Babol Uni of Med Sciences

Original Article

Caspian Journal of Scientometrics. 2017; 4(1): 7-16

DOI: 10.22088/cjs.4.1.7

Study the pattern of citation indicators among researchers at Hamadan University of Medical Sciences: Feasibility of predicting citation indicators

Received: 8 June 2017 Accepted: 15 Aug. 2017

Torkaman T (MSc) [1*]

Shirmohammadi Khorram N (MSc) [2]

1. Main Library, Vice Chancellor for Research and Technology, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

2. Departement of Biostatistics, Faculty of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

Corresponding Author:

Tahereh Torkaman

Hamadan, Shariati Ave., Shahid Fahmide Blvd, Hamdan University of Medical Sciences, Vice Chancellor for Research and Technology, Main Library.

Email:

ttorkaman69@gmail.com

Abstract

Background and aim: Today, the extraction of scientometric indicators has been widely used in prediction of the scientific status of researchers, organizations and countries in various national and international fields. The aim of this study was to determine the participation in the production of science and partnership pattern of researchers in Hamedan University of Medical Sciences based on the databases of Web of Science (WoS), Scopus and Google Scholar.

Material and methods: This applied and scientometric study was conducted on 100 top researchers of ISI in terms of the number of articles in 2014. The number of articles, citations and h-index were extracted from WoS, Scopus and Google Scholar from 2012 to 2014. Data were analyzed using SPSS, Stata and R.

Findings: The number of publications and citations has increased over three years in three databases. The correlation between the number of publications in Google Scholar and the number of citations in WoS and Scopus was weak but significant. Negative binomial regression model indicated that the number of publications would be enhanced 7% in WoS and Scopus through the increase of one article in Google Scholar. Zero-inflation negative binomial model illustrated that odds of zero of the citation number in Scopus and WoS will be 0.66 and 0.27 times with increasing one article in Google Scholar and the citation number of Scopus and WOS is increased 2% and 3% with the increase of one article in Google Scholar, respectively.

Conclusion: The results show that there is a direct and strong relationship among the number of publications, citations and h-index in three databases. Negative binomial model can be used as a proper model for the number of publications and zero-inflation negative binomial model can be applied as an appropriate model for the number of citations in WoS and Scopus, too.

Keywords: **Web of Science, Google Scholar, Scopus, H-Index, Database**

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-17]

[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.1.1.2]

[DOI: 10.22088/cjs.4.1.7]

مجله علم سنجی کاسپین
Caspian Journal of Scientometrics

دانشگاه علوم پزشکی بابل، مجله علم سنجی کاسپین
سال چهارم، شماره اول، بهار و تابستان ۹۶، صفحه ۱۶-۷

Original Article
DOI: 10.22088/cjs.4.1.7

بررسی الگوی شاخص‌های استنادی پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی همدان: امکان‌سنجی پیش‌گویی شاخص‌های علم‌سنجی

دریافت مقاله: ۹۶/۳/۱۸ پذیرش مقاله: ۹۶/۵/۲۴

طاهره ترکمان (MSc)[1*]
نسرین شیرمحمدی خرم (MSc)[2]

۱. کتابخانه مرکزی، معاونت تحقیقات و فناوری، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.
۲. گروه آمار زیستی ، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

*نویسنده مسئول:
طاهره ترکمان

همدان، خیابان شریعتی، خیابان مهدیه، بلوار شهید فهمیده، دانشگاه علوم پزشکی همدان، معاونت تحقیقات و فناوری، کتابخانه مرکزی.

Email:
ttorkaman69@gmail.com

چکیده

سابقه و هدف: امروزه استخراج شاخص‌های علم‌سنجی در پیش‌بینی وضعیت علمی پژوهشگران، سازمان و کشورها در عرصه‌های گوناگون ملی، بین‌المللی کاربردهای فراوانی پیدا کرده است. هدف مطالعه حاضر، تعیین میزان مشارکت در تولید علم و الگوی مشارکت پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی همدان بر اساس سه پایگاه اطلاعاتی Web of Science، Scopus و Google Scholar می‌باشد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع علم سنجی و کاربردی است و بر اساس اطلاعات ۱۰۰ پژوهشگر برتر پایگاه اطلاعاتی ISI از نظر تعداد مقالات در سال ۲۰۱۴ انجام شد. تعداد مقالات، استنادات، شاخص اچ ایندکس برای این ۱۰۰ نفر برتر از پایگاه های WoS، Scopus و Google Scholar از سال ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۴ استخراج گردید. تحلیل‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS، Stata و R انجام شد.

یافته‌ها: تعداد انتشارات و استنادات در هر سه پایگاه طی سه سال روندی افزایشی داشته است. همبستگی تعداد انتشارات گوگل اسکالر با تعداد استنادات وب علوم و اسکوپوس ضعیف اما معنی دار بود. برازش مدل رگرسیون دوجمله‌ای منفی نشان داد، افزایش یک مقاله در گوگل اسکالر هفت درصد تعداد انتشارات وب علوم و اسکوپوس را افزایش می‌دهد. برازش مدل رگرسیون دوجمله‌ای منفی متورم در صفر نشان داد، شانس صفر بودن تعداد استنادات اسکوپوس و وب علوم با افزایش یک مقاله در گوگل اسکالر به ترتیب ۰/۶۶و ۰/۲۷ برابر می‌شود و با افزایش تعداد استنادات در گوگل اسکالر تعداد استنادات اسکوپوس و وب علوم به ترتیب ۲٪ و ۳٪ افزایش می‌یابد.

نتیجه‌گیری: تعداد انتشارات، استنادات و شاخص هرش در سه پایگاه داده ارتباط قوی مستقیم دارند. مدل دوجمله‌ای منفی و دو جمله ای منفی متورم در صفر می‌تواند به ترتیب مدلی مناسب برای تعداد انتشارات و استنادات در پایگاه اسکوپوس و وب علوم باشد.

واژگان کلیدی: **وب علوم، گوگل اسکالر، اسکوپوس، شاخص هرش، پایگاه اطلاعاتی**

مقدمه

ارزیابی تولیدات علمی دانشگاه‌ها و سازمان‌های پژوهشی یکی از موضوع‌های چالش برانگیز و ضرورتی انکار ناپذیر است. علم‌سنجی متداول‌ترین راه برای ارزیابی تولیدات علمی است (۱, ۲). علم‌سنجی عبارت است از دانش اندازه‌گیری علم که همه روش‌ها و مدل‌های کمی مرتبط با تولید و انتشار دانش و فنآوری را در بردارد (۱). اساس کار علم‌سنجی بر بررسی چهار متغیر اساسی شامل مؤلفان، انتشارات علمی، مراجع و ارجاعات می‌باشد. علم‌سنجی بر آن است که با استفاده از بررسی جداگانه این متغیرها و با ترکیبی مناسب از شاخص‌های مبتنی بر این متغیرها خصایص علم و پژوهش علمی را نمایان سازد (۲).

تعداد انتشارات برای تعیین حجم برون‌دادهای پژوهشی شاخص مفیدی است اما این شاخص در خصوص کیفیت برون‌داد، اطلاعاتی نمی‌دهد (۳). هر چه میزان استنادات به برونداد پژوهشی بالاتر باشد نشان‌دهنده کیفیت برتر و تأثیرگذاری بیشتر در حوزه علم محسوب می‌شود (۴). شاخص h یکی از شاخص‌های علم‌سنجی است این شاخص علاوه بر اندازه‌گیری تعداد تولیدات علمی افراد، میزان تاثیر علمی انتشارات افراد را نیز مشخص می کند (۵).

با تأسیس پایگاه‌های اطلاعاتی علمی مانند وب علوم (ISI)، اسکوپوس (Scopus) و گوگل اسکالر (Google Scholar) بدیهی است که چاپ مقالات در مجلاتی‌که مؤسسات نمایه‌سازی معتبر جهان، نمایه می‌شوند تنها راه مطرح کردن یک تحقیق در عرصه‌ی جهانی است و نکته‌ی مهم جهت چاپ مقالات علمی در سطح نشریات بین‌المللی این است که این مقالات، در پایگاه ISI، Scopus و یا هر مرکز استنادسازی علمی معتبر جهانی نمایه می‌شوند و رتبه‌بندی این مجلات درسطح بین‌المللی معلوم می‌شود. این پایگاه‌ها نیز اطلاعات

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.1.1.2]
[DOI: 10.22088/cjs.4.1.7]

جامعی در مورد تعداد مقالات منتشر شده و استنادات به مقالات را ایجاد کرده‌اند (۶). شاخص‌های علم‌سنجی برای ارزیابی و رتبه‌بندی سازمان‌های پژوهشی و دانشگاه‌ها، ارزیابی اولویت‌ها و ظرفیت‌ها دارای نقش مهمی می‌باشند و بر اساس آن‌ها شواهد مهمی از نتایج و اثرات برنامه‌های پژوهشی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان می‌توان فراهم کرد (۷).

یکی از راه‌های ارزیابی تولیدات علمی، استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی است (۸). در میان خروجی‌های متعدد پژوهشی دانشگاه‌ها، توجه به مقالات منتشره بیشتر است. در دانشگاه‌های اروپا و آمریکا تعداد مقالات منتشر شده در یک سال توسط هر عضو هیئت علمی نشانه موفقیت حرفه‌ای اوست (۹). تعداد مقالات نمایه شده در نمایه‌های بین‌المللی بیانگر رشد کمّی تولیدات علمی و میزان استنادات نشان‌دهنده تاثیر مقالات چاپ شده و به نوعی بیانگر سطح کیفی مقالات است. علم سنجی به ارزیابی فعالیت‌های علمی- پژوهشی در هر گرایش علمی و عوامل موثر در رشد آن می‌پردازد.

از حدود پنجاه سال پیش که مسئله پژوهش در کشور ما مطرح شده است، پیشرفت علم را در ظاهری‌ترین صورت آن یعنی در افزایش تعداد مقالات دیده‌اند و این کم اعتبارترین شاخص را ملاک پیشرفت علم تلقی کرده اند. البته تعداد مقالات اگر دقیق و تحقیقی باشد، می‌تواند نشانه پیشرفت علم باشد اما در صورتی این نشانه یعنی افزایش تعداد مقالات جای علم و پیشرفت آن را می‌گیرد که به معنای واقعی کیفیت با کمیت نیز همراه باشد. بسیاری از پژوهشگران نیز در کنار فعالیت‌های آموزشی، به کارهای تحقیقاتی و پژوهشی می‌پردازند و نتیجه پژوهش‌های خود را به صورت مقاله منتشر می‌کنند و همین مقالات و میزان استناد به آن‌ها مبنای ارزشیابی آن‌ها می شود. بی شک ارزیابی پژوهش‌های منتشر شده محققانی که در حوزه علوم پزشکی فعالیت می‌کنند از اهمیت بیشتری برخوردار است زیرا از نتایج همین پژوهش‌ها در درمان برخی بیماری‌ها و همچنین در آموزش دانشجویان پزشکی نیز استفاده می‌شود. عموما ارزش یک مقاله علمی بر مبنای تاثیر در مقالات و نوشته‌های بعدی (حضور در مجموع ماخذ آن‌ها) تعیین می‌شود.

تحقیقات بسیاری در زمینه این شاخص (استنادها) نشان داد که نمی-تواند استنادها به تنهایی شاخص مناسبی برای بررسی بروندادهای علمی محققان باشد زیرا ممکن است استنادات بالای یک محقق تنها متعلق به تعداد محدودی از مقالات پژوهشی وی باشد (۱۰). بنابراین سنجش میزان استنادات صورت گرفته به یک مقاله تنها روش مناسبی برای ارزیابی کیفی همان مقاله است و نمی‌تواند معیار مناسبی برای ارزیابی کلی آثار منتشر شده محقق در حوزه علمی وی محسوب شود (۱۱).

Hirsch ، ابزاری جدید، ساده و قابل درک و جالب برای ارزیابی تأثیر یک پژوهشگر در حوزه پژوهشی که در آن کار می‌کند ارائه کرده است، ابزاری که او آن را شاخص هرش یا اچ ایندکس نامیده است، شاخصی است که به صورت یک معیار عددی تولید علمی یک پژوهشگر را به صورت کمی نشان می‌دهد. شاخص هرش یک معیار اندازه‌گیری جدید، ساده و بدیع است که هم کمیت و هم اعتبار انتشارات را نشان می دهد (۵).

مطالعات گوناگونی در خصوص رابطه بین شاخص‌های علم سنجی و مقایسه این شاخص‌ها در پایگاه‌های اطلاعاتی انجام گرفته است: میرحسینی و جلیلی در مطالعه‌ای به بررسی وضعیت برون دادهای پژوهشی اعضاء هیأت علمی دانشکده‌های دارو سازی تهران بر اساس شاخص h پرداختند و اذعان کردند بین شاخص h و تعداد مقالات همچنین بین تعداد استنادات و شاخص h رابطه معنی داری وجود دارد بدین ترتیب که با افزایش و کاهش تعداد مقالات و تعداد استنادات شاخص h نیز افزایش یا کاهش می یابد (۱۲). Cronin و Meho در مطالعه‌ای به رتبه بندی محققان علوم اطلاع رسانی آمریکا با استفاده از شاخص h پرداختند نشان داد که همبستگی قوی بین تعداد استنادات و شاخص h اعضا وجود داشت (۱۳).

Meho و Rogers با مقایسه میزان استنادات و محاسبه شاخص h محققان برتر در زمینه کامپیوتر از بریتانیا در دو پایگاه اسکوپوس و وبگاه علوم نشان داد که میزان پوشش مقالات این گروه از محققان در پایگاه اسکوپوس بطور قابل توجهی بیشتر از وبگاه علوم بوده است، بخصوص درمورد مقالات مروری و مقالات کنفرانس ها پوشش اسکوپوس را بیشتر دانسته اند. همچنین اسکوپوس را در نشان دادن نقشه استنادات پژوهشگران، قوی تر دانسته اند. این پژوهش همچنین تفاوت هسته شاخص h موجود در گوگل اسکالر را با دو پایگاه وبگاه علوم و اسکوپوس مورد بررسی قرار دادند. در مجموع پایگاه اسکوپوس را جهت ارزیابی میزان استنادات محققان مفیدتر دانسته اند بخصوص جهت محاسبه استناد به مقالات مربوط به کنفرانس های این گروه از پژوهشگران (۱۴). کوشا و عبدلی با هدف تعیین کاربرد روش ها و ابزارهای وب سنجی در ارزیابی تحقیقات علوم پزشکی، به مقایسه استنادهای ISI و برگرفته از وب به مقالات مجلات تحقیقی پزشکی پرداخت، به این نتیجه دست یافت که میان استنادهای ISI و Google Scholar ارتباط مستقیمی وجود دارد و از محیط وب می توان به تعداد و انواع بیشتری از استنادهای وبی نسبت به پایگاه ISI دست یافت (۱۵). Van Raan در پژوهشی نشان داد که همبستگی قوی بین شاخص h و تعداد استنادات وجود دارد (۰/۸۷) علاوه بر آن مشخص شد که بین شاخص h و بیشتر شاخص های سنتی کتابسنجی و همچنین با قضاوت های متخصصان موضوعی نیز همبستگی وجود دارد (۷).

دهقانی‌زاده و همکارانش با تحلیل استنادی مقالات اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) نشان دادند که رشد تولید مقالات از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹ صعودی بوده و تنها در سال ۱۳۹۰ با افت کم مقاله مواجه شده‌اند؛ رشد استنادات در این مدت نیز روندی نزولی را طی کرده است (۱۶). رسول‌آبادی و همکارانش در پژوهشی، بروندادهای علمی پژوهشگران دانشگاه‌های استان کردستان را براساس شاخص‌های علم‌سنجی بررسی نمودند. بروندادهای علمی منتشر شده طی سال‌های ۲۰۱۳-۲۰۰۴ در پایگاه

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.1.1.2]
[DOI: 10.22088/cjs.4.1.7]

اسکوپوس در نظر گرفته شد و مقدار شاخص هرش برای این دانشگاه‌ها محاسبه و با یکدیگر مقایسه شد (۱۷). Cathy Lin و Huang در پژوهشی به تاثیر خوداستنادی بر شاخص هرش پرداخت. یافته‌ها نشان داد ارزش شاخص هرش نویسندگان ارتباط زیادی با تعداد مقالات و تعداد کلی استنادات دارد (۱۸).

Belew با انتخاب شش عضو هیات علمی به صورت تصادفی، به مقایسه استناد به مقالات آن‌ها در پایگاه آی.اس.آی و گوگل اسکالر پرداخت. نتایج این تحقیق دلالت بر همپوشانی بسیار کم میان دو پایگاه استنادی آی.اس.آی و گوگل اسکالر دارد (۱۹). Doja و همکاران در پژوهشی به بررسی شاخص H-Index در اعضای هیئت برد مجلات پزشکی پرداختند. نتایج نشان داد رابطه خطی مستقیم معنی‌داری بین شاخص هرش پایگاه گوگل اسکالر و وب علوم اعضاء هیئت برد مجلات پزشکی وجود دارد (۲۰). خلیلی و همکاران نشان دادند که روند نشر تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی گیلان رو به رشد است. از سویی کمابیش نیمی از تولیدات علمی این دانشگاه بدون دست کم یک استناد بوده و به دلیل پایین بودن استنادات، شاخص‌های ترکیبی نیز سطح مناسب ندارند (۲۱). در گذشته شاخص های استنادی علم سنجی فقط در پایگاه های استنادی سنتی مانند ISI و Scopus جهت ارزیابی رویه های تحقیقاتی و علمی پژوهشگران و سازمان ها مورد استفاده قرار می گرفت اما با توجه به اینکه امروزه استخراج شاخص‌های علم‌سنجی به منظور تعیین وضعیت موجود پژوهشگران و میزان مشارکت سازمان‌ها در تولید علم مورد توجه قرار گرفته است و یا توجه به متفاوت بودن دامنه انتشار منابع اطلاعاتی علمی و رفتار استنادی پژوهشگران در سال های اخیر و قرار گرفتن حجم فرایند ه ای از منابع اطلاعاتی پژوهشگران در پایگاه های استنادی وبی همچون گوگل اسکالر و اثرگذاری این منابع اطلاعاتی در ارتباطات علمی پژوهشگران به دنبال آن هستیم که آیا می توان با استفاده از شاخص های استنادی وبی به پیش بینی برونداد علمی پژوهشگران در ISI و Scopus پرداخت؟. با توجه به جستجوهای انجام شده مطالعه‌ای در خصوص بررسی امکان سنجی پیش بینی شاخص‌های علم سنجی پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس و وب علوم بر اساس شاخص‌های علم سنجی پایگاه اطلاعاتی گوگل اسکالر و همبستگی آن‌ها یافت نشد. لذا این مطالعه با هدف تعیین همبستگی بین شاخص‌های علم‌سنجی پایگاه‌های اطلاعاتی اسکوپوس، گوگل اسکالر و وب علوم و امکان‌سنجی پیش‌گویی شاخص‌ها انجام شد. با توجه به آن که تاکنون مطالعه‌ای در رابطه با میزان مشارکت و کیفیت مشارکت پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی همدان روی شاخص‌های استنادی صورت نگرفته است، مطالعه حاضر به منظور تعیین میزان مشارکت در تولید علم و الگوی مشارکت پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی همدان نیز انجام گردید. نتایج این مطالعه علاوه بر تحلیل وضعیت موجود، در پیش‌بینی شاخص‌های استنادی پژوهشگران و میزان مشارکت آن‌ها به تفکیک پایگاه‌های اطلاعاتی Scopus، Web of Science، Google Scholar مورد استفاده مدیران حوزه معاونت تحقیقات و فناوری قرار خواهد گرفت.

مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی-تحلیلی به روش علم سنجی و کاربردی می‌باشد. این پژوهش در دانشگاه علوم پزشکی همدان طی یک دوره ۱۱ ماهه در سال ۹۵-۱۳۹۴ انجام گردید. باتوجه به لزوم دسترسی به پژوهشگرانی که دارای مقالات در هر سه پایگاه اطلاعاتی WoS، Scopus و Google Scholar هستند، این مطالعه روی ۱۰۰ پژوهشگر برتر بر اساس پایگاه اطلاعاتی ISI از نظر تعداد مقالات انجام شد. داده های لازم برای محاسبه شاخص ها (تعداد مقالات، استنادات، شاخص اچ ایندکس) و استخراج آن برای ۱۰۰ نفر برتر از سه پایگاه استنادی انگلیسی زبان WoS، Scopus و Google Scholar از سال ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۴جمع‌آوری گردید. مبنای انجام کار پایگاه استنادی WoS از نظر تعداد مقالات در سال ۲۰۱۴ می‌باشد که برای این کار در صفحه جستجوی پایگاه با کلیدواژه (hamadan univ med sci) محدود به فیلد وابستگی سازمانی و (hamadan univ med sci OR hamedan univ med sci) محدود به فیلد آدرس، نتایج بازیابی شد. سپس بر روی Analyze Results کلیک و سال ۲۰۱۴ را انتخاب و نتایج ۱۰۰ نفر برتر، از نظر تعداد مقالات در فایل اکسل ذخیره شد. در این پایگاه، پس از جستجوی نام نویسنده در فیلد Author، از قسمت Create Citation Report تعداد مقالات، تعداد استنادها و شاخص هرش استخراج گردید.

در پایگاه استنادی اسکوپوس نیز وارد صفحه جستجوی نویسنده Author Search شده و نام نویسنده را وارد کرده سپس در صفحه نتایج بازیابی شده روی نام نویسنده مورد نظر کلیک کرده و سپس بر روی عبارت analyze author output کلیک کرده. بدین صورت تعداد مقالات و استنادات و شاخص هرش آن نویسنده با محدود به سال مورد نظر به دست آمد. در پایگاه گوگل اسکالر نیز نام پژوهشگر مورد نظر را وارد و در پروفایل شخصی وی تعداد مقالات و استنادات و شاخص هرش آن بدست آمد. به دلیل امکان تغییر نتایج در طول زمان، بازیابی اطلاعات در محدوده زمانی تا منتهی به دی ماه انجام شد. پس از استخراج و جمع‌آوری داده‌ها و در جهت اهداف مطالعه از جداول و نمودارها و آماره‌های توصیفی شامل فراوانی و درصد فراوانی و صدک‌ها و... برای توصیف نمونه مورد مطالعه و بررسی چگونگی توزیع تعداد انتشارات استفاده شد. با استفاده از ضرایب همبستگی اسپیرمن به بررسی شدت رابطه خطی بین شاخص‌های علم سنجی در پایگاه‌های مختلف پرداخته و از رگرسیون چند متغیره جهت بررسی امکان سنجی پیش‌گویی شاخص‌های علم سنجی پایگاه‌های مختلف استفاده شده است. تمام تحلیل‌ها در سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ و با استفاده از نرم افزار SPSS و Stata و R انجام شد.

یافته‌ها

یافته ها در جدول ۱ نشان می‌دهد که در سال ۲۰۱۲، در گوگل اسکالر ۵ درصد از افراد هیچ مقاله‌ای نداشتند و ۹۵ درصد از افراد ۱۵ و کمتر از ۱۵ مقاله داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد انتشارات

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.1.1.2]
[DOI: 10.22088/cjs.4.1.7]

(۵/۶۶± ۴/۸۷) به دست آمد. در سال ۲۰۱۳، ۳ درصد از افراد هیچ مقاله‌ای نداشتند و ۹۵ درصد از افراد ۲۱ و کمتر از ۲۱ مقاله داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد انتشارات (۵/۹۴± ۷/۲۸) بود. درسال ۲۰۱۴ نیز ۵ درصداز افراد ۲ مقاله داشتند و ۹۵ درصد از افراد ۲۶ و کمتر از ۲۶ مقاله داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد انتشارات (۸/۵۲ ± ۱۱/۷۷) بود.

درسال ۲۰۱۲، در اسکوپوس ۳۹ درصد از افراد هیچ مقاله‌ای نداشتند و ۹۵ درصد از افراد ۷ و کمتر از ۷ مقاله داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد انتشارات (۱/۹±۲/۴۲) بود. در سال ۲۰۱۳، ۳۸ درصد از افراد هیچ مقاله‌ای نداشتند و ۹۵ درصد از افراد ۶ و کمتر از ۶ مقاله داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد انتشارات (۱/۸۳±۲/۲۷) بود. در سال ۲۰۱۴، ۵ درصد از افراد هیچ مقاله‌ای نداشتند و ۹۵ درصد از افراد ۹ و کمتر از ۹ مقاله داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد انتشارات (۳/۲۰±۳/۷۹) بود.

در سال ۲۰۱۲، در وب علوم ۵۵ درصد از افراد هیچ مقاله‌ای نداشتند و ۹۵ درصد از افراد ۵ و کمتر از ۵ مقاله داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد انتشارات (۱/۱۶±۱/۷۳) بود. در سال ۲۰۱۳ نیز ۴۳ درصد از افراد هیچ مقاله‌ای نداشتند و ۹۵ درصد از افراد ۵ و کمتر از ۵ مقاله داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد انتشارات (۱/۳۰±۱/۷۸) بود. در سال ۲۰۱۴، اکثریت افراد دارای ۲ مقاله بودند و ۹۵ درصد از افراد ۶ و کمتر از ۶ مقاله داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد انتشارات (۱/۸۵±۲/۸۳) بود.

جدول۱. توزیع فراوانی ۱۰۰ پژوهشگر برتر مورد مطالعه بر حسب تعداد انتشارات در گوگل اسکالر، اسکوپوس و وب علوم

	تعداد انتشارات	۲۰۱۲		۲۰۱۳		۲۰۱٤	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
گوگل اسکالر	۰-۲	۱۶	۲۷	۱۲	۲۰	۵	۸
	۳-۵	۲۱	۳۶	۱۸	۳۰	۱۰	۱۷
	۶-۸	۹	۱۵	۱۵	۲۵	۱۰	۱۷
	۹-۱۱	۶	۱۰	۲	۳	۱۱	۱۸
	۱۲-۱۵	۵	۸	۶	۱۰	۵	۸
	۱۶-۲۰	۱	۲	۳	۵	۱۰	۱۷
	>۲۰	۱	۲	۴	۷	۹	۱۵
اسکوپوس	۰-۲	۷۰	۷۰	۷۰	۷۰	۴۴	۴۴
	۳-۵	۲۰	۲۰	۲۲	۲۲	۳۴	۳۴
	۶-۸	۸	۸	۶	۶	۱۴	۱۴
	۹-۱۱	۲	۲	۲	۲	۵	۵
	>۱۱	۰	۰	۰	۰	۳	۳
وب علوم	۰	۵۵	۵۵	۴۳	۴۳	۰	۰
	۱	۱۶	۱۶	۲۷	۲۷	۱۶	۱۶
	۲	۱۰	۱۰	۱۵	۱۵	۴۵	۴۵
	۳	۸	۸	۴	۴	۱۵	۱۵
	۴	۴	۴	۳	۳	۱۰	۱۰
	۵	۵	۵	۴	۴	۵	۵
	۶	۰	۰	۱	۱	۴	۴
	۷	۱	۱	۱	۱	۱	۱
	۸	۱	۱	۲	۲	۲	۲
	۹	۰	۰	۰	۰	۱	۱
	۱۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱
	کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

جدول ۲ نشان می‌دهد که در سال ۲۰۱۲، در گوگل اسکالر ۵ درصد افراد هیچ استنادای نداشتند و ۹۵ درصد از افراد ۷۳ و کمتر از ۷۳ استناد داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد استنادات (۳۱/۴۴± ۲۴/۶۷) بود. در سال ۲۰۱۳، ۲درصد هیچ استنادی نداشتند و

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.1.1.2]
[DOI: 10.22088/cjs.4.1.7]

۹۵ درصد از افراد ۹۲ و کمتر از ۹۲ استناد داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد استنادات (۳۳/۸۲ ±۳۷/۸۷) بود. در سال ۲۰۱۴، ۵ درصد از افراد ۳ و کمتر از ۳ استناد و ۹۵ درصد از افراد ۱۳۴ و کمتر از ۱۳۴ استناد داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد استنادات (۴۸/۹۷±۴۱/۷۹) بود.

در سال ۲۰۱۲، در اسکوپوس بودند. ۴۴ درصد از افراد هیچ استنادی نداشتند و ۹۵ درصد از افراد ۴۳ و کمتر از ۴۳ استناد داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد استنادات (۹/۱۳ ±۲۰/۰۵) بود. در سال ۲۰۱۳، ۳۷ درصد از افراد هیچ استنادی نداشتند و ۹۵ درصد از افراد ۴۵ و کمتر از ۴۵ استناد داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد استنادات (۱۰/۵۹±۱۷/۰۵) بود. در سال ۲۰۱۴، ۲۲درصد از افراد هیچ استنادی نداشتند و۹۵ درصد از افراد ۶۰ و کمتر از ۶۰ استناد داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد استنادات (۱۴/۸۸±۲۰/۶۸) بود.

در سال ۲۰۱۲، در وب علوم ۵۵ درصد از افراد هیچ استنادی نداشتند و ۹۵ درصد از افراد ۲۳ و کمتر از ۲۳ استناد داشتند. میانگین(انحراف استاندارد) تعداد استنادات (۳/۹۹ ±۸/۹۳) بود. در سال ۲۰۱۳، ۴۵ درصد از افراد هیچ استنادی نداشتند و ۹۵ درصد از افراد ۲۵ و کمتر از ۲۵ استناد داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد استنادات (۵/۴۳ ±۹/۵۵) بود.

در سال ۲۰۱۴، ۲۷ درصد از افراد هیچ استنادی نداشتند و ۹۵ درصد از افراد ۳۸ و کمتر از ۳۸ استناد داشتند. میانگین (انحراف استاندارد) تعداد استنادات (۸/۰۹ ±۱۲/۱۰) بود.

جدول۲. توزیع فراوانی ۱۰۰ پژوهشگر برتر مورد مطالعه بر حسب تعداد استنادات در گوگل اسکالر، اسکوپوس و وب علوم

	تعداد استنادات	۲۰۱۲		۲۰۱۳		۲۰۱۴	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
گوگل اسکالر	۰–۱۰	۲۴	۴۰	۲۰	۳۳/۳	۹	۱۵/۰
	۱۰–۲۰	۹	۱۵	۱۱	۱۸/۳	۸	۱۳/۳
	۲۰–۳۰	۱۳	۲۱/۷	۴	۶/۷	۴	۶/۷
	۳۰–۵۰	۷	۱۱/۷	۱۱	۱۸/۳	۱۸	۳۰/۰
	۵۰–۱۰۰	۶	۱۰	۱۱	۱۸/۳	۱۴	۲۳/۳
	>۱۰۰	۱	۱/۷	۳	۵	۷	۱۱/۷
	کل	۶۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰
اسکوپوس	۰–۱۰	۷۶	۷۶	۶۷	۶۷	۶۰	۶۰
	۱۰–۲۰	۱۳	۱۳	۱۵	۱۵	۱۶	۱۶
	۲۰–۳۰	۳	۳	۷	۷	۷	۷
	۳۰–۵۰	۵	۵	۸	۸	۸	۸
	۵۰–۱۰۰	۲	۲	۲	۲	۹	۹
	>۱۰۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰
	کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
وب علوم	۰–۱۰	۹۰	۹۰	۸۴	۸۴	۷۱	۷۱
	۱۰–۲۰	۴	۴	۷	۷	۱۶	۱۶
	۲۰–۳۰	۴	۴	۷	۷	۶	۶
	۳۰–۵۰	۱	۱	۲	۲	۶	۶
	۵۰–۱۰۰	۱	۱	۰	۰	۱	۱
	کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

جدول ۳ نشان می دهد که ۹۵ درصد از افراد مورد پژوهش درگوگل اسکالر دارای شاخص هرش ۱۳ و کمتر از ۱۳ بودند. میانگین (انحراف استاندارد) شاخص هرش (۳/۵۶±۷/۱۳) بود. در اسکوپوس نیز ۹۵ درصد از افراد دارای شاخص هرش ۹ و کمتر از ۹ بودند. میانگین (انحراف استاندارد) شاخص هرش (۳/۱۶±۳/۵۰) بود. در وب علوم ۹۵ درصد از افراد دارای شاخص هرش ۶ و کمتر از ۶ بودند. میانگین (انحراف استاندارد) شاخص هرش (۲/۱۴±۲/۲۷) بود.

با توجه به جدول۴ و مقادیر ضریب همبستگی اسپیرمن و مقادیر احتمال محاسبه شده بر اساس اطلاعات ۱۰۰ پژوهشگر برتر مورد مطالعه در سه سال، تعداد انتشارات و استنادات و شاخص هرش وب علوم، اسکوپوس و گوگل اسکالر رابطه خطی معنی‌دار و مستقیم دارند طوری که با افزایش (کاهش) تعداد انتشارات، تعداد استنادات، شاخص هرش دریک پایگاه داده تعداد انتشارات، استنادات و شاخص هرش در همان پایگاه و در پایگاه داده دیگر افزایش (کاهش) می‌یابد.

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.1.1.2]
[DOI: 10.22088/cjs.4.1.7]

جدول۳. توزیع فراوانی ۱۰۰ پژوهشگر برتر مورد مطالعه بر حسب شاخص هرش در گوگل اسکالر، اسکوپوس و وب علوم

	شاخص هرش	تعداد	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
گوگل اسکالر	۰-۵	۲۳	۳۸/۳	۳۸/۳
	۵-۱۰	۲۵	۴۱/۷	۸۰
	۱۰-۱۵	۱۰	۱۶/۷	۹۶/۷
	>۱۵	۲	۳/۳	۱۰۰
	کل	۶۰	۱۰۰	-
اسکوپوس	۰-۵	۷۷	۷۷	۷۷
	۵-۱۰	۱۸	۱۸	۹۵
	۱۰-۱۵	۵	۵	۱۰۰
	کل	۱۰۰	۱۰۰	-
وب علوم	۰-۵	۸۸	۸۸	۸۸
	۵-۱۰	۱۱	۱۱	۹۹
	۱۰-۱۵	۱	۱	۱۰۰
	کل	۱۰۰	۱۰۰	-

جدول ٤. بررسی رابط بین شاخص‌های علم سنجی بر اساس ضریب همبستگی اسپیرمن

شاخص علم‌سنجی	تعداد انتشارات وب علوم	تعداد انتشارات اسکوپوس	تعداد انتشارات اسکالر	تعداد استنادات وب علوم	تعداد استنادات اسکوپوس	تعداد استنادات گوگل اسکالر	هرش وب علوم	هرش اسکوپوس	هرش گوگل اسکالر
تعداد انتشارات وب علوم	r=۱	r=۰/۷۵۲* p<۰/۰۰۱	r=۰/۵۵۱* p<۰/۰۰۱	r=۰/۶۴۲* p<۰/۰۰۱	r=۰/۴۹۴* p<۰/۰۰۱	r=۰/۴۸۱* p<۰/۰۰۱	r=۰/۶۲۸* p<۰/۰۰۱	r=۰/۵۷۵* p<۰/۰۰۱	r=۰/۵۶۹* p<۰/۰۰۱
تعداد انتشارات اسکوپوس		r=۱	r=۰/۶۱۸* p<۰/۰۰۱	r=۰/۵۰۱* p<۰/۰۰۱	r=۰/۵۱۴* p<۰/۰۰۱	r=۰/۴۰۹* p<۰/۰۰۱	r=۰/۵۰۳* p<۰/۰۰۱	r=۰/۵۸۱* p<۰/۰۰۱	r=۰/۵۰۰* p<۰/۰۰۱
تعداد انتشارات اسکالر			r=۱	r=۰/۲۸۱* p<۰/۰۰۱	r=۰/۲۶۳* p<۰/۰۰۱	r=۰/۴۶۵* p<۰/۰۰۱	r=۰/۱۹۹* p=۰/۰۰۷	r=۰/۳۰۰* p=۰/۰۰۱	r=۰/۴۲۹* p<۰/۰۰۱*
تعداد استنادات وب علوم				r=۱	r=۰/۶۷۸* p<۰/۰۰۱	r=۰/۵۳۳* p<۰/۰۰۱	r=۰/۸۱۴* p<۰/۰۰۱	r=۰/۶۵۱* p<۰/۰۰۱	r=۰/۵۸۳* p<۰/۰۰۱
تعداد استنادات اسکوپوس					r=۱	r=۰/۸۳۴* p<۰/۰۰۱*	r=۰/۵۷۲* p<۰/۰۰۱*	r=۰/۸۲۷* p<۰/۰۰۱*	r=۰/۷۱۴* p<۰/۰۰۱*
تعداد استنادات گوگل اسکالر						r=۱	r=۰/۳۹۸* p<۰/۰۰۱	r=۰/۷۳۷* p<۰/۰۰۱	r=۰/۷۸۲* p<۰/۰۰۱
هرش وب علوم							r=۱	r=۰/۷۵۹* p<۰/۰۰۱	r=۰/۶۵۹* p<۰/۰۰۱
هرش اسکوپوس								r=۱	r=۰/۸۷۰* p<۰/۰۰۱
هرش گوگل اسکالر									r=۱

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.1.1.2]
[DOI: 10.22088/cjs.4.1.7]

بحث و نتیجه‌گیری

یافته ها نشان داد که در پایگاه گوگل اسکالر و پایگاه وب علوم حداقل، حداکثر، متوسط و صدک‌های تعداد انتشارات طی سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۱۲ روند صعودی داشتند اما در پایگاه اسکوپوس بدون تغییر و صفر بود. این مطالعه نشان داد تعداد انتشارات افراد مورد پژوهش در گوگل اسکالر به طور متوسط بیشتر از تعداد انتشارات در اسکوپوس و وب علوم بود و تعداد انتشارات این افراد در اسکوپوس به طور متوسط بیشتر از تعداد انتشارات آن‌ها در وب علوم بود.

در پایگاه گوگل اسکالر حداقل، متوسط و صدک‌های تعداد استنادات طی سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۱۲ روند صعودی داشتند اما در پایگاه اسکوپوس و پایگاه وب علوم بدون تغییر و صفر بود. این مطالعه نشان داد تعداد استنادات افراد مورد پژوهش در گوگل اسکالر به طور متوسط بیشتر از تعداد استنادات در اسکوپوس و وب علوم بود. این تفاوت‌ها به دلیل پوشش پایگاه‌های داده‌ای متفاوت و دقت استنادی متفاوت این پایگاه‌ها می تواند باشد.

شاخص هرش افراد مورد پژوهش در گوگل اسکالر به طور متوسط بیشتر از شاخص هرش وب علوم و اسکوپوس بود و شاخص هرش اسکوپوس به طور متوسط بیشتر از شاخص هرش وب علوم بود. این تفاوت معنی‌دار با نتیجه مطالعه Meho و Rogers همسو بود (۱۴). دلیل این تفاوت‌ها نیز می‌تواند با توجه به ساختار هسته متفاوت این شاخص در این پایگاه‌ها باشد. مثلا وب علوم کنترل بیشتری را از طریق توانایی انتخاب حوزه مطالعاتی اعمال می‌کند. از طرفی پوشش پایگاه داده‌ای متفاوت است. گوگل اسکالر پهنای نمایه بزرگتری نسبت به اسکوپوس و وب علوم دارد. دقت لینک استنادی در پایگاه وب علوم بیشتر و در نتیجه خطای استنادی این پایگاه داده کمتر است.

نتایج این مطالعه نشان داد بین تعداد انتشارات، تعداد استنادات گوگل اسکالر و شاخص هرش هر پایگاه به صورت مجزا رابطه خطی مستقیم وجود دارد طوری که بزرگ بودن هر یک از این سه شاخص انتظار می‌رود دو شاخص دیگر نیز مقدار بزرگی داشته باشد. این نتیجه با نتایج مطالعات میرحسینی و جلیلی ، Cronin و Meho، Van Raan توافق دارد (۷، ۱۳-۱۲). از طرفی بین تعداد انتشارات، تعداد استنادات و شاخص هرش سه پایگاه رابطه خطی مستقیم وجود دارد طوری که با بزرگ بودن هر یک از این شاخص‌ها نه تنها انتظار داریم همان شاخص در پایگاه دیگر بزرگ باشد بلکه انتظار داریم دو شاخص دیگر پایگاه‌های دیگر نیز مقادیر نسبتاً بزرگی داشته باشند. Doja و همکاران نیز رابطه خطی مستقیم معنی‌داری بین شاخص هرش پایگاه گوگل اسکالر و وب علوم اعضاء هیئت برد مجلات پزشکی به دست آوردند (۲۰).

همچنین تعداد انتشارات و استنادات در اسکوپوس و وب علوم نسبت به توزیع پواسون دارای بیش پراکنش می‌باشند و بنابراین استفاده از یک توزیع دوجمله‌ای منفی که می‌تواند این بیش پراکنش را مهار کند جهت تحلیل داده‌ها نتایج قابل اعتمادتری ارائه می‌دهد. نتایج استفاده از مدل دوجمله‌ای منفی نشان داد اگر یک مقاله به تعداد انتشارات گوگل اسکالر یک فرد اضافه شده باشد، انتظار می‌رود تعداد انتشارات آن فرد در اسکوپوس و وب علوم ۷٪ بیشتر شده باشد.

نتایج پژوهش حاضر بیانگر آن است که تعداد استنادات در اسکوپوس و وب علوم علاوه بر بیش پراکنش نسبت به توزیع پواسون دارای صفرهای زیادی (واقعی) نسبت به توزیع دوجمله‌ای منفی می‌باشند و بنابراین استفاده از توزیع دوجمله‌ای منفی متورم در صفر که هم می‌تواند بیش پراکنش را مهار کند و هم صفرهای ساختاری را لحاظ کند؛ نتایج قابل اعتمادتری را ادائه خواهد داد. از آن جا که اگر فردی در یک پایگاه داده انتشاری ندارد در آن پایگاه استنادی نیز نخواهد داشت وجود این صفرها در تعداد استنادات منطقی بوده و لحاظ کردن آن در تحلیل این نوع داده‌ها ضروری است. نتایج استفاده از مدل دوجمله ای منفی متورم در صفر نشان داد، اگر یک مقاله به تعداد انتشارات گوگل اسکالر یک فرد افزوده شود، شانس این که تعداد استناد صفر اسکوپوس به دلیل صفر ساختاری نباشد ۱/۵ برابر می‌شود و انتظار می‌رود تعداد استنادات اسکوپوس آن فرد ۲٪ بیشتر شده باشد. همچنین اگر یک مقاله به تعداد انتشارات گوگل اسکالر یک فرد افزوده شود، شانس این که تعداد استناد صفر وب علوم به دلیل صفر ساختاری نباشد ۳/۷ برابر می‌شود و انتظار می‌رود تعداد استنادات وب علوم آن فرد ۳٪ بیشتر شده باشد.

روند دو پایگاه اسکوپوس و وب علوم مشابهت بیشتری داشتند و با شیب کمتری نسبت به پایگاه گوگل اسکالر داشتند. تعداد استنادات نیز در هر سه پایگاه روند صعودی را نشان داد طوری که تعداد استنادات صفر در دو پایگاه اسکوپوس و وب علوم طی سال ۲۰۱۴-۲۰۱۳ کاهش چشمگیری داشت. تعداد انتشارات، استنادات و شاخص هرش در سه پایگاه داده ارتباط قوی مستقیم دارند. مدل دوجمله‌ای می‌تواند به عنوان یک مدل مناسب برای تعداد انتشارات در دو پایگاه اسکوپوس و وب علوم مورد استفاده قرار گیرد و مدل دو جمله ای منفی متورم در صفر نیز می تواند به عنوان مدلی مناسب برای تعداد استنادات در دو پایگاه اسکوپوس و وب علوم استفاده شود. با استفاده از تعداد انتشارات و استنادات در پایگاه گوگل اسکالر می‌توان به پیش بینی تعداد استنادات و انتشارات دو پایگاه اطلاعات علمی وب علوم و اسکوپوس به کار روند.

از محدودیت های مهم این مطالعه می‌توان به عدم دسترسی به اطلاعات ۴۰٪ از افراد در پایگاه گوگل اسکالر اشاره کرد. بنابراین در خصوص بررسی رابطه شاخص‌های تعداد استنادات، انتشارات و هرش وب علوم و اسکوپوس با گوگل اسکالر مطالعاتی با حجم نمونه بالاتر لازم است. از طرفی عدم وجود مطالعات مشابه در خصوص امکان سنجی پیش بینی شاخص‌های پایگاه‌های داده از روی پایگاه‌های داده امکان مقایسه با مطالعات دیگر را میسر نکرد.

تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل بخشی از طرح تحقیقاتی با شماره طرح ۹۴۱۲۰۴۶۶۹۱ در سال ۱۳۹۵ می باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام شده است.

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.1.1.2]
[DOI: 10.22088/cjs.4.1.7]

References

1. Franceschini F, Maisano D. Criticism on the hg-index. Scientometrics 2011; 86(2): 339-46. Available at: https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-010-0261-1

2. Norouzi-Chakoli H, Nourmohammadi H, Vaziri E, Etemadifard A. Science Production in Iran in 2005 and 2006 according to ISI Statistics. National Studies on Librarianship and Information Organization (NASTINFO) 2007; 18(3): 71-90. Available at: http://nastinfo.nlai.ir/article_425.html. [In Persian]

3. Hicks D, Melkers J. Bibliometrics as a tool for research evaluation. Handbook on the theory and practice of program evaluation 2012: 249-323. Available at: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.907.5939&rep=rep1&type=pdf

4. Kulkarni AV, Aziz B, Shams I, Busse JW. Comparisons of citations in Web of Science, Scopus, and Google Scholar for articles published in general medical journals. Jama 2009; 302(10): 1092-6. Available at: http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/184519

5. Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. Proceedings of the National academy of Sciences of the United States of America 2005; 102(46): 16569-72. Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1283832/

6. Yazdani K, Nejat S, Rahimi-Movaghar A, Ghalichee L, Khalili M. Scientometrics: Review of concepts, applications, and indicators. Iranian Journal of Epidemiology 2015; 10(4): 78-88. Available at: http://irje.tums.ac.ir/article-1-5292-fa.html. [In Persian]

7. Van Raan AFJ. Fatal attraction: Conceptual and methodological problems in the ranking of universities by bibliometric methods. Scientometrics 2005; 62(1): 133-43. Available at: http://akademiai.com/doi/abs/10.1007/s11192-005-0008-6?journalCode=11192

8. Tirgar A, Yaminfirooz M, Ahangar HG. Subject Sameness Index: a new scientometric indicator. European Science Editing 2013; 39(1): 3-4. Available at: http://www.ease.org.uk/sites/default/files/esefeb13_originalarticle.pdf

9. García JA, Rodriguez-Sánchez R, Fdez-Valdivia J, Martinez-Baena J. On first quartile journals which are not of highest impact. Scientometrics 2011; 90(3): 925-43. Available at: http://akademiai.com/doi/abs/10.1007/s11192-011-0534-3

10. Ahangar HG, Siamian H, Yaminfirooz M. Evaluation of the scientific outputs of researchers with similar H index: A critical approach. Acta Informatica Medica 2014; 22(4): 255. Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4216429/

11. Gorji HA, Roustaazad L, Mohammad hasanzadeh H, Asghari L, Atlasi R, Shokraneh F, Bazrafshan A. Ranking of Iran University of Medical Sciences and Health Services'(IUMS) Faculties Using H-Index, G-Index, and m parameter (up to the end of 2008). Journal of Health Administration 2011; 13(42): 17-24. Available at: http://jha.iums.ac.ir/article-1-763-fa.html. [In Persian]

12. Mirhosseini Z, Jalili Baleh M. Investigation of the research output of Faculty members of Tehran Pharmacy Colleges according to H-Index factor. Quarterly Journal Of Knowledge Studies 2010; 2(7): 85-100. Available at: http://qje.iau-tnb.ac.ir/article_520709.html. [In Persian]

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.1.1.2]
[DOI: 10.22088/cjs.4.1.7]

13. Cronin B, Meho L. Using the h-index to rank influential information scientistss. Journal of the American Society for Information Science and technology 2006; 57(9): 1275-8. Available at: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.20354/full

14. Meho LI, Rogers Y. Citation counting, citation ranking, and h index of human computer interaction researchers: a comparison of Scopus and Web of Science. Journal of the American Society for Information Science and Technology 2008; 59(11): 1711-26. Available at: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.20874/full

15. Kousha K, Abdoli M. Web Citation: New Indicator for Impact Assessment of Medical Sciences Research. Health Information Management 2011; 7(4): 451-8. Available at: http://him.mui.ac.ir/index.php/him/article/view/169. [In Persian]

16. Dehghanizadeh M, Haji Zeinolabedini M, Hasanzadeh M. Citation analysis of the articles from the faculty members of Tehran University indexed in Islamic World Science Citation Center (ISC), 2006-2011. Journal of Scientometrics 2016; 2(3): 99-111. Available at: http://rsci.shahed.ac.ir/article_471.html. [In Persian]

17. Rasolabadi M, Ghadimi T, Haidari A, Khezri A, Gharibi F. Scientific output of the universities in Sanandaj according to Scopus database. Scientific Journal of Kurdistan University of MedicalSciences 2014; 19(4): 27-35. Available at: https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20153067328. [In Persian]

18. Huang MH, Cathy Lin WYC. Probing the effect of author self citations on h index: A case study of environmental engineering. Journal of Information Science 2011; 37(5): 453-61. Available at: http://jis.sagepub.com/content/early/2011/07/15/0165551511412027

19. Belew RK. Scientific impact quantity and quality: Analysis of two sources of bibliographic data. arXiv preprint cs/0504036. 2005. Available at: https://arxiv.org/abs/cs/0504036

20. Doja A, Eady K, Horsley T, Bould MD, Victor JC, Sampson M. The h-index in medical education: an analysis of medical education journal editorial boards. BMC Medical Education 2014; 14(1): 251. Available at: https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-014-0251-8

21. Khalili M, Rahmatpour P, Barari F, Hoseinzadeh T. Scientific Outputs of Guilan University of Medical Sciences in Scopus Database Based on Scientometrics Indicators. Journal of Guilan University of Medical Sciences 2016; 25(98): 9-16. Available at: http://journal.gums.ac.ir/article-1-1210-fa.html. [In Persian]

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.24234710.1396.4.1.1.2]
[DOI: 10.22088/cjs.4.1.7]