

رابطه بین دگرسنجه‌ها و شاخص‌های استنادی اسنیپ، رتبه‌بندی نشریات سایماگو، ایگن فاکتور، و ضریب تأثیر نشریات علوم پزشکی

مژده سلاجقه | ساره دیاری

چکیده

هدف: بررسی رابطه بین شاخص‌های استنادی اسنیپ، رتبه‌بندی نشریات سایماگو، ایگن فاکتور، و ضریب تأثیر نشریات علوم پزشکی با دگرسنجه‌ها و رابطه این شاخص‌ها باهم است.

روش/ رویکرد پژوهش: به‌روش علم‌سنجی، ۱۱۱ نشریه علوم پزشکی که بالاترین SJR را داشتند از پایگاه اسکوپوس به‌طور تصادفی انتخاب شدند، داده‌های دگرسنجی آنها از سایت Altmetric.com و داده‌های مربوط به شاخص‌های استنادی SJR و SNIP از پایگاه سایماگو و IF از پایگاه Scijournal، ایگن فاکتور از پایگاه ایگن فاکتور جمع‌آوری شدند، سپس با نرم‌افزار SPSS همبستگی رابطه هر فرضیه سنجیده و با استفاده از روش معادلات ساختاری از طریق نرم‌افزار AMOS آزمون شد.

یافته‌ها: یافته‌ها حاکی از وجود همبستگی بین شاخص‌های استنادی به‌جز ضریب تأثیر با میانگین نمرات دگرسنجه‌ها بود و روش معادلات ساختاری نیز تأییدکننده آزمون همبستگی پیرسون بود.

نتیجه‌گیری: بسیاری از دگرسنجه‌ها می‌توانند به‌عنوان مکملی برای استنادها باشند و کمک‌کننده خوبی برای ارزیابی استنادهایی باشند که به‌وسیله شاخص‌های استنادی نادیده گرفته شده‌اند.

کلیدواژه‌ها

دگرسنجه‌ها، آلت‌متریکس، شاخص‌های استنادی، ضریب تأثیر، علم‌سنجی، رتبه‌بندی نشریات سایماگو، ایگن فاکتور، ضریب تأثیر، اسنیپ

رابطه بین دگر سنج‌ها و شاخص‌های استنادی اسنیپ، رتبه‌بندی نشریات سایماگو، ایگن فاکتور، و ضریب تأثیر نشریات علوم پزشکی

مژده سلاجقه^۱

ساره دیاری^۲

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۴/۳۱

تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۷/۲۸

مقدمه

افزایش روزافزون تولید مدارک علمی و گسترش دانش در حوزه‌های تخصصی منجر به اهمیت بیشتر سنجش‌ها و غربال‌های علمی شده است. امروزه، سنج‌های مختلفی برای سنجش و ارزیابی تولیدات علمی وجود دارد که هر کدام مزایا و معایب خود را دارد و هر روزه برای تکمیل سنج‌های قبلی، سنج‌های جدیدتری ایجاد می‌شود. ضریب تأثیر^۳ یکی از پرکاربردترین سنج‌ها بوده و به دلیل معایبی که داشته سبب شده تا سنج‌هایی مانند ایگن (ایجن) فاکتور (نمره نفوذ مجله)^۴ و ضریب تأثیر مقاله^۵ توسط تامپسون روتیز، رتبه‌بندی نشریات سایماگو^۶، و شاخص‌های استنادی اسنیپ^۷ (ضریب تأثیر به‌نجار شده بر اساس منبع) توسط اسکوپوس ایجاد شود.

وب، بستری برای نشر علم درآمده و استنادها به‌تنهایی قادر به سنجش اعتبار تولیدات علمی در شکل‌های برخط و به‌روز نیستند. پژوهشگران به شناسایی سریع معتبرترین مقالات و منابع نیاز دارند تا بتوانند از آنها در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های پژوهشی استفاده نمایند. وب اجتماعی با تأثیرگذاری در ارتباطات، سبب ایجاد ارتباطات نوین علمی میان پژوهشگران شده است و سنجش تأثیرگذاری این ارتباطات جدید به‌وسیله سنج‌های سنتی استنادی امکان‌پذیر نیست (سلاجقه و محمدیان، ۱۳۹۴). سنج‌های سنتی استنادی به‌دلیل زمان‌بر بودن و ناتوانی در نشان دادن سایر جنبه‌های تأثیر علمی مانند میزان بارگذاری، کاربرد، ذکر در روزنامه‌ها و وب‌سایت‌های اجتماعی و مانند آنها به ایجاد سنج‌های جدیدی

۱. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان (نویسنده مسئول)
msalajgh@gmail.com
۲. کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ کارشناس کتابخانه مرکزی دانشگاه شهید باهنر کرمان
d.sareh@gmail.com
3. Impact factor
4. Eigenfactor
5. Article Impact (AI)
6. Scimago Journal Ranking (SJR)
7. Source normalized impact per paper (SNIP)

به‌عنوان مکمل نیاز دارند (کوشا و تلوال^۱، ۲۰۰۷).

دگرسنجه‌ها یکی از جدیدترین سنجه‌های در حال تکامل و معادل واژه لاتینی Altmetrics است که از ترکیب دو واژه Alternative و metrics ایجاد شده و منظور از آن، سنجه‌ها از طریق سنجه‌های جایگزین و غیرمتداول است (گالیگان و دیاس-کوریآ، ۲۰۱۳). کیوآ دگرسنجه‌ها را "ایجاد و مطالعه سنجه‌های جدید براساس وب اجتماعی، برای تحلیل اطلاعات" می‌نامد (کیو، ۲۰۱۲). دگرسنجه‌ها بر روی وب‌سایت‌های اجتماعی و بیشتر بر روی خروجی پژوهش‌ها انجام می‌شود. با توجه به افزایش کاربرد علمی ابزارهای اجتماعی مانند تویتر^۲، فیس‌بوک^۳، بلاگ‌های علمی^۴، مندلی^۵ و سایت یولایک^۶، برای پیگیری تأثیر علمی در وب اجتماعی به سنجه‌های جدیدی نیاز است (کیو، ۲۰۱۲). هدف دگرسنجه‌ها، سنجه‌ها تأثیر پژوهش در سطح کاربرد مقاله و تحلیل داده‌هایی است که با سرعت بیشتر و در سطحی وسیع‌تر تولید می‌شوند. در آینده، دگرسنجه‌ها برای کمک به شناسایی تأثیر وسیع‌تر پژوهش‌ها و سرعت بخشیدن به شناسایی پژوهش‌هایی با ضریب تأثیر بالا استفاده خواهد شد.

به‌دلیل نامشخص بودن هم‌سویی دگرسنجه‌ها با سنجه‌های استنادی، پژوهش حاضر در تلاش است تا با مقایسه تطبیقی بررسی کند که آیا بین شاخص‌های عملکرد SNIP، SJR، ایگن فاکتور، و ضریب تأثیر با میانگین نمرات دگرسنجه‌های نشریات علوم پزشکی رابطه‌ای برقرار است یا خیر؟ با این فرض که بین شاخص عملکرد SNIP، SJR، ایگن فاکتور، و IF با میانگین نمرات دگرسنجه‌های علوم پزشکی همبستگی وجود دارد.

از آنجا که دگرسنجه‌ها موضوعی جدید است و در سال‌های اخیر در حوزه علم‌سنجه‌ی مطرح شده، پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه محدود است. در داخل کشور پژوهشی یافت نشد. مطالعاتی از پژوهشگران حوزه علم‌سنجه‌ی در خارج از کشور در این زمینه انجام شده است، از جمله الهوری و فوروتا^۹ (۲۰۱۳) دریافتند بین IF؛ JSI و IF؛ شاخص آنی؛ و SJR و ایگن فاکتور همبستگی معناداری وجود دارد. شما، بار-ایلان، و تلوال^{۱۰} (۲۰۱۴) دریافتند که همبستگی معناداری بین استناد بلاگی مقالات بررسی شده و تعداد استنادهای مجلات همان مقالات در همان سال وجود دارد.

تلوال و ویلسون^{۱۱} (۲۰۱۵) در پژوهشی بررسی کردند که آیا می‌توان دگرسنجه‌ها را جایگزین استناد کرد. بورنمن^{۱۲} (۲۰۱۵) در ارتباط با امکان استفاده از دگرسنجه‌ها در ارزیابی پژوهش و به‌خصوص همبستگی میان تعداد دگرسنجه‌ها و تعداد استنادها پژوهشی انجام داد و به این نتیجه رسید که همبستگی استنادهای سنتی با تعداد میکرو بلاگینگ (تویتر) ناچیز است، برای تعداد وبلاگ‌ها کوچک و برای تعداد بوک‌مارک‌های مدیران مرجع برخط

1. Kousha & Thelwall
2. Galligan & Dyas-Correia
3. Cave
4. Twitter
5. Facebook
6. Scientific Blogs
7. Mendeley
8. Cite you like
9. Alhoori & Furuta
10. Shema, Bar-Ilan, & Thelwall
11. Thelwall & Wilson
12. Bornmann

متوسط تا بزرگ است. وی با توجه به فراتحلیل انجام شده دریافت که بیشترین ارزش افزوده را در میان این دگرسنجه‌ها، استنادهای تویتری داشته‌اند.

واتمن و کاستاس^۱ (۲۰۱۴) دریافتند که حدود دو درصد از نشریات زیست‌پزشکی دست‌کم یک بار توسط متخصصان عضو F1000^۲ توصیه شدند و بیشتر از ۹۰ درصد نشریات توصیه‌شده در شش ماه نخست پس از انتشار ظاهر شده‌اند. دیگر اینکه همبستگی روشنی بین توصیه‌های F1000 و استنادها وجود دارد، هرچند این همبستگی از ارتباط بین ضریب تأثیر مجله و استنادها ضعیف‌تر است. از سوی دیگر، نشریات توصیه‌شده توسط متخصصین عضو F1000 تمایل به استناد بالاتری دارند و این همبستگی ضعیف را این‌طور استدلال کردند که نشریات توصیه‌شده توسط اعضای F1000 نمی‌تواند به‌طور مداوم نشریات مهم در علوم پزشکی و زیست را شناسایی کند. واردل^۳ (۲۰۱۰) در پژوهشی که در حوزه اکولوژی انجام داد مشاهده کرد که ۱۱ نشریه که بیش از ۱۳۰ بار به آنها استناد شده، متخصصان عضو F1000 به آنها اشاره‌ای نکرده‌اند، ولی ۱۴ نشریه که فقط ۴ تا ۹ بار استناد شده توسط F1000 توصیه شدند. وی بیان داشت که این امر به دلیل توزیع نابرابر اعضای هیأت علمی عضو F1000 در زمینه‌های مختلف پژوهشی اکولوژی و به دلیل تعصبات جغرافیایی بوده است. پریم و همکارانش^۴ (۲۰۱۲) دریافتند که از داده‌های دگرسنجی برای ارزیابی سریع می‌توان استفاده کرد و همچنین داده‌ها برای سنجش برون‌دادهای یک مؤسسه می‌توانند مفیدتر باشند.

زاهدی و همکارانش^۵ (۲۰۱۴) دریافتند منبعی که بیشتر داده‌های دگرسنجه را فراهم می‌کند مندلی است و از نظر ارتباط با استنادها همبستگی در حد متوسط بین تعداد خوانندگان مندلی و شاخص‌های استنادی وجود دارد. آنها براساس یک نمونه از ۳۳۲۹۷۵ مقاله از سال ۲۰۰۹ در ۴۵ رشته پزشکی در اسکوپوس دریافتند که تعداد خوانندگان مندلی با تعداد استنادها تقریباً در تمام زمینه‌ها همبستگی وجود دارد، ولی مقدار این همبستگی برای اینکه جایگزین استنادها شوند کافی نیست (تلوال و ویلسون، ۲۰۱۵) رابینسون-گارسیا^۶ و همکارانش (۲۰۱۴) در پژوهشی بر روی Altmetric.com به‌عنوان یکی از مهم‌ترین فراهم‌کنندگان داده‌های دگرسنجه نشان داد که این ابزار، داده‌های دگرسنجه را از ۱۶ منبع مختلف رسانه‌های اجتماعی می‌گیرد که ۵ منبع ۹۵/۵ درصد از کل داده‌ها را جمع می‌کند، تویتر و مندلی بالاترین پوشش را دارند، به‌خصوص مندلی که در بین جامعه علمی گسترش یافته‌تر است. Altmetric.com ابزاری شفاف، غنی، و دقیق برای گردآوری داده‌های دگرسنجی است، البته دارای محدودیت‌های بالقوه‌ای در جامعیت^۷ است که نیاز به بررسی بیشتری دارد. داس و میشر^۸ (۲۰۱۴) در مقاله‌ای پیدایش دگرسنجه‌ها یا سنجه‌های سطح

1. Waltman & Costas

۲. مسائل مربوط به ضریب تأثیر منجر به این شد که ابزارهای دیگری برای تعیین کیفیت نشریات و مقالات آنها ایجاد شود. یکی از این ابزارها که همراه با ظهور شبکه‌های اجتماعی ایجاد شد Faculty F1000 است که امروزه به F1000 مشهور است. F1000 یک فرایند ارزیابی است که متخصصان برجسته‌ترین دانشمندان جهان عضو آن هستند و جالب‌ترین و مهم‌ترین انتشارات در زمینه‌های موضوعی خود را که تحت پوشش F1000 هستند، انتخاب و معرفی می‌کنند.

3. Wardle

4. Priem

5. Zahedi, Costas, & Wouters

6. Robinson-Garcia

7. Exhaustiveness

8. Kumar Das & Sanjaya Mishra

مقاله را در اندازه‌گیری تأثیر ارتباطات علمی بررسی کردند و دریافتند که امروزه در جوامع پژوهشی دگرسنجه به دلیل انعکاس بهتر تأثیر اجتماعی نشریات علمی اهمیت بیشتری یافته، اگرچه هنوز در کشورهای در حال توسعه، پذیرش مجراهای ارتباطی تعاملی در میان پژوهشگران در حال بررسی است. آنها نیاز به اطلاعات و سواد دیجیتالی لازم برای آگاهی از اسناد دیجیتالی و به اشتراک‌گذاری آنها، و پلات فرم‌های شبکه‌های اجتماعی علمی دارند. تلوال و کوشا^۱ (۲۰۱۴) در بررسی شبکه اجتماعی ریسرچ‌گیت^۲ که همانند آکادمیا^۳، سایتی برای پروفایل و فهرست انتشارات دانشگاهیان است و راهی جدید برای انتشار تولیدات علمی دانشگاهیان و ارتباطات غیررسمی آنها فراهم می‌کند دریافتند که تعداد بازدیدها و تعداد بارگذاری‌ها در ریسرچ‌گیت می‌تواند نشان‌دهنده تأثیر مقاله در آینده باشد و تفاوت قابل توجهی در بین کشورها در استفاده و جذب پژوهشگران در ریسرچ‌گیت دیده می‌شود که ممکن است به دلیل استفاده از دیگر سایت‌ها و روش‌های دیگر برای انتشار مقالات باشد. آنها اذعان داشتند که ریسرچ‌گیت بستر مناسبی برای نشان دادن ارتباطات پژوهشی است.

روش‌شناسی

این پژوهش از نوع کاربردی است که با رویکرد مطالعات تعیین اعتبار و همبستگی برای شاخص‌ها و سنجه‌های حوزه علم‌سنجی انجام شد. جامعه مورد بررسی، مجله‌های حوزه علوم پزشکی انتخاب شد، به دلیل اینکه پراستنادتر هستند و در رسانه‌های اجتماعی با سرعت بیشتری انعکاس پیدا می‌کنند. روش نمونه‌گیری این پژوهش تصادفی طبقه‌ای است به این صورت که در پایگاه اسکوپوس از بخش موضوع، پزشکی^۴ و از قسمت نوع منبع، نشریات انتخاب و فهرست آنها به صورت الفبایی A-Z استخراج شد. تعداد نشریات پزشکی در همه موضوعات در سال ۲۰۱۴، ۶۴۵۰ نشریه بود. روش انتخاب نمونه، این‌گونه بود که از هر موضوع فرعی بسته به تعداد نشریات الفبایی شده در ذیل آن حرف، تعداد ۲ الی ۱۰ نشریه که بالاترین SJR را داشتند انتخاب و بدین ترتیب، تعداد نشریات انتخابی براساس تعداد نشریات موجود در هر طبقه موضوعی به ۱۱۱ نشریه رسید.

1. Thelwall & Kousha
2. Research Gate
3. Academia
4. Medicine
5. Impact story
6. Reader meter
7. PLOS impact explorer
8. Science card
9. Plum analytics
10. Cited in

در ایران، به دلیل عدم دسترسی به ابزارهای گردآوری داده‌های آلت‌متریکس، با همکاری یکی از پژوهشگران برتر در این زمینه، داده‌های دگرسنجه برای این نمونه تهیه شد. داده‌های دگرسنجه شامل رویدادهای وبی، نسخه‌گیری، میزان رؤیت در شبکه‌های اجتماعی، کاربردها، از وب‌سایت Altmetric.com با استفاده از ابزارهایی مانند ایمپکت ستوری^۵، ریدر میتر^۶، پلاس ایمپکت اکسپلورر^۷، ساینس کارد^۸، پلام آنالیتیک^۹، سایتد این^{۱۰}، آلت‌متریکس

دات کام، اف هزار ریکامندیشن^۱، استنادهای گوگل اسکالر^۲، سنجه‌های گوگل اسکالر^۳، پیپر کریتیک^۴ و مندلی گردآوری و وارد نرم‌افزار اکسل شد.

۱۱۱ نشریه از پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس براساس رتبه JCR انتخاب شد و در فایل‌های براساس شماره شاپا^۵ تنظیم و سپس در صفحه خاص جستجوی نشریات کپی و جستجو شدند. ولی چون تعداد زیاد بود داده‌ها به سه قسمت (گروه) تقسیم شد و برای مجلات (براساس فهرست) شماره ۱ تا ۵۰، ۵۱ تا ۱۰۹ به غیر از سه مجله The Lancet, New England Journal of Medicine, JAMA و سپس گزارش‌های نظریات جستجو شده در قالب فایل‌های اکسل ذخیره شدند. داده‌ها برای هر گروه در سطح مجله و مقالات تنظیم گردید.

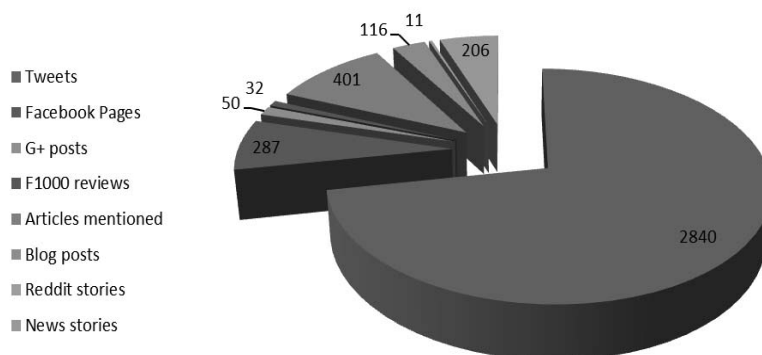
برای گرفتن داده‌های دگرسنجه وارد سایت Altmetrics.com شده و برای استخراج داده‌ها در سطح مقالات، منوی Articles را انتخاب و DOI مقالات را که از قبل تهیه شده، کپی کرده و پس از جستجو، گزارش نهایی آنها وارد اکسل شد.

برای گرفتن داده‌ها در سطح نشریات، منوی Journal در صفحه وب سایت Altmetrics.com انتخاب و سپس با کپی کردن شاپای نشریات نمونه پژوهش، گزارش سنجه‌های آنها بازیابی شد. از آنجا که در این پژوهش به داده‌های دگرسنجه در سطح نشریات نیاز بود، گزارش داده‌های نشریات وارد اکسل شد و محاسبات آماری روی آنها انجام شد. برای دریافت شاخص‌های دیگر مانند Eigenfactor, IF, SJR, و SNIP تعداد استنادها از پایگاه‌های زیر استفاده شد. تعداد استنادهای این نشریات از پایگاه اسکوپوس، شاخص‌های SJR و SNIP از پایگاه سایماگو، IF از پایگاه Scijournal، و ایگن فاکتور از پایگاه Eigenfactor.com جمع‌آوری شد. تعداد استنادهای گردآوری شده از اسکوپوس در بازه سال‌های ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴ است و در تاریخ ژوئن ۲۰۱۴ جمع شده‌اند و داده‌های دگرسنجی متعلق به یک سال گذشته و تا تاریخ ژوئن ۲۰۱۴ را پوشش می‌دهد. تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش در سطح توصیفی به وسیله نرم‌افزار اکسل و آمار استنباطی با استفاده از نرم‌افزار SPSS و روش الگویابی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار AMOS انجام گرفت.

یافته‌ها

همان‌طور که یافته‌های نمودار ۱ نشان می‌دهد، توییت‌ها با میانگین ۲۸۴۰، اشارات به مقالات با میانگین ۴۰۱، صفحات فیس‌بوک با میانگین ۲۸۷، اشاره در خبرها با میانگین ۲۰۶، پست‌های وبلاگی با میانگین ۱۱۶، پست‌های گوگل پلاس با میانگین ۵۰، F1000 با میانگین ۳۲، و ردیت^۶ با میانگین ۱۱ است. همان‌طور که مشاهده می‌شود در بین دگرسنجه‌های این

1. F1000 recommendation
در شبکه‌های اجتماعی سرویس داوری پس از انتشار برای پژوهش‌های بیولوژیکی و پزشکی است که هدف آن توصیه مقالات نشریات مهم در پزشکی توسط متخصصان عضو ۴۷۰۰۰ است.
2. Google scholar citations
3. Google scholar metrics
4. Paper critic
5. ISSN
6. Reddit یکی از منابع گردآوری خدمات برای آلت‌متریکس است که وظیفه فراهم‌آوری اخبار از شبکه‌های اجتماعی را به عهده دارد.



نمودار ۱. میانگین داده‌های دگرسنجی

نشریات، توییت‌ها بالاترین میانگین و ردیت کمترین میانگین را دارند. در بررسی فرضیه پژوهش مبنی بر وجود همبستگی بین شاخص عملکرد SJR و میانگین نمرات دگرسنجه‌های نشریات علوم پزشکی یافته‌ها نشان داد که با توجه به مقادیر P-value به دست آمده (کمتر از ۰/۰۵)، فرض صفر رد می‌شود و می‌توان نتیجه گرفت بین SJR و میانگین نمرات دگرسنجه‌های نشریات علوم پزشکی رابطه معناداری وجود دارد (جدول ۱).

جدول ۱. همبستگی بین SJR و میانگین نمرات دگرسنجه‌ها

SJR	میانگین نمرات دگرسنجه‌ها	
۰/۰۳۱	مقدار P	
۰/۱۳۱	همبستگی پیرسون	

همچنین با توجه به داده‌های جدول ۲ و مقادیر P-value به دست آمده (کمتر از ۰/۰۵)، فرض صفر رد می‌شود و می‌توان نتیجه گرفت بین SNIP و میانگین نمرات دگرسنجه‌های نشریات علوم پزشکی رابطه معناداری وجود دارد (جدول ۲).

جدول ۲. همبستگی بین SNIP و میانگین نمرات دگرسنجه‌ها

SNIP	میانگین نمرات دگرسنجه‌ها	
۰/۰۱۷	مقدار P	
۰/۱۹۷	همبستگی پیرسون	

در جدول ۲ مشاهده می‌شود که بین IF و میانگین نمرات دگرسنجه‌های نشریات علوم پزشکی همبستگی وجود دارد. با توجه به مقدار P-value به دست آمده (بیشتر از ۰/۰۵)، فرض صفر رد نمی‌شود. می‌توان نتیجه گرفت بین IF و میانگین نمرات دگرسنجه‌های نشریات علوم پزشکی رابطه معناداری وجود ندارد.

جدول ۳. همبستگی بین IF و میانگین نمرات دگرسنجه‌ها

IF	میانگین نمرات دگرسنجه‌ها	
۰/۶۶۴	مقدار P	
۰/۰۴۱	همبستگی پیرسون	

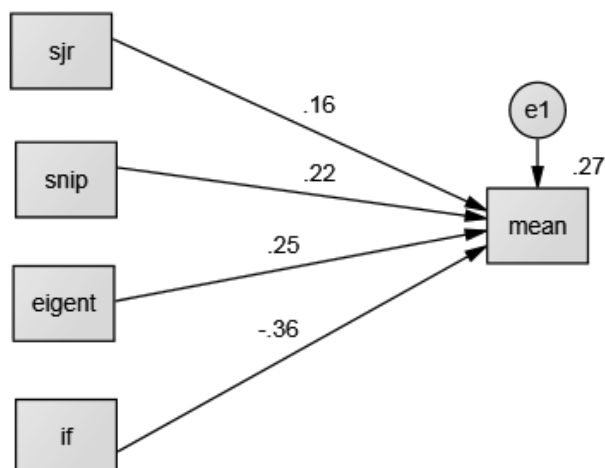
یافته‌های جدول ۴ نشان می‌دهد که بین شاخص عملکرد ایگن فاکتور و میانگین نمرات دگرسنجه‌های نشریات علوم پزشکی همبستگی وجود دارد. با توجه به مقدار P-value به دست آمده (کمتر از ۰/۰۵)، می‌توان نتیجه گرفت بین ایگن فاکتور و میانگین نمرات دگرسنجه‌های نشریات علوم پزشکی رابطه معناداری وجود دارد.

جدول ۴. همبستگی بین ایگن فاکتور و میانگین نمرات دگرسنجه‌ها

ایگن فاکتور	میانگین نمرات دگرسنجه‌ها	
۰/۰۰۸	مقدار P	
۰/۲۵۲	همبستگی پیرسون	

در شکل ۱ مقادیر مجذور کای و درجه آزادی ($X^2=21/17$ و $df=6$) و ریشه میانگین توان دوم خطای تقریب ($RMSEA=047/0$) حاکی از برازندگی الگو در جامعه مورد مطالعه است. حاصل تقسیم مجذور کای بر درجه آزادی نیز زیر ۲/۸۶ است که بنا به گزارش گیلز^۱ (۲۰۰۲) تأییدی بر برازندگی مناسب است. همچنین، به منظور تعیین مناسب بودن برازندگی الگو با داده‌ها از شاخص‌های برازندگی استفاده شد. نتایج نشان داد که شاخص برازش توکر-لوییس (TLI) برابر با ۰/۹۲۱، شاخص برازش هنجار شده مقتصد (NFI) برابر با ۱، مقدار شاخص برازش افزایشی (IFI) برابر با ۱، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) برابر با ۱، و شاخص خوبی برازش مدل (GFI) برابر با ۱ است که نشان‌دهنده برازندگی مناسب الگو با داده‌هاست.

1. Giles



شکل ۱. ارزیابی برازش کلی الگوی نهایی رابطه بین SJR، SNIP، IF ایگن فاکتور و میانگین نمرات دگرسنگه‌های نشریات علوم پزشکی

نتایج حاصل از تحلیل پارامترهای مدل اندازه‌گیری در جدول ۵ نشان می‌دهد که تمامی متغیرها به جز IF ضرایب مسیر بالا بوده و تبیین‌کننده خوبی برای میانگین نمرات آلتمتریکس علوم پزشکی هستند. در این میان، ایگن فاکتور بیشترین ضریب مسیر (۰/۲۵) و IF کمترین ضریب مسیر (۰/۳۶-) را در مدل دارند.

جدول ۵. برآورد معناداری در مدل معادلات ساختاری رابطه بین SJR، SNIP، IF و ایگن فاکتور و میانگین نمرات دگرسنگه‌های نشریات علوم پزشکی

سطح معناداری	خطای استاندارد	ضرایب مسیر			
		t مقدار	پارامتر استاندارد نشده	پارامتر استاندارد شده	
***	۲/۵۷۳	۳/۱۱	۲۹۴/۰۶۴	۰/۱۶۰	SJR
***	۰/۶۰۹	۷/۲۱	۸۲۳/۷۶۱	۰/۲۱۵	SNIP
***	۰/۰۹	۲/۱۲	۱۹۱/۱۱۸	۰/۲۵۵	Eigenfactor
۰/۰۸۶	۹/۱۴۶	۱/۰۴	-۳۵۴/۵۹	-۰/۳۶۳	IF

بحث و نتیجه گیری

رشته‌های خاص، به‌ویژه پزشکی، به‌دلیل جذاب بودن موضوع برای عموم مردم علاوه بر پژوهشگران، حجم زیادی از توجه را در رسانه‌های خبری و رسانه‌های اجتماعی همچون فیس‌بوک دریافت می‌کنند و گفتگوهای برخاسته از این حوزه شرکت‌کنندگان غیرمتخصص زیادی را شامل می‌گردد. پایین بودن میانگین در دگرسنجه‌هایی همچون ردیت را می‌توان به‌دلیل ویژگی‌های ردیت دانست که وبگاهی برای جمع‌آوری اخبار اجتماعی است که از مقالات خنده‌دار تا مقالات جامع را دربرمی‌گیرد. ردیت نسبت به رسانه‌های اجتماعی همچون توئیتر که بیش از ۲۰۰ میلیون عضو دارد، جامعه کاربری کوچک‌تری دارد و ۹۰ درصد بازدیدکنندگان حساب کاربری ندارند؛ ۹۰ درصد افرادی که حساب کاربری دارند هیچ‌وقت به مقالات رأی نمی‌دهند. سهم کمتر بعضی از دگرسنجه‌ها می‌تواند به این دلیل باشد که بسیاری از رسانه‌های اجتماعی جدید هستند و به‌طور گسترده شناسایی و مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین SJR و میانگین نمرات آلتمتریکس نشریات علوم پزشکی رابطه معناداری وجود دارد. روش معادلات ساختاری و شاخص‌های برازش به‌دست‌آمده نیز تأییدکننده رابطه بین میانگین نمرات دگرسنجه‌ها با شاخص SJR است؛ یعنی می‌توان از روی میانگین نمرات دگرسنجه‌ها به بالا بودن شاخص SJR پی‌برد. الهوری و فوروتا^۱ (۲۰۱۳) در پژوهش خود توجه‌های برخاسته از تحت شاخصی به‌نام JSI (تأثیر اجتماعی مجله)^۲ تعریف و سنجه جدید را با سنجه‌های مبتنی بر استناد مقایسه کردند. آنها دریافتند بین SJR و JSI همبستگی معناداری وجود دارد؛ اگرچه آلتمتریکس توانایی پیش‌بینی سنجه‌های استنادی بعدی را دارد، سنجه‌های بعدی نیز می‌توانند برای اعتبار آلتمتریکس استفاده شوند. SJR سنجه‌ای جدید است که به‌دلیل استفاده از الگوریتم گوگل و حذف خوداستنادیها، سعی دارد عیوب IF را برطرف کند، احتمالاً به این دلیل با دگرسنجه‌ها همبستگی دارد.

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین SNIP و میانگین نمرات آلتمتریکس نشریات علوم پزشکی رابطه معناداری وجود دارد. روش معادلات ساختاری و شاخص‌های برازش به‌دست‌آمده، نیز تأییدکننده رابطه بین میانگین نمرات دگرسنجه‌ها با شاخص SNIP است؛ یعنی می‌توان از روی میانگین نمرات دگرسنجه‌ها به بالا بودن شاخص SNIP پی‌برد. SNIP سنجه‌ای جدید و نرمال شده است که استنادها را در زمینه موضوعی می‌سنجد و عوامل مربوط به ویراستاری را لحاظ می‌کند و سعی دارد عیوب IF را برطرف کند، احتمالاً به این دلیل با دگرسنجه‌ها همبستگی دارد.

1. Alhoori & Furuta
2. Journal social impact

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد بین IF و میانگین نمرات آلتمتریکس نشریات علوم پزشکی رابطه معناداری وجود ندارد. روش معادلات ساختاری نیز ضریب مسیر منفی را نشان داد یعنی نمی‌توان از روی میانگین نمرات دگرسجه‌ها به بالا بودن IF پی برد. پژوهش الهوری و فوروتا^۱ (۲۰۱۳) نشان داد بین شاخص ساخته‌شده از دگرسجه‌های IF و JSI همبستگی معناداری وجود داشت. آنها بیان کردند آلتمتریکسها توانایی پیش‌بینی سنجه‌های استنادی بعدی را دارند. با وجود همبستگی که در پژوهش آنها دیده شده به نظر می‌رسد این امر احتمالاً به سبب ویژگی‌های IF است که خوداستنادیها را شامل شده و فقط مقالات قابل استناد در فرمول ضریب تأثیر را شامل می‌شود و نه مقالات جدید و نظرها را. شاید بتوان علت عدم همبستگی بین دگرسجه‌ها و IF را اشکال در نمونه‌گیری دانست، به این صورت که همه مجلات نمونه دارای IF بالایی نبودند. اگر این آزمون با مجلات دارای ضریب تأثیر بالا انتخاب شوند شاید همبستگی داشته باشند.

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد بین ایگن فاکتور و میانگین نمرات آلتمتریکس نشریات علوم پزشکی رابطه معناداری وجود دارد. روش معادلات ساختاری نیز تأییدکننده آزمون همبستگی است و با توجه به شاخص‌های برازش به دست آمده و ضریب مسیر مثبت می‌توان نتیجه گرفت که بین ایگن فاکتور و میانگین نمرات دگرسجه‌ها رابطه وجود دارد و از روی میانگین نمرات دگرسجه‌ها به بالا بودن شاخص ایگن فاکتور پی برد. ایگن فاکتور تمام استنادها را از نشریات، کتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها، و غیره شامل می‌شود و از الگوریتمی شبیه به الگوریتم رتبه‌بندی صفحه گوگل استفاده می‌کند. تأثیر کلی نشریه را می‌سنجد و نه مقالات خاص نشریه را. ایگن فاکتور ابزاری قوی است که سعی داشته عیوب IF را برطرف کند، به همین دلیل با دگرسجه‌ها همبستگی دارد.

در بین دگرسجه‌های نشریات علوم پزشکی مورد بررسی، توییت‌ها بالاترین میانگین و ردیت کمترین میانگین را دارند. در بررسی داده‌های مربوط به شاخص‌های استنادی نشریه New England Journal of Medicine در بین ۱۱۱ نشریه، بالاترین (SNIP: ۱۵/۱۲۲)، (تعداد استناد: ۵۱۷۰۲۵)، (ایگن فاکتور: ۰/۶۶۳۸۳)، و (IF: ۵۴/۴۲) را دارد، اما بالاترین SJR متعلق به نشریه Nature Reviews Genetics است (SJR: 813/23). طبق نتایج آمار تحلیلی استنباطی، براساس آزمون همبستگی پیرسون و روش معادلات ساختاری میان دگرسجه‌ها و تعداد استنادات، بین تعداد استنادها با F1000، اشارات، فیس‌بوک، و اخبار همبستگی وجود دارد، ولی بین تعداد استنادها با ردیت، بلاگ‌ها، گوگل پلاس، و توییت‌ها رابطه‌ای وجود ندارد. روش معادلات ساختاری، نیز تأییدکننده رابطه (ضریب مسیر مثبت) بین استنادها با متغیرهای F1000، اشارات، فیس‌بوک، و اخبار است و با دیگر متغیرها همچون ردیت،

1. Alhoori & Furuta

بلاگ‌ها، گوگل پلاس، و تویت‌ها دارای ضریب مسیر منفی است و تبیین‌کننده نیستند، یعنی می‌توان از روی دگرسنجه‌های F1000، اشارات، فیس‌بوک، و اخبار به بالا بودن تعداد استنادهای آنان پی‌برد.

همچنین براساس آزمون همبستگی پیرسون و روش معادلات ساختاری میان دگرسنجه‌ها با IF، SJR، SNIP، و ایگن‌فاکتور نشان داد بین دگرسنجه‌ها با SJR، SNIP، و ایگن‌فاکتور همبستگی وجود دارد، ولی بین دگرسنجه‌ها با IF رابطه‌ای وجود ندارد؛ روش معادلات ساختاری نیز تأییدکننده رابطه (ضریب مسیر مثبت) بین دگرسنجه‌ها با SJR، SNIP، و ایگن‌فاکتور است و با IF دارای ضریب مسیر منفی است و تبیین‌کننده نبوده است؛ یعنی می‌توان از روی دگرسنجه‌ها به بالا بودن SJR، SNIP، و ایگن‌فاکتور آنان پی‌برد.

با توجه به اینکه پژوهش‌های زیادی در زمینه دگرسنجه‌ها در کشور انجام نشده و با توجه به اهمیت آن در نظام علم‌سنجی، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های بیشتر، وسیع‌تر، و در حوزه‌های مختلف علمی صورت گیرد. پژوهش‌هایی مانند بررسی اعتبار دگرسنجه‌ها، ایجاد ابزارهای گردآوری سنجه‌های مناسب برای پژوهش‌های پژوهشگران ایرانی در وب، و بررسی رفتار اطلاع‌یابی کاربران با دگرسنجه‌ها در این رابطه پیشنهاد می‌گردد. از جمله محدودیت‌های این پژوهش، فیلتر بودن رسانه‌های اجتماعی مورد نیاز در ایران و در نتیجه عدم دسترسی پژوهشگران ایرانی به این ابزارها و ارتباط با سایر پژوهشگران دنیا و تولیداتشان و عدم دسترسی به ابزارهای گردآوری دگرسنجی در ایران بود. همچنین، عدم دسترسی به پایگاه اسکوپوس و سایر پایگاه‌های علمی در سطح دانشگاه جهت گردآوری داده‌های استنادی یکی دیگر از محدودیت‌های پژوهش حاضر بود.

مآخذ

سلاجقه، مژده؛ محمدیان، سجاد (۱۳۹۴). دگرسنجه‌ها راهی نو در علم‌سنجی. *مطالعات ملی کتابداری و*

سازماندهی، ۲۶ (۱)، ۷۱-۸۴

Alhoori, H., Furuta, R. (2013). Do altmetrics follow the crowd or does the crowd follow altmetrics? *JCDL '14 Proceedings of the 14th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries*, 375-378. DOI: 10.1109/JCDL.2014.6970193.

Bornmann, L. (2015). Alternative metrics in scientometrics: A meta-analysis of research into three altmetrics. *Scientometrics*, 103 (3), 1123-1144.

Cave, R. (2012). Overview of the altmetrics landscape. Charleston Conference [Slides]. Retrieved November 9, 2012, from <http://www.slideshare.net/rcave/overview-of-the->

altmetrics-landscape

- Das, A. K., Mishra S. (2014). Genesis of altmetrics or article-level metrics for measuring efficacy of scholarly communications: Current perspectives. *J Sic Res*, 3 (2), 82-92.
- Galligan, F., & Dyas-Correia, S. (2013). Altmetrics: rethinking the way we measure. *Serials Review*, 39 (1), 56-61. Retrieved May 31, 2014, from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S009879131300004X>
- Giles, D. C. (2002). *Advanced research methods in psychology*. New York: Rout ledge
- Gunn, W. (2013). Social signals reflect academic impact: what it means when a scholar adds a paper to Mendelev. *Information Standards Quarterly*, 25 (2), 33-39.
- Kousha, K. & Thelwall, M. (2007). Google Scholar citations and Google Web/URL citations: A multi-discipline exploratory analysis. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58 (7), 1055-1065.
- Priem, J., Parra, C., Piwovar, H., Groth, P., & Waagmeester, A. (2012). Uncovering impacts: a case study in using altmetrics tools. *Workshop on the Semantic Publishing, 9th Extended Semantic Web Conference Hersonissos, Crete, Greece*. Retrieved May 31, 2015, from <http://ceur-ws.org/Vol-903/paper-05.pdf>
- Robinson-Garcia, N., Torres-Salinas, D., Zahedi, Z., & Costas, R. (2014). New data, new possibilities: Exploring the insides of Altmetric.com. *El profesional de la Información*, 23 (4), 359-366.
- Shema, H., Bar-Ilan, J., & Thelwall, M. (2014). Do blog citations correlate with a higher number of future citations? Research blogs as a potential source for alternative metrics. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65 (5), 1018-1027.
- Thelwall, M., & Kousha, k. (2014). Academia. edu: Social network or academic network? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 65 (4), 721-731
- Thelwall, M., & Wilson, P. (2015). Mendeley readership altmetrics for medical articles: An analysis of 45 fields. *Journal of the Association for Information Science and Technology*. Doi: 10.1002/asi.23501y
- Waltman, L., & Costas, R. (2014). F1000 recommendations as a potential new data source for research evaluation: a comparison with citations. *JASIST* 65 (3), 433-445 .DOI: 10.1002/asi.23040

- Wardle, D. (2010). Do 'Faculty of 1000' (F1000) ratings of ecological publications serve as reasonable predictors of their future impact? *Ideas in Ecology and Evolution*, 3, 11-12. Retrieved February 1, 2015, from <http://library.queensu.ca/ojs/index.php/IEE/article/viewArticle/2379>
- Zahedi, Z., Costas, R., & Wouters, P. (2014). How well developed are altmetrics? A cross-disciplinary analysis of the presence of 'alternative metrics' in scientific publications. *Scientometrics* 101 (2), 1491-1513. Retrieved February 1, 2015, from <http://arxiv.org/abs/1404.1301>

استناد به این مقاله:

سلاجقه، مژده؛ دیاری، ساره (۱۳۹۵). رابطه بین دگر سنج‌ها و شاخص‌های استنادی اسنپ، رتبه‌بندی نشریات سایماگو، ایگن فاکتور، و ضریب تأثیر نشریات علوم پزشکی. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۷ (۲)، ۱۶۷-۱۸۰.