

# بررسی فعالیت علمی نویسندگان مقالات پراستناد در شبکه ریسرچ گیت و تأثیر گذاری آن بر شاخص‌های علم‌سنجی آنها در پایگاه استنادی گوگل اسکالر (مطالعه موردی: حوزه آی‌متریکس)

مهری صدیقی<sup>۱</sup>

عضو هیئت علمی، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، تهران، ایران

مدیریت

اطلاعات

دوره ۸، شماره ۲

پاییز و زمستان ۱۴۰۱

**چکیده:** این پژوهش با هدف اصلی بررسی فعالیت علمی نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی‌متریکس در شبکه اجتماعی علمی ریسرچ گیت و تأثیر گذاری آن بر شاخص‌های علم‌سنجی آنها در پایگاه استنادی گوگل اسکالر انجام شد. پس از گردآوری و تعیین پراستنادترین مقالات منتشر و نمایه شده در حوزه آی‌متریکس، در پایگاه اسکوپوس، در بازه زمانی ده‌ساله (۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹ میلادی)، نویسندگان این مقالات که در شبکه اجتماعی ریسرچ گیت عضو بودند و در گوگل اسکالر نیز پروفایل داشتند، شناسایی شدند. برای این منظور، تمامی مقالات منتشر شده در دو مجله هسته حوزه آی‌متریکس، یعنی *Scientometrics* و *Journal of informetrics* در بازه زمانی یادشده از پایگاه اسکوپوس استخراج شد. همچنین، برای شناسایی آن دسته از نویسندگان حوزه آی‌متریکس که در سایر مجلات مرتبط با این حوزه مقاله منتشر شده داشتند، از راهبرد جست‌وجوی کلیدواژه‌های پراسامد این حوزه استفاده شد. در ادامه، رابطه سنج‌های جایگزین نویسندگان عضو شبکه بالا، با شاخص‌های علم‌سنجی همین نویسندگان در نظام گوگل اسکالر بررسی شد. داده‌های مربوط به متغیرهای بررسی شده، با استفاده از آزمون‌های هم‌بستگی مناسب و به کمک نرم‌افزار اسپ‌اس‌اس تحلیل شدند. بر اساس یافته‌ها، با توجه به پایین بودن میزان ضریب هم‌بستگی بین متغیرها، بین سنج‌های جایگزین نویسندگان عضو شبکه ریسرچ گیت و شاخص *h<sub>10</sub>* همین نویسندگان در پایگاه گوگل اسکالر، رابطه ضعیفی وجود دارد. در مجموع می‌توان گفت، ریسرچ گیت و سایر شبکه‌های اجتماعی علمی، زمینه را برای برقراری ارتباطات پژوهشی و به‌اشتراک‌گذاری تولیدات علمی افزایش می‌دهند که این مسئله می‌تواند در کمیت برون‌دادهای پژوهشی و افزایش قابلیت رؤیت تولیدات علمی مؤثر باشد؛ اما میزان واقعی سودمندی این رسانه‌ها در عمل، می‌تواند با انجام پژوهش‌های جداگانه در سایر حوزه‌های موضوعی و با مقیاس گسترده‌تر به‌صورت تحلیلی بررسی شود.

**کلیدواژه‌ها:** شبکه‌های اجتماعی علمی، شاخص‌های علم‌سنجی، آی‌متریکس، ریسرچ گیت، گوگل اسکالر، سنج‌های جایگزین.

## مقدمه

شبکه‌های اجتماعی به‌عنوان نسل جدید ابزارهای ارتباطی، یکی از راه‌های افزایش ارتباط علمی و مشارکت و همکاری دانشمندان و پژوهشگران هستند. شبکه‌های اجتماعی را گونه‌ای از رسانه‌های اجتماعی می‌دانند که امکان دستیابی به شکل جدیدی از برقراری ارتباط و به‌اشتراک‌گذاری محتوا را در اینترنت فراهم آورده‌اند (سلیمانی‌پور، ۱۳۸۹). فعالیت در شبکه‌های اجتماعی علمی افزایش تعاملات علمی پژوهشگران و بهره‌گیری از خرد جمعی و در نهایت، ارتقای علمی را سبب می‌شود. این شبکه‌ها که به‌منظور شکل‌گیری پژوهش‌های علمی و به‌اشتراک‌گذاری دانش پژوهشگران به‌کار می‌روند، می‌توانند برای فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی پژوهشگران، قابلیت‌های اساسی ارائه کنند. به‌گونه‌ای که افراد بتوانند بدون صرف وقت و هزینه با متخصصان و پژوهشگران رشته‌های مختلف در تعامل باشند و اطلاعات و دانش مورد نیاز خود را سریع‌تر و به‌سهولت به‌دست آورند. به‌اشتراک‌گذاشتن انتشارات علمی در شبکه‌های اجتماعی علمی پیوسته، علاوه بر افزایش نمایانی مقالات، باعث افزایش بارگذاری آنها به‌وسیله موتورهای جست‌وجو نیز می‌شود و با تسهیل برقراری ارتباط بین پژوهشگران، می‌تواند سبب بهبود کیفیت پژوهش و پیشبرد اهداف علمی شود. شبکه‌های اجتماعی به‌طور عام و شبکه علمی ریسرچ‌گیت<sup>۱</sup> به‌طور اختصاصی، از سنجه‌هایی برای ارزیابی پژوهش استفاده می‌کنند. ریسرچ‌گیت از شبکه‌های اجتماعی علمی مهم و پرکاربرد است که پژوهشگران با عضویت در آن، به انتشار آثار علمی و اشتراک دانش با سایر پژوهشگران اقدام می‌کنند. اکتشاف، ارتباط و همکاری، از اهداف اصلی این شبکه اجتماعی است. امتیاز آر.جی<sup>۲</sup> مهم‌ترین سنجه مطرح در این شبکه بوده و در واقع نمره‌ای است که شبکه ریسرچ‌گیت توسط الگوریتم مخصوص به خود، به هر پژوهشگر، دانشگاه یا مؤسسه اختصاص می‌دهد. این نمره می‌تواند با توجه به میزان مشارکت کاربران، تعامل با سایر پژوهشگران، شهرت و سایر متغیرهای مطرح در این شبکه برای هر عضو تغییر پیدا کند. امتیاز تأثیر مقالات<sup>۳</sup> سنجه دیگر این شبکه است و مجموع ضریب تأثیر مجلاتی است که مقالات پژوهشگر در آن چاپ شده است. مجموع این ضریب تأثیر مقالات، امتیاز تأثیر مقالات برای هر پژوهشگر به‌طور مستقل را مشخص می‌کند. برخی سنجه‌های دیگر این شبکه عبارت‌اند از: تعداد خوانش‌ها<sup>۴</sup>، تعداد استنادها و امتیاز ریسرچ‌اینترست<sup>۵</sup>.

در مقابل پایگاه گوگل اسکالر<sup>۶</sup> نیز نظامی است که شاخص‌هایی را برای سنجش بهره‌وری پژوهشگران معرفی کرده است و کیفیت فعالیت آنان و آثار آنها را با استفاده از شاخص‌های سنتی همچون شاخص اچ<sup>۷</sup> و شاخص i<sup>۱۰</sup> می‌سنجد. شاخص اچ بیانگر اچ تعداد از مقالات یک پژوهشگر است که به هر یک از این مقالات حداقل اچ بار استناد شده باشد. شاخص i<sup>۱۰</sup> نیز شاخصی برگرفته از استناد است که برای سنجش

1. ResearchGate
2. RG Score
3. Impact Points
4. Reads
5. Research interest
6. Google Scholar
7. H-index
8. i10-index

اعتبار مقالات ارائه شده توسط یک نویسنده به کار می رود و بیانگر آن است که چه تعداد مقاله از یک نویسنده دارای حداقل ۱۰ استناد است (HLWIKI International, 2015).

در این راستا، طی سال های اخیر موضوع افزایش اچ ایندکس نویسندگان و تعداد استنادهای انجام شده به مقالات در مؤسسه های آموزشی و پژوهشی اهمیت زیادی پیدا کرده است. جدا از کیفیت یک مقاله، از راه کارهای افزایش تعداد استنادها به یک مقاله، افزایش مشاهده پذیری مقالات (Ale Ebrahim et al., 2014) و همچنین اشتراک علمی میان پژوهشگران است که می تواند به روش های مختلفی انجام شود. استفاده از شاخص های عملکردی ریسرچ گیت یکی از این روش هاست. در واقع، ریسرچ گیت، کتاب سنجی و آلت متریکس<sup>۱</sup> را برای ایجاد یک معیار اندازه گیری جامع تر برای پژوهشگران و سازمان ها ترکیب می کند (Yu et al, 2016). ریسرچ گیت یا هر رسانه و شبکه اجتماعی دیگر با قابلیت نشانه گذاری میزان استفاده از یک مقاله را مشخص می کنند. به بیان دیگر، تعداد دفعاتی که یک مقاله نشانه گذاری می شود از تعداد دفعاتی که آن مقاله استفاده قرار می شود، حکایت دارد (بتولی، ۱۳۹۶).

از آنجا که امروزه پژوهشگران تمایل دارند آثار خود را در شبکه های اجتماعی به اشتراک گذارند و نیز با توجه به ضرورت ارتقای شاخص های بهره وری<sup>۲</sup> پژوهشگران، پژوهش حاضر درصدد پاسخ گویی به این پرسش است که آیا به اشتراک گذاری دانش در یکی از شبکه های محوری اجتماعی علمی، یعنی ریسرچ گیت، بر شاخص های بهره وری پژوهشگران تأثیری خواهد داشت؟ متخصصان و اندیشمندان برتر حوزه آی متریکس<sup>۳</sup>، محور این پژوهش هستند.

آی متریکس یا حوزه «سنجش های اطلاعاتی»، حوزه پژوهشی کاملاً فعالی است که مفاهیمی همچون کتاب سنجی، علم سنجی، اطلاع سنجی و وب سنجی زیرمجموعه آن به شمار می روند. رشد تصاعدی آثار در این حوزه در سال های اخیر شدت یافته است، به نحوی که در حال حاضر این حوزه به عنوان گرایش مستقلی در حال به ثمر نشستن است. پژوهشگران این حوزه جامعه مستقلی را تشکیل داده اند و تولیدات علمی این حوزه نیز از نظر موضوعی خود را از حوزه علم اطلاعات و دانش شناسی مستقل کرده و به تمایز شناختی پذیرفتنی دست یافته اند (Milejeciv & Leydesdorff, 2013).

با توجه به موارد بیان شده، در این پژوهش پس از گردآوری و تعیین پراستنادترین مقالات منتشر شده در حوزه آی متریکس نمایه شده در پایگاه اسکوپوس<sup>۴</sup> در بازه زمانی (۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹)، کار شناسایی نویسندگان این مقالات که در شبکه اجتماعی ریسرچ گیت عضو بوده و در گوگل اسکالر نیز دارای پروفایل هستند، انجام شده است. در ادامه، رابطه سنجه های جایگزین نویسندگان عضو این شبکه (نظیر امتیاز آر.جی، امتیاز ریسرچ اینترست، تعداد استنادها و ...) با شاخص های علم سنجی همین نویسندگان در نظام گوگل اسکالر تحلیل و بررسی شده است. نتیجه این پژوهش می تواند مبنایی برای درک و شناخت وضعیت کنونی حضور و استفاده نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی متریکس از شبکه های اجتماعی باشد و

1. Altmetrics  
2. Productivity indicators  
3. IMetrics  
4. Scopus

تأثیر آن در پایگاه‌های استنادی و موتورهای جست‌وجو را نمایان کند. همین موضوع، می‌تواند زمینه‌ساز ترغیب پژوهشگران به سوی استفاده بیشتر و در عین حال مؤثرتر از چنین فناوری‌هایی شود.

### پیشینه پژوهش

مرور ادبیات نظری و تخصصی در حوزه شبکه‌های اجتماعی پیوسته، نشان می‌دهد که در داخل و خارج از کشور، در خصوص عضویت و عوامل مؤثر بر ترویج اشتراک دانش در این شبکه‌ها، میزان توجه به برون‌دادهای پژوهشی در رسانه‌های اجتماعی و رابطه میان شاخص‌های دگرسنجی و استنادی، پژوهش‌های متعددی انجام شده است که به برخی از پژوهش‌های مرتبط با موضوع این پژوهش اشاره می‌شود.

شبکه‌های اجتماعی - پژوهشی مهم و همچنین قابلیت‌های آنها در پژوهش بتولی و نظری (۱۳۹۳) شناسایی شده است. در این پژوهش، قابلیت‌های شبکه‌های اجتماعی به‌منظور تسهیل فعالیت‌های پژوهشی از دیدگاه پژوهشگران علوم پزشکی شناسایی شده و دلایل استفاده آنها از این شبکه‌ها تعیین شده است. قابلیت‌های مهم شبکه‌های اجتماعی علمی معرفی پژوهشگر و شناسایی پژوهشگران، برقراری ارتباط و همکاری با پژوهشگران، اشتراک اطلاعات، یافتن اطلاعات، مدیریت منابع و استنادها، روزآمد نگه داشتن پژوهشگر، رتبه‌دهی و تنظیمات شبکه است.

در پژوهش عرفان‌منش، اصنافی و ارشدی (۱۳۹۴)، عملکرد ۳۰ دانشگاه و مؤسسه برتر براساس شاخص‌های شش‌گانه آر.جی، تأثیرگذاری، تعداداعضا، تعداد مدارک، تعداد بازدید و تعداد بارگذاری بررسی شد. هدف، بررسی رابطه آماری میان اثرگذاری مدارک تولیدی دانشگاه‌های کشور در پایگاه استنادی وب‌آوساینس و شبکه اجتماعی پژوهشی ریسرچ‌گیت بود که با استفاده از آزمون هم‌بستگی اسپیرمن میان تعداد استنادهای دریافتی دانشگاه‌ها در وب علوم و تعداد بازدید و بارگذاری مدارک این دانشگاه‌ها در ریسرچ‌گیت انجام شد. براساس یافته‌های پژوهش، میان تعداد استنادهای دریافتی دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی کشور در وب علوم و تعداد بازدید و بارگذاری مدارک آنها در ریسرچ‌گیت، رابطه آماری معنادار مثبت و ضعیفی وجود دارد.

بتولی (۱۳۹۶) در پژوهشی، رابطه بین شاخص‌های پایگاه استنادی علوم و ریسرچ‌گیت را بررسی کرده است. وی برای انجام پژوهش، از شاخص‌های علم‌سنجی و آلتمتریکس استفاده کرده است. نتایج این پژوهش بیانگر آن است که ضریب هم‌بستگی بین متغیر تعداد دفعات استناد به مقاله‌ها در پایگاه استنادی علوم و تعداد دفعات مشاهده، بارگیری و استناد مقاله‌ها در شبکه اجتماعی ریسرچ‌گیت، مثبت و معنادار است. افزایش تعداد دفعات مشاهده مقاله‌ها در شبکه ریسرچ‌گیت، افزایش تعداد دفعات استناد به آنها را به‌همراه داشته است.

ستوده، روایی و میرزابیگی (۱۳۹۷) در پژوهش خود با عنوان «مقایسه فرصت‌های دگرسنجی و تحلیل استنادی در ارزیابی پژوهش»، ۸۹ عنوان مقاله مرتبط با تحلیل استنادی و ۸۶ عنوان مقاله مرتبط با دگرسنجی را مطالعه و تحلیل کردند. تحلیل متون مرتبط با این دو حوزه به شناسایی قوت‌های بسیاری

برای دگرسنجه‌ها در مقایسه با شاخص‌های مبتنی بر استناد انجامید. این ویژگی‌ها عبارت‌اند از: آزادی و سهولت دسترسی، نداشتن وابستگی به پایگاه‌های تجاری، سنجش اثرگذاری پیش از انتشار، ارزیابی انواع تأثیرات مقالات علمی، کمک به بهبود نتایج داوری مقالات، کاهش محدودیت زبانی، سنجش اثرگذاری پژوهشگران جوان، تسریع فرایند ارزیابی، سنجش تأثیر بر اقشار مختلف مخاطبان، پیش‌بینی اثرگذاری آینده، مقایسه بین رشته‌ای، سنجش اثرگذاری مقالات بی‌استناد، انواع منابع و آثار علمی و حوزه‌های موضوعی کم‌استناد یا دیربازده استنادی. با آنکه هر دو گروه شاخص‌های کمی، از قوت‌های متعددی برخوردار هستند، حوزه دگرسنجی از قوت‌های منحصربه‌فرد بسیاری برخوردار است که می‌تواند کاستی‌های تحلیل استنادی را بپوشاند. بنابراین، کاربرد این شاخص‌های جدید در کنار تحلیل استنادی می‌تواند نتایج ارزیابی پژوهش را به واقعیت نزدیک‌تر کند.

ابراهیمی، عقیقیان و گل تاجی (۱۳۹۷) در پژوهش خود تأثیر عضویت فیزیکدانان برتر جهان در شبکه‌های اجتماعی علمی را بر برخی از شاخص‌های آلت‌متریکس مقالات این پژوهشگران بررسی کردند. نتایج بررسی نشان داده است که با افزایش به‌اشتراک‌گذاری دانش توسط پژوهشگران در شبکه‌های اجتماعی علمی از جمله شبکه علمی ریسرچ‌گیت، احتمال نمایانی و به‌تبع آن بارگیری آثار علمی آنان افزایش می‌یابد. بارگیری و مطالعه آثار علمی پژوهشگران می‌تواند به استفاده از آن اثر و در نتیجه، افزایش شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران منتهی شود.

احتشام، صادقی، واحدی درمیان و امیری (۱۳۹۸) در پژوهش خود، شاخص‌های آلت‌متریکس مقالات دانشگاه علوم پزشکی بیرجند ثبت‌شده در پایگاه اسکوپوس را با استفاده از ابزار پلام‌ایکس بررسی کردند. نتایج آزمون هم‌بستگی پیرسون در این پژوهش، حاکی از ارتباط معنادار مثبت و ضعیف بین میزان استنادهای دریافتی مقالات به‌ترتیب با سنجه کسب، رسانه‌های اجتماعی و استفاده بود، یعنی هر چقدر میزان توجه به مقالات در شبکه‌های اجتماعی براساس پارامترهای شاخص کسب (شمار خوانندگان، مشترکان، علاقمندی‌ها و ...) و نیز رسانه‌های اجتماعی (توثیت‌ها، به‌اشتراک‌گذاری‌ها و پیشنهادها) و استفاده (مشاهده و دانلود) بالاتر می‌رفت، میزان استناد به مقالات نیز افزایش می‌یافت. از این رو، می‌توان نتیجه گرفت که شاخص‌های آلت‌متریکس یا سنجه‌های جایگزین، مکمل مناسبی برای تحلیل‌های استنادی هستند و می‌توانند تمایل پژوهشگران به تسهیم دانش و اشتراک تولیدات علمی از این طریق را به دست آورند.

دولانی، زند و برادر (۱۳۹۸) در پژوهشی که با هدف بررسی میزان حضور و فعالیت اعضای هیئت‌علمی دانشگاه الزهرا در شبکه اجتماعی علمی ریسرچ‌گیت و تأثیر آن در پایگاه استنادی اسکوپوس و موتور جست‌وجوی گوگل اسکالر براساس شاخص‌های دگرسنجی انجام دادند، نشان دادند که میان شاخص‌های دگرسنجی در ریسرچ‌گیت با شاخص‌های استنادی گوگل اسکالر و اسکوپوس، هم‌بستگی مثبت معنادار وجود دارد. با افزایش به‌اشتراک‌گذاری دانش و فعالیت پژوهشگران در شبکه اجتماعی علمی ریسرچ‌گیت، رؤیت‌پذیری آثار علمی آنان افزایش می‌یابد که افزایش شاخص‌های استنادی در پایگاه‌های اسکوپوس و گوگل اسکالر را نیز به‌دنبال دارد.

در پژوهش ماده‌اسادهان<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) با موضوع مطالعه استفاده پژوهشگران «دانشگاه دهلی» از شبکه‌های اجتماعی، کاربری شبکه‌های اجتماعی در راستای امور پژوهشی بررسی شد. اولویت مزایای استفاده از شبکه‌های اجتماعی به ترتیب یافتن مطالب مرتبط با حوزه‌های تخصصی، یافتن پژوهشگران جدید، ارتباط با پژوهشگران آشنا و انتشار مطالب معرفی شد. از بین شبکه‌های اجتماعی تخصصی «ریسرچ‌گیت» و «آکادمیا» به ترتیب بیشترین میزان عضویت و استفاده را در بین پژوهشگران داشتند.

اورتگا<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) در پژوهش خود به منظور بررسی ارتباط بین شاخص‌های آلتمتریکس و شاخص‌های سنتی کتاب‌سنجی سعی دارد به این پرسش پاسخ دهد که آیا شاخص‌های آلتمتریکس و شاخص‌های سنتی کتاب‌سنجی نماینده‌ای برای ارزیابی پژوهش هستند یا دیدگاهی متفاوت از فعالیت پژوهشی را ارائه می‌کنند؟ اطلاعات این پژوهش از «ریسرچ‌گیت»، «آکادمیا»، «مندی» و «گوگل اسکالر» جمع‌آوری شده است. نتایج این پژوهش حاکی از هم‌بستگی ضعیف بین شاخص‌های اجتماعی و شاخص‌های کتاب‌سنجی است. شاخص‌های استفاده (مشاهده و بارگیری) و شاخص‌های اجتماعی (دنبال کردن و دنبال شدن) متأثر از سایت‌های اجتماعی خود هستند. کرامت‌فر، اسپارین، آقامولایی و آتش<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) نیز در پژوهش خود برای نشان دادن اینکه آیا شاخص‌های «ریسرچ‌گیت» عملکرد آکادمیک پژوهشگران را نشان می‌دهند یا خیر، ارتباط بین شاخص‌های «ریسرچ‌گیت» را که برخی از آنها کتاب‌سنجی (مانند تعداد استناد) و برخی دیگر آلتمتریکس (همچون مشاهده، بارگیری و امتیاز آر‌جی) هستند، با شاخص‌های سنتی عملکرد پژوهشگران (همچون تعداد تألیفات و شاخص اچ) بررسی کرده‌اند. نتایج آنها نشان داد که «ریسرچ‌گیت» از جایگاه خوبی برخوردار است، زیرا تقریباً هم‌بستگی تمامی شاخص‌ها متوسط یا بالا گزارش شده است. شاخص‌های آلتمتریکس «ریسرچ‌گیت» همچون مشاهده و بارگیری، هم‌بستگی متوسطی با سایر شاخص‌ها دارند. این پژوهش، استفاده از تعداد دفعه‌های مشاهده و بارگیری را به‌عنوان شاخص‌های مفید ارزیابی پژوهشی تأیید می‌کند.

بونگ و آل ابراهیم<sup>۴</sup> (۲۰۱۷) در پژوهشی با موضوع ظهور معیارهای جایگزین برای اندازه‌گیری تأثیرات پژوهشی ارتباط بین تعامل علمی پژوهشگران و میزان استنادها را خاطرنشان کرده و تصریح کرده‌اند که ترویج مقالات پژوهشی از طریق شبکه‌های اجتماعی علمی/توییترا/بلاگ‌ها نه تنها نمره آلتمتریک را ارتقا می‌دهد، بلکه افزایش تعداد استنادهای مقالات را نیز موجب می‌شود.

سببی و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۷) در پژوهش خود به منظور بررسی تأثیر شبکه‌های اجتماعی علمی بر تعداد استنادهای مقالات، با استفاده از اطلاعات شبکه علمی «ریسرچ‌گیت» مقالات پژوهشگران چهار دانشگاه را تحلیل و بررسی کرده‌اند و نشان داده‌اند که با وجود تفاوت سطوح دسترس‌پذیری این مقالات، همواره بین دسترس‌پذیری تمام متن مقالات و تعداد استنادهای آنان ارتباط مثبت معنادار وجود دارد. افزون بر آن،

1. Madhusudhan

2. Ortega

3. Keramatfar, Esparaein, Aghamolaeae & Atash

4. Bong & Ale- Ebrahim

5. Sababi et. al

نسخه‌های زودآیند این مقالات در مقایسه با مقالات فاقد دسترسی آزاد، تعداد استنادهای بیشتری دریافت می‌کنند.

بارداکچی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) پژوهشی با عنوان «چگونگی کاربرد شبکه‌های اجتماعی دانشگاهی توسط پژوهشگران»، انجام دادند. آنها شبکه‌های اجتماعی علمی مندلی، ریسرچ‌گیت، لینکدین، آکادمیا و زوترو را بررسی کردند. نتایج نشان داد که به عقیده پژوهشگران با وجود استفاده گسترده، این شبکه‌ها ابزار مناسبی برای اشتراک دانش بین پژوهشگران نیستند.

در این بخش باید به فعالیت گروه پژوهشی «ارزیابی علم و ارتباطات علمی» نیز اشاره شود که چند طرح پژوهشی را در حوزه علم‌سنجی و همچنین علم اطلاعات و دانش‌شناسی انجام داده‌اند. این گروه که در دانشگاه گرانا اسپانیا مستقر است، در یکی از پژوهش‌های اخیر خویش به نام «بازتاب پژوهشگران»، شاخص‌های مربوط به پژوهشگران برتر حوزه آی‌متریکس در گوگل اسکالر را بررسی کرده و این شاخص‌ها را با شاخص‌های همان پژوهشگران در شبکه‌های پژوهشی از قبیل ریسرچ‌گیت، مندلی<sup>۲</sup>، ریسرچ‌آی‌دی<sup>۳</sup> و تویتتر<sup>۴</sup> مقایسه کرده است. نتایج این طرح نشان داده است که «لیدسورف»<sup>۵</sup> در بسیاری از شاخص‌ها از جمله تعداد استنادها در گوگل اسکالر، شاخص اچ گوگل اسکالر، امتیازهای ریسرچ‌گیت و تعداد دانلود در ریسرچ‌گیت برترین پژوهشگر به شمار می‌رود و به‌طور کلی در فضای مجازی پژوهشی حضور پررنگی دارد. این گروه پژوهشی در یکی دیگر از فعالیت‌های خود به نام «پرونده پژوهشگران کلاسیک» درگامی ایجاد کرده‌اند که به‌واسطه آن، برای ۲۵ پژوهشگر برتر حوزه آی‌متریکس براساس استنادهای دریافتی در گوگل اسکالر، پرونده‌سازی، نمایش اطلاعات مربوط به آنها در گوگل اسکالر و ارائه شرح مختصری از زندگی‌نامه آنان انجام گرفته است.

سینگ، سریچاندان و لاتابای<sup>۶</sup> (۲۰۲۲) در پژوهش خود تعداد مقالات، استنادها و سنجه‌های مختلف دو پلاتفرم ریسرچ‌گیت و گوگل اسکالر برای مجموعه داده‌های بزرگی از نویسندگان پراستناد را بررسی و مقایسه کردند. براساس نتایج، این متغیرها تفاوت شایان توجهی را برای نویسندگان مقالات در دو پلاتفرم مورد مطالعه نشان می‌دهد و گوگل اسکالر برای اکثریت قریب به اتفاق موارد، مقادیر بیشتری را منعکس می‌کند. مقادیر سنجه‌های مختلف محاسبه‌شده توسط دو پلاتفرم نیز متفاوت است و درجات مختلفی از هم‌بستگی را نشان می‌دهد. برخی از دلایل احتمالی برای این تفاوت‌ها در دو پلاتفرم یادشده عبارت‌اند از: خطمشی پوشش مقالات، خطاهای نمایه‌سازی و سازوکار شناسایی هویت نویسنده.

ولی‌زاده حقی، نصیبی، شکفته و رحمتی‌زاده<sup>۷</sup> (۲۰۲۲)، در پژوهش خود، فعالیت پژوهشگران ایرانی حوزه علوم پزشکی در ریسرچ‌گیت و تأثیر هر یک از چهار سنجه ریسرچ‌گیت بر امتیاز آر.جی را بررسی

1. Bardakcı & Ünver

2. Mendeley

3. ResearcherID

4. Twitter

5. Leydesdorff

6. Singh, Srichandan & Lathabai

7. Valizadeh-Haghi, Nasibi-Sis, Shekofteh & Rahmatizadeh

کردند. آنها، سنجه‌های استنادی اعضای هیئت علمی در اسکوپوس و رابطه بین این سنجه‌ها و امتیاز آر.جی را نیز بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد که سنجه اشتراک‌گذاری مقالات بالاترین هم‌بستگی (۰/۹۱۸) و سنجه پرسش کمترین هم‌بستگی (۰/۱۱) را با امتیاز آر.جی دارد. افزون بر این، بین امتیاز آر.جی و سنجه‌های استنادی اسکوپوس رابطه معناداری وجود دارد. هر چهار سنجه آر.جی با شاخص‌های اسکوپوس نیز رابطه مثبت و معناداری دارند. در این میان، تعداد مقالات اشتراک‌گذاری شده، در مقایسه با سایر سنجه‌های آر.جی، بالاترین هم‌بستگی را دارند.

مرور پیشینه‌ها نشان می‌دهد که تمایل به عضویت در شبکه‌های اجتماعی روزبه‌روز بیشتر شده و این شبکه‌ها برای به‌اشتراک‌گذاری دانش بستری مناسب هستند. از طرفی، با تغییر شیوه پژوهشگران در ارائه متون علمی، روش‌های اندازه‌گیری تأثیر علمی نیز تغییر یافته است. امروزه دیگر فقط با روش‌های سنتی نظیر مرور و داوری توسط هم‌تایان و روش‌های مبتنی بر استناد، نمی‌توان تأثیر علمی واقعی اثری را دریافت. ایجاد شبکه‌های اجتماعی علمی، برای ارتباط و همکاری علمی پژوهشگران فرصتی فراهم می‌آورد. این شبکه‌ها فضایی برای ارائه فعالیت‌های علمی و معرفی افراد به جامعه علمی هستند و پژوهشگران از این طریق به اطلاعات سایر پژوهشگران دسترسی می‌یابند و قادر به اشتراک‌گذاری دانش می‌شوند. این اشتراک دانش موجب اثرگذاری فعالیت‌های علمی پژوهشگران شده است. پژوهش‌های مختلف مبین آن بوده است که اشتراک دانش در این شبکه‌ها، موجب ارتقای شاخص‌های جایگزین در این شبکه‌های علمی شده و به‌فراخور آن، سنجه‌های سنتی از قبیل استناد نیز ارتقا می‌یابند. با توجه به محبوبیت ریسرچ‌گیت در میان پژوهشگران، قابلیت‌های ویژه این شبکه و از سویی اهمیت ابزارهای آلت‌متریکس ریسرچ‌گیت، در این پژوهش، هم‌بستگی شاخص‌های عملکردی شبکه ریسرچ‌گیت که معرف به‌اشتراک‌گذاری دانش در این شبکه هستند با میزان شاخص‌های علم‌سنجی نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی‌متریکس که از حوزه‌های موضوعی است که تاکنون از این دیدگاه بررسی نشده، آزمون شده است.

## روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش به‌لحاظ هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی است و برای انجام آن از روش علم‌سنجی استفاده شده است. جامعه مورد مطالعه این پژوهش شامل نویسندگان پراستنادترین مقالات حوزه آی‌متریکس است که در یک بازه زمانی ده‌ساله (۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹) در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس نمایه شده‌اند. این پژوهش در دو گام و به شرح زیر انجام شده است: ۱. در گام نخست این پژوهش تمامی مقالات منتشرشده در دو مجله هسته حوزه آی‌متریکس یعنی *Scientometrics* و *Journal of informetrics* در بازه زمانی مورد مطالعه از پایگاه اسکوپوس استخراج شده و اطلاعات کتاب‌شناختی این مدارک در قالب یک فایل صفحه گسترده ذخیره‌سازی شده است.

دلیل انتخاب این مجلات این است که براساس نتایج پژوهش‌های پیشین، بیشترین پژوهش‌های علم‌سنجی و حوزه‌های سنجشی وابسته در این نشریات منتشر می‌شوند. نخستین مجله تخصصی حوزه



مطالعات سنجش علم، مجله Scientometrics است که از سال ۱۹۷۸ منتشر می‌شود و پژوهش‌های علم‌سنجی و حوزه‌های سنجشی وابسته با تولد این مجله از استقلال فکری و رشد کمی برخوردار شدند (لیدسدروف، بورنمن، مارکس و میلوویچ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴؛ میلوویچ و لیدسدروف، ۲۰۱۳). این مجله، در انتشار پژوهش‌های علم‌سنجی و حوزه‌های سنجشی وابسته، از جایگاه بسیار مستحکمی برخوردار است و شاید به همین دلیل است که بسیاری از پژوهش‌هایی که جامعه آماری این حوزه را بررسی کرده‌اند، فقط از مقاله‌های این مجله به‌عنوان نمایانگر این حوزه استفاده کرده‌اند (Ding, Liying & Qing, 2013; Erfanmanesh, Rohani & Abrizah, 2012). مجله Journal of informetrics هم با وجود قدمت کمی که دارد به‌خوبی توانسته است جایگاه خود را از نظر استنادپذیری در پژوهش‌های مرتبط با حوزه علم‌سنجی مستحکم کند (Eghe, 2012).

در این مرحله، مقالات استخراج‌شده بر مبنای تعداد استناد به‌ترتیب نزولی مرتب شده و ۲۰۰ مقاله برتر از نظر میزان استناد به‌عنوان نمونه بررسی انتخاب شده است. همچنین، برای شناسایی آن دسته از نویسندگان حوزه آی‌متریکس که در سایر مجلات مرتبط با این حوزه مقاله منتشر شده داشته‌اند، از راهبرد جست‌وجوی کلیدواژه‌های پرسامد این حوزه استفاده شده است. پس از شناسایی پراستنادترین نویسندگان مقالات این حوزه در بازه زمانی مورد مطالعه، مشخصات این پژوهشگران به‌تفکیک در شبکه اجتماعی ریسرچ‌گیت و سپس در پایگاه گوگل اسکالر جست‌وجو شده در نهایت، اطلاعات مربوط به سنجه‌های جایگزین نویسندگان عضو شبکه ریسرچ‌گیت و اطلاعات مربوط به شاخص‌های علم‌سنجی همین نویسندگان از پایگاه گوگل اسکالر استخراج و گردآوری شده است.

برای بازیابی تمامی مقالات منتشرشده در دو مجله هسته حوزه آی‌متریکس در بازه زمانی مورد مطالعه از پایگاه اسکوپوس از راهبرد جست‌وجوی زیر استفاده شد:

SRCTITLE ( scientometrics ) AND DOCTYPE ( ar ) AND PUBYEAR > 2010 AND PUBYEAR < 2019

SRCTITLE ( "journal of informetrics" ) AND DOCTYPE ( ar ) AND PUBYEAR > 2010 AND PUBYEAR < 2019

کار گردآوری این داده‌ها در بازه زمانی ۱۰ تیر تا ۲۰ مرداد ۱۳۹۹ انجام شده است.

تعداد مقالات بازیابی‌شده برای مجله Scientometrics در این بازه زمانی، ۲۸۹۹ عنوان و برای مجله Journal of informetrics تعداد ۷۶۷ عنوان بوده است. این مقالات بر مبنای تعداد استناد به‌ترتیب نزولی مرتب شدند. ۲۰۰ مقاله نخست از نظر میزان استناد در بازه زمانی مورد مطالعه به‌عنوان بخشی از نمونه بررسی‌شده انتخاب شدند. این ۲۰۰ مقاله در مجموع دارای ۳۵۸ نویسنده بودند.

در مرحله بعد برای شناسایی آن دسته از نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی‌متریکس که در سایر مجلات مرتبط با این حوزه مقاله منتشر شده داشته‌اند، از راهبرد جست‌وجوی کلیدواژه‌های پرسامد این حوزه استفاده شده است. بدین منظور، با بهره‌گیری از روشی که گروه پژوهشی «ارزیابی علم و ارتباطات

علمی» مستقر در دانشگاه گرانادا اسپانیا در انجام طرح پژوهشی «بازتاب پژوهشگران» به کار گرفته‌اند<sup>۱</sup> و با جست‌وجو در مقالات منتشرشده در برخی از مجلات اصلی مرتبط با حوزه آی‌متریکس همچون: Research Evaluation, Cybermetrics, the ISSI conferences (International Conference on Scientometrics and Informetrics)

برخی از کلیدواژه‌های پربسامد این حوزه شناسایی شدند. کلیدواژه‌های منتخب با استفاده از رویکرد بالا عبارت‌اند از:

Altmetrics, Bibliometrics, Citation Analysis, Citation Count, H Index, Impact Factor, Informetrics, Patent Citation, Research Assessment, Research Evaluation, Research Policy, Science and Technology Policy, Science Evaluation, Science Policy, Scientometrics, Webometrics

در این مرحله، هریک از کلیدواژه‌های منتخب در پایگاه اسکوپوس در بازه زمانی مورد مطالعه جست‌وجو شده و مقالات مرتبط با آنها بازیابی شدند. این مجموعه مقالات، بر مبنای تعداد استناد به ترتیب نزولی مرتب شدند. در این مرحله نیز تعداد ۲۰۰ مقاله نخست از نظر میزان استناد به‌عنوان نمونه انتخاب شدند تا برای پژوهش‌های بعدی استفاده شوند. تعداد نویسندگان این مقالات بالغ بر ۶۳۷ نفر بود.

در نهایت، در گام دوم این پژوهش پس از جمع‌بندی داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های هم‌بستگی مناسب، رابطه سنجه‌های جایگزین نویسندگان عضو شبکه ریسرچ‌گیت با شاخص‌های بهره‌وری آنها در نظام گوگل اسکالر تحلیل و بررسی شد.

## تجزیه و تحلیل یافته‌ها

در این بخش، یافته‌های کمی پژوهش، تجزیه و تحلیل می‌شود.

بررسی داده‌ها به‌منظور تعیین وضعیت شاخص‌های جایگزین نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی‌متریکس عضو شبکه اجتماعی ریسرچ‌گیت، نشان داد:

از مجموع کل ۶۳۷ نویسنده این مقالات، تعداد ۴۴۵ نویسنده عضو شبکه ریسرچ‌گیت بودند. پس از گردآوری این داده‌ها، برای تعیین وضعیت شاخص‌های جایگزین نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی‌متریکس عضو شبکه اجتماعی ریسرچ‌گیت، اطلاعات مربوط به متغیرهای سنجه‌های جایگزین نویسندگان عضو به‌صورت مجزا از پروفایل آنها استخراج شد. این متغیرها عبارت‌اند از: امتیاز آر.جی، امتیاز ریسرچ‌اینترست، تعداد استنادها، امتیاز خوانش، امتیاز توصیه به دیگران<sup>۲</sup> و شاخص اچ. وضعیت شاخص‌های جایگزین ۲۰ نویسنده عضو شبکه اجتماعی ریسرچ‌گیت که دارای مقالات پراستناد در حوزه آی‌متریکس بوده‌اند، به شرح جدول ۱ ارائه می‌شود.

۱. مشخصات این پژوهش، در بخش پیشینه و در فهرست منابع ارائه شده است.

جدول ۱. وضعیت شاخص‌های جایگزین نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی‌متریکس عضو شبکه اجتماعی

ریسرچ گیت

امتیاز ریسرچ اینترست	تعداد استنادات	امتیاز توصیه به دیگران	امتیاز خوانش	امتیاز آر‌جی	شاخص آچ	پژوهشگر تخصصی	نام پژوهشگر
۳۸۵۴۶	۶۹۶۲۰	۷۰۱	۲۴۴۶۲۸	۴۹/۱	۱۳۰	علوم کامپیوتر	Herrera Francisco
۲۳۶۱۶	۴۳۴۰۵	۴۲۱	۱۳۰۴۳۸	۶۱/۵	۸۱	مهندسی شیمی	Ho Yuh-Shan
۲۱۹۱۹	۳۷۳۵۹	۴۹۴	۱۶۵۰۷۴	۴۷/۳	۹۳	علوم ارتباطات	Leydesdorff Loet
۱۶۴۰۹	۲۹۱۳۵	۴۸۰	۱۱۳۲۰۵	۴۶/۳	۸۹	علوم کامپیوتر	Herrera-Viedma Enrique
۱۳۸۶۷	۲۶۵۹۴	۷۲	۴۱۶۳۳	۴۰/۲	۵۰	علوم کامپیوتر	Fortunato Santo
۱۳۳۲۳	۲۱۷۶۰	۷۶۴	۱۴۳۶۵۶	۴۷/۵	۷۴	سنجش علم	Thelwall Mike
۹۸۶۷	۱۸۸۲۶	۳۵	۲۶۱۷۶	۴۴/۲	۶۱	ترمودینامیک	Redner Sidney
۱۱۸۶۲	۱۷۰۵۲	۹۷۱	۱۶۲۵۲۶	۴۸/۱	۶۱	مهندسی برق	Machado José A. Tenreiro
۸۴۴۰	۱۵۴۱۷	۱۰۶	۴۸۹۷۶	۴۳/۷	۷۰	علم‌سنجی	Glänzel Wolfgang
۸۱۴۰	۱۴۱۴۰	۷۹	۱۰۰۴۶۸	۳۵/۴	۶۲	علوم اطلاعات	Menczer Filippo
۸۷۳۹	۱۳۱۵۸	۳۴۰	۱۰۶۰۳۰	۴۶/۷	۵۶	علم‌سنجی	Bornmann Lutz
۷۶۹۶	۱۲۱۰۴	۱۵۶	۷۸۷۹۵	۳۸/۵	۳۹	ریاضیات	Trujillo Juan J.
۸۶۹۵	۱۱۹۴۴	۲۵۵۵	۱۲۴۸۰۰	۵۶	۵۰	علوم کامپیوتر	Costa Luciano da F.
۵۸۸۰	۱۰۹۸۸	۳۷	۲۴۵۳۴	۳۹/۳	۵۹	علم‌سنجی	van Raan Ton
۶۶۴۵	۱۰۹۷۶	۱۵۸	۱۲۴۱۴۹	۳۵/۵	۵۲	علم‌سنجی	Harzing Anne-Wil
۶۴۹۱	۱۰۹۳۲	۷۹	۶۶۵۹۸	۳۶/۹	۵۲	علوم اطلاعات	Mingers John
۷۷۴۴	۱۰۹۱۲	۷۰۵	۲۰۵۹۹۲	۳۹/۴	۴۸	علوم اطلاعات	Chen Chaomei
۵۹۲۷	۱۰۸۱۷	۷۸	۳۰۵۲۱	۳۹/۷	۵۴	علم‌سنجی	Moed Henk F.
۶۱۴۱	۹۳۱۶	۱۸۰	۹۷۲۲۷	۴۳/۳	۴۸	علوم اطلاعات	Porter Alan L.
۵۰۲۹	۹۳۱۵	۷۲	۲۷۴۴۵	۳۲/۲	۳۷	علوم اطلاعات	Batagelj V.

اطلاعات جدول ۱ بیانگر آن است که از جنبه میزان استنادها، Herrera Francisco با دریافت ۶۹۶۲۰ استناد از سوی سایر پژوهشگران در رتبه نخست، Ho Yuh-Shan با دریافت ۴۳۴۰۵ استناد در رتبه دوم و Leydesdorff Loet با دریافت ۳۷۳۵۹ استناد در رتبه سوم قرار دارند. بیشترین امتیاز آر‌جی متعلق به Ho Yuh-Shan با ۶۱/۶ امتیاز است. Costa Luciano با ۵۶ امتیاز و Herrera Francisco با ۴۹/۱ امتیاز در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند و بدین ترتیب، این سه پژوهشگر در بین سایر پژوهشگران، بیشترین میزان

حضور و فعالیت را در شبکه علمی ریسرچ گیت داشته‌اند. همان گونه که مشاهده می‌شود، نوع تخصص این پژوهشگران به‌طور لزوم همگی در حوزه آی‌متریکس نیست و برخی حوزه‌های موضوعی دیگر همچون مهندسی یا علوم پایه نیز در بین آنها دیده می‌شود. بدیهی است با توجه به میان‌رشته‌ای بودن حوزه آی‌متریکس، نویسندگانی از سایر حوزه‌های موضوعی نیز در نگارش مقالات این حوزه سهیم هستند. بررسی داده‌ها به‌منظور تعیین وضعیت شاخص‌های بهره‌وری نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی‌متریکس در پایگاه گوگل اسکالر، نشان داد که از مجموع ۲۴۶ نویسنده پراستناد حوزه آی‌متریکس عضو شبکه ریسرچ گیت که در دو مجله مورد مطالعه دارای مقاله هستند، تعداد ۱۹۴ نویسنده در پایگاه گوگل اسکالر نیز عضویت دارند.

از مجموع ۴۴۵ نویسنده پراستناد حوزه آی‌متریکس عضو شبکه ریسرچ گیت که مقالات آنها با رویکرد جست‌وجوی کلیدواژه‌های پراسامد این حوزه شناسایی شدند، تعداد ۳۴۶ نویسنده در پایگاه گوگل اسکالر عضویت دارند. بدین ترتیب، تعداد کل ۵۴۰ نویسنده در مجموع در هر دو پایگاه عضویت دارند. سپس، اطلاعات مربوط به شاخص‌های علم‌سنجی این نویسندگان، از پروفایل آنها در گوگل اسکالر استخراج شد. این شاخص‌ها عبارت‌اند از: شاخص اچ، امتیاز  $i10$  و تعداد استنادها. وضعیت شاخص‌های بهره‌وری نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی‌متریکس عضو پایگاه گوگل اسکالر به شرح جدول ۲ ارائه می‌شود.

اطلاعات جدول ۲ بیانگر آن است که از جنبه میزان استنادها، Porter Alan L. با دریافت ۲۸۸۷۹۷ استناد از سوی سایر پژوهشگران در رتبه نخست، Chen Kaihua با دریافت ۶۳۸۴۱ استناد در رتبه دوم و Liu zhigao با دریافت ۵۷۳۶۲ استناد در رتبه سوم قرار دارند. بالاترین شاخص اچ متعلق به Porter Alan L. با مقدار ۱۱۲ و پس از آن به ترتیب Leydesdorff Loet با شاخص ۱۰۵ و Chen Kaihua با شاخص ۱۰۱ در رتبه‌های بعدی قرار دارند. بیشترین امتیاز شاخص  $i10$  متعلق به Liu zhigao با ۱۲۰۷ امتیاز است. Chen Kaihua با ۱۱۰۵ امتیاز و Porter Alan با ۶۲۸ امتیاز در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند.

به‌منظور بررسی رابطه میان سنجه‌های جایگزین نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی‌متریکس عضو شبکه ریسرچ گیت با شاخص‌های علم‌سنجی آنها در پایگاه گوگل اسکالر، با توجه به نرمال نبودن توزیع داده‌ها از آزمون هم‌بستگی رتبه‌ای اسپیرمن استفاده شد. بدین منظور، داده‌های مربوط به هریک از سنجه‌های جایگزین این نویسندگان در ریسرچ گیت و شاخص‌های بهره‌وری آنها در گوگل اسکالر به نرم‌افزار اسپاس نسخه ۲۲ انتقال داده شد و آزمون هم‌بستگی رتبه‌ای اسپیرمن به تفکیک برای هریک از این متغیرها انجام شد. نتایج آزمون هم‌بستگی وجود رابطه آماری معنادار و ضعیفی را بین سنجه‌های جایگزین نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی‌متریکس عضو شبکه ریسرچ گیت و شاخص اچ آنها در پایگاه گوگل اسکالر نشان می‌دهد ( $p = 0/000$  و  $r = 0/000$ ). با توجه به پایین بودن میزان ضریب هم‌بستگی متغیرهای مورد مطالعه، می‌توان نتیجه گرفت که میان سنجه‌های جایگزین نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی‌متریکس عضو شبکه ریسرچ گیت و شاخص اچ آنها در پایگاه گوگل اسکالر، رابطه چندانی وجود ندارد. همچنین، نتایج آزمون هم‌بستگی بین سنجه‌های جایگزین این نویسندگان در

ریسرچ گیت و شاخص  $i10$  در پایگاه گوگل اسکالر، وجود رابطه آماری معنادار و ضعیف بین متغیرهای بیان شده را نشان می‌دهد ( $p = 0/000$  و  $r = 0/000$ ). در نتیجه، میان سنج‌های جایگزین نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی‌متریکس عضو شبکه ریسرچ گیت و شاخص  $i10$  آنها در پایگاه گوگل اسکالر نیز رابطه شایان توجهی وجود ندارد.

جدول ۲. وضعیت شاخص‌های علم‌سنجی نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی‌متریکس عضو پایگاه گوگل اسکالر

شاخص اچ	شاخص $i10$	تعداد استنادها	نام پژوهشگر
۱۱۲	۶۲۸	۲۸۸۷۹۷	Porter Alan L.
۱۰۱	۱۱۰۵	۶۳۸۴۱	Chen Kaihua
۹۷	۱۲۰۷	۵۷۳۶۲	Liu zhigao
۱۰۵	۳۹۰	۵۷۱۶۳	Leydesdorff Loet
۸۳	۱۸۸	۵۴۶۲۹	Ho Yuh-Shan
۹۷	۲۸۹	۳۷۲۴۵	Herrera-Viedma Enrique
۹۱	۳۷۱	۳۳۵۶۹	Thelwall Mike
۷۱	۴۵۹	۲۶۲۷۷	Machado José A. Tenreiro
۷۳	۲۴۳	۲۵۵۹۵	Redner Sidney
۴۱	۱۰۴	۲۳۹۴۵	Trujillo Juan J.
۶۹	۱۶۱	۲۲۰۶۸	Menczer Filippo
۶۱	۱۴۰	۲۱۱۰۲	Mingers John
۷۸	۲۲۴	۲۰۵۱۱	Glänzel Wolfgang
۶۴	۱۱۲	۱۹۵۶۴	Harzing Anne-Wil
۵۷	۱۴۴	۱۸۵۴۹	Chen Chaomei
۶۷	۲۵۹	۱۷۸۶۵	Bornmann Lutz
۵۴	۳۸۷	۱۶۸۳۴	Singh Shyam Narayan
۵۸	۲۴۴	۱۶۲۴۴	Costa Luciano da F.
۶۴	۱۳۷	۱۵۳۳۵	van Raan Ton
۶۰	۱۸۶	۱۵۲۳۲	Urbano David

اطلاعات جدول ۲ بیانگر آن است که از جنبه میزان استنادات، Porter Alan L. با دریافت ۲۸۸۷۹۷ استناد از سوی سایر محققان در رتبه اول، Chen Kaihua با دریافت ۶۳۸۴۱ استناد در رتبه دوم و Liu zhigao با دریافت ۵۷۳۶۲ استناد در رتبه سوم قرار دارند. بالاترین شاخص اچ متعلق به Porter Alan L. با مقدار ۱۱۲ است و پس از آن، به ترتیب Leydesdorff Loet با شاخص ۱۰۵ و Chen Kaihua با شاخص ۱۰۱ در رتبه‌های بعدی قرار دارند. بیشترین امتیاز شاخص  $i10$  متعلق به Liu zhigao با ۱۲۰۷ امتیاز

است. Chen Kaihua با ۱۱۰۵ امتیاز و Porter Alan L. با ۶۲۸ امتیاز در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند.

به‌منظور بررسی رابطه میان سنجه‌های جایگزین نویسندگان پراستنادترین مقالات حوزه آی‌متریکس عضو شبکه ریسرچ‌گیت با شاخص‌های علم‌سنجی آنها در پایگاه گوگل‌اسکالر، با توجه به نرمال نبودن توزیع داده‌ها، از آزمون هم‌بستگی رتبه‌ای اسپیرمن استفاده شد. بدین‌منظور، داده‌های مربوط به هریک از سنجه‌های جایگزین این نویسندگان در ریسرچ‌گیت و شاخص‌های بهره‌وری آنها در گوگل‌اسکالر به نرم‌افزار اسپاس نسخه ۲۲ انتقال داده شد و آزمون هم‌بستگی رتبه‌ای اسپیرمن به‌تفکیک برای هر یک از این متغیرها انجام شد. نتایج آزمون هم‌بستگی وجود رابطه آماری معنادار و ضعیفی را بین سنجه‌های جایگزین نویسندگان پراستنادترین مقالات حوزه آی‌متریکس عضو شبکه ریسرچ‌گیت و شاخص اچ آنها در پایگاه گوگل‌اسکالر نشان می‌دهد ( $P = ۰/۰۰۰$  و  $r = ۰/۰۰۰$ ). با توجه به پایین‌بودن میزان ضریب هم‌بستگی متغیرهای مورد مطالعه، می‌توان نتیجه گرفت میان سنجه‌های جایگزین نویسندگان پراستنادترین مقالات حوزه آی‌متریکس عضو شبکه ریسرچ‌گیت و شاخص اچ آنها در پایگاه گوگل‌اسکالر رابطه چندانی وجود ندارد. همچنین نتایج آزمون هم‌بستگی بین سنجه‌های جایگزین این نویسندگان در ریسرچ‌گیت و شاخص  $i10$  در پایگاه گوگل‌اسکالر، وجود رابطه آماری معنادار و ضعیف بین متغیرهای فوق را نشان می‌دهند ( $P = ۰/۰۰۰$  و  $r = ۰/۰۰۰$ )؛ در نتیجه میان سنجه‌های جایگزین نویسندگان پراستنادترین مقالات حوزه آی‌متریکس عضو شبکه ریسرچ‌گیت و شاخص  $i10$  آنها در پایگاه گوگل‌اسکالر نیز رابطه قابل توجهی وجود ندارد.

## نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، بررسی وضعیت شاخص‌های جایگزین نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی‌متریکس عضو ریسرچ‌گیت، نشان داد که از جنبه میزان استنادها، شاخص اچ، شاخص خوانش مقالات و نیز امتیاز ریسرچ‌اینترست، Herrera Francisco در رتبه نخست قرار دارد. بیشترین امتیاز آر.جی متعلق به Ho Yuh-Shan است. همچنین، از نظر امتیاز توصیه به دیگران آثار و مقالات Costa Luciano، رتبه نخست را به خود اختصاص داده است. در مجموع، در بین نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی‌متریکس، این سه پژوهشگر در شبکه علمی ریسرچ‌گیت، بیشترین میزان حضور و فعالیت را داشته‌اند (جدول ۱).

در مجموع، تعداد کل ۵۴۰ نویسنده پراستناد حوزه آی‌متریکس هم‌زمان در شبکه ریسرچ‌گیت و نیز در پایگاه گوگل‌اسکالر عضویت داشته‌اند. بررسی وضعیت شاخص‌های علم‌سنجی در پایگاه گوگل‌اسکالر بیانگر آن است که از جنبه میزان استنادها و شاخص اچ Porter Alan L در رتبه نخست قرار دارد و بیشترین امتیاز شاخص  $i10$  متعلق به Liu zhigao است (جدول ۲).

بررسی رابطه بین سنجه‌های جایگزین نویسندگان مقالات پراستناد حوزه آی‌متریکس عضو شبکه ریسرچ‌گیت با شاخص‌های علم‌سنجی آنها در نظام گوگل‌اسکالر (شاخص اچ و شاخص  $i10$ ) با استفاده از آزمون هم‌بستگی رتبه‌ای اسپیرمن نشان داد که میان متغیرهای مورد مطالعه رابطه آماری معنادار و

ضعیفی وجود دارد. با توجه به پایین بودن میزان ضریب هم‌بستگی بین متغیرها، به نظر می‌رسد میان سنج‌های جایگزین نویسندگان عضو شبکه ریسرچ‌گیت و شاخص اچ و نیز شاخص  $i10$  آنها در پایگاه گوگل اسکالر رابطه چندانی وجود ندارد. نتایج پژوهش نشان داد هم‌بستگی بین برخی متغیرها همچون تعداد دفعات خوانش در ریسرچ‌گیت و شاخص اچ در گوگل اسکالر بسیار ضعیف است و این برخلاف نتایج پژوهش‌هایی همچون پژوهش بتولی (۱۳۹۶) و بتولی، نادری راوندی و صباحی بیدگلی<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) است. شاید دلیل آن این است که تا چندی پیش، گزینه خوانش در ریسرچ‌گیت وجود نداشت و به جای آن، گزینه‌های بارگیری و مشاهده وجود داشت و دو پژوهش بتولی (۱۳۹۶) و بتولی و همکاران (۲۰۱۶) رابطه معنادار میان این دو شاخص را به جای شاخص خوانش اندازه‌گیری کرده‌اند. از آنجا که شاخص خوانش کیفیت خواندن را شامل نمی‌شود و می‌تواند فقط کلیک روی عنوان مقاله باشد، این شاخص باعث اشتراک کیفی و محتوایی دانش نمی‌شود و بر میزان استناد و در نتیجه شاخص اچ نیز مؤثر نیست. پژوهش ابراهیمی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) نیز نشان می‌دهد که پایگاه‌هایی که امکان بحث روی یافته‌ها را فراهم می‌کنند، می‌توانند روی تعداد استنادها تأثیر منفی بگذارند. شاید این موضوع درباره ریسرچ‌گیت نیز صادق باشد. در خصوص هم‌بستگی ضعیف شاخص آرجی با شاخص اچ در گوگل اسکالر به این نکته می‌توان اشاره کرد که وقتی مقالات از طریق به اشتراک‌گذاری در شبکه اجتماعی ریسرچ‌گیت در دسترس افراد قرار گیرند، در آن در خصوص بستر مجازی بحث می‌شود و البته این احتمال وجود دارد که فقط از جنبه کاربردی استفاده شوند و به استناد یا افزایش شاخص اچ منجر نشوند، بنابراین، بحث صرف یک محتوا در رسانه‌های اجتماعی به معنای تأیید کیفیت آن و استناددهی آن نیست. همچنین، در خصوص هم‌بستگی ضعیف سنج‌های جایگزین نویسندگان عضو شبکه ریسرچ‌گیت با شاخص  $i10$  آنها در گوگل اسکالر (همان‌گونه که در پژوهش ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۷) نیز تأیید شده است)، شایان ذکر است یکی از محدودیت‌های شاخص  $i10$  که شاخص به نسبت جدیدی است و از ارائه آن زمان زیادی نمی‌گذرد، این است که به گوگل اسکالر وابسته است (اچ‌ال اینترنشنال، ۲۰۱۵). از این رو، می‌توان استنباط کرد که اگر مقاله‌ای در سایر بسترهای مجازی دیگر به طور مرتب، بازبینی و بارگیری شده، درباره آن بحث شود یا به آن استناد شود، تا زمانی که توسط خزنده‌های اسکالر شناسایی نشده باشد، تأثیری در شاخص  $i10$  آن نخواهد داشت. از طرف دیگر، این شاخص بر مبنای استناد واقع شده است، بنابراین مشکلات مطرح‌شده در شمارش استناد از قبیل مشابهت، تنوع نام نویسندگان، استنادهای انتقادی، داخلی و شخصی، تفاوت و تنوع استناد بر حسب نوع مقاله، روزآمدی و غیره در تأیید این بخش از یافته کمک کنند.

افزون بر آن، یکی دیگر از دلایل وجود هم‌بستگی ضعیف بین متغیرها می‌تواند تعداد کمتر جامعه این پژوهش در مقایسه با سایر پژوهش‌های بررسی‌شده یا محدود کردن پژوهش به یک حوزه خاص موضوعی باشد. در این پژوهش، فقط مقالات نویسندگان پراستنادترین مقالات حوزه آی‌متریکس در بازه

1. Batooli, Nadi Ravandi & Sabahi Bidgoli

2. Ebrahimi, Mehrad, Setareh & Hosseinchari

زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹ که در دو مجله بین‌المللی علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی منتشر شده و در پایگاه اسکوپوس نمایه شده‌اند، بررسی شد. با انجام پژوهش‌های جداگانه در سایر حوزه‌های موضوعی با مقیاس بزرگ‌تر (در بازه‌های زمانی مختلف و با استفاده از داده‌های برگرفته از سایر پایگاه‌های اطلاعاتی) و مقایسه نتایج آنها با نتایج پژوهش حاضر، می‌توان میزان تأثیر اشتراک دانش در شبکه‌های اجتماعی علمی بر شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران را تحلیل و بررسی مجدد کرد. همچنین، با توجه به نوظهور بودن سنج‌های شبکه‌های اجتماعی پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های دیگری روی سایر شبکه‌های اجتماعی علمی مانند آکادمیا و مندلی و نیز روی سایر نظام‌های استنادی دیگر انجام گیرد و نتایج حاصل با یکدیگر مقایسه شوند. در هر حال، با توجه به یافته‌های این پژوهش و برخی پژوهش‌های پیشین، اگرچه ریسرچ‌گیت و سایر شبکه‌های اجتماعی علمی، زمینه را به‌منظور برقراری ارتباطات پژوهشی و به‌اشتراک‌گذاری تولیدات علمی افزایش می‌دهند که این مسئله می‌تواند در کمیت برون‌دادهای پژوهشی و افزایش قابلیت رؤیت تولیدات علمی مؤثر باشد، اما میزان واقعی سودمندی این رسانه‌ها در عمل، مسئله دیگری است که می‌تواند در پژوهش‌های آینده بررسی شود.

### فهرست منابع

ابراهیمی، سعیده؛ عفیفیان، فرزانه؛ گل تاجی، مرضیه (۱۳۹۷). آیا اشتراک دانش در شبکه علمی ریسرچ‌گیت شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران را افزایش می‌دهد؟ مطالعه موردی فیزیک‌دانان برتر جهان. *پژوهش نامه علم سنجی*، ۸(۴)، ۷۲-۵۷.

احتشام، حمیده؛ صادقی، حلیمه؛ واحدی درمیان، فائزه؛ امیری، ام‌البنین (۱۳۹۸). بررسی شاخص‌های آلترمتریکس مقالات دانشگاه علوم پزشکی بیرجند مندرج در پایگاه Scopus با استفاده از ابزار PlumX: یک مطالعه علم‌سنجی. *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند*، ۲۶(۴)، ۳۴۳-۳۵۲.

بتولی، زهرا (۱۳۹۶). رابطه بین شاخص‌های پایگاه استنادی علوم و ریسرچ‌گیت: مطالعه موردی مقاله‌های داغ و پراستناد پژوهشگران ایرانی. *پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۳(۱)، ۱۶۱-۱۸۴.

بتولی، زهرا؛ نظری، مریم (۱۳۹۳). بررسی قابلیت‌های شبکه‌های اجتماعی تحقیقاتی جهت تسهیل فعالیت‌های پژوهشی از منظر پژوهشگران حوزه علوم پزشکی ایران. *پیاورد سلامت*، ۸(۴)، ۳۱۷-۳۳۲.

دولانی، عباس؛ زند، سهیلا؛ برادر، رویا (۱۳۹۸). بررسی فعالیت‌های اعضای هیئت‌علمی دانشگاه الزهرا در شبکه اجتماعی علمی ریسرچ‌گیت و تأثیر آن در پایگاه استنادی اسکوپوس و موتور جست‌وجوی گوگل اسکولار. *مطالعات دانش‌شناسی*، ۶(۲۱)، ۴۳-۶۹.

ستوده، هاجر؛ روابی، معصومه؛ میرزاییگی، مهدیه (۱۳۹۷). مقایسه فرصت‌های دگرسنجی و تحلیل استنادی در ارزیابی پژوهش. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۴(۱)، ۱۱۳-۱۳۸.



- سلیمانی پور، روح‌الله (۱۳۸۹). شبکه‌های اجتماعی؛ فرصت‌ها و تهدیدها. *ره‌آورد نور*، ۳۱(۹)، ۱۴-۱۹.
- عرفان‌منش، محمدمین؛ اصنافی، امیررضا؛ ارشدی، هما (۱۳۹۴). دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی کشور در ریسرچ‌گیت: مطالعه آلت‌متریک. *دانش‌شناسی*، ۸(۳۰)، ۵۹-۷۲.
- Ale-Ebrahim, N., Salehi, H., Embi, M. A., Habibi, F., Gholizadeh, H. & Motahar, S. M. (2014). Visibility and citation impact. *International Education Studies*, 7(4), 120-125.
- Bardakci, S., Arslan, Ö. & Ünver, T. K. (2018). How scholars use academic social networking services. *Information Development*, 34(4), 334-345.
- Batooli, Z., Nadi Ravandi, S. & Sabahi Bidgoli, M. (2016). Evaluation of scientific outputs of Kashan University of Medical Sciences in Scopus Citation Database based on Scopus, ResearchGate, and Mendeley Scientometric Measures. *Electronic physician*, 8(2), 2048-2056.
- Bong, Y.B. & Ale-Ebrahim, N. (2017). The Rise of Alternative Metrics (Altmetrics) for Research Impact Measurement. *Asia Research News 2017*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2945838>
- Ding, J., Liying, Y., & Qing, L. (2013). Measuring the academic impact of researchers by combined citation and collaboration impact. In *14th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference (ISSI)*, Vienna, Austria, 15-19 July, pp. 1177-1187.
- Ebrahimi, S., Mehrad, J., Setareh, F., & Hosseinchari, M. (2016). Path analysis of the relationship between visibility and citation: the mediating roles of save, discussion, and recommendation metrics. *Scientometrics*, 109(3), 1497-1510.
- Egghe, L. (2012). Five years "Journal of Informetrics". *Journal of Informetrics*, 6(3), 422-426.
- Erfanmanesh, M., Rohani, V. A. & Abrizah, A. (2012). Co-authorship network of scientometrics research collaboration. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 17(3), 73-93.
- HLWIKI International. (2015). Author impact metrics from [http://hlwiki.slais.ubc.ca/index.php?title=Author\\_impact\\_metrics&oldid=142757](http://hlwiki.slais.ubc.ca/index.php?title=Author_impact_metrics&oldid=142757) (accessed 8 April 2020).
- Keramatfar, A., Nourmohammadi, H., Esparaein, F., Aghamolae, F. & Atash, F. (2015). Does ResearchGate show researchers' performance? Case of Shahed University. *Conference Paper*. <https://www.researchgate.net/publication/270957008> (accessed April 8, 2022).
- Leydesdorff, L., Bornmann, L., Marx, W. & Milojevic, S. (2014). Referenced Publication Years Spectroscopy applied to iMetrics: Scientometrics. *Journal of Informetrics*, 8(1), 162-174.
- Madhusudhan, M. (2012). Use of social networking sites by research scholars of the University of Dehli: A study. *The International Information & Library Review*, 44, 100-113. <https://doi.org/10.1016/j.iilir.2012.04.006>
- Milejevic, S. & Leydesdorff, L. (2013). Information Metrics (iMetrics): a research specialty with a socio-cognitive identity? *Scientometrics*, 95(1), 141-157.
- Ortega, J.L. (2015). Relationship between altmetric and bibliometric indicators across academic social sites: The case of CSIC's members. *Journal of Informetrics*, 9 (1), 39-49.

- Sababi, M., Marashi, S.A., Pourmajidian, M., Tabatabaei, S., Darki, F., Sadrzadeh, M., Dehghani, M., Zandie, A., Zim, M., Yousefi, M., Jamalkhah, M., Tabatabaei, S., Safaeifard, F., Talaei, A., Sobat, M., Moakedi, F. & Nejadi, P. (2017). How accessibility influences citation counts: The case of citations to the full text articles available from ResearchGate. *Roars Transactions. A Journal on Research Policy and Evaluation (RT)*, 5. 1. 10.13130/2282-5398/7997.
- Singh, V.K., Srichandan, S.S. & Lathabai, H.H. (2022). ResearchGate and Google Scholar: how much do they differ in publications, citations and different metrics and why? *Scientometrics*, 127, 1515–1542. <https://doi.org/10.1007/s11192-022-04264-2>.
- Valizadeh-Haghi, S., Nasibi-Sis, H., Shekofteh, M., & Rahmatizadeh, S. (2022). ResearchGate Metrics' Behavior and Its Correlation with RG Score and Scopus Indicators. *Information Technology and Libraries*, 41(1). <https://doi.org/10.6017/ital.v41i1.14033>
- Yu, M.C., Wu, Y.C. J., Alhalabi, W., Kao, H.-Y., & Wu, W.-H. (2016). ResearchGate: An effective altmetric indicator for active researchers?. *Computers in Human Behavior*, 55, Part B, 1001–1006.

## Investigating the Scientific Activity of the Authors of Highly Cited Articles in the ResearchGate and its Impact on the Scientometric Indicators in the Google Scholar Citation Database(Case Study: iMetrics Field)

Mehri Sedighi<sup>1</sup>

*Information Science Research Department, Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc), Tehran, Iran*

### Abstract

The main aim of this research is to study the scientific activity of the authors of highly-cited articles in the iMetrics field in the ResearchGate scientific social network and its impact on the scientometric indicators in the Google Scholar citation database. This study is a basic and applied research. The research community consists of the authors of the highly-cited articles in the field of iMetrics, indexed at the Scopus database in 2010-2019. In the first step of this research, all articles published in two core journals in the field of imetrics, namely Scientometrics and Journal of informetrics in the period under study are extracted from Scopus database. The extracted articles have been sorted in descending order based on the number of citations and the top 200 articles have been selected as the sample for review in terms of citation rate. The authors of these articles, who are members of the ResearchGate social network and also have profiles on Google Scholar, were then identified. Then, in the second step of the research, the relationship between the alternative metrics of the authors of the ResearchGate and the productivity indicators of these authors in the Google Scholar system was examined. The findings showed that due to the low correlation coefficient between the variables, there is not much relationship between the alternative measures of ResearchGate member authors and the H-index as well as the i10 index of the same authors in Google Scholar. In general, it can be said that although ResearchGate and other scientific social networks increase research communication and sharing of scientific products, this issue can be effective in the quantity of research outputs and increasing the visibility of scientific products, but to determine the actual usefulness of these media in practice, can be analyzed analytically by conducting separate researches in other thematic fields and on a wider scale.

**Keywords:** Scientific social networks, Knowledge sharing, Scientometric indicators, iMetrics, ResearchGate, Google Scholar, Alternative metrics.