

آیا اشتراک دانش در شبکه‌ی علمی ریسرچ‌گیت شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران را افزایش می‌دهد؟:

مطالعه‌ی موردی فیزیکدانان برتر جهان

## چکیده

**هدف:** هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر به اشتراک‌گذاری دانش بر شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران می‌باشد. در همین راستا قدرت پیش‌بینی شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران در نظام گوگل اسکالر از طریق سنجه‌های شبکه علمی ریسرچ‌گیت (امتیاز آرچی، سنجه تأثیر، مشاهده و بارگیری) مورد بررسی قرار گرفته است.

**روش‌شناسی:** این پژوهش از نظر هدف، بنیادی و به لحاظ نحوه گردآوری داده‌ها، از نوع توصیفی با رویکرد وب‌سنجی است. جامعه‌ی مورد مطالعه‌ی این پژوهش، نویسندگان پراستنادترین مقالات حوزه فیزیک و علوم فضایی نمایه شده در پایگاه اسکوپوس در بازه‌ی زمانی ۲۰۰۵-۲۰۱۴ بوده است که در شبکه اجتماعی ریسرچ‌گیت عضو بوده و همچنین در گوگل اسکالر نیز دارای پروفایل بوده‌اند. ۲۰۰ مقاله اول به لحاظ استناد به عنوان نمونه انتخاب شدند. از آزمون همبستگی و رگرسیون چندگانه استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد که از بین سنجه‌های ریسرچ‌گیت، سنجه بارگیری با شاخص هرش رابطه مثبت و معنی‌دار دارد و مدل رگرسیون آن معنادار است. متغیر بارگیری توانایی پیش‌بینی شاخص اچ پژوهشگران را دارد. این در حالی است که مدل رگرسیون برای شاخص i10 معنی‌دار نمی‌باشد و هیچ یک از متغیرهای پیش‌بین، توانایی پیش‌بینی این شاخص را ندارند.

**نتیجه‌گیری:** با افزایش به اشتراک‌گذاری دانش توسط پژوهشگران در شبکه‌های اجتماعی علمی از جمله شبکه علمی ریسرچ‌گیت، احتمال نمایانی و بالطبع بارگیری آثار علمی آنان افزایش می‌یابد. بارگیری و مطالعه آثار علمی پژوهشگران می‌تواند به استفاده از آن اثر و در نتیجه افزایش شاخص‌های بهره‌وری محققان منتهی شود.

**واژگان کلیدی:** اشتراک‌گذاری، ریسرچ‌گیت، شاخص اچ، شاخص i10، سنجه‌های جایگزین، شبکه-

های اجتماعی علمی، شاخص‌های بهره‌وری

نویسنده اول<sup>۱</sup> سعیده ابراهیمی

نویسنده دوم فرزانه عقیقیان<sup>۲</sup>

نویسنده سوم مرضیه گل‌تاجی

\*۳

۱. استادیار بخش علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شیراز
۲. کارشناس مسئول امور پژوهشی دانشگاه شیراز، دانشجوی دکتری دانشگاه شهید چمران اهواز
۳. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی پردیس بین‌الملل دانشگاه شیراز، کارشناس پژوهشی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (نویسنده مسئول) marzieh.gotaji@gmail.com

دریافت: ۱۳۹۶/۰۵/۲۱

پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۱۰

## مقدمه و بیان مسئله

نسل دوم فناوری‌های وب که وب ۲ نیز خوانده می‌شوند برای ایجاد امکان مشارکت استفاده‌کنندگان در خلق محتوای وب (مادن و فاکس،<sup>۱</sup> ۲۰۰۶؛ مالونی،<sup>۲</sup> ۲۰۰۷) با هدف تسهیل ارتباطات، مشارکت مطمئن اطلاعات و قابلیت همکاری توسعه یافتند (اسفندیاری مقدم و حسینی شعار، ۱۳۸۸). در این وب، شکل جدیدی از نرم افزار تحت عنوان خدمات شبکه‌های اجتماعی ظهور پیدا کرده است، که از امور مشارکتی حمایت می‌کنند (ریچتر و کوخ،<sup>۳</sup> ۲۰۰۸) و کامل‌ترین و مهم‌ترین ابزار وب ۲ بوده که به نوعی دربردارنده دیگر ابزارهای وب ۲ نیز می‌باشند (رسولی و مرادی، ۱۳۹۱). در حال حاضر مزایای وب رفتار پژوهشگران را تغییر داده و امروزه دانشمندان پژوهش‌های خود را از طریق وب به روش‌های مختلف منتشر می‌کنند، که می‌توان به مواردی از قبیل فهرست کردن انتشارات، مهارت‌ها و یا دستاوردهایشان در وب و یا در وبسایت‌های اجتماعی اشاره نمود. فراگیر بودن وب، آن را به عنوان یک وسیله در جهت فراهم آوردن کانال اضافی برای دیگران به منظور جستجوی پژوهش‌های مرتبط مطرح می‌نماید (مس بلدا<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۴).

پس از ایجاد امکانات روزافزون در شبکه‌های اجتماعی عمومی و محبوبیت این شبکه‌ها در بین اقشار مختلف جامعه به ویژه نسل جوان، شبکه‌های اجتماعی تخصصی با تمرکز بر اهداف خاص نیز ایجاد شدند، که از جمله این شبکه‌ها می‌توان به ریسرچ گیت<sup>۵</sup>، آکادمیا<sup>۶</sup>، مندلی<sup>۷</sup>، سایت یولایک<sup>۸</sup>، بیبسونومی<sup>۹</sup> و زوترو<sup>۱۰</sup> اشاره کرد (تلوال و کوشا،<sup>۱۱</sup> ۲۰۱۴). با ظهور این شبکه‌های علمی بستر مناسبی جهت گسترش و تحول در اشتراک دانش فراهم شد و از آنجا که ابزارها و شکل‌های تبادل اطلاعات و اشتراک دانش میان افراد از شکل سنتی به شکل تعاملی اینترنتی تغییر شکل یافته است، قابلیت‌های مباحثه تعاملی و معماری تعاملی شبکه‌های اجتماعی می‌توانند نقش موثر و مفیدی در این دگرگونی و در روند اشتراک دانش میان کاربران ایفا کنند (عنبرسری و حریری، ۱۳۹۴).

با توجه به اینکه به اشتراک‌گذاری دانش با دیگران، مستلزم صرف هزینه‌هایی همچون زمان و تلاش برای ارائه‌دهنده‌ی دانش می‌باشد، این موضوع تمایل برای اشتراک دانش در این شبکه‌ها را منوط به ایجاد فضا و قابلیت‌های خاصی می‌کند که این بستر در شبکه‌های اجتماعی به بهترین شکل فراهم شده است. به اشتراک‌گذاشتن انتشارات علمی در شبکه‌های اجتماعی علمی پیوسته علاوه بر افزایش نمایانی مقالات، باعث افزایش بارگذاری آن‌ها به وسیله‌ی موتورهای جستجو نیز می‌شود و با تسهیل برقراری ارتباط بین پژوهشگران، می‌تواند سبب بهبود کیفیت پژوهش و پیشبرد اهداف علمی شوند (انبارکی، ۱۳۹۵).

شبکه‌های اجتماعی علمی که به منظور شکل‌گیری پژوهش‌های علمی و به اشتراک‌گذاری دانش پژوهشگران به

- 1 . Madden and Fox
- 2 . Maloney
- 3 . Richter and Koch
- 4 . Más-Bleda
5. ResearchGate
6. Adademia.edu
7. Mendeley
8. CiteULike
9. Bibsonomy
10. Zotero
- 11 . Thelwall and kousha

کار می‌روند می‌توانند قابلیت‌هایی اساسی را برای فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی پژوهشگران ارائه کنند و مجراهای اطلاع‌یابی را در جهت آموزش، گسترده سازند، به گونه‌ای که افراد بتوانند بدون صرف وقت و هزینه جهت رفت و آمد برای حضور در محیط آموزشی با متخصصان و پژوهشگران رشته‌های مختلف در تعامل باشند و اطلاعات و دانش مورد نیاز خود را سریع‌تر و به سهولت به دست آورند (نیازمند، ۱۳۹۲).

مهربان و منصوریان (۱۳۹۳) معتقدند که با افزایش تعداد محققان در حوزه‌های گوناگون و گرایش آنان به استفاده از وب در فعالیت‌های علمی و استفاده از ابزارهایی مثل شبکه‌های اجتماعی، وبلاگ‌ها، تالارهای گفتگو و پایگاه‌های اطلاعاتی از یک‌سو و محدودیت روش‌های مبتنی بر اسناد در اندازه‌گیری تأثیرات علمی در محیط‌های مجازی از سوی دیگر، شکل‌های تازه‌ای برای اندازه‌گیری تأثیر علمی به وجود آمده است. این شکل‌های جدید، که تحت عنوان سنجه‌های جایگزین نام گرفته‌اند، استفاده در سطح هر مدرک را انعکاس می‌دهند که همه‌ی آن‌ها قابل اندازه‌گیری هستند و می‌توان تأثیر مرکبی از همه‌ی آن‌ها برای یک اثر دریافت کرد که غنی‌تر از تأثیر اسناد است.

ایده‌ی سنجه‌های جایگزین<sup>۱</sup> اولین بار در سال ۲۰۱۰ توسط پرایم و همکاران مطرح شد (پرایم<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۰). از آن‌جا که پوشش وسیع و تنوع منابع و انعکاس رفتار علمی و ارتباطاتی پژوهشگران از مزیت‌های این شاخص می‌باشد، انتظار می‌رود که تصویری کامل‌تر از اثربخشی منابع اطلاعاتی را به تمامی کاربران ارائه نماید (محمدی<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۵؛ لی، تلوال و گوستینی<sup>۴</sup>؛ بارایلن<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۲). سنجه‌های جایگزین، ذکر آثار علمی در رسانه‌های وب اجتماعی نظیر فیس‌بوک، توئیتر، ویکی‌پدیا، وبلاگ‌ها، ابزارهای مدیریت اسناد، رسانه‌های خبری و غیره را در بر می‌گیرد. در تحلیل اسنادی تمامی شاخص‌ها متکی بر تعداد اسنادهای دریافتی هستند. ضریب تأثیر، شاخص هرش، شاخص جی، میانگین اسناد برای هر مدرک، تعداد اسناد برای هر نویسنده و دریافت اسناد توسط مقالات، فرآیند زمان‌بری بوده که به طور متوسط دو سال وقت برای دریافت اسنادهای یک مقاله به طور کامل نیاز است، اما برای یک مقاله در عرض یک هفته و گاهی اوقات چند روز، صدها رخداد روی می‌دهد. بنابراین، سرعت عمل اصلی‌ترین مزیت سنجه‌های جایگزین محسوب می‌شود.

نگهبان و محمدیان (۱۳۹۳) با توجه به طبقه‌بندی سایت پلام آنالیتیکس<sup>۶</sup>، سنجه‌های جایگزین را به چهار دسته شمار بازدید، بحث، ذخیره و اسناد تقسیم نموده‌اند. مهربان و منصوریان (۱۳۹۳) بیان داشتند که از آن‌جا که سنجه‌های جایگزین وجوه مختلف تأثیر علمی را می‌سنجد، از ابزارهای مختلف و متمایزی هم تشکیل شده است که با گسترش علم توسعه یافته یا جایگزین می‌یابند. ایمپکت استوری<sup>۷</sup>، ریدر متر<sup>۸</sup>، پیپرکریٹیک<sup>۹</sup> نیز از جمله ابزارهایی هستند که برای اندازه‌گیری سنجه‌های جایگزین کاربرد دارند (لی، تلوال و گوستینی، ۲۰۱۲).

شبکه‌های اجتماعی بطور عام و شبکه‌ی اجتماعی ریسرچ‌گیت نیز به‌طور اختصاصی سنجه‌هایی را جهت ارزیابی پژوهش مورد استفاده قرار می‌دهد. ریسرچ‌گیت از مهم‌ترین و پرکاربردترین شبکه‌های اجتماعی علمی می‌باشد، که در

<sup>۱</sup> . در زبان فارسی برای واژه آلت‌متریکس از معادل‌هایی همچون دگرسنجه، سنجه‌های جایگزین استفاده می‌شود.

2. Priem
- 3 . Mohammadi
- 4 . Li, Thelwall and Giustini
- 5 . Bar-Ilan
- 6 . Plum Analytics
- 7 . ImpactStory
8. ReaderMeter
9. PaperCritic

سال ۲۰۰۸ راه‌اندازی شده‌است. جانسون<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) ریسرچ‌گیت را فیس‌بوکی برای دانشمندان می‌داند. اکتشاف، ارتباط و همکاری از اهداف اصلی این شبکه‌ی اجتماعی است. بسیاری از محققان و دانشمندان جهت تثبیت جایگاه خود به عنوان یک صاحب‌نظر در زمینه‌ی علمی خاص، از این شبکه‌ی اجتماعی استفاده می‌کنند (بتولی، ۱۳۹۲).

امتیاز آرچی<sup>۲</sup> اولین و مهم‌ترین سنجهی مطرح در این شبکه می‌باشد و در واقع نمره‌ای است که شبکه‌ی ریسرچ‌گیت توسط الگوریتم مخصوص به خود، به هر محقق، دانشگاه یا مؤسسه اختصاص می‌دهد. این نمره با توجه به میزان مشارکت کاربران، تعامل با سایر محققان، شهرت و سایر متغیرهای مطرح در این شبکه در هر عضو قابل تغییر است. امتیاز تأثیر مقالات<sup>۳</sup> سنجه دیگر این شبکه است و مجموع ضریب تأثیر مجلاتی است که مقالات محقق در آن چاپ رسیده‌است. در واقع عدد اختصاص یافته بر اساس کیفیت و کمیت مجله برآورد می‌شود. مجموع این ضریب تأثیر مقالات، امتیاز تأثیر مقالات برای هر محقق بطور مستقل را مشخص می‌کند. مشاهده و بارگیری دو سنجه‌ی دیگری است که در این شبکه علمی ارائه می‌شود (یعقوبی ملال، جمالی مهموئی، منصوریان، ۱۳۹۵).

گوگل اسکالر شاخص‌هایی را برای سنجش بهره‌وری پژوهشگران معرفی نموده‌است. از جمله شاخص اچ که بیانگر اچ تعداد از مقالات یک پژوهشگر است که هر کدام از این مقالات حداقل اچ بار مورد استناد قرار گرفته باشند (میرزایی و مختاری، ۱۳۸۶). شاخص i10 شاخصی برگرفته از استناد است که برای سنجش اعتبار مقالات ارائه شده توسط یک نویسنده به کار می‌رود. این سنجه از سال ۲۰۱۱ توسط گوگل اسکالر ارائه شده‌است. این شاخص بیان می‌دارد که چه تعداد مقاله از یک نویسنده دارای حداقل ۱۰ استناد می‌باشد (اچ ال ویکی اینترنشنال<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵).

در سال‌های اخیر سایت‌های شبکه‌های اجتماعی به مثابه‌ی کانالی برای ارتباطات و رسانه‌ای برای افرادی از همه‌ی نقاط جهان برای گردهم‌آمدن در یک قلمرو مجازی و به اشتراک گذاشتن ایده‌های جدید تغییرات بنیادی را در حوزه‌ی اشتراک دانش به وجود آورده‌اند. این شبکه‌های تخصصی دانش، مرزهای جغرافیایی را کنار گذاشته و از اینرو تأثیرات محتمل متقابل در حوزه‌ی اشتراک دانش را به شکل قابل توجهی گسترش می‌دهند (امیری و همکاران، ۱۳۹۵). اشتراک دانش در شبکه‌های اجتماعی با هدف استفاده از علم تولید شده‌است و مرجعیت علمی مراجع‌های جهانی به منابع علمی تولید شده توسط دانشمندان و متخصصان ایرانی و شناسایی آن‌ها به عنوان صاحبان نظریه و سبک علمی است. بنابراین اشتراک دانش در راستای دست یافتن به مرجعیت علم و فناوری در سطح ملی و بین‌المللی است که در اولین بند<sup>۵</sup> از سیاست‌های کلان علم و فناوری کشور نیز به عنوان هدف به آن اشاره شده‌است.

#### بیان مسئله

با به وجود آمدن نسل دوم وب و پیدایش شبکه‌های اجتماعی، فضاهاى جدیدی به منظور نشر و اشتراک آثار علمی ایجاد گردید. اشتراک گذاری دانش در شبکه‌های اجتماعی، دسترسی آزاد به انتشارات و آثار علمی را در پی خواهد داشت. منابع و مجلات دسترسی آزاد در مقایسه با منابع چاپی از شانس بیشتری برای دسترس‌پذیری و مشاهده پذیرگی برخوردار هستند، هرچه میزان دسترسی به یک منبع یا مجله بالاتر باشد و آن منبع یا مجله در مقیاس وسیع‌تری از طریق اینترنت اشاعه یابد، میزان استناد به آن مجله بالاتر رفته و در نتیجه موجب کسب اعتبار و

6. Johnson  
2 . Researchgate Score  
3. Impact Points  
4 . HLWIKI International

۵. جهاد مستمر علمی با هدف کسب مرجعیت علمی و فناوری در جهان

ضریب تأثیرگذاری بیشتری برای آن مجله می‌شود (نوروزی، ۱۳۸۵). از آن‌جا که امروزه پژوهشگران تمایل دارند که آثار خود را در شبکه‌های اجتماعی به اشتراک بگذارند، پژوهش حاضر به دنبال بررسی این مسئله است که آیا به اشتراک گذاری دانش در شبکه اجتماعی علمی ریسرچ گیت به عنوان یکی از محوری‌ترین شبکه‌های اجتماعی علمی منتهی به ارتقای سنجه‌های ارزیابی پژوهشگران می‌شود یا خیر؟ در همین راستا این پژوهش رابطه‌ی سنجه‌های جایگزین در شبکه‌ی اجتماعی علمی ریسرچ گیت با شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران در نظام گوگل اسکالر به عنوان یکی سه نظام استنادی برتر را مورد بررسی قرار داده است، متخصصان و اندیشمندان برتر حوزه‌ی فیزیک و علوم فضایی جهان، محور این پژوهش هستند.

### پیشینه پژوهش

پژوهش‌هایی در ایران در رابطه با موضوع شبکه‌های اجتماعی پیوسته، عضویت و عوامل موثر بر ترویج اشتراک دانش در آن‌ها انجام شده است که از آن میان می‌توان بتولی و نظری (۱۳۹۳) اشاره نمود که به مطالعه شناسایی قابلیت‌های شبکه‌های اجتماعی جهت تسهیل فعالیت‌های پژوهشی از منظر محققان علوم پزشکی و تعیین دلایل استفاده آن‌ها از این شبکه‌ها پرداختند. مهم‌ترین قابلیت‌های شبکه‌های اجتماعی علمی معرفی محقق و شناسایی محققان، برقراری ارتباط و همکاری با محققان، اشتراک اطلاعات، یافتن اطلاعات، مدیریت منابع و استنادات، روزآمد نگه داشتن محقق، رتبه‌دهی و تنظیمات شبکه می‌باشد.

نتایج پژوهش اصنافی و همکاران (۱۳۹۴) نشان داد که اکثر پژوهشگران دانشگاه‌های علوم پزشکی، آزاد و دولتی شهر اهواز در شبکه‌ی علمی ریسرچ گیت حضور فعال دارند و به اشتراک اطلاعات با سایر محققان می‌پردازند. بررسی گرایش به عضویت در شبکه‌های اجتماعی علمی در میان شیمی‌دان‌های ایران حاکی از آن است که شمار اعضا از مدل‌نمایی با رشدی معنادار برخوردار است (ستوده و سعادت، ۱۳۹۴).

عرفان‌منش، اصنافی و ارشدی (۱۳۹۴) در پژوهشی به تعیین حضور و فعالیت دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی کشور در شبکه اجتماعی علمی ریسرچ گیت پرداختند. بر مبنای یافته‌ها دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، دانشگاه تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشگاه آزاد اسلامی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز و دانشگاه صنعتی شریف دارای بهترین عملکرد در این شبکه بوده‌اند. انبارکی، جوکار و ابراهیمی (۱۳۹۵) نیز اثرات مستقیم و غیرمستقیم عامل اعتماد بر تمایل به اشتراک دانش در جوامع مجازی علمی با استفاده از مدل تحلیل عاملی ساختاری را بررسی نمودند، نتایج نشان‌دهنده‌ی تأثیر بالای اعتماد بر تمایل به اشتراک دانش در بین پژوهشگران می‌باشد. در پژوهشی دیگر توسط رحمانی، نوروزی چاکلی، اصنافی (زودآیند) انتظارات پژوهشگران حوزه مهندسی در دانشگاه تهران از شبکه اجتماعی پژوهشی ریسرچ گیت مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد که آگاهی از تعداد استنادات دریافتی تالیفات پژوهشی برای پژوهشگران از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است، بنابراین آنها انتظار دارند که شبکه‌های اجتماعی پژوهشی با ارائه‌ی بازخورد دقیق تصویری معتبر از فعالیت‌های علمی و پژوهشی پژوهشگران منعکس کنند. افزایش تمایل پژوهشگران به استفاده از شبکه‌های اجتماعی و محیط وب، پژوهش‌هایی نیز در زمینه سنجه‌های جایگزین در شبکه‌های اجتماعی انجام شده است. بررسی رابطه سنجه‌های جایگزین با شاخص‌های سنتی، که محور برخی از این پژوهش‌هاست به دنبال کسب روایی این سنجه‌ها و همچنین نقش اشتراک دانش در شبکه‌های اجتماعی

در افزایش اثرگذاری این پژوهش‌ها است. زاهدی (۱۳۹۳) در مطالعه‌ی خود به بررسی میزان استفاده از انتشارات انگلیسی زبان منتشر شده در مجلات بین‌المللی ایرانی در مندلی پرداخته است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که از نظر تأثیر استنادی، انتشاراتی که در مندلی ذخیره شده‌اند در مقایسه با آن‌هایی که مورد استفاده قرار نگرفته‌اند، رتبه استنادی بالاتری دارند. از لحاظ رابطه با استناد، رابطه‌ی همبستگی مثبت ولی ضعیفی بین استناد و ذخیره مقالات در مندلی در بین انتشارات مورد بررسی وجود داشت. ستاره (۱۳۹۴) در پژوهشی تعداد ۱۸۹۲ مقاله‌ی نمایه شده در نظام پلاس در بازه زمانی ۲۰۰۹-۲۰۱۳ را مورد ارزیابی قرار داد. نتایج نشان می‌دهد که بین شاخص رؤیت‌پذیری با شاخص استناد در همه نظام‌ها، همبستگی متوسط مثبت و معنی‌داری برقرار است. همچنین بین شاخص بحث تویتر با استنادات نظام‌ها همبستگی منفی معنی‌داری وجود دارد. در حالی که همبستگی بین شاخص بحث فیس‌بوک و ویکی‌پدیا با استنادات نظام‌ها معنی‌دار نیست. ستوده، مزارعی و میرزاییگی (۱۳۹۴) نیز به بررسی رابطه میان شاخص‌های استنادی و نشان‌های «سایت‌یولایک» پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که به لحاظ آماری، رابطه معنادار، مثبت و ضعیفی میان شمار استنادات و نشان‌های مقالات وجود دارد. ابراهیمی و ستاره (۱۳۹۵) طی پژوهشی، رابطه بین سنجه‌های جایگزین (رؤیت‌پذیری و بارگیری) در نظام اف‌هزار را با سنجه استنادی گوگل اسکالر مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها به این نتایج دست یافتند که بین شاخص‌های جایگزین نظام اف‌هزار و شاخص استناد گوگل اسکالر همبستگی مثبت و معنادار برقرار است.

رابطه‌ی میان شمار نشان‌ها در مندلی و شمار استنادات مقالات موضوعات مختلف علوم اجتماعی و انسانی و همچنین حوزه‌ی ژنتیک مبین همبستگی متوسطی میان این دو شاخص می‌باشد (محمدی و تلوال، ۲۰۱۴؛ لی و تلوال، ۲۰۱۲). پژوهش دیگری نشان داد که همبستگی متوسط رو به بالایی میان تعداد دانلود و نشان مقالات، همچنین تعداد دانلود و استناد وجود دارد، از طرفی دیگر، همبستگی با اندازه‌ی متوسطی میان شمار استنادات و شمار نشان‌های مقالات یافت شد (اسکلوگل<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۳). پژوهشگران دیگری از جمله زاهدی، فنر و کاستاس (۲۰۱۴) کیفیت و صحت شاخص‌ها را در سه شبکه‌ی مندلی، پلاس وان<sup>۲</sup> و آلت‌متریکس مورد بررسی قرار دادند. زاهدی، کاستاس و وترز (۲۰۱۴) با بررسی سنجه‌های جایگزین برگرفته از ایمپکت استوری<sup>۳</sup>، به این نتیجه دست یافتند که همبستگی متوسطی میان میزان استفاده از مقالات در مندلی و شاخص‌های استنادی وجود دارد. زاهدی و ون اک<sup>۴</sup> (۲۰۱۴) در پژوهشی فعالیت‌های کاربران مندلی را مصورسازی نموده و بیان داشتند که کاربران مندلی به طور نسبی در حوزه‌های زیست پزشکی، علوم زیستی و علوم اجتماعی فعال‌تر هستند. هاستین و همکاران (۲۰۱۴) نیز به تأیید این مطلب پرداختند که همبستگی معناداری میان شمار استنادات و شمار نشان‌ها در حوزه‌های موضوعی مختلف وجود دارد. کاستاس، زاهدی و وترز (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای، وجود همبستگی مثبت ضعیفی بین استنادها و سنجه‌های جایگزین برگرفته از آلت‌متریکس را تأیید نمودند. محمدی و همکاران (۲۰۱۵) همبستگی بین شمار استنادات مقالات پنج حوزه‌ی موضوعی پزشکی بالینی، مهندسی و فناوری، علوم اجتماعی، فیزیک و شیمی و شمار نشان‌ها را تأیید کرده‌اند. مفلحی<sup>۵</sup> و تلوال (۲۰۱۶) رابطه‌ی معناداری میان شمار استنادات مقالات در اسکوپوس و شمار نشان‌ها در مندلی برای چهار مجله‌ی

1. Schlögl
2. PLOS ONE
3. Impatstory
4. Van Eck
5. Maflahi

حوزه‌ی علم اطلاعات و کتابداری یافتند. محمدی، تلوال و کوشا (۲۰۱۶) انگیزه‌های کاربران در نشان‌گذاری مقالات در مندلی را بررسی نمودند. نتایج نشان داد که این انگیزه‌ها در حوزه‌های موضوعی گوناگون متفاوت است.

مرور پیشینه‌ها نشان می‌دهد که تمایل به عضویت در شبکه‌های اجتماعی روز به روز بیشتر شده و این شبکه‌ها بستری مناسب جهت اشتراک‌گذاری دانش می‌باشند و اعتماد از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر تمایل به اشتراک دانش در این شبکه‌ها می‌باشد. از طرفی با تغییر شیوه محققان در ارائه‌ی متون علمی، روش‌های اندازه‌گیری تأثیر علمی نیز تغییر یافته است، و امروزه دیگر تنها با روش‌های سنتی از قبیل مرور و داوری توسط هم‌تایان و روش‌های مبتنی بر استناد نمی‌توان تأثیر علمی واقعی اثری را دریافت. ایجاد شبکه‌های اجتماعی علمی فرصتی را برای ارتباط و همکاری دانشمندان و پژوهشگران فراهم می‌آورد، این شبکه‌ها فضایی برای ارائه‌ی فعالیت‌های علمی و معرفی افراد به جامعه‌ی علمی هستند و محققان از این طریق به اطلاعات دیگر نویسندگان دسترسی می‌یابند و قادر به اشتراک‌گذاری دانش می‌باشند، این اشتراک‌گذاری دانش موجب افزایش اثرگذاری فعالیت‌های علمی پژوهشگران شده است. پژوهش‌های مختلف مبین آن بوده‌اند که اشتراک دانش در این شبکه‌ها موجب ارتقای شاخص‌های جایگزین در این شبکه‌های علمی شده و به فراخور آن سنجه‌های سنتی از قبیل استناد نیز ارتقا می‌یابند.

این پژوهش قصد دارد قدرت پیش‌بینی شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران (شاخص هرش و شاخص i10) در نظام گوگل اسکالر را از طریق سنجه‌های شبکه اجتماعی ریسرچ‌گیت (امتیاز آرچی، سنجه تأثیر، مشاهده و بارگیری) مورد بررسی و آزمون قرار دهد. پرسش‌های پژوهش عبارتند از:

- ۱- آیا سنجه‌های شبکه‌ی اجتماعی ریسرچ‌گیت (امتیاز آرچی، سنجه تأثیر، مشاهده و بارگیری) قادر به پیش‌بینی شاخص هرش پژوهشگران در نظام گوگل اسکالر هستند؟
- ۲- آیا سنجه‌های شبکه‌ی اجتماعی ریسرچ‌گیت (امتیاز آرچی، سنجه تأثیر، مشاهده و بارگیری) قادر به پیش‌بینی شاخص i10 پژوهشگران در نظام گوگل اسکالر هستند؟

## روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش به لحاظ هدف در زمره‌ی تحقیقات بنیادی و به لحاظ ماهیت و روش از نوع تحقیقات همبستگی است که به روش آماری آزمون رگرسیون چندگانه انجام شده است. به لحاظ شیوه‌ی گردآوری داده‌ها از روش‌های وب‌سنجی با رویکرد تحلیلی-توصیفی استفاده شده است. جامعه‌ی مورد مطالعه‌ی این پژوهش، نویسندگان پراستنادترین مقالات حوزه فیزیک و علوم فضایی نمایه شده در پایگاه اسکوپوس در بازه‌ی زمانی ۲۰۰۵-۲۰۱۴ بوده است. ابتدا جستجو بر اساس مقالات زبان انگلیسی در محدوده سالی مورد نظر انجام شد. نتیجه‌ی جستجو به حوزه‌ی فیزیک و علوم فضایی محدود شده و بر مبنای تعداد استناد به ترتیب نزولی مرتب شدند. ۲۰۰ مقاله‌ی اول از نظر میزان استناد در فاصله زمانی مورد نظر به عنوان نمونه مورد بررسی انتخاب شد. این ۲۰۰ مقاله، در مجموع دارای ۱۴۴۱ نویسنده بودند که نویسندگان در شبکه‌ی اجتماعی ریسرچ‌گیت مورد جستجو قرار گرفتند. از کل نویسندگان ۴۱۳ نویسنده در این شبکه عضو بودند. اطلاعات مربوط به متغیرهای سنجه‌های جایگزین نویسندگان عضو به صورت مجزا از شبکه‌ی ریسرچ‌گیت استخراج شد (امتیاز آرچی، امتیاز تأثیر، بارگیری و مشاهده). در مرحله‌ی بعد ۴۱۳ نویسنده در پایگاه گوگل اسکالر مورد تحلیل قرار گرفت. از این تعداد ۱۴۹ نویسنده در پایگاه گوگل اسکالر دارای پروفایل بودند. اطلاعات مربوط به سنجه‌های استنادی نویسندگان از این پایگاه استخراج شد (شاخص اچ و i10). داده‌های مربوط به

متغیرهای مورد بررسی (برگرفته از شبکه آرچی و نظام گوگل اسکالر) به روش رگرسیون چندگانه<sup>۱</sup> مورد تحلیل قرار گرفتند. سایر متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش متغیرهای نسبی هستند که در یک مرحله اندازه‌گیری شده‌اند و هیچ دستکاری در آن‌ها صورت نگرفته است.

### یافته‌های پژوهش

در این بخش یافته‌های پژوهش به ترتیب پرسش‌های پژوهش ارائه شده است. در بخش اول، ارتباط بین متغیرها از طریق ضریب همبستگی پیرسون مورد بررسی قرار گرفته است. همان‌طور که در جدول ۱ نشان داده شده است، از بین سنج‌های ریسرچ گیت، تنها سنج بارگیری با شاخص هرش رابطه مثبت و معنی‌دار ( $P < 0/05$  و  $r = 0/21$ ) دارد. همچنین بین سنج‌های ریسرچ گیت و i10 هیچ نوع رابطه معنی‌دار وجود ندارد. از دیگر یافته‌های پژوهش می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: سنج‌های بارگیری و i10 با شاخص هرش و سنج‌های بارگیری و امتیاز آرچی با مشاهده رابطه معنی‌داری دارند، همچنین شاخص اچ نویسنده‌گان در گوگل اسکالر رابطه مثبتی بر سنج i10 دارد.

جدول ۱. ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱. مشاهده	۱					
۲. بارگیری	۰.۲۶**	۱				
۳. امتیاز آرچی	۰.۲*	۰.۰۵	۱			
۴. امتیاز تأثیر	۰.۰۵	۰.۰۴	۰.۰۵	۱		
۵. شاخص i 10	-۰.۰۵	۰.۰۰۸	-۰.۰۶	-۰.۰۳	۱	
۶. شاخص اچ	-۰.۰۴	۰.۲۱*	-۰.۰۸	۰.۰۳	۰.۷۴**	۱

\*\* در سطح ۰/۰۱ معنادار می‌باشد\* در سطح ۰/۰۵ معنادار می‌باشد.

پرسش ۱. آیا سنج‌های شبکه‌ی اجتماعی ریسرچ گیت ( امتیاز آرچی، سنج تأثیر، مشاهده و بارگیری) قادر به پیش‌بینی شاخص هرش پژوهشگران در نظام گوگل اسکالر هستند؟  
در پاسخ به پرسش اول، به منظور بررسی قدرت پیش‌بینی هر یک از سنج‌های امتیاز آرچی، امتیاز تأثیر، مشاهده و بارگیری در ارتباط با شاخص هرش از آزمون رگرسیون چندگانه استفاده شد. به این‌صورت که هر یک از سنج‌های جایگزین به‌عنوان متغیرهای پیش‌بین و شاخص هرش به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد و مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌های تحلیل رگرسیون چندگانه به شیوه‌ی گام به گام<sup>۲</sup>، بیانگر آن بود که مدل رگرسیون در ارتباط با شاخص هرش معنادار است و نشان‌دهنده‌ی این موضوع می‌باشد که از بین ۴ متغیر پیش‌بین، متغیر بارگیری توانایی پیش‌بینی

1 . multiple regression

2 . stepwise



شاخص اچ را در این پژوهش دارد و سایر متغیرها از مدل خارج شدند. ضریب تبیین نیز بیان می‌کند که ۴ درصد از واریانس و تغییرات شاخص اچ به وسیله‌ی متغیر بارگیری قابل پیش بینی و تبیین است، به بیان دیگر ۴ درصد از تغییرات متغیر شاخص هرش تحت تأثیر بارگیری قرار دارد (جدول ۲).

جدول ۲. ضرایب رگرسیونی بین متغیرهای پیش‌بین و شاخص اچ

متغیر ملاک: شاخص اچ					متغیرها
Sig	t	$\beta$	$R^2$	R	پیش‌بین مشاهده
۰.۹۲	۱.۷	۰.۱۵۲			بارگیری
۰.۰۲	۲.۴	۰.۲۱	۰.۰۴	۰.۲۱	امتیاز آرجی
۰.۲۸۶	-۱.۰۷	-۰.۰۹			امتیاز تأثیر
۰.۷۶	۰.۳	۰.۰۲۷			

**پرسش ۲.** آیا سنجه‌های شبکه‌ی اجتماعی ریسرچ‌گیت ( امتیاز آرجی، سنجه تأثیر، مشاهده و بارگیری) قادر به پیش‌بینی شاخص i10 پژوهشگران در نظام گوگل اسکالر هستند؟ در پاسخ به پرسش دوم، به منظور بررسی قدرت پیش‌بینی هر یک از سنجه‌های امتیاز آرجی، امتیاز تأثیر، مشاهده و بارگیری در ارتباط با شاخص i10 نیز از آزمون رگرسیون چندگانه استفاده شد. به این صورت که هر یک از سنجه‌های جایگزین به عنوان متغیرهای پیش‌بین و شاخص i10 به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد و مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌های تحلیل رگرسیون چندگانه به شیوه‌ی گام به گام، بیانگر آن بود که مدل رگرسیون برای شاخص i10 معنی‌دار نمی‌باشد و هیچ‌کدام از متغیرهای پیش‌بین توانایی پیش‌بینی شاخص i10 را ندارند.

یافته‌ها نشان داد که مدل رگرسیون برای شاخص i10 معنی‌دار نمی‌باشد و هیچ‌کدام از متغیرهای پیش‌بین توانایی پیش‌بینی شاخص i10 را ندارند.

## بحث و نتیجه‌گیری

با افزایش فعالیت و اشتراک دانش تخصصی در شبکه‌های اجتماعی علمی پیوسته، نه تنها دسترسی افراد به اطلاعات بیشتر شده و به پیشبرد اهداف پژوهشی و حفظ حیات شبکه‌ها نیز کمک خواهد کرد، بلکه باعث شناخته‌تر شدن و معرفی بیشتر پژوهشگران و انتشاراتشان نیز می‌شود، بنابراین، اشتراک دانش عاملی مهم در حفظ حیات این شبکه‌ها و پیشبرد سریع‌تر و آسان‌تر امور پژوهشی به حساب می‌آید (انبارکی، ۱۳۹۵).

امروزه پژوهشگران از قابلیت‌های این شبکه‌ها به منظور انتشار آثار علمی و فعالیت‌های پژوهشی و اشتراک دانش خود استفاده می‌کنند. شبکه‌ی ریسرچ‌گیت یکی از مهم‌ترین شبکه‌های تخصصی علمی محسوب می‌شود که پژوهشگران با

عضویت در آن نسبت به انتشار آثار علمی و اشتراک دانش با سایر محققان اقدام می‌نمایند، در مقابل پایگاه گوگل اسکالر نیز نظامی است که کیفیت فعالیت پژوهشگران و آثار آن‌ها را با استفاده از شاخص‌های سستی همچون شاخص هرش و i10 می‌سنجد. یافته‌های تحلیل رگرسیون بیانگر آن بود که مدل رگرسیونی پیش‌بینی شاخص هرش نظام گوگل اسکالر از طریق سنجه‌های شبکه‌ی ریسرچ گیت معنادار است و از بین ۴ متغیر پیش‌بین، متغیر بارگیری توانایی پیش‌بینی شاخص هرش را در این پژوهش دارد. ضریب تبیین نیز بیانگر این نکته است که چهار درصد از واریانس و تغییرات شاخص اچ به وسیله‌ی متغیر بارگیری قابل پیش‌بینی است. به عبارتی دیگر هرچه مقالات فیزیکدانان در شبکه ریسرچ گیت با فراوانی بیشتری مورد بارگیری قرار گیرند شاخص هرش آنان در پایگاه گوگل اسکالر نیز افزایش می‌یابد. از طرفی دیگر، هر اندازه موانع دسترسی به مقاله کاهش یابد امکان مشاهده آن نیز افزایش می‌یابد و به دنبال این موضوع نیز میزان بارگیری و در نهایت استناد افزایش خواهد یافت. برخی پژوهشگران معتقدند که زمان بارگیری نیز در پیش‌بینی شمار استنادات بعدی یک مقاله نقش تعیین‌کننده‌ای دارد (برادی، هارناد و کار<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶). دیگر پژوهشگران نیز طول مقالات (موئد<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵)، دسترسی الکترونیکی (اسکلوگل و گرایز<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰) و آزاد (پرایم، پیووار و همینگر<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲) به مقالات را در روند استناددهی آن‌ها دخیل می‌دانند. همچنین، حوزه‌های موضوعی، زبان انتشارات و شهرت نویسندگان می‌تواند روند استناددهی را تحت تأثیر قرار دهد (برنمن<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۲). بدون شک مقالات با کیفیت نسبت به سایر مقالات بیشتر مورد مشاهده و بارگیری قرار می‌گیرند و این عامل احتمال استنادگیری مقالات را افزایش می‌دهد.

نتایج حاکی از آن است که امتیاز تأثیر قادر به پیش‌بینی شاخص اچ نمی‌باشد. پیرو این مطلب، پژوهشگران معتقدند که امتیاز تأثیر، کیفیت پژوهش را نادیده می‌گیرد (دانش، رشیدی و میرزایی ۱۳۹۲). به عبارتی دیگر تأثیر مقالات در ریسرچ گیت هر چقدر هم که امتیاز بالایی دریافت کند به دلیل این‌که نمی‌تواند کیفیت پژوهش را به درستی انعکاس دهد و همچنین از آنجایی که این شاخص تحت تأثیر گویه‌های متفاوت دیگری است، بنابراین نمی‌تواند پیش‌بینی کننده‌ی شاخص اچ باشد. از دیگر یافته‌های این پژوهش می‌توان به عدم توانایی امتیاز آرجی در پیش‌بینی شاخص اچ اشاره نمود. وقتی مقالات از طریق به اشتراک گذاری در شبکه‌ی اجتماعی ریسرچ گیت در دسترس افراد قرار گیرند، در آن بستر مجازی مورد بحث قرار می‌گیرند و البته این احتمال وجود دارد که تنها از جنبه‌ی کاربردی مورد استفاده قرار گیرند و به استناد و در نهایت افزایش شاخص اچ منجر نشوند. بنابراین بحث صرف یک محتوا در رسانه‌های اجتماعی به معنی تأیید کیفیت آن و استنادگیری آن نمی‌باشد.

یافته‌ها در رابطه با ارتباط ۴ متغیر پیش‌بین و شاخص i10 بیانگر این نکته بود که مدل رگرسیون معنادار نمی‌باشد. شاخص i10 شاخص جدیدی است که از ارائه این شاخص در مجموعه گوگل اسکالر زمان زیادی نمی‌گذرد و این سنجه برای بسیاری از محققان ناشناخته مانده است. همچنین اطلاعاتی هم در رابطه با نحوه‌ی امتیازدهی این سنجه در دسترس نمی‌باشد. به هر حال گذر زمان و پژوهش‌هایی از این قبیل می‌تواند سنجه i10 را برای محققان به شاخص شناخته شده‌ای تبدیل نماید و به رفع کاستی‌های آن کمک نماید. یکی از محدودیت‌های این سنجه این است که به

- 1 . Brody, Harnad & Carr
- 2 . Moed
- 3 . Gorraiz
- 4 . Priem, Piwowar & Hemminger
- 5 . Bornmann

پایگاه گوگل اسکالر وابسته است (اچ ال اینترنشنال ۲۰۱۵). از این رو می‌توان استنباط کرد که اگر مقاله‌ای در بسترهای مجازی دیگر به طور مرتب مورد بازبینی، بارگیری، بحث و یا استناد قرار گیرد مادامی که توسط خزنده‌های اسکالر شناسایی نشده باشد تأثیری در شاخص i10 آن نیز نخواهد داشت. از طرفی دیگر شاخص i10 بر مبنای استناد واقع شده است بنابراین چالش‌های مطرح شده در شمارش استناد از جمله مشابهت، تنوع و گوناگونی نام مؤلفان، استنادهای انتقادی، داخلی و شخصی، تفاوت و تنوع استناد بر حسب نوع مقاله، روزآمدی و غیره می‌تواند در تأیید این بخش از یافته کمک نماید. در رابطه با عدم تأثیر بارگیری بر شاخص i10 می‌توان بیان داشت که افراد به هرچه که می‌خوانند استناد نمی‌دهند و این موضوع سبب می‌شود تا افزایش بارگیری مقالات نویسندگان در آرچی الزاماً تأثیری بر شاخص i10 آن‌ها در گوگل اسکالر نداشته باشد. پژوهش‌های استوجنسکی<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) و بذرافشان، حق‌دوست و زارع (۲۰۱۵) هم این تحلیل را تأیید می‌نمایند. به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که رفع موانع دسترسی به انتشارات علمی همواره می‌تواند نقش مؤثری در افزایش استنادگیری مقالات ایفا کند که در این زمینه شبکه‌های اجتماعی علمی از قبیل ریسرچ‌گیت بسترهایی را برای تحقق این امر فراهم می‌آورند. نکته‌ی دیگر این است که شاخص i10 نیز دارای نقاط ضعفی است و اهمیت و ارزش آثار علمی را به درستی نشان نمی‌دهد. به طور مثال ممکن است فردی اثری را منتشر کرده باشد که چندین هزار بار مورد ارجاع قرار گرفته باشد ولی این شاخص چنین فرآیندی را تنها یک‌بار می‌شمارد (آتش‌پزگرگری، ۱۳۹۱). با این وجود نباید سهولت دسترسی این سنجی از طریق پایگاه گوگل اسکالر را دست کم گرفت. از سویی دیگر، سنجی i10 از جمله سنجی‌های نوپا می‌باشد که از پشتوانه‌ی انتشاراتی کافی برخوردار نمی‌باشد ولی پژوهش‌های مشابه در این راستا می‌تواند به غنای آنها کمک کند و آن‌ها را به سنجی‌های قابل قبولی تبدیل نماید.

با افزایش به اشتراک‌گذاری دانش توسط پژوهشگران، احتمال نمایانی و بالطبع بارگیری آثار علمی آنان افزایش می‌یابد. بارگیری و مطالعه آثار علمی پژوهشگران می‌تواند به استفاده از آن اثر و در نتیجه افزایش شاخص‌های بهره‌وری از جمله شاخص اچ و i10 منجر شود. هر چند در این پژوهش افزایش بارگیری منجر به افزایش i10 فیزیک‌دانان برتر جهان نشد اما ضروری است که سیاست‌گذاران توسعه دانش با ایجاد زیرساخت‌های فنی لازم در جهت طراحی شبکه‌های اجتماعی علمی با امنیت بالا تلاش کرده که امکان حضور هرچه بیشتر پژوهشگران هم رشته و با تخصص‌های مرتبط فراهم نمایند. لازم است که با فرهنگ سازی و معرفی قابلیت‌ها و توانایی‌های شبکه‌های اجتماعی علمی پیوسته و همچنین اطلاع‌رسانی به آن‌ها در مورد شاخص‌های آلمتریکس، پژوهشگران را به شرکت در فعالیت‌های دانشی از طریق شبکه‌های اجتماعی علمی همچون ریسرچ‌گیت، مندلی، آکادیا تشویق نماییم، چرا که از این طریق علاوه بر معرفی پژوهشگران و آثارشان و تثبیت جایگاه علمی‌شان در سطح جهانی، شبکه‌های اجتماعی علمی به اهداف پژوهشی خود با سرعت و کیفیت بهتری دست خواهند یافت.

## پیشنهادات

- ۱- اشتراک‌گذاری دانش در شبکه‌های اجتماعی می‌تواند به ارتقای سنجه‌های ارزیابی پژوهشگران از جمله شاخص هرش منتهی شود، پژوهشگران بایستی به این نکته توجه داشته باشند و از طریق اشتراک‌گذاری دانش موجب ارتقای این شاخص‌ها شوند.
- ۲- سیاستگذاری جهت تشویق اعضای هیئت علمی و پژوهشگران به عضویت در شبکه‌های اجتماعی علمی و به اشتراک‌گذاری دانش در آن‌ها در دستور کار قرار گیرد. چرا که ارتقای شاخص‌های پژوهشگران منتهی به ارتقای شاخص‌های دانشگاه‌ها و سایر مؤسسات شده و در نهایت دسترسی به اهداف سیاست علمی کشور را میسر می‌سازد.
- ۳- با توجه به اینکه سنجه‌های شبکه‌های اجتماعی نوظهور هستند، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های دیگری روی سایر شبکه‌های اجتماعی علمی مانند آکادِمیا و حوزه‌های مختلف و سایر نظام‌های استنادی دیگر صورت گیرد تا یافته‌ها مورد تأیید مجدد قرار گیرند.

## منابع

- آتش‌پزگرگری، اسماعیل. (۱۳۹۱). *اندیس‌ها و شاخص‌های پژوهش علمی*. <http://pap.blog.ir/1391/07/20>. (دسترسی در ۹۵/۰۱/۲۰).
- ابراهیمی، سعیده و ستاره، فاطمه. ۱۳۹۵. بررسی رابطه بین سنجه‌های جایگزین ارائه شده در نظام اف هزار با شاخص‌های استنادی نظام گوگل اسکالر. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۱(۴)، ۸۹۱-۹۰۹.
- اسفندیاری‌مقدم، علیرضا و حسینی‌شعار، منصوره. (۱۳۸۸). تحلیل عوامل مؤثر بر استفاده کتابداران کتابخانه‌های دانشگاهی همدان از وب ۲.۰. *اطلاعات‌شناسی* ۲۶ (۲)، ۵۳-۷۰.
- اصنافی، امیررضا، سلامی، مریم، سیاح‌برگرد، مهدی و حسینی‌آهنگری، عابدین. (۱۳۹۴). حضور پژوهشگران دانشگاه‌های علوم پزشکی، آزاد و دولتی شهر اهواز در شبکه اجتماعی علمی ریسرچ‌گیت. *توسعه آموزش جندی شاپور* ۶ (۱)، ۶۷-۷۳.
- امیری، مقصود، انتظاری، علی و مرتجی، نجمه‌السادات. (۱۳۹۵). الگوی رفتار اشتراک دانش متخصصین ایرانی در شبکه‌های اجتماعی تخصصی، شناسایی شاخص‌ها. *تعامل انسان و اطلاعات*، ۳(۳)، ۸۱-۶۶.
- انبارکی، سحر. (۱۳۹۵). بررسی نقش عامل اعتماد بر ترویج به اشتراک‌گذاری دانش در شبکه‌های اجتماعی علمی پیوسته از منظر پژوهشگران دانشگاه‌های شیراز و خلیج فارس بوشهر. *پایان‌نامه کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی*. دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه شیراز شیراز. ایران.
- انبارکی، سحر، جوکار، عبدالرسول و ابراهیمی، سعیده (۱۳۹۵). *بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم عامل اعتماد بر تمایل به اشتراک دانش در جوامع مجازی علمی با استفاده از مدل تحلیل عاملی ساختاری*. کتابداری و اطلاع‌رسانی. ۱۹(۱)، ۳-۳۱.
- بتولی، زهرا. (۱۳۹۲). قابلیت‌های شبکه اجتماعی ریسرچ گیت برای پژوهشگران. *گفت‌وگو علم و فناوری* ۱ (۲)،

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

حاج ابراهیمی، مهدی، حبیبی، شفیع، سلمانی ندوشن، ابراهیم و دولانی، عباس (۱۳۸۸). بررسی تبادل دانش سازمانی و ابزارهای مورد استفاده در این فرآیند میان کتابداران کتابخانه‌های دانشکده‌ای دانشگاه علوم پزشکی تبریز و تأثیر فرهنگ سازمانی و نظام حقوق و پاداش بر آن. در محمد حسن‌زاده، امید فاطمی، و ابراهیم عمرانی، *مجموعه مقالات مدیریت دانش و علوم اطلاعات: پیوندها و برهم‌کنش‌ها*. (۱۶۲-۱۴۱). تهران: کتابدار.

دانش، فرشید، رشیدی، ورا و میرزایی، منصور. (۱۳۹۲). ردپای جهانی شدن بر شاخص‌های تولید علم و فناوری. *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی* ۳(۱)، ۲۶-۱۱.

رحمانی، مریم، نوروزی چاکلی، عبدالرضا، اصنافی، امیررضا. (زودآیند). انتظارات پژوهشگران حوزه مهندسی در دانشگاه تهران از شبکه اجتماعی پژوهشی ریسرچ‌گیت. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*.

رسولی، محمدرضا و مرادی، مریم. (۱۳۹۱). میزان مشارکت دانشجویان ارتباطات در تولید محتوای رسانه‌های اجتماعی. *مطالعات فرهنگ ارتباطات* ۱۳(۵۱)، ۱۴۰-۱۱۳.

زاهدی، زهره. (۱۳۹۳). بررسی میزان استفاده از انتشارات انگلیسی زبان منتشر شده در مجلات بین‌المللی ایرانی در مندلی. *اولین همایش ملی سنجش علم: ارزشیابی و آسیب‌شناسی بروندهای علمی*. ۷-۸ اسفند. دانشگاه اصفهان.

ستاره، فاطمه. (۱۳۹۴). بررسی نقش میانجی‌گری سنجه‌های جایگزین در رابطه بین شاخص‌های رویت‌پذیری و استناد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی. دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه شیراز شیراز. ایران.

ستوده هاجر، سعادت، یاسمین. (۱۳۹۴). بررسی گرایش به عضویت در شبکه‌های اجتماعی علمی در میان شیمی‌دان‌های ایران. *تعامل انسان و اطلاعات* ۲(۳)، ۳۱-۳.

ستوده، هاجر، مزارعی، زهرا و میرزابیگی، مهدیه. (۱۳۹۴). بررسی رابطه میان شاخص‌های استنادی و نشان‌های «سایت یولایک»: نمونه مورد مطالعه مقالات حوزه علم اطلاعات و کتابداری در سال‌های ۲۰۰۴-۲۰۱۲. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات* ۳۰(۴)، ۹۶۳-۹۳۹.

عرفان‌منش، محمدمین، اصنافی، امیررضا و ارشدی، هما. (۱۳۹۴). دانشگاهها و موسسات پژوهشی کشور در ریسرچ گیت: مطالعه آلمتریکس. *فصلنامه دانش‌شناسی* ۸(۳۰)، ۷۲-۵۹.

قاضی میرسعید، جواد، همت، مرتضی، درگاهی، حسین و خوانساری، جیران. (۱۳۸۹). بررسی وضعیت خود استنادی نویسندگان پرکار ایرانی در حوزه پزشکی و تأثیر آن بر شاخص هرش آنها در پایگاه Web of Science. *پیاورد سلامت* ۴(۳ و ۴)، ۷۶-۶۷.

مهربان، سحر و منصوریان، یزدان. (۱۳۹۳). رصد روندهای علمی: روش‌ها و معیارهای علم‌سنجی و تغییر نقش کتابداران. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات* ۲۹(۳)، ۶۳۱-۶۱۳.

میرزایی، عباس و مختاری، حیدر. (۱۳۸۶). شاخص هرش (h)، رویکردی نو در ارزیابی برون داد علمی محققان.

فصلنامه کتاب ۱۸ (۳)، ۱۱۴-۱۰۷.

نگهبان، محمدباقر، و محمدیان، سجاد. (۱۳۹۳). پژوهش‌های سنجه‌ای در علم اطلاعات. شیراز: همارا، ۶۰. نوروزی، علیرضا. (۱۳۸۵). مجله‌های دسترسی آزاد و نقش آن‌ها در گسترش دانش و پیشرفت علمی ایران. رهیافت ۳۸، ۲۱-۱۵.

نیازمند، محمدرضا. (۱۳۹۲). بررسی تطبیقی میزان استفاده پژوهشگران کشورهای خاورمیانه از شبکه‌های اجتماعی علمی پیوسته. پایان نامه کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش شناسی. دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه شیراز. شیراز. ایران.

یعقوبی ملال، نیما، جمالی مهموئی، حمیدرضا و منصوریان، یزدان. (۱۳۹۵). تعامل‌ها و انگیزه‌های اطلاعاتی دانشمندان در شبکه اجتماعی حرفه ای ریسرچ گیت. پژوهشنامه علم سنجی ۲(۱)، ۴۳-۵۶.

Bar-Ilan, J., Haustein, S., Peters, I., Priem, J., Shema, H., & Terliesner, J. (2012). Beyond citations: Scholars' visibility on the social Web. *arXiv preprint arXiv:1205.5611*.

Bazrafshan, A., Haghdoost, A. A., & Zare, M. (2015). A comparison of downloads, readership and citations data for the Journal of Medical Hypotheses and Ideas. *Journal of Medical Hypotheses and Ideas*, 9(1), 1-4.

Bornmann, L., Schier, H., Marx, W., & Daniel, H. D. (2012). What factors determine citation counts of publications in chemistry besides their quality?. *Journal of Informetrics*, 6(1), 11-18.

Brody, T., Harnad, S., & Carr, L. (2006). Earlier web usage statistics as predictors of later citation impact. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 57(8), 1060-1072.

Costas, R., Zahedi, Z., & Wouters, P. (2015). Do "altmetrics" correlate with citations? Extensive comparison of altmetric indicators with citations from a multidisciplinary perspective. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(10), 2003-2019.

Eysenbach, G. (2011). Can tweets predict citations? Metrics of social impact based on Twitter and correlation with traditional metrics of scientific impact. *Journal of medical Internet research*, 13(4), e123.

Haustein, S., Larivière, V., Thelwall, M., Amyot, D., & Peters, I. (2014). Tweets vs. Mendeley readers: How do these two social media metrics differ?. *IT-Information Technology*, 56(5), 207-215.

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). (acssed 8 April 2016).

Johnson, B. (2012). How ResearchGate plans to turn science upside down. From <https://gigaom.com/2012/02/22/how-researchgate-plans-to-turn-science-upside-down/> (accessed June 3, 2015)

- Ku, E. C., & Fan, Y. W. (2009). Knowledge sharing and customer relationship management in the travel service alliances. *Total Quality Management*, 20(12), 1407-1421.
- Li, X., & Thelwall, M. (2012, September). F1000, Mendeley and traditional bibliometric indicators. In *Proceedings of the 17th international conference on science and technology indicators* (Vol. 2, pp. 451-551).
- Li, X., Thelwall, M., & Giustini, D. (2011). Validating online reference managers for scholarly impact measurement. *Scientometrics*, 91(2), 461-471.
- Madden, M., and Fox, S. (2006). Riding the waves of “Web 2.0”: More than a buzzword, but still not easily defined. Pew Internet Project: 1-6. <http://pewresearch.org/pubs/71/riding-the-waves-of-web-20> (accessed June 3, 2015).
- Maflahi, N., & Thelwall, M. (2016). When are readers as good as citers for bibliometrics? Scopus vs. Mendeley for LIS journals. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(1), 191-199.
- Maloney, E. (2007). What Web 2.0 can teach us about learning. *Chronicle of higher education*, 53(18), B26.
- Mas-Bleda, A., Thelwall, M., Kousha, K., & Aguillo, I. F. (2014). Do highly cited researchers successfully use the social web?. *Scientometrics*, 101(1), 337-356.
- Moed, H. (2005). Statistical relationships between downloads and citations at the level of individual documents within a single journal. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 56 (10): 1088-1097.
- Mohammadi, E., & Thelwall, M. (2014). Mendeley readership altmetrics for the social sciences and humanities: Research evaluation and knowledge flows. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(8), 1627-1638.
- Mohammadi, E., Thelwall, M., & Kousha, K. (2016). Can Mendeley bookmarks reflect readership? A survey of user motivations. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(5), 1198-1209.
- Mohammadi, E., Thelwall, M., Haustein, S., & Larivière, V. (2015). Who reads research articles? An altmetrics analysis of Mendeley user categories. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(9), 1832-1846.
- Priem, J., Piwowar, H. A., & Hemminger, B. M. (2012). Altmetrics in the wild: using social media to explore scholarly impact. *ACM Web Science Conference ACM Web Science Conference*. <http://arxiv.org/abs/1203.4745> (accessed 10 May, 2015)
- Priem, J., Taraborelli, D., Groth, P., & Neylon, C. (2010). Alt-metrics: A Manifesto.



Available:<http://altmetrics.org/manifesto/> (accessed 10 May. 2015)

- Richter, A., and M. Koch. 2008. Functions of Social Networking Services. In: *Proc. 8TH International Conference on the Design of Cooperative Systems*, Carry-le-rouet, France, Institut d'Etudes Politiques d'Aix-en-Provence, 87-98 .
- Schloegl, C., & Gorraiz, J. (2010). Comparison of citation and usage indicators: the case of oncology journals. *Scientometrics*, 82(3), 567-580.
- Schlögl, C., Gorraiz, J., Gumpenberger, C., Jack, K., & Kraker, P. (2013). Download vs. citation vs. readership data: The case of an Information Systems journal. In *Proceedings of the 14th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference* (Vol. 1, pp. 626-634).
- Stojanovski, J. (2013). Visibility and (alt) metrics of the Croatian Open Access (OA) journals. In *The 8th Munin Conference on Scholarly Publishing 2013-Entering the Next Stage*.
- Thelwall, M., & Kousha, K. (2014). Academia. edu: social network or academic network?. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(4), 721-731.
- Zahedi, Z., Fenner, M., & Costas, R. (2014). How consistent are altmetrics providers? Study of 1000 PLOS ONE publications using the PLOS ALM, Mendeley and Altmetric. com APIs. In *altmetrics 14. Workshop at the Web Science Conference, Bloomington, USA*.
- Zahedi, Z., & Van Eck, N. J. (2014). Visualizing readership activity of Mendeley users using VOSviewer. In *Altmetrics14: Expanding Impacts and Metrics, Workshop at Web Science Conference 2014, Bloomington, IN, June* (Vol. 23).
- 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.