

# The Relationship between Web of Science and ResearchGate Indicators of Iranian Researchers' Top Papers

**Zahra Batooli**

MSc in Knowledge and Information Science; Health Information Management Research Center; Kashan University of Medical Sciences; Kashan, Iran; PhD Candidate in Knowledge and Information Science; School of Management; University of Tehran; Tehran, Iran batooli-z@kaums.ac.ir

Received: 23, Dec. 2015 Accepted: 12, Nov. 2016

**Abstract:** The present study aims to assess "Top Papers" of Iranian researchers and includes "Highly Cited Paper" and "Hot Papers" based on Citation Indicators of Web of Science and Altmetrics Indicators of Research Gate. This is an applied research and was conducted using Scientometric and Altmetrics indicators. The required data was collected from SCI and ResearchGate. SPSS version 16 was used to analyze the collected data. All articles by Iranian researchers indexed in SCI by the end of May 2015 (245578 articles) were chosen. From among these articles, 909 articles introduced as "Top Papers". This collection of articles was cited 77710 times. Rate coverage of articles in ResearchGate was 99.6%. In addition, 99.5% of the articles indexed in ResearchGate were viewed at least once. The results showed that the correlation coefficient between variables of view, download and citation number of the articles in ResearchGate and citation number of the articles in SCI were positive and significant. The results showed also that network coverage and counts of view and downloads in ResearchGate were excellent. Increased number of views of articles in ResearchGate increased the number of citations of papers too. The results showed the significant effect of ResearchGate in increased visibility of scientific works. Therefore, scholars can use Scientific Social Networking Sites as a means of "self-archiving" and as a tool of "Finding information". This Social Network can also be used as a criterion for scientific-research evaluation of academics and scholars in science policy-making.

**Keywords:** Citation Indicators, Altmetrics Indicators, Web of Science, ResearchGate, Scientometrics, Social Networking Sites

**Iranian Journal of  
Information  
Processing and  
Management**

**Iranian Research Institute  
for Information Science and Technology  
(IranDoc)**

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA

Vol. 33 | No. 1 | pp. 161-184

Autumn 2017

<https://doi.org/10.35050/JIPM010.2017.007>



# رابطه بین شاخص‌های پایگاه استنادی علوم

## و ریسرچ گیت: مطالعه موردی مقاله‌های داغ

### و پراستناد پژوهشگران ایرانی

زهرا بتولی

کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت؛ دانشگاه علوم پزشکی کاشان؛ کاشان، ایران؛ دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ دانشکده مدیریت؛ دانشگاه تهران؛ تهران، ایران | batooli-z@kaums.ac.ir



مقاله برای اصلاح به مدت ۶ روز نزد پدیدآوران بوده است.

پذیرش: ۱۳۹۵/۰۸/۲۲

دریافت: ۱۳۹۴/۱۰/۰۲

فصلنامه | علمی پژوهشی  
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران  
(ایرانداک)

شاپا (چاپی) ۲۲۵۱-۸۲۲۳

شاپا (الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱

نمایه در SCOPUS، ISI، LISTA و  
jipm.irandoc.ac.ir

دوره ۳۳ | شماره ۱ | صص ۱۶۱-۱۸۴

پاییز ۱۳۹۶

<https://doi.org/10.35050/JIPM010.2017.007>



چکیده: در این پژوهش «مقاله‌های برتر» پژوهشگران ایرانی شامل «مقاله‌های پراستناد» و «مقاله‌های داغ» در «پایگاه استنادی علوم» بر اساس شاخص‌های استنادی این پایگاه و شاخص‌های آلتمتریکس «ریسرچ گیت» مورد مطالعه قرار گرفته است. نوع پژوهش کاربردی است و با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی و آلتمتریکس انجام شده است. داده‌ها از «پایگاه استنادی علوم» و «ریسرچ گیت» گردآوری شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نسخه ۱۶ نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. یافته‌ها نشان داد که تعداد ۲۴۵۵۷۸ مقاله از پژوهشگران ایرانی تا ماه مه سال ۲۰۱۵، در «پایگاه استنادی علوم» نمایه شده است. از بین این مقاله‌ها، ۹۰۹ مقاله به‌عنوان مقاله‌های داغ و پراستناد معرفی شده‌اند. به این مجموعه مقاله، ۷۷۷۱۰ بار استناد شده است. میزان پوشش مقاله‌های مورد بررسی در «ریسرچ گیت» ۹۹/۶ درصد بود. ۹۹/۵ درصد مقاله‌های به اشتراک گذاشته شده در «ریسرچ گیت» حداقل یک‌بار مشاهده شده‌اند. نتایج، بیانگر آن است که ضریب همبستگی بین متغیر تعداد دفعه‌های استناد به مقاله‌ها در «پایگاه استنادی علوم» و تعداد دفعه‌های مشاهده، بارگیری و استناد به مقاله‌ها در شبکه اجتماعی «ریسرچ گیت» مثبت و معنا دار است. نتایج همچنین، حاکی از پوشش عالی و تعداد بازدیدکنندگان قابل توجه از «ریسرچ گیت» است. افزایش دفعه‌های مشاهده مقاله‌ها در شبکه اجتماعی «ریسرچ گیت»، افزایش تعداد دفعه‌های استناد به مقاله‌ها را به همراه داشت. نتایج، حاکی از تأثیر بالای «ریسرچ گیت» در افزایش مشاهده‌پذیری آثار علمی است. بنابراین، پژوهشگران می‌توانند از این شبکه به‌عنوان ابزار «خود-آرشیوی»

و «جست‌وجوی اطلاعات» استفاده نمایند.

کلیدواژه‌ها: شاخص‌های استنادی، شاخص‌های آلترمتریکس، پایگاه استنادی علوم، ریسرچ گیت، علم‌سنجی، شبکه اجتماعی

## ۱. مقدمه

ارزشیابی کمی یافته‌های علمی حاصل از فعالیت‌های پژوهشی، مسئولان و برنامه‌ریزان را یاری می‌کند تا بتوانند با هزینه کمتر، بیشترین استفاده را از منابع مالی و انسانی برده و از آن در بهینه‌سازی ساختار اقتصادی و اجتماعی کشور بهره‌جویند (Kryl et al. 2012). یکی از روش‌های ارزشیابی کمی، علم‌سنجی است که می‌تواند به توازن بودجه و هزینه‌های اقتصادی کمک کرده و کارایی پژوهش‌ها را افزایش دهد (امین‌پور و حیدری ۱۳۸۸). این روش سنجش علم که با برون‌داد پژوهشی و تولید علم سروکار دارد، شیوه‌های مختلفی را برای سنجش استفاده می‌کند. یکی از کارآمدترین شیوه‌های بررسی برون‌داد علمی، بررسی مقاله‌های نمایه‌شده در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر است. در این نوع مطالعه‌ها، اندازه‌گیری کمی تولیدات علمی می‌تواند تا حدودی مشخص کند که فراوانی پژوهش‌های هر کشور، هر نهاد، هر رشته علمی و هر فرد چقدر و روند آن چگونه است (بذرافشان و مصطفوی ۱۳۹۰). البته، این روش مانند بسیاری از روش‌ها دقیق نبوده و دارای مشکلاتی است. به‌عنوان مثال، تألیف‌های استنادنشده نیز ممکن است مفید باشند، چرا که بسیاری از متخصصان غیرنویسنده (پزشکان، دانشجویان کارشناسی، عامه مردم و مدرسان) مقاله‌های پژوهشی را مطالعه می‌کنند و تألیف‌های پژوهشی را در فعالیت‌هایی همچون تدریس یا امور شغلی به کار می‌گیرند (Bornmann 2014; Nicholas et al. 2005; Kurtz and Bollen 2010; Price and Gürsey 1975; Thelwall and Kousha 2014; Schloegl and Stock 2004). به همین دلیل شیوه‌هایی مکمل در طول سالیان گذشته به این روش ارزیابی اضافه شده است که از آن جمله می‌توان به مفاهیم مرتبط با شاخص‌های استفاده<sup>۱</sup> در متون علمی مانند «خواندن»<sup>۲</sup>، «استفاده»<sup>۳</sup>، و «بارگیری»<sup>۴</sup> (Kurtz and Bollen 2010) اشاره کرد. یکی از ابزارهایی که از داده‌های آن برای این ارزیابی استفاده می‌شود، رسانه‌ها یا شبکه‌های اجتماعی<sup>۵</sup> هستند که با توجه به افزایش اقبال عمومی به آن‌ها به نظر می‌رسد می‌توانند

1. usage metrics

2. readership

3. usage

4. downloads

5. social networks

تصویر گسترده‌تری از تأثیر علمی را ارائه نمایند (Priem, Piwowar and Hemminger 2012). از قابلیت‌های این شبکه‌ها نشانه‌گذاری<sup>۱</sup> است. نشانه‌گذاری‌ها میزان استفاده از یک مقاله / مدرک را مشخص می‌کنند. به عبارت دیگر، تعداد دفعه‌هایی که یک مقاله / مدرک نشانه‌گذاری می‌شود، از تعداد دفعه‌هایی که آن مقاله / مدرک مورد استفاده قرار گرفته حکایت دارد (Haustein and Siebenlist 2011). محصول فرعی استفاده دانشگاهی از وب اجتماعی، قابلیت مشخص شدن آمار میزان محبوبیت مقاله‌ها در وب‌سایت‌های اجتماعی است. این ویژگی منجر به ایجاد شاخص‌های جدید پیوسته جهت بررسی تأثیر مقاله‌ها و ظهور زمینه موضوعی «آلتمتریکس»<sup>۲</sup> شده است که روش جدید «ارزیابی و ردیابی تأثیر علمی در وب اجتماعی» است (Priem et al. 2010).

مؤسسه «تامسون روترز»<sup>۳</sup> مقاله‌هایی را که در طول ده سال گذشته جزء یک درصد اول سیاهه مقاله‌های با ارجاع بالا بوده‌اند، در سیاهه «مقاله‌های پُراستناد»<sup>۴</sup> قرار می‌دهد. برای مثال، در فاصله سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۰، حدود ۹ میلیون مقاله در تقریباً ۱۰۰۰۰ مجله معتبر بین‌المللی چاپ شده است. این تعداد مقاله در حدود ۸۵ میلیون ارجاع داشته‌اند. یک درصد از این ۹ میلیون مقاله که در حدود ۹۰ هزار مقاله است، در ده سال اخیر دارای بیشترین ارجاعات بوده‌اند. این مقاله‌ها با عنوان «مقاله‌های با ارجاع بالا» شناخته می‌شوند. از میان این ۹ میلیون مقاله، حدود ۱۸۰۰ مقاله در دو سال اخیر دارای بیشترین تعداد ارجاع‌های بین‌المللی بوده‌اند. این دسته از مقاله‌ها، «مقاله‌های داغ»<sup>۵</sup> نامیده می‌شوند. «مقاله‌های داغ» در واقع، بهترین مقاله‌هایی بوده‌اند که جزء یک دهم درصد اول برتر جهان قرار می‌گیرند.

## ۲. مرور پیشینه پژوهش

از جمله مطالعه‌هایی که در ارتباط با موضوع این پژوهش انجام گرفته، می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

بررسی تولیدات پژوهشی پژوهشگران: برخی مطالعه‌ها به بررسی تولیدات علمی قلمرو موضوعی خاص از جمله کشاورزی (پشوتنی‌زاده و عصاره ۱۳۸۸)، ایدز (مردانی، مردانی و شریف‌مقدم ۱۳۹۰) و طب سنتی (هددی‌نژاد، انارکی و اشرفی‌ریزی ۱۳۹۱)

1. bookmarks

2. Altmetrics

3. Thomson Reuters

4. highly cited papers

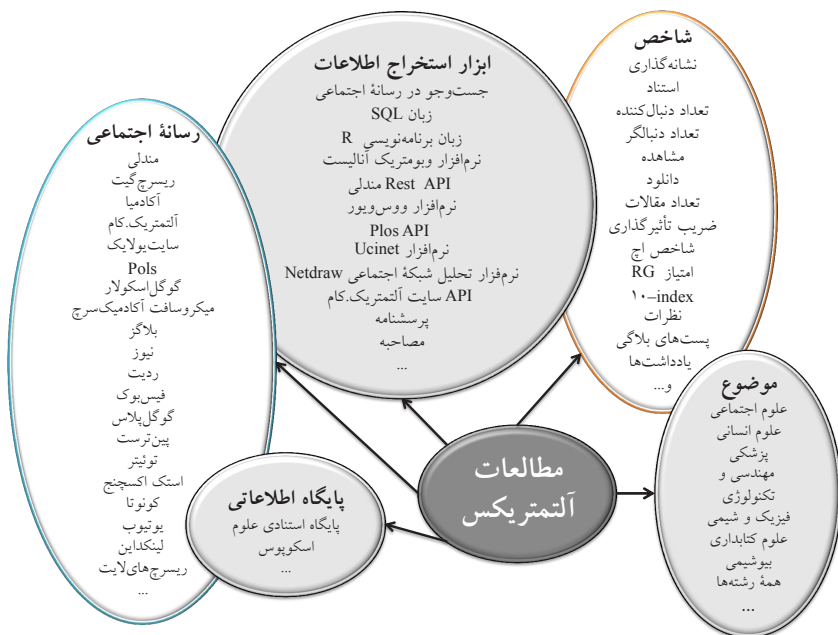
5. hot papers

پرداخته‌اند. برخی مطالعه‌ها نیز تولیدات پژوهشی پژوهشگران دانشگاه‌های علوم پزشکی همچون دانشگاه علوم پزشکی اصفهان (امین‌پور و حیدری ۱۳۸۸)، ایران (محمد حسن‌زاده و همکاران ۱۳۸۸) را مورد بررسی قرار داده‌اند. در اکثر این مطالعه‌ها تولیدات علمی نمایه‌شده در «پایگاه استنادی علوم» (پشوتنی‌زاده و عصاره ۱۳۸۸)، «اسکوپوس» (بندلی‌زاده ۱۳۹۳) و یا هر دو پایگاه (ابوالقاسم گرجی و همکاران ۱۳۸۹) مورد بررسی قرار گرفته است.

کاربرد شبکه‌های اجتماعی در پژوهش: کاربردهای شبکه‌های اجتماعی در مسیر انجام فعالیت‌های پژوهشی توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود جلب کرده است. نتیجه مطالعه‌های گوناگونی که در ارتباط با کارکردهای شبکه‌های اجتماعی انجام گرفته، نشان داده است که شبکه اجتماعی «ریسرچ‌گیت»<sup>۱</sup> و «مندلی»<sup>۲</sup> مثال‌هایی از شبکه‌های اجتماعی وبی در یک بافت پژوهشی به شمار می‌روند (Giglia 2011; Bullinger et al. 2010; Almousa 2011). پژوهش «چاکرابورتی» در پاسخ به این پرسش است که پژوهشگران چه فعالیت‌هایی در شبکه‌های اجتماعی انجام می‌دهند و چگونه شبکه‌های اجتماعی به پژوهش مرتبط می‌شود. نتایج این پژوهش نشان داد که ۳۴ درصد پژوهشگران فقط در «فیس‌بوک»<sup>۳</sup>، ۸ درصد فقط در «ریسرچ‌گیت» و ۵۸ درصد در هر دو شبکه اجتماعی عضو بودند. ۹۳ درصد جامعه این پژوهش از شبکه‌های اجتماعی رضایت داشتند و تنها ۷ درصد ناراضی بودند. در ارتباط با اهمیت شبکه‌های اجتماعی نتایج نشان داد که ۷۰ درصد جامعه پژوهش شبکه اجتماعی را یک ابزار پژوهش می‌دانند و تنها ۳۰ درصد بر این عقیده بودند که شبکه اجتماعی هیچ نقشی در پژوهش و آموزش ندارد (Chakraborty 2012). نتیجه مطالعه «مادهوسودهان» نشان داد که از میان شبکه‌های اجتماعی عمومی «فیس‌بوک» و از میان شبکه‌های اجتماعی تخصصی، «ریسرچ‌گیت» بیشترین استفاده را برای انجام فعالیت‌های دانشگاهی پژوهشگران داشته است (Madhusudhan 2012). «مینوچا و پیتتر» نیز در مطالعه خود نشان دادند که هدف این شبکه‌های اجتماعی، کمک به پژوهشگران جهت پذیرش و استفاده از ابزارهای رسانه‌های اجتماعی در جهت فعالیت‌های پژوهشی، به‌ویژه گفتمان‌های پژوهشی است (Minocha and Petre 2012). مطالعه‌هایی نیز به معرفی قابلیت‌های شبکه اجتماعی «ریسرچ‌گیت»، «آکادمیا»<sup>۴</sup> و «مندلی» جهت به‌کارگیری در

فعالیت‌های پژوهشی پژوهشگران می‌پردازند. از مهم‌ترین قابلیت‌های این شبکه‌های اجتماعی می‌توان به قابلیت ایجاد پروفایل پژوهشی، قابلیت شناسایی و برقراری ارتباط و تعامل با سایر پژوهشگران، اشتراک اطلاعات، تحلیل عمقی تأثیر تألیفات پژوهشگران، ردیابی پژوهشگران مورد نظر، ردیابی زمینه‌های پژوهشی و مجله‌های مورد علاقه، جست‌وجوی مشاغل و غیره اشاره نمود (بتولی و نظری ۱۳۹۳؛ بتولی ۱۳۹۲).

نقش رسانه‌های اجتماعی و شاخص‌های آلتمتریکس در تحلیل و ارزیابی مدارک علمی: شاخص‌های استنادی به‌علت زمان‌بر بودنشان برای ارزیابی موضوع‌های جاری کاربردی ندارد. برای ارزیابی این موضوع‌ها می‌توان از دگرسنگ‌ها استفاده کرد. به‌طور مثال: رویدادها پیرامون یک مدرک علمی در شبکه‌های اجتماعی یا بازتاب یک پژوهش در اخبار می‌تواند در تشخیص میزان اهمیت موضوع‌های جدید بسیار مؤثر باشد. این شاخص در بسیاری از زمینه‌ها می‌تواند به‌عنوان شاخص مکمل شاخص‌های استنادی، به‌کار گرفته شود. خلاصه‌ای از تحلیل پژوهش‌های آلتمتریکس، به‌لحاظ رسانه‌های اجتماعی، شاخص آلتمتریکس و ابزار استخراج اطلاعات و ... در شکل ۱ آمده است.



شکل ۱. تحلیل پژوهش‌های قلمرو آلتمتریکس

در ادامه، به نتایج برخی از این پژوهش‌ها اشاره می‌شود: «اورتگا» 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 «ریسرچ گیت»، «آکادمیا»، «مندلی» و «گوگل اسکولار»<sup>۱</sup> جمع‌آوری شده است. نتایج این پژوهش حاکی از همبستگی ضعیف بین شاخص‌های اجتماعی و شاخص‌های کتاب‌سنجی دارد. شاخص‌های استفاده (مشاهده و بارگیری) و شاخص‌های اجتماعی (دنبال کردن و دنبال شدن) متأثر از سایت‌های اجتماعی خود هستند (Ortega 2015).

«محمدی و تلوال» ضمن بررسی همبستگی بین خواننده‌شدن مقاله‌های علوم انسانی و اجتماعی در «مندلی» و تعداد استنادهای آن مقاله‌ها در پایگاه استنادی علوم نشان دادند که ۴۴ درصد مقاله‌های علوم اجتماعی و ۱۳ درصد مقاله‌های علوم انسانی در «مندلی» ذخیره شده بودند. همبستگی تعداد نشانه‌گذاری مقاله‌ها در «مندلی» و تعداد استنادها به اندازه‌ای قوی نبود که ادعا کنیم نشانه‌گذاری «مندلی» و تعداد استنادها جنبه یکسانی از تأثیر پژوهشی را اندازه می‌گیرند (Mohammadi and Thelwall 2014).

«ستوده، مزارعی و میرزاییگی» در پژوهش خود ضمن بررسی رابطه میان شاخص‌های مرسوم علم‌سنجی و نشان‌های مقاله‌ها نشان دادند که از ۸۳ مجله با قلمرو موضوعی علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی راه‌یافته در JCR، ۶۶ عنوان مجله دارای مقاله‌های نشانه‌گذاری در «سایت یولایک» بودند. میزان نشانه‌گذاری مقاله‌ها در «سایت یولایک» در مقایسه با میزان دریافت استناد آن‌ها در «پایگاه استنادی علوم» ناچیز است. در مورد رابطه میان شمار استناد و نشان‌ها در میان مقاله‌های نشانه‌گذاری شده، رابطه مثبت معنادار ضعیفی (۰/۲۳۴) مشاهده شد (۱۳۹۴).

«کرامت‌فر و همکاران» نیز در پژوهش خود برای نشان دادن اینکه آیا شاخص‌های «ریسرچ گیت» عملکرد آکادمیک پژوهشگران را نشان می‌دهد یا نه، ارتباط بین شاخص‌های «ریسرچ گیت» را، که برخی از آن‌ها کتاب‌سنجی (مانند تعداد استناد) و برخی دیگر آلتمتریکس (همچون مشاهده، بارگیری و امتیاز RG) هستند، با شاخص‌های سنتی

1. Google Scholar

عملکرد پژوهشگران (همچون تعداد تألیفات و شاخص اچ) مورد بررسی قرار می‌دهند. نتایج آن‌ها نشان داد که «ریسرچ‌گیت» از جایگاه خوبی برخوردار است، چرا که تقریباً همبستگی تمامی شاخص‌ها متوسط یا بالا گزارش شده است. شاخص‌های آلتمتریکس «ریسرچ‌گیت» همچون مشاهده و بارگیری، همبستگی متوسطی با سایر شاخص‌ها دارند. این مطالعه استفاده از تعداد دفعه‌های مشاهده و بارگیری را به‌عنوان شاخص‌های مفید ارزیابی پژوهشی تأیید می‌کند (Keramatfar et al. 2015).

بررسی میزان حضور و مشارکت پژوهشگران دانشگاه‌های شهر اهواز در شبکه «ریسرچ‌گیت» نشان داد که اکثر پژوهشگران سه دانشگاه مهم شهر اهواز در «ریسرچ‌گیت» حضور فعال دارند و آثار خود را با سایر پژوهشگران به اشتراک می‌گذارند. پژوهشگران «دانشگاه آزاد اهواز» بیشترین میزان حضور را دارند. تعداد اعضاء، تعداد انتشارات، امتیاز RG و امتیاز اثرگذاری «دانشگاه آزاد اهواز» بیشتر از دو دانشگاه دیگر است. ۲۰۶۴ پژوهشگر «دانشگاه آزاد»، ۱۹۰۰ تألیف در پروفایل خود دارند. ۴۹۰ پژوهشگر «دانشگاه شهید چمران»، ۴۴۵ تألیف و ۳۵۸ پژوهشگر «دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور» نیز ۴۵۵ تألیف در پروفایل خود دارند (اصنافی و همکاران ۱۳۹۴). بررسی برون‌داد علمی و فعالیت‌های پژوهشگران «دانشگاه علوم پزشکی» فعال در شبکه اجتماعی «ریسرچ‌گیت» نیز نشان داد که میانگین تعداد تألیفات و تعداد متن کامل بارگذاری شده در پروفایل هر پژوهشگر، به ترتیب، ۳۳ و ۸ مقاله است. به‌طور میانگین مقاله‌های هر پژوهشگر، ۱۴۶۹ بار مورد مشاهده و ۳۳ بار مورد استناد واقع شده است. هر تألیف نیز به‌طور میانگین، ۴۳ بار مشاهده، ۱۲ مرتبه بارگیری و ۱ بار مورد استناد قرار گرفته است (بتولی، نظری و فهم‌نیا ۱۳۹۳).

پژوهشگران در این پژوهش به یک مطالعه مشابه که به بررسی شاخص‌های استنادی و آلتمتریکس «مقاله‌های برتر»<sup>۱</sup> پرداخته باشد، دست نیافتند. به همین دلیل بر آن شدند تا چنین مطالعه‌ای را در ارتباط با مقاله‌های داغ و پُر استناد پژوهشگران ایرانی نمایه شده در «پایگاه استنادی علوم» انجام دهند. در واقع، این پژوهش ضمن بررسی مقاله‌های داغ و پُر استناد پژوهشگران ایرانی، رابطه بین شاخص‌های استنادی «پایگاه استنادی علوم» و شاخص‌های آلتمتریکس «ریسرچ‌گیت» را مورد مطالعه قرار می‌دهد.

### ۳. هدف‌های پژوهش

این پژوهش ضمن بررسی «مقاله‌های داغ» و «مقاله‌های پُر استناد» پژوهشگران ایرانی، رابطه بین شاخص‌های استنادی «پایگاه استنادی علوم» و شاخص‌های آلتمتریکس «ریسرچ گیت» را مورد مطالعه قرار می‌دهد که برای آن ۷ هدف اختصاصی تعریف شده است:

۱. تعیین توزیع فراوانی و درصد تعداد مقاله‌های داغ و پُر استناد پژوهشگران ایرانی در «پایگاه استنادی علوم» بر حسب سال، نوع مقاله، مجله و قلمرو پژوهشی؛
۲. تعیین توزیع فراوانی و درصد تعداد استنادهای دریافتی مقاله‌های داغ و پُر استناد پژوهشگران ایرانی در «پایگاه استنادی علوم»؛
۳. بررسی ارتباط بین تعداد استنادهای دریافتی مقاله‌ها با سال انتشار و نوع مقاله؛
۴. بررسی وضعیت مقاله‌های داغ و پُر استناد پژوهشگران ایرانی در «پایگاه استنادی علوم» که در «ریسرچ گیت» به اشتراک گذاشته شده است بر حسب تعداد دفعه‌های مشاهده، بارگیری و استناد؛
۵. بررسی ارتباط بین تعداد دفعه‌های مشاهده مقاله‌ها در «ریسرچ گیت» و نوع مقاله؛
۶. بررسی ارتباط بین تعداد دفعه‌های بارگیری مقاله‌ها در «ریسرچ گیت» و نوع مقاله؛
۷. بررسی میزان همبستگی میان استنادهای مقاله‌های مورد بررسی در «پایگاه استنادی علوم» و تعداد دفعه‌های مشاهده، بارگیری و استناد آن مقاله‌ها در شبکه اجتماعی «ریسرچ گیت».

### ۴. روش پژوهش

نوع پژوهش کاربردی است و با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی و آلتمتریکس انجام شده است. جامعه پژوهش تمامی مقاله‌های داغ و پُر استناد پژوهشگران ایرانی در «پایگاه استنادی علوم» است. داده‌ها از «پایگاه استنادی علوم» و شبکه اجتماعی «ریسرچ گیت» گردآوری شد. درباره علت انتخاب «ریسرچ گیت» باید گفت که این شبکه، شبکه‌ای علمی و پژوهشی است که خدمات نشانه‌گذاری اجتماعی را ارائه و زمینه سنجش تألیف‌های پژوهشی را فراهم می‌آورد (Madhusudhan 2012; Chakraborty 2012).

پژوهشگران برای استخراج داده‌ها دو مرحله اصلی را انجام دادند:

مرحله نخست: استخراج داده‌های مقاله‌ها از «پایگاه استنادی علوم»: به‌منظور استخراج عنوان‌ها، از مجموعه هسته «پایگاه استنادی علوم»<sup>۱</sup> در قسمت جست‌وجو بر اساس آدرس<sup>۲</sup>، نام Iran جست‌وجو شد. تعداد ۲۴۵۵۷۸ مقاله از پژوهشگران ایرانی تا آخر ماه مه سال ۲۰۱۵ (۱۰ خرداد ماه سال ۱۳۹۴) در «پایگاه استنادی علوم» نمایه شده بود. سپس، نتایج به مقاله‌های برتر «پایگاه طلایه‌داران علم تامسون رویترز»<sup>۳</sup>، محدود شد. «مقاله‌های برتر» به گروه اندکی از مقاله‌ها گفته می‌شود که تعداد استنادهای زیادی را دریافت کرده‌اند. این مقاله‌ها را مقاله‌های یک درصد برتر و یک‌دهم درصد برتر نیز می‌نامند. به‌عبارت دیگر، مقاله‌های برتر به دو دسته «مقاله‌های داغ» و «مقاله‌های پُر استناد» تقسیم می‌شوند که تعداد آن‌ها برای پژوهشگران ایرانی، ۹۰۹ مقاله بود. اطلاعات مقاله‌ها شامل عنوان، سال انتشار، نوع، نام مجله و تعداد استنادهای دریافتی هر مقاله در قالب فایل SPSS ذخیره شد تا در مرحله نهایی مورد تحلیل قرار گیرد.

مرحله دوم: استخراج داده‌های نشانه‌گذاری از «ریسرچ‌گیت»: عنوان مقاله‌های داغ و پُر استناد پژوهشگران ایرانی که از «پایگاه استنادی علوم» استخراج شده بود، در شبکه اجتماعی «ریسرچ‌گیت» جست‌وجو شد. در صورت وجود مقاله، تعداد دفعه‌های مشاهده، بارگیری و استناد به مقاله‌ها در این شبکه اجتماعی استخراج و به داده‌های مرحله اول اضافه شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار اکسل و SPSS 16 استفاده شد.

## ۵. یافته‌ها

۵-۱. تعداد مقاله‌های داغ و پُر استناد پژوهشگران ایرانی در «پایگاه استنادی علوم» بر حسب سال، نوع مقاله، مجله و قلمرو پژوهشی چقدر است؟  
یافته‌ها نشان داد، تا زمان گردآوری داده‌ها ۲۴۵۵۷۸ مقاله از پژوهشگران ایرانی در «پایگاه استنادی علوم» نمایه شده است. از بین این مقاله‌ها، ۹۰۹ مقاله به‌عنوان مقاله‌های برتر (مجموع مقاله‌های داغ و پُر استناد) معرفی شده‌اند. جدول ۱، توزیع فراوانی مقاله‌ها بر اساس سال انتشار را نشان می‌دهد.

1. Web of Science core collection

2. address

3. Essential Science Indicators (ESI)-Thomson Reuters

جدول ۱. توزیع فراوانی و درصد مقاله‌ها بر اساس سال انتشار

سال	تعداد مقاله	درصد	درصد فراوانی تجمعی
۲۰۱۵	۵	۰/۶	۰/۶
۲۰۱۴	۲۴۴	۲۶/۸	۲۷/۴
۲۰۱۳	۱۶۴	۱۸	۴۵/۵
۲۰۱۲	۱۱۱	۱۲/۲	۵۷/۷
۲۰۱۱	۹۶	۱۰/۶	۶۸/۳
۲۰۱۰	۹۱	۱۰	۷۸/۵
۲۰۰۹	۵۲	۵/۷	۸۴
۲۰۰۸	۴۴	۴/۸	۸۸/۸
۲۰۰۷	۵۸	۶/۴	۹۵/۲
۲۰۰۶	۳۲	۳/۵	۹۸/۷
۲۰۰۵	۱۲	۱/۳	۱۰۰
جمع	۹۰۹	۱۰۰	

همان‌طور که در جدول ۱ آمده، تنها ۲۱/۵ درصد مقاله‌های مورد بررسی قبل از سال ۲۰۱۰ و ۷۸/۵ درصد مقاله‌ها بعد از سال ۲۰۱۰ منتشر شده است. سال «۲۰۱۴» با ۲۴۴ مقاله منتشر شده (۲۶/۸ درصد)، بیشترین آمار تعداد مقاله را به خود اختصاص داده است. ۹۰۹ مقاله مورد بررسی در ۲ نوع پژوهشی و مروری منتشر شده‌اند (جدول ۲).

جدول ۲. توزیع فراوانی و درصد مقاله‌ها بر حسب نوع مقاله

نوع مقاله	تعداد مقاله	درصد
پژوهشی	۸۱۶	۸۹/۸
مروری	۹۳	۱۰/۲
جمع	۹۰۹	۱۰۰

همان‌طور که از جدول بالا مشخص است، در ارتباط با نوع مقاله نیز یافته‌ها حاکی از آن است که ۸۱۶ مقاله (۸۹/۸ درصد) از مقاله‌های مورد بررسی را «مقاله‌های پژوهشی» و ۹۳ مقاله (۱۰/۲ درصد) را «مقاله‌های مروری» تشکیل می‌دهند. یافته‌ها نشان داد، ۹۰۹ مقاله مورد بررسی در ۳۶۱ عنوان نشریه منتشر شده است

(جدول ۳).

جدول ۳. مجلات ناشر ۲۰ درصد مقاله‌های برتر پژوهشگران ایرانی در «پایگاه استنادی علوم»

عنوان مجله	تعداد مقاله‌ها	درصد	درصد فراوانی تجمعی
JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	۵۰	۵/۵	۵/۵
PHYSICS LETTERS B	۲۳	۲/۵	۸
APPLIED MATHEMATICS AND COMPUTATION	۲۲	۲/۴	۱۰/۵
ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT	۲۱	۲/۳	۱۲/۸
FOOD CHEMISTRY	۱۸	۲	۱۴/۷
ENERGY	۱۶	۱/۸	۱۶/۵
COMPUTERS & MATHEMATICS WITH APPLICATIONS	۱۶	۱/۸	۱۸/۳
PHYSICAL REVIEW LETTERS	۱۴	۱/۵	۱۹/۸

یافته‌ها نشان می‌دهد که ۱۸۰ مقاله مورد بررسی (۲۰ درصد مقاله‌ها) در هشت نشریه (۲/۲ درصد) به چاپ رسیده‌اند. همان‌طور که در جدول مشخص شده، مجله «JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS» با ۵۰ مقاله، بیشترین آمار تعداد مقاله و ۲۱۵ نشریه هر یک با یک مقاله کمترین آمار تعداد مقاله منتشر شده را به خود اختصاص داده است. ۹۰۹ مقاله مورد بررسی در چهار قلمرو «فناوری، علوم فیزیکی، علوم زیستی و علوم اجتماعی»<sup>۱</sup> منتشر شده است (جدول ۴).

جدول ۴. توزیع فراوانی و درصد مقاله‌ها بر حسب قلمرو موضوعی

نوع مقاله	تعداد مقاله	درصد
تکنولوژی	۴۹۶	۵۴/۶
علوم فیزیکی	۴۸۰	۵۲/۸
علوم زیستی	۲۳۷	۲۶/۱
علوم اجتماعی	۸	۰/۹

1. Technology, Physical Sciences, Life Sciences & Biomedicine, Arts & Humanities

همان‌طور که از جدول بالا مشخص است، بیشتر مقاله‌ها مربوط به قلمرو «فناوری» (۵۴/۶ درصد) و «علوم فیزیکی» (۵۲/۸ درصد) است. لازم به ذکر است که برخی مقاله‌ها مربوط به دو یا چند قلمرو موضوعی است. ۲۴۷ مقاله مرتبط به قلمرو «علوم فیزیکی» و ۲۳۴ مقاله مرتبط به قلمرو «فناوری» بیشترین آمار و ۵ مقاله مرتبط با دو قلمرو «فناوری و علوم اجتماعی»، دو مقاله مرتبط با قلمرو «علوم اجتماعی» و یک مقاله مرتبط با دو قلمرو «علوم زیستی و علوم اجتماعی» از کمترین آمار برخوردار است.

۲-۵. تعداد استنادهای دریافتی مقاله‌های داغ و پُر استناد پژوهشگران ایرانی در «پایگاه استنادی علوم» چقدر است؟

۹۰۹ مقاله مورد بررسی، ۷۷۷۱۰ استناد دریافت کرده‌اند. بیشترین و کمترین تعداد استناد، ۲۳۱۷ و ۳ استناد است و میانگین تعداد استناد به مقاله‌های مورد بررسی ۸۵/۵ استناد است. ۲۳ مقاله حدود ۲۰ درصد تعداد کل استنادهای مقاله‌های مورد بررسی را به خود اختصاص داده‌اند. ۶ مقاله از ۲۳ مقاله از نوع «مروری» و ۱۷ مقاله، «پژوهشی» است. از نظر قلمرو موضوعی ۱۳ مقاله مرتبط به قلمرو «علوم فیزیکی» (۴ مقاله مشترک با علوم زیستی)، ۱۱ مقاله مرتبط به «علوم زیستی» (۴ تا مشترک با علوم فیزیکی) و ۳ مقاله مرتبط به قلمرو «فناوری» است.

۳-۵. آیا ارتباط معناداری بین تعداد استنادهای دریافتی مقاله‌ها با سال انتشار و نوع مقاله وجود دارد؟

جدول ۵، توزیع فراوانی استنادهای دریافتی مقاله‌ها را بر حسب سال انتشار مقاله و نوع مقاله نشان می‌دهد. نتایج استفاده از آزمون خی دو و ۷ کرامر حاکی از آن است که بین متغیر تعداد استناد و دو متغیر سال انتشار و نوع مقاله رابطه معناداری وجود دارد. چنانکه ارقام مندرج در جدول زیر نشان می‌دهد، ۲۲/۱ درصد مقاله‌های منتشر شده «قبل از سال ۲۰۱۰» و ۲/۴ درصد مقاله‌های منتشر شده «بعد از سال ۲۰۱۰»، «بیش از ۲۰۰ بار» مورد استناد قرار گرفته‌اند. بنابراین، مقاله‌های «قبل از سال ۲۰۱۰» نسبت به مقاله‌های «بعد از سال ۲۰۱۰» استناد بیشتری دریافت کرده‌اند ( $V=0/69$  کرامر،  $S=0/000$ ). همچنین، ۲۳/۷ درصد مقاله‌های مروری و ۷ درصد مقاله‌های پژوهشی «بیش از ۲۰۰ بار» مورد استناد قرار گرفته‌اند. بنابراین، ملاحظه می‌گردد که مقاله‌های مروری نسبت به مقاله‌های پژوهشی استناد بیشتری دریافت کرده‌اند ( $V=0/25$  کرامر،  $S=0/000$ ).

جدول ۵. توزیع فراوانی استناد مقاله‌ها بر حسب سال انتشار و نوع مقاله

جمع	۲۰۰ به بالا	۱۵۰ تا ۲۰۰	۱۰۰ تا ۱۵۰	۵۰ تا ۱۰۰	یک تا ۵۰	تعداد استناد نوع مقاله	سال انتشار
۲۸۹	۶۴	۴۳	۷۴	۹۵	۱۳	قبل از ۲۰۱۰	
۱۰۰	۲۲/۱	۱۴/۹	۲۵/۶	۳۲/۹	۴/۵ درصد	۲۰۱۰	
درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	بعد از ۲۰۱۰	
۹۳	۱۵	۸	۲۸	۹۱	۴۶۰	۲۰۱۰	
۱۰۰	۲/۴ درصد	۱/۳ درصد	۴/۵ درصد	۱۷/۶	۷۴/۲	درصد	
درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	جمع	نوع مقاله
۹۰۹	۷۹	۵۱	۱۰۲	۲۰۴	۴۷۳	جمع	
۱۰۰	۸/۷ درصد	۵/۶ درصد	۱۱/۲	۲۲/۴	۵۲ درصد	۲۰۱۰	
درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	پژوهشی	
۸۱۶	۵۷	۳۶	۸۹	۱۸۹	۴۴۵	پژوهشی	
۱۰۰	۷ درصد	۴/۴ درصد	۱۰/۹	۲۳/۲	۴۵/۵	مروری	نوع مقاله
درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	مروری	
۹۳	۲۲	۱۵	۱۳	۱۵	۲۸	مروری	
۱۰۰	۲۳/۷	۱۶/۱	۱۴ درصد	۱۶/۱	۳۰/۱	جمع کل	
درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	جمع کل	
۹۰۹	۷۹	۵۱	۱۰۲	۲۰۴	۴۷۳	جمع کل	نوع مقاله
۱۰۰	۸/۷ درصد	۵/۶ درصد	۱۱/۲	۲۲/۴	۵۲ درصد	۲۰۱۰	
درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد	جمع کل	
۹۰۹	۷۹	۵۱	۱۰۲	۲۰۴	۴۷۳	جمع کل	
۱۰۰	۸/۷ درصد	۵/۶ درصد	۱۱/۲	۲۲/۴	۵۲ درصد	۲۰۱۰	

۴-۵. وضعیت مقاله‌های داغ و پُراستناد پژوهشگران ایرانی در «پایگاه استنادی علوم» که در «ریسرچ‌گیت» به اشتراک گذاشته شده، بر حسب تعداد دفعه‌های مشاهده، بارگیری و استناد چگونه است؟

از ۹۰۹ مقاله مورد بررسی، ۹۰۶ مقاله در شبکه اجتماعی «ریسرچ‌گیت» به اشتراک گذاشته شده است. ۹۰۶ مقاله مورد بررسی، ۱۷۷۹۷۹ بار در این شبکه اجتماعی مورد مشاهده، ۱۴۱۱۱۱ مرتبه بارگیری شده و ۶۷۷۲۲ بار مورد استناد قرار گرفته است (جدول ۶).

جدول ۶. توزیع فراوانی پوشش «پایگاه استنادی علوم» و شبکه اجتماعی «ریسرچ گیت»

پایگاه	تعداد مدارک نمایه شده	کل رخدادهای (استناد و مشاهده)	تعداد رخدادهای غیر صفر	متوسط تعداد رخدادهای غیر صفر	میانگین	کمترین	بیشترین
پایگاه استنادی علوم	۹۰۹	۷۷۷۱۰	۱۰۰	۸۵/۵	۴۷	۳	۲۳۱۷
ریسرچ گیت	۹۰۶ (۹۹/۶ درصد)	مشاهده: ۱۷۷۹۷۹ بارگیری: ۱۴۱۱۱۱	۹۹/۵	۹۹/۵	۱۲۵	۰	۳۰۰۰
			۵۱/۶	۱۵۵/۷	۲	۰	۲۶۴۲۹
		استناد: ۶۷۷۲۲	۹۷/۷	۷۴/۷	۴۱	۰	۱۱۹۳

داده‌های مندرج در جدول ۶ حاکی از آن است که ۹۹/۵ درصد مقاله‌ها در «ریسرچ گیت» حداقل یک‌بار مشاهده شده‌اند. کمترین و بیشترین استناد دریافت‌شده یک مقاله در «پایگاه استنادی علوم» به ترتیب، ۳ و ۲۳۱۷ استناد است. بیشترین تعداد دفعه‌های مشاهده، بارگیری و استناد «ریسرچ گیت» هم به ترتیب، ۳۰۰۰، ۲۶۴۲۹، ۱۱۹۳ بار است. هر مقاله نشانه‌گذاری شده در «ریسرچ گیت» به‌طور متوسط ۱۹۶ بار مشاهده، ۱۵۶ مرتبه بارگیری و ۷۵ بار استناد شده است.

نتایج نشان داد که ۲۵ مقاله، حدود ۲۰ درصد تعداد کل مشاهده مقاله‌های مورد بررسی در «ریسرچ گیت» را به خود اختصاص داده‌اند. ۱۰ مقاله از ۲۵ مقاله بالا از نوع «مروری» و ۱۵ مقاله، «پژوهشی» است. از نظر قلمرو موضوعی ۱۲ مقاله مرتبط با قلمرو «علوم زیستی» و ۹ مقاله مرتبط با «فناوری» (۴ تا مشترک با علوم فیزیکی) و ۸ مقاله مرتبط با قلمرو «علوم فیزیکی» (۴ تا مشترک با فناوری) است.

۵-۵. آیا ارتباط معناداری بین تعداد مشاهده مقاله‌ها در «ریسرچ گیت» و نوع مقاله وجود دارد؟

جدول ۷، توزیع فراوانی و درصد دفعه‌های مشاهده مقاله‌ها در «ریسرچ گیت» را بر حسب نوع مقاله نشان می‌دهد. نتایج استفاده از آزمون خی دو و ۷ کرامر حاکی از آن است که بین دو متغیر نوع مقاله و تعداد دفعه‌های مشاهده مقاله‌ها در «ریسرچ گیت» رابطه معناداری وجود دارد. چنانچه ارقام مندرج در جدول ۷ نشان می‌دهد، ۳۶/۶ درصد مقاله‌های مروری و ۱۳/۶ درصد مقاله‌های پژوهشی «بیش از ۳۰۰ بار» مشاهده شده‌اند.

همچنین، به ترتیب ۳/۲ درصد و ۱۶/۲ درصد مقاله‌ها «کمتر از ۵۰ بار» مشاهده شده‌اند. بنابراین، ملاحظه می‌گردد که مقاله‌های مروری نسبت به مقاله‌های پژوهشی تعداد دفعه‌های بیشتری مشاهده شده‌اند ( $V=0/25$  کرامر،  $S=0/000$ ).

جدول ۷. توزیع فراوانی و درصد دفعه‌های مشاهده مقاله‌ها در «ریسرچ گیت» بر حسب نوع مقاله

نوع مقاله	تعداد استناد							
	کمتر از ۵۰	۵۰ تا ۱۰۰	۱۰۰ تا ۱۵۰	۱۵۰ تا ۲۰۰	۲۰۰ تا ۲۵۰	۲۵۰ تا ۳۰۰	۳۰۰ تا ۳۵۰	جمع
پژوهشی	۱۳۲	۲۱۶	۱۵۹	۱۰۳	۵۶	۳۹	۱۱۱	۸۱۶
	۱۶/۲ درصد	۲۶/۵ درصد	۱۹/۵ درصد	۱۲/۶ درصد	۶/۹ درصد	۴/۸ درصد	۱۳/۶ درصد	۱۰۰ درصد
مروری	۳	۷	۱۲	۱۷	۱۰	۱۰	۳۴	۹۳
	۳/۲ درصد	۷/۵ درصد	۱۲/۹ درصد	۱۸/۳ درصد	۱۰/۸ درصد	۱۰/۸ درصد	۳۶/۶ درصد	۱۰۰ درصد
جمع	۱۳۵	۲۲۳	۱۷۱	۱۲۰	۶۶	۴۹	۱۴۵	۹۰۹
	۱۴/۹ درصد	۲۴/۵ درصد	۱۸/۸ درصد	۱۳/۲ درصد	۷/۳ درصد	۵/۴ درصد	۱۶ درصد	۱۰۰ درصد

۵-۶. آیا ارتباط معناداری بین تعداد دفعه‌های بارگیری مقاله‌ها در «ریسرچ گیت» و نوع مقاله وجود دارد؟

جدول ۸، توزیع فراوانی و درصد دفعه‌های بارگیری مقاله‌ها در «ریسرچ گیت» را بر حسب نوع مقاله نشان می‌دهد. نتایج استفاده از آزمون خی دو و ۷ کرامر حاکی از آن است که بین دو متغیر نوع مقاله و تعداد بارگیری در «ریسرچ گیت» رابطه معناداری وجود دارد. چنانچه ارقام مندرج در جدول زیر نشان می‌دهد، ۴۳ درصد مقاله‌های مروری و ۱۲/۹ درصد مقاله‌های پژوهشی «بیش از ۱۵۰ بار» بارگیری شده‌اند. همچنین، به ترتیب ۲۶/۹ درصد و ۵۱ درصد مقاله‌ها بارگیری نشده‌اند. بنابراین، ملاحظه می‌گردد که مقاله‌های مروری نسبت به مقاله‌های پژوهشی تعداد دفعه‌های بیشتری بارگیری شده‌اند ( $V=0/26$  کرامر،  $S=0/000$ ).

جدول ۸. توزیع فراوانی و درصد دفعه‌های بارگیری مقاله‌ها در «ریسرچ‌گیت» بر حسب نوع مقاله

نوع مقاله	تعداد استناد	بدون بارگیری	یک تا ۵۰	۵۰ تا ۱۰۰	۱۰۰ تا ۱۵۰	۱۵۰ به بالا	جمع
پژوهشی	۴۱۶	۵۱ درصد	۱۶۰	۹۵	۴۰	۱۰۵	۸۱۶
			۱۹/۶ درصد	۱۱/۶ درصد	۴/۹ درصد	۱۲/۹ درصد	۱۰۰ درصد
مروری	۲۵	۸/۶ درصد	۸	۱۲	۸	۴۰	۹۳
			۸/۶ درصد	۱۲/۹ درصد	۸/۶ درصد	۴۳ درصد	۱۰۰ درصد
جمع	۴۴۱	۴۸/۵ درصد	۱۶۸	۱۰۷	۴۸	۱۴۵	۹۰۹
			۱۸/۵ درصد	۱۱/۸ درصد	۵/۳ درصد	۱۶ درصد	۱۰۰ درصد

۷-۵. میزان همبستگی میان استناد مقاله‌های مورد بررسی در «پایگاه استنادی علوم» و تعداد دفعه‌های مشاهده، بارگیری و استناد به آن مقاله‌های در شبکه اجتماعی «ریسرچ‌گیت» چقدر است؟

جدول ۹، نتایج آزمون همبستگی میان تعداد دفعه‌های استناد در «پایگاه استنادی علوم» تعداد دفعه‌های مشاهده، بارگیری و استناد مقاله‌ها در «ریسرچ‌گیت» را نشان می‌دهد. نتایج حاصل از آزمون «اسپیرمن» بیانگر آن است که با اطمینان ۹۹ درصد و سطح خطای کمتر از یک درصد، رابطه معناداری بین متغیرهای مورد نظر وجود دارد.

جدول ۹. نتایج آزمون همبستگی «اسپیرمن» بین متغیرهای مورد نظر

آزمون آماری	استناد /SCI مشاهده	استناد /SCI بارگیری	استناد /SCI استناد ریسرچ‌گیت	مشاهده / مشاهده بارگیری	مشاهده / مشاهده ریسرچ‌گیت	بارگیری / استناد ریسرچ‌گیت
ضریب همبستگی اسپیرمن	۰/۴۷۷	۰/۱۲۶	۰/۹۱۲	۰/۴۸۸	۰/۵۳۳	۰/۱۵۳
سطح معناداری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
تعداد معتبر	۹۰۹	۹۰۹	۹۰۹	۹۰۹	۹۰۹	۹۰۹

## ۶. بحث

نتایج این مطالعه حاکی از افزایش صعودی مقاله‌های داغ و پُر استناد در سال‌های اخیر بود، به طوری که ۷۸/۵ درصد این مقاله‌ها بعد از سال ۲۰۱۰ منتشر شده‌اند. به لحاظ نوع مقاله، ۸۹/۸ درصد مدارک به مقاله‌های «پژوهشی اصیل» و ۱۰/۲ درصد به

مقاله‌های «مروری» اختصاص داشتند. نتایج نشان داد که ۹۰۹ مقاله مورد بررسی در ۳۶۱ عنوان نشریه منتشر شده است. بیست درصد مقاله‌ها در هشت نشریه منتشر شده‌اند که نشریه *Journal Of Hazardous Materials* (IF= 4.529) و *Physics Letters B* (IF= 6.131) با ۵۰ و ۲۳ مقاله، بیشترین آمار را به خود اختصاص داده‌اند. بیشتر مقاله‌های مورد بررسی نیز مربوط به قلمرو «فناوری» (۵۴/۶ درصد) و «علوم فیزیکی» (۵۲/۸ درصد) است.

بررسی استناد مقاله‌ها نشان داد که ۹۰۹ مقاله مورد بررسی ۷۷۷۱۰ بار استناد دریافت کرده است. بیشترین و کمترین تعداد استناد، ۲۳۱۷ و ۳ استناد است و میانگین تعداد استناد به مقاله‌ها، ۸۵/۵ استناد است. «لی، تلوال و گیستینی» ضمن بررسی ۱۶۱۳ مقاله مجلات *Science* و *Nature* نشان دادند که تمامی این مقاله‌ها در نمایه استنادی علوم حداقل یک‌بار و حداکثر ۱۰۰۰ بار مورد استناد قرار گرفته‌اند (Li, Thelwall and Giustini 2012). «ستوده، مزارعی و میرزابیگی» نیز در بررسی مقاله‌های ۸۳ مجله علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی نشان دادند که ۲۲/۱۷ درصد مقاله‌ها حداقل یک استناد در «پایگاه استنادی علوم» دریافت کرده‌اند و ۲۲/۶ درصد این مقاله‌ها در «سایت یولایک» نشان‌گذاری شده‌اند (۱۳۹۴).

از ۹۰۹ مقاله مورد بررسی، ۹۰۶ مقاله در شبکه اجتماعی «ریسرچ‌گیت» به اشتراک گذاشته شده است که از این بین، ۹۰۲ مقاله حداقل یک‌بار مشاهده شده‌اند. بیشترین تعداد دفعه‌های مشاهده، بارگیری و استناد «ریسرچ‌گیت» هم به ترتیب، ۳۰۰۰، ۲۶۴۲۹، ۱۱۹۳ بار است. بنابراین، علاوه بر اینکه آمار پوشش مقاله‌های «ریسرچ‌گیت» بالاست (۹۹/۶ درصد)، تعداد دفعه‌های نشانه‌گذاری «ریسرچ‌گیت» نیز قابل توجه است. این امر نشان‌دهنده استقبال زیاد جامعه علمی از «ریسرچ‌گیت» است که یک شبکه اجتماعی علمی است. این نتایج با نتایج مطالعه‌ای با عنوان «آیا ریسرچ‌گیت، عملکرد پژوهشگران را نشان می‌دهد؟» همخوانی دارد. نتایج این پژوهش نشان داد که «ریسرچ‌گیت» از جایگاه خوبی برخوردار است، چرا که تقریباً همبستگی تمامی شاخص‌های مورد بررسی، متوسط یا بالا گزارش شده است (Keramatfar et al. 2015). در اکثر مطالعه‌های انجام شده میزان پوشش شبکه اجتماعی «مندلی» از مقاله‌های نمایه شده در «اسکوپوس» و «پایگاه استنادی علوم» بررسی شده است و نتایج این مطالعه‌ها حاکی از آن است که «مندلی» در اکثر قلمروهای علمی پوشش خوبی در زمینه مقاله‌ها دارد (Thelwall and Wilson 2015; Mohammadi et al. 2015). این در حالی است که مطالعه حاضر نشان می‌دهد «ریسرچ‌گیت» نسبت به «مندلی» از پوشش بهتری برخوردار است.

میانۀ تعداد دفعه‌های استناد مقاله‌ها در «پایگاه استنادی علوم» ۴۷ استناد و میانۀ تعداد دفعه‌های مشاهده، بارگیری و استناد «ریسرچ گیت» به ترتیب، ۱۲۵، ۲ و ۴۱ بار است. این نتایج حاکی از آن است که مقاله‌های مورد بررسی توسط افراد زیادی مشاهده شده‌اند، اما کمتر مورد استناد قرار گرفته‌اند. بنابراین، به نظر می‌رسد آمار مشاهده مقاله‌ها در «ریسرچ گیت» می‌تواند شواهدی از استفاده مقاله‌های پژوهشی در سایر زمینه‌ها همچون تدریس، امور شغلی و ... فراهم کند. آمار مشاهده مقاله‌ها در شبکه‌های اجتماعی می‌تواند مکمل آمار استناد جهت ارزیابی تألیف‌های پژوهشی باشد. نتیجۀ مطالعه «محمدی» و همکاران نشان داد که میانۀ تعداد دفعه‌های خوانده‌شدن مقاله‌ها در «مندلی» در قلمرو علوم اجتماعی دو برابر میانۀ تعداد استناد به آن مقاله‌هاست (Mohammadi et al. 2015). نتیجۀ مطالعه «زاهدی، کاستا و ووترز» نیز حاکی از بیشتر بودن متوسط نشانه‌گذاری تألیف‌ها نسبت به متوسط استناد بود (۳/۳۲ نشانه‌گذاری در مقابل ۲/۱۷ استناد) (Zahedi, Costas and Wouters 2014). این در حالی است که نتایج مطالعه «ستوده، مزارعی و میرزاییگی» نشان داد که میزان نشانه‌گذاری مقاله‌ها در «سایت یولایک» در مقایسه با میزان دریافت استناد آن‌ها در «پایگاه استنادی علوم» ناچیز است (۱۳۹۴). به عبارت دیگر، تعداد استناد، ۱۱ برابر نشانه‌هاست. این امر می‌تواند ریشه در تفاوت جامعه این دو ابزار باشد. هر مقاله تنها یک‌بار توسط یک کاربر می‌تواند در یک سایت واحد نشانه‌گذاری شود، حال آنکه همان مقاله می‌تواند بارها و بارها توسط یک نویسنده مورد استناد قرار گیرد.

تنها ۱۰/۲ درصد مقاله‌های مورد بررسی از نوع مقاله‌های مروری هستند. با این وجود، مقاله‌های مروری بخشی از ۲۰ درصد مقاله‌های دارای بیشترین استناد، مشاهده و بارگیری را به خود اختصاص داده‌اند. این مطلب حاکی از اهمیت مقاله‌های مروری است. مقاله‌های مروری دستۀ مهمی از مقاله‌ها هستند که به دلیل اهمیت و جامعیت، از خوانندگان بسیار و از اعتبار و جایگاهی خاص برخوردارند. سردبیران به چنین مقاله‌هایی علاقه و افری دارند، چرا که مقاله مروری که توسط مؤلفی به نام نگاشته شده باشد، مورد استقبال گسترده قرار گرفته، بیشتر خوانده شده و بیشتر مورد استناد قرار می‌گیرد و این امر ضریب تأثیر مجله را افزایش می‌دهد. خوانندگان نیز به این نوع مقاله‌ها علاقه خاصی دارند، چرا که راه حل مناسبی برای مواجه شدن با گسترش روزافزون دانش بوده و آن‌ها بدین ترتیب می‌توانند معلومات خود را به‌روز نگهدارند (پارمحمدیان، محمدی و موحدی ۱۳۹۰).

نتایج، حاکی از وجود رابطه معنادار بین تعداد دفعه‌های دریافت استناد و سال انتشار، همچنین تعداد دفعه‌های دریافت استناد و نوع مقاله است، به طوری که مقاله‌های «قبل از سال ۲۰۱۰» نسبت به مقاله‌های «بعد از سال ۲۰۱۰» دارای استناد بیشتری هستند و مقاله‌های مروری نسبت به مقاله‌های پژوهشی استناد بیشتری دریافت کرده‌اند. همچنین، در «ریسرچ‌گیت» نیز مقاله‌های مروری نسبت به مقاله‌های پژوهشی تعداد دفعه‌های بیشتری مشاهده و بارگیری شده‌اند. نتایج پژوهش «بتولی، نادی‌راوندی و صباحی بیدگلی» نیز نشان داد که مقاله‌های مروری پژوهشگران قلمرو علوم پزشکی نمایه شده در «اسکوپوس» نسبت به مقاله‌های پژوهشی استناد بیشتری دریافت کرده‌اند (Batooli, Nadi Ravandi and Sabahi Bidgoli 2016).

نتایج بیانگر آن است که ضریب همبستگی میان تعداد دفعه‌های استناد در «پایگاه استنادی علوم» و تعداد دفعه‌های مشاهده، بارگیری و استناد مقاله‌ها در «ریسرچ‌گیت» مثبت و معنادار است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که افزایش دفعه‌های مشاهده مقاله‌ها در شبکه اجتماعی «ریسرچ‌گیت» افزایش تعداد دفعه‌های استناد به مقاله‌ها را به همراه خواهد داشت. مطالعه‌هایی در راستای ارزیابی ارزش شاخص‌های آلتمتریکس انجام شده است و آن‌ها را با شاخص‌های سنتی مقایسه کرده‌اند. شواهدی وجود دارد مبنی بر وجود همبستگی معنادار برخی شاخص‌های آلتمتریکس با تعداد استناد که این نشان از ارزشمند بودن این شاخص‌ها جهت بررسی تأثیرگذاری پژوهشی دارد. «باریلان» و همکاران نشان دادند که همبستگی بین استناد به مقاله‌ها در «اسکوپوس» و تعداد دفعه‌های خوانده شدن مقاله در «مندلی» ۰/۴۴۸ است (Bar-Ilan et al. 2012). پژوهش «محمدی و تلوال» نیز نشان داد که بین دفعه‌های نشان‌گذاری مقاله‌ها در مندلی و تعداد استنادها در رشته‌های مورد بررسی همبستگی مثبت متوسط معناداری وجود دارد (Mohammadi and Thelwall 2013).

## ۷. نتیجه‌گیری

نتایج، حاکی از پوشش و تعداد بالای بازدیدکنندگان «ریسرچ‌گیت» است. آمار بالای تعداد دفعه‌های مشاهده مقاله‌ها در «ریسرچ‌گیت» از تأثیر بالای این شبکه اجتماعی در افزایش مشاهده پذیری آثار علمی خبر می‌دهد. بنابراین، پژوهشگران می‌توانند از این شبکه به عنوان ابزار «خود-آرشیوی» و «جست‌وجوی اطلاعات» استفاده نمایند.

اگرچه همبستگی بین شاخص‌های آلتمتریکس و تعداد استاد در نمایه‌های استنادی، رابطه علی-معلولی بین متغیرها را ثابت نمی‌کند، اما بررسی این موضوع نخستین مرحله منطقی ارزیابی ارزش یکی از شاخص‌های آلتمتریکس است. همبستگی مثبت نشان می‌دهد که این دو کاملاً نامربوط نبوده و فاکتورهای مشترکی دارند. با وجودی که همبستگی بین نشانه‌گذاری و استناد، شاهدی از رابطه علت و معلولی نیست، احتمال این امر وجود دارد که برخی از خوانندگان، استناددهنده‌های مقاله‌ها نیز باشند. وجود همبستگی بین شاخص‌های استنادی و آلتمتریکس نشان می‌دهد که نشانه‌گذاری و استناد جنبه‌های مشابهی از تأثیر علمی یک مقاله را نشان می‌دهند. هرچند ضریب همبستگی به اندازه‌ای قوی نیست که بتوان نتیجه گرفت که شمار استاداها و نشان‌ها هر دو تصویری یکسان از اثرگذاری پژوهشی را منعکس می‌کنند، به نظر می‌رسد تعداد نشانه‌گذاری شاخصی برای خواندن است. خواندن تألیف‌های پژوهشی نیز حاکی از استفاده از آن در فعالیت‌های پژوهشی یا فعالیت‌هایی همچون تدریس یا امور شغلی است.

با استفاده از نتایج این پژوهش، دانشگاه‌ها، مؤسسه‌ها و مراکز پژوهشی می‌توانند نسبت به اهمیت حضور و عضویت پژوهشگران، اعضای هیئت علمی و حتی دانشجویان - به ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی - در شبکه‌های اجتماعی آگاه شوند و آن را به عنوان ملاکی برای ارزیابی علمی پژوهشی پژوهشگران و دانشگاهیان در سیاست‌گذاری علم مورد استفاده قرار دهند.

### فهرست منابع

ابوالقاسم گرجی، حسن، لیلاروستا آزاد، حافظ محمد حسن زاده، لیلای اصغری، رشا اطلسی، فرهاد شکرانه‌ننه کران، و اعظم بدرافشان. ۱۳۸۹. رتبه‌بندی اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی ایران بر اساس شاخص‌های هرش، g و پارامتر m تا پایان سال ۲۰۰۸. مدیریت سلامت ۳ (۴۲): ۱۷-۲۴.

اصنافی، امیررضا، مریم سلامی، مهدی سیاح برگرد، و سیدعابدین حسینی آهنگری. ۱۳۹۴. حضور پژوهشگران دانشگاه‌های علوم پزشکی، آزاد و دولتی شهر اهواز در شبکه اجتماعی علمی ریسرچ گیت. توسعه آموزش جندی‌شاپور ۶ (۱۲): ۶۷-۷۳.

امین‌پور، فرزانه، و محبوبه حیدری. ۱۳۸۸. مقایسه برون‌داد پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان. مدیریت اطلاعات سلامت ۶ (۱): ۳۵-۴۲.

بتولی، زهرا. ۱۳۹۲. قابلیت‌های شبکه اجتماعی ریسرچ گیت برای پژوهشگران. گفتمان علم و فناوری ۱ (۲):

۶۸-۵۹

- \_\_\_\_\_، و مریم نظری. ۱۳۹۳. بررسی قابلیت‌های شبکه‌های اجتماعی تحقیقاتی جهت تسهیل فعالیت‌های پژوهشی از منظر پژوهشگران حوزه علوم پزشکی ایران. *پی‌اورد سلامت* ۸ (۴): ۳۱۶-۳۳۱.
- بذرافشان، اعظم، و احسان مصطفوی. ۱۳۹۰. تحلیل علم‌سنجی ۳۶ سال تولید علم انستیتو پاستور ایران در پایگاه ISI SCIE سلامت ۱۴ (۴۵): ۷-۱۰.
- بندلی‌زاده، ندا. ۱۳۹۳. بررسی ارتباط میان قابلیت‌های منطقه‌ای و جغرافیای تولید علم در ایران. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات* ۳۰ (۲): ۳۰۹-۳۳۴.
- پشوتی‌زاده، میترا، و فریده عصاره. ۱۳۸۸. تحلیل استنادی و ترسیم نقشه تاریخ‌نگاشتی تولیدات علمی کشاورزی در نمایه استنادی علوم در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات* ۲۵ (۱): ۲۳-۵۲.
- ستوده، هاجر، زهرا مزارعی، و مهدیه میرزاییگی. 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): ۹۳۹-۹۶۳.
- محمد حسن‌زاده، حافظ، حسن ابوالقاسم گرجی، فرهاد شکرانه‌ننه کران، و علی ولی‌نژادی. ۱۳۸۸. بررسی تولیدات علمی نویسندگان دانشگاه علوم پزشکی ایران همراه با شبکه‌های تألیف مشترک در پایگاه Web Of Science تا پایان سال ۲۰۰۷ میلادی. *مدیریت سلامت* ۱۱: ۴۳-۵۳.
- مردانی، امیرحسین، اردوان مردانی، و هادی شریف‌مقدم. ۱۳۹۰. بررسی تولید علم پژوهشگران ایرانی در زمینه ایدز: بر اساس داده‌های پایگاه اطلاعاتی وب علوم. *مدیریت سلامت* ۱۴ (۴۵): ۲۷-۳۶.
- هدهدی‌نژاد، نیلوفر، راضیه زاهدی، و حسن اشرفی‌ریزی. ۱۳۹۱. تولیدات علمی و ترسیم نقشه علمی پژوهشگران ایرانی حوزه طب سنتی طی سال‌های ۲۰۱۱-۱۹۹۰ در پایگاه Web of Science. *مدیریت اطلاعات سلامت* ۹ (۴): ۵۱۳-۵۲۴.
- یارمحمدیان، محمدحسین، غفت محمدی، و فریده موحدی. ۱۳۹۰. استانداردهایی برای تدوین مقالات مروری در نظام سلامت. *مدیریت اطلاعات سلامت* ۸ (۸): ۱۲۲۶-۱۲۳۴.
- Almousa, O. 2011. Users' classification and usage-pattern identification in academic social networks. *Applied Electrical Engineering and Computing Technologies (AEECT)*. IEEE Jordan Conference, 6-8 Dec. <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/>. (accessed May 9, 2013).
- Bar-Ilan, J. 2012. JASIST 2001-2010. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology* 38 (6): 24-28.
- \_\_\_\_\_, S. Haustein, I. Peters, J. Priem, H. Shem, and J. Terliesner. 2012. Beyond Citations: Scholars Visibility on the Social Web. Paper Accepted to 17th International Conference on Science and Technology Indicators, Montreal, Canada. <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1205/1205.5611.pdf>. (accessed April 9, 2013).
- Batooli, Z, S. Nadi Ravandi and M. Sabahi Bidgoli. 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.

- Bornmann, L. 2014. Is there currently a scientific revolution in scientometrics? *Journal of the Association for Information Science and Technology* 65 (3): 647–648.
- Bullinger, AC., SH. Hallerstede, U. Renken, JH. Soeldner, and KM. Moeslein. 2010. Towards research collaboration – a taxonomy of social research network sites (August 12-15), Lima, Peru: Proceedings of the Sixteenth Americas Conference on Information Systems, <http://aisel.aisnet.org/amcis2010/92/> (accessed Feb. 20, 2011).
- Chakraborty, N. 2012. Activities and reasons for using social networking sites by research scholars in NEHU: A study on Facebook and ResearchGate, (March 1-3), Gangtok: 8thconvention planner, <http://ir.inflibnet.ac.in/bitstream/handle/1944/1666/3.pdf?sequence=1> (accessed May 21, 2014).
- Giglia, E. 2011. Academic social networks: it's time to change the way we do research. *Eur J Phys Rehabil Med.* 47: 345-9.
- Keramatfar, A., F. Esparaein, F. Aghamolaeae , and F. Atash. 2015. Does Research Gate show researchers' performance? Case of Shahed University. *CONFERENCE PAPER*. [https://www.researchgate.net/publication/270957008\\_Does\\_Research\\_Gate\\_show\\_researchers\\_performance\\_Case\\_of\\_Shahed\\_University](https://www.researchgate.net/publication/270957008_Does_Research_Gate_show_researchers_performance_Case_of_Shahed_University). (accessed April 8, 2016).
- Kryl, D, L. Allen, K. Dolby, B. Sherbon, and I. Viney. 2012. Tracking the impact of research on policy and practice: Investigating the feasibility of using citations in clinical guidelines for research evaluation. *BMJ Open* 2 (2): 1-7.
- Kurtz, M, and J. Bollen. 2010. Usage bibliometrics. *Annual Review of Information Science and Technology* 44:1-64 ).
- Li X., M. Thelwall, and D. Giustini. 2012. Validating Online Reference Managers for Scholarly Impact Measurement. *Scientometrics* 91461-471 :(2) .
- Madhusudhan, M. 2012. Use of social networking sites by research scholars of the University of Delhi: A study. *The International Information & Library Review* 44: 100-113.
- Minocha, Sh., and M. Petre. 2012. Handbook of social media for researchers and supervisors: Digital technologies for research dialogues. Funded by Vitae Innovate. Vitae Careers Research and Advisory Centre (CRAC) Limited, [http://www.vitae.ac.uk/CMS/files/upload/Vitae\\_Innovate\\_Open\\_University\\_Social\\_Media\\_Handbook\\_2012.pdf](http://www.vitae.ac.uk/CMS/files/upload/Vitae_Innovate_Open_University_Social_Media_Handbook_2012.pdf). (accessed April 8, 2014).
- Mohammadi, E., and M. Thelwall. 2013. *Assessing The Mendeley Readership Of Social Sciences And Humanities Research*. 14th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference ,Vienna, Austria. 15th to 20th July: 200-214.
- \_\_\_\_\_. 2014. Mendeley readership altmetrics for the social sciences and humanities: Research evaluation and knowledge flows. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 65 (8): 1627–1638.
- \_\_\_\_\_, S. Haustein, and V. Larivière. 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.
- Nicholas, D., P. Huntington, T. Dobrowolski, I. Rowlands, M. Jamali, and P. Polydoratou. 2005. Revisiting “obsolescence” and journal article “decay” through usage data: an analysis of digital journal use by year of publication. *Information Processing & Management* 41 (6): 1441–1461.
- Ortega, JL. 2015. Relationship between altmetric and bibliometric indicators across academic social sites: The case of CSIC's members. *Journal Of Informetrics* 9 (1): 39-49.
- Price, D., and S.Gürsey. 1975. Studies in Scientometrics I: Transience and Continuance in Scientific Authorship. *Ciência da Informação* 4 (1): 27-40.
- Priem, J., HA. Piwowar, and BM. Hemminger. 2012. Altmetrics in the Wild: Using Social Media to Explore Scholarly Impact. ACM Web Science Conference 2012 Workshop, Evanston, IL, 21 June.
- Priem, J., D. Taraborelli, P. Groth, and C. Neylon. 2010. alt-metrics: A manifesto. 26 October. <http://>

altmetrics.org/manifesto (accessed Oct. 9, 2013).

Schloegl, C., and WG. Stock. 2004. Impact and relevance of LIS journals: A scientometric analysis of international and German-language LIS journals - Citation analysis versus reader survey. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 55 (13): 1155–1168.

Thelwall, M., and K. Kousha. 2014. Academia.edu: Social network or academic network? *Journal of the Association for Information Science and Technology* 65 (4): 721–731.

Thelwall, M., and P. Wilson. 2015. Mendeley Readership Altmetrics for Medical Articles: An Analysis of 45 Fields. *Journal of the Association for Information Science and Technology*. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.23501/abstract5>. (accessed April 8, 2016).

Zahedi, Z., R. Costas, and P. Wouters. 2014. Assessing the Impact of Publications Saved by Mendeley Users: Is There Any Different Pattern Among Users?. Proceedings of the IATUL Conferences. <http://docs.lib.purdue.edu/iatul/2014/altmetrics/4>. (accessed Oct. 9, 2016).

### زهرا بتولی

متولد سال ۱۳۵۹، دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران است. ایشان هم‌اکنون مدیر پژوهشی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان است. شبکه‌های اجتماعی تحقیقاتی، آلت‌متریکس، گیمیفیکیشن و سواد اطلاعاتی از جمله علایق پژوهشی وی است.

