

## سنجه‌های جایگزین در ارزیابی‌های پژوهش در نشر الکترونیکی

سعیده ابراهیمی<sup>۱</sup>، فاطمه ستاره<sup>۲\*</sup>

۱. دکترای علم اطلاعات و دانش‌شناسی، استادیار بخش علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز

۲. دانش آموخته کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز

### چکیده

هدف اساسی این مقاله، تبیین ماهیت، پیدایش، رشد و توسعه سنجه‌های جایگزین، سازماندهی مجدد و ابزارهای اندازه‌گیری این سنجه‌ها و همچنین بررسی مزیت‌ها و ملاحظات است که در خصوص استفاده از این سنجه‌ها در ارزیابی‌های علمی وجود دارد. روش به‌کار گرفته در این مقاله، روش کتابخانه‌ای است. یافته‌ها بیانگر آن هستند که سنجه‌های جایگزین از سنجه‌های سطح مقاله مشتق و ریشه در برچسب‌ها و توییت‌ها دارند. پژوهشگران مدل‌های متفاوتی برای سازماندهی مجدد این سنجه‌ها تعریف کرده‌اند که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به طبقه‌بندی برنمن و تامارو اشاره کرد. استفاده از سنجه‌های جایگزین در ارزیابی‌های علمی با توجه به مزایایی همچون گستردگی و محبوبیت می‌تواند اثربخشی ارزیابی‌ها را به همراه داشته باشد، در حالی که ملاحظات همچون کیفیت و دستکاری داده‌ها همچنان وجود دارد. بر این اساس، رشد انتشارات الکترونیکی در بستر شبکه‌های اجتماعی موجب پیدایش نوع جدیدی از سنجه‌های ارزیابی علمی گردید. پژوهشگران معتقدند که با وجود مزایای متعدد این سنجه‌ها، هنوز چالش‌هایی متوجه آن‌ها است. از این‌رو از آن‌ها به عنوان مکمل سنجه‌های قدیمی یاد می‌شود.

**واژگان کلیدی:** سنجه‌های جایگزین، سازماندهی مجدد، ابزار اندازه‌گیری پژوهش، ملاحظات سنجه‌ها، ارزیابی پژوهش.

\* نویسنده مسئول مکاتبات: rahian1370@gmail.com

## ۱- مقدمه

شیوه‌های مختلفی برای ارزیابی پژوهش وجود دارد که هر یک از این روش‌ها چالش‌های مخصوص به خود را به همراه دارند. هر روشی می‌تواند به گوشه‌ای از ابعاد ارزیابی‌ها اشاره کند، بنابراین گزینش بهترین و جامع‌ترین روش، چشم‌انداز وسیع‌تری از تأثیر پژوهش را به روی پژوهشگران می‌گشاید.

در این راستا، یکی از مهم‌ترین شیوه‌های کمی در حوزه‌های پژوهشی علم اطلاعات و دانش‌شناسی، روش علم‌سنجی است. علم‌سنجی مطالعه علم، فناوری و نوآوری از دیدگاه کمی است [۱]. از سوی دیگر با توجه به جهانی شدن علم و فناوری و افزایش تولیدات علمی در سطح جهان، افراد و سازمان‌هایی در صدد ارزیابی، رصد و رتبه‌بندی میزان علم و فناوری دانشمندان، دانشگاه‌ها و کشورهای مختلف برآمدند. بر این مبنا، بحث‌های مرتبط با علم‌سنجی و رتبه‌بندی مورد توجه واقع شد. امروزه علم‌سنجی زمینه تازه‌ای را در تحقیقات ارائه کرده است [۲]. از اهداف اساسی علم‌سنجی، ارائه شاخص‌های توصیف‌کننده پژوهش در اجتماعات علمی است که می‌تواند عنصری مفید و کارآمد برای مدیریت تحقیق، سیاست‌گذاری و همچنین چگونگی تخصیص بودجه و امکانات در علوم باشد [۳].

امروزه مجموعه غنی و متنوعی از شاخص‌های علم‌سنجی در خصوص اندازه‌گیری کیفیت پژوهش در حال ظهور است. این سنجه‌ها از سنجه‌های سنتی گرفته (شمارش انتشارات، ضریب تأثیر مجله و شمارش استناد مقاله) تا سنجه‌های نویدبخش جدید مبتنی بر وب به ارزیابی کیفیت پژوهش می‌پردازند [۴]. یکی از شاخص‌های اساسی علم‌سنجی، استناد است که یکی از عناصر مهم نگارش‌های علمی محسوب می‌شود و نقش بارزی در تولید و نشر اطلاعات دارد. در حقیقت استناد یکی از اصول اساسی تألیف و پژوهش به شمار می‌رود و اثری می‌تواند با اقبال جامعه علمی روبه‌رو شود که

این اصل در آن مورد اهتمام قرار گرفته باشد، به نحوی که مطالب استناد شده در آن استوار، گویا و صریح باشند. صاحب‌نظران در این زمینه که تدوین هر اثر علمی بر پایه آثار پیشین صورت می‌گیرد اتفاق نظر دارند و تصریح این نکته را که مطالب ارائه شده در نگارش‌ها بر چه اندیشه‌ها و دستاوردهایی مبتنی بوده‌اند، لازمه پیروی از موازین اخلاقی علمی می‌دانند [۵]. به دلیل اهمیت استناد در ارتباطات علمی، می‌توان با اندازه‌گیری استنادات مقالات علمی نیز به اهمیت آن‌ها پی برد. بنابراین از شاخص استناد به عنوان معیاری مهم برای ارزیابی تولیدات علمی استفاده می‌شود [۶].

تحقیقات بیانگر آن است که عوامل مختلفی بر شاخص استناد اثرگذار است. عوامل وابسته به زمان، حوزه، مجله، مقاله و عوامل وابسته به نویسنده از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر شاخص استناد هستند [۷]. بنا بر این ملاحظات، نمی‌توان تنها به شاخص استناد برای ارزیابی‌های علمی متکی شد. از این‌رو سنجه‌های جدیدی در کنار شاخص استناد پا به عرصه ظهور نهاده‌اند تا کاستی‌های ناشی از آن را جبران کنند.

از سویی دیگر، با تغییر در الگوی دسترسی محتوای مجلات به صورت الکترونیکی [۸] و همچنین با ورود فناوری‌های نوظهور مبتنی بر وب از جمله شبکه‌های اجتماعی، فضاهاى جدیدی برای ارزیابی‌های علمی و پژوهشی به شیوه‌های متفاوتی به‌وجود آمده است و سنجه‌های جدیدی با عنوان سنجه‌های جایگزین مطرح شده است. در این راستا، با ظهور وب ۲ شبکه‌های اجتماعی نیز گسترش یافتند. قابل تأمل است که پژوهشگران نحوه حضور افراد در وب را به دو دسته تقسیم کرده‌اند:

۱. حضور در وب به‌صورت سازمانی (رسمی): سایت‌های شخصی و گروهی پژوهشی)

انواع انتشارات را فارغ از شکل رسمی آن‌ها از قبیل نامه‌ها، گزارش‌ها، پوسترها، آثار چاپ نشده، صفحات وب، پیام‌های وبلاگ و غیره اندازه‌گیری می‌کنند.

بنابراین با توجه به نوپایی و مسائل مطرح شده در زمینه سنجه‌های جایگزین، بررسی بیشتر این سنجه‌ها به کنکاش طیف وسیعی از اثرگذاری منابع اطلاعاتی گوناگون از نقطه‌نظر کاربران شبکه‌های اجتماعی منجر می‌شود. از سوی دیگر، پژوهش‌های مرتبط با سنجه‌های جایگزین در درون ایران از غنای چندانی برخوردار نیستند. از این‌رو فعالیت‌های مشابه در این حوزه به اثربخشی پژوهش کمک خواهد کرد.

در این مطالعه، از روش کتابخانه‌ای و متون مرتبط به منظور جمع‌آوری اطلاعات موردنیاز استفاده شده است. از آنجایی که پژوهش‌های داخلی انجام شده در زمینه سنجه‌های جایگزین از قوت چندانی برخوردار نبودند، بنابراین برای تجزیه و تحلیل مباحث، از پژوهش‌های خارجی به طور مؤثرتری استفاده شده است.

## ۲- ماهیت و پیدایش سنجه‌های جایگزین

محققانی از جمله پرایم، گروت و تارابوریلی<sup>۶</sup> (۲۰۱۲) معتقدند که اصطلاح سنجه‌های جایگزین از سنجه‌های سطح مقاله<sup>۷</sup> یا معیارهای جایگزین مشتق شده است. این سنجه برای نخستین بار در سال ۲۰۱۰ توسط پرایم، تارابوریلی، گروت و نیلان<sup>۸</sup> مطرح شد [۱۲] و ریشه در برچسب‌اچ<sup>۹</sup> توییتر دارد [۱۳]. به عبارتی دیگر، با حرکت ارتباطات علمی به سمت قلمرو دیجیتال، سنجه‌های تحت وب و رسانه‌های اجتماعی توجه بیشتری را به خود جذب کرده‌اند. در این راستا اقداماتی برای استفاده از داده‌های وبی در ارزیابی‌های پژوهشی صورت گرفته

۲. حضور در وب اجتماعی که شامل پروفایل‌ها در گوگل اسکالر، میکروسافت آکادمیک سرچ<sup>۱</sup>، مندلی<sup>۲</sup>، لینکداین<sup>۳</sup>، آکادمیا<sup>۴</sup> و اسلاید شر<sup>۵</sup> است [۹].

بر این اساس، حضور فعالانه افراد در وب به بهبود تأثیر اجتماعی انتشارات علمی کمک می‌کند و به این ترتیب نمره آلمتریکس مقالات نیز متأثر خواهد شد. در واقع، نمره آلمتریکس علاوه بر میزان استناد به میزان بازدید، بارگیری، نشانه‌گذاری‌ها، علاقمندی‌ها، بحث و ذخیره مقالات در شبکه‌های اجتماعی می‌پردازد. بنابراین می‌توان با شناسایی دقیق شبکه‌های اجتماعی مختلف به ارتقای نظام امتیازدهی مقالات با استفاده از سنجه‌های جایگزین کمک کرد.

بدیهی است که پژوهش در رابطه با سنجه‌های جایگزین در آینده ضروری است. جنبش پیرامون این مسئله در دو سال گذشته، گواهی بر علاقه پژوهشگران به این حوزه دارد. جنبه‌های بسیاری وجود دارد که از دید پژوهشگران پنهان مانده است و برای اینکه این سنجه‌ها به ارزش ویژه و ملموس خود نزدیک شوند، باید مراحل را سپری کنند؛ به عنوان مثال، با دسته‌بندی این سنجه‌ها برای گروه‌های خاص کتابخانه‌ها، پژوهشگران و ناشران می‌توان به طیف وسیعی از منابع داده‌ای متصل به هم دست یافت [۱۰].

پژوهشگران دیگر معتقدند که سنجه‌های جایگزین هنوز یک ابزار جدید برای پژوهشگران محسوب می‌شوند. این سنجه‌ها مشکلاتی دارند که به مرتفع کردن آن‌ها نیاز است. پژوهش‌های بیشتر در این راستا، از تردید پژوهشگران می‌کاهد و سنجه‌های جایگزین را به سنجه‌های قابل قبول تبدیل می‌کند [۱۱]. در واقع این‌ها، سنجه‌های تحت وبی هستند که تأثیر اجتماعی

6. Priem, Groth and Taraborelli,  
7. Article level metrics  
8. Neylon  
9. hashtag

1 . Microsoft Academic Search  
2 . Mendeley  
3 . LinkedIn  
4 . Academia  
5 . Slideshare

طولانی نیستند، حتی آثار منتشر نشده آنان نیز ارزیابی خواهد شد و به رقابت با سایر همکاران خود می‌پردازند.

### ۳- سازماندهی مجدد

هدف از به‌کارگیری سنجه‌های جایگزین، ردیابی فعالیت‌های پژوهشی مشاهده شده، به اشتراک گذاشته شده، مورد نقد قرار گرفته و یا اینکه استناد شده، است. برخی از سنجه‌ها به کار گرفته می‌شوند تا فعالیت‌های پژوهشی را ردیابی کنند، در حالی که برخی دیگر محبوبیت عام تحقیقات علمی را نشان می‌دهند. سنجه‌های جایگزین عموماً به گروه‌های مختلفی تقسیم می‌شوند [۱۹].

پلام<sup>۱</sup>، سنجه‌های جایگزین را در پنج دسته شاخص‌های استفاده<sup>۲</sup>، کسب<sup>۳</sup>، بحث، رسانه‌های اجتماعی و استناد قرار می‌دهد. شاخص استفاده شامل بارگذاری، رؤیت‌پذیری و خدمات تحویل مدرک است. شاخص کسب مواردی همچون علاقمندی، نشانه‌گذاری، ذخیره، شمار خوانندگان و تماشاگران را در بر دارد. در رابطه با سنجه بحث به پیام‌های وبلاگ، داستان‌های خبری، یادداشت‌ها و بررسی‌ها اشاره شده است. پژوهشگران هدف خود از رسانه‌های اجتماعی را میزان توییت، دوستی‌ها، اشتراک‌گذاری و رتبه‌بندی دانسته‌اند [۲۰].

برمبنای تحقیقات کومار داس و میشر<sup>۴</sup> (۲۰۱۴) نیز سنجه‌های بازدید، ذخیره، بحث و استناد به‌عنوان طبقه‌بندی دیگری از سنجه‌های جایگزین معرفی شده‌اند. منظور از سنجه بازدید، میزان رؤیت‌پذیری و بارگذاری مقالات است. سنجه ذخیره از طریق میزان ذخیره مقالات در مندلی، سایت یولایک<sup>۵</sup> و دلشز<sup>۶</sup> محاسبه می‌شود. سنجه بحث از طریق شبکه‌های

است [۱۴]. بر این اساس، با ورود شبکه‌های اجتماعی سنجه‌های جدیدی شکل گرفتند و رشد یافتند که قادر به سنجش تأثیر یا استفاده از انتشارات علمی بودند [۱۵]. سنجه‌های جایگزین از مصادیق سنجه‌های تحت وب هستند. این سنجه‌ها در مکان‌های غیرسنتی برای گفتمان دانشگاهی نظیر وبلاگ‌ها، ویکی‌ها، توییتر و وبسایت‌های مختلف کاربرد دارند [۱۶ و ۱۰] و به کارکرد پژوهش‌های فردی از جمله مقالات مجلات یا مجموعه‌ای از داده‌ها می‌پردازند. بنابراین شاخص‌های جایگزین می‌توانند تأثیر تحقیقات پژوهشگران به ویژه اگر به صورت مقاله علمی - پژوهشی نباشد را به آن‌ها نشان دهند [۱۷]. این سنجه‌ها مکمل سنجه‌های سنتی محسوب می‌شوند و در مقابل تأخیر موجود در بازه زمانی دریافت استناد، این ابزار نسبتاً جدید به سرعت می‌تواند یک راه‌حل رقابتی یا مکمل را در فضای مبتنی بر وب ارائه دهد [۱۸].

هدف سنجه‌های جایگزین گسترش دید افراد بر روی عامل تأثیر از راه سنجه‌ها و منابع داده‌ای جدید است. سنجه‌های جایگزین تمام مراحل و فرآورده‌های تحقیقات علمی (از جست‌وجوی متن‌های اجتماعی فیس‌بوک گرفته تا تبادل نظر نتایج منتشر شده خوانندگان توییتر) را مدنظر قرار داده‌اند. همچنین شیوه جدیدی را برای اندازه‌گیری تأثیر نویسندگی و انتشارات به کار می‌گیرند که می‌تواند مکمل شاخص‌های سنتی در ارزیابی پژوهش باشد [۱۲]. از سویی دیگر، سنجه جایگزین می‌تواند تأثیر را در سطح مقالات مجله از طریق فعالیت رسانه‌های اجتماعی اندازه‌گیری کند. با این وجود، سنجه‌های جدید بینش جدیدی را در تأثیر کشف کرده‌اند که به دست آوردن آن‌ها در گذشته غیرممکن بود. آن‌ها در مقایسه با سنجه‌های سنتی سریع‌تر عمل می‌کنند [۱۲]. از این‌رو افراد جهت ارتقا در مشاغل خود مستلزم طی بازه زمانی

4. Kumar Das and Mishra  
5. CiteULike  
6. Delicious

1. Plum  
2. usage  
3. Capture

کرد. وبلاگ‌ها نیز انجمن‌های الکترونیکی هستند که توسط یک یا عده‌ای از افراد شکل می‌گیرند و کاربران وب به طور مستمر نظراتشان را درباره موضوعی ویژه به اشتراک می‌گذارند [۲۳]. در این زمینه، با مراجعه به جدول (۱) می‌توان دسته‌بندی سنجه‌های جایگزین را از نقطه نظر پژوهشگران گوناگون بررسی کرد. بدیهی است که این سنجه‌ها تحت وب هستند و قدرت ارزیابی کلیه اشکال پژوهش را دارند. از این رو بسترهای مجازی از جمله شبکه‌های اجتماعی نقش برجسته‌ای را در ارزیابی تأثیر انتشارات علمی بر عهده دارند.

جدول ۱- طبقه‌بندی سنجه‌های جایگزین

ردیف	مراجع	سنجه‌ها	نظام
۱	بوشمن و میشلک (۲۰۱۳)	استفاده، کسب، بحث، رسانه‌های اجتماعی و استناد	پلام
۲	کومارداس و میشر (۲۰۱۴)	بازدید، ذخیره، بحث و استناد	آلمتریکس
۳	پلاس وان (۲۰۱۴)	رؤیت‌پذیری، ذخیره، بحث، توصیه و استناد	پلاس
۴	تامارو (۲۰۱۴)	دسترسی، ثبت‌نام، بحث، توصیه و استناد	تاکسونومی پلاس
۵	برنمن (۲۰۱۴) (الف)	میکروبلایگینگ‌ها، مدیران منابع وبی و وبلاگ‌ها	توییتور، فیس‌بوک، مندلی و سایت یولایک

#### ۴- ابزارهای اندازه‌گیری

با توجه به محبوبیت سنجه‌های جایگزین در میان پژوهشگران، ابزارهای اندازه‌گیری مختلفی پا به عرصه گذاشتند. شناسایی و ارزیابی این ابزارها می‌تواند راه را برای پژوهشگران حوزه وب‌سنجی هموار سازد و با اطمینان بیشتری به گردآوری داده‌های پژوهشی خود بپردازند.

توییتور، فیس‌بوک، گوگل پلاس، لینکداین و وبلاگ‌ها اندازه‌گیری می‌شود [۲۱].

اساساً مقالات پژوهشی در پلاس، باید برمبنای سنجه‌های انفرادیشان اندازه‌گیری شوند. در مارس ۲۰۰۹، یک برنامه برای فراهم‌سازی سنجه‌های سطح مقاله برای همه مجلات تدوین شد. این مجموعه از شاخص‌ها به کاربران جهت تعیین ارزش مقالات در جوامع علمی کمک می‌کنند. به‌عنوان دسته‌بندی جدیدی که از سنجه‌های پلاس ارائه شده می‌توان به شمار رؤیت‌پذیری، ذخیره، بحث، توصیه و استناد مقالات اشاره کرد [۲۲]. با استفاده از تاکسونومی پلاس<sup>۱</sup> در ارزیابی مقالات پژوهشی می‌توان به دسته‌بندی دیگری از سنجه‌ها پرداخت که عوامل دسترسی<sup>۲</sup>، ثبت‌نام<sup>۳</sup>، بحث، توصیه و استناد از این موارد هستند. دسترسی به این معناست که کاربر توانایی ورود به منابع اینترنتی را داشته باشد. سنجه ثبت‌نام، کاربر را قادر می‌سازد تا به سازماندهی و به اشتراک‌گذاری منابع دیجیتال بپردازد. با استفاده از سنجه بحث، کاربران می‌توانند در مورد مقالات خود در توییتور و وبلاگ‌ها به تبادل نظر بپردازند. سنجه توصیه نیز مقالات را از نقطه‌نظرهای مختلف رتبه‌بندی می‌کند [۱۳].

در این راستا، مهم‌ترین سنجه‌های جایگزین را می‌توان به سه گروه میکروبلایگینگ‌ها، مدیران منابع وبی و وبلاگ‌ها تقسیم کرد. میکروبلایگینگ ابزاری است که به کمک آن کاربران به ارسال پیام کوتاه با یکدیگر اقدام می‌کنند که مهم‌ترین آن توییتور است. مدیران منابع وبی، نظامی هستند که می‌توانند خدمات نشانه‌گذاری اجتماعی و قابلیت‌های مدیریت منابع را در یک بستر نرم‌افزاری فراهم کنند. کاربران می‌توانند منابع موجود در وب را ذخیره و برچسب‌گذاری کنند که می‌توان در این زمینه از مندلی و سایت یولایک یاد

1. PLOS Taxonomy  
2. Access  
3. Register

می‌پردازد [۱۰]. از دیگر ابزارهای اندازه‌گیری، ساینس کارد است. این نظام به طور خودکار سنجه‌های استناد، بارگذاری و سنجه‌های جایگزین را برای پژوهشگران ویژه مهیا می‌کند و به کاربرانش یک شناسه نویسنده‌گی منحصر به فرد ارائه می‌دهد. با استفاده از پلاس ایمپکت اکسپلورر نیز می‌توان گفت‌وگوهای گردآوری شده به وسیله آلت‌متریکس را جست‌وجو کرد. این گفت‌وگوها به مقالاتی مربوط هستند که به وسیله کتابخانه عمومی علوم (پلاس) انتشار یافته‌اند. نظام دیگری که به پژوهشگران مسیر کنترل انواع بازخوردهای آثار علمی‌شان را نشان می‌دهد، پیپرکریٹیک است. این ابزار به کاربران اجازه می‌دهد تا به سهولت آثار دیگران را در یک محیط کاملاً باز و شفاف بررسی کنند [۲۹].

ایمپکت استوری در سال ۲۰۱۲ به منظور شناسایی کامل تأثیر آثار پژوهشی بنیان‌گذاری شد [۲۱]. پژوهشگران دیگری نیز این نرم‌افزار را به عنوان ابزار منبع باز رایگان معرفی کرده‌اند. کاربران با استفاده از این ابزار می‌توانند مجموعه‌های خود را از طریق شناساگر اینترنتی مانند پروفایل گوگل اسکالر، شناساگر اشیای دیجیتال<sup>۱۱</sup> و شناساگر پاب مد بنا نهند. همچنین این ابزار برای جست‌وجوی سنجه‌ها از رسانه‌های اجتماعی محبوبی مانند مندلی و پلاس کمک می‌گیرد [۳۰]. پژوهشگران دیگر معتقدند این ابزار یک خدمت غیرانتفاعی است که سنجه‌های جایگزین را از اواخر سال ۲۰۱۱ تهیه می‌کند. علاوه بر این سنجه‌ها، شاخص‌های سنتی استنادمحور را نیز ارائه می‌دهد [۱۷]. در هر حال، سنجه‌های جایگزین زیرمجموعه‌ای از وب‌سنجی هستند که به منظور ارائه تصویری روشن از آن‌ها برای پژوهشگران، فهرستی از ابزارهای اندازه‌گیری سنجه‌های جایگزین در جدول (۲)

یکی از این ابزارها، پلام آنالیتیکس<sup>۱</sup> است. این پایگاه با استفاده از رابط برنامه‌نویسی کاربردی<sup>۲</sup> به گردآوری داده‌ها از منابع گوناگون اقدام می‌کند. این منابع شامل وبلاگ‌ها، توئیتر، مخازن دسترسی آزاد که سنجه‌های سطح مقاله را انتشار می‌دهد (کتابخانه عمومی علوم<sup>۳</sup>، مخازن داده‌ها، مخازن کد منبع (گیت‌هاب<sup>۴</sup>)، [۲۴]. سایت‌های نشانه‌گذاری اجتماع علمی (مندلی و سایت یولایک)، سایت‌های اشتراک‌گذاری ارائه‌ها و داده‌های تأمین اعتبار هستند (همچنین سایتداین، ریدر متر و ساینس کارد<sup>۵</sup> مشابه پلام آنالیتیکس) [۱۰]. از سویی، پژوهشگران به این نتیجه رسیدند که ابزارهای دیگری نظیر سایتداین، ریدر متر، آلت‌متریکس اکسپلورر<sup>۶</sup>، ساینس کارد، پلاس ایمپکت اکسپلورر<sup>۷</sup>، پیپرکریٹیک<sup>۸</sup> و ایمپکت استوری<sup>۹</sup> نیز نقش بارزی در اندازه‌گیری سنجه‌های جایگزین ایفا می‌کنند.

ابزار سایتداین، سنجه‌های مقالات را از ویکی پدیا، نیچر بلاگ، گوگل بلاگ، سایت یولایک، کونتا<sup>۱۰</sup> و پاب مد تهیه می‌کند [۲۵]. همچنین از ابزارهای منبع باز محسوب می‌شود که فهرستی از سنجه‌های جایگزین برای هر محصول ارائه می‌دهد. این ابزار فقط مقالات پاب مد را پذیرش می‌کند [۲۶]. ابزار اندازه‌گیری دیگر، ریدر متر نام دارد. ریدر متر یک نرم‌افزار مفهومی است که داده‌های احتمالی خوانندگان را بر مبنای ابزارهای مدیریت منابع به دست می‌آورد [۲۷]. این ابزار که به وسیله تارابوریلی راه‌اندازه شده قادر به ارائه شاخص‌های استفاده از نظام مندلی است و بر سنجه‌های استنادمحور تکیه دارد [۲۸]. آلت‌متریکس اکسپلورر نیز به عنوان ابزاری شناخته شده است که به گردآوری داده‌ها از طریق اخبارها، وبلاگ‌ها و توئیتهای می‌پردازد. همچنین به رتبه‌بندی اطلاعات ارائه شده

7. PLoS Impact Explorer  
8. PaperCritic  
9. ImpactStory  
10. Connotea  
11. DOI

1. Plum Analytics  
2. APIS  
3. PLOS  
4. GitHub  
5. CitedIn, ReaderMeter and ScienceCard  
6. AltmetricExplorer

کرد. هر پژوهشگر بسته به هدف و رویکرد خود می‌تواند مناسب‌ترین ابزار را برگزیند.

ذکر شده است. هر یک از این ابزارها نیز توانایی‌های مختلفی دارند و سنجه‌های متنوعی را ارائه می‌دهند. بنابراین از میان آن‌ها نمی‌توان بهترین ابزار را انتخاب

جدول ۲- ابزارهای اندازه‌گیری سنجه‌های جایگزین

ردیف	ابزار	امکانات	دسترسی
۱	پلام آنالیتیکس	شاخص‌های استفاده، کسب، بحث در رسانه‌های اجتماعی و استناد	<a href="http://www.plumanalytics.com">http://www.plumanalytics.com</a>
۲	سایتداین	شاخص‌های بحث مقالات در وبلاگ‌ها، ویکی‌ها و شبکه‌های اجتماعی و استناد	<a href="http://www.citedin.org/">http://www.citedin.org/</a>
۳	ریدر متر	ارائه شاخص‌های استفاده از نظام مندلی و استناد	<a href="http://readermeter.org">http://readermeter.org</a>
۴	آلمتریکس اکسپلورر	شاخص‌های بازدید، ذخیره، بحث و استناد	<a href="http://www.altmetric.com/">http://www.altmetric.com/</a>
۵	ساینس کارد	شاخص‌های بارگذاری، سنجه‌های جایگزین و استناد	<a href="http://sciencecard.org">http://sciencecard.org</a>
۶	پلاس ایمپکت اکسپلورر	شاخص‌های رؤیت‌پذیری، ذخیره، بحث، توصیه و استناد	<a href="https://www.plos.org/">https://www.plos.org/</a>
۷	پیپرکرتیک	ارائه سنجه‌های جایگزین با استفاده از نظام مندلی	<a href="http://www.papercritic.com">http://www.papercritic.com</a>
۸	ایمپکت استوری	شاخص‌های بارگذاری، نشانه‌گذاری، بحث در وبلاگ‌های علمی، ارائه سنجه‌های جایگزین با استفاده از نظام مندلی و پلاس و استناد	<a href="https://impactstory.org/">https://impactstory.org/</a>

می‌کند، تأثیر اجتماعی پژوهش‌هایشان را نیز به آن‌ها نشان می‌دهد [۳۱]. از این طریق نیز می‌توانند اعتبارات پژوهشی را به نفع خود جذب کنند. از سویی دیگر، بیشتر سرمایه‌گذاران پژوهشی، بودجه‌ای را به عنوان جایزه در نظر می‌گیرند که این بودجه به بهترین ایده تعلق می‌گیرد و سوابق فرد متقاضی به‌ویژه سوابق انتشاراتی آن فرد، نقش مهمی را در این زمینه ایفا می‌کند. بر این اساس سنجه‌های جایگزین قادر به تأثیرگذاری بر انتشارات علمی در درون و بیرون از حوزه دانشگاهی خواهند بود. البته اگرچه توجه ویژه به رسانه‌های اجتماعی به معنی کیفیت یا تأثیر بالای پژوهش نیست. به هر حال در رابطه با اشتغال و جذب نیرو این سنجه‌های اجتماعی به پیشبرد راهبرد سرمایه‌گذاران کمک می‌کنند [۳۲].

#### ۵-۲- سنجه‌های جایگزین برای کتابخانه‌ها

دانشگاه‌ها، پژوهشگران و نویسندگان در تلاشند تا تأثیر آثار علمی خود را بیابند. کتابداران و متخصصان علم اطلاعات در این موارد می‌توانند به آن‌ها کمک

#### ۵- کاربرد سنجه‌های جایگزین

سنجه‌های جایگزین علاوه بر اینکه برای نویسندگان دارای اهمیت است می‌تواند در کتابخانه‌ها، دانشگاه‌ها و سازمان‌های تحقیقاتی نیز به کار رود. جزییات مربوط به هر یک از این موارد در ادامه مقاله تبیین شده است.

#### ۵-۱- سنجه‌های جایگزین برای سازمان‌های تحقیقاتی و تأمین اعتبار

مسئولیت پژوهشگران عصر جدید سنگین است. آن‌ها علاوه بر انجام پژوهش و تربیت نسل آینده، باید به انتشار بروندادهای خود همراه با جذب اعتبار مطالعات آینده بپردازند. در این راستا، مؤسسات تحقیقاتی و کمیته تأمین اعتبار، بیشتر متقاضی ارزیابی کیفیت پژوهش هستند که این مسئله به شاخص‌هایی بر می‌گردد که مسئولیت ارتقای مشاغل و بودجه‌بندی پژوهش را بر عهده دارند. بنابراین این مسئله برای پژوهشگران از این نظر دارای اهمیت است که علاوه بر اینکه اثربخشی آثار (استنادگیری و خوانندگی) را تأیید

### ۵-۳- سنجه‌های جایگزین برای مدیران دانشگاه‌ها

مدیران در بسیاری از مؤسسات به داده‌های کمی نسبت به سایر سنجه‌ها توجه بیشتری دارند و از این طریق به بررسی صلاحیت کارمندان، گروه‌های کاری یا بخش‌ها می‌پردازند [۳۳]. کاربرد دیگر سنجه‌های جایگزین برای مدیران این است که به‌عنوان شاخص مکمل تأثیر در هنگام نشان دادن دستاوردهای دانشگاه برای سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی استفاده می‌شود. همچنین این سنجه‌ها در کمیته بررسی اعضای هیأت علمی نیز کاربرد دارد [۳۶]. بنابراین دانشگاه‌ها نیز با در دست داشتن سنجه‌های جایگزین می‌توانند به رقابت با سایر دانشگاه‌ها از نظر تراز علمی بپردازند.

### ۵-۴- سنجه‌های جایگزین برای نویسندگان و پژوهشگران

سنجه‌های جایگزین می‌تواند به نویسندگان در درک بهتر تأثیر انتشارات با دسترسی آزاد کمک کند. بسیاری از ابزارهای آلت‌متریکس نظیر آلت‌متریکس و ایمپکت استوری نه تنها آمار استفاده مدرک را فراهم می‌آورند، بلکه اطلاعات خوانندگان و نحوه استفاده آن‌ها از مدارک را نیز ردیابی می‌کنند. از طرفی دیگر، این سنجه‌ها به عنوان سنجه‌های مکمل به نویسندگان کمک می‌کنند تا تأثیر پژوهش خود را ثبت کنند و به ارتقای سوابق‌شان بپردازند [۳۶]. برای این منظور پژوهشگران باید از یک شناساگر منحصر به فرد<sup>۱</sup> بهره بگیرند و اطمینان حاصل کنند که تمام بروندهای علمی‌شان دارای شناساگر ثابت باشند. این موارد برای انتشارات خاکستری<sup>۲</sup> بیشتر صدق می‌کند. این انتشارات شامل رساله‌های الکترونیکی، اسناد کاری، مجموعه گزارش‌ها و داده‌ها هستند [۳۴]. در این راستا، ابزارهای سنجه‌های جایگزین نظیر آلت‌متریکس و ایمپکت استوری تأثیر بروندهای پژوهشی را از طریق

کنند. کتابداران، فرهیختگان و توزیع‌کنندگان اطلاعات، آلت‌متریکس هستند. آن‌ها با مذاکره پیرامون سنجه‌های جایگزین و سنجه‌های سنتی می‌توانند به پژوهشگران کمک کنند. این کار می‌تواند سودمندی کارمندان را در صورتی که آن‌ها به کاربرد سنجه‌های جایگزین برای ارتقای مشاغل خود تمایل داشته باشند، تأیید کند [۳۳]. بنابراین، این فرصت بهینه‌ای برای کتابخانه‌ها است تا به گردآوری سنجه‌های جایگزین برای بروندهای دانشگاهی بپردازند و کتابخانه‌ها بهترین مکان برای اجرای این نقش محوری در رابطه با سنجه‌های جایگزین هستند [۳۴].

از این‌رو، نقش کتابداران در بسیاری از دانشگاه‌ها و سازمان‌های پژوهشی تغییر یافته و هم‌اکنون نیز در حال تغییر است. مسئله مشترک برای بیشتر کتابخانه‌ها، جریان دانش و نوآوری‌های فناورانه به‌منظور حمایت از پژوهشگران در تقویت بروندهای دانشگاهی، رؤیت‌پذیری و تأثیر است. به هر حال چالش مطرح شده برای کتابخانه این است که چگونه می‌تواند رؤیت‌پذیری نویسندگان را بدون داشتن انتشارات مشهود افزایش دهد و چگونه می‌تواند آن‌ها را قابل اندازه‌گیری کند. در این زمینه، سنجه‌های جایگزین بخشی از این فعالیت‌ها محسوب می‌شوند [۳۵]. از سویی دیگر، از سنجه‌های جایگزین برای توسعه مجموعه کتابخانه نیز استفاده می‌شود. این سنجه‌ها می‌توانند مکمل آمار استفاده موجود جهت برنامه‌ریزی برای توسعه مجموعه، تخصیص، بازاریابی و توسعه مجموعه باشند. همچنین با شناسایی محبوب‌ترین موضوع و مجموعه، مدیران به برنامه‌ریزی بهتری در رابطه با توسعه فعالیت‌ها می‌پردازند [۳۶].

1. ORCID  
2. grey literature



می‌پردازد [۴۲]. بیانیه جدید بنیاد ملی علوم این است که فرآورده‌های قابل قبول باید قابل استناد و در دسترس باشند. این محصولات به انتشارات محدود نمی‌شوند و سایر اشکال و خروجی‌های تحقیق را شامل می‌شوند [۴۳]. خوشبختانه سنجه‌های جایگزین، دیگر خروجی‌های پژوهش از جمله پیام‌های موجود در وبلاگ‌ها، اسلایدها و گفتمان‌های علمی را اندازه‌گیری می‌کنند. این سنجه‌ها نسبت به سنجه‌های قدیمی پیشرفته‌تر هستند. از آنجایی که بیشتر فرآورده‌های علمی در حال حاضر در مجلات الکترونیکی و دیگر درگاه‌های اینترنتی اشاعه یافته‌اند، از روش‌های مختلفی برای کسب استناد استفاده می‌کنند. تأکید سنجه‌های جایگزین بر این است که می‌توانند ارتباطات علمی الکترونیکی و تأثیر مقالات علمی در رسانه‌های اجتماعی را نیز ردیابی کنند [۴۴]. بنابراین این تنوع در فرآورده‌های ارزیابی شده، نرم‌افزارهای ارزیابی‌کننده و مخاطبانی که از نتایج این سنجه‌ها بهره می‌گیرند، مشاهده می‌شود [۴۵].

#### ۶-۳- سرعت

یکی از بزرگ‌ترین معایب شمارش استناد در اندازه‌گیری تأثیر، این است که اندازه‌گیری معتبر و قابل اعتماد، سال‌ها پس از انتشار محصولات امکان‌پذیر است [۴۶]، در حالی که سنجه‌های جایگزین تأثیر را سریع‌تر و عمیق‌تر اندازه‌گیری می‌کنند و مکمل سنجه‌های سنتی استنادی هستند [۳۸]. به عبارتی دیگر، سنجه‌های جایگزین تأثیر، استناد و محبوبیت انتشارات را به سرعت پردازش می‌کنند. این امر زمانی مهم است که پژوهشگران دانشگاهی منتظر حق تصدی یا تأمین اعتبار دولتی باشند [۱۱].

از سویی دیگر، ارزیابی بر مبنای عنوان یا تأثیر مجلات یک شکل ضعیف از سنجش است. همچنین ضریب بالای تأثیر در حوزه‌های گوناگون، متفاوت است.

شناساگرها بررسی می‌کنند که از بین همه آن‌ها، شناساگر دیجیتال<sup>۱</sup> برای ابزارهای آلت‌متریکس ضروری است [۳۷]. از این‌رو همکاری با دفاتر چاپ که به سازماندهی انتشارات با شناساگر دیجیتال می‌پردازند نیز الزامی است. در این راستا، داشتن شناساگر ثابت برای انتشارات علمی می‌تواند به ارتقای توزیع و استناددهی آن‌ها کمک کند. همچنین به سهولت نمایش تأثیر آن‌ها نیز یاری می‌رساند [۳۴].

#### ۶- مزایای به‌کارگیری سنجه‌ها در ارزیابی پژوهش

با ظهور سنجه‌های جایگزین، شاخص‌های متنوعی برای ارزیابی برون‌دادهای علمی به حوزه علم‌سنجی وارد شدند. هر یک از این سنجه‌ها قابلیت‌های منحصر به‌فردی دارند، بنابراین شناسایی ویژگی‌ها و محدودیت‌های این سنجه‌ها، پژوهشگران را در دستیابی به سنجه‌های شفاف‌تر یاری می‌رساند.

#### ۶-۱- گستردگی

پژوهشگران روی وسعت سنجه‌های جایگزین در اندازه‌گیری تأثیر تحقیق، اتفاق نظر دارند [۳۸]. سنجه‌های جایگزین، نظرات طیف وسیعی از خوانندگان مانند متخصصان، دانشجویان، دولتمردان و عموم مردم علاقمند را در نظر می‌گیرد [۳۹]. بنابراین برخلاف استناد، این سنجه‌ها به‌طور بالقوه تمام خوانندگان را پوشش می‌دهند و در یک زمان واقعی در دسترس هستند [۴۰]. این سنجه‌ها می‌توانند فعالیت‌های پژوهشی را در مقیاس وسیعی با استفاده از ابزارهای مجازی ردیابی کنند [۴۱].

#### ۶-۲- تنوع

تنوع سنجه‌های جایگزین به انواع داده‌ها منحصر نمی‌شود، بلکه این مورد به منابع داده‌ها نیز تسری یافته است که به ارزیابی طیف وسیع و متنوعی از داده‌ها

1. DOI

جایگزین نیستند و می‌توانند مکمل استنادات سنتی باشند [۴۸].

## ۷- محدودیت‌ها و ملاحظات سنجه‌ها

### ۷-۱- تجاری کردن

به‌عنوان فراهم‌کنندگان تجاری، بسیاری از خدمات در رسانه‌های اجتماعی سهم وسیعی را در زندگی افراد ایفا می‌کنند؛ به‌طور مثال، ایمیل، همیشه کاربران متعددی را به سوی خود جذب کرده است. فقدان یا عدم تمایل به ارتباط با این ورودی‌ها به شکست برنامه‌های تجاری منجر می‌شود. در مورد سنجه‌های جایگزین تاکنون هیچ بررسی تجربی در رابطه با گرایش به سمت این تبلیغات تجاری صورت نگرفته است [۴۲]. کیفیت داده‌ها: ابعاد مختلفی از کیفیت داده‌ها وجود دارد که به محدودسازی سنجه‌های جایگزین منجر می‌شود. تعصب و اهداف مختلف پژوهشگران، نسخه‌های متعدد از انتشارات، تفسیرهای متفاوت و عدم وجود استانداردها در اندازه‌گیری و مسئله نرمال‌سازی داده‌ها از این دسته موارد هستند [۴۲]. تاکنون سازمان‌ها حساب‌های بی‌طرفی که کیفیت سنجه‌های جایگزین را تضمین کند، به‌وجود نیامده است [۴۹]. بنابراین زمانی که این سنجه‌ها فاقد کیفیت باشند یا اینکه از دیگر سنجه‌های تکمیل‌کننده استفاده نکنند، مشکلات زیادی را در علم به‌وجود می‌آورند [۴۸].

### ۷-۲- فقدان مدارک و شواهد

سنجه‌های جایگزین مفهوم نوپایی است. قابلیت‌های مبتنی بر وب در پنج سال پیش آنقدر پیچیده نبودند که از این سنجه‌ها حمایت کنند. تحقیقات بیشتر، مطالعات طولانی را در رابطه بین همبستگی مستقیم سنجه‌های جایگزین با جنبه‌هایی از علوم، طلب می‌کند [۱۰]. به هر حال مطالعات در مقیاس وسیع از این سنجه‌ها کمیاب هستند. همچنین شواهد نظام‌مندی از درستی و

سنجه‌های جایگزین سعی بر آن دارند تا نقاط ضعف سنجه‌های استنادمحور را مرتفع سازند. یکی از آشکارترین مزایای این سنجه‌ها، به‌موقع بودن است. استناد زمان زیادی را به خود اختصاص می‌دهد. این تأخیر برای فارغ‌التحصیلانی که پس از انتشار نخستین مقاله خود درخواست شغل داده‌اند یک مشکل بزرگ محسوب می‌شود [۴۷].

### ۶-۴- دسترسی آزاد

با توجه به اینکه مقالات علمی به راحتی از طریق رسانه‌های اجتماعی و جنبش دسترسی آزاد، در دسترس افراد قرار می‌گیرند، بحث سنجه‌های جایگزین به عنوان ابزاری برای دانشمندان و متخصصان علم اطلاعات مطرح شده است [۱۱]. جنبش دسترسی آزاد نقش مهمی را در توسعه سنجه‌های جایگزین ایفا می‌کند که در این میان، مجلات دسترسی آزاد نخستین فراهم‌آوردگان سنجه‌های سطح مقاله هستند [۱۰]. بنابراین برخلاف استناد، سنجه‌های جایگزین بدون هیچ مشکلی و به سهولت در دسترس پژوهشگران قرار می‌گیرند.

### ۶-۵- محبوبیت

سنجه‌های جایگزین به‌عنوان سنجه‌های تأثیر اجتماعی مطرح می‌شوند. آن‌ها برای پژوهشگران، سردبیران مجلات و روزنامه‌نگاران به ابزاری برای محدودسازی و شناسایی عناوین داغ تبدیل شده‌اند. همچنین بهترین سنجه برای اندازه‌گیری محبوبیت انتشارات علمی خاص هستند. محبوبیت یکی از ابعادی است که سنجه جایگزین به اندازه‌گیری آن می‌پردازد و مقیاس بسیار مهمی برای شرکت‌های تجاری محسوب می‌شود. تحقیقات نشان می‌دهد که تأثیر اجتماعی با تأثیر علمی مرتبط است، اما در برخورد با این سنجه‌ها باید احتیاط کرد. به عبارتی دیگر، باید ماهیت مکملی این سنجه‌ها مورد تأکید قرار بگیرند. احتمالاً آن‌ها

می‌کند. برخلاف سنج‌های سنتی استنادمحور، این سنج‌ها تأثیر اجتماعی را اندازه‌گیری می‌کنند. همچنین شاخص‌های سطح مقاله را می‌سنجند که این شاخص‌ها به شدت به نرم‌افزاری که آن‌ها را تولید کرده است، وابسته هستند. آن‌ها رؤیت‌پذیری مواد نامتعارف مانند دوره‌های آموزشی و کنفرانس‌ها را ارزیابی می‌کنند که نتایج حاصل از این ارزیابی‌ها لحظه‌ای هستند و به شدت به ابزار و زمان اندازه‌گیری وابسته هستند [۵۱].

از این‌رو علاوه بر مزایای برشمرده بر سنج‌های جایگزین باید به محدودیت‌های ناشی از آن نیز توجه کرد.

#### ۸- بحث

سنج‌های جایگزین محبوب‌ترین سنج در حوزه مطالعات علم‌سنجی به حساب می‌آیند [۲۳]. این مفهوم نوظهور بر آن است که با استفاده از وب اجتماعی به تحلیل و ارزیابی مدارک علمی تولید شده پردازد [۱۷]. سنج‌های جایگزین، طیف وسیعی از تأثیر پژوهش که فراتر از استناد هستند را اندازه‌گیری می‌کنند. این ابزارها شاخص تأثیر را نه تنها با احتساب شمار استناد بلکه با توجه به استفاده‌های مجازی و اشتراک داده‌ها نیز محاسبه می‌کنند. این سنج‌ها شامل شمارش توییت‌ها، علاقمندی‌های فیس‌بوک، بارگذاری‌ها و دفعات استناد در ویکی‌پدیا یا نشانه‌گذاری‌های الکترونیکی هستند [۵۲]. حوزه سنج‌های جایگزین چشم‌انداز جدیدی را به روی پژوهشگران می‌گشاید. گفتمان در این رابطه نه تنها از ارزش این سنج‌ها نمی‌کاهد، بلکه بر غنای آثار علمی می‌افزاید و ابعاد بیشتری از پژوهش را کشف می‌کند.

پژوهشگران بسیاری به ارزش‌گذاری و کنکاش سنج‌های جایگزین پرداخته‌اند که هر یک از آن‌ها ابعاد مخصوصی از این سنج‌ها را مطرح کرده‌اند. دسته‌ای از

اعتبار بافت این سنج‌ها وجود ندارد [۴۰]. با توجه به اینکه سنج‌های جایگزین قدمت زیادی ندارند، جوامع علمی سخت در تلاشند که به این سنج‌ها و دیگر مسائل آن از قبیل استانداردها و مکانیسم‌ها پردازند و آن‌ها را در بافتار بگنجانند [۱۷].

#### ۷-۳- دستکاری<sup>۱</sup>

بدیهی است که یادداشت‌های موجود در اینترنت و سایر محمل‌های الکترونیکی نسبت به دستکاری، بسیار حساس هستند. هر منفعت‌طلبی می‌تواند آمار اعضای موجود در انجمن‌های عمومی را تغییر دهد و چنین آمارهایی می‌توانند نماینده سنج محبوبیت در رسانه‌ها قرار گیرند [۴۳]. از آنجایی که هیچ کنترل کیفی و فرایند رسمی برای شناسایی هویت کاربران در شبکه‌های اجتماعی وجود ندارد، به راحتی می‌توان به هر پژوهشگر یا مجموعه‌ای از مقالات، نمره آلت‌متریکس بالا اختصاص داد [۱۵]. بنابراین همواره این نگرانی وجود دارد که سنج‌های جایگزین چگونه تأثیر را محاسبه می‌کنند و یا اینکه آیا دستکاری تأثیر امکان‌پذیر است [۴۴].

از سویی دیگر، به عنوان یکی دیگر از محدودیت‌های سنج‌های جایگزین می‌توان به این نکته اشاره کرد که با رشد رسانه‌های اجتماعی، مقالات جدیدتر بر سایر مقالات قدیمی‌تر برتری می‌یابند. مورد دیگر اینکه حضور مستمر مجلات، ناشران و متخصصان در این رسانه‌ها نسبت به سایرین به افزایش نمره آلت‌متریکس آن‌ها منجر می‌شود. همچنین سود بردن از این سنج‌ها در کشورهایی که با محدودیت دسترسی به شبکه‌های اجتماعی و یا اینترنت مواجه هستند نیز محدود می‌شود [۵۰].

پژوهشگران دیگری نیز علاوه بر مسائل ذکر شده به قابلیت‌های دیگر سنج‌های جایگزین اشاره کرده‌اند که بیان آن‌ها به شفاف‌سازی سنج‌ها کمک شایانی

1. manipulation

استنباط کرد که نظام‌های مختلف قابلیت‌های متفاوتی دارند که بسته به اهداف پژوهشگر می‌توان از آن‌ها در موارد مختلفی بهره جست.

با توجه به محبوبیت سنجه‌های جایگزین در میان پژوهشگران، ابزارهای اندازه‌گیری مختلفی پا به عرصه گذاشتند. شناسایی و ارزیابی این ابزارها می‌تواند راه را برای پژوهشگران حوزه وب‌سنجی هموار سازد و با اطمینان بیشتری به گردآوری داده‌های پژوهشی خود بپردازند. این ابزارها قابلیت‌های گوناگونی دارند که متناسب با نیاز پژوهشگران به کار می‌روند. از آنجایی که بحث پیرامون این ابزارها از شواهد کافی برخوردار نیست، بنابراین نمی‌توان در این راستا به مقایسه پرداخت و پژوهش‌های دیگری در این خصوص لازم است.

مزایا و ملاحظات به‌کارگیری سنجه‌های جایگزین توسط پژوهشگران بررسی شده است. پژوهشگرانی از جمله پرایم، پیووار و همینگر (۲۰۱۲) و اشخاص دیگر به گستردگی این سنجه‌ها توجه داشته‌اند [۳۸]، [۳۹]، [۴۰] و [۴۱]. در این میان پژوهشگران دیگری به ویژگی تنوع اشاره کرده‌اند [۴۲]، [۴۳]، [۴۴] و [۴۵]. برخی دیگر نیز معتقدند که سنجه‌های جایگزین سریع‌تر از سایر سنجه‌ها به ارزیابی کارکرد پژوهش می‌پردازند [۱۱]، [۴۶] و [۴۷]. از سوی دیگر، جنبش دسترسی آزاد باعث می‌شود که سنجه‌های جایگزین بدون هیچ مشکلی و به سهولت در دسترس پژوهشگران قرار گیرند [۱۰] و [۱۱]. محبوبیت نیز از نظر آیسناچ از دیگر مزایای این سنجه‌ها محسوب می‌شود [۴۸]. پژوهشگران علاوه بر برشمردن این محاسن به بررسی ملاحظاتی در به‌کارگیری این سنجه‌ها در ارزیابی پژوهش پرداخته‌اند که از آن جمله می‌توان به تجاری بودن، کیفیت داده‌ها، فقدان شواهد و دستکاری داده‌ها اشاره نمود که از دید این پژوهشگران می‌تواند تهدیدی برای سنجه‌های جایگزین به حساب آید.

آنان، ریشه‌یابی سنجه‌های جایگزین را بررسی کرده‌اند [۱۳]. دسته‌ای دیگر، ورود به عرصه دیجیتال و پیدایش رسانه‌های اجتماعی و سنجه‌های تحت وب را مورد توجه قرار داده‌اند [۱۴]. دیگر پژوهشگران نیز کاربرد سنجه‌های جایگزین را بیان کرده‌اند [۱۰]، [۱۶] و [۲۸]. همچنین کرس سنجه‌های سنتی را با سنجه‌های تحت وب مقایسه می‌کند [۱۸]. در این راستا، باریلین و همکاران اهداف سنجه‌های جایگزین را کنکاش می‌کنند [۵۳]. بنابراین ماهیت سنجه‌های جایگزین از نقطه‌نظر پژوهشگران مختلف مورد ارزیابی قرار گرفته است.

از سویی دیگر، کووک معتقد است که شمارش توییت‌ها، علاقمندی‌های فیس‌بوک، بارگذاری‌ها و دفعات استناد در ویکی‌پدیا یا نشانه‌گذاری‌های الکترونیکی نیز قادر به کاهش یا افزایش اثرگذاری آثار علمی خواهند بود. بنابراین شناسایی این عوامل در تعیین جایگاه انتشارات علمی نقش به‌سزایی را ایفا می‌کند [۵۲].

سنجه‌های جایگزین توسط پژوهشگران به گونه‌های متفاوتی سازماندهی مجدد شده‌اند. بوشمن و میچلک با استفاده از نظام پلام به شاخص‌های استفاده، کسب، بحث، رسانه‌های اجتماعی و استناد اشاره کرده‌اند. کومار داس و میشرها به وسیله نظام آلت‌متریکس، سنجه‌های بازدید، ذخیره، بحث و استناد را مورد توجه قرار داده‌اند. در نظام پلاس نیز رؤیت‌پذیری، ذخیره، بحث، توصیه و استناد را معیار ارزیابی سنجه‌های جایگزین قرار داده‌اند. تامارو با استفاده از تاکسونومی پلاس سنجه‌های جایگزین را بررسی کرده است. قابل ذکر است که همه این پژوهشگران از نظام واحدی برای دستیابی به سنجه‌های جایگزین استفاده کرده‌اند، در حالی که برنمن نظام‌های مختلفی از جمله توییت، فیس‌بوک، مندلی و سایت یولایک را مورد کنکاش قرار داده و به دسته‌بندی متفاوتی نسبت به سایر پژوهشگران دست یافته است. از این‌رو می‌توان چنین

۹- جمع بندی و نتیجه گیری

یافته‌های این مقاله نشان داد که رشد انتشارات الکترونیکی در بستر شبکه‌های اجتماعی منتهی به ظهور نوع جدیدی از سنجه‌ها شد که سنجه‌های جایگزین نام گرفتند. پیرو این مطلب، حضور فعالانه پژوهشگران در بسترهای مجازی به‌ویژه شبکه‌های اجتماعی می‌تواند نتایج ارزیابی‌های پژوهش را به نفع آنان رقم زند و از این طریق با سایرین به رقابت پردازند. پژوهشگران به مرور به سازماندهی سنجه‌های جایگزین پرداختند و ابعاد متعددی از این سنجه‌ها را کشف کردند. این سنجه‌ها نه تنها تأثیر اجتماعی انتشارات را برای نویسندگان اندازه‌گیری می‌کنند، بلکه در کتابخانه‌ها، دانشگاه‌ها و سازمان‌های پژوهشی نیز کاربرد دارند و سیاستمداران را در برنامه‌ریزی، بودجه‌بندی و تخصیص منابع یاری می‌کنند. از سوی دیگر، تنوع، سرعت، گستردگی و محبوبیت از مزایای به‌کارگیری این سنجه‌ها در ارزیابی تحقیقات است. این موضوع باعث می‌شود تا انتشارات فارغ از شکل رسمی خود و در کمترین زمان ممکن ارزیابی شوند و علاوه بر تأثیر علمی، تأثیر اجتماعی آثار نیز سنجیده می‌شود. با این وجود، هنوز چالش‌هایی در رابطه با تجاری‌سازی، فقدان شواهد، کیفیت و دستکاری داده‌ها مطرح است که محدودیت‌ها و ملاحظات را در به‌کارگیری این سنجه‌ها در ارزیابی پژوهش متذکر می‌شود. این مشکل را می‌توان با کنترل و نظارت بیشتر بر ابزارهای آلت‌متریکس تا حدودی مرتفع ساخت. به هر حال برای اطمینان بیشتر توصیه می‌شود تا از این سنجه‌ها به‌عنوان مکمل سنجه‌های سنتی استفاده شود. همچنین پژوهش‌های بیشتر در راستای سنجه‌های جایگزین می‌تواند غنای این سنجه‌ها را بیفزاید و آن‌ها را به سنجه‌های قابل قبولی تبدیل کند.

منابع

- [1] Leydesdorff, L., & Milojević, S., 2012, "Scientometrics". arXiv preprint arXiv:1208.4566. <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1208/1208.4566.pdf>
- [۲] چاوشی نجف‌آبادی، زهرا و شعبانی، احمد. (۱۳۸۸). «بررسی مفاهیم، تعاریف و کارکردهای تحلیل استنادی در حوزه علم‌سنجی». فصلنامه دانش‌شناسی، ۲ (۴)، صص ۱۵-۲۴.
- [۳] علیان، مریم؛ یاری، شیوا. (۱۳۹۱). «مروری بر متون علم‌سنجی در ایران». کتابداری و اطلاع‌رسانی، (۵۷)، صص ۱۸۵-۲۱۶.
- [4] Harnad, S., 2008, "Validating research performance metrics against peer rankings", *Ethics in Science and Environmental Politics*, 8(11), pp. 103-107.
- [۵] حقیقی، محمود. (۱۳۸۱). «کاربرد استناد در نگارش‌های علمی». علوم تربیتی و روانشناسی، ۳۲ (۲)، صص ۲۱۵-۲۳۲.
- [6] Yoshikane, F., Suzuki, Y., Arakawa, Y., Ikeuchi, A., & Tsuji, K., 2013, Multiple Regression Analysis between Citation Frequency of Patents and their Quantitative Characteristics", *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 73, pp. 217 - 223. doi:10.1016/j.sbspro.2013.02.044
- [۷] ابراهیمی، سعیده. (۱۳۹۱). بررسی رابطه عامل هم‌رنگی استنادی در سه سطح هنجاری، اطلاعاتی و همانندسازی با الگوهای رفتار استنادی نویسندگان. پایان‌نامه منتشرشده دکترا. دانشگاه شهید چمران، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی.
- [8] Mounce, R., 2013, "Open access and Altmetrics: distinct but complementary". *Bulletin of the Association for Information Science and Technology*, 4 (39), pp. 14-17.

- Factor: maximizing your article's academic and societal impact", *Aesthetic Surgery*, 34 (7), pp. 1123–1126.
- [19] Cave, R., 2013, October, "Overview of the Altmetrics Landscape", Charleston Library Conference. Purdue University. Retrieved 2014, May. 10, from <http://www.jstor.org/page/info/about/policies/terms.jsp>
- [20] Buschman, M., & Michalek, A., 2013, "Are Alternative Metrics Still Alternative?", *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 39 (4), pp. 35–39.
- [21] Kumar Das, A., & Mishra, S., 2014, "Genesis of Altmetrics or Article-level Metrics for Measuring Efficacy of Scholarly Communications: Current Perspectives", *Scientometric Research*, 3 (2), pp. 82-92.
- [22] Plos one, 2014, "Article-level metrics information". Retrieved 2013, Dec. 10, from <http://www.plosone.org/static/almInfo>
- [23] Bornmann, L., 2014 a, "Alternative metrics in scientometrics: A meta-analysis of research into three altmetrics", *Journal of educational sciences and research*. Retrieved 2013, Dec. 15, from <http://arxiv.org/abs/1407.8010>
- [24] Kelley, M., 2012, "Two architects of library discovery tools launch an altmetrics venture", *The Digital Shift/Library Journal*. Retrieved 2014, May. 10, from <http://www.thedigitalshift.com>
- [25] Waagmeester, A., & Evelo, C., 2011, "Measuring impact in online resources with the CInumber (the CitedIn Number for online impact)", Retrieved 2014, Dec. 20, from <http://altmetrics.org/workshop2011/waagmeester-evelo-v0/>
- [26] Priem, J., Parra, C., Piwowar, H., & Waagmeester, A., 2011, "uncovering impacts: CitedIn and total-impact, two
- [9] Mas-Bleda, A., Thelwall, M., Kousha, K., & Aguillo, I. F., 2014, "Do highly cited researchers successfully use the social web?". *Scientometrics*, 101(1), pp. 337-356.
- [10] Galligan, F., & Dyas-Correia, S., 2013, "Altmetrics: Rethinking the Way We Measure", *Serials Review*, 39(1), pp. 56-61.
- [11] Brown, M., 2014, "Is almetrics an acceptable replacement for citation counts and the impact factor?", *The Serials Librarian*, 67(1), pp. 27-30.
- [12] Priem, J., Taraborelli, D., Groth, P., Neylon, C., 2010, "Altmetrics: A manifesto", 26 October 2010. <http://altmetrics.org/manifesto>
- [13] Tammara, A., 2014, "Altmetrics in the humanities: perceptions of Italian scholars", *Libraries in the digital age*. Retrieved 2014, Dec. 5, from <http://ozk.unizd.hr/proceedings/index.php/lida/article/viewFile/167/167>
- [14] Tang, M. C., Wang, C. M., Chen, K. H., & Hsiang, J., 2012, "Exploring alternative cyberbibliometrics for evaluation of scholarly performance in the social sciences and humanities in Taiwan", *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 49(1), pp. 1-1.
- [15] Thelwall, M., 2014, "A brief history of altmetrics", *Research Trends*, (37), pp. 3–4.
- [16] Howard, J., 2012, "Scholars seek better ways to track impact online", *The Chronicle of Higher Education*. Retrieved 2014, May. 10, from <http://chronicle.com>
- [17] Fenner, M., 2014, "Altmetrics and other novel measures for scientific impact", [openingscience.pp.179-189.Availableon: http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-00026-8\\_12#page-1](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-00026-8_12#page-1)
- [18] Cress, PE., 2014, "Using Altmetrics and Social Media to Supplement Impact

- <http://www.altmetricsconference.com/schedule/details.html>
- [35] Princic, A., 2015, "Alternative metrics at Dutch university libraries", 2-AM conference, Amsterdam Science Park. Retrieved 2014, Oct. 29, from <http://www.altmetricsconference.com/schedule/details.html>
- [36] Konkiel, S., & Scherer, D., 2013, "New opportunities for repositories in the age of altmetrics", *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 39(4), pp. 22-26.
- [37] Bando, K., 2015, "Altmetric for ORCID", *figshare*. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.1418237> Retrieved 18:43, Oct 24, 2015
- [38] Priem, J., Piwowar, H., & Hemminger, B., 2012, "Altmetrics in the wild: using social media to explore scholarly impact", *ACM Web Science Conference*. Retrieved 2014, May. 10, from <http://arxiv.org/html/1203.4745v1>
- [39] Hammarfelt, B., 2014, "Using altmetrics for assessing research impact in the humanities", *Scientometrics*, 101(2), pp. 1419-1430.
- [40] Haustein, S., Peters, I., Bar-Ilan, J., Priem, J., Shema, H., & Terliesner, J., 2014, "Coverage and adoption of altmetrics sources in the bibliometric community", *Scientometrics*, 101(2), pp. 1145-1163.
- [41] Priem, J., Groth, P., & Taraborelli, D., 2012, "The altmetrics collection", *PloS one*, 7(11): e48753. doi:10.1371/journal.pone.0048753
- [42] Bornmann, L., 2014 b, "Do altmetrics point to the broader impact of research? An overview of benefits and disadvantages of altmetrics", *Journal of Informetrics*, 8(4), pp. 895-903.
- [43] Rousseau, R., & Ye, F. Y., 2013, "A multi-metric approach for research evaluation", *Chinese Science Bulletin*, 58 (26), pp. 3288 – 3290.
- new tools for gathering altmetrics", *In Paper presented at the iConference 2012*. Available at: <http://jasonpriem.org/self-archived/two-altmetrics-tools.pdf> (accessed 21 December 2012).
- [27] Hoyt, J., 2010, "Another researcher index? ReaderMeter looks to answer with Mendeley", *Mendeley Blog*. Retrieved 2015, May. 29, from <http://blog.mendeley.com/mendeley-use-case/another-researcher-index-readermeter-looks-to-answer-with-mendeley/>
- [28] Fenner, M., 2010, "Reader Meter: researcher-level metrics based on readership" *Plos Blogs*. Retrieved 2015, May. 29, from <http://blogs.plos.org/mfenner/2010/10/03/readermeter-researcher-level-metrics-based-on-readership/>
- [29] Altmetrics, n.d., Retrieved 2013, Dec. 15, from <http://altmetrics.org/tools/>
- [30] Roemer, R., & Borchardt, R., 2012, "From bibliometrics to altmetrics", *College & Research Libraries News*, 73. Retrieved 2014, Des. 10, from <http://crln.acrl.org>
- [31] Handel, M. J., 2014, "Article-level metrics—it's not just about citations", *The Journal of Experimental Biology*, 217(24), pp. 4271-4272.
- [32] Dinsmore, A., Allen, L., & Dolby, K., 2014, "Alternative perspectives on impact: The potential of ALMs and altmetrics to inform funders about research impact", *PLOS Biology*, 12 (11). DOI: 10.1371/journal.pbio.1002003
- [33] Brigham, T. J., 2014, "An introduction to altmetrics", *Medical Reference Services Quarterly*, 33(4), pp. 438-447.
- [34] Gerritsma, W., 2015, "Altmetric opportunities for libraries", 2-AM conference, Amsterdam Science Park. Retrieved 2014, Oct. 29, from

- [49] Konkiel, S., 2013, "Altmetrics: A 21st-century solution to determining research quality", *Online searcher*, 37(4), pp.10-15.
- [50] Trueger, N. S., Thoma, B., Hsu, C. H., Sullivan, D., Peters, L., & Lin, M., 2015, "The Altmetric Score: A New Measure for Article-Level Dissemination and Impact", *Annals of emergency medicine*. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2015.04.022>
- [51] Torres-Salinas, D., Cabezas-Clavijo, Á., & Jiménez-Contreras, E., 2013, "Altmetrics: New indicators for scientific communication in web 2.0", *arXiv preprint arXiv:1306.6595*.
- [52] Kwok, R., 2013, "Research impact: Altmetrics make their mark", *Nature*, 500 (7463), pp. 491-493.
- [53] Bar-Ilan, J., Haustein, S., Peters, I., Priem, J., Shema, H., & Terliesner, J., 2012, "Beyond citations: scholars visibility on the social web", *17<sup>th</sup> international conference on science and technology indicators*. doi: 1205.5611
- [44] Das, T., 2015, "Measuring scholarly use of government information: An altmetrics analysis of federal statistics", *Government Information Quarterly*, 32 (3), pp. 1-7.
- [45] Lapinski, S., Piwowar, H., & Priem, J., 2013, "Riding the crest of the altmetrics wave How librarians can help prepare faculty for the next generation of research impact metrics", *College & Research Libraries News*, 74(6), pp. 292-300.
- [46] Wang, J., 2013, "Citation time window choice for research impact evaluation", *Scientometrics*, 94(3), pp. 851–872.
- [47] Piwowar, H., & Priem, J., 2013, "The power of altmetrics on a CV", *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 39(4), pp. 10-13.
- [48] 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). doi:10.2196/jmir.2012



## Altmetrics in Research Evaluations in Electronic Publishing

S. Ebrahimi, F. Setareh<sup>1</sup>

### Abstract

The main purpose of this article is to explain nature, growth and development of the alternative measures, reorganization, measurement tools, and the advantages, limitations, and consideration of these metrics for evaluating research. The method used in this article is library research method. The findings shows that alternative measures are derived the article level metrics and originated from twitter hash tag. The researchers like Bornmann and Tamarrow proposed different models for reorganization of these metrics. The use of these metrics in research evaluation, respect to the advantages like extension and popularity can lead to the evaluation effectiveness, while some considerations such as data quality and data manipulation can lead to plenty of limitations. Accordingly, the growth of electronic publications is emerged in the context of social networks. Researchers believe that in spite of numerous benefits of this metrics still they have challenges. Thus they have mentioned as complementary to traditional measures.

**Keywords:** Altmetrics, Reorganization, Research measuring tools, Consideration of metrics, Research evaluation

---

1. E-mail address :Rahian1370@gmail.com