

مقایسه فرصت‌های دگرسنجی و تحلیل استنادی در ارزیابی پژوهش

هاجر ستوده*

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی
دانشیار دانشگاه شیراز

معصومه روایی

کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی
کارشناس کتابخانه دیجیتال و اطلاع‌رسانی دانشگاه خلیج فارس

مهدیه میرزاییگی

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی
استادیار دانشگاه شیراز

دریافت: ۹۵/۰۶/۲۷ | بدیش: ۹۶/۰۷/۲۳

چکیده:

پژوهش حاضر می‌کوشد تا با تبیین نقاط قوت دگرسنجه‌ها و مقایسه آنها با شاخص‌های مبتنی بر استناد، فرصت‌های فراهم آمده توسط وب اجتماعی در ارزیابی پژوهش را آشکار سازد. پژوهش حاضر که در زمره تحقیقاتی کیفی قرار می‌گیرد، به روش تحلیل مضمون آثار پژوهشی و نظری صورت گرفته است. با تدوین راهبرد جستجویی متشکل از واژه‌ها و عبارات مبین استناد، تحلیل استنادی و دگرسنجه و بدون اعمال محدودیت زمانی، مدارک مرتبط با این موضوعات در پایگاه‌های مختلف فارسی و انگلیسی شناسایی شد. کارگردآوری داده‌ها، با مرتبط‌ترین آثار پیرامون تحلیل استنادی و دگرسنجی آغاز شد و تا مرحله «اشباع اطلاعات» ادامه یافت. به طور کلی، ۸۹ عنوان مقاله مرتبط با تحلیل استنادی و ۸۶ عنوان مقاله مرتبط با دگرسنجی مطالعه و تحلیل شد. تحلیل متون مرتبط با این دو حوزه، به شناسایی نقاط قوت بسیاری برای دگرسنجه‌ها در مقایسه با شاخص‌های مبتنی بر استناد انجامید. از جمله این ویژگیها عبارتند از: آزادی و سهولت دسترسی، عدم وابستگی

فصلنامه علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
شاپا(چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱
شاپا(الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱
نمایه در SCOPUS و LISA، ISC
<http://jist.irandoc.ac.ir>
دوره XX | شماره X | صص XX-XX
۱۳XX X

نوع مقاله: پژوهشی

به این مقاله به شکل زیر استناد کنید:

دورن متن:

(هاجر ستوده، زودآیند)

در فهرست منابع:

ستوده، هاجر. زودآیند. مقایسه فرصت‌های دگرسنجی و تحلیل استنادی در ارزیابی پژوهش. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات. <http://jipm.irandoc.ac.ir> (دسترسی در روز/ماه/سال)

به پایگاه های تجاری، سنجش اثرگذاری پیش از انتشار، ارزیابی انواع تاثیرات مقالات علمی، کمک به بهبود نتایج داوری مقالات، کاهش محدودیت زبانی، سنجش اثرگذاری پژوهشگران جوان، تسريع فرایند ارزیابی، سنجش تاثیر بر افشار مختلف مخاطبان، پیش بینی اثرگذاری در آینده، مقایسه بین‌رشته‌ای، سنجش اثرگذاری مقالات بی‌استناد، انواع منابع و آثار علمی و حوزه های موضوعی کم استناد یا دیربازده استنادی. با آن که هر دو گروه شاخص‌های کمی از نقاط قوت متعددی برخوردار هستند، حوزه دگرسنجی از نقاط قوت منحصر به فرد بسیاری برخوردار است که می‌تواند کاستی‌های تحلیل استنادی را بپوشاند. بنابراین، کاربرد این شاخص‌های جدید در کنار تحلیل استنادی می‌تواند نتایج ارزیابی پژوهش را به واقعیت نزدیک تر سازد.

کلیدواژه‌ها: ارزیابی پژوهش، علم‌سنجی، دگرسنجی، تحلیل استنادی، دگرسنجه‌ها، شاخص‌های استناد

*دکتر هاجر ستوده sotudeh@shirazu.ac.ir

۱. مقدمه

تحلیل استنادی از روشهای کمی پیشگام در ارزیابی پژوهش است. پیش‌فرض زیربنایی در این روش آن است که استناد به دلیل قوت، صحت، تازگی، نوآوری و اعتبار در روش‌شناسی، محتوا و نتایج آثار روی می‌دهد (Sud ; Verbeek, Debackere, Luwel, and Zimmermann 2002 and Thelwall 2014). بنا براین پیش‌فرض، هر چه اثری استناد بیشتری دریافت کند، اعتبار بیشتری از سوی جامعه عملی دریافت کرده و متقابلاً تأثیر علمی بیشتری نیز بر آن گذارده است (MacRoberts and MacRoberts 2010; Smith 1981). با آن که قوت این پیش‌فرض، تحلیل استنادی را به یکی از روشهای اساسی در سنجش و ارزیابی عملکرد پژوهشی بدل کرده است، وجود برخی کاستی‌ها این روش را همواره با نقد روبرو کرده است. از مهمترین این چالشها می‌توان به انعکاس ندادن کامل همه تاثیرات (اعم از تاثیرات غیررسمی و کامل نبودن انعکاس تاثیرات رسمی)، سوگیری در استناد، تفاوت در نرخ استنادها (به دلیل تفاوت در نوع انتشارات،

بازه زمانی، ملیت، اندازه جامعه علمی) و محدودیت های فنی و زیرساختی اشاره کرد (Verbeek et al 2002; Macroberts, 1996; 1989)

پیدایش وب اجتماعی این امید را به جامعه‌ی علمی داده است که به کمک توانمندی‌های محیط ارتباطاتی جدید بتوان ارزیابی تولیدات علمی را تقویت کرد و کاستی‌های ناشی از محدودیت‌های محیطی و رسانه‌ای را از آن زدود. ثبت و ضبط تعاملات و ارتباطات گسترده انجام شده در وب اجتماعی به پیدایش شاخص‌های نوی منجر شده است که دگرسنجه، شاخص جایگزین یا «شاخص ویژه ارزیابی مقالات»^۱ نام گرفته‌اند. تاثیرات در وب اجتماعی به شکل‌های مختلفی از جمله: «نشان‌ها»، «فهرست علائق»، «پسندها»، «بارگذاری‌ها»، «مشاهدات»، «بحث‌ها»، «پیشنهادها» و «اشارات»^۲ متبلور می‌شود (Torres-Salinas, Cabezas-Clavijo and Jiménez-Contreras 2013).

روسو و یی، نامگذاری این حوزه را به چالش می‌کشند. آنان بر این باورند که آنچه اکنون به عنوان «جایگزین» تلقی می‌شود در ده سال آینده دیگر «جایگزین» یا «مکمل» نخواهد بود. از این رو، آنان نام «نفوذسنجی»^۳ را برای این حوزه پیشنهاد می‌دهند (Rousseau and Yi 2013). به این ترتیب، به نظر می‌رسد که آینده‌ای روشن و رو به توسعه برای این شاخه از اطلاع‌سنجی متصور باشد، آینده‌ای که در آن دگرسنجی به شاخه‌ای اصلی و مهم از اطلاع‌سنجی تبدیل شود.

با وجود تایید اهمیت استنادات اجتماعی، پژوهشگران همچنان نیاز به شواهد بیشتر، پیش از تجویز کاربرد سنجه‌های جایگزین در ارزیابی پژوهش را مورد تأکید قرار می‌دهند. گذشته از اثر «سود و ثلوال» (۲۰۱۴) که به بررسی نقاط ضعف و قوت شاخص‌های جایگزین و مقایسه آن‌ها با

¹ Altmetrics, Alternative metrics, Article-level metrics

² Bookmarks, favorites, likes, downloads, observations, discussions, recommendations, mentions

³ influmetrics

استنادها و همچنین تعامل این دو محیط ارزیابی پرداخته است، عمده پژوهش‌های انجام شده، به بررسی همبستگی نتایج حاصل از آن‌ها با نتایج حاصل از تحلیل استنادی پرداخته‌اند. در هر یک از آثار برخی مزایای دگرسنجی پرداخته شده است. اما کمتر اثری به طور روش‌مند به بررسی جامع و همه جانبه نقاط قوت این شاخص‌های نو و مقایسه آنها با شاخص‌های متعارف استنادی پرداخته است.

از این رو، نیاز به پژوهشی کیفی احساس می‌شود که بتواند به تفسیر و آشکارسازی نقاط ضعف و قوت شاخص‌های نو نایل آید و از این رهگذر بتواند تمامی مزایای شناخته شده دگرسنجی را به ویژه برای خوانندگان فارسی زبان برشمرد و آنها را در کنار کاستی‌های تحلیل استنادی برجسته سازد. از آنجا که دگرسنجه‌ها و استنادها جنبه‌های متفاوتی از کیفیت آثار علمی را می‌سنجند (Sud and Thelwall, 2014)، بررسی جامع و روشمند مزایای این دو گروه شاخص و مقایسه آنها با هم می‌تواند به روشن شدن جنبه‌هایی از کیفیت که توسط دگرسنجه‌ها سنجیده می‌شود کمک کند. نتایج این پژوهش می‌تواند چشم‌اندازی از فرصت‌های جدید فراهم آمده توسط وب اجتماعی برای ارزیابی پژوهش را در اختیار ارزیابان و سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان پژوهشی قرار دهد، کتابداران را با معیارهای جدید ارزیابی اعتبار مقالات و مجلات آشنا کند و جبهه‌های پژوهشی نو را در حوزه علم‌سنجی بگشاید.

۲. پیشینه پژوهش

ویژگی‌های دگرسنجه‌ها، در بسیاری از آثار نظری و تحقیقاتی مد نظر قرار گرفته است. «سود و ثلوال» (۲۰۱۴) در مقاله‌ای به مبحث مهم اعتبار شاخص‌های جایگزین و مقایسه آن‌ها با شاخص‌های استنادی پرداختند. آنان معتقدند که اگر آلت‌متریکس بر این ادعاست که ارزیابی مطمئنی از پژوهش‌ها ارائه می‌دهد، باید خود مورد ارزیابی قرار گیرد. آنان، با بحث پیرامون راهبردهای ارزیابی آلت‌متریکس، بر ضرورت وجود طیفی از روش‌ها که بتوانند بر شناسایی نقاط قوت نسبی آلت‌متریکس تمرکز کنند تاکید می‌کنند. آنان برای ارزیابی آلت‌متریکس چند مرحله را

پیشنهاد می‌کنند: (۱) آزمون‌های همبستگی^۱؛ (۲) تحلیل محتوای^۲ منابع؛ (۳) پیمایش انگیزه‌های پدیدآوران و کاربران و (۴) تحلیل‌ها و ارزیابی‌های عملی^۳.

بررسی پیشینه تحقیقاتی این حوزه نشان می‌دهد که تاکنون، پژوهش‌ها عمدتاً در مرحله نخست قرار گرفته‌اند، بدین معنا که عمدتاً به آزمون همبستگی بین استنادها و شاخص‌های برآمده از وب اجتماعی دست زده‌اند. برای نمونه، همبستگی معنی‌داری بین استنادهای متعارف (برگرفته از پایگاه‌های استنادی تجاری) از یک سو و شاخص‌های تازه‌تر مانند استنادهای گوگل اسکالر (Kousha, Thelwall and Rezaie 2010)، تعداد کاربران و خوانندگان شبکه‌های اجتماعی (Li and Zahedi, Costas, and Wouters 2014 ; Thelwall 2012; Li, Thelwall and Giustini 2011) نشان‌گذاری‌ها (Sotudeh, Mazarei and Mirzabeigi 2015) و دگرسنجی‌ها به طور کلی (Torres-Salinas et al. 2013; Zahedi et al. 2014; Thelwall 2015; Ortega 2015) مشاهده شده است. پژوهش‌ها در سطح رشته‌ها مانند کتابسنجی (Haustein, Peters, Bar-Ilan, Priem, Shema and Terliesner 2014)، علوم انسانی (Hammarfelt 2014)، زیست پزشکی (ستاره ۱۳۹۴) و حوزه‌های مختلف (Mohammadi, Thelwall, Haustein and Larivière 2015) نیز نتایج مشابهی را نشان داده‌اند.

مقادیر دگرسنجی‌ها، همچنان اندک برآورد می‌شود (Zahedi et al. 2014) و عمده تحقیقات همبستگی ضعیف تا متوسطی را بین دگرسنجی‌ها و شاخص‌های مرسوم علم‌سنجی نشان می‌دهند. با این حال، اهمیت و ارزش این شاخص‌ها در ارزیابی پژوهش به عنوان مکمل شاخص‌های پیشین مورد تایید قرار گرفته است (Haustein et al. 2014).

¹ Correlation test

² Content analyses

³ Pragmatic analyses

تا جایی که بررسی پیشینه‌ها نشان می‌دهد آثار پژوهشی بیشتر به بررسی همبستگی میان شاخص‌های جایگزین و شاخص‌های متعارف استنادی پرداخته‌اند و کمتر پژوهشی به ارائه چشم اندازی جامع از همه مزایای دگرسنجه‌ها در ارزیابی پژوهش و مقایسه آن با استنادها پرداخته است. از این رو، نیاز به اثری - به ویژه در زبان فارسی - که به طور جامع و روش‌مند به شناسایی نقاط قوت دگرسنجه‌ها بپردازد و از این رهگذر کاربردهای آنها را در رفع چالشهای ارزیابی پژوهش آشکار سازد احساس می‌شود.

۳. روش‌شناسی

پژوهش حاضر، بخش نخست از پژوهش کلان‌تری را گزارش می‌کند که به بررسی فرصت‌ها و چالش‌های دگرسنجه‌ها و مقایسه آنها با شاخص‌های استنادی پرداخته است. در این بخش، تلاش خواهد شد تا نقاط قوت دگرسنجه‌ها در مقایسه با شاخص‌های استنادی شناسایی، تبیین و دسته‌بندی شود و از این رهگذر فرصت‌های فراهم آمده توسط این شاخص‌ها برای ارزیابی پژوهش آشکار گردد.

پژوهش حاضر می‌کوشد تا با استفاده از روش تحلیل مضمون^۱ کیفی، آثار پژوهشی و نظری را که پیرامون (یا به کمک) دگرسنجه‌ها به رشته تحریر درآمده‌اند مورد مطالعه قرار دهد و نقطه نظرهای پژوهشگران و نویسندگان این حوزه درباره نقاط قوت این شاخص‌ها را استخراج کند. همچنین، آثاری که پیرامون نقاط ضعف و قوت تحلیل استنادی به عنوان ابزار ارزیابی پژوهش به رشته تحریر درآمده‌اند به همین شیوه مطالعه و تحلیل می‌شود.

نمونه‌گیری: با تدوین راهبرد جستجویی متشکل از واژه‌ها و عبارات مبین استناد، تحلیل استنادی و دگرسنجه در زبان فارسی و مترادفهای آنها در زبان انگلیسی (مانند citation analysis، altmetrics و article level metrics) همچنین شاخص‌های برگرفته از آنها (مانند readership

¹ Theme analysis

به منظور حصول اطمینان از شمول مطالعات اثربخش، روند شناسایی و مطالعه ادبیات این حوزه، با مرتبط‌ترین آثار - یعنی آثار قرار گرفته در صدر نتایج جستجو در پایگاه‌های مختلف - آغاز شد و تا مرحله «اشباع اطلاعات» ادامه یافت. به طور کلی، ۸۹ عنوان مقاله مرتبط با تحلیل استنادی و ۸۶ عنوان مقاله مرتبط با دگرسنجی مطالعه و تحلیل شد و نقاط قوت و ضعف هر یک از حوزه‌ها از آنها استخراج گردید^۱. با توجه به آن که در این نقطه، اشباع در گردآوری اطلاعات حاصل شد، مطالعه و تحلیل مدارک متوقف شد.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها: داده‌های گرد آمده به کمک روش مقایسه‌ای مستمر^۲ تحلیل شد. بدین منظور، متون معتبر و مرتبط با مسئله تحقیق تا حصول اطمینان نسبی از «اشباع اطلاعات گرد آمده» مورد کند و کاو قرار گرفت و ویژگیهای تصریح شده یا ضمنی مندرج در آنها شناسایی شد. آنگاه مضامین استخراج شده در فرایند تحلیل، بر اساس شباهت در ویژگیها یا کارکردها در مقولات کلی و فرعی دسته‌بندی و کدگذاری شدند. شایان ذکر است که به دلیل همپوشانی مقولات، این دسته‌بندی مانع‌الجمع نبوده و ممکن است یک مضمون را بتوان به بیش از یک مقوله مرتبط دانست.

۴. یافته‌ها

از آنجا که نقاط قوت دگرسنجی‌ها در پرتو مقایسه با شاخص‌های استنادی بررسی خواهد شد، ضروری است نخست، چالش‌های فراروی تحلیل استنادی در ارزیابی پژوهش برشمرده شود.

^۱ شایان ذکر است برخی از ویژگی‌ها در آثار متعددی مورد اشاره قرار گرفته‌اند. به منظور رعایت اختصار و همچنین خوانش روان متن، به ذکر حداکثر پنج مورد از جدیدترین استنادها برای هر یک از ویژگیها بسنده شده است.

^۲ Constant Comparative method

۴-۱. چالش‌های تحلیل استنادی

ضعف در زیرساخت‌های فنی و اجرایی و محدودیت پوشش پایگاهی: بخشی از چالش‌های تحلیل استنادی به ابزارها و پایگاه‌های استنادی باز می‌گردد. کامل نبودن پوشش پایگاه‌های استنادی (مود ۱۳۸۷)، پوشش نامتوازن رشته‌ها (Mingers, and Leydesdorff 2015)، سوگیری انگلیسی-آمریکایی پایگاه‌ها (Kraker 2015, Schlögl, Jack, and Lindstaedt 2014; Ortega 2015; Alperin 2013)، کامل نبودن داده‌های کتابسنجی (Mingers, and Leydesdorff 2015)، خطاهای فنی (و عدم امکان کنترل خطاهای ناشی از مترادف‌ها، هم‌آواها، هم‌نام‌ها و خطاهای نگارشی) (Verbeek et al. 2002) از جمله کاستی‌های قابل ذکرند.

تاثیرپذیری از سرشت علم و تولید علم در رشته‌های مختلف: بخشی دیگر از محدودیت‌ها به ویژگیها و ساختار علم باز می‌گردد. در این زمره‌اند پدیده چندنویسندگی، چندنامی یا هم‌نامی نویسنده‌گان (Verbeek et al. 2002)، خوداستنادی (حری ۱۳۷۲)، استناد ضمنی (Garfield 1980)، نوسان شدید در شمار استنادها (Mazov and Gureev 2015)، تفاوت در رشته‌های موضوعی (به لحاظ اندازه جامعه علمی مربوطه، پویایی یا ایستایی محتوا، نوع رسانه‌های ارتباطی رایج و رویه‌های ارجاعی) (Coelho, Antunes, Costa, Kroon, Sousa Lima and Linardi 2003; Bornmann, Marx, Gasparyan and Kitas 2012).

ضعف در روشها و شاخص‌ها: برخی اشکالات ریشه در چگونگی محاسبه و کاربرد شاخص‌ها دارد. بسیاری از شاخص‌های استنادی از عوامل مداخله‌گر یکسانی مانند انگیزه‌های استنادی (Vinkler 1998; Schubert and Glanzel 2006)، پوشش پایگاهی (مود ۱۳۸۷; Ringelhan, Wollersheim and Welpe 2015)، به‌هنگار نشدن تفاوت بین رشته‌ای (Sud and Thelwall 2014; Bornmann and Leydesdorff 2013; Bornmann et al. 2012; Bornmann 2014)، احتمال دستکاری و افزایش ساختگی، لحاظ نکردن طول حیات علمی پژوهشگر و همچنین ایرادات وارد بر نحوه شناسایی محققان، شمارش تولیدات و استنادها رنج می‌برند.

همچنین، گرچه هر شاخص می‌کوشد تا کاستی‌های شاخص‌های پیشین را بهبود بخشد، خود به نوعی معایب دیگری را به همراه می‌آورد. برای نمونه، شاخص ضریب تاثیر از بی‌توجهی به نوع مقالات تحت پوشش (Bornmann et al. 2012; Conn and Chan 2015; Ringelhan et al. 2015); (Grzybowski 2010)، درصد بالای مقالات بی‌استناد (Pendlebury 2009; Ringelhan et al. 2015; Moed, Colledge, Reedijk, Moya-Aregon, Guerrero-Bote, Plume and Amin 2012; Banks and Dellavalle 2008) ناکارآمدی بازه زمانی دو ساله (Bordons, Fernández and Gómez 2002)، سوگیری به نفع حوزه‌های زودبازده (Vanclay 2008; Bornmann et al. 2012; Chattopadhyay 2009; Banks and Dellavalle 2008) و برابر گرفتن ارزش همه استنادها (Thelwall 2012) متاثر است. یا شاخص اچ نسبت به مقالات پراستناد یک محقق یا سرنوشت مقالات وی پس از دستیابی به آستانه مورد نظر بی‌اعتنا است (Costas and Bordons 2007; 2008).

از سوی دیگر، شاخص‌ها در خارج از بافتاری که برای آن طراحی شده‌اند به کار می‌روند. نمونه بارز آن، کاربرد ضریب تاثیر مجلات در ارزیابی پژوهشگران انفرادی است. ضریب تاثیر، عملکرد متوسط مقالات یک مجله را نشان می‌دهد و چون همبستگی قوی بین آن و میزان استناد تک تک مقالات منتشر شده در مجله مربوطه مشاهده نشده است، نمی‌توان آن را در ارزیابی محققان انفرادی به کار برد (Bornmann et al. 2012; ستوده ۱۳۸۹).

تمایز میان استفاده، کیفیت و تاثیر: یکی از ایرادات اساسی که به تحلیل استنادی وارد است آن است که تمامی ابعاد تاثیر مقاله لزوماً در قالب استناد تبلور نمی‌یابد (Ringelhan et al. 2015; Figa-Talamanca 2007; Pendlebury 2009). از این رو، تاثیر پژوهش‌هایی که استفاده می‌شوند اما مورد استناد قرار نمی‌گیرند به طور کامل در تحلیل‌های استنادی منعکس نمی‌شود (Verbeek et al. 2002). همچنین، نیاز به انتظار برای انتشار رسمی مقاله و تحقق اوج استنادی آن، تحلیل استنادی را به فرایندی زمان بر تبدیل کرده است. این مسئله باعث شده است که امکان بررسی استفاده‌های بی‌درنگ و تاثیرهای فوری کاهش یابد (Sud and Thelwall 2014; Ringelhan et al. 2015).

دیگر کاستی‌ها: ضعفهای دیگری نیز بر تحلیل استنادی مترتب است از جمله استناد تنها بازنمون رسمی از تأثیرات علمی است و تأثیرات غیررسمی را اندازه نمی‌گیرد. به عبارت دیگر استناد تنها می‌تواند اثرگذاری بر قشر نویسندگان را بسنجد. در تحلیل استنادی، تأثیر انواع منابع علمی به جز مقالات پژوهشی (مانند کتاب، گزارشها، پایان نامه و...) ارزیابی نمی‌شود. همچنین، در میان منابع تحت پوشش پایگاه‌ها، گروهی به عنوان «غیر قابل استناد» تعریف می‌شوند. استناد، نوع استفاده از اثر مورد استناد را منعکس نمی‌سازد و بالاخره اینکه استناد، میزان استفاده از اثر مورد استناد را منعکس نمی‌سازد. بنابراین، اگر برای تمامی استنادات به مقالات وزن/ارزشی برابر در نظر گرفته شود، ارزیابی تأثیر پژوهش با خطا و مشکل مواجه می‌شود (Ringelhan et al. 2015; Figa Talamanca 2007; Pendlebury 2009)

۲-۴. نقاط قوت دگرسنجه ها

ظهور وب اجتماعی امکان آفرینش شاخص‌هایی را فراهم کرد که برخی کاستی‌های تحلیل استنادی را به کل مرتفع و برخی دیگر را تا حدودی بهبود می‌بخشد. در این بخش نقاط قوت شاخص‌های برگرفته از وب اجتماعی برشمرده می‌شود.

۱-۲-۴. پوشش پایگاه

۱-۱-۲-۴. استقلال از پایگاه‌ها: آلت‌متریکس محدود به هیچ پایگاه خاصی نیست. از این رو، امکان ارزیابی وسیع و منصفانه‌تری را برای انواع منابع صرف نظر از پوشش پایگاهی آنها ارائه می‌دهد. از انواع برون‌دادهای پژوهشی و فرم‌های متنوع آثار علمی می‌توان به نرم‌افزارها، مجموعه‌های داده، توییت‌ها، پست‌ها و بلاگ‌های پژوهشی الگوریتم‌ها، آثار دارای حق مولف، فایل‌های تصویری، منابع درسی، همایش نامه‌ها، اسلایدها، سخنرانی‌ها اشاره کرد. این قالبها در پایگاه‌های اطلاعاتی استنادی جزو اقلام قابل استناد محسوب نشده‌اند و در نتیجه از ارزیابی به دور می‌مانند.

۲-۱-۲-۴. پوشش موضوعی گسترده منابع آلتمتریکس: منابع آلتمتریکس، در مقایسه با پایگاه‌های استنادی دارای پوشش گسترده‌تری در حوزه‌های موضوعی می‌باشند. در این میان، مندلی به عنوان جامع‌ترین خدمات آلتمتریکس معرفی شده است (Schlögl, Gorraiz, Gumpenberger, Jack and Kraker 2014; Bar-Ilan, Haustein, Peters, Priem, Shema and Terliesner 2012; Priem, Groth and Taraborelli 2012)

۳-۱-۲-۴. کاهش محدودیت زبانی: از آنجا که منابع اطلاعاتی می‌توانند به زبان‌های گوناگون در رسانه‌های وب حضور داشته باشند و از گویشوران زبانهای مختلف استناد اجتماعی دریافت دارند محدودیت زبانی سنجش اثرگذاری در این رویکرد کاهش می‌یابد (Hammarfelt 2014).

۲-۲-۴. مزایای کاربردی

۱-۲-۲-۴. کمک به سامانه ارزیابی پژوهش: در تئوری، این سنج‌های جدید، می‌توانند در ارزیابی مورد استفاده قرار گیرند. اساس این ارزیابی تعیین اعتبار اولیه‌ی تأثیر یا اعتبار انواع غیرسنجی تأثیر است. با استفاده از دگرسنج‌ها، محقق می‌تواند اسنادی را بعنوان گواه تأثیر مقالاتش در وب اجتماعی گردآوری کند و آنها را در فرایند ترفیع، ارتقا، استخدام یا انتصاب ارائه دهد (Sud and Thelwall 2014). شایان ذکر است به دلیل کاستی‌های دگرسنج‌ها (ستوده، روایی و میرزاییگی، در دست داوری)، استفاده رسمی از رسانه‌های اجتماعی و دگرسنج‌ها برای فرایندهای استخدام رسمی و روندهای ارتقاء صحیح نیست. بلکه صرفاً به عنوان ابزاری کمکی و تکمیلی جهت شناخت بیشتر محقق توصیه می‌شود.

از آنجا که دگرسنجی، طیف وسیعی از استنادات اجتماعی را در بر می‌گیرد، می‌تواند اطلاعات افزوده و مکملی را درباره استفاده از آثار علمی و اثرگذاری آنها فراهم نماید. به همین دلیل، در ارزیابی پژوهش کاربرد دگرسنج‌ها در کنار شاخص‌های مرسوم استنادی، سبب تعادل و بهبود کاستی‌های شاخص‌های ارزیابی مرسوم می‌شود، می‌تواند استراتژی‌های نوآورانه‌ای را برای محاسبه اثرگذاری و ارزیابی‌های علمی رقم زند (Piwowar and Priem 2013) و در نتیجه امکان

ارزیابی وسیع و منصفانه‌تری را ارائه دهد (Priem et al. 2012). به نظر می‌رسد که در برخی حوزه‌ها مانند حوزه زیست‌پزشکی و حوزه‌های بالینی، استنادات اجتماعی، بهتر بتوانند به ارزیابی پژوهش کمک کنند. زیرا این شاخصها، اهمیت یافته‌های تجربی را از دید افراد شاغل منعکس می‌سازند (Mohammadi and Thelwall 2013).

۲-۲-۴. ارتقای سامانه داوری: به کمک دگرسنجی می‌توان به داوری جمعی دست یافت. به جای صرف مدت‌ها انتظار برای دریافت آرای داوران، میتوان تأثیر مقاله را در محیط وب اجتماعی با هزاران بحث و نشانه‌گذاری ظرف مدت یک هفته مورد ارزیابی قرار داد (Priem, Taraborelli, Groth and Neylon 2010).

آلتمتری‌کس در دو بعد می‌تواند به ارتقای سامانه داوری کمک کند: داوری پیش و پس از انتشار. از آنجا که در اینترنت امکان به اشتراک گذاشتن پیش‌چاپ مقالات وجود دارد، آلتمتری‌کس نوعی از داوری پیش از انتشار به کمک مخاطبین را محقق می‌سازد. به این ترتیب، آلتمتری‌کس می‌تواند به محاسبه اثرگذاری مدارکی که هنوز داوری نشده‌اند یاری رساند (Priem et al. 2010; Piwowar and Priem 2013; Mas-Bleda, Thelwall, Kousha and Aguillo 2014). Alperin 2013; Sud and Thelwall 2014). آرای مخاطبین پیش از انتشار اثر می‌تواند به داوران مجلات درباره تأثیر منبع بر جامعه مربوطه کمک کند و فرایند تصمیم‌گیری درباره پذیرش آنها برای انتشار را تسهیل نماید (Wouters and Costas 2012). Bornmann 2014). سامانه «اف هزار» یکی از سامانه‌های مهم ارزیابی و داوری پیش از انتشار به شمار می‌آید. انتشارات کوپرنیکوس، نیز مقالات را نخست در «تالار گفتگو^۱»، به محک «داوری همگانی» می‌گذارد، آنگاه مقالات موفق در این مرحله را برای داوری مرسوم ارسال می‌دارد.

¹ Forum

همچنین، شاخص‌های آلتمتریکس می‌توانند به عنوان سامانه‌ای برای ارزیابی و داوری پس از انتشار عمل نمایند. در همین راستا، می‌توان از اف هزار به عنوان یک سامانه مهم ارزیابی پیش و پس از انتشار نام برد. اف هزار نه تنها ارزیابی و داوری مرسوم پیش از انتشار را فراهم می‌کند، بلکه ارزیابی مقالات منتشر شده در نشریات را نیز در دستور کار خویش قرار داده است. مقالات توسط اعضای اف هزار بررسی شده و در سه سطح خوب، خیلی خوب و عالی امتیازبندی می‌شوند. همچنین، ارزیابان می‌توانند با تخصیص برچسب‌هایی به مقالات ربط مقالات در زمینه‌های علمی را نشان دهند، از جمله این برچسب‌ها می‌توان "یافته‌های جدید"^۱ و "مناسب برای آموزش"^۲ را ذکر نمود (Bornmann 2014).

از طرف دیگر، داوری بسیاری از انواع آثار (برای مثال، یک پست در گوگل پلاس درباره الگوریتم‌های محاسباتی، یا یک فایل تصویری در یوتیوب درباره یک تکنیک آزمایشگاهی خاص) نیز بسیار دشوار و نیازمند تخصص ویژه و فرایندی زمان‌بر است (Piwowar and Priem 2013; Das 2015; Piwowar 2013).

حوزه دگرسنجی، داوری جمعی این نوع آثار را تسهیل و تسریع کرده است.

۴-۲-۳. پیش‌بینی استنادات آتی و شناسایی مقالات مهم: شاخص‌های آلتمتریکس می‌توانند با پیش‌بینی استنادات آتی، نقش قابل توجهی در شناسایی مقالات مهم و اثرگذار داشته باشند. پژوهش‌های متعددی همبستگی میان دگرسنجه‌ها و شاخص‌های مرسوم علم‌سنجی را تایید کرده‌اند. به طور کلی، مدارکی که شاخص‌های آلتمتریکس بالاتری دارند استنادات بیشتری کسب نموده، و گرایش به انتشار در نشریاتی با ضریب تاثیر بالاتر دارند (Zahedi et al. 2014). بدین ترتیب، توجه به استنادات اجتماعی می‌تواند مقالات مهم و اثرگذار را برجسته نماید و

¹ new finding

² good for teaching

محققان را در شناسایی مقالات تازه‌ای که توجه زیادی را جلب نموده‌اند یاری رساند (Adie and Roe 2013 نقل در (Thelwall and Wilson 2014).

۴-۲-۲-۴. ارزیابی مقالات بی‌استناد: رسانه‌های وب بستری گسترده برای بحث و تبادل نظر درباره انواع مدارک علمی فراهم می‌نمایند. بنابراین، استنادات اجتماعی می‌توانند در شناسایی مقالات مهمی که هنوز استنادی دریافت نکرده‌اند استفاده شوند (Priem et al. 2010 نقل در Mas-Bleda et al. 2014; Piwowar and Priem 2013; Alperin 2013 ; Sud and Thelwall 2014).

۴-۲-۲-۵. ارتقای مدیریت اطلاعات و سیاست‌گذاری پژوهشی

۴-۲-۲-۵-۱. ارائه بازخورد به نویسندگان: آلت‌متریکس با انعکاس بازخورد به پژوهشگران، به اطلاع‌رسانی وضعیت آثار پژوهشی آنان می‌پردازد. داده‌های برگرفته از منابع آلت‌متریکس، چشم‌انداز جامع‌تری پیرامون دسترسی، استفاده و همچنین اثرگذاری برون‌دادهای علمی برای محققان فراهم می‌نماید و می‌تواند در خودارزیابی آنان نقش قابل توجهی داشته باشد (Galloway 2013; Pease 2013; and Rodgers and Barbrow 2013; Mounce 2013). همانگونه که پیشتر گفته شد پژوهشگران می‌توانند استنادات اجتماعی را در کارنامک (رزومه) و پرونده‌های علمی خویش درج نمایند و تصویر کامل‌تری از اثرگذاری برون‌دادهای علمی خود ارائه دهند (Kwok 2013; Bornmann 2014).

۴-۲-۲-۵-۲. کمک به مدیران کتابخانه‌ها برای توسعه مجموعه: مدیران کتابخانه‌ها می‌توانند از داده‌های آلت‌متریکس برای ارزیابی و گزینش منابع اطلاعاتی و توسعه مجموعه- به ویژه منابع الکترونیکی پیوسته (آنلاین)- استفاده نمایند (Konkiel and Scherer 2013; Das 2015). از جمله آمارهای بارگذاری می‌تواند در نمایان ساختن منابع اطلاعاتی مهم و ارزشمند مفید باشد. کتابخانه‌ها می‌توانند از این اطلاعات برای خریداری و گردآوری مجموعه خویش استفاده نمایند (Thelwall 2015).

۴-۲-۵-۳. مدیریت پژوهش: سرعت و گستردگی حوزه عمل استناد اجتماعی، آن را به ابزار کمکی کارآمدی در تصمیم‌گیری مربوط به بودجه‌بندی، سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی پژوهشی تبدیل می‌کند (Priem et al. 2010). استناد اجتماعی در کنار شاخص‌های مرسوم علم-سنجی می‌تواند متولیان و مدیران دانشگاه‌ها را در ارزیابی و سیاست‌گذاری پژوهشی و همچنین تصمیم‌گیری برای حمایت مالی از پروژه‌ها و طرح‌های پژوهشی، تخصیص و توزیع بودجه یا اعتبار پژوهشی و بررسی پرونده‌های متقاضیان استخدام یاری رساند (Konkiel and Scherer 2013).

۴-۲-۵-۴. جستجو و بازیابی اطلاعات: ناشر می‌تواند استنادات اجتماعی را گردآوری کند و آن‌ها را به عنوان فراداده^۱ به کاربران گزارش دهد یا از آن به عنوان ابزاری کمکی برای جستجوی اطلاعات و رتبه‌بندی فهرست نتایج جستجو استفاده کند. این شاخص را می‌توان در کتابخانه‌های دیجیتال برای بهبود بازیابی اطلاعات نیز به کار گرفت و توجه کاربران را به مقالات دارای استنادات اجتماعی زیاد جلب کرد (Sud and Thelwall 2014).

۴-۲-۵-۵. بهبود فرایند اطلاع‌یابی: همچنین، آلت‌متریکس می‌تواند با ارائه‌ی پیشنهادی‌های آنی و پالایش منابع، محققان را در شناسایی، گزینش و مطالعه بهترین آثار جاری کمک کند: به جای اشتراک چندین منبع، محقق می‌تواند محتوای مناسبترین اثر هفته‌ی جاری در موضوع مورد علاقه خویش را در قالب «خوراک اطلاعاتی»^۲ دریافت کند. این روش می‌تواند چرخه‌ی ارتباطات را از سال‌ها به هفته‌ها یا حتی روزها کاهش دهد (Priem et al. 2010).

¹ metadata

² Feed

۳-۲-۴. ثبات و یکدستی

۳-۲-۴-۱. زمان: آلت‌متریکس را شاخصی سریع و بی‌درنگ^۱ برای محاسبه اثرگذاری و ارزیابی آثار پژوهشی جدید دانسته‌اند (Mas-Bleda et al. 2014; Piwowar and Priem 2013; Torres-Salinas et al.; Barbaro, Gentili, and Rebuffi 2014; Chandrashekhar and Narula 2015). یکی از مزیت‌های مهم این حوزه، سرعت تحقق استنادات اجتماعی است، بطوری که دگرسنجه‌ها ظرف چند روز یا چند هفته پس از نمایان شدن منابع علمی در وب پدیدار می‌شوند (Mas-Bleda et al.; Lapinski, Piwowar and Priem 2013; Howard 2013; Kraker et al. 2015). بدین ترتیب، روند سریع انباشت دگرسنجه‌ها در مقایسه با شاخص‌های استنادی (که نیازمند مدت زمان طولانی‌تری برای دریافت شمار استنادات می‌باشد)، محاسبه اثرگذاری را تسریع می‌کند (Priem et al. 2010 نقل در Mas-Bleda et al. 2014; Fenner 2014; Barbaro et al. 2014; Das 2015).

۳-۲-۴-۲. ارزیابی پژوهشگران نوپا: با توجه به مدت زمان نسبتاً طولانی انباشت استنادات و همچنین وجود «پدیده ماتیو»، شاخص‌های استنادی ارزیابی دقیقی از نویسندگان جوان یا کمتر شناخته شده ارائه نمی‌دهند. دگرسنجه‌ها به عنوان ابزاری برای ارزیابی به‌هنگام و سریعتر محققان، به ویژه جوانان، دانشجویان و همچنین پژوهشگرانی که در مجراهای غیرسنجی دارای انتشارات هستند، به خوبی عمل می‌کند (Roemer and Conn and Chan 2015; Piwowar and Priem 2013; Borchardt 2012).

۳-۲-۴-۳. اثرگذاری آنی حوزه‌های کم‌استناد: بر اساس داده‌ها و شواهد علمی، استنادات اجتماعی برای ارزیابی مقالات در رشته‌هایی مانند علوم انسانی و اجتماعی که میزان استنادات آنها اندک است - و در نتیجه شاخص‌های استنادی آنها از پایایی و اعتبار اندکی برخوردارند - مفید دیده شده است (Armbruster 2007 نقل در Mohammadi et al. 2015; Zahedi et al. 2014).

¹ Real time

علاوه بر این، استفاده از آلت‌متریکس برای محاسبه اثرگذاری آنی، در رشته‌های دیربازده استنادی - که به زمان قابل توجهی برای جمع آوری استنادات نیاز دارند- پیشنهاد شده است (Hammarfelt 2014). به علت سرعت تحقق استنادات اجتماعی، ارزیابی آنی حوزه‌هایی که دیر به اوج استنادی می‌رسند امکان‌پذیر شده است. شایان ذکر است ارزیابی آنی و بی‌درنگ آثار علمی نیز ممکن است مسئله‌ساز باشد، زیرا دستیابی به درکی روشن از کیفیت پژوهش مستلزم گذشت زمان است (Barbaro et al. 2014). در برخی موارد، پژوهش‌ها نیازمند زمان هستند تا به رشد و اثرگذاری برسند. برخی مقالات ممکن است قبل از آنکه ارزش آنها آشکار شود، سال‌ها بدون دریافت استناد و دگرسنجه باقی بمانند (وضعیت زیبایی خفته) (Van Raan 2004) نقل در (Rasmussen and Andersen 2013). بنابراین، استفاده از آلت‌متریکس برای ارزیابی آنی می‌بایست با دقت و احتیاط صورت گیرد.

۴-۳-۲-۴. توجه به تفاوت بین رشته‌ها و حوزه‌های موضوعی: مقایسه رشته‌های مختلف به کمک شاخص‌های مرسوم علم‌سنجی به نتایج ناکارآمد و ضعیفی منجر می‌شود. زیرا ویژگیهای انتشاراتی و استناداتی حوزه‌های موضوعی با هم بسیار متفاوت است. برای مثال، رشته‌های علوم اجتماعی و انسانی در مقایسه با علوم و مهندسی از سرشت پژوهشی متفاوت، الگوها و رفتارهای استنادی متفاوت و شمار استنادات کمتر، پوشش نامتوازن و ضعیف در پایگاه‌های استنادی، تمرکز بر کتاب به عنوان مجرای اصلی انتشار برخوردارند (ستوده ۱۳۸۹). اما، محدودیت دگرسنجه‌ها در مقایسه بین رشته‌ها کمتر است. زیرا محاسبه اثرگذاری آنی برای همه حوزه‌ها - حتی برای آنهایی که دیر به پختگی یا اوج استنادی می‌رسند- امکان‌پذیر است. همچنین، در آلت‌متریکس، برخلاف تحلیل استنادی، هیچ‌گونه محدودیتی برای ارزیابی انواع منابع که در رشته‌های مختلف متداول است وجود ندارد (Torres-Salinas et al. 2013; Mohammadi et al. 2015). علاوه بر این، دانشمندان علوم اجتماعی نیز محدودیتی برای فعالیت در رسانه‌های اجتماعی ندارند (Rousseau and Yi 2013)

۴-۲-۴. دسترس پذیری شاخص‌ها / داده‌ها

یکی از نقاط قوت دگرسنجه‌ها سهولت و آزادی دسترسی کاربران به داده‌ها است (Bornmann and Haunschild 2015 ; Mohammadi et al. 2015). رسانه‌های اجتماعی وب، امکان دسترسی باز به داده‌ها را فراهم می‌نمایند. داده‌ها را می‌توان به شکل انفرادی برای هر مقاله (برای مثال از طریق جستجوی DOI در خدمات «آلتمتریک. کام»^۱) به دست آورد. همچنین، برای بازیابی خودکار مجموعه‌های بزرگ داده، می‌توان از رابط برنامه نویسی کاربردی (ای‌پی‌آی)^۲ از جمله در توییتر و مندلی بهره گرفت (Priem and Hemminger 2010) نقل در Bornmann 2014 ; Thelwall, Hausteine, Larivière and Sugimoto 2013 ; Hausteine et al. 2014 ; Priem et al. 2011 نقل در Bornmann and Haunschild 2015 ; Mohammadi et al. 2015 ; Thelwall 2015).

۴-۲-۵. گستره جهانی

۴-۲-۵-۱. تعدد شبکه‌ها و خدمات آلتمتریکس: علاوه بر سهولت دسترسی به داده‌ها، برخی سرویس‌های آلتمتریکس، ابزارها و شاخص‌های مختلفی را فراهم می‌نمایند و آزادانه در دسترس کاربران قرار می‌دهند (Mazov and Gureev 2015). این در حالی است که دسترسی به شاخص‌های مرسوم علم‌سنجی که توسط پایگاه‌های استنادی ارائه می‌شود عمدتاً نیازمند پرداخت حق اشتراک است. در همین رابطه، می‌توان از دو سرویس «آلتمتریک. کام» و «ایمپکت استوری» نام برد. این خدمات، داده‌های مربوط به مدارک را از منابع مختلف آلتمتریکس گردآوری و عرضه می‌نمایند (Konkiel and Scherer 2013 ; Hammarfelt 2014 ; Trueger, Thoma, Hsu, Sullivan, Peters and ; Lin 2015).

۴-۲-۵-۲. به رسمیت شناختن آلتمتریکس توسط نهادهای معتبر: گسترش توجه جهانی به آلتمتریکس امید به رسمیت شناختن آن را افزایش داده است. آنگونه که هاستین، بومن و کاستاس می‌نویسند سازمان‌های مختلف و نهادهای رسمی ارزیابی پژوهش مانند دانشگاه‌ها، کتابخانه‌ها،

1- ¹ Altmetric.com

2- ² Application programming interface (API)

ناشران و موسسات علمی به تدریج آلت‌متریکس را به رسمیت می‌شناسند و در ارزشیابی بروندادهای پژوهشی به کار می‌گیرند (Haustein, Bowman and Costas 2015). به این ترتیب، امید می‌رود نهادهای رسمی انواع اثرگذاری‌های مختلف (اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، آموزشی و غیره)، را در کنار اثرگذاری علمی ارج نهند. از جمله نهادهای معتبری که در پی توجه به تاثیرات غیررسمی در ارزیابی پژوهش هستند، می‌توان به «آرای اف^۱» در انگلستان و «بنیاد ملی علوم امریکا» (اناس اف)^۲ در امریکا اشاره نمود. آرای اف در پی آن است که انواع مزیت‌های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و همچنین اثرگذاری‌های علمی خارج از محیط‌های علمی را در ارزیابی بروندادهای پژوهشی در نظر گیرد (Haustein et al. 2015; Mohammadi et al. 2015) و محققان را مجاز دانسته است که داده‌های آلت‌متریکس را (برای نشان دادن اثرگذاری اجتماعی آثار خود) در گزارش‌های ارسالی به این نهاد لحاظ نمایند (Kwok 2013).

اناس اف بر پایه سیاست جدید خود، آثار علمی قابل استناد را تنها محدود به انتشارات ندانسته، بلکه قالب‌ها و منابع متنوعی از جمله مجموعه داده، نرم افزار، پروانه ثبت اختراع، و آثار مشمول حق تالیف را قابل پذیرش می‌داند (Piwowar 2013; Galloway and Pease 2013). این رویه بدان معناست که اناس اف، ارزش دانشمندان را صرفاً وابسته به انتشارات رسمی ایشان نمی‌داند و دیگر آثار پژوهشی غیرمتعارف نیز مورد توجه و ارزشیابی قرار می‌گیرند (Piwowar 2013).

۳-۵-۲-۴. مخاطبان جهانی: منابع آلت‌متریکس می‌توانند مخاطبان گسترده‌ای را در سطح جهانی جذب نمایند. شمار کاربران بالای این منابع، علاوه بر آنکه نشانگر اقبال عموم به این منابع است، سبب اعتبار بخشیدن به داده‌ها و دگرسنجه‌ها نیز می‌گردد. برای مثال، فراوانی کاربران مندلی، این منبع را برای گردآوری دگرسنجه‌ها، مفید و ارزشمند کرده است (Mohammadi et al.).

¹ Research Excellence Framework (REF)

² National Science Foundation (NSF)

2015). تویتر نیز با جذب میلیون‌ها کاربر در سطح جهانی، و به ویژه کاربرانی از بیرون از محیط علمی، یکی از پرطرفدارترین منابع آلت‌متریکس شناخته شده است (Bornmann 2014; Holmberg and Thelwall 2014). سرویس اف هزار نیز در حوزه زیست‌پزشکی، مخاطبان وسیعی را به خود جذب کرده است، به طوری که نزدیک به دوسوم موسسات این حوزه، مشترک این سرویس می‌باشند (Bornmann and Marx 2015).

۴-۲-۶. تنوع سطوح ارزیابی

استنادات اجتماعی در سطح مقالات انفرادی اندازه‌گیری می‌شود (Torres-Salinas et al. 2013; Mazov and Gureev 2015; Rasmussen and Bazrafshan, Haghdoost and Zare 2015). از این رو، آلت‌متریکس به عنوان «شاخص سطح مقاله» نیز شناخته می‌شود. بدین ترتیب، با بررسی و رهگیری دگرسنجه‌های یک مقاله در رسانه‌های اجتماعی وب ارزیابی مستقیم یک اثر علمی مستقل از نشریه رسمی آن امکان پذیر می‌باشد (Lapinski et al. 2013).

با این حال، ارزیابی در همین سطح متوقف نمی‌ماند. با تجمیع داده‌های آلت‌متریکس، می‌توان به محاسبه اثرگذاری انواع مختلف کنشگران علمی اعم از نویسندگان، دانشگاه‌ها، کشورها، و نشریات اقدام نمود (Nielsen 2007; Orduña-Malea and Ontalba-Ruipérez 2012). این مسئله زمانی مهم جلوه می‌نماید که بدانیم شاخص‌های سنتی علم‌سنجی از جمله ضریب‌تاثیر در ارزیابی برخی از هویت‌های علمی مانند مقالات یا نویسندگان ناکارآمد بوده (Bazrafshan et al. 2015) یا به درستی به کار نرفته‌اند. بنابراین، آلت‌متریکس را می‌توان در واکنش به کاربرد نادرست ضریب‌تاثیر برای ارزیابی نویسندگان پیشنهاد نمود (Mazov and Rasmussen, and Andersen 2013; Gureev 2015).

در میان منابع متنوع آلت‌متریکس، نویسندگان به طور ویژه از مندلی و اف هزار به عنوان مصداق بارز این مزیت یعنی ارزیابی پژوهش در سطوح مختلف نام برده‌اند. قابلیت‌های مندلی و

اطلاعات موجود در پروفایل کاربران (از قبیل رشته، مکان، جایگاه شغلی و غیره)، پژوهش‌های مختلفی را با تجمیع داده‌ها در سطح رشته یا کشور امکان پذیر می‌سازد (Kraker et al. 2015).

۴-۲-۷. سنجش استفاده، کیفیت و تاثیر

شاخص‌های استنادی را بازنمونی از اثرگذاری علمی، رسمی و مستقیم آثار می‌دانند. بر خلاف این شاخص‌ها که قادر به محاسبه اثرگذاری مدارک بر اقشار مختلف اجتماع نیست، استنادات اجتماعی، ناظر بر تمام مراحل تولید علم هستند. بدین معنا که می‌توانند تاثیر بروندادهای علمی را نه تنها در مرحله نهایی منعکس سازند، بلکه تاثیرات آنها از ابتدایی‌ترین مرحله آفرینش اثر (برای مثال در قالب Working paper)، در مراحل میانی (مانند انتشار پیش‌چاپ) و بالاخره مراحل نهایی (نسخه رسمی داوری شده و منتشر شده) را بسنجند. از این رو، می‌تواند ارزیابی‌هایی غنی‌تر و جامع‌تر از اثرگذاری علمی ارائه دهند. علاوه بر این این سنجه‌ها، می‌توانند فراتر از مرزهای انتشارات رسمی عمل کرده و طیف وسیعی از اثرگذاری‌ها (علمی، اجتماعی و آموزشی) (Rodgers and Barbrow 2013) را برای انواع انتشارات (اعم از کتب، مقالات، مجلات، وب سایت‌ها، و...) (Barbaro et al. 2014; Zahedi et al. 2014; Bornmann 2014; Hammarfelt 2014; Mazov and Gureev 2015) بر انواع کاربران (اعم از نویسندگان یا غیرنویسندگان، پژوهشگران، متخصصان، مدیران پژوهشی، سرمایه‌گذاران و موسسات مالی، پزشکان، دانشجویان، دانش‌آموزان و اقشار مختلف جامعه) نشان دهند (Priem 2014; Haustein et al. 2015; Bornmann 2014; Trueger et al. 2015; Mingers, and Leydesdorff 2015).

علاوه بر اثرگذاری اجتماعی، سنجش انواع دیگری از اثرگذاری‌ها به کمک آلتمتریکس میسر شده است از جمله اثرگذاری آموزشی، اثرگذاری علمی اولیه، اثرگذاری پنهان و ناپیدا، اثرگذاری عمومی، اثرگذاری اشاعه و اثرگذاری توجه (Mohammadi et al. 2015; Rasmussen and Andersen 2013; Trueger et al. 2015; Beall 2015). برای مثال اگر دانشجویان بیب‌سونومی را به‌طور وسیعی استفاده کنند، نشان از اثرگذاری آموزشی مدارک در آن

خواهد داشت. به همین ترتیب، اگر عموم کاربران، مقاله‌ای را توییت نمایند، توییتها اثرگذاری اجتماعی مقاله را منعکس می‌نمایند (Sud and Thelwall 2014). مندلی می‌تواند تصویری از استفاده‌های آموزشی یا اثرگذاری مقالات در زمینه‌های کاربردی را ارائه نماید (Mohammadi et al. 2015).

۳-۴. چالشهای دگرسنجی

فرصتهای فراهم آمده توسط استنادات اجتماعی نباید خوشبینی غیرواقع‌بینانه‌ای را باعث شود. زیرا همانند هر شاخص جدیدی، این شاخص نیز می‌تواند از عوامل مداخله‌گر متاثر شود که روایی و پایایی نتایج آنها را به زیر سوال می‌برد. چالشهای فراروی این شاخصها در ارزیابی پژوهش در مقاله‌ای دیگر (ستوده و همکاران، در دست داوری) آمده است. برخی از مهم‌ترین آنها عبارتند از:

۱. از آنجا که فعالیت در وب اجتماعی آزاد است، افزایش ساختگی استنادات اجتماعی به سادگی امکان‌پذیر است. دستکاری در مقادیر - خواه به طور مستقیم توسط خود محقق، یا به طور غیرمستقیم با تباری با دیگر کاربران، خرید استنادات اجتماعی و استفاده از روبات‌ها و اسپم‌ها - به تحریف در نتایج تحلیلها منجر می‌شود. احتمال بروز این سوء رفتار به ویژه زمانی افزایش خواهد یافت که داده‌های اجتماعی رسمیت یابد و در ارزیابی پژوهش به کار گرفته شود (Thelwall et al. 2013; Thelwall 2012; Fenner 2014; Bornmann 2014; Sud, and Thelwall 2014).
۲. همانند استنادهای متعارف، استنادهای اجتماعی نیز نمی‌توانند انگیزه‌های مثبت (تایید اثر) را از انگیزه‌های منفی (نقد اثر) متمایز سازند (Mazov and Gureev 2015; Kowk 2013).
۳. تفاوت در سطح و نوع فعالیت رشته‌های مختلف در شبکه‌های اجتماعی مقایسه محققان حوزه‌های مختلف را دشوار می‌کند. باآنکه گفته می‌شود دگرسنجی می‌تواند ارزیابی پژوهشهای علوم انسانی و علوم اجتماعی را بهبود بخشد، اما پایین بودن گرایش محققان این حوزه‌ها در مقایسه با رشته‌های علوم، مهندسی، و پزشکی بعد دیگری از تفاوت بین رشته‌ای را در وب

اجتماعی دامن می‌زند (Ortega 2015; Hammarfelt 2014; Bornman 2014; Roemer and Borchardt 2012).

۴. تنوع در منابع وب اجتماعی، گونه‌گونی بنیانها و روشها و فناوریها و همچنین گستردگی طیف مخاطبان از اقشار مختلف باعث می‌شود شمارش جامع و دقیق استنادات اجتماعی به منظور سنجش تاثیر فراگیر آثار بسیار دشوار باشد. (Barbaro et al. 2014; Torres-Salinas et al. 2013; Zahedi et al. 2014; Bornmann 2014; Mingers and Leydesdorff 2015; Careless 2013)

۵. برخلاف استنادها که تحت کنترل مراجع معتبر و رسمی مانند پایگاه‌های استنادی و مجلات هستند، استنادات اجتماعی محصول عملکرد آزادانه کاربران در شبکه‌های اجتماعی است که هیچگونه نظارتی بر آنها نیست. بنابراین اعتبار و کیفیت این شاخصها-دست کم تاکنون- مورد تردید است. اعتبارسنجی آنها نیز امری بس دشوار است (Trueger 2015).

۶. همانند استنادها، طول عمر آثار بر مقدار آلتمتریکس دریافتی آنها مؤثر است. با این تفاوت که برای آثار جدیدتر احتمال دریافت استنادات اجتماعی بیشتر است. بنابراین، مقایسه آثار منتشر شده در زمانهای مختلف، تنها با نرمال‌سازی تاثیر زمان به نتیجه‌ای منطقی منجر خواهد شد (Mazov and Gureev 2015).

۷. برخلاف استنادات که به ثبات و قوام رسیده‌اند، وب اجتماعی و منابع مبتنی بر آن به شدت ناپایدارند این امر روایی و پایایی نتایج این ابزار را متزلزل می‌سازد (Mohammadi et al. 2015; Lapinski et al. 2013; Rasmussen and Andersen 2013).

۸. همانند حوزه تحلیل استنادی متعارف، حوزه دگرسنجی نیز قادر به تمایز ارزش استنادات نیست. دو منبع که به یک اندازه استناد اجتماعی دریافت کرده‌اند، لزوماً به یک میزان و به یک روش استفاده نشده‌اند و ارزش انواع استفاده نیز یکسان نیست (Thelwall 2012).

۹. ابزارها، روشها، مدلها و بنیانهای نظری دگرسنجی هنوز در حال تکامل هستند و در مراحل ابتدایی توسعه به سر می‌برند و هنوز با سطحی قابل قبول از استاندارد فاصله دارند (Zahedi et al. 2014; Bornmann 2014; Barbaro 2014; Mingers and Leydesdorff 2015).

۱۰. گرچه دگرسنجی دامنه سنجش را از تاثیرات رسمی به تاثیرات غیررسمی گسترده است، اما همچنان از سنجش کیفیت و تمایز بین کیفیت و تاثیر ناتوان است. به واقع دگرسنجی بازتابی از توجه به آثار است. گاهی توجه معلول همه‌پسندی یک اثر است و نه کیفیت آن (Mingers and Leydesdorff 2015; Bazrafshan et al. 2015; Beall 2015; Fenner 2014).

آشکار است که همگی این چالشها به یک اندازه از اهمیت برخوردار نیستند. زیرا برخی با کاربرد آگاهانه قابل کنترل هستند و معدودی از آنها ذاتی این شاخصها بوده و دست کم تاکنون - قابل رفع به نظر نمی‌رسند (ستوده و همکاران، در دست داوری).

۵. نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر، به کمک تحلیل مضامین آثار پیرامون (یا به کمک) دگرسنجه‌ها به شناسایی طیفی وسیع از ویژگیها در حوزه دگرسنجی نایل آمد که می‌تواند خلاءهای تحلیل استنادی را از بین ببرد یا کاهش دهند. مهم‌ترین این ویژگیها عبارتند از: سهولت و آزادی دسترسی به داده‌ها، وابسته نبودن به پایگاه‌های استنادی، سنجش اثرگذاری پیش از انتشار، سنجش انواع اثرگذاریها برای انواع منابع و بر انواع مخاطبان، ارتقای داوری، کاهش محدودیت زبانی، سنجش اثرگذاری پژوهشگران جوان و ناشناخته، تسریع فرایند ارزیابی، پیش‌بینی اثرگذاریهای آتی، سنجش اثرگذاری مقالات بی‌استناد، مقایسه بین رشته‌ای، و تحلیل اثرگذاری حوزه‌های موضوعی کم‌استناد یا دیربازده استنادی.

در مقابل، تحلیل استنادی نیز می‌تواند با مزایایی چون سنجش اثرگذاری رسمی علمی، همگنی و توازن در نوع منابع مورد ارزیابی و کنترل کیفی توسط نهادهای رسمی علمی به تقویت دگرسنجه‌ها کمک کند. به این ترتیب، مشاهده می‌شود که دو حوزه تحلیل استنادی و آلت‌متریکس در کنار هم می‌توانند تصویری دقیق‌تر را از عملکرد پژوهشی منعکس سازند. با این حال، باید دقت داشت که دگرسنجه‌ها به رفع تمامی کاستی‌های ارزیابی پژوهش نایل نشده‌اند. این شاخص‌ها نیز همانند هر شاخص نوپدید دیگری، نقاط ضعف خاص خود را دارند که کاربرد محتاطانه آنها را می‌طلبد.

فهرست منابع

- حری، عباس. ۱۳۷۲. مروری بر اطلاعات و اطلاع رسانی. تهران: هیأت امنای کتابخانه‌های عمومی کشور.
- ستوده، هاجر. ۱۳۸۹. گذاری بر ضریب تأثیر مجله‌ها و دلایل ناکارآمدی آن در ارزیابی پژوهش در رشته‌های مختلف. اطلاع رسانی و کتابداری. رهیافت ۴۷: ۳۳-۴۴.
- ستوده، هاجر، روایی، معصومه، میرزاییگی، مهدیه (در دست داوری). بررسی چالش‌های دگرسنجی در ارزیابی پژوهش به روش تحلیل مضمون. مجله مدیریت اطلاعات سلامت. مود، هنک. ۱۳۸۷. تحلیل استنادی در ارزیابی پژوهش. ترجمه عباس میرزایی، حیدر مختاری. تهران: چاپار.
- Alperin, J. P. 2013. Ask not what altmetrics can do for you, but what altmetrics can do for developing countries. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology* 39(4): 18-21.
- Banks, M.A., Dellavalle, R. 2008. Emerging alternatives to the impact factor. *OCLC Systems and Services: International digital library perspectives*. 24(3): 167-173.
- Barbaro, A., Gentili, D. and Rebuffi, C. 2014. Altmetrics as new indicators of scientific impact. *Journal of the European Association for Health Information and Libraries* 10 (1): 3-6.
- Bar-Ilan, J., Haustein, S., Peters, I., Priem, J., Shema, H., and Terliesner, J. 2012. Beyond citations: Scholars' visibility on the social web.
- Bazrafshan, A., Haghdoost, A. A. and 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.
- Beall, J. 2015. The "Metric" system: Yet more chaos in Scholarly publishing. *The journal of physical chemistry letters* 6 (11): 2020-2021.
- Bordons, M., Fernández, M., Gómez, I. 2002. Advantages and limitations in the use of impact factor measures for the assessment of research performance. *Scientometrics* 53(2). (DOI: 10.1023/A:1014800407876).
- Bornmann, L. 2014. Do altmetrics point to the broader impact of research? An overview of benefits and disadvantages of altmetrics. *Journal of Informetrics* 8(4): 895-903.

- Bornmann, L. 2014. h-index Research in Scientometrics: A Summary. *Journal of Informetrics*. Retrieved 22 Aug 2015 from: <http://arxiv.org/abs/1407.2932>.
- Bornmann, L. 2014. Validity of altmetrics data for measuring societal impact: A study using data from Altmetric and F1000Prime. *Journal of Informetrics* 8(4): 935-950.
- Bornmann, L., and Haunschild, R. 2015. Which people use which scientific papers? An evaluation of data from F1000 and Mendeley. *Journal of Informetrics* 9(3): 477-487.
- Bornmann, L., and Marx, W. 2015. Methods for the generation of normalized citation impact scores in bibliometrics: Which method best reflects the judgements of experts? *Journal of Informetrics* 9(2): 408-418.
- Bornmann, L., Leydesdorff, L. 2013. The validation of (advanced) bibliometric indicators through peer assessments: A comparative study using data from InCites and F1000. *Journal of Informetrics* 7(2): 286-291.
- Bornmann, Lutz, Marx, Werner, Gasparyan, Armen Yuri, and Kitas, George D. 2012. Diversity, value and limitations of the journal impact factor and alternative metrics. *Rheumatology International* 32(7): 1861-1867.
- Chandrashekar, Y., and Narula, J. 2015. Challenges for research publications: what is journal quality and how to measure it? *Journal of the American College of Cardiology* 65(16): 1702-1705.
- Chattopadhyay, A. 2009. How useful is journal impact factor? *Indian Journal of Dental Research* 20(2): 246-248.
- Coelho, P. M. Z., Antunes, C. M. F., Costa, H. M. A., Kroon, E. G., Lima, S., and Linardi, P. M. 2003. The use and misuse of the " impact factor" as a parameter for evaluation of scientific publication quality: a proposal to rationalize its application. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* 36(12): 1605-1612.
- Conn, V.S., Chan, K.C. 2015. Moving Beyond Counting Publications to Assess Impact. *Western journal of nursing research* 37(3): 283-287. (doi: 10.1177/0193945914531700).
- Costas, R.; Bordons, M. 2007. The h-index: Advantages, limitations and its relation with other bibliometric indicators at the micro level" *Journal of Informetrics* (1): 193-203.
- Costas, R.; Bordons, M. 2008. Is g-index better than h-index? An exploratory study at the individual level. *Scientometrics* 77(2): 267-288.
- Das, T. 2015. Measuring scholarly use of government information: An altmetrics analysis of federal statistics. *Government Information Quarterly* 32(3): 246-252.
- Fenner, Martin. 2014. Altmetrics and Other Novel Measures for Scientific Impact. S. Bartling and S. Friesike (eds.), *Opening Science*, DOI: 10.1007/978-3-319-00026-8_12.
- Figa-Talamanca, Alessandro. 2007. *Strengths and weaknesses of citation indices and impact factors*. Portland Press.

- Galloway, L.M. and Pease, J.L. 2013. *Altmetrics for the Information Professional: A Primer*" Special Libraries Association, Biomedical and Life Sciences Contributed Paper. Available at: http://works.bepress.com/linda_galloway/3/.
- Garfield, E. 1980. *Essays of an Information Scientist*. Vol. 3. Philadelphia, PA.: ISI Press.
- Grzybowski, A. 2010. Impact factor—strengths and weaknesses. *Clinics in Dermatology* 28: 455-457
- Hammarfelt, B. 2014. Using altmetrics for assessing research impact in the humanities. *Scientometrics* 101(2): 1419-1430.
- Haustein, S., Bowman, T. D., and Costas, R. 2015. Interpreting "altmetrics": viewing acts on social media through the lens of citation and social theories. arXiv preprint arXiv:1502.05701.
- Haustein, S., Peters, I., Bar-Ilan, J., Priem, J., Shema, H., and Terliesner, J. 2014. Coverage and adoption of altmetrics sources in the bibliometric community. *Scientometrics* 101(2): 1145-1163.
- Holmberg, K., and Thelwall, M. 2014. Disciplinary differences in Twitter scholarly communication. *Scientometrics* 101(2): 1027-1042.
- Howard, J. 2013. Rise of 'altmetrics' revives questions about how to measure impact of research. *The Chronicle of Higher Education*
- Konkiel, S., and Scherer, D. 2013. New opportunities for repositories in the age of altmetrics. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology* 39(4): 22-26.
- Kousha, K., Thelwall, M., and Rezaie, S. 2010. Using the Web for research evaluation: The Integrated Online Impact indicator. *Journal of informetrics* 4 (1): 124-135.
- Kraker, P., Schlögl, C., Jack, K., and Lindstaedt, S. 2015. Visualization of co-readership patterns from an online reference management system. *Journal of Informetrics* 9(1): 169-182.
- Kwok, R. 2013. Research impact: Altmetrics make their mark. *Nature* 500 (7463): 491-493.
- Lapinski, S., Piwovar, H., and 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 and Research Libraries News* 74(6): 292-300.
- Li, X., and Thelwall, M. 2012. F1000, Mendeley and Traditional Bibliometric Indicators. In: *Proceedings of the 17th International Conference on Science and Technology Indicators*. Montréal, Canada. pp. 451-551.
- Li, X., Thelwall, M. and Giustini, D. 2011. Validating Online Reference Managers for Scholarly Impact Measurement. *Scientometrics* 91(2): 461-471.
- MacRoberts, M.H., and MacRoberts, B.R. 2010. Problems of Citation Analysis: A Study of Uncited and Seldom-Cited Influences. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 61(1): 1-13.
- MacRoberts, M., and MacRoberts, B. (1996). Problems of citation analysis. *Scientometrics*, 36(3), 435-444.

- MacRoberts, M. H., and MacRoberts, B. R. (1989). Problems of citation analysis: A critical review. *Journal of the American Society for information Science*, 40(5), 342.
- Mas-Bleda, A., Thelwall, M., Kousha, K., and Aguillo, I. F. 2014. Do highly cited researchers successfully use the social web? *Scientometrics* 101(1): 337-356.
- Mazov, N.A. and Gureev, V.N. 2015. Alternative approaches to assessing scientific results. *Herald of the Russian Academy of Sciences* 85 (1): 26–32.
- Mingers, John, and Leydesdorff, Loet. 2015. A Review of Theory and Practice in Scientometrics. *European Journal of Operational Research* (in press). Retrieved 21 Apr 2015, from: <http://arxiv.org/abs/1501.05462>.
- Moed, Henk F., Colledge, L., Reedijk, J., Moya-Anegon, F., Guerrero-Bote, V., Plume, A., Amin, M. 2012. Citation-based metrics are appropriate tools in journal assessment provided that they are accurate and used in an informed way. *Scientometrics* 92(2). (DOI: 10.1007/s11192-012-0679-8)
- Mohammadi, E., and Thelwall, M. 2013. Assessing non-standard article impact using F1000 labels. *Scientometrics* 97(2): 383-395.
- Mohammadi, E., Thelwall, M., Haustein, S., and 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. DOI: 10.1002/asi.23286.
- Mounce, R. 2013. Open access and altmetrics: Distinct but complementary. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology* 39(4): 14-17.
- Nielsen, F. 2007. Scientific citations in Wikipedia. *First Monday* 12(8). Retrieved 21 Apr 2005, from: <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/1997/1872>.
- Ortega, J. L. 2015. Relationship between altmetric and bibliometric indicators across academic social sites: The case of CSIC's members. *Journal of Informetrics* 9(1): 39-49.
- Pendlebury, D.A. 2009. The use and misuse of journal metrics and other citation indicators. *Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis* 57(1): 1-11.
- Piwowar, H. 2013. Altmetrics: Value all research products. *Nature* 493(7431): 159-159.
- Piwowar, H., and Priem, J. 2013. The power of altmetrics on a CV. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology* 39(4): 10-13.
- Priem, J. 2014. Altmetrics. In: B. Cronin and C. Sugimoto (Eds.), *Beyond Bibliometrics: Harnessing Multidimensional Indicators of Scholarly Impact* (pp. 263-288). London: MIT Press.
- Priem, J., Groth, P., and Taraborelli, D. 2012. The altmetrics collection. *PLoS ONE* 7: e48753.
- Priem, J., Taraborelli, D., Groth, P., and Neylon, C. 2010. Altmetrics: A manifesto, Retrieved 21 Apr 2015, from: <http://altmetrics.org/manifesto>
- Rasmussen, P.G. and Andersen J.P. 2013. Altmetrics: an alternate perspective on research evaluation. *Sciocom info* 9 (2).

- Ringelhan, S., Wollersheim, J., Welpel, I.M. 2015. I Like, I Cite? Do Facebook Likes Predict the Impact of Scientific Work? *PloS one*. (DOI: 10.1371/journal.pone.0134389).
- Rodgers, E.P. and S. Barrow. 2013. A look at altmetrics and its growing significance to research libraries. The University of Michigan University Library. Available at: <http://hdl.handle.net/2027.42/99709>.
- Roemer, R. C., and Borchardt, R. 2012. From bibliometrics to altmetrics: A changing scholarly landscape. *College and Research Libraries News* 73(10): 596-600
- Rousseau, R., and Yi, FY. 2013. A multi-metric approach for research evaluation. *Chinese Science Bulletin* 58 (26): 3288–3290
- Schlögl, C., Gorraiz, J., Gumpenberger, C., Jack, K., and Kraker, P. 2014. Comparison of downloads, citations and readership data for two information systems journals. *Scientometrics* 101(2): 1113-1128.
- Schubert A., and Glanzel W. 2006. Cross-national preference in coauthorship, references and citations. *Scientometrics (NOV)*: 409-428.
- Smith, LC 1981. Citation analysis. *Library Trends* 30 (1): 83-106
- Sotudeh H, Mazarei Z, Mirzabeigi M. 2015 CiteULike Bookmarks are Correlated to Citations at Journal and Author Levels in Library and Information Science. *Scientometrics* 105:2237-2248
- Sud, P., and Thelwall, M. 2014. Evaluating altmetrics. *Scientometrics* 98(2): 1131-1143.
- Thelwall, M. 2012. Journal impact evaluation: a webometric perspective. *Scientometrics* 92(2): 429-441.
- Thelwall, M. 2015. Why do papers have many Mendeley readers but few Scopus-indexed citations and vice versa? *Journal of Librarianship and Information Science*, 0961000615594867.
- Thelwall, M., and Wilson, P. 2014. Regression for citation data: An evaluation of different methods. *Journal of Informetrics* 8(4): 963-971.
- Thelwall, M., Haustein, S., Larivière, V., and Sugimoto, C. R. 2013. Do altmetrics work? Twitter and ten other social web services. *PLOS ONE* 8(5): e64841. doi:10.1371/journal.pone.0064841
- Torres-Salinas, D., Cabezas-Clavijo, Á., and Jiménez-Contreras, E. 2013. Altmetrics: New indicators for scientific communication in web 2.0. arXiv preprint arXiv:1306.6595.
- Trueger, N. S., Thoma, B., Hsu, C. H., Sullivan, D., Peters, L., and Lin, M. 2015. The Altmetric Score: A New Measure for Article-Level Dissemination and Impact. *Annals of emergency medicine*.
- Vanclay, J. 2008. Bias in the journal impact factor. *Scientometrics* 78(1).
- Verbeek, A., Debackere, K., Luwel, M., and Zimmermann, E. 2002. Measuring progress and evolution in science and technology—I: The multiple uses of bibliometric indicators. *International Journal of management reviews* 4(2): 179-211.

Vinkler, P. 1998. Comparative investigation of frequency and strength of motives toward referencing: the reference threshold model. *Scientometrics* 43(1): 107-127.

Zahedi, Z., Costas, R., and 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.

Comparing the opportunities provided by altmetrics and citation analysis for research evaluation

Hajar Sotudeh

PhD in knowledge & Information Science; Associate Professor;
Shiraz University; sotudeh@shirazu.ac.ir

Masoumeh Ravaei

MA in Knowledge and Information Sciences, Shiraz University ;
ravaeibahar@gmail.com

Mahdieh Mirzabegi

PhD in knowledge & Information Science; Assistant Professor; Shiraz
University ; mmirzabeigi@gmail.com

Abstract:

The present study attempts to explain the strengths of altmetrics and compare them with those of citation-based indicators, and thereby reveal opportunities provided by social web in research evaluation. Applying a qualitative thematic analysis method, it studied the contents of research and theoretical works about the citation and altmetrics indicators in order to extract their authors' views about the indicators' strengths. The findings led to the identification of many strengths of altmetrics compared to the citation analysis including openness and ease of access, non-dependence on commercial databases, impact assessment of preprints, measuring different types of research impact, promoting peer-review processes, reducing language

biases, impact assessment of young researchers, accelerating the evaluation process, calculating the impacts on all kinds of audiences, predicting the future research impact, evaluating the impact of uncited papers, inter-disciplinary comparisons, evaluating a wide variety of sources and researcher's outputs, and analyzing low-cited or slowly-cited subjects. Although both indices have many strengths, altmetrics has more that can compensate for the weaknesses of citation analysis. As a result, using them together can make the results of research evaluation more reliable and increase their accuracy and precision.

Keywords: Research evaluation, Altmetrics, Scientometrics, Citation analysis, Citation indicators

"هاجر ستوده: دارای مدرک دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی است. ایشان هم اکنون دانشیار دانشگاه شیراز است. علم‌سنجی و دگرسنجی، سازماندهی و مدیریت دانش، و بازیابی اطلاعات از جمله علایق پژوهشی وی است."



"معصومه روایی: کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانش‌آموخته دانشگاه شیراز و کارشناس کتابخانه دیجیتال و اطلاع‌رسانی دانشگاه خلیج فارس. علم‌سنجی و دگرسنجی از جمله علایق پژوهشی وی است."



"مهدیه میرزاییگی: دارای مدرک دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی است. ایشان هم اکنون استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی و دانشگاه شیراز است. ربط در سیستم‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات و عوامل شناختی بر روند فرایند بازیابی مانند سبک‌های شناختی و مدل‌های ذهنی از جمله علایق پژوهشی وی است."

