

## ■ دگرسنجه‌ها: راهی نو در علم سنجی

مژده سلاجقه | سجاد محمدیان

## ■ چکیده

هدف: تبیین و توصیف مفاهیم پیرامون دگر سنجه‌ها (آتمتر یکس) روش/رویکرد پژوهش: بررسی متون کتابخانه‌ای و استخراج و تحلیل مطالب مطرح شده مرتبط با اهداف.

یافته‌ها: برخلاف شاخص‌های استنادی علم سنجی که کاملاً کند و زمان بر هستند، دگر سنجه‌ها می‌تواند در بازه زمانی بسیار کوتاه حتی یک یا دو روزه به ارزیابی تولیدات علمی بپردازد، همچنین بسیار از تولیدات علمی که خارج از مجلات در محیط وب انتشار می‌یابند نیز قابل ارزیابی می‌باشند.

نتیجه‌گیری: اصلی‌ترین چالش فراروی این حوزه تردید در داشتن اعتبار علمی در حد حوزه علم سنجی است؛ زیرا مقالات مورد ارزیابی در علم سنجی از فیلترهای علمی بسیاری چون داوری و... عبور می‌کنند، اما آنچه مسلم است در ارزیابی‌های درون سازمانی آن هم در بازه زمانی کوتاه دگر سنجی می‌تواند بهترین شیوه باشد.

## کلیدواژه‌ها

آتمتر یکس، وب اجتماعی، علم سنجی، دگر سنجه‌ها.

# دگرسنجه‌ها: راهی نو در علم‌سنجی

مژده سلاجقه<sup>۱</sup> | سجاد محمدیان<sup>۲</sup>

دریافت: ۹۳/۰۷/۲۰ پذیرش: ۹۳/۰۶/۰۹

## مقدمه

وب اجتماعی<sup>۴</sup> با تأثیرگذاری در ارتباطات افراد جوامع مختلف باعث ایجاد ارتباطات جدی پژوهشی بین محققان شده است و سنجش تأثیرگذاری ارتباطات جدید پژوهشی به وسیله سنجه‌های سنتی استنادی امکان پذیر نیست. علاوه بر این، سنجه‌های استنادی، تأثیرگذاری پژوهش‌ها را به‌طور کامل نمی‌سنجند (مک روبرتز و مک روبرتز، ۲۰۱۰). از این رو، در سال‌های اخیر خلق دگرسنجه‌ها یا سنجه‌های مکمل که علاوه بر سنجش تأثیرگذاری همه انواع ارتباطات پژوهشی معایب سنجه‌های استنادی سنتی را نیز نداشته باشند به‌طور گسترده مطرح شده است.

اصطلاح دگرسنجه‌ها در سال ۲۰۱۰، به عنوان یک سطح از سنجه‌های مقالات پیشنهاد شد. اگر چه این سنجه‌ها برای سنجش مقالات ارائه شده است ولی می‌توان از آنها در سنجش افراد، کتاب‌ها، مجموعه داده‌ها، سخنرانی‌ها، فیلم‌ها، صفحات وب و غیره استفاده کرد (پریم، تاربورالی، گراث و نیلون، ۲۰۱۰). دگرسنجه‌ها فقط استنادها را در نظر نمی‌گیرند، بلکه جنبه‌های دیگر اثرگذاری مدرک را مانند بارگیری‌ها، مشاهده مقاله، ذکر در رسانه‌های اجتماعی و رسانه‌های خبری و مانند آن را نیز در سنجش دخیل می‌کنند.

دگرسنجه بر گرفته از وب اجتماعی است که به‌طور روزافزون جهت سنجش مقالات به کار می‌روند. با این وجود، شواهد علمی نظام‌مندی که بیانگر اعتبار علمی این سنجه‌ها باشد

### 1. Altmetrics

۱. استادیار و عضو هیأت علمی گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی و دبیر کمیته علم‌سنجی، دانشگاه شهید باهنر کرمان  
mslajegheh@gmail.com

۲. کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه تهران  
s.mohamadian@ut.ac.ir

### 4. Social Web

4. MacRoberts & MacRoberts

6. Priem, Taraborelli, Groth & Neylon

وجود ندارد (پریم و همیگر<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). این سنجه‌ها با چالش‌های فراوانی روبه‌رو است؛ به همین دلیل، با توجه به ضرورت نیاز به سنجه‌های جدید، پژوهش در این حوزه موضوعی ضروری به نظر می‌رسد.

با توجه به اینکه موضوع دگرسنجه‌ها یا سنجه‌های مکمل در سطح بین‌الملل موضوعی نوظهور است، تعداد پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه اندک است به طوری که در داخل هیچ پژوهش اساسی در این عرصه صورت نگرفته است و پژوهشگران داخلی به آن ورود پیدا نکرده‌اند و این عرصه پژوهشی در کشور ما همچنان بکر و دست‌نخورده باقی مانده است.

## روش‌شناسی

در این مقاله، با مرور<sup>۲</sup> تقریباً تمامی پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه دگرسنجه‌ها سعی شده است تمامی مطالب مطرح شده مرتبط با موضوعات زیر از متون استخراج و مورد تحلیل قرار گیرد.

- مفاهیم و انواع دگرسنجه‌ها
- مزایای دگرسنجه‌ها
- کاربرد دگرسنجه‌ها
- چالش‌های فراوری دگرسنجه‌ها
- اعتبار دگرسنجه‌ها در قیاس با سنجه‌های سنتی

## مفهوم و انواع دگرسنجه‌ها

اصطلاح دگرسنجه‌ها در سال ۲۰۱۰ به عنوان یک سطح از سنجه‌های مقالات پیشنهاد شد و از اواخر سال ۲۰۱۱، کم‌کم مبحث کاربرد دگرسنجه‌ها شکل جدی‌تری به خود گرفت. دگرسنجه‌ها برابر نهاد<sup>۳</sup> **Altmetrics** است که از ترکیب دو واژه **Alternative** و **metrics** ایجاد شده است؛ و منظور از آن سنجش از طریق سنجه‌های مکمل و غیرمتداول است (گالیگان و دیاس - کریا<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳). دگرسنجه‌ها گروه بسیار گسترده‌ای از سنجه‌ها را در برمی‌دارد که جنبه‌های مختلف تاثیرگذاری یک اثر را می‌سنجند. در طبقه‌بندی که سایت پلوم آنالیتیکس<sup>۴</sup> در سال ۲۰۱۲، پیشنهاد کرد دگرسنجه‌ها به ۴ دسته تقسیم شده‌اند:

**استفاده:** یکی از نخستین سنجه‌های جایگزین مورد استفاده تعداد بازدیدها از یک مقاله بود. از قدیم، نویسندگان مایل به انتشار مقاله خود در مجله با تعداد اشتراک بالا بودند تا افراد بیشتری به مقاله آنها دسترسی داشته باشند. فناوری‌های وب آنرا ممکن ساخت. به طور

1. Hemminger

۲. این مطالعه در مهرماه سال ۱۳۹۲ صورت

گرفته است.

3. Galligan & Dyas-Correia

4. www.Plumanalytics.com

معمول، ناشران تعداد دفعات نمایش اچ تی ام ال<sup>۱</sup> و نمایش پی دی اف<sup>۲</sup> را در وبسایت خود نشان می دهند. برای نخستین بار در اوایل سال ۲۰۰۴، BMJ<sup>۳</sup> تعداد دفعات نمایش مقالات خود را منتشر ساخت.

**بحث:** مورد بحث قرار گرفتن یک مقاله به عنوان یک سنجه، توان مندی تأثیرگذاری یک مقاله را بیان می کند. منابع داده برای محاسبه این سنجه عبارتند از فیسبوک، گوگل پلاس، توئیتر، صفحات ویکی پدیا، وبلاگ های علمی و غیره.

**ذخیره سازی:** این معیار بر این ایده که مقالات تأثیر گذارتر بیشتر بوک مارک می شوند استوار است. برای بدست آوردن داده های این سنجه از بوک مارک های علمی همچون سایت یولایک<sup>۴</sup> و مندلی<sup>۵</sup> استفاده می شود.

**استناد:** علاوه بر استناد های سنتی که از منابع علمی چون پاب مد<sup>۶</sup>، اسکوپوس<sup>۷</sup> و گوگل اسکولار<sup>۸</sup> استفاده می شود از استناد در منابع دست دوم نیز استفاده می گردد. به طور مثال، امپکت استوری<sup>۹</sup> تعداد دفعاتی که یک مقاله به وسیله ویکی پدیا استناد شده است را نیز در نظر می گیرد.

جدول ۱. منابع استخراج داده های انواع دگر سنجه ها (پلوم آنالیتیکس<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۵)

| Type  | Metric          | Example Source(s)   | Description   |
|-------|-----------------|---|---|
| Usage | Abstract Views  | dSpace, ePrints, PLoS   | The number of times the abstract of an article has been viewed  |
| Usage | Clicks          | bit.ly, Facebook  | The number of clicks of a URL                                   |
| Usage | Collaborators   | GitHub  | The number of collaborators of an artifact                      |
| Usage | Downloads       | Dryad, Figshare, Slideshare, Github, Institutional Repositories | The number of times an artifact has been downloaded             |
| Usage | Figure Views    | figshare, PLoS  | The number of times the figure of an article has been viewed    |
| Usage | Full Text Views | PLoS  | The number of times the full text of an article has been viewed |
| Usage | Holdings        | WorldCat  | The number of libraries that hold the book artifact             |
| Usage | HTML Views      | PLoS  | The number of times the html of an article has been viewed      |
| Usage | PDF Views       | dSpace, ePrints, PLoS   | The number of times the PDF of an article has been viewed       |
| Usage | Views           | Dryad   | The number of times the dataset has been viewed.                |

1. HTML
2. PDF
3. www.bmj.com
4. CiteULike
5. Mendeley
6. PubMed Central
7. Scopus
8. Google Scholar
9. Impactstory
10. Plum analytics

| Type         | Metric                | Example Source(s)                            | Description   |
|--------------|-----------------------|--|---|
| Usage        | Supporting Data Views | PLoS   | The number of times the supporting data of an article has been viewed |
| Captures     | Bookmarks             | CiteULike, Delicious                         | Number of times an artifact has been bookmarked                       |
| Captures     | Favorites             | Slideshare, YouTube                          | The number of times the artifact has been marked as a favorite        |
| Captures     | Followers             | GitHub                                       | The number of times a person or artifact has been followed            |
| Captures     | Forks                 | Github                                       | The number of times a repository has been forked                      |
| Captures     | Groups                | CiteULike, Mendeley                          | Number of times an artifact has been placed in a group's library      |
| Captures     | Readers               | Mendeley                                     | The number of people who have added the artifact to their library     |
| Captures     | Subscribers           | Vimeo, YouTube                               | The number of people who have subscribed for an update                |
| Captures     | Watcher               | Github                                       | The number of people watching the artifact for updates                |
| Mentions     | Comment count         | Facebook, Reddit, Slideshare, Vimeo, YouTube | The number of comments made about an artifact                         |
| Mentions     | Forum Topic Count     | Vimeo  | The number of topics in a forum discussing the artifact               |
| Mentions     | Gist count            | GitHub                                       | The number of gists in the source code repository                     |
| Mentions     | Links                 | Wikipedia                                    | The number of links to the artifact                                   |
| Mentions     | Review count          | SourceForge                                  | The number of user reviews of the artifact                            |
| Mentions     | Blog count            | Research Blogging, Science Seeker            | The number of blog posts written about the artifact                   |
| Mentions     | Reviews               | Amazon                                       | The number of reviews written about the artifact                      |
| Social Media | Likes                 | Facebook, Vimeo, YouTube                     | The number of times an artifact has been liked                        |
| Social Media | +1                    | Google                                       | The number of times an artifact has gotten a +1                       |
| Social Media | Ratings               | SourceForge                                  | The average user rating of the artifact.                              |
| Social Media | Recommendations       | Figshare, SourceForge                        | The number of recommendations an artifact has received                |
| Social Media | Score                 | Reddit                                       | The number of upvotes minus downvotes on Reddit                       |
| Social Media | Shares                | Facebook                                     | The number of times a link was shared on Facebook                     |
| Social Media | Tweets                | Topsy  | The number of tweets that mention the artifact                        |

| Type      | Metric                | Example Source(s)         | Description  |
|-----------|-----------------------|---------------------------|--|
| Citations | Cited by              | CrossRef                  | The number of articles that cite the artifact according to CrossRef                  |
| Citations | Cited by              | Microsoft Academic Search | The number of articles that cite the artifact according to Microsoft Academic Search |
| Citations | Cited by              | PubMed                    | The number of PubMed Central articles that cite the artifact                         |
| Citations | Scopus Cited-by Count | Scopus                    | The number of articles that cite the artifact according to Scopus                    |
| Citations | Cited by              | USPTO                     | The number of patents that reference the artifact according to the USPTO             |

### مزیت های دگر سنج ها نسبت به سنجه های استنادی

در تحلیل استنادی، تمامی شاخص متکی بر تعداد استنادهای دریافتی است (ضریب تأثیر گذاری مجلات، شاخص هرش، شاخص جی، میانگین استناد برای هر سند، تعداد استناد برای هر نویسنده و مانند آنها). از سوی دیگر، تجربه نشان می دهد که دریافت استناد توسط مقالات فرایند زمان بری است و به طور متوسط ۲ سال وقت لازم است که استنادهای یک مقاله کامل گردد<sup>۱</sup> (رویمر و بورشارت<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲). اما برای یک مقاله در عرض یک هفته و گاه چند روز، صدها رخداد دگر سنجی روی می دهد. این موضوع یعنی سرعت عمل، اصلی ترین مزیت دگر سنجها محسوب می شود (ویلسون<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳). همچنین مزیت بسیار بزرگی برای سازمانها و حتی مجلات برای ارزیابی مقالات جاری خود در کوتاه مدت به حساب می آید. تحلیل استنادی در دهه ۱۹۶۰، یعنی زمانی که هنوز از دنیای دیجیتال خبری نبود، شکل گرفت. بنابراین، تحلیل های استنادی مبتنی بر استنادهای متنی است. از سوی دیگر، با ایجاد و گسترش دنیای دیجیتال، بخش عظیمی از ارتباطات پژوهشی در محیط وب صورت می گیرد؛ حال آنکه سنجش تأثیر گذاری این پژوهشها با شاخصهای سنتی امکان پذیر نیست (برادی و هارنارد و کار<sup>۴</sup>، ۲۰۰۶). اما دگر سنجها به علت تنوع در سنجها و ماهیت دیجیتالی از پس این کار بر می آیند (پیووار<sup>۵</sup>، ۲۰۱۳).

هنگامی که یک پژوهشگر به مجله ای مراجعه می کند برای ارزیابی مقالات جاری آن هیچ شاخص معتبری در دست ندارد، به ناچار از ضریب تأثیر گذاری برای ارزیابی آن استفاده می کند. در حالی که همه مقالات یک مجله (هر چند معتبر) دارای ارزش یکسانی نیستند، بسیار دیده شده است که مقاله ای کم ارزش در یک مجله معتبر چاپ شده است. دگر سنجها در این شرایط اهمیت خود را به رخ می کشند، با توجه به اینکه رخدادهای دگر سنجی در مدت زمان بسیار کوتاه رخ می دهند، سنجش مقالات جاری و غیر جاری برای دگر سنجها یکسان است (پیووار، ۲۰۱۳).

۱. در رشته فیزیک دریافت نصف استنادهای هر مقاله ۵ سال طول می کشد.
2. Roemer & Borchardt
3. Wilson
4. Brody, Harnad & Carr
5. Piwowar

سنجش وسیع‌تر تأثیرگذاری پژوهش‌ها: در پژوهشی که در سال ۲۰۱۰، صورت گرفت معلوم شد که فقط ۳۰ درصد تأثیرگذاری پژوهش‌ها از طریق استنادها انجام شده است (مک روبرتز و مک روبرتز، ۲۰۱۰). دلایل فراوانی برای این امر وجود دارد، اصلی‌ترین دلیل این است که پژوهشگران سعی دارند آثار اصلی را مورد استناد قرار دهند، و کمتر به منابعی چون اخبار، ویکی‌ها، مقالات چاپ نشده، وبلاگ‌ها، مقالات عمومی و مانند آنها استناد می‌کنند. اما، در دگرسنجی با استفاده از سنجه‌های گوناگون تمامی منابع سنجش می‌شوند.

مزیت‌های دیگر دگرسنجه‌ها:

- سنجش مقالاتی که به صورت خود ناشری انتشار یافته‌اند.
- سنجش آثار بدون استناد رسمی
- سنجش انواع مختلف تولیدات پژوهشی
- سنجش تأثیرگذاری بر مخاطبان غیر پژوهشگر
- ارائه اطلاعات اضافی در مورد پژوهش‌ها
- پوشش آثار چاپ نشده
- استفاده از چند رسانه‌ای‌ها در سنجش
- رفع معضل خود استنادی
- رفع نگاه تک بعدی در سنجش مقالات

### کاربردهای دگرسنجه‌ها

• پژوهشگران همواره در پی کشف موضوعات جدید پژوهشی هستند و با توجه به این که سنجه‌های استنادی به علت زمان‌بر بودنشان برای ارزیابی موضوعات جاری مفید نیستند، برای ارزیابی این موضوعات می‌توان از دگرسنجه‌ها استفاده کرد. به‌طور مثال، رویدادها پیرامون یک مدرک علمی در شبکه‌های اجتماعی یا بازتاب یک پژوهش در اخبار می‌تواند در تشخیص میزان اهمیت موضوعات جدید بسیار مؤثر باشد.

• پژوهشگران کشورهای جهان سوم به دلیل اینکه تعداد مجلات علمی معتبر کشورشان بسیار اندک است همواره با مشکل چاپ مقالات خود روبه‌رو هستند. همین امر باعث کندی جریان تولید علم در این کشورها شده است و از سوی دیگر تحلیل استنادی در انحصار چند موسسه اطلاعاتی است. این چرخه معیوب سنجش مجلات همچون سدی در برابر تولید علمی کشورهای جهان سوم قرار گرفته است. با استفاده از دگرسنجه‌ها ضمن شکستن این انحصار، مجلات می‌توانند مقالات خود را در معرض

ارزیابی قرار دهند؛ به طور مثال، تعداد دفعاتی که یک مقاله بارگیری شده است یا نشان‌های مثبت دریافتی یک مقاله می‌تواند در ارزیابی آن کمک نماید (آلپرین<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳).

• می‌توان از دگرسنجه‌ها در سوابق علمی پژوهشگران استفاده کرد. به طور مثال، می‌توان نظرات علمی ۱۰۰ نفر از اعضای هیأت علمی را در مورد فعالیت‌ها و سوابق علمی یک پژوهشگر را در سوابق او آورد. کاربرد دگرسنجه‌ها در سوابق آموزشی کاربران مزیت‌های بسیاری دارد؛ همه پژوهش‌های یک محقق ارزیابی می‌شود و اطلاعات اضافی در مورد پژوهش‌ها و با بکارگیری رسانه‌های اجتماعی و کنار گذاشتن سنج‌های سنتی تأکید عمومی را بازتاب نمایند (کوشا و تلوال<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳).

• همان‌طور که اشاره شد برای سنجش تأثیرگذاری مقالات جاری نمی‌توان از سنج‌های استنادی استفاده کرد. به‌ناچار از ضریب تأثیرگذاری مجله استفاده می‌شود، که شیوه‌ی صحیحی نیست. برای حل این مشکل می‌توان با استفاده از تعداد دگرسنجه‌ها، تعداد استنادهای احتمالی آن مقاله را پیش‌بینی کرد. پژوهش‌ها نشان داده است که بین دگرسنجه‌ها و تعداد استفاده همبستگی از نوع مثبت وجود دارد.

• دنیای پژوهش هر روز رقابتی‌تر می‌شود و مؤسسات پژوهشی شرایط بسیار سخت‌گیرانه‌ای برای اعطای اعتبار مالی برای پژوهش‌ها اعمال می‌کنند. ابزار اصلی این مؤسسات برای ارزیابی، پژوهش‌های اخیر پژوهشگران (اغلب تیم‌های پژوهشی) است. دگرسنجه‌ها به علت ماهیت سرعت عمل در سنجش، می‌تواند به پژوهشگران در ارائه دلایل مستند برای پژوهش‌های جاری خود و به مؤسسات پژوهشی در ارزیابی پژوهش‌ها کمک نماید.

## چالش‌های فراروی دگرسنجه‌ها

**تنوع دگرسنجه‌ها:** اصطلاح دگرسنجی طیف گسترده‌ای از سنج‌های غیرسنتی را در بر می‌گیرد. از سوی دیگر، مخاطبان دگرسنجی دیدگاه‌های مختلفی در مورد نوع تأثیرگذاری مورد سنجش دارند. به‌طور مثال، محققان ممکن است دنبال تأثیرگذاری صرف باشند در حالی که حامیان مالی پژوهش‌ها کاربرد و رضایت عمومی را مدنظر قرار دهند، و دانشگاه‌ها به رقابت با سایر مؤسسات فکر کنند. این تنوع داده‌های دگرسنجی و انتظارات از آنها گاه گیج‌کننده است (لیو و ادی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳).

**داده‌های مختلف:** افزودن بر تنوع سنج‌ها در دگرسنجی با تنوع منابع داده نیز روبه‌رو هستیم. برخی از سنج‌ها چند منبع داده را به خود اختصاص داده‌اند که این تنوع باعث پراکندگی داده‌های دگرسنجی شده است. علاوه بر پیچیده شدن گردآوری داده‌ها، داده‌های این منابع از ارزش یکسانی برخوردار نیستند. (لیو و ادی، ۲۰۱۳)

1. Alperin  
2. Thelwall  
3. Liu & Adie



**مقالات تکراری:** گاهی نسخه‌های مختلفی از یک مقاله با مشخصات متفاوت در سایت‌های گوناگون نمایان می‌شود که این نیز باعث پراکنده‌گی دگرسنجه‌ها می‌گردد. به‌طور مثال، امکان دارد یک مقاله در یک شبکه اجتماعی توسط تک تک نویسندگان آن به‌طور جداگانه مورد سنجش قرار گیرد (لیو و ادی، ۲۰۱۳).

**گردآوری داده‌ها:** کشف این که مقاله در چه جاهایی مورد بحث قرار گرفته است یکی دیگر از چالش‌های دگرسنجی است، هر چند با استفاده از فناوری کاوش متن از طریق پیوند مستقیم می‌توان تا حدودی مشکل را حل کرد اما در مورد پادکست و ویدیوها پیوند مستقیم پاسخگو نیست و در حال حاضر ابزارهای دگرسنجی فاقد ظرفیت و توانایی برای تحلیل محتوای صدا و فیلم هستند (لیو و ادی، ۲۰۱۳).

### اعتبار دگرسنجه‌ها

چالش برانگیزترین مسئله دگرسنجی اعتبار آن است، زیرا که اگر دگرسنجه‌ها می‌خواهند جایگزین یا مکمل سنجه‌های استنادی گردند باید اعتباری حداقل همسطح آنها بدست آورند. بزرگ‌ترین دلیل بر اعتبار علمی سنجه‌های استنادی وقوع آنها در محیط مجلاتی است که توسط داوران خبره داوری می‌شوند.

به نظر می‌رسد تنها راه برای اثبات اعتبار دگرسنجه‌ها کشف همبستگی مثبت بین دگرسنجه‌ها و تعداد استنادهای دریافتی باشد. در سال‌های اخیر، چند پژوهش گسترده در سطح جهان توسط پژوهشگران برای روشن شدن این موضوع صورت گرفته است:

- تلوال، هاوستین<sup>۱</sup>، لاریویه<sup>۲</sup> و سوگی موتو<sup>۳</sup> (۲۰۱۳) در مطالعه خویش دگرسنجه را با تعداد استنادهای وب ۲۰۸۷۳۹ مقاله پابمد که حداقل یک رویداد دگرسنجی دارا بودند مورد مقایسه قرار دادند. آنها دریافتند همبستگی معنی‌داری بین امتیاز دگرسنجه‌ها و تعداد استنادها برای مقالات با امتیاز دگرسنجی مثبت وجود دارد. این موضوع در تمامی دگرسنجه‌ها بجز پست‌های گوگل پلاس صادق بود شواهد برای **linkedinPinterest** و **Reddit** کافی نبود.

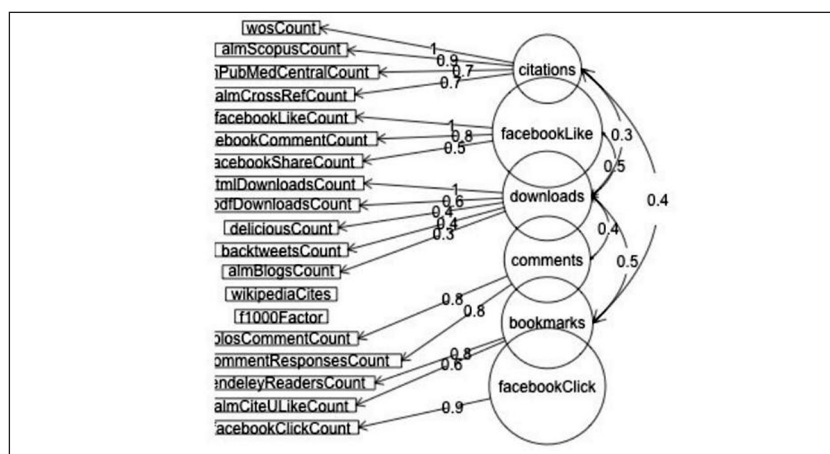
همچنین زمان انتشار متفاوت مقالات حتی در یک سال بر این همبستگی تأثیر فراوانی داشته است. نهایتاً پوشش همه دگرسنجه‌ها بجز توئیت<sup>۴</sup> کم بوده است.

1. Haustein
2. Larivière
3. Sugimoto
4. tweets

جدول ۲. همبستگی میان تعداد استنادها و دگرسنگه‌های مقالات (ثلوال ودیگران، ۲۰۱۲)

| سنجه‌ها  | ضریب اسپیرمن | تعداد مقالات | تعداد کل سنجه‌ها | سطح معنی داری |
|----------|--------------|--------------|------------------|---------------|
| Tweets   | ۰/۱۹         | ۱۳۵۳۳۱       | ۳۵۹۱۷۶           | ۰/۰۵          |
| Fbwalls  | ۰/۰۵         | ۲۴۸۲۲        | ۳۵۳۱۷            | ۰/۰۵          |
| RH       | ۰/۳۷۳        | ۲۳۸۹۰        | ۳۵۲۶۵            | ۰/۰۵          |
| Blogs    | ۰/۲۰۱        | ۱۳۳۲۵        | ۱۷۶۹۹            | ۰/۰۵          |
| Google+  | ۰/۰۳۴        | ۳۴۴۰         | ۵۵۳۱             | ۰/۰۵          |
| MSM      | ۰/۰۸۸        | ۲۴۰۲         | ۳۲۰۶             | ۰/۰۵          |
| Reddits  | ۰/۰۶۲        | ۱۵۱۶         | ۱۷۶۶             | ۰/۰۵          |
| Forums   | ۰/۰۳۳        | ۸۲           | ۱۲۱              | ۰/۰۵          |
| Q&A      | ۰/۰۴۸        | ۳۳۵          | ۳۷۳              | ۰/۰۵          |
| Piners   | ۰/۰۰۵        | ۳۰۱          | ۳۲۴              | ۰/۰۵          |
| Linkedin | ۰/۰۰۹        | ۱۷۱          | ۱۷۴              | ۰/۰۵          |

• پریم، پیووار و همینگر (۲۰۱۱) در مطالعه خود به بررسی همبستگی بین دگرسنگه‌ها با یکدیگر و با سنجه تعداد استناد مربوط به ۲۴۳۳۴ مقاله در Plos از ۷ مجله با ضریب تأثیر ۴۰۴ تا ۱۲۰۹ پرداختند. آنها دریافتند بین سرویس های بوک مارک تخصصی مانند مندلی (r=۰/۲۶) و سایت یولایک (r=۰/۱۶) و تعداد استنادهای دریافتی همبستگی مختصری وجود دارد. همچنین آنها دریافتند که حداقل از دگرسنگه‌ها می‌توان برای پیش بینی تعداد استنادها استفاده کرد.



شکل ۱. همبستگی بین دگرسنگه‌ها و سنجه تعداد استنادهای مقالات (پریم، پیووار و همینگر، ۲۰۱۱)

• پریم و دیگران (۲۰۱۲) دو ابزار **total-impact** و **Cited in** برای گردآوری داده‌های دگرسنجی برای ۲۱۴ مقاله یک مرکز ملی پژوهشی استفاده کرده‌اند. آنها دریافتند که از داده‌های دگرسنجی برای ارزیابی سریع می‌توان استفاده کرد. همچنین این داده‌ها برای سنجش برون داده‌های یک مؤسسه می‌توانند مفیدتر باشند.

## نتیجه‌گیری

دگرسنجی امری بسیار جدید است و به همین علت توانایی رقابت با سنجه‌های استنادی ۵۰ ساله را در شرایط کنونی نخواهد داشت. اما آنچه مسلم است این سنجه‌ها می‌توانند به عنوان سنجی مکمل سنجه‌های استنادی به کار گرفته شوند.

از میان برتری‌های دگرسنجی می‌توان به چند مزیت مهم دگرسنجی‌ها اشاره کرد: سریع‌تر از سایر سنجه‌ها محاسبه می‌شوند، سنجش انواع تولیدات علمی مختلف، سنجش اثرگذاری بر روی مخاطبان غیر پژوهشگر و سنجش محدوده زمانی و مکانی گسترده‌تری از تأثیرگذاری علمی (ویلسون، ۲۰۱۳). این مزیت‌های کلیدی فقط مختص دگرسنجه‌هاست و با سنجه‌های دیگر به هیچ وجه امکان دستیابی به آنها وجود ندارد.

همچنان که گفته شد، شاید نتوان در شرایط کنونی از سنجه‌های مکمل به عنوان جایگزین سنجه‌های استنادی استفاده کرد، اما کاربرد این سنجه‌ها در برخی موارد ضروری به نظر می‌رسد، زیرا سنجه‌های سنتی در همه موارد جوابگو نیستند. به طور مثال، هرگاه بخواهیم پژوهش‌های اعضای هیأت علمی یک مرکز پژوهشی را در یک بازه زمانی ۳ ماهه بررسی کنیم به هیچ وجه نمی‌توانیم از سنجه سنتی استفاده کنیم. در این شرایط فقط می‌توان با قرار دادن پژوهش‌ها در وب اجتماعی و با استفاده از دگرسنجه‌ها به ارزیابی آنها پرداخت. چنانچه پریم و دیگران (۲۰۱۲) با این رویکرد به سنجش تولیدات علمی یک مرکز ملی پژوهشی پرداختند. در نهایت باید گفت که دگرسنجه‌ها در حال حاضر می‌توانند به عنوان سنجه‌های مکمل در کنار سنجه‌های سنتی استفاده شوند. اما در برخی موارد مانند آنچه در بالا گفته شد به دلیل ضعف سنجه‌های سنتی دگرسنجه‌ها می‌توانند به عنوان سنجه‌های مستقل نیز به کار برده شوند.

هر چهار چالش فراروی دگرسنجی در مرحله اول ناشی از عدم استانداردسازی در این حوزه است که ناشی از نوپا بودن آن است. به همین سبب تاکنون پژوهش‌های رسمی در این زمینه صورت نگرفته است. برای استاندارد سازی در این حوزه پیشنهادی زیر قابل تأمل است:

۱) یقیناً برای هر استاندارد نیاز به پژوهش‌ها و مطالعات گسترده است. لذا برای

استانداردسازی حوزه دگرسنجی نیز باید پژوهش‌هایی گسترده برای تک تک چالش‌ها صورت گیرد و راهکارها تبیین گردد.

۲) تعیین نظام‌هایی که به ارزیابی سنجه‌های این محدوده بپردازند. برای این کار لازم است در سطح بین‌الملل مؤسساتی متولی این امر گردند.

۳) کمی‌سازی یافته‌های دگرسنجه‌ها. یعنی با تعیین ضریب اهمیت هر نوع دگرسنجه و با استفاده از فرمول‌های مبتنی به این ضرایب، امتیاز دگرسنجه‌ای برای هر مدرک محاسبه گردد و با استفاده از این امتیاز به سنجش مدارک پرداخته شود، کاری که برخی مؤسسات در حد محدود اقدام به آن کرده‌اند.

در مرحله دوم، برای حل چالش‌های فراروی دگرسنجی باید از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی کمک گرفت. به طور مثال، باید با طراحی موتورهای کاوش خاص دگرسنجی به گردآوری دقیق داده‌های دگرسنجی پرداخت. همچنین برای رفع معضل مقالات تکراری نیز علاوه بر استانداردسازی مشخصات کتاب‌شناختی مدارک علمی می‌توان با استفاده از مدل‌های بازیابی اطلاعات برای این مشکل فائق آمد.

پژوهش ثلوال و دیگران (۲۰۱۳) در مورد اعتبار دگرسنجه‌ها نشان داد که در مورد مدارکی که امتیاز دگرسنجی بالایی دارند می‌توان به دگرسنجه اعتماد کرد. امتیاز بالای دگرسنجه ناشی از زیاد بودن تعداد رویدادهای دگرسنجی بوده است. پس می‌توان نتیجه گرفت با انتشار در سطح وسیع‌تر مدارک علمی در محیط وب اجتماعی اعتبار شاخص‌های دگرسنجی را نیز بالا برد. برای مثال با انتشار یک مدرک در چندین رسانه یا وب اجتماعی و با استفاده از طیف گسترده‌تری از دگرسنجه‌ها به سنجش مدارک پرداخت.

پژوهش‌های پریم، پیووار و همینگر (۲۰۱۱) نیز نشان داد که همبستگی بین دگرسنجه‌ها و تعداد استنادها در سرویس‌های تخصصی وجود دارد که می‌تواند به علت بودن افراد متخصص در این سرویس‌ها باشد. همچنین پژوهش آنها مؤید این مطلب بود که حداقل می‌توان از دگرسنجه‌ها در پیش‌بینی آینده مدارک علمی استفاده نمود. پریم و دیگران (۲۰۱۲) در پژوهش دیگری نیز به نتیجه‌ای مشابه دست یافته بود، او نشان داد که می‌توان از دگرسنجه‌ها برای سنجش سریع استفاده کرد.

برای بهبود اعتبار دگرسنجه‌ها می‌توان پیشنهاد کرد، با توجه به این که اعتبار دگرسنجه‌های سنتی متکی بر اعتبار هیأت‌داوران مجلات است. در حوزه دگرسنجی نیز می‌توان از این شیوه استفاده نمود. برای این کار نیاز به خدمات تخصصی است. مثلاً با ایجاد یک شبکه اجتماعی تخصصی متشکل از داوران و صاحب‌نظران مجلات پژوهشی می‌توان به سنجش مدارک پرداخت. یکی از این شبکه‌های اجتماعی تخصصی، شبکه اجتماعی آکادمیا<sup>۱</sup> است، که در آن

میلیون‌ها هیأت علمی و دانشجو عضو هستند. اخیراً ثلوال و کوشا (۲۰۱۳) نیز در بررسی این شبکه اجتماعی دریافتند که این شبکه بستر مناسبی برای ارتباطات پژوهشی است.

---

### مآخذ

---

- Alperin, J. (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. Retrieved May 31, 2014, from [http://www.asis.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13\\_Alperin.pdf](http://www.asis.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13_Alperin.pdf)
- Brody, T., Harnad, S. & Carr, L. (2006). Earlier web usage statistics as predictors of later citation impact. *Journal of The American Society For Information Science And Technology*, 57 (8), 1060-1072. Retrieved Sep. 25, 2013, from <http://arxiv.org/ftp/cs/papers/0503/0503020.pdf>
- Galligan, F. & Dyas-Correia, S. (2013). Altmetrics: rethinking the way we measure. *Serials Review*, 39 (1), 56-61. Retrieved May 31, 2014, from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S009879131300004X>
- Kousha, K. & Thelwall, M. (2013). Disseminating research with web CV hyperlinks. *Journal Of The American Society For Information Science And Technology*, Retrieved November, 18, from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.23070/pdf>
- Liu, J., & Adie, E. (2013). Five challenges in altmetrics: A toolmaker's perspective. *Bulletin Of The American Society For Information Science And Technology*, 39(4), 31-34. Retrieved May 31, 2014, from [http://www.asis.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13\\_Liu\\_Adie.pdf](http://www.asis.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13_Liu_Adie.pdf)
- MacRoberts, M., & MacRoberts, B. (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), 1-12. Retrieved Sep. 25, 2013, from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.21228/pdf>
- Piwovar, H. (2013). Introduction altmetrics: What, why and where?. *Bulletin Of The American Society For Information Science And Technology*, 39 (4), 8-9. Retrieved May 31, 2014, from [http://www.asis.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13\\_Piwovar.pdf](http://www.asis.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13_Piwovar.pdf)
- Plum analytics (2015). Overview: Plum Metrics. Retrieved June 2, 2015, from <http://www.plumanalytics.com/metrics.html>

- Priem, J. & Hemminger, B. (2010). Scientometrics 2.0: New metrics of scholarly impact on the social Web. *First Monday*, 15 (7). Retrieved Sep. 25, 2013, from <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2874/2570>
- Priem, J., Groth, P. & Taraborelli, D. (2012). The Altmetrics Collection. *Plos ONE*, 7 (11), e48753. doi:10.1371/journal.pone.0048753
- Priem, J., Piwowar, H. & Hemminger, B. (2011). Altmetrics in the wild: An exploratory study of impact metrics based on social media. *W: Metrics*. Retrieved Sep. 25, 2013, from <http://jasonpriem.org/self-archived/PLoS-altmetrics-sigmetrics11-abstract.pdf>
- Priem, J., Taraborelli, D., Groth, P. & Neylon, C. (2010). Altmetrics: A manifesto. Retrieved Sep. 25, 2013, from <http://altmetrics.org/manifesto/>.
- Roemer, R., & Borchardt, R. (2012). From bibliometrics to altmetrics A changing scholarly landscape. *College & Research Libraries News*, 73(10), 596--600. Retrieved Sep. 25, 2013, from <http://crln.acrl.org/content/73/10/596.full>
- Thelwall, M., & Kousha, K. (2013). Academia.edu: Social Network or Academic Network?. *Journal Of The Association For Information Science And Technology*. Retrieved May 31, 2014, from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.23038/pdf>
- Thelwall, M., Haustein, S., Larivi`ere, V., & Sugimoto, C. (2013). Do altmetrics work? Twitter and ten other social web services. *Plos One*, 8(5), 64841. Retrieved month May 31, 2014, from <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0064841>
- Wilson, V. (2013). Research Methods: Altmetrics. *Evidence Based Library And Information Practice*, 8(1), 126--128. Retrieved May 31, 2014, from <http://ejournals.library.ualberta.ca/index.php/EBLIP/article/view/18900/14822>

#### استناد به این مقاله:

سلاجقه، مژده؛ محمدیان، سجاد (۱۳۹۴). دگر سنجه‌ها: راهی نو در علم سنجی. فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۲۶ (۱)، ۷۱-۸۴.