

## درآمدی بر آلت‌متریکس: مقیاس‌های جایگزین برای بررسی تأثیر پژوهش با تأکید بر وب اجتماعی

### چکیده

**هدف:** با توجه به رشد روزافزون استفاده از وب اجتماعی و ابزارهای آن به‌عنوان بستر انتشار برون‌دادهای پژوهشی و ارتباطات علمی، ضرورت ارزیابی و داوری کیفیت پژوهش‌های علمی‌ای که از طریق این بستر منتشر می‌شوند را مطرح کرده است. هدف از مطالعه حاضر نیز معرفی آلت‌متریکس به‌عنوان راه‌حلی برای بررسی تأثیر پژوهش‌های منتشرشده در بستر وب اجتماعی می‌باشد.

**روش‌شناسی:** مقاله حاضر اثری مروری با رویکرد تحلیلی و انتقادی است. در این مقاله ابتدا آلت‌متریکس معرفی شده و پس از بررسی پیشینه پژوهش‌های صورت‌گرفته در این حوزه، محدودیت‌ها و نقاط ضعف مقیاس‌های سنتی ارزیابی تأثیر پژوهش مورد بررسی قرار گرفته و پس از آن مقیاس‌ها و ابزارهای آلت‌متریکس، مزایا، محدودیت‌ها و کاربردهای آن در ارائه خدمات به گروه‌های مختلف ذی‌نفعان بیان شده و در پایان نیز نقشه راه آینده پژوهش‌های آلت‌متریکس ارائه شده است.

**یافته‌ها:** مقیاس‌های آلت‌متریکس برگرفته از وب اجتماعی به‌طور روزافزون به‌عنوان شاخص‌های جایگزین ارزیابی تأثیر و سودمندی مقالات و دیگر برون‌دهای متنوع پژوهشی، طرف‌دار پیدا کرده و به‌عنوان راه‌حلی برای بررسی کیفیت انواع متنوع پژوهش‌های غیررسمی و غیردانشگاهی مورد استفاده قرار می‌گیرند. سرعت و سهولت و شفافیت این مقیاس‌ها در ارزیابی تأثیر این نوع پژوهش‌ها موجب اعتباربخشی به این نوع کارهای پژوهشی و درنهایت پرورش و بالندگی چنین ارتباطات پژوهشی می‌گردد.

**نتیجه‌گیری:** آلت‌متریکس یک روش جدید اندازه‌گیری تأثیر و توزیع پژوهش‌های دانشگاهی و غیردانشگاهی است و به‌عنوان یک روش سریع و مطلوب و مرتبط برای ارزیابی تأثیر پژوهش، در ابتدای راه و شاخصی رو به توسعه است که نیازمند پژوهش‌های وسیع‌تری به‌منظور ارزیابی کارایی هر یک از مقیاس‌های جایگزین می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** ارزش‌گذاری تأثیر علمی، ابزارهای اندازه‌گیری تأثیر علمی، مقیاس‌های جایگزین ارزیابی تأثیر علمی، آلت‌متریکس.

فاطمه نویدی<sup>\*۱</sup>

یزدان منصوریان<sup>۲</sup>

\*۱. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه خوارزمی (نویسنده مسئول):

(Email: navidi121@yahoo.com)

۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه خوارزمی

دریافت: ۱۳۹۳/۱۰/۲

پذیرش: ۱۳۹۴/۳/۱۰

## مقدمه و بیان مسئله

مقیاس‌های آلت‌متریکس<sup>۱</sup> برگرفته از وب اجتماعی، به‌طور روزافزون به‌عنوان شاخص‌های اولیه تأثیر و سودمندی مقالات، طرف‌دار پیدا کرده و مورد استفاده قرار می‌گیرند. اگرچه ممکن است پژوهشگران به‌طور سنتی مقالات مرتبط را از طریق مرور مجلات یا شرکت در نشست‌ها یا چک کردن مکاتبات همکاران پیدا کنند، ولی در عصر دیجیتال، پژوهشگران بر جست‌وجوی کلیدواژه‌ای یا مرور آنلاین تکیه دارند. درحالی‌که دسترسی از طریق میز کار به بسیاری از کتابخانه‌های دیجیتال و نمایه‌ها، پتانسیل دسترسی به مقالات بسیاری را فراهم می‌سازد، ولی گاهی پژوهشگران، نیازمند استراتژی‌هایی برای شناسایی مرتبط‌ترین مقالات از میان مجموعه بزرگ مقالات در دسترس هستند. در پاسخ به این امر، گوگل اسکولار<sup>۲</sup> نتایج جست‌وجو را براساس تعداد استنادها و با این پیش‌فرض که بیشترین استناد به‌معنای مهم‌تر یا مفیدتر بودن است، ارائه می‌کند. کتابخانه‌های دیجیتال با نمایه استنادی نیز اغلب این خدمت را ارائه می‌کنند؛ ولی با توجه به اینکه استناد، به‌زمان زیادی برای به‌بارنشستن نیاز دارد، بسیاری از ناشران به‌دلیل سرعت مقیاس‌های جایگزین، به آلت‌متریکس روی آورده‌اند و در نتیجه به‌شمارش استنادها و ارجاعات در وب اجتماعی می‌پردازند؛ بنابراین، ارجاعات رسانه‌های اجتماعی به یک ابزار تجاری ارزشمند برای ناشران به‌منظور ترویج مقالات پرتأثیر تبدیل شده و ناشران برای این منظور به‌ردگیری سایت‌های آلت‌متریکس می‌پردازند.

واقعیت این است که استناد یک فرایند بسیار زمان‌بر است و براساس رشته ممکن است دو تا پنج سال طول بکشد تا یک مقاله استناد دریافت کند؛ در نتیجه، بسیاری به‌ضریب تأثیر مجله به‌عنوان یک پروکسی برای ارزش استنادی مقالات در مجله رجوع کردند؛ ولی با توجه به توزیع نامتقارن استنادها، مقیاس مجلات نباید به‌عنوان شاخص سطح مقاله مورد استفاده قرار گیرد. علاوه‌براین، ارتباط بین استنادها و ضریب تأثیر نیز ضعیف است؛ بنابراین مقیاس‌های جایگزین، برای پاسخ به این چالش‌ها توسعه یافته‌اند (تلوال و دیگران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳).

به‌طور کلی، می‌توان گفت مقیاس‌های جایگزین به این نام خوانده می‌شوند تا تمایز خود را از کتاب‌سنجی (نظام‌های سنتی شمارش استناد) و وب‌ومتریک<sup>۴</sup> (اندازه‌گیری رتبه صفحات وب یا تأثیر آن با تحلیل پیوندهای بین صفحات در وب) نشان دهند. انواع مختلفی از داده‌هایی وجود دارد که برای کارهای پژوهشی گردآوری شده است؛ مانند بازدید از صفحات مقالات، ذخیره‌سازی و بوک‌مارک‌های مدرک، دانلودهای پی‌دی‌اف، تگ‌ها، لایک‌ها یا به‌اشتراک‌گذاری در شبکه‌های اجتماعی، ذخیره‌سازی‌ها در مدیران مرجع، پیشنهادها یا پست‌های بلاگ‌ها که هرکدام انعکاسی از ابعاد مختلف تأثیر هستند. این مقیاس‌های متفاوت در مجموع آلت‌متریکس خوانده می‌شوند و موضوع مطالعه در چند سال اخیر قرار گرفته‌اند و نشان‌دهنده هم‌بستگی متوسط با مقیاس‌های سنتی استنادمحور هستند؛ ولی انواع جدید تأثیر مانند تأثیر

1. Altmetrics  
2. Google scholar  
3. Thelwall, et all  
4. Webometric

پژوهش‌های غیرچاپی، همچنین تأثیر قالب‌های غیررسمی برون‌دادهای پژوهشی مانند کدها، مجموعه داده‌ها و اسلایدها، گزارشات فنی و... را نیز آشکار می‌سازند.

### آلت‌متریکس چیست؟

آلت‌متریکس کوتاه‌نوشت Alternative Metrics است، به معنای مقیاس‌های جایگزین. هدف از آلت‌متریکس اندازه‌گیری تعاملات پژوهشی وب‌محور است، شامل موضوعاتی از قبیل اینکه چگونه یک پژوهش توییت می‌شود یا درباره آن بلاگ نوشته می‌شود یا بوک‌مارک می‌شود (هاروارد، ۲۰۱۲ در گالینگان و دیاس‌کوریآ، ۲۰۱۳).

آلت‌متریکس همان‌گونه که از نام آن مشخص است، «خلق و مطالعه مقیاس‌های جدید براساس وب اجتماعی برای تحلیل و آگاهی‌بخشی از پژوهش است.» آلت‌متریکس به ارائه یک جایگزین برای فعالیت‌های جاری و بدون تکیه محض بر شمارش اسنادها و ضریب تأثیر مجلات به منظور تحلیل کمی تأثیر از طریق معرفی رویکردهای تکمیلی و منابع داده‌ای جدید می‌باشد.

از نظر گالینگان<sup>۲</sup> (۲۰۱۲)، آلت‌متریکس مقیاس‌های جدیدی هستند برای اندازه‌گیری تأثیر محتوای پژوهش براساس چگونگی حرکت آن در طول و عرض وب اجتماعی مانند توییت<sup>۳</sup>، بوک‌مارک‌های اجتماعی مانند سایت یولایک<sup>۴</sup> و ابزارهای همکاری مانند مندلی<sup>۵</sup>. آنچه آلت‌متریکس امیدوار است انجام دهد، ارائه یک مقیاس جایگزین تأثیر متفاوت از ضریب تأثیر مجله است (آنچه به درستی مورد استفاده قرار نگرفته است و در پاسخ‌گویی به محیط دیجیتال ناتوان است).

تارابورلی<sup>۶</sup> آلت‌متریکس را فراتر از شاخص‌های اسنادمحور سنتی و شامل شاخص‌های استفاده خام مانند دانلودها، نرخ کلیک با تمرکز بر شاخص‌های خوانندگی، انتشار و استفاده مجدد از طریق وبلاگ‌ها، رسانه‌های اجتماعی و ابزارهای یادداشت همکاری شامل بوک‌مارک‌های اجتماعی و خدمات مدیریت مرجع می‌داند (گالینگان و دیاس‌کوریآ، ۲۰۱۳).

آلت‌متریکس به‌طور مشخص به وب اجتماعی نظر دارد و آن را در استخراج اطلاعات برای تحلیل و بررسی پژوهش به کار می‌برد. آلت‌متریکس یک روش جدید اندازه‌گیری تأثیر و توزیع پژوهش‌های دانشگاهی است و به سرعت محور تمرکز مباحثه‌ها و جدال‌های شدیدی قرار گرفته است؛ زیرا آلت‌متریکس به‌عنوان یک روش سریع و مطلوب و بسیار مرتبط برای ارزیابی شایستگی دریافت کمک‌هزینه و بورسیه‌ها برای اساتید و پرفسورها تبدیل شده است؛ به عبارت دیگر، آلت‌متریکس «انتشار یا نابودی»<sup>۷</sup> را به دنیای دیجیتال آورده است. طرف‌داران آلت‌متریکس نیاز به مقیاس‌های جایگزین را برای

1. Galligan, F., Dyas-Correia, S.
2. Galligan, Finbar
3. Twitter
4. CiteULike
5. Mendeley
6. Taraborelli, Dario
7. Publish or Perish

ارزیابی شایستگی در دریافت بورسیه دانشگاهی بسیار ضروری می‌دانند (کرلس<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). رسالت آلت‌متریکس این است که مقیاس‌های سطح مقاله را آسان سازد. آلت‌متریکس آمارهای دانلود، شمارش مدیریت مرجع، پیوندها از مسیر اصلی منابع و اشتراک و بحث در رسانه‌های اجتماعی و داده‌های غنی شده با اطلاعات جمعیت‌شناختی را فراهم می‌آورد و سپس همه را از طریق رابط‌های برنامه کاربردی برای تحلیل از طریق مرورگر وب دسترس‌پذیر می‌سازد. فلسفه و رویکرد آلت‌متریکس، گردآوری بیشترین داده در مورد بیشترین مقالات آنلاین، سرعت و مقیاس کار گسترده و تمرکز بر منابع داده‌ای است که توسط کاربران قابل ارزیابی باشد؛ به‌عنوان مثال، اگر ما بگوییم که این مقاله پنج بار توییت شده است، کاربر می‌تواند پنج لینک مرتبط و نام‌های کاربری توییت و برچسب زمانی آن‌ها را مشاهده کند. کاربرد داده‌های آلت‌متریکس شامل بحث‌های مرتبط، پیوندها به صفحات مقاله، تقویت تحلیل صفحات برای نویسندگان و افزودن داده‌های اجتماعی به نمایه‌های جست‌وجو برای تقویت فهرست‌های بیشترین به اشتراک گذاشته‌شده و محبوب‌ترین‌ها می‌باشد (آدیه و رو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳).

### پیشینه پژوهش

مطالعات آلت‌متریکس در نخستین دوره رشد خود به سر می‌برند؛ ولی کارهایی نیز در این حوزه انجام شده است. پژوهشگرانی مانند جیسون پرایم<sup>۳</sup>، داریو تارابورلی، پل گروث<sup>۴</sup> و کامرون نیلون<sup>۵</sup> مسؤل نوشتن بیانیه آلت‌متریکس هستند. تعدادی مطالعات تجربی نیز در این زمینه انجام شده و کارهای فراوانی هم در حال اجراست. فهرست جامعی از پیشنهادات و کارهای انجام‌شده، در گروه مندلی در دسترس است (گالیگان و دیاس کوریا، ۲۰۱۳).

از طرف دیگر، به کار بردن مقیاس‌های غیراستنادی در ارزیابی پژوهش نیز امری جدید نیست. پژوهش‌هایی در گذشته به بررسی هم‌بستگی بین استنادهای سنتی و دیگر هم‌تایان جوان‌تر آن مانند ارائه‌های آنلاین (تلوال و کوشا<sup>۶</sup>، ۲۰۱۲)، استنادهای گوگل اسکولار (لوپز و گذار و کابزاک‌کلاویجو<sup>۷</sup>، ۲۰۱۲)، استنادهای کتاب گوگل (تلوال و کوشا، ۲۰۰۷) و دانلودهای مقالات پرداخته‌اند (تلوال، ۲۰۱۳).

بررسی میزان استفاده برای تبیین تأثیر نیز یک فعالیت بسیار قدیمی است. کتابخانه‌ها و ناشران سال‌هاست به گردآوری مقیاس‌های استفاده‌محور به‌منظور تولید گزارشات کانتر<sup>۸</sup> یا شمارش آنلاین کاربرد کاربرد منابع الکترونیکی شبکه‌ای<sup>۹</sup>، درخواست‌ها و شاخص‌های مشابه می‌پردازند؛ بنابراین، آلت‌متریکس در

1. Careless, J.
2. Adie, E., Roe, W.
3. Jason Priem
4. Paul Groth
5. Cameron Neylon
6. Thelwall M., Kusha K.
7. Deldado- Lopez, Gozar E., Cabezac- Clavijo, A.
8. Counter: Counting Online Usage of Networked Electronic Resources
9. <http://www.projectcounter.org/>

در به کارگیری میزان استفاده نیز اقدام جدیدی انجام نداده است؛ ولی جست‌وجو برای افزودن انواع جدید استفاده و اشیای جدید استفاده و انجام آن در مقیاس وب جدید است.

یکی از جالب‌ترین اشکال استفاده، استفاده پژوهشگران از شبکه‌های اجتماعی برای کشف و به اشتراک‌گذاری پژوهش‌های دانشگاهی است؛ به‌عنوان مثال، تویتر به‌عنوان یک منبع مهم سیگنال‌های پژوهشی ظهور کرده و به‌کارگیری این ابزار بسیار آسان است؛ زیرا بسیاری از پژوهشگران به‌سادگی از آن استفاده می‌کنند و عموم می‌توانند به‌راحتی توییت کرده و همین‌طور گردآوری و تحلیل داده‌های آن نیز به‌سادگی صورت می‌گیرد (گان<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). درخصوص سهولت گردآوری داده‌ها در آلت‌متریکس می‌توان گفت اگرچه پژوهش‌های وب‌متریک و مطالعات خوانندگان الکترونیکی سعی در انعکاس تأثیر پژوهش در یک مفهوم گسترده‌تر دارند، ولی اغلب آن‌ها توسط مقیاس‌پذیری و دسترسی به داده‌ها محدود شده‌اند. با توجه به اینکه آلت‌متریکس بر پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی تمرکز دارد و اغلب دسترسی آزاد به استفاده از داده‌ها از طریق رابط‌های برنامه‌ کاربردی وب را فراهم می‌سازد، گردآوری داده‌ها در این روش کم‌تر مشکل‌ساز است.

بسیاری از مطالعاتی که تاکنون در این حوزه صورت گرفته است، به ارزیابی مقیاس‌های جایگزین مانند ارجاعات و استنادها در وبلاگ‌ها، ویکی‌پدیا، تویتر، فیس‌بوک یا شمارش خوانندگان در مدیران مرجع و پلتفرم‌های بوک‌مارک پرداخته‌اند و برخی از مطالعات نیز به شاخص‌های مختلفی برای یک منبع پرداخته‌اند؛ مثلاً تحلیل مقیاس‌های سطح مقاله در PLOS<sup>۲</sup>، به شمارش پیشنهادها، رتبه‌بندی‌ها، بوک‌مارک‌های اجتماعی و استنادهای مقالات منتشرشده در PLOS پرداخته‌اند.

تعدادی از مطالعات نیز در زمینه بررسی هم‌بستگی آلت‌متریکس با مقیاس‌ها سنتی انجام شده است. در مطالعاتی که بر روی مندلی صورت گرفته، نتایج حاکی از این است که بین شمار خوانندگان مندلی و شمارش استنادها هم‌بستگی متوسط دیده می‌شود؛ به‌عنوان مثال، در شمار خوانندگان مندلی با شمارش استنادهای ساینس<sup>۳</sup> ضریب هم‌بستگی ۵۴/۰ درصد و با نیچر<sup>۴</sup> ضریب هم‌بستگی ۵۶/۰ درصد بوده است (لی و تلوال و گیستینی<sup>۵</sup>، ۲۰۱۲ در تلوال، ۲۰۱۳).

در مطالعات بررسی هم‌بستگی بین مندلی و شمارش استنادهای PLOS که توسط پرایم و همکاران (۲۰۱۲) صورت گرفته، ضریب هم‌بستگی ۰/۵ درصد و در مطالعه باریلان<sup>۶</sup> (۲۰۱۲) بر روی هم‌بستگی بین مندلی با جی‌سیست<sup>۷</sup> ضریب هم‌بستگی ۰/۴۶ درصد به‌دست آمده است (تلوال، ۲۰۱۳). همچنین براساس مطالعه‌ای که توسط شوای و پیه و بولن<sup>۸</sup> (۲۰۱۲) انجام شده است، نتایج نشان می‌دهد که بین

1. Gunn
2. Public library of science
3. Science
4. Nature
5. Li X., Thelwall M., Giustini D.
6. Bar-Ilan J.
7. JSIST
8. Shuai X., Pepe A., Bollen J.

توییت‌های مقالات<sup>۱</sup> ArXive با شمارش استنادها نیز هم‌بستگی وجود دارد. ایزنباک<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) نیز در مطالعه‌ای تحت عنوان «آیا توییت‌ها می‌توانند استنادها را پیش‌بینی کنند»، به بررسی توییت‌های مجله<sup>۳</sup> «Journal of the American of medical internet association» پرداخته و نتایج حاکی از این است که توییت‌های این مجله می‌توانند پیش‌بینی‌کننده استنادهای آینده در همان سال باشند.

تلوال<sup>۳</sup> (۲۰۱۳) نیز در مطالعه‌ای به بررسی یازده مقیاس جایگزین متفاوت با داده‌های استناد ۳۳۱/۱۳۵ سند منتشر شده در پایمدا<sup>۴</sup> در خلال سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۲ پرداخت (بدون در نظر گرفتن خوداستنادی‌ها). خوداستنادی‌ها). این مطالعه در پی پاسخ‌دادن به این سؤال بود که تا چه حد شاخص‌های آلت‌تریکیس با شمارش استنادها هم‌بستگی دارند؟ مقیاس‌های آلت‌تریکیس مورد بررسی در این مطالعه شامل استنادها در توییت، گوگل پلاس<sup>۵</sup>، فیس‌بوک والز<sup>۶</sup>، لینکدین<sup>۷</sup>، پینرز<sup>۸</sup>، فرومز<sup>۹</sup>، ردیت<sup>۱۰</sup>، ام. اس. ام<sup>۱۱</sup>، آر. اچ<sup>۱۲</sup>، کیو ای<sup>۱۳</sup> و بلاگ‌ها در ۲۲۰۰ وبلاگ علمی استخراج شده از نمایه‌های ساینس سیکر<sup>۱۴</sup> و رسرچ بلاگینگ<sup>۱۵</sup> و نیچر صورت گرفت. نتایج شواهد قوی ارائه داد که فقط شش مقیاس<sup>۱۶</sup> از یازده مقیاس جایگزین، با شمارش استنادها هم‌بستگی دارند؛ با این حال، پوشش همه مقیاس‌های جایگزین به‌غیر از توییت کم بوده است (زیر ۲۰٪).

از دیگر یافته‌های مهم این پژوهش می‌توان به این موضوع اشاره کرد که به دلیل افزایش استفاده از وب اجتماعی و به‌ویژه توییت، ناشران باید به این مسئله توجه کنند که مقالات قدیمی‌تر به دلیل استفاده کم‌تر از وب اجتماعی در زمان انتشار، امتیازات آلت‌تریکیس کمتری را کسب می‌کنند و مقالات جدیدتر با تأثیر احتمالی همان مقالات، امتیازات آلت‌تریکیس بیشتری را کسب می‌کنند؛ زیرا در عمل، بیشتر پژوهشگران به دنبال جست‌وجوی جدیدترین مقالات هستند.

پرایم و پیووار و همینگر<sup>۱۷</sup> (۲۰۱۲) نیز در پژوهشی به گردآوری مقیاس‌های جایگزین و استنادهای ۲۴,۳۳۱ مقاله منتشر شده در PLOS در بازه زمانی (۱۸/۰۸/۲۰۰۳ تا ۲۳/۱۲/۲۰۱۰) پرداختند و پس از خارج نمودن سرمقاله‌ها و دیدگاه‌ها و... از مجموعه مقالات، ۲۱,۰۹۶ مقاله پژوهشی را با استفاده از

۱. مقالات پیش‌چاپ حوزه ریاضی، فیزیک، نجوم، علوم کامپیوتر، بیولوژی، آمار و بازرگانی.

2. Eysenbach, G.

3. Thelwall, M.

4. Pubmed

5. Google+

6. Facebook walls

7. LinkedIn

8. Pinners

9. Froums

10. Reddit

11. MSM

12. RH

13. Q&A

14. Science Seeker

15. Research Blogging

16. Mentions in blogs, twittes, facebook walls, froums, research highlights, MSM

17. Priem, J., Piwovar, H. A., Hemminger, B. M.

مقیاس سطح مقاله و دیگر ابزارهای مستقل مورد بررسی قرار دادند. منابع گردآوری اطلاعات در این پژوهش به شرح زیر بود:

در این پژوهش به طور کلی حدود ۸/۱ میلیون رویدادهای آلتمتریکس گردآوری شد<sup>۱</sup>. به علاوه در نوامبر نوامبر

۲۰۱۰ و دسامبر ۲۰۱۱ نیز گردآوری استنادهای تامسون رویترز از طریق رابط کاربر WOS به طور دستی صورت گرفت. در نهایت این شمارش‌ها براساس تاریخ انتشار و محل مجله نرمال‌سازی شد و یافته‌ها حاکی از موارد زیر بود:

۱. عدم کمبود داده‌های آلتمتریکس: هیچ کمبودی برای داده‌های آلتمتریکس گردآوری شده از منابع وجود ندارد. حدود ۸۰ درصد مقالات نمونه حداقل در یک پایگاه مندلی و یک‌چهارم مقالات در پنج یا بیشتر منابع متفاوت وجود داشتند.

۲. شاخص‌های آلتمتریکس و استنادها همبسته، ولی مستقل هستند. آلتمتریکس و استنادها قالب‌های تأثیری را ردگیری می‌کنند که متمایز، ولی مرتبط هستند و هیچ‌کدام از رویکردها به تنهایی قادر به توصیف تصویر کامل استفاده از پژوهش نیستند.

۳. آلتمتریکس وجوه مختلف تأثیر را آشکار می‌سازد؛ مانند گرفتن تأثیرات مختلف از مخاطبان مختلف. برخی مقالات ممکن است به شدت خواننده و ذخیره شوند، ولی به ندرت مورد استناد قرار گیرند.

مهربان و منصوریان (۱۳۹۳) نیز در مقاله‌ای تحت عنوان «رصد روندهای علمی»، به بررسی روش‌های ردیابی روند علمی سنتی شامل روش مستقیم مرور و داوری توسط هم‌تایان<sup>۲</sup> و روش‌های کتاب‌سنجی پرداخته‌اند و پس از بررسی و تحلیل نقاط ضعف این دو روش، به ویژه روش تجزیه و تحلیل استنادی، ضعف‌ها و کمبودهای موجود در این دو روش را مقدمه‌ای بر ظهور دیگر معیارهای اندازه‌گیری تأثیر علمی و تجزیه و تحلیل روند علمی دانسته و روش‌های مبتنی بر وب<sup>۲</sup> را موقعیتی برای خلق معیارهای جدید اندازه‌گیری تأثیر علمی دانسته و به مزایا و کاستی‌های آلتمتریکس اشاره نموده‌اند.

بررسی مطالعات و پژوهش‌های مختلف انجام شده در زمینه آلتمتریکس نشان می‌دهد پژوهش‌های آلتمتریکس هنوز در ابتدای مسیر قرار دارند و تصمیم‌گیری در مورد کارایی ابزارهای آلتمتریکس نیازمند انجام مطالعات پژوهشی گسترده‌تری می‌باشد. مطالعات هم‌بستگی صورت گرفته در این حوزه حاکی از این است که بین شاخص‌های آلتمتریکس و دریافت استناد، هم‌بستگی مثبت وجود دارد؛ ولی دریافت شواهد قوی‌تر نیازمند مطالعاتی در مقیاس وسیع‌تر است. همچنین با بررسی مطالعات صورت گرفته در حوزه آلتمتریکس می‌توان به خلأ انجام مطالعات پژوهشی آلتمتریکس در ایران پی برد.

۱. منابع گردآوری داده در این پژوهش شامل موارد زیر بود:

Delicious, Wikipedia, Mendeley, Face book, Twitter, CiteULike, Nature (Blogs), Scopus (citations), Scopus (blogs), Research Blogging (blogs), CrossRef (citations), Pubmed central (citations), montly (pdf, html, xml reviews/downloads), PLOS (comments count), Web of Science (citations), faculty of 1۰۰۰ (rankings)

2. Peer review

## مقیاس‌های سنتی ارزیابی تأثیر پژوهش

حامیان آلت‌متریکس دلایل متفاوتی را برای ضرورت ایجاد مقیاس‌های جدید بیان می‌کنند. شمارش استناد و داوری همتایان و ضریب تأثیر مجله<sup>۱</sup> به طور سنتی به‌عنوان ابزارهایی برای مشخص نمودن ارزش کار پژوهش و روشی برای فیلترسازی مرتبط‌ترین و مهم‌ترین منابع از میان انبوه مطالعات دانشگاهی تولید شده‌اند؛ ولی با افزایش میزان انتشارات و ظهور ارتباطات پژوهشی آنلاین، مقیاس‌های سنتی با شکست مواجه شده‌اند.

مقیاس داوری همتایان در گذشته به‌خوبی پاسخ‌گوی پژوهش بوده است؛ ولی عمر آن به پایان رسیده است؛ زیرا بسیار کند است و پیروی از سنت‌های قدیمی را تشویق می‌کند و نمی‌تواند پاسخ‌گوی داوران باشد و در نشان دادن حجم پژوهش نیز دارای محدودیت است.

شمارش استناد نیز مفید است، اما کافی نیست. مقیاس‌هایی مانند **h-index** حتی از داوری همتایان نیز کندتر هستند. اولین استناد یک کار پژوهشی می‌تواند سال‌ها به طول انجامد. این مقیاس‌ها محدود هستند و تأثیر خارج از دانشگاه و همچنین دلیل و محتوای استناد را هم نادیده می‌گیرند. به بیان ساده‌تر، منابع به دلایل مختلفی استناد دریافت می‌کنند؛ مانند استنادهای پوچ<sup>۲</sup> شامل خوداستنادی و سیاست‌ها (استنادهای افتخاری به پژوهشگران قابل احترام) و استناد به‌منظور تکذیب، بدین معنا که نویسنده به نویسنده دیگر به منظور رد نظر او استناد می‌کند و این استناد نشانه تأیید کار او نیست.

استنادها اشکال غیرسنتی ارتباطات پژوهشی مانند پیش‌چاپ‌ها، گزارشات فنی، ارائه‌های کنفرانس‌ها، پوسترها و مجموعه داده‌ها را نیز دربر نمی‌گیرند. در آخر اینکه استفاده از شمارش استنادها به‌عنوان یک مکانیزم برای فیلترسازی محتوا برای کتابداران بدون دسترسی به پایگاه‌ها می‌تواند چالش‌برانگیز باشد و دسترسی به ضریب تأثیر مجلات، بسیار آسان‌تر از دسترسی به امتیاز استنادی افراد است.

از طرف دیگر، استنادها فقط به ارزیابی تأثیر پژوهش براساس مورد استناد قرار گرفتن می‌پردازند و میزان خوانده شدن پژوهش را نادیده می‌گیرند؛ زیرا مخاطبان بسیاری هستند که خوانندگان صرف<sup>۳</sup> فعالیت‌های پژوهشی و مقالات محسوب می‌شوند؛ ولی ممکن است دست به پژوهش یا انتشار مقاله نزنند و در نتیجه هیچ استنادی هم صورت نمی‌گیرد؛ بنابراین، در استناد ممکن است تأثیر اجتماعی پژوهش نیز مورد توجه قرار نگیرد.

ضریب تأثیر مجله نیز براساس تعداد متوسط دفعاتی که یک مقاله منتشر شده در یک مجله مشخص در طول دو سال گذشته مورد استناد قرار گرفته است، محاسبه می‌شود و میانگین استنادهای مجلات را برای هر مقاله مجله در نظر می‌گیرد و اغلب به اشتباه برای ارزیابی تأثیر مقالات افراد، مورد استفاده قرار می‌گیرد. جزئیات دقیق JIF یک راز تجاری است و امکان دست‌کاری کردن آن آسان است. از جمله

1. Journal impact factor (JIF)  
2. Vanity  
3. Pure readers



ایراداتی که بر ضریب تأثیر مجلات وارد است، این است که اغلب پذیرش یک مقاله در یک مجله نیازمند استناد به مقالاتی است که قبلاً در آن مجله منتشر شده است و این امر به منظور بالابردن تعداد کل استنادهای مجله و در نتیجه افزایش ضریب تأثیر مجله می‌باشد. انتقاد دیگر این است که JIF فقط یک تخمین کیفیت است و مقیاس‌های صحیح کیفیت یک مقاله باید از طریق مقیاس سطح مقاله، مانند شمارش استناد، مورد بررسی قرار گیرد.

به‌طور کلی، می‌توان گفت مقیاس‌های سنتی مربوط می‌شوند به مجلات یا مقالات و دیگر برون‌دادهای مهم پژوهشی مانند پست‌های وبلاگ، اسلایدها، مجموعه داده‌ها و دیگر مباحث پژوهشی مهم را دربر نمی‌گیرند؛ ولی آلت‌متریکس می‌تواند تأثیر سطح مقاله را از طریق شواهد فعالیت‌های رسانه‌های اجتماعی و تأثیر سایر برون‌دادهای پژوهشی مهم اندازه‌گیری کند.

مقیاس‌های جدید امکان کشف دیدگاه‌های جدید نسبت به تأثیر را که قبلاً امکان اندازه‌گیری آن‌ها وجود نداشت، ارائه می‌کنند و نسبت به مقیاس‌های سنتی که بر شمارش استناد و ضریب تأثیر مجله تکیه داشتند، بسیار سریع‌تر هستند. آلت‌متریکس این امکان را فراهم می‌سازد که تأثیر یک مقاله را به سرعت از طریق انبوه بوک‌مارک‌ها و وبلاگ‌ها مورد ارزیابی قرار دهد (گالیگان و دیاس کوریا، ۲۰۱۳).

### مقیاس‌های جایگزین بررسی تأثیر پژوهش

آلت‌متریکس دیدگاه ما را از آنچه تأثیر به نظر می‌رسد و همچنین از آنچه تأثیر را می‌سازد، گسترده‌تر می‌کند و این موضوع مهمی است؛ زیرا اشکال پژوهش بسیار متنوع شده و به‌طور روزافزون به صورت پیوسته در قالب‌های مختلف در دسترس قرار گرفته‌اند. به دلیل اینکه آلت‌متریکس خود دارای تنوع است، بنابراین برای اندازه‌گیری تأثیر در اکوسیستم متنوع پژوهش بسیار خوب عمل می‌کند. در واقع، آلت‌متریکس برای بررسی این اشکال جدید ضروری خواهد بود؛ زیرا این موارد خارج از دامنه فیلترهای سنتی هستند. آلت‌متریکس سریع است و برای گردآوری داده‌ها در روزها یا هفته از رابط‌های برنامه کاربردی عمومی استفاده می‌کند. آلت‌متریکس باز است و نه فقط داده‌ها، بلکه اسکریپت‌ها و الگوریتم‌هایی که آن‌ها را گردآوری و تفسیر می‌کنند را نیز دربر می‌گیرد. سرعت آلت‌متریکس فرصتی را برای ایجاد پیشنهادات بلادرنگ و سیستم‌های فیلترسازی مشترک ارائه می‌کند؛ بر این اساس، یک پژوهشگر به جای عضویت در هزاران فهرست مندرجات می‌تواند یک فید از مهم‌ترین کارهای تخصصی حوزه خود در هفته جاری را دریافت کند.

آلت‌متریکس به محاسبه و تأکید بر محتوای معنایی مانند نام‌های کاربری و برچسب‌های زمانی و تگ‌ها می‌پردازد. با استفاده از آلت‌متریکس می‌توانیم به داوری انبوه بپردازیم؛ یعنی به جای اینکه ماه‌ها منتظر دو نظر داوری شویم، می‌توانیم میزان تأثیر یک مقاله را توسط هزاران گفت‌وگو و بوک‌مارک در یک هفته ارزیابی کنیم؛ به عبارت کوتاه‌تر، این امر تقریباً مکمل داوری هم‌تایان سنتی است.

برخلاف JIF، آلت‌متریکس بازتاب تأثیر خود مقاله است، نه محل وقوع آن. برخلاف مقیاس استناد، آلت‌متریکس به ردگیری تأثیر خارج از آکادمی، ضریب تأثیر آثار مؤثر ولی استناد نشده و تأثیر منابعی که

داوری نشده‌اند، می‌پردازد.

به‌وسیله آلت‌متریکس، به‌جای هدایت ارزیابی تأثیر توسط یک مؤسسه، کاربران، خود، شمارش و اندازه‌گیری مسائل علمی را در دست می‌گیرند. وقتی کاربران بیشتری با محتوای وب تعامل برقرار سازند، رد پای ثبت‌شده بیشتری از خود برجا می‌گذارند و این امر، داده‌های مؤثری را برای آلت‌متریکس فراهم می‌سازد.

آلت‌متریکس همچنین خدمتی را ارائه می‌دهد که شمارش استنادها قادر به انجام آن نیستند و آن خدمت، مقیاس‌های وابسته به بافت است. درحالی‌که شمارش استنادها به کاربر در درک کیفیت بالای مقاله کمک محدودی می‌کند، آلت‌متریکس براساس متن‌کاوی، بافت را هم ارائه می‌کند؛ بنابراین، خدمات بافت‌محور آلت‌متریکس که از جست‌وجو حمایت می‌کند، دارای ارزش ویژه‌ای است؛ زیرا موجب شناسایی مقالات بی‌کیفیتی که مورد استناد قرار گرفته‌اند نیز می‌شود.

برای حوزه‌های مشخصی که تمایل کم‌تری به اتکا بر مقالات مجلات دارند، به‌ویژه انجمن‌های خبرگی<sup>۱</sup>، آلت‌متریکس می‌تواند جدای از قالب در تبیین کیفیت محتوا نیز کمک کند؛ زیرا تبیین ارزش پژوهش ارائه‌شده در مقالات کاری یا مجموعه داده‌ها براساس معیارهای سنتی دشوار است. آلت‌متریکس برای محتوای پژوهش در قالب‌های غیر متعارف می‌تواند به کاربر نهایی در درک بهتر اینکه آیا پژوهش ارزشمند است یا خیر کمک کند.

به‌طور کلی، می‌توان گفت آلت‌متریکس چشم‌انداز وسیع‌تر و عمیق‌تری از تأثیر مقالات پژوهشی، پژوهشگران، دپارتمان‌ها و دانشگاه‌ها فراهم می‌آورد. در بسیاری از حوزه‌ها، به‌ویژه علوم، برای نشان دادن چگونگی ارتباط پژوهش با عموم دچار مشکل هستند. از طرفی دیگر، برای کسب حمایت نیازمند نشان دادن این ارتباط و کاربرد پژوهش خود هستند؛ بنابراین، آلت‌متریکس در نشان دادن این ارتباط به‌نحو مؤثری عمل می‌کند.

همان‌گونه که پیش‌تر ذکر شد، آلت‌متریکس می‌تواند تأثیر پژوهش خارج از دانشگاه را نیز نشان دهد؛ بنابراین، با دنبال کردن چگونگی به اشتراک‌گذاری و مورد بحث قرار دادن بلادرنگ پژوهش‌ها، شکاف بین انتشارات و استناد می‌تواند پر شود (کنکیل<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳).

### آلت‌متریکس و مقیاس‌های سطح مقاله

جست‌وجو برای دریافت فهرست معتبر مقیاس‌های آلت‌متریکس، شما را دست‌خالی برمی‌گرداند. در محیط متغیر سریع آنلاین، هیچ‌گاه یک فهرست متعارف از مقیاس‌های وب که شامل تمامی مقیاس‌های جایگزین باشد، وجود ندارد. از طرف دیگر، ابزارهای آلت‌متریکس انعطاف‌پذیر و سازگار با نیازهای متغیر پژوهشگران و همچنین عموم مردم هستند. جدول ۱، یک فهرست غیرجامع از مقوله‌ها و مثال‌های مقیاس‌های آلت‌متریکس به‌علاوه یک توصیف از چگونگی توصیف مقیاس‌ها ارائه نموده است.

1. Community of Practice  
2. Konkiel, S.

جدول ۱. انواع آلت‌متریکس و مثال‌های آن (کنکیل، ۲۰۱۳)

انواع آلت‌متریکس	توصیف	مثال‌ها
به اشتراک گذاری‌ها	مقالات یا اخبار یا دیگر برون‌دادهای پژوهشی که به منظور اشتراک گذاری به طور عمومی پست شده‌اند	Twitter, Topsy, facebook, Reddit, news articles, blog posts, Google+, Youtube, Fig share, Mendeley
ذخیره‌سازی‌ها	ذخیره‌شده بر روی سایت‌های بوک‌مارک‌های اجتماعی یا برگزیده‌شده در رسانه‌های اجتماعی و وب‌سایت‌های برنامه‌نویسی اجتماعی	Mendeley, CiteULike, Delicious, GitHub, Twitter, Slide share
مرور و بررسی‌ها	مورد بحث قرار گرفته با یادداشت‌های افزوده	Faculty of 1000 (F1000), Hog posts, article comments, facebook comments
اقتباس‌ها	خلق کارهای برگرفته با استفاده از مقاله یا دیگر برون‌دادهای پژوهشی	GitHub
آمارهای استفاده اجتماعی	دانلودها یا بازدیدها از خدمات وب و سایت‌های رسانه اجتماعی	Fig share, Slide share, Dryde, Facebook, Youtube

همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، در حال حاضر پنج نوع مقیاس جایگزین، شامل به اشتراک گذاری‌ها، ذخیره‌سازی‌ها، مرورها، اقتباس‌ها و آمارهای استفاده اجتماعی که به‌طور کلی در دو مقوله رسانه‌های اجتماعی (جایی که پژوهش به هدف اشتراک‌گذاری پیوند یافته، ذخیره‌سازی می‌گردد و بررسی و مرور می‌شود) و پلتفرم‌های محتوا (جایی که برون‌دادهای پژوهشی توسط ایجادکنندگان آن بارگذاری می‌شوند) قرار می‌گیرند، قابل بررسی است.

به‌طور کلی، حضور مقیاس‌های کافی برای یک مقاله پژوهشی می‌تواند نشان دهد که پژوهش، باکیفیت است. همان‌گونه که پیش‌تر ذکر شد، مقیاس‌های آلت‌متریکس با مقیاس‌های سنتی تاحدودی هم‌بستگی دارند و در برخی مواقع امتیاز آلت‌متریکس پژوهش می‌تواند پیش‌بینی‌کننده استنادهای آتی آن پژوهش باشد. جدول ۲ هم‌بستگی مقیاس‌های آلت‌متریکس را با مقیاس‌های سنتی ضریب تأثیر مجله و استناد نشان می‌دهد (کنکیل، ۲۰۱۳).

جدول ۲. هم‌بستگی مقیاس‌های آلت‌متریکس با مقیاس‌های سنتی تأثیر (کنکیل، ۲۰۱۳)

مقیاس	ارتباط با مقیاس‌های سنتی
یادداشت‌های تویتر	شمارش استناد
پست‌های صفحه فیس‌بوک	شمارش استناد
ذخیره‌سازی‌های سایت یولایک و مندلی	شمارش استناد
مرورهای اف هزار	مقالات پراستناد و ضریب تأثیر مجلات
پست‌های بلاگ متخصصان	شمارش استناد
مقالات خبری	شمارش استناد
استنادهای ویکی‌پدیا	شمارش استناد

نمره آلت‌متریکس، یک مقیاس کمی برای نمایش میزان توجه به مقاله پژوهشی است که از سه معیار اصلی زیر استخراج می‌شود:

۱. حجم. امتیاز مقاله با افزایش ارجاع به مقاله بالا می‌رود.
  ۲. منابع. هر مقوله از ارجاع، امتیاز متفاوتی را به دست می‌دهد؛ به‌عنوان مثال، یک مقاله روزنامه بیش از یک پست وبلاگ و پست وبلاگ بیش از یک توییت امتیاز دارد.
  ۳. نویسندگان. بررسی اینکه هر چند وقت یک بار یا چند بار نویسنده هر ارجاع درباره مقاله پژوهشی صحبت می‌کند (پیووار<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳).
- انتظار از امتیاز آلت‌متریکس به عنوان یک مقیاس کمی و کیفی، توجه به مقالات پژوهشی آنلاین است که بخش کمی آن واضح است. هرچه بحث و به اشتراک‌گذاری آنلاین مقاله بیشتر باشد، امتیاز بالاتری کسب می‌کند؛ ولی بخش کیفی پیچیده‌تر است و دارای یک مؤلفه ذهنی است.
- با توجه به اینکه مقیاس‌های جایگزین مکمل مقیاس‌های سنتی هستند، PLOS به ارائه مقیاس‌های سطح مقاله<sup>۲</sup> شامل استنادهای سنتی و آمار استفاده و مقیاس‌های جایگزین پرداخته است (لین و فنر<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳):

۱. آمار استفاده در Pubmed central, PLOS Website
  ۲. اشتراک‌های اجتماعی در توییت و فیس‌بوک؛
  ۳. بوک‌مارک‌های دانشگاهی در مندلی و سایت یو لایک؛
  ۴. استنادهای پژوهشی در Scopus, Web of Science, CrossRef, Pubmed central
  ۵. استنادهای غیرپژوهشی در رسرچ لاگینگ، نیچر بلاگز، ساینس سیکر و ویکی‌پدیا.
- به‌طورکلی، مقیاس‌های سطح مقاله موارد مختلفی را اندازه می‌گیرند:
۱. مخاطبان مختلف: عموم در مقابل علایق پژوهشگران؛
  ۲. ابعاد مختلف: توجه، خودترویجی<sup>۴</sup>، تأثیر؛
  ۳. نقاط زمانی مختلف پس از انتشار: روزها و ماه‌ها و سال‌ها.
  ۴. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، مقیاس‌های آلت‌متریکس نقش مؤثری را در مقیاس‌های سطح مقاله ایفا می‌کنند.

## ابزارهای آلت‌متریکس

با رشد علاقه در استفاده از آلت‌متریکس، ابزارهای مختلفی تولید شده یا در حال توسعه است. برخی از ابزارهای اصلی آلت‌متریکس به شرح زیر است:

1. Piwowar
2. Article- level Metrics (ALMs)
3. Lin, J., Fenner, M.
4. Self promotion

۱. «پلام آنالیتیکز»<sup>۱</sup> به گردآوری داده از طریق رابط‌های برنامه کاربردی باز، از منابع مختلف شامل وبلاگ‌ها، توییتر، مخازن دسترسی باز مانند PLOS، مخازن داده، مخازن منبع کد مانند گیت‌هاب<sup>۲</sup>، سایت‌های بوک‌مارک اجتماعی مانند سایت یولایک و مندلی، سایت‌های اشتراک‌گذاری اسلایدها مانند اسلایدشیر<sup>۳</sup>، داده‌های اعطای بورسیه تحصیلی<sup>۴</sup>، مقیاس‌های کوتاه‌سازی پیوند و... می‌پردازد. نرم‌افزارهای ساینس‌کارد<sup>۵</sup>، ریدر متر<sup>۶</sup> و سایت‌داین<sup>۷</sup> نیز مشابه این نرم‌افزار هستند.
۲. «سایت‌داین» کاربران وب را قادر می‌سازد که در جایی که استناد کرده‌اند، از شناسگر پابمد استفاده کنند. استنادها در وبلاگ‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی و ویکی‌پدیا نیز مورد تحلیل قرار می‌گیرند.
۳. «ریدر متر» میزان استفاده از محتوای علمی توسط گروه وسیعی از خوانندگان را اندازه می‌گیرد. آمار بازدید از مقاله و نویسنده را ارائه می‌کند و داده‌ها با استفاده از رابط‌های برنامه کاربردی و گزارشات در دسترس استخراج می‌شوند.
۴. «ساینس‌کارد» برنامه‌ای کاربردی برای گردآوری آمارهای مقالات علمی است. لاگ کاربران از طریق توییتر را فراهم می‌کند و شناسگرهای منحصربه‌فرد مانند شناسگر اشیای دیجیتال و شناسگر پابمد را ارائه می‌کند. داده‌ها از مندلی، توییتر، ویکی‌پدیا، کراس‌رف<sup>۸</sup>، سایت یولایک و پابمد سنترال گردآوری می‌شود.
۵. «ایمپکت استوری»<sup>۹</sup> یک برنامه کاربردی منبع باز رایگان تحت وب و نسخه متصل توتال ایمپکت<sup>۱۰</sup> است و داده‌ها را از منابع آنلاین گوناگون باز که تأثیر وب یک مجموعه داده یا مقاله مجله یا دیگر برون‌دادهای پژوهشی که در یک مکان آنلاین ثابت مستقر هستند را گردآوری کرده و سپس یک گزارش ارائه می‌کند. منابع داده‌ای که توسط این نرم‌افزار مورد استفاده قرار می‌گیرند، شامل توییتر، گیت‌هاب، اسلایدشیر، اف‌هزار ریویوز<sup>۱۱</sup>، سایت یولایک، مندلی، دلشز<sup>۱۲</sup> و دیگر منابع آنلاین است.
۶. «آلتمتریکس اکسپلورر»<sup>۱۳</sup> به گردآوری داده‌های مربوط به مقالات مجلات از اخبار، پست‌های وبلاگ، توییت‌ها و پست‌های مربوط به مقالات پژوهشی می‌پردازد و براساس اطلاعات ارائه شده از هریک از منابع داده بررسی شده، یک امتیاز ارائه می‌کند.

1. Plum analytics. <http://www.plumanalytics.com/about.html>
2. GitHub
3. Slideshare
4. Grant funding data
5. ScienceCard. <http://sciencecard.org>
6. ReaderMeter. <http://readermeter.org>
7. CitedIn. <http://citedin.org>
8. CrossRef
9. ImpactStory. <http://impactstory.org>
10. Total Impact
11. F1000 reviews
12. Delicious
13. Altmetrics Explorer. <http://altmetrics.com>

۷. «PLOS ایمپکت اکسپلورر»<sup>۱</sup> شخص را قادر می‌سازد تا محاورات گردآوری‌شده توسط Altmetrics.com که مربوط به مقالات منتشرشده توسط PLOS می‌شود را بررسی کرده و اطلاعات دربارهٔ توییت‌ها، صفحات فیس‌بوک، مقالات ویرایش مجدد شده، پست‌های گوگل، ارجاعات خبرها و فعالیت‌های وبلاگ‌نویسی را ارائه می‌کند.

۸. «پیپر کریتیکل»<sup>۲</sup> پژوهشگران را قادر می‌سازد که همهٔ انواع بازخوردها دربارهٔ کار خود را مشاهده کنند و همچنین هر شخص بتواند به ارزیابی کار دیگران نیز پردازد. این نرم‌افزار توسط رابط‌های برنامه‌ کاربردی مندلی تقویت می‌شود.

امکان برجسته نمودن و متمایزسازی یک ابزار مشکل است؛ زیرا هریک از این ابزارها ارزش خاص خود را دارند و بر گروه مشخصی از داده‌های تحلیل‌شده تمرکز دارند؛ به‌عنوان مثال، ریدر متر به بررسی میزان خواندن، ساینس‌کارد به بررسی مقیاس‌های سطح پژوهشگر و Altmetrics.com به بررسی مقیاس‌های سطح مقاله می‌پردازد و هیچ نرم‌افزاری برای ارزیابی هم‌زمان همهٔ موارد وجود ندارد و این امر مستلزم یک توسعهٔ نرم‌افزاری و ارتباطات پژوهشی وسیع است. از طرف دیگر، ارائهٔ داده یک بعد است و تصمیم‌گیری آگاهانه براساس داده‌ها یک موضوع مجزاست؛ بدین معنا که داده‌های کمی حاصل از نرم‌افزار نیازمند تفسیر کیفی برای تصمیم‌گیری است (گالیگان و دیاس کوریا، ۲۰۱۳).

### ملاحظات فنی و محدودیت‌های آلت‌متریکس

آلت‌متریکس به گردآوری داده‌ها براساس مجوز جریان داده یا اتصال به API‌های<sup>۳</sup> سایت‌های رسانه‌های اجتماعی و مدیران مرجع آنلاین و از طریق خزیدن در فهرست‌های بلاگ‌ها و روزنامه‌ها و مجلات صورت می‌گیرد. در آلت‌متریکس توییت‌های افراد، پست‌های بلاگ، اخبار روزنامه‌ها و... فراخوانی می‌شود و هر پست از نظر پیوند به مقالات علمی و کتاب‌ها و مجموعهٔ داده‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. پست‌هایی که شامل این پیوندها می‌شوند را ارجاع<sup>۴</sup> می‌خوانیم. با توجه به اینکه آلت‌متریکس فراتر از یک شمارش است، بنابراین باید ابرداده‌های بیشتری گردآوری شود. منابع مختلف داده‌های مختلفی را ارائه می‌کنند و این داده‌های مختلف و متفاوت باید به‌صورت یکپارچه در پایگاه اطلاعاتی آلت‌متریکس قرار گیرند و این یکپارچه‌سازی از ملاحظات فنی است که باید مورد توجه قرار گیرد.

علاوه‌براینکه هریک از منابع داده‌ای مختلف، سیاست‌های به‌کارگیری خاص خود را دارند که باید از آن‌ها پیروی شود، براین اساس به‌منظور متابعت از شرایط هر سایت، باید همهٔ داده‌ها با ذکر منابع آن‌ها ارائه شود. یک مرحلهٔ نهایی مهم، تحلیل داده‌ها و ابهام‌زدایی از مقالات است. اغلب، ویرایش‌های مختلفی از یک مقاله در آدرس‌های مختلف قابل‌بازیابی است؛ مانند سایت ناشران، پیش‌چاپ مقاله یا مخازن

1. PLOS Impact Explorer. <http://www.altmetric.com/demos/plos.html>

2. PaperCritic. <http://www.papercritic.com/about>

۳. مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های برنامه‌نویسی که به شما اجازه می‌دهند که به صورت خودکار داده‌ها را از سرور بازیابی کنید.

4. Mention

مختلف. یکی از نقاط قوت کلیدی آلتمتریکس، توانایی آن در کنار هم آوردن این ویرایش‌های مختلف تا حد امکان می‌باشد (آدیه و رو، ۲۰۱۳).

آلتمتریکس هم به‌عنوان یک مقیاس پژوهش نسبتاً جدید، کامل نیست و هنوز مواردی وجود دارد که نیازمند بررسی است. فراهم‌آوردندگان آلتمتریکس نیازمند توسعه یک روش برای جداسازی پژوهش‌های علمی از پژوهش‌های جنسی (بسیار پرمراجعه ولی با استناد کم) هستند. خدمات بافت‌محور آلتمتریکس نیز تقریباً جدید هستند و هنوز پالایش نشده‌اند. هیچ استاندارد برای گزارش آلتمتریکس وجود ندارد. یک تصور وجود دارد که باید یک استاندارد برای تبیین سریع اینکه آیا پژوهش محبوب و مشهور باکیفیت است یا خیر تدوین شود.

آلتمتریکس هنوز به اندازه ضریب تأثیر مجلات، کاربرپسند نیست. منتقدان در اشاره به فقدان یک نمره یا امتیاز یا رتبه در آلتمتریکس گفته‌اند که آلتمتریکس نیازمند بررسی و تفسیرهایی است که برای کاربر سنگین و دشوار نباشد.

دیگر منتقدان سهولت شمارش را به‌عنوان بزرگ‌ترین نقطه ضعف آلتمتریکس بیان می‌کنند و معتقدند که مقیاس‌های رسانه‌های اجتماعی و آمارهای استفاده بسیار قابل دست‌کاری و شکننده هستند. دانه‌های خودکار می‌توانند هزاران دانه و درخواست بازدید صفحات را در چند دقیقه تولید کنند. توییت‌ها و پست‌های فیس‌بوک و یادداشت‌های وبلاگ‌ها قابل خریداری هستند. اگرچه ناشران و ارائه‌دهندگان خدمات در جهت متوقف نمودن این موارد کار می‌کنند، ولی هنوز یک سازمان ممیزی بی‌طرف وجود ندارد که کیفیت آلتمتریکس را تضمین نماید.

آلتمتریکس هنوز نمی‌تواند در فرایند جست‌وجو، مانند شمارش استناد و فاکتورهای تأثیر مجلات، به کار گرفته شود؛ یعنی وقتی که به جست‌وجو می‌پردازیم، گزینه استفاده از آلتمتریکس برای تکنیک‌های تکمیلی جست‌وجو به کار گرفته نمی‌شود و فقط دو پایگاه جست‌وجوی Primo (Exlibris), Scopus (Elsevier) گزینه آلتمتریکس را برای نتیجه جست‌وجو ارائه می‌کنند (کنکیل، ۲۰۱۳).

### مخاطبان و ذی‌نفعان آلتمتریکس

مخاطبان و ذی‌نفعان آلتمتریکس درحقیقت مخاطبان پژوهش یعنی پژوهشگران، دانشگاهیان، کتابداران، ناشران، دولت و عموم مردم هستند. باوجوداینکه ایده ارائه مقیاس‌های جایگزین، برای اولین بار توسط نوآوران دانشگاهی ارائه شده است، ولی مزایا و خدمات آن به دیگر صنایع نیز مربوط می‌شود؛ به‌عنوان مثال، ژورنالیسم یک مثال خوب برای صنعتی است که تأثیر به‌منظور فروش مقالات بیشتر یا تشویق برای بازدیدهای بیشتر وب از خدمات آنلاین خبری، مورد استفاده قرار می‌گیرد. واحدهای پژوهشی دانشگاهی نیز می‌توانند از طریق مقیاس‌های گوناگون آلتمتریکس مورد ارزیابی قرار گیرند. مراکز تحقیق و توسعه در سازمان‌ها نیز با استفاده از آلتمتریکس می‌توانند به ارزیابی محتوا و تأثیر زمان واقعی خود از طریق وب و کانال‌های اجتماعی بپردازند و تصویری از توسعه پژوهشی خود را در دقیقه ارائه

کنند (گالیگان و دیاس کوریا، ۲۰۱۳).

دلایل گوناگونی برای علاقه کتابخانه‌ها به آلت‌متریکس وجود دارد. در محیط آنلاین، ما هر حرکتی را ردگیری می‌کنیم: کلیک‌ها، مرور صفحات، تعاملات از جمله روش به اشتراک‌گذاری اطلاعات با دیگران. این امر یک فرصت بزرگ را برای کشف گرایش‌ها و ساخت معنادار دیدگاه‌ها از طریق شواهد کمی عمیق فراهم می‌سازد. آلت‌متریکس یک دیدگاه یکپارچه از چگونگی حرکت یک پژوهشگر یا یک واحد محتوا در صحنه دیجیتال، اقدامات و محاورات وی ارائه می‌کند. این امر می‌تواند امکان محک‌زنی سازمانی و دپارتمانی را از طریق کاربردهای گوناگون ارائه کند.

اگر دو نقش مشخص کتابخانه‌ها را در نظر بگیریم، آنگاه میزان ارزش آلت‌متریکس برای کتابخانه‌ها مشخص می‌شود. در درجه اول نقش کتابخانه‌ها به‌عنوان یک پل ارتباطی با پژوهشگران. وقتی پژوهشگران برای ارائه ارزش پژوهش خود تحت فشار هستند، ضروری است که بروندهای پژوهشی آن‌ها به‌نحو مؤثری اشاعه یابد. پرایم بر این جنبه از آلت‌متریکس و چگونگی یاری رساندن آن به تغییر و افزایش نقش کتابداران در کمک به اعضای هیئت‌علمی برای درک و شناخت تأثیر آن‌ها تأکید می‌کند. از این طریق، آن‌ها قادر خواهند بود موفقیت خود در برنامه‌های پژوهشی و ارزشی که پژوهش آن‌ها برای دانشگاه ایجاد می‌کند را نشان دهند. همچنین این امکان برای آن‌ها فراهم می‌شود تا به‌طور فعال این تأثیر را در زمان واقعی اندازه بگیرند. در اینجا مزیت آلت‌متریکس برای کتابداران در این است که یک جایگاه مشخص در فرایند پژوهش پیدا می‌کنند و آن‌گونه که پرایم می‌گوید، نقش آن‌ها به «متخصصان ارتباط پژوهشی» تغییر می‌یابد.

نقش دوم کتابداران عملیات حمایت از یادگیری است. ایجاد محیط یادگیری صحیح و فراهم آوردن ابزارهای صحیح برای دانشجویان و اعضای هیئت‌علمی، یکی از فعالیت‌های ضروری کتابخانه است. فراهم آوردن محتوای پژوهشی، هسته این فراهم‌آوری است. استراتژی‌های توسعه مجموعه تمایل بر تمرکز بر شاخص‌های یکسانی دارند که سال‌ها به‌کار گرفته شده‌اند؛ مانند هزینه و کاربرد و پیشنهادات. این موارد ممکن است در زمان بودجه آزادانه‌تر و موشکافی کم‌تر کافی باشند؛ ولی هنگامی که بودجه کتابخانه کاهش می‌یابد یا سال به سال ثابت می‌ماند، شواهد بیشتری برای تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد محتوای دانشگاهی، مورد نیاز است. ممکن است تصمیم‌گیری برای مجموعه‌سازی و مدیریت مجموعه براساس یک سنجش واحد از طریق شبکه‌های اجتماعی دشوار باشد؛ ولی ابزارهای جدیدی ظهور می‌کنند که دیدگاه متفاوتی از مقیاس‌های سنتی ارائه می‌کنند. یک مثال از این موارد یک نسخه جدید از پلتفرم مندلی تحت عنوان «Mendeley Institutional Edition» است و تنها ابزار جاری در این زمینه است. این نرم‌افزار اقدام به کاویدن پایگاه‌های اطلاعاتی بی‌شماری از مدارک مندلی و یادداشت‌ها و رفتار کاربران به‌منظور نشان دادن گرایش‌ها به استفاده و تأثیر و همکاری است؛ بنابراین، با فراهم آوردن پوشش آلت‌متریکس برای میزان



استفاده از مجلات از طریق شمارش آنلاین کاربرد منابع الکترونیکی شبکه‌ای و آمارهای ارائه شده از ناشران، به کتابخانه‌ها کمک می‌کند.

برای دولت نیز منابع داده‌ای آلت‌متریکس و داشتن یک تصویر کامل از تأثیر می‌تواند مدارک بهتری برای برنامه‌ریزی برای سرمایه‌گذاری و بودجه‌دهی به دانشگاه‌ها و بازگشت بودجه ارائه کند. سازمان‌های بودجه‌دهی، پنل‌های بررسی و اعطای بورسیه و دیگر گروه‌های تصمیم‌گیرنده نیز می‌توانند از آلت‌متریکس به‌عنوان شواهد بیشتر برای تصمیم‌گیری در اعطای بورسیه و کسب موقعیت‌های دانشگاهی استفاده کنند (گالینگ و دیاس کوریا، ۲۰۱۳).

ناشران نیز از سوی دیگر می‌توانند داده‌ها و نتایج آلت‌متریکس را برای معرفی برنامه‌های نشر جدید براساس گرایش‌های جاری، نه فقط گرایش‌ها براساس اسنادها و ضریب تأثیر دو سال گذشته به‌کار برند؛ بنابراین می‌توان گفت آلت‌متریکس نه تنها برای پژوهش‌ها، بلکه برای پژوهشگران، دپارتمان‌ها، دانشگاه‌ها و حتی دولت‌ها به‌منظور تبیین متخصصان برتر در هر حوزه موضوعی مشخص می‌تواند به‌کار گرفته شود (کنکیل، ۲۰۱۳).

### بحث و نتیجه‌گیری

مقیاس‌های جایگزین بررسی تأثیر پژوهش در گام‌های اولیه بررسی می‌باشند. بسیاری از پرسش‌ها در این حوزه پاسخ داده نشده است؛ ولی نگاه انتقادی به فیلترهای موجود و ارزیابی سریع ارتباطات پژوهشی، سرعت، غنا و وسعت نظر آلت‌متریکس، پژوهش در این حوزه را ارزشمند می‌سازد (پرایم و همکاران، ۲۰۱۰). آلت‌متریکس رو به توسعه است؛ زیرا ما در عصر وب اجتماعی زندگی می‌کنیم؛ جایی که دانش به‌طور معناداری بیرون از مجلات دانشگاهی و به‌صورت دسترسی باز انتشار یافته است؛ بنابراین، می‌توان گفت آلت‌متریکس یک راه‌حل برای ارزیابی تأثیر قالب‌های متنوع بروندادهای پژوهشی، به‌ویژه بروندادهای پژوهشی غیررسمی و غیردانشگاهی است که در فضای وب اجتماعی منتشر می‌شوند و تنها چالش مطرح این است که آیا درجه اطمینان یکسانی در مقایسه با مقیاس‌های پذیرفته‌شده سنتی ایجاد می‌کنند. پرایم معتقد است ضریب تأثیر، یک روش محدود برای ارزیابی تأثیر پژوهش است و در دنیای پیوندهای اینترنت یک روش غیرکافی برای انجام این کار به‌شمار می‌آید. نمایه‌های استنادی این امکان را فراهم می‌آورند تا ارزیابی تأثیر علمی شود، به همان روشی که تلسکوپ‌های نوری علم نجوم را ایجاد کردند؛ ولی منجمان با تلسکوپ‌های نوری متوقف نشدند. آن‌ها امروزه بر ابزارهای اندازه‌گیری رادیویی و مادون قرمز و منابع داده‌ای تکیه دارند که گاليله تصورش را هم نمی‌کرد.

چیزی که واضح است، این است که نظام‌های ایجادشده براساس مجلات چاپی داوری‌شده، در دنیای دیجیتال کافی نیستند. هنگامی که جهان وب‌محورتر می‌شود، آلت‌متریکس مؤثرتر خواهد بود؛ همان‌گونه که در زمان اختراع انتشارات چاپی، مجلات داوری‌شده مهم شدند (کرلس، ۲۰۱۳). به‌طور خلاصه، هیچ‌یک از مقیاس‌های پژوهش بدون خطا نیستند و هیچ‌کدام از مقیاس‌ها به‌تنهایی نمی‌توانند ارزش کامل

پژوهش را نشان دهند. استفاده از مقیاس‌های پژوهش سنتی و آمارهای استفاده و آلت‌متریکس در کنار هم می‌تواند همه ابعاد کیفیت پژوهش را مشخص کنند. آلت‌متریکس نیز یکی از ابزارهای مفید ویژه برای کمک به افراد در آشنایی با جهان اطلاعات است که بر مبنای خدمات وب ساخته شده است. با توجه به بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه مقیاس‌های جایگزین می‌توان گفت تفکر و تعمق در حوزه آلت‌متریکس برای بررسی تجربی مقیاس‌های آلت‌متریکس و ابزارهای آن شروع شده است و کارهای آینده نیز باید در این خطوط ادامه یابد. پژوهشگران باید پرسند که آیا آلت‌متریکس واقعاً منعکس‌کننده تأثیر پژوهش است یا فقط یک آوازه تهی است. پژوهش‌های آتی باید بین آلت‌متریکس و مقیاس‌های موجود هم‌بستگی ایجاد کنند و پیش‌بینی استنادها از آلت‌متریکس و مقایسه آلت‌متریکس با ارزیابی‌های تخصصی باید در مقیاس وسیع‌تری صورت گیرد. طراحان برنامه‌های کاربردی باید به ساخت نظام‌هایی برای نمایش آلت‌متریکس و توسعه روش‌هایی برای شناسایی و ایجاد مقیاس‌هایی برای استفاده و بازاستفاده از داده‌ها ادامه دهند. در نهایت ابزارهای آلت‌متریکس باید داده‌های معنایی غنی از مقیاس‌های جایگزین را برای پاسخ به «چگونگی و چرایی» به‌خوبی «چه مقدار» به‌کار برند و کارهای پژوهشی این حوزه باید به‌سمت ارزیابی کیفی کارایی هر یک از شاخص‌ها و ابزارهای آلت‌متریکس و دیگر پژوهش‌های کیفی این حوزه حرکت کند.

#### منابع

- مهربان، سحر و منصوریان، یزدان. (۱۳۹۳). رصد روندهای علمی روش و معیارهای علم‌سنجی و تغییر نقش کتابداران. فصلنامه علمی پژوهشی پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲۹(۳)، ۶۱۳-۶۳۱.
- Adie, E. and Roe, W. (2013). Altmetrics: enriching scollarly content with article level discussion & Metrics. *Learned publishing*, 26(1), available online at: [http://www.figshare.com/articles/enriching\\_scholarly\\_content\\_with\\_article\\_level\\_discussion\\_and\\_metrics/105851](http://www.figshare.com/articles/enriching_scholarly_content_with_article_level_discussion_and_metrics/105851), accessed: 92/09/25.
- Alperin, J. P. (2013). *Ask not what altmetrics can do for you, but what altmetrics can do for developing countries*. Bulletin April 2013. Available online at: [http://www.ASIS.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13\\_alperin.html](http://www.ASIS.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13_alperin.html), accessed: 92/09/25.
- Careless, J. (2013). Altmetrics 101: A Primer. *information today*, 30(2), Available online at: <http://www.infotoday.com/it/feb13/Careless--Altmetrics-101-A-Primer.shtml>, accessed: 92/08/20.

- Galligan, F. and Dyas- Correia, S. (2013). Altmetrics: Rethinking the way we measure. *Serial review*, 39(1), Available online at: <http://www.scinedirect.com/scinece/article/pii/S009879131300004x>, accessed: 92/08/02.
- Gunn, W. (2013). Social signals reflect academic impact: what it means when a scholar adds a paper to Mendeley. *Information standards quarterly*, 25(2), available online at: [http://www.niso.org/apps/group\\_public/download.php/11275/IP\\_Gunn\\_Mendeley\\_isqv25no2.pdf](http://www.niso.org/apps/group_public/download.php/11275/IP_Gunn_Mendeley_isqv25no2.pdf), accessed: 92/09/28.
- Konkiel, S. (2013). Altmetrics: A 21st- century solution to determining research quality. Online searcher, available online at: <http://www.infotoday.com/onlinesearcher/articles/features/altmetrics-A-stcentury-solution-to-determining-research-quality-90551.shtml>, accessed: 92/09/01.
- Lin, J. and Fenner, M. (2013). The many faces of article- level metrics. Bulletin April 2013. Available online at: [http://www.ASIS.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13\\_lin\\_fenner.html](http://www.ASIS.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13_lin_fenner.html), accessed: 92/08/10.
- Mounce, R. (2013). Open access and altmetrics: distinct but complementary. Bulletin April 2013. Available online at: [http://www.ASIS.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13\\_mounce.html](http://www.ASIS.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13_mounce.html), accessed: 92/09/12.
- Piwowar, H. (2013). *Introduction to Altmetrics*. Bulletin April 2013. Available online at: [http://www.asis.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13\\_Piwowar.html](http://www.asis.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13_Piwowar.html), accessed: 92/09/25.
- Priem, J., Piwowar, H. and Hemminger, B. M. (2012). Altmetrics in the wild: using social media to explore scholarly impact. Available online at: <http://altmetrics.org/altmetrics12/priem>, accessed: 92/09/05.
- Priem, J., Taraborelli, D., Groth, P. and Neylon, C. (2010). Altmetrics: A manifesto. Available online at: <http://www.altmtrics.org>, accessed: 92/08/15.

Theilwall, M., Haustein, S., Larivière, V. and Sugimoto, CR. (2013) .Do Alt-metrics Work? Twitter and Ten Other Social Web Services. *PLoS ONE*, 8(5), doi:10.1371/journal.pone.0064841, available online at: <http://www.plosone.org/article/info%3adoi%2f10.1371%2fjournal.pone.0064841>, accessed: 92/10/04.