

شاخص‌های علم‌سنجی کدامند؟

پژوهشگران علم‌سنجی پیوسته تلاش می‌کنند تا کیفیت‌ها را به صورت کمیت‌هایی نشان دهند که بیانگر آن کیفیت باشد. این معیارهای کمی در علم‌سنجی با عنوان "شاخص" شناخته می‌شوند. اهمیت شاخص‌ها عبارت است از: بررسی عملکرد، تأثیرگذاری، رتبه‌بندی، مقایسه و ارتقاء افراد در محیط‌های آکادمیک. علم‌سنجی تنها متکی بر مقالات علمی نیست، منابع علمی دیگر مانند کتاب‌ها، پروانه‌های ثبت اختراع، پایان‌نامه‌ها، گزارش‌های دولتی و ... می‌توانند مبنای مطالعات علم‌سنجی قرار بگیرند. در علم‌سنجی همچنین شاخص‌های انسانی (نسبت تعداد محققان به جمعیت کشور و ...)، شاخص‌های اقتصادی (نسبت بودجه پروژه به کل بودجه کشور، سرانه‌های پژوهشی افراد و دانشگاه‌ها و ...)، شاخص‌های اجتماعی (رفتارهای تولید و استناد پژوهشگران و ...) مد نظر قرار می‌گیرد. شاخص‌های مختلفی در علم‌سنجی برای بررسی فعالیت علمی (Scientific Activity) افراد، سازمان‌ها، کشورها و ... وجود دارد که در زیر به این شاخص‌ها پرداخته می‌شود.

شاخص‌های جدید علم‌سنجی عبارتند از:

شاخص اچ (H Index)

شاخص اچ به لحاظ سادگی، سهولت، کاربرد و داشتن مزایای متعدد نسبت به سایر روش‌ها در دستیابی به یک عدد معین مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. شاخص اچ به این پرسش پاسخ می‌دهد که هر یک از پژوهشگران به تنهایی چه نقشی در پیشبرد و گسترش مرزهای علوم در حوزه‌های مختلف دانش بشری دارند؟ در اصل شاخص اچ با استفاده از شمارش استنادها به حاصل کار یک پژوهشگر در طول حیات وی امتیاز می‌دهد. این شاخص هم‌زمان هم به کمیت (تعداد مقاله) و هم به کیفیت (تعداد استنادها) اهمیت می‌دهد. اندازه‌گیری دقیق شاخص اچ به میزان جامعیت پایگاه‌ها بستگی دارد.

شاخص H تنها مقالاتی را شامل می‌شود که تعداد استناد به هر یک از آن‌ها برابر با H یا بیشتر از آن است، بنابراین شاخص متعادل‌تری است. شاخص H یک پژوهشگر، شامل H تعداد از مقالات اوست که به هر کدام از آنها حداقل H بار استناد شده باشد. برای مثال اگر یک نویسنده، ۶ مقاله داشته باشد که به هر یک حداقل ۶ بار استناد شده باشد، شاخص H آن نویسنده، ۶ خواهد بود. برای به دست آوردن عدد H، پس از انجام جستجو، باید مقالات را بر حسب استناد به ترتیب نزولی مرتب کرد و شماره مقاله را با تعداد استنادها مقایسه نمود تا تعداد استناد مساوی یا بیشتر از شماره مقاله باشد.

شاخص ام (M-Index)

شاخص هیرش هر پژوهشگر به طول مدت فعالیت پژوهشی وی بستگی دارد. زیرا با گذشت زمان، تعداد مقالات و استنادها به آن افزایش می‌یابد. به همین جهت، برای مقایسه پژوهشگران در مراحل مختلف دوره فعالیت آنها، شاخص M معرفی شد. این پارامتر در نتیجه تقسیم شاخص هیرش هر پژوهشگر بر سن علمی وی به دست می‌آید. منظور از سن علمی، شمار سال‌هایی است که از زمان انتشار اولین مقاله او می‌گذرد.

شاخص جی (G Index)

این شاخص توسط "لئو آگه" برای اندازه‌گیری کمی برون‌داد علمی پژوهشگران علم فیزیک و سایر پژوهشگران پیشنهاد شده است. شاخص جی با استفاده از مجذور تعداد مقاله‌ها و مقایسه آن با مجموع استنادها در محاسبات، در واقع مقاله‌های پر استناد یک پژوهشگر را برجسته‌تر می‌کند.

شاخص جی بالاترین تعداد (g) مقالات است که ۲ بار یا بیشتر به آن استناد شده باشد. این شاخص با استفاده از ضرایب خود، سعی دارد تا از تأثیر مقاله‌های پر استناد و کم استناد بر نتیجه‌گیری بکاهد و یکی از نواقص شاخص H را برطرف نماید. شاخص g برابر است با بالاترین رتبه در لیست نزولی مقالات به ترتیبی که g مقاله اول حداقل تعداد ۲g استناد دریافت کرده باشند و مجموع استنادهای مقاله‌ها تا g، بزرگتر یا مساوی ۲g باشد.

شاخص وای (Y-Index)

شاخص وای برای ارزیابی سهم انتشارات نویسندگان، موسسات و کشورها بکار می‌رود. این شاخص به تعداد انتشارات نویسنده اول (corresponding author publications, RP) و انتشارات نویسنده مسئول (First author publications, FP) مربوط می‌شود. شاخص وای شامل دو پارامتر است: عملکرد انتشار، j، که به کمیت انتشار مربوط می‌شود و شخصیت انتشار، که به نسبت انتشارات نویسنده مسئول به انتشارات نویسنده اول را مشخص می‌کند.

ارزش متیو (Mathew-value)

یکی از شاخص‌های جدید علم سنجی است که توسط مویبیج (moij) در سال ۲۰۰۶ معرفی شد. در حقیقت، این شاخص، شکل اصلاح شده ضریب تأثیر است که آن را در یک دوره پنج ساله و در موضوعی خاص محاسبه می‌کند. نحوه محاسبه آن تقسیم تعداد استنادها به مقاله‌های یک نشریه در یک دوره پنج ساله بر تعداد مقاله‌های همان نشریه در همان دوره زمانی است که عدد حاصل را با همین نسبت‌ها در کل حوزه مورد پژوهش اندازه‌گیری می‌نماید. تعداد استنادها به کل مقالات یک نشریه در یک دوره پنج ساله، W؛ تعداد کل مقالات این نشریه در همین دوره پنج ساله، X؛ تعداد استنادها به مقالات آن نشریه در یک حوزه موضوعی خاص، Y؛ و تعداد کل مقالات این حوزه را Z می‌نامیم