

چرا عامل تأثیر مجلات نمی‌تواند برای ارزشگذاری تحقیقات استفاده شود

نیلوفر محقق^{1*}، حسن احمدی²

- 1- مربی، گروه کتابداری پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
2- مربی، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

پذیرش: 1384/6/29

دریافت: 1384/5/30

چکیده

ISI با ایجاد اطلاعات استنادی در پایگاه علمی داده‌ها، تعداد زیادی از مقالات نشریات علمی دنیا را گردآوری کرده است. در این پایگاه با محاسبه استناد سالیانه مقالات هر نویسنده یا گروه تحقیقاتی، عامل تأثیر (IF) تعیین می‌شود. از دیدگاه منتقدان این موضوع با نقدهای متعددی روبه‌رو است: به عنوان مثال استناد به مجله نمی‌تواند نشانگر کیفیت مقالات آن باشد؛ زیرا تأثیر استنادی به طور اساسی مقیاس سنجش کاربرد علمی است تا شاخص سنجش کیفیت علمی؛ بنابراین انتخاب مراجع به وسیله نویسنده با جهتگیری خاص به کیفیت علمی مقاله مربوط نیست. شایان ذکر است عامل تأثیر، تفاوت در میزان استناد مقالات را پنهان می‌سازد؛ چاپ مقالات طولانی با مراجع فراوان را در ارجحیت قرار می‌دهد، البته داده‌های علمی منتشر شده در کتابها از این شمول خارج می‌شوند؛ مجلات انگلیسی زبان نسبت به مجلات غیر انگلیسی زبان در اولویت قرار می‌گیرند؛ دانشمندان و محققان با زمینه‌های تحقیقاتی محدود نسبت به دانشمندان که مقالات مروری تهیه می‌کنند، در اولویت بعدی قرار می‌گیرند و سرانجام در زمینه‌های علوم انسانی نسبت به علوم دیگر - با استفاده کمتر یا نادر از مراجع - اختلاف و محدودیت ایجاد می‌کند.

کلید واژه‌ها: مؤسسه اطلاعات علمی، استناد مقاله، عامل تأثیر مجله.

E-mail: mohagh@modares.ac.ir

* مترجم مسؤول مقاله:

Seglen, Per O; "Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research"; British Medical Journal; 1997; 314:498-502

1. Impact Factor



1- مقدمه

1-1- چرا ضریب تأثیر مجلات نباید ملاک ارزیابی تحقیقات باشد.

به دلیل نبود راه‌های استاندارد، ارزیابی کیفیت علمی مقالات بسیار دشوار است. در شرایط ایدئال نتایج علمی منتشر شده به وسیله افراد واقعاً با تجربه در آن زمینه و معیارهای داده شده کمی و کیفی مطابق با قوانین انتشار باید ارزیابی شود. به هر حال، در عمل آنچه به آن داور می‌گفته می‌شود، معمولاً به وسیله کمیته‌هایی با تجربیات (توانایی‌های) عمومی به جای افراد آگاه مسلط به موضوع که نیاز ارزیابی اطلاعات تحقیقات اولیه‌اند، صورت می‌گیرد. به هر حال، این کمیته‌ها علاقه‌مندند معیارهای ثانویه‌ای مانند شمارگان خام انتشار، اعتبار نشریه، اعتبار مؤسسه و نویسندگان، شأن و اهمیت اظهار نظر و ارتباط زمینه تحقیق¹ که داور را به صورت امر اتفاقی و تصادفی تا یک فرایند واقعی، عرضه می‌کنند، قرار دهند [1، صص 177-203؛ 2، صص 881-886؛ 3، ص 296].

با این پیش‌زمینه، در نظر گرفتن روشهای جایگزین دیگر برای ارزیابی تحقیق از جمله میزان ارجاع و ضریب تأثیر مجله که به نظر می‌رسد اموری کیفی و شاخصهای قابل مشاهده و مرتبط به علوم منتشر شده است، بسیار شگفت‌انگیز خواهد بود. اطلاعات استنادی از یک پایگاه داده‌های علمی² (ایجاد شده وسیله مؤسسه اطلاعات علمی) از فهرست مقالات تعداد زیادی از مجلات علمی دنیا به دست می‌آید. منابع بررسی در پایگاه بازاریابی می‌شوند تا نشان دهند هر سند منتشر شده در یک دوره زمانی مشخص چند بار و به وسیله چه کسی مورد استناد قرار گرفته است؛ نتایج این بررسی به عنوان نمایه استنادی علوم (SCI)³ منتشر می‌شود.

بر اساس نمایه استنادی علوم در فهرست انتشارات نویسندگان، میزان استناد سالیانه مقالات که به وسیله یک نویسنده علمی (محقق) یا گروه تحقیقاتی انجام شده است، می‌تواند محاسبه شود. بر همین اساس محاسبه میزان استناد علمی به یک مجله که عامل تأثیر مجله⁴ نامیده می‌شود، با در نظر گرفتن میانگین میزان استناد همه مقالات موجود در مجله امکانپذیر خواهد بود [A، صص 471-479].

ضریب تأثیر مجلات که به طور سالیانه در گزارشهای استناد مؤسسه SCI منتشر می‌شود، به عنوان یک رتبه‌بندی کیفی مجلات به طور گسترده مورد توجه قرار می‌گیرند و مدیران نشریات در

1 . Institute.

2 . database

3 . Science Citation Index

4 . journal impact factor

تبلیغاتشان به طور وسیع استفاده می‌شوند.

1-1-1- نکات

کاربرد ضریب تأثیر مجلات، تفاوت میزان استناد مقالات را پنهان می‌سازد. از میان مقاله‌های موجود در یک مجله، نیمی که به آن بیشتر رجوع می‌شود، ده برابر نیم دیگر مورد استناد قرار می‌گیرد.

- عامل تأثیر مجلات، با تکنیکهای غیر مرتبط با کیفیت علمی مقالاتشان تعیین می‌شود.

- عامل تأثیر مجلات به زمینهٔ تحقیق وابسته است؛ انتظار می‌رود عوامل تأثیر بالا در مجلاتی باشد که منطقه وسیعی از تحقیقات پایه را با گسترش سریع پوشش می‌دهند؛ مجلات مذکور دارای ادبیاتی با عمر کوتاه‌اند که تعداد زیادی از منابع را برای هر مقاله به کار می‌برند.

- میزان استناد مقالات، عامل تأثیر مجله را تعیین می‌کند اما عکس آن صادق نیست.

به دلیل سهولت دسترسی به اینکه عوامل تأثیر مجلات، این عوامل بنابراین، به طور وسوسه‌کننده‌ای برای ارزیابی هر دانشمند یا گروه‌های تحقیقاتی به کار گرفته شده است. با این تصور که مجلات نشانگر مقالاتشان می‌باشند، عامل تأثیر مقالات هر نویسنده می‌تواند بسادگی بیانگر به دست دادن یک سنجش قابل مشاهده و کمی از دستاوردهای علمی نویسنده باشد. بتازگی در ایتالیا از عامل تأثیر مجلات به منظور اصلاح ذهنیات فرض شده در خصوص تأثیر در انتصاب به موقعیتها و جایگاههای علمی بالا حمایت شده است [5، ص 492]. در کشورهای اسکانداویایی گاهگاهی عامل تأثیر مجلات برای ارزیابی اشخاص و همچنین مؤسسات، به عنوان یکی از عوامل ارزیابی منابع و موقعیتهای دانشگاهی پیشنهاد یا واقعاً به کار گرفته شده است [6؛ 7، صص 744-745]. ارزیابی منابع براساس عامل تأثیر از کشور کانادا [8، صص 884-886] و مجارستان [9، صص 157-177] و کشورهای مختلف دیگری گزارش شده است. افزایش آگاهی در مورد عامل تأثیر مجلات و احتمال کاربرد آن در ارزیابی با تغییر رفتار قبلی انتشارات دانشمندان به سمت چاپ مستندات علمی در نشریات با عامل تأثیر بالا [9، صص 157-177؛ 10، ص 760]، اغلب باعث انتشار در مجلات تخصصی‌گران که ممکن است واقعاً چرخه مناسب و مهمتری برای تحقیق سؤال آور باشند، شده است.

با توجه به روند رو به رشد استفاده از عامل تأثیر مجلات و علاوه بر آن موقعیت مجلات در ارزیابی تحقیقات (با اعتبار کمتر)، به نظر می‌رسد مطالعه عمیقی در مورد این نمایانگر، لازم باشد.



2- استفاده از عامل تأثیر مجلات با چه مشکلاتی همراه است؟

- عامل تأثیر مجلات، نمی‌تواند از نظر آماری ارائه‌کننده مقالات خاص یک نشریه (مجله) باشد.
- عامل تأثیر مجلات با استنادات واقعی مقالات بتهایی (به صورت منفرد) ارتباط ضعیفی دارند.
- نویسندگان معیارهای دیگری غیر از عامل تأثیر را برای ارسال مقالات خود به نشریات در نظر می‌گیرند.
- استناد به موارد غیرقابل استناد در پایگاه داده‌ها وارد می‌شود.
- استناد به خود برای مواردی صحیح نیست.
- مقالات مروری که استناد به آنها بالاست و سبب بالا بردن عامل تأثیر مجله می‌شود.
- مقالات طولانی که استندهای بالایی را به خود اختصاص می‌دهند و باعث ایجاد عامل تأثیر بالای مجلات می‌شوند.
- وقفه‌های کوتاه انتشار سبب استناد زیاد می‌شود و بنابراین استنادات به خود و عامل تأثیر مجلات را افزایش می‌دهد.
- نویسندگان نشریات، استناد در زبان ملی نشریات را ترجیح می‌دهند.
- استناد به خود در مجلات منتخب: مقالات را به اجرای ترجیحی استناد مقالات دیگر در همان مجله موظف می‌کند.
- پوشش پایگاه داده‌ها کامل نیست.
- کتابها در پایگاه داده‌ها به عنوان منابع استناد منظور نمی‌شوند.
- پایگاه داده‌ها، یک رویکرد گرایش به زبان انگلیسی دارد.
- پایگاه داده‌ها اغلب به انتشارات آمریکایی (یا آنچه که به وسیله ناشران آمریکایی نشر داده می‌شوند) مرتبط‌اند.
- ترتیب مجلات در پایگاه داده‌ها سال به سال متفاوت است.
- عامل تأثیر عملکرد تعدادی از منابع هر مقاله در زمینه تحقیقاتی است.
- زمینه تحقیقی با ادبیاتی که بسرعت قدیمی می‌شوند مورد توجه می‌باشند.
- عامل تأثیر به پویایی (بسط و قبض) زمینه تحقیقاتی بستگی دارد.
- زمینه‌های تحقیقاتی کوچک با مجلات فاقد عامل تأثیر بالا همراه‌اند.
- ارتباط بین زمینه‌های تحقیقاتی (برای مثال تحقیقات کلینیکی با تحقیقات پایه قویاً تأثیر مجلات را تعیین می‌کند).

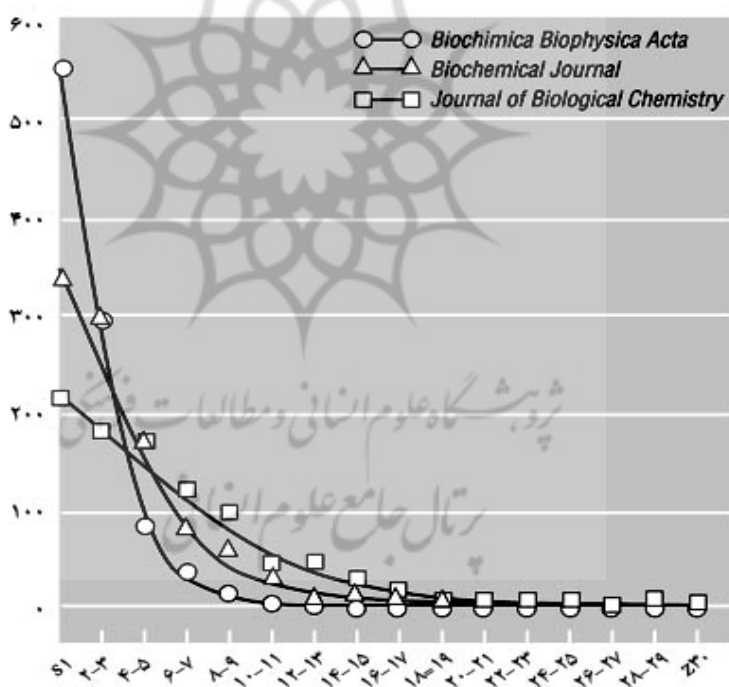
- میزان استناد نشریات تعیین کننده عامل تأثیراند اما عکس آن صادق نیست.

3- آیا عامل تأثیر مجلات واقعاً نمایانگر هر مقاله مجله است؟

3-1- رابطه عامل تأثیر مجلات و میزان استناد مقاله

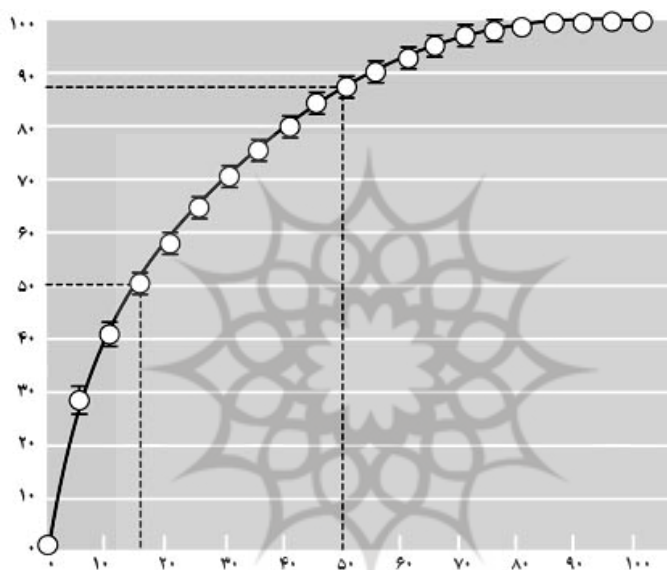
برای اینکه عامل تأثیر مجله نمایانگر آشکار مقاله باشد، میزان استناد به هر مقاله در مجله باید نشاندهنده یک انتشار محدود باشد.

سه ژورنال مختلف بیوشیمی همگی نشان دادند نسبت ارجاعات مقالاتشان از توزیع انحرافی برخوردارند و فقط مقالات اندکی (محدودی) به هر جهت نزدیک میانگین جمعیت می‌باشند [11، صص 1-11].



شکل 1 میزان استناد به مقالات سالهای 1986 یا 1987 م. که در سال 1983 و 1984 م. در سه مجله بیوشیمی منتشر شده است.

توزیع نابرابر (ناهموار) مقالات مختلف نسبت به تأثیر مجلات در شکل 2 نشان داده شده است؛ با توجه به منحنی تجمعی، 15 و 50 درصد از مقالات با بیشترین ارجاع به آنها، بترتیب 50 و 90 درصد از استنادها را تشکیل می‌دهند. به عبارت دیگر نیمی از بیشترین مقالاتی که بیشترین استناد را دارند، ده برابر بیشتر از نیمی از مقالاتی می‌باشند که کمترین استناد را دارند.

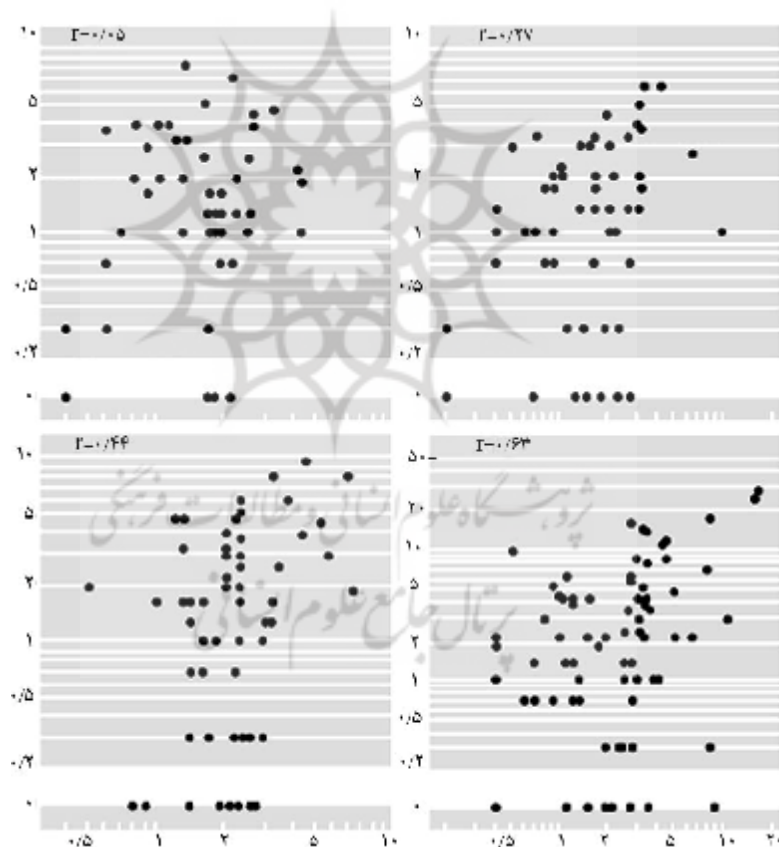


شکل 2 توزیع تجمعی مقالات با میزان استنادات مختلف که با بیشترین استناد 5 درصدی شروع می‌شود و به تأثیر کامل می‌رسند. اعداد میانگین مجلات در شکل 1 موجود است؛ نقطه چینها نشانگر 15 درصد و 50 درصد از مقالات با بیشترین استناد است.

در نظر گرفتن امتیاز یکسان به تمام مقالات این اختلاف فاحش را می‌پوشاند که البته درست مغایر هدف ارزیابی است. پس به مقالات غیرمستند نیز به علت تأثیر مقالات کمی با استناد بالا مقالاتی که به‌طور عمده عامل تأثیر مجلات را مشخص می‌سازند، اعتبار کاملی داده می‌شود.

از آنجا که نمونه‌های زیاد و تصادفی مقالات مجلات بخوبی با میانگین متوسط عامل تأثیر

مجلات ارتباط و همبستگی دارند [12، صص 27-43]، عوامل تأثیر شرایط منطقی را ارائه می‌کنند. اگر چه ارتباط بین تأثیر مجلات و میزان استناد حقیقی مقالات دانشمندان یا گروه‌های تحقیقاتی اغلب ضعیف است [10، ص 760؛ 12، صص 27-43] (شکل 3). به طور حتم نویسندگان مقالات علمی آثار با استناد بالا را در مجلاتی با عامل تأثیر بالا چاپ نمی‌کنند. علاوه بر این مقالات آنها نیز لزوماً با عامل تأثیر مجلاتی که مقالاتشان در آن موجود است، منطبق نیست. برخی نویسندگان ممکن است به مسأله عامل تأثیر مجلات توجه کنند اما هنگام ارائه مقاله، عوامل دیگر نیز ممکن است ارزش مشابه یا بیشتر داشته باشند. این عوامل عبارتند از: موضوع مجلات، رابطه آن با تخصص نویسنده، فرایند سرعت بررسی مقاله، احتمال پذیرش، فاصله و هزینه چاپ [13، صص 207-237].



شکل 3 رابطه بین میزان استناد مقالات و تأثیر مجلات در چهار نویسنده



عامل تأثیر مجلات تنها زمانی تعیین کننده است که تحقیق ارزیابی شده نسبت به مجلات استفاده شده میانگین مطلق باشد: فرضی که در واقع هر ارزیابی و برآوردی را بی‌ارزش می‌سازد. گر چه در یک بررسی حقیقی حتی نمونه‌هایی با گستردگی برون‌داد علمی یک کشور اتفاقی نیستند و نماینده مجلاتی که در آن به چاپ رسیده‌اند نمی‌باشند. برای مثال در بین سالهای 1989 تا 1993 مقالاتی درباره پزشکی عمومی در ترکیه میزان استنادی حدود $1/3$ (در مقایسه یا میانگین جهانی) داشتند اما استناد حقیقی آنها حدود $0/3$ بود [14، صص 93-117]. بنابراین کاربرد عامل تأثیر مجلات برای کشورها هم مانند افراد می‌تواند گمراه‌کننده باشد.

4- محاسبه عامل تأثیر مجلات به شیوه‌ای است که باعث پیش‌داوری و جهتگیری می‌شود.

عامل تأثیر مجلات علاوه بر اینکه ممکن است گویا نباشد، با کمبودهای فنی و اساسی متعددی نیز روبه‌رو است. این عامل تأثیر به عنوان تعداد ثبت شده استنادها در یک سال مشخص (مثلاً 1996) در مقایسه با استنادهای ثبت شده در مجله در طول دو سال پیشین آن (1994-1995) مشخص و با تعداد این قبیل نمونه‌ها طبقه‌بندی می‌شود (این مورد برابر میانگین میزان استناد یک گزارش در طول اولین و دومین سال پس از انتشار است). با وجود این، پایگاه داده‌های شاخص استنادات علمی، فقط مقاله‌های متعارف، یادداشتها و مقالات مروری موجود در مخرج کسر را به عنوان استنادی بر می‌گزیند و استنادها و نقل قولهای ثبتی در تمام انواع اسناد مانند (سرمقاله‌ها، نامه‌ها، چکیده گردهمایی‌ها و...) را در صورت کسر در نظر می‌گیرد. نقل قولها و استنادات در مجلات ترجمه‌ای دو بار استناد می‌شوند [15، ص 381؛ 16، ص 105؛ 17، صص 199-207]. به دلیل همین محاسبه اشتباه، مجله‌ای با گزارش گردهماییها، سرمقاله‌های جالب و بخش مکاتبات خلاق و پرهیجان، عامل تأثیری بمراتب بالاتر از مجلات مشابه فاقد چنین موارد و اخبار دارد. سردبیرانی که می‌خواهند عامل تأثیر مجلاتشان را افزایش دهند باید پیوسته به مقاله‌های پیشین خود ارجاع دهند؛ علت این است که پایگاه داده‌ها قادر به اصلاح، خود استنادی نیست. منظور کردن مقالات مروری نیز که به طور معمول میزان استناد بیشتری را نسبت به مقالات معمولی دارد [17، صص 199-207؛ 18، صص 240-252]، توصیه می‌شود.

علاوه بر این به دلیل متناسب بودن تقریبی میزان استناد با اندازه مقاله، مجلات بیشتر نسبت به انتشار مقالات طولانی تمایل دارند [19، صص 235-242] تا مقالات کوتاه. در صورت بازبینی اندازه

مقاله، مجلات خبری مانند Biochemical and Biophysical research communications و letters FEBS عامل تأثیری بمراتب بیشتر از مجلاتی با عامل تأثیر بالا در همین زمینه مانند مجله Biological chemistry خواهند داشت [120، صص 1-2؛ 21، صص 2-20]. کاربرد ضریب استنادهای بسیار کوتاه، ارجاعات بسیار زیاد، (استناد به مقالات منتشر شده در دو سال گذشته) در محاسبه عامل تأثیر باعث به وجود آمدن پیش داوریهایی بسیار زودگذر با پیامدهای متعدد می‌شود. برای مثال مقالات در مجلاتی با فاصله انتشار کوتاه به طور نسبی استنادات بروز بیشتری دارند و به این ترتیب تأثیر زیادی در عامل تأثیر تمام مجلات استنادی می‌گذارند. از آنجا که مقالات در یک مجله مشخص به مقالات موجود در همان مجله استناد می‌کنند [22، صص 260-261]، انتشار سریع با فاصله زمانی کوتاه در رابطه با عامل تأثیر مجلات از رابطه خود پشتیبانی برخوردار بوده و دقیقاً با آن رابطه دارد. زمینه‌های تحقیقاتی پویا با فعالیتهای بالا و دوره‌های انتشار کوتاه مانند گروه‌های بیوشیمی و زیست‌شناسی مولکولی، بخشهای استنادی زیادی به مقالات منتشر شده اخیر دارند؛ بنابراین از عامل تأثیر بیشتری نسبت به مجلاتی از قبیل اکولوژی و ریاضیات برخوردار خواهند بود [1، صص 177-203؛ 23، صص 205-215]. مجلات روسی که اغلب به وسیله مجلات روسی دیگر [24، ص 578] استناد می‌شوند، دارای وقفه‌های انتشاراتی بلند مدت می‌باشند که به عامل تأثیر کمی منجر می‌شود [25، صص 72-78]. بنابراین بخوبی مشاهده می‌شود که تکنیکهای خاص موجب ایجاد اختلاف در تأثیر مجلات می‌شود.

5- محدودیتهای پایگاه داده‌ها

پایگاه داده‌های استنادات ارجاعات علمی (SCI)¹ حدود 3200 مجله را پوشش می‌دهد [9، صص 157-177] که برآورد جهانی آن 126000 می‌شود [26]. این پوشش در رشته‌های تحقیقاتی مختلف متفاوت است. در یک دانشگاه 90 درصد انتشارات آن که در پایگاه موجود بود متعلق به دانشکده شیمی و فقط 30 درصد انتشارات آن مربوط به دانشکده زیست‌شناسی بود [27]. از آنجا که عامل تأثیر مجلات متناسب با پوشش پایگاه داده‌های رشته تحقیقاتی آن است، این پراکندگی به این معنا است: مجلات استفاده کننده از رشته‌هایی که کمتر ارائه شده‌اند، عامل تأثیر کمتری خواهند داشت. علاوه بر این ترتیب مجلات موجود در پایگاه داده‌ها ثابت نیست و سال به

1. Science Citation Index



سال از نظر ترتیب و نگارش تغییر می‌کند [23، صص 205-215؛ 28، صص 19-26]. در بسیاری از زمینه‌های تحقیقاتی بخش اصلی داده‌های علمی به شکل کتاب منتشر می‌شود، شایان ذکر است پایگاه داده‌ها این موارد را شامل نمی‌شود و بنابراین عامل تأثیری هم ندارند [29، صص 117-130]. در ریاضیات، مقالات تعیین کننده¹ که در پایگاه داده‌های ثبت استنادات علمی موجود نیستند، نسبت به نشریه‌های مهم موجود در پایگاه، بیشتر مورد استناد واقع می‌شوند [30، صص 225-239] بروشنی این قبیل حذف‌های نظام‌مند از پایگاه داده‌ها به پیش‌داوری‌های جدی در ارزیابی بر اساس عامل تأثیر منجر می‌شود.

ارجحیت پایگاه داده‌های شاخص استنادات علمی در مورد مجلات انگلیسی زبان [27] باعث کاهش عامل تأثیر مجلات غیرانگلیسی می‌شود [31، صص 293-315]. علت این امر آن است که بیشتر استنادات در مقالات غیر انگلیسی زبان از طرف دیگر مقالات هم‌زبان انجام می‌شود [24، ص 578؛ 26، 32، صص 297-311]. پایگاه داده‌های سازمان اطلاعات علمی (ISI) در زمینه علوم اجتماعی فقط دو مجله به زبان آلمانی دارد در حالی که پایگاه داده‌های آلمانی 542 مجله را در بر می‌گیرد [33، ص 480]. دانشمندان آمریکایی که علاقه زیادی به استناد از یکدیگر دارند [32، صص 297-311؛ 34، صص 25]، پایگاه‌های اطلاعاتی را چنان احاطه کرده‌اند که به افزایش میزان استناد شده منجر است مورد اخیر عامل تأثیر مجلات علمی آمریکایی را 30 درصد بیش از میانگین جهانی و بقیه جهان را در حد کمتر از مقدار متوسط قرار داده است. البته این جهت‌گیری با به‌کارگیری شاخص‌های کوتاه تشدید می‌شود، برای مثال در مقالات آمریکایی در حوزه پزشکی بالینی 83 درصد از ارجاعها در یک سال به دیگر مقالات دانشمندان آمریکایی بوده است که بیشتر آنها بدون شک خود استنادی محسوب می‌شود. این میزان، 25 درصد بیشتر از میزان ثابتی بود که طی سه سال به دست آمده است [32، صص 297-311] بنابراین رشد چشمگیر علوم آمریکا [26] و افزایش عامل تأثیر مجلات مختلف به میزان قابل توجهی از طریق کتابهای پر حجم، خود استنادی و گرایش به استنادات ملی علوم آمریکا مشخص می‌شود [32، صص 297-311] این امر با شاخص و نمایه‌های کوتاهی که به وسیله شاخص استنادات علمی² برای محاسبه عامل تأثیر مجلات به کار می‌رود، همراه است.

1. leading publications

2. SCI

6- عامل تأثیر مجلات به زمینه‌های تحقیقاتی وابسته است

رفتارهای استنادی و چگونگی انجام استناد با توجه به زمینه‌های تحقیقاتی مختلف متفاوت است با این امر ارزشگذاری مقایسه‌ای را بر اساس میزان استناد و عامل تأثیر مجلات مشکل و غیرممکن می‌سازد. برای مثال مقالات بیوشیمی و زیست‌شناسی مولکولی پنج برابر بیشتر از مقالات داروسازی استناد می‌شوند [32، صص 297-311]. که البته عوامل متعددی مولد چنین تفاوتی در زمینه‌های تحقیقی مختلف است.

عامل تأثیر استنادی زمینه تحقیق خاص با تعداد متوسط مراجع در هر مقاله رابطه‌ای مستقیم دارد که بسته به نوع تحقیق متفاوت است (برای مثال در مورد بیوشیمی دو برابر بیشتر از ریاضی است) [23، صص 205-215]. در هنر و علوم انسانی ارجاع به مقالات بندرت انجام می‌شود؛ این زمینه‌های تحقیق به طور معمول استناد نمی‌کنند و این امر موجب تعجب محققان علمی می‌شود که با توجه به موضوع مجازی بودن استنادات غیر عادی است [35، صص 145-153].

زمینه‌های تحقیقاتی بسیار پویا مانند بیوشیمی و زیست‌شناسی مولکولی و گزارشهای منتشر شده آنها بسرعت کهنه می‌شوند. چنانچه پیشتر بحث شد بخش زیادی از استنادات در نمایه‌های کوتاه، که برای محاسبه عامل تأثیر بکار می‌روند، ثبت می‌شود [36، صص 685-697]. اما رشته‌هایی که نوشته‌های ماندگارتری دارند از قبیل ریاضی بخش کوچکتری را به استنادات کوتاه اختصاص می‌دهند و بنابراین عامل تأثیر کمتری دارند. این ویژگی که همراه با تعداد اندکی مرجع برای هر مقاله است به ریاضیات تأثیر استنادی ثبت شده‌ای فقط به میزان یک چهارم بیوشیمی می‌دهد.

در زمینه‌های تحقیقاتی تازه که بسرعت توسعه می‌یابند تعداد مقالات ایجاد استنادات، در ارتباط با تعداد مقالات قابل استناد، بسیار زیاد است. این امر به افزایش میزان استناد مقاله منجر می‌شود و عامل ضریب مجلات را در زمینه تحقیق افزایش می‌دهد [37، صص 375-389؛ 38، صص 113-117].

در بیشتر زمینه‌های تحقیقاتی خود محور¹، میزان متوسط استناد مقالات به گستردگی زمینه تحقیق بستگی ندارد [39، صص 3229-3248]. اما دامنه مطلق آن در زمینه‌های تحقیقاتی بزرگ گسترده می‌شود. به عبارت دیگر عامل تأثیر برای مجلات رده بالا بیشتر است. این تفاوتها زمانی آشکار می‌شود که مجلات مروری با رده بالا در زمینه‌های تحقیقاتی خود، مورد مقایسه قرار گیرند.

1. self contained

جدول 1 ارتباط ضریب تأثیر مجله و زمینه تحقیقاتی

Journal	1986	1987
Annual Review of Biochemistry	31/6	35/1
Annual Review of Immunology	26/5	25/2
Annual Review of Cell Biology	14/1	22/8
Annual Review of Genetics	14/0	14/3
Annual Review of Neuroscience	15/4	13/7
Annual Review of Pharmacology	10/1	9/9
Annual Review of Physiology	7/8	9/1
Annual Review of Biophysics	7/2	7/7
Annual Review of Microbiology	4/9	6/4

دانشمندان پیشرو در زمینه‌های تحقیقاتی محدود، ممکن است در مقایسه با همکارانشان در زمینه‌های تحقیقاتی گسترده‌تر در وضعیت نامطلوبی باشند زیرا به مجلاتی با تأثیر استنادی بالا دسترسی ندارند.

اغلب زمینه‌های تحقیقی کاملاً خود محور نیستند، مهمترین عامل استنادپذیری آنها در زمینه‌های تحقیقی نزدیک است. رابطه بین پزشکی بالینی و پایه نمونه‌ای از این نوع است: پزشکی بالینی رابطه زیادی با علوم پایه دارد اما عکس آن صادق نیست. علت آن است که پزشکی پایه سه تا پنج برابر بیشتر از پزشکی بالینی استناد می‌کند و این امر در عامل تأثیر مجلات منعکس می‌شود [40 صص 25-45؛ 41 صص 135-147]. بنابراین ارزیابی بر اساس عامل تأثیر در پزشکی به جایگاه گروه یا مؤسسات تحقیقاتی و نیز محور بالینی - پایه بستگی دارد.

اندازه‌گیری میزان استناد مقالات با احتساب زمینه تحقیق، که اغلب بیانگر ارتباط بین میزان استناد با عامل تأثیر است، به زمینه تحقیق باز می‌گردد [42 صص 311-324]. چنین دامنه اصلاحات زمینه بسادگی با تقسیم میزان استناد مقالات به عامل تأثیر نشریه به دست می‌آید [27؛ 43 ص 671؛ 44 صص 223-236]. که عامل تأثیر نشریات رده بالا را تقلیل می‌دهد.

با وجود این، اصلاح زمینه بسادگی نمی‌تواند در عامل تأثیر مجلات به‌کار رود. دلیل این امر آن است که بسیاری از زمینه‌های تحقیقاتی یک یا چند مجله را در بر می‌گیرند؛ بنابراین اصلاح موردی به ایجاد تفاوت‌های ضریب تأثیر نسبی با ارزش واحد منجر می‌شود. حتی در زمینه‌های تحقیقاتی بزرگ تمایل نشریات به موضوعهای فرعی با در نظر گرفتن زمینه اصلی احتمالاً اختلاف معناداری را در ضریب تأثیر نشریه به وجود می‌آورد. در یک مجله بیوشیمی اختلاف ده برابر در میزان استناد در زمینه‌های فرعی وجود داشت.

7- آیا ارزش یک مقاله با انتشار آن در مجلاتی با عامل تأثیر بالا، افزایش می‌یابد؟

تصور بر این است که انتشار مقاله در مجله‌ای با تأثیر بالا، ارزش مقاله را افزایش می‌دهد (فرضیه ارزش افزوده). در مقایسه دو گروه از مؤلفان و نویسندگان علمی با امتیاز انتشاراتی یکسان که میزان استناد متوسط یک گروه دو برابر گروه دیگر بوده، تفاوت نسبی آنها هم در تعدادی از مجلات با عامل تأثیر 0/5 تا 0/8، یکسان بود [12، صص 27-43]. این در حالی است که مجلات با عامل تأثیر بالا، استنادات مستقلی را خارج از محتوای مقاله ارائه دهند، انتظار می‌رود تفاوت نسبی حین عملکرد افزایش تأثیر مجلات، کاهش یابد [45، صص 143-149]. براساس این داده‌ها، مجلات هر نوع ارزش افزوده‌ای ارائه نمی‌دهند. میزان استناد مقالات عامل تأثیر مجلات را مشخص می‌سازد (حقیقتی که با ارتباط منسجمی بین میزان استناد کلی مقالات و عامل تأثیر کلی آن، موجود در داده‌ها، بیان می‌شود). البته عکس آن ممکن نیست.

اگر نویسندگان مقالات علمی پاداشی از ارائه مقالاتشان در مجلاتی با عامل تأثیر بالا، نمی‌گیرند، چرا نسبت به انجام آن اصرار می‌شود؟ پاسخ این است: تا زمانی که داوران دانش ما را نه از روی محتوای آن بلکه از روی ظاهر می‌سنجند، چاره‌ای جز این نداریم. گرچه عامل تأثیر مجلات بندرت به صورت آشکار به کار می‌رود [46، صص 343-362].

به طور ضمنی اعتبار مجله عامل ارزیابی مفیدی محسوب می‌شود و شاخصی است که بیشترین کاربرد را در مقایسه با شمار نشریات دارد. دیده شد یک مجله به هیچ وجه نمی‌تواند نشانگر کیفیت مقالاتش باشد. حتی اگر بتواند، هم، عامل تأثیر مجلات نشانگر کیفیت نخواهد بود: تأثیر استناد، به طور اساسی مقیاس سنجش کاربرد علمی است تا شاخص سنجش کیفیت علمی و انتخاب مراجع به‌وسیله نویسنده با جهتگیری غیر مرتبط به کیفیت، [47، صص 342-349؛ 48



صص 59-63] همراه است. برای ارزیابی کیفیت علمی، راه حل جایگزین برای این نوع ارزیابی وجود ندارد. کارهای زیادی را می‌توان برای بهبود و استاندارد کردن اصول، شیوه کار و ملاکهای ارزیابی انجام داد؛ در صورت تمرکز تلاشها بر این امر و نه بر توسعه و گسترش نمونه‌های پیچیده‌تر شاخصهایی که اساساً بیهوده و بی‌حاصلند، به طور قطع جامعه علمی بهتر عمل خواهد کرد. به گفته سیدنی برنر¹ «آنچه که مهم است محتوای علمی مقاله است و هیچ چیز نمی‌تواند جایگزین درک و شناخت آن شود» [49، ص 624].

8- منابع

- [1] Moed HF.,Burger WJM.,Frankfort JG.,Van Raan AFJ.; "The application of bibliometric indicators: Important field-and time-dependent factors to be considered"; *Scientometrics*; Vol.8, 1985.
- [2] Cole S., Cole JR., Simon GA.; "Chance and consensus in peer review"; *Science*, Vol.214, 1981. [[Medline](#)]
- [3] Ernst E., Saradeth T., Resch KL.; "Drawbacks of peer review"; *Nature* 1993;363:296. [[Medline](#)]
- [4] Garfield E., "Citation analysis as a tool in journal evaluation"; *Science*, Vol.178,1972. [[Medline](#)]
- [5] Calza L.; Garbisa S.; "Italian professorships"; *Nature*, Vol.374, 1995.
- [6] Hansen H.F.; Jo rgensen .BH.; *Styring af forskning: kan forskningsindikatorer anvendes?* Frederiksberg, Denmark: Samfundslitteratur, 1995.
- [7] Drettner B.; Seglen P.O., Sivertsen G.; "Inverkanstal som fördelningsinstrument: ej accepterat av tidskrifter i Norden"; *Läkartidningen*; Vol.91, 1994.
- [8] Taubes G.; "Measure for measure in science"; *Science*; Vol.260, 1993;260. [[Medline](#)]
- [9] Vinkler P.; "Evaluation of some methods for the relative assessment of scientific publications"; *Scientometrics*; Vol.10, 1986.
- [10] Maffulli N.; "More on citation analysis"; *Nature*; Vol.378, 1995.

1 . Sidney Brenner

- [11] Seglen PO.; "Causal relationship article citedness and journal impact"; *J Am Soc Information Sci*; Vol.45, 1994.
- [12] Gordon MD.; "How authors select journals: A test of the reward maximization model of submission behaviour"; *Social Studies of Science*; Vol.14, 1984.
- [13] Braun T., Glänzel W., Grupp H.; "The scientometric weight of 50 nations in 27 science areas, 1989-1993. Part II. Life sciences"; *Scientometrics*; Vol.34, 1996.
- [14] Magri M-H., Solari A.; "The SCI Journal Citation Reports: A potential tool for studying journals? I. Description of the JCR journal population based on the number of citations received, number of source items, impact factor, immediacy index and cited half-life"; *Scientometrics*; Vol.35, 1996.
- [15] Moed HF., Van Leeuwen TN.; "Impact factors can mislead"; *Nature*; Vol.35, 1996.
- [16] Moed HF., Van Leeuwen TN., Reedijk J.; "A critical analysis of the journal impact factors of *Angewandte Chemie* and the *Journal of the American Chemical Society*. Inaccuracies in published impact factors based on overall citations only"; *Scientometrics*; Vol.37, 1996.
- [17] Bourke P., Butler L.; "Standard issues in a national bibliometric database: The Australian case"; *Scientometrics*; Vol.35, 1996.
- [18] Seglen PO.; Evaluation of scientists by journal impact. In: Weingart P, Sehringer R, Winterhager M, eds. *Representations of science and technology*. Leiden: DSWO Press, 1992.
- [19] Sengupta IN.; "Three new parameters in bibliometric research and their application to rerank periodicals in the field of biochemistry"; *Scientometrics*; Vol.10, 1986.
- [20] Semenza G.; (Ed). *FEBS Lett*; Vol.389, 1996.
- [21] Seglen PO.; "Kan siteringsanalyse og andre bibliometriske metoder brukes til evaluering av forskningskvalitet? *NOP-Nytt (Helsingfors)*, Vol.15, 1989.
- [22] Metcalfe NB.; "Journal impact factors"; *Nature*; Vol.77, 1995.
- [23] Lange L., "Effects of disciplines and countries on citation habits. An analysis of empirical papers in behavioural sciences"; *Scientometrics*; Vol.8, 1985.

- [24] Sorokin NI.; "Impact factors of Russian journals"; *Nature*; Vol.380, 1996.
[\[Medline\]](#)
- [25] Andersen H.; ACTA Sociologica på den internationale arena-hvad kan SSCI fortælle? *Dansk Sociologi*; Vol.2, 1996.
- [26] Moed HF., Burger WJM., Frankfort JG., Van Raan AFJ.; On the measurement of research performance: The use of bibliometric indicators. Leiden: Science Studies Unit, LISBON-Institute, University of Leiden, 1987.
- [27] Sivertsen G.; "Norsk forskning på den internasjonale arena. En sammenlikning av 18 OECD-lands artikler og siteringer i Science Citation Index 1973-86. Oslo: Institute for Studies in Resesearch and Higher Education, 1991.
- [28] Andersen H.; "Tidsskriftpublicering og forskningsevaluering"; *Biblioteksarbejde*; Vol.17, 1996.
- [29] Korevaar JC., Moed HF.; "Validation of bibliometric indicators in the field of mathematics"; *Scientometrics*; Vol.37, 1996.
- [30] Bauin S., Rothman H.; "Impact" of journals as proxies for citation counts. In: Weingart P, Sehringer R, Winterhager M, eds. *Representations of science and technology*. Leiden: DSWO Press, 1992.
- [31] Narin F., Hamilton KS.; "Bibliometric performance measures". *Scientometrics*; Vol.6, 1996.
- [32] Artus HM.; "Science indicators derived from databases"; *Scientometrics*; Vol.37, 1996.
- [33] Møller AP.; "National citations"; *Nature*; Vol.348, 1990.
- [34] Hamilton DP.; "Research papers: who's uncited now"; *Science*; Vol.251, 1991.
- [35] Marton J.; "Obsolescence or immediacy? Evidence supporting Price's hypothesis"; *Scientometrics*; Vol.7, 1985.
- [36] Hargens L.L., Felmlee D.H.; "Structural determinants of stratification in science; *Am Sociol Rev*; Vol.49, 1984.
- [37] Vinkler P.; "Relationships between the rate of scientific development and citations. The chance for a citedness model"; *Scientometrics*; Vol.35, 1996.

- [38] Gomperts MC.; "The law of constant citation for scientific literature"; *J Documentation*; Vol.24, 1968.
- [39] Seglen PO.; "Bruk av siteringsanalyse og andre bibliometriske metoder i evaluering av forskningsaktivitet"; *Tidsskr Nor Laegeforen*; Vol.31, 1989.
- [40] Narin F., Pinski G, Gee HH.; "Structure of the biomedical literature"; *J Am Soc Inform Sci*; Vol.27, 1976.
- [41] Folly G., Hajtman B., Nagy JI., Ruff I.; "Some methodological problems in ranking scientists by citation analysis"; *Scientometrics*; Vol.3 1981.
- [42] Schubert A., Braun T.; "Cross-field normalization of scientometric indicators"; *Scientometrics*; Vol.36, 1996.
- [43] Lewison G., Anderson J., Jack J.; "Assessing track records"; *Nature*; Vol.377, 1995.
- [44] Vinkler P.; "Model for quantitative selection of relative scientometric impact indicators"; *Scientometrics*; Vol.36, 1996.
- [45] Seglen PO.; "How representative is the journal impact factor?"; *Research Evaluation*; Vol.2, 1992.
- [46] Martin BR.; "The use of multiple indicators in the assessment of basic research"; *Scientometrics*; Vol.36, 1996.
- [47] MacRoberts MH., MacRoberts BR.; "Problems of citation analysis: A critical review"; *J Am Soc Information Sci*; Vol.40, 1989.
- [48] Seglen PO.; "Siteringer og tidsskrift-impakt som kvalitetsmål for forskning"; *Klinisk Kemi i Norden*, Vol.7, 1995.
- [49] Brenner S.; Cited [incorrectly] in: Strata P. Citation analysis; *Nature*; Vol.375, 1995. [[Medline](#)]