



آشنایی با

شاخص ضریب تاثیر در مجلات علوم بهداشتی، پزشکی و داروسازی

دکتر محسن رضائیان

گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده علوم پزشکی رفسنجان

■ مقدمه

شاخص ضریب تاثیر (Impact Factor) که با علامت اختصاری IF نیز شناخته می‌شود برای اولین بار توسط ایوجن گارفیلد (Eugene Garfield) بنیان‌گذار انستیتو اطلاعات علمی (Institute for Scientific Information) که در حال حاضر بخشی از انتشارات آمریکایی تامسون رويترز (Thomson Reuters) می‌باشد، عنوان گردید(۱).

اگرچه ایراداتی به شاخص ضریب تاثیر و شیوه محاسبه آن وجود دارد اما این شاخص به‌عنوان شاخصی توصیفی از عملکرد یک نشریه به حساب آمده و توسط جامعه علمی پذیرفته شده است.

معمولا چاپ مقاله در نشریات با ضریب تاثیر بالا دشوارتر بوده اما اگر چنانچه نویسنده‌ای موفق به انجام این امر خطیر گردد، این نکته به‌عنوان نقطه عطفی در کارنامه علمی (Curriculum Vitae) وی به حساب می‌آید. از همین رو، در مقاله حاضر ضمن آشنایی با چگونگی محاسبه شاخص ضریب تاثیر و معنای آن، به برخی از محدودیت‌های این شاخص نیز اشاره خواهد گردید.

■ چگونگی محاسبه شاخص ضریب تاثیر

ضریب تاثیر یک مجله در یک سال (مثلا سال ۲۰۰۷ میلادی) توسط انتشارات آمریکایی تامسون رويترز، فقط برای نشریاتی که توسط این انتشارات

میلادی به ترتیب ۳۷۸ و ۳۶۶ مقاله قابل استناد منتشر نموده است. هم‌چنین، در سال ۲۰۰۴ میلادی تعداد استنادهای به عمل آمده به مقالات منتشر شده توسط این نشریه در سال ۲۰۰۲ میلادی برابر با ۱۴۵۴۹ مورد و در همین سال تعداد استنادهای به عمل آمده به مقالات منتشر شده توسط این نشریه در سال ۲۰۰۳ میلادی برابر با ۱۴۱۴۷ مورد بوده است. بنابراین، ضریب تاثیر این مجله در سال ۲۰۰۵ میلادی مطابق با فرمول زیر برابر با ۳۸/۶ بوده است (۲):

$$\text{ضریب تاثیر} = \frac{(14147 + 14549)}{(366 + 378)} = 38/6$$

■ نمونه‌هایی از شاخص ضریب تاثیر مجلات

تصویر شماره (۱) ضریب تاثیر پنج نشریه در سال ۲۰۰۷ میلادی را به تصویر کشیده است که توسط انتشارات آمریکایی تامسون رویترز محاسبه و در گزارش‌های استنادی نشریه‌های Journal Citation Reports (JCR) به چاپ رسیده است. سه نشریه اول که از نشریات بسیار معتبر هستند، دارای ضریب تاثیر بالای ۲۵ می‌باشند. این در حالی است که نشریات چهارم و پنجم که به ترتیب متعلق به عربستان سعودی و ایران می‌باشند، دارای ضریب تاثیر کمتر از ۱ می‌باشند.

خوش‌بختانه، برای نشریات داخلی نیز، پایگاه اطلاعاتی جهاد دانشگاهی اقدام به محاسبه ضریب تاثیر می‌نماید. این پایگاه خدمات ارزنده و رایگان خود، به‌ویژه در خصوص جستجو و ارایه چکیده

حداقل برای سه سال در پایگاه شاخص استنادی علم [Science Citation Index (SCI)] این انتشارات نمایه می‌گردند و به شیوه زیر محاسبه می‌گردد:

■ تعداد ارجاع‌ها (citation) به مقالات چاپ شده توسط مجله مورد نظر در فاصله سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ میلادی در تمامی نشریاتی که در سال ۲۰۰۷ میلادی توسط این انتشارات نمایه می‌گردند.

■ تعداد مقالات قابل ارجاعی که توسط مجله مورد نظر در سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ میلادی چاپ شده است. منظور از مقالات قابل ارجاع عبارت از مقالات پژوهشی (research articles)، مقالات مروری (review articles)، مقالات چاپ شده در کنگره‌ها (proceedings) و یادداشت‌های فنی (technical notes) می‌باشند. مواردی از قبیل مقالات سردبیری (editorials) و یا نامه به سردبیر (letters-to-the-editor) جز مقالات قابل ارجاع به حساب نمی‌آیند.

با استفاده از دو رقم فوق، شاخص ضریب تاثیر یک مجله از تقسیم نمودن رقم الف بر رقم ب به دست می‌آید. اگر ضریب تاثیر برابر ۱ گردد، تقریباً بدین معنی است که هر یک از مقالات قابل ارجاعی که توسط مجله مورد نظر در دو سال قبل چاپ شده است، یک بار در سال سوم، مورد استناد قرار گرفته‌اند. رقم بیشتر از یک مبین ارجاعات بیشتر و رقم کمتر از یک نیز مبین ارجاعات کمتر می‌باشد. برای مثال، نشریه بسیار معتبر New England Journal of Medicine در سال ۲۰۰۲ و ۲۰۰۳

Abbreviated Journal Title (linked to journal information)	ISSN	Total Cites	Impact Factor
LANCET	0140-6736	135949	28.638
NATURE	0028-0836	417228	28.751
SCIENCE	0036-8075	382472	26.372
SAUDI MED J	0379-5284	1021	0.329
IRAN POLYM J	1026-1265	235	0.573

جدول ۱- ضریب تاثیر پنج نشریه در سال ۲۰۰۷ میلادی محاسبه شده توسط انتشارات آمریکایی تامسون رویترز

و متن کامل مقالات نشریات علمی پژوهشی کشور، را از طریق سایت اینترنتی خود به آدرس www.SID.ir ارایه می‌نماید. تصویر شماره (۲) ضریب تاثیر ده نشریه برتر کشور در سال ۱۳۸۴ هجری شمسی را به تصویر کشیده است. جالب توجه است که کلیه این نشریات نیز دارای ضریب تاثیر کمتر از یک می‌باشند.

شاخص تاثیر ۱۳۸۴ (Impact Factor)	نام نشریه	رتبه
۰/۴۷۶	خون	۱
۰/۲۲۱	طب نظامی	۲
۰/۲	حکیم	۳
۰/۱۵۶	مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران	۴
۰/۱۵۱	مجله دیابت و لیپید ایران	۵
۰/۱۴۹	باروری و نابروری	۶
۰/۱۴۳	مجله علوم تشریح ایران	۷
۰/۱۳۳	مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی	۸
۰/۱۳۲	مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین	۹
۰/۱۰۸	مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل	۱۰

جدول ۲- ضریب تاثیر ده نشریه برتر کشور در سال ۱۳۸۴ هجری شمسی محاسبه شده توسط پایگاه اطلاعاتی جهاد دانشگاهی

■ ایرادها و محدودیت‌های شاخص ضریب تاثیر

همان‌طور که گفته شد ایرادهای متعددی به شاخص ضریب تاثیر و چگونگی محاسبه آن به عمل آمده است که کاربرد آن را با محدودیت مواجه می‌سازد. از همین‌رو، در قسمت پایانی این مقاله به چهار مورد از مهم‌ترین ایرادها اشاره می‌شود:

■ در محاسبه شاخص ضریب تاثیر تنها مقالات قابل استناد در مخرج کسر قرار می‌گیرند اما تمام استنادهای به عمل آمده به مقالات یک مجله اعم از مقالات قابل استناد و غیرقابل استناد در صورت کسر قرار می‌گیرند. از آن جایی که نشریات ممکن است از نظر انتشار تعداد مقالات غیرقابل استناد

معمولا سردبیران نشریات علاقمند هستند که مقالات منتشر شده در نشریه آنها توسط دیگران مورد استناد قرار گیرد. بنابراین، در مواردی ممکن است که آنها از نویسندگان خود بخواهند تا مقالات منتشر شده توسط نشریه آنها را مورد استناد بیشتری قرار دهند. در صورت وقوع چنین امری که به خود ارجاعی (self-citation) معروف است، ضریب تاثیر مجله مورد نظر به شیوه کاذب و غیراخلاقی افزایش خواهد یافت (۷).

خود با یکدیگر متفاوت باشند، بنابراین اگر یک نشریه مقالات غیرقابل استناد بیشتری نظیر مقالات سردبیری چاپ نماید که مورد استناد دیگران قرار گیرد، از ضریب تاثیر بیشتری نیز برخوردار خواهد گردید (۳).

■ محدودیت دیگر شاخص ضریب تاثیر در این واقعیت نهفته است که مطالعات به عمل آمده نشان می‌دهند که پایگاه‌های اطلاعاتی معتبری نظیر پایگاه شاخص استنادی علم، بیشتر علاقمند به نمایه کردن نشریات منتشر شده به زبان انگلیسی می‌باشند. این نکته سبب می‌گردد که شاخص ضریب تاثیر برای نشریات علمی که به زبان‌های دیگر منتشر می‌گردند یا محاسبه نگردد و یا از مقدار واقعی آن کمتر برآورد گردد (۴). پی‌آمد چنین تاثیری، روی آوردن تمامی محققان به انتشار مقالات خود در نشریات انگلیسی زبان نمایه شده در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر می‌باشد (۵).

■ اگر چه شاخص ضریب تاثیر برای یک نشریه محاسبه می‌گردد، باید به این نکته مهم توجه داشت که تمامی مقالات منتشر شده در یک مجله به یک اندازه مورد استناد قرار نمی‌گیرند، مطالعات گوناگون نشان‌دهنده آن است که در هر نشریه تقریبا نسبت کمتری از مقالات منتشر شده (۲۵ درصد کل مقالات) نسبت بیشتری از ارجاع‌ها (۹۰ درصد کل ارجاع‌ها) را به خودشان اختصاص می‌دهند (۶). بنابراین، اگر چه ضریب تاثیر به‌عنوان شاخصی برای کل مقالات یک نشریه در نظر گرفته می‌شود، در عمل، تحت تاثیر درصد کمی از مقالات پر استناد آن نشریه می‌باشد.

■ بالاخره با توجه به اهمیت ضریب تاثیر

منابع

1. Garfield E. Journal impact factor: a brief review. *Can Med Assoc* 1999; 161:979-980.
2. Dong P, Loh M, Mondry A. The "impact factor" revisited. *Biomed Digit Libr* 2005; 5;2:7.
3. Jacs P. A deficiency in the algorithm for calculating the Impact Factor of scholarly journals: The Journal Impact Factor. *Cortex* 2001; 37:590-594.
4. Garfield E. The diverse roles of citation indexes in scientific research. *Rev Invest Clin* 1998; 50(6):497-504.
5. Waheed AA. Scientists turn to journals in English. *Sci World J* 2001; 1:239-240.
6. Not-so-deep impact. *Nature* 2005; 435:1003-1004.
7. Smith R. Journal accused of manipulating impact factor. *Br Med J* 1997; 314:463.