

# سنجش ارزش استنادی مقالات شیمی ایران با استفاده از شاخص سهم استناد متنی

هاجر ستوده<sup>۱</sup> | آفتاب قدیمی<sup>۲</sup>

۱. دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ استادیار؛ دانشگاه شیراز  
sotudeh@shirazu.ac.ir

۲. [پدیدآور رابط] کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ دانشگاه علوم پزشکی شیراز  
aftabghadimi@gmail.com

## مقاله پژوهشی

دریافت: ۱۳۹۳/۰۴/۲۷

پذیرش: ۱۳۹۳/۰۷/۲۶

دوره ۳۰ شماره ۲

ص.ص. ۳۵۷-۳۷۲

## چکیده:

**هدف:** هدف این پژوهش بررسی اعتبار مقالات ایرانی حوزه شیمی در سال ۲۰۱۰ میلادی بر پایه ارزش استنادی آنها می‌باشد. ارزش استنادی بر اساس دو شاخص استناد متنی و سهم استناد متنی محاسبه شده است. سهم استناد متنی در این پژوهش عبارت است از نسبت بین فراوانی استناد متنی به پتانسیل ارجاعی مقالات استنادکننده.

**روش:** مقالات مورد بررسی به روش تحلیل استنادی مورد سنجش قرار گرفته است. گردآوری داده‌ها به روش تحلیل استنادی صورت گرفته و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و آزمون اسپیرمن استفاده شده است.

**یافته‌ها:** در این پژوهش ۹۵۵ استناد به ۵۱۷ مقاله ایرانی مورد بررسی قرار گرفت. این مقالات ۱۴۳۴ استناد متنی دریافت کرده‌اند که ۲۱۳ استناد (۲۲ درصد) خوداستنادی است. تنها ۱۷/۰۲ درصد مقالات، سهم استناد متنی بیش از سطح مورد انتظار را به دست آورده و ۸۲/۹۷ درصد از آنها کمتر از حد مورد انتظار عمل کرده‌اند. یافته‌ها بیانگر این است که استناد پیش‌بین مناسبی برای بسامد متنی استناد است، اما با سهم استناد متنی رابطه معنی‌داری ندارد.

**نتیجه‌گیری:** با وجود رشد چشمگیر تولیدات علمی ایران در حوزه شیمی، بررسی ارزش استنادی مقالات این حوزه نشان داد که بیشینه مقالات ارزش استنادی کمتر از حد مورد انتظار را به دست آورده‌اند. بر این اساس، اگر سامانه ارزیابی پژوهشی کشور به ارزیابی دقیق و عمیق‌تر مقالات نیازمند باشد، بهتر است ارزیابی‌های کیفی حاصل از شاخص‌های ارزش‌گذاری شده را جایگزین ارزیابی کمی مبتنی بر شمارش ساده استنادها نماید.

**کلیدواژه‌ها:** ارزش استنادی؛ استناد؛ بسامد متنی استناد؛ سهم استناد متنی؛ شیمی؛ تولیدات علمی

فصلنامه علمی پژوهشی  
شاپا (چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱  
شاپا (الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱  
نمایه در ISC، LISA و Scopus  
http://jipm.irandoc.ac.ir  
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

## ۱. مقدمه

استناد و شاخص‌های برگرفته از آن، با وجود داشتن کاربردهای گسترده، همواره مورد انتقاد بوده‌اند (Seglen 1997; MacRoberts & MacRoberts 1996). از جمله اینکه برابر گرفتن همهٔ استنادها باعث می‌شود که نتوان گسترهٔ استفاده از اثر استنادشونده را دریافت. زیرا، هر اثر تنها یک‌بار در فهرست ارجاعات مدرکی واحد پدیدار می‌شود، یعنی استناد به آن در اثر استنادکننده همواره برابر با یک خواهد بود. این در حالی است که مقالاتی که به دفعات در متن، مورد استناد قرار گرفته‌اند، ارزش بیشتری برای نویسندهٔ استنادکننده دارند (Cano 1989; Hooten 1992; Bornmann & Daniel 2008). بسامد متنی استناد یک اثر یا فراوانی استناد به آن در متن استنادکننده از شاخص‌هایی است که می‌کوشد این کاستی را تصحیح کند.

این شاخص، با دادن وزن و اعتبار بیشتر به اثری که در مدرک به دفعات مورد استناد واقع شده، می‌تواند گسترهٔ استفاده از اثر در مدرک استنادکننده و در نتیجه گوشه‌ای از ارزش استنادی و اهمیت و ارزش آن را در نزد مخاطبان بازتاب دهد (Tang & Safer 2012; Zhang, Ding, & Milojević 2008). با توجه به اینکه این شاخص میزان استفاده از اثر را در کانون توجه قرار داده است، قابلیت آن در تعیین تشابه موضوعی بین مقاله استنادکننده و استنادشونده از شمار خام استنادها بیشتر است و می‌تواند به‌عنوان معیار ربط مقالات در متون تحقیقی مورد استفاده قرار گیرد (Herlach 1978; Zhang, Ding, & Milojević 2012).

آشکار است که ظرفیت ارجاع‌دهی در مقالات با اندازه، موضوع و نوع متفاوت، با هم متفاوت است. برای مثال، احتمال می‌رود مقاله‌ای که از طول بیشتری برخوردار است، از فهرست ارجاعات بلندتری برخوردار باشد. از این‌رو، بخت دریافت استناد متنی به ظرفیت ارجاع مقالات استنادکننده بستگی دارد. به این ترتیب، مقالاتی که از بسامد متنی استنادی برابری برخوردار باشند، لزوماً ارزش استنادی یکسانی ندارند. زیرا ممکن است در مقالاتی با پتانسیل ارجاع متفاوت مورد استناد قرار گرفته باشند. بنابراین، لازم است بسامد متنی استناد بر اساس پتانسیل ارجاع مقاله به‌هنگار شود. در این پژوهش، برای نخستین بار شاخص سهم استناد متنی معرفی شده است. برای محاسبهٔ این شاخص از متغیر پتانسیل ارجاع متنی استفاده گردید. پتانسیل ارجاع متنی عبارت است از نسبت کل ارجاعات متنی

مقاله استنادکننده به کل ارجاعات مقاله استنادکننده. پس از محاسبه پتانسیل ارجاع متنی مقاله استنادکننده به مقالات ایران، برای محاسبه سهم هر مقاله ایرانی از پتانسیل مقاله استنادکننده، از شاخص سهم استناد متنی استفاده گردید که عبارت است از نسبت بسامد متنی مقاله ایرانی به پتانسیل ارجاع متنی مقاله استنادکننده.

با ارزش گذاری استنادهای مقالات ایرانی حوزه شیمی که اثرگذارترین حوزه موضوعی ایران بوده و دارای بیشترین تولیدات علمی در ایران می باشد (خاراباف و عبدالمهدی<sup>۱</sup> ۲۰۱۲؛ نوروزی چاکلی و همکاران ۱۳۸۸؛ علیخانی ۱۳۸۶؛ مهرداد و گزنی ۲۰۰۷)، می توان میزان اثرگذاری این مقالات بر آثار استنادکننده را تعیین نموده و بر آن اساس، میزان اعتبار مقالات ایرانی را به دست آورد. مقاله عزیزخانی، کوشا و حری تنها پژوهشی است که در ایران به کمک شاخص بسامد متنی استناد، ارزش استنادی مجلات حوزه شیمی آلی را مورد بررسی قرار داده است. یافته های آنان نشان داد که توزیع بسامد متنی استناد در میان جامعه مورد بررسی نرمال نبوده و ۵/۳ درصد از مجلات، بسامد متنی استناد بالایی داشته اند (۱۳۸۹). در این مقاله به تأثیر قابل توجه استفاده از بسامد متنی استناد در مطالعات علم سنجی اشاره شده است، اما تنها به بررسی یکی از گرایش های شیمی بسنده کرده است و سهم استناد متنی و همچنین رابطه بین شاخص بسامد متنی استناد با استنادهای مطلق را مد نظر قرار نداده است. از این رو، ضرورت انجام پژوهش در این باره به شدت احساس می شود. در پژوهش حاضر، استنادها به مقالات ایرانی در حوزه شیمی بر اساس سه شاخص استناد، بسامد متنی استناد و سهم استناد متنی ارزش گذاری گردیده و اعتبار مقالات ایرانی بر پایه آنها مورد سنجش قرار خواهد گرفت. همچنین، رابطه بین فراوانی استنادها و بسامد متنی استناد مورد مطالعه قرار خواهد گرفت تا روشن شود آیا مقدار مطلق استنادها می تواند ارزش استنادی مقالات را پیش بینی کند یا نه. چنانچه رابطه ای معنادار بین این دو مشاهده نشود، می توان گفت که «برابر گرفتن همه استنادها» در ارزیابی های استنادی به اعتبار نتایج ارزیابی پژوهشی آسیبی نمی رساند. در غیر این صورت، به سنجه هایی دیگر نیازمندیم که بتوانند ارزیابی های دقیق تری از اعتبار هر استناد و ارزشی که به اثر می بخشد، ارائه نمایند.

از آنجا که خوداستنادی می‌تواند اسنادها را به‌طور ساختگی افزایش دهد و با توجه به بالابودن میزان خوداستنادی در نویسندگان و مقالات ایرانی (مهرداد و گل تاجی ۱۳۸۹؛ کوشا و طباطبایی ۱۳۸۸؛ مردانی و نیک‌کار ۱۳۸۸؛ قانع ۱۳۸۸، ۲۰۱۲؛ González-2014؛ Pereira)، شاخص‌های اثرگذاری قبل و بعد از حذف خوداستنادی مورد تحلیل قرار خواهد گرفت تا نقش این عامل مداخله‌گر بر اعتبار اسنادها کنترل گردد.

## ۲. روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش حاضر، روش تحلیل استنادی است. جامعه پژوهش حاضر، مقالات ایرانی حوزه شیمی می‌باشد که در سال ۲۰۱۰ منتشر شده‌اند. حوزه شیمی از آن جهت انتخاب گردید که این حوزه پُر تولیدترین و اثرگذارترین حوزه موضوعی کشور به لحاظ دریافت استناد است (ابراهیمی و حیاتی ۲۰۰۹؛ معین و همکاران ۲۰۰۵؛ عصاره و ویلسون ۲۰۰۰). سال ۲۰۱۰ نیز از آن جهت انتخاب گردید که به مقالات استنادکننده دست کم سه سال فرصت استناد داده شود. بر این اساس، اسنادها به مقالات ایرانی در یک بازه زمانی سه ساله (از ۲۰۱۰ تا پایان سال ۲۰۱۲) مورد بررسی قرار گرفت.

منع گردآوری مقالات شیمی ایرانی و مقالات استنادکننده به آنها نمایه‌نامه استنادی علوم مؤسسه تامسون رویترز می‌باشد. با استفاده از جستجوی پیشرفته در این نمایه‌نامه، جستجویی به کمک فرمول "CU<sup>1</sup> = Iran AND WC<sup>2</sup> = CHEMISTRY" صورت گرفت و سال انتشار مقالات به سال ۲۰۱۰ محدود شد. این جستجو به بازیابی ۳۲۰۴ مقاله ایرانی در حوزه شیمی منجر گردید. با استفاده از امکانات جستجوی Cited References، ۱۱۰۳۵ مقاله استنادکننده به این آثار شناسایی شدند.

از آنجا که هدف پژوهش حاضر، سنجش ارزش استنادی مقالات ایرانی است، تلاش گردید معتبرترین اسنادها مورد بررسی قرار گیرند. بر این اساس، از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده گردید و با استفاده از فیلد SO<sup>3</sup> در داده‌های بارگذاری‌شده، مجلات استنادکننده به مقالات ایرانی شناسایی شدند.

---

1. Country  
2. Web of Science Catalog  
3. Source

در مرحله بعد، ضریب تأثیر کلیه مجلات استنادکننده از گزارش استنادی مجلات<sup>۱</sup> استخراج شد و تمامی مجلات بر اساس ضریب تأثیر به ترتیب کاهشی رتبه‌بندی شدند. بدین وسیله معتبرترین مجلات استنادکننده به مقالات ایرانی در رتبه‌های اول قرار گرفتند. صدک اول مجلات معتبر استنادکننده به مقالات ایرانی انتخاب گردید. مقالات ایرانی مورد استناد این مجلات معتبر، جامعه پژوهش را تشکیل داده و ارزش‌گذاری گردیدند. متن کامل بخشی از مقالات استنادکننده در نمایه‌نامه استنادی علوم قابل دسترس بوده و برخی دیگر، از طریق جستجو در پایگاه‌های ساینس دایرکت، ایللی، اشپرنگر یا دیگر پایگاه‌های اطلاعاتی تخصصی مانند انجمن شیمی آمریکا و انجمن سلطنتی شیمی بریتانیا، وب و مجلات چاپی به دست آمدند. با وجود جستجوی وسیع، بخشی از مقالات انجمن شیمی آمریکا قابل دسترس نبودند، لذا این گروه از مقالات از جامعه پژوهش خارج گردیدند. در نهایت، ۶۲۸ مقاله استنادکننده که در دسترس محقق قرار گرفت، برای انجام پژوهش برگزیده شدند.

## ۲-۱. روش محاسبه شاخص‌ها

### ۲-۱-۱. شاخص بسامد متنی استناد

برای به دست آوردن بسامد متنی استناد چاره‌ای جز شمارش دستی تمام استنادهای متنی مقالات استنادکننده نبود. به دلیل تنوع زیاد سبک‌های نگارش استناد متنی در مقالات مجلات مورد بررسی، امکان بهره‌گیری از نرم‌افزارهای ویژه تشخیص نوری نویسه<sup>۲</sup> و استخراج آمار رویداد واژه‌ها مانند Abby fine reader یا Infix PDF وجود نداشت. برخی از مجلات مورد بررسی، دارای فهرست ارجاع‌های چند بخشی بودند. از این رو، تعداد ارجاعات ذخیره‌شده در فیلد NR (در داده‌های بارگذاری شده از نمایه‌نامه استنادی علوم) با تعداد واقعی ارجاعات مقاله در متن اصلی آن متفاوت بود. در این مورد، تعداد استنادهای ذکر شده در فیلد NR ملاک قرار گرفت.

### ۲-۱-۲. شاخص سهم استناد متنی

به منظور محاسبه سهم استناد متنی مقالات ایرانی، ابتدا پتانسیل ارجاع متنی مقالات بر

1. JCR: Journal Citation Report  
2. OCR: Optical Character Recognition

پایه فرمول زیر به دست آمد:

$$\frac{\text{کل ارجاعات متنی مقاله استنادکننده}}{\text{کل ارجاعات مقاله استنادکننده}} = \text{پتانسیل ارجاع متنی مقاله استنادکننده}$$

سپس، سهم هر مقاله ایرانی از پتانسیل متنی بر اساس فرمول زیر محاسبه شد:

$$\frac{\text{فراوانی استنادهای متنی به مقاله استنادشونده}}{\text{پتانسیل ارجاع متنی مدرک استنادکننده}} = \text{سهم استناد متنی استنادشونده}$$

### ۳. یافته‌ها

جدول ۱ وضعیت استناد به مقالات شیمی مورد بررسی را به‌طور خلاصه به تصویر می‌کشد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، نمونه پژوهش شامل ۵۱۷ مقاله ایرانی در حوزه شیمی، ۹۶۳ استناد دریافت کرده‌اند. پُر استنادترین مقاله، ۲۵ بار مورد استناد واقع شده است. این مقاله در حوزه فوتوکاتالیست‌های نانو به قلم اخوان است. به‌طور متوسط به هر مقاله ایرانی ۱/۸۷ استناد داده شده است.

جدول ۱. وضعیت استناد به مقالات ایرانی به لحاظ شاخص‌های استنادی

متغیر	فراوانی	بیشینه	کمینه	میانگین
استناد	۹۶۳	۲۵	۱	۱/۸۷
بسامد متنی استناد	۱۴۳۴	۳۴	۱	۲/۷۸
سهم متنی استناد	---	۹/۸۴	۰/۱۷	۱/۱
خوداستنادی	۲۱۳	۱۰	۱	۲/۳۵

بررسی بسامد متنی استناد این مقالات نشان داد که ۶۲۸ مقاله استنادکننده مورد بررسی، ۱۴۳۴ استناد متنی به مقالات ایرانی داده‌اند. بیشترین استناد متنی ۳۴ بار است که به مقاله‌ای در حوزه شیمی تجزیه از عبدالمحمدزاده اختصاص دارد. این مقاله در سال ۲۰۱۰ میلادی جزء ۲۵ مقاله پُر استناد دنیا شناخته شده است (خبرگزاری ایسنا، آبان ۱۳۸۹)<sup>۱</sup>. میانگین استناد متنی به مقالات ایرانی نیز ۲/۷۸ می‌باشد.

1. <http://isna.ir/fa/news/8908-20067/>

محاسبه سهم استناد متنی برای کلیه مقالات ایرانی آشکار ساخت که بیشینه سهم استناد متنی ۹/۸۴ و متعلق به مقاله لیدا هاشمی در حوزه نانو مواد است و کمینه سهم استنادی ۰/۱۷ می باشد که به مقاله دلاوریان در حوزه داروهای روانپزشکی اختصاص دارد. میانگین سهم استنادی مقالات ایرانی نیز ۱/۱ می باشد. بررسی خوداستنادی در مقالات نشان داد که ۷۰ مقاله، برابر با حدود ۱۴ درصد، از کل مقالات دارای خوداستنادی هستند. تعداد کل خوداستنادی در این مقالات ۲۱۳ بار، برابر با حدود ۲۲ درصد، از کل استنادها می باشد. میانگین خوداستنادی در مقالات مورد بررسی نیز ۲/۳۵ می باشد.

### ۳-۱. بررسی رابطه میان فراوانی استناد و بسامد متنی استناد

نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن برای بررسی رابطه میان دو متغیر فراوانی استناد و بسامد متنی استناد نشان می دهد که در سطح ۰/۰۱ رابطه قوی، مثبت و معناداری (N=517, sig=0.0001, r=0.85) بین این دو شاخص وجود دارد (جدول ۲).

### جدول ۲. نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن میان فراوانی استناد و بسامد متنی استناد

متغیر	بسامد متنی استناد	قبل از حذف خوداستنادی	بعد از حذف خوداستنادی
درصد همبستگی	۰/۸۵*	۰/۰۷	
معناداری	$P \leq ۰/۰۰۰۱$	۰/۱۰	
تعداد	۵۱۷	۴۴۷	

\* رابطه در سطح ۰/۰۱ معنی دار است.

بر این اساس، با بالا رفتن فراوانی استناد، بسامد متنی استناد نیز افزایش می یابد. مقدار ضریب تعیین به دست آمده نشان داد که ۷۲ درصد از بسامد متنی استناد بر اساس فراوانی استناد قابل پیش بینی است. بعد از حذف خوداستنادی، سطح معناداری رابطه به ۰/۱۰ می رسد که حاکی از معنادار نبودن رابطه این دو شاخص بعد از حذف خوداستنادی هاست.

### ۲-۳. وضعیت مقالات ایرانی حوزه شیمی به لحاظ شاخص سهم استناد متنی

به منظور قضاوت درباره وضعیت مقالات ایرانی حوزه شیمی به لحاظ مقدار سهم استناد متنی، ضروری است استاندارد برای مقایسه، برای مثال، هنجارهای جهانی در این زمینه در دسترس باشد. با توجه به اینکه پیش تر چنین تحقیقی صورت نگرفته است، برای مقایسه نتایج، از میانگین پتانسیل ارجاع متنی مقالات استناد کننده استفاده شد. در گام اول، میانگین پتانسیل ارجاع متنی کل مقالات استناد کننده محاسبه گردید که برابر با ۱/۴۰ به دست آمد. این مقدار نشان می دهد که در کل جامعه مقالات استناد کننده مورد بررسی، هر ارجاع به طور متوسط ۱/۴ بار در متن، مورد استناد قرار گرفته است. این مقدار به عنوان ملاکی برای تعیین حد مورد انتظار برای مقالات ایرانی در نظر گرفته شد و مقالات ایرانی بر اساس میانگین پتانسیل ارجاع متنی مقالات استناد کننده، به دو گروه مقالاتی که سهم استناد متنی آنها بیشتر و کمتر از میانگین جامعه استناد کننده است، دسته بندی شدند و فراوانی آنها در هر گروه مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۳).

جدول ۳. فراوانی مقالات بر اساس مقادیر سهم استناد متنی

مقدار سهم استناد متنی	قبل از حذف خوداستنادی		بعد از حذف خوداستنادی	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
بیش از میانگین	۸۸	۱۷/۰۲	۷۳	۱۶/۳۳
کمتر از میانگین	۴۲۹	۸۲/۹۷	۳۷۴	۸۳/۶۶
جمع	۵۱۷	۱۰۰	۴۴۷	۱۰۰

یافته ها نشان داد که ۸۲/۹۷٪ از مقالات کمتر از حد مورد انتظار عمل کرده و تنها ۱۷/۰۲٪ از مقالات بیش از حد مورد انتظار سهم استنادی دریافت کرده اند (جدول ۳). همان طور که در جدول ۳ نشان داده شده، بعد از حذف خوداستنادی ها نیز بیشینه مقالات از کمترین سهم استناد متنی برخوردار شده اند (۸۳/۶۶ درصد).

### ۳-۳. سنجش رابطه میان فراوانی استناد و سهم استناد متنی

به منظور بررسی رابطه میان فراوانی استناد و سهم استناد متنی مقالات ایرانی از ضریب



همبستگی پیرسون استفاده گردید (جدول ۴). یافته‌ها نشان می‌دهد که رابطه این دو متغیر، معنی‌دار نیست ( $N=517, sig=0.9, r=-0.003$ ).

#### ۴. بحث

بررسی رابطه استناد و بسامد متنی استناد (جدول ۲) نشان داد که این دو شاخص رابطه معنادار قوی و مثبتی با یکدیگر دارند. این یافته‌ها با یافته‌های (Ding et al. 2013) در حوزه اطلاع‌رسانی هم‌راستا است. پیش فرض اصلی در بررسی این رابطه این است که فراوانی استناد کمیت اثرگذاری را نشان می‌دهد؛ نه کیفیت اثرگذاری را. به بیان دیگر، فراوانی استناد ارزش استنادی را منعکس نمی‌سازد. در مقابل، شاخص بسامد متنی استناد که دفعات تکرار استناد در متن را نشان می‌دهد، نسبت به استناد تا حدودی کیفی‌تر شده است. تأیید رابطه قوی میان فراوانی استناد و بسامد متنی استناد نشان می‌دهد که با اینکه بسامد متنی استناد یک شاخص ارزش‌گذاری شده است و گستره استفاده را نشان می‌دهد، اما با کمیت استناد همبستگی قوی دارد. به عبارت دیگر، اثری که استنادهای بیشتری دریافت کرده، در مدارک استنادکننده بیشتری نیز مورد استفاده قرار گرفته است. بر این اساس، فراوانی استناد می‌تواند کیفیت اثرگذاری مقالات حوزه شیمی را به لحاظ میزان بسامد متنی استناد پیش‌بینی نماید. با توجه به اینکه ۷۲ درصد از شاخص بسامد متنی استناد بر پایه فراوانی استناد قابل پیش‌بینی است، بنابراین در صورتی که دقت صد در صدی در ارزیابی‌ها مد نظر نباشد، می‌توان از شاخص بسامد متنی استناد صرف‌نظر کرد. بر این اساس، با توجه به اینکه ۲۸ درصد از شاخص بسامد متنی استناد بر اساس متغیر استناد قابل پیش‌بینی نیست، در صورت نیاز به ارزیابی بسیار دقیق، ضروری است هر دو متغیر در کنار هم مورد استفاده قرار گیرند.

آشکار است که مقاله‌ای می‌تواند در پیشبرد دانش نقش داشته باشد که دیگر نویسندگان از آن تأثیر پذیرفته باشند. از این‌رو، خوداستنادی نمی‌تواند مصداق چنین تأثیری باشد. به‌منظور سنجش تأثیر واقعی بر دانش، خوداستنادی‌ها از شمار استنادها حذف گردید و رابطه شاخص‌ها دوباره مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد که بعد از حذف خوداستنادی، استناد و بسامد متنی استناد رابطه معناداری ندارند (جدول ۲). بر این اساس، نتایج حاکی از این است که نویسنده‌ای که کمیت اثرگذاری بالایی دارد، لزوماً از

کیفیت اثرگذاری بیشتری به لحاظ بسامد متنی استناد برخوردار نبوده است. بنابراین، در جوامعی مانند جامعه شیمی ایران که میزان خوداستنادی نویسندگان بالاست (یلپانی و همکاران ۲۰۰۵؛ یلپانی و حیدری ۱۳۸۷؛ داورپناه ۲۰۰۸)، پیشنهاد می‌شود از شاخص بسامد متنی استناد برای ارزش‌گذاری مقالات استفاده گردد.

بررسی وضعیت مقالات ایرانی به لحاظ شاخص سهم استناد متنی نشان داد که در هر دو مرحله قبل و بعد از حذف خوداستنادی‌ها، بیشینه مقالات سهم استناد متنی کمتر از حد میانگین جامعه استنادکننده را به خود اختصاص داده‌اند. این یافته، مبین آن است که گروه اندکی از مقالات توانسته‌اند بخش بزرگی از پتانسیل ارجاع متنی مقاله استنادکننده را به خود اختصاص داده و سهم استناد متنی خوبی به دست آورند. به این ترتیب، این یافته‌ها با تحقیقات پیشین که نشان می‌دهند شمار بسیار بالایی از مقالات از استناد کمتری برخوردار می‌شوند، هم‌راستا است. برای نمونه بونیتز<sup>۱</sup> و همکاران با تقسیم‌بندی کشورهای دنیا به سه گروه برندگان استنادی، بازندگان استنادی و گروه میانه یا کشورهای با عملکرد قابل قبول نشان دادند که شمار بالایی از کشورهای جهان در گروه بازندگان استنادی قرار دارند (ستوده ۱۳۸۳ به نقل از بونیتز ۱۹۹۷). با این حال، با توجه به این که این شاخص برای نخستین بار ارائه و بررسی شده است و هنجارهای جهانی برای مقایسه سهم استناد متنی ایرانیان در دسترس نمی‌باشد، امکان قضاوت درباره مطلوب بودن یا نبودن این وضعیت در مقایسه با عملکرد استنادی در سطح جهان وجود ندارد. با این حال، می‌توان گفت که بخش بسیار اندکی از مقالات شیمی ایران، در مقایسه با حد مورد انتظار جامعه استنادکننده خود از سهم استناد متنی مطلوبی برخوردار شده‌اند. شاید بتوان گفت که این گروه کوچک که در جذب استنادها موفق‌تر بوده و عملکرد استنادی مطلوب‌تری داشته‌اند، معتبرتر و اثرگذارتر هستند. به عبارت دیگر، نویسندگان استنادکننده در مباحث خود از محتوای این گونه مقالات بهره بیشتری گرفته‌اند.

ممکن است این شبهه پیش آید که دلایل استناد بسیار متنوع و در حوزه‌های مختلف، متفاوت است. بنابراین، همیشه استناد زیاد و به دنبال آن سهم استناد متنی بیشتر دلیل تأیید اثر به وسیله نویسندگان استنادکننده نیست، بلکه احتمال دارد یک اثر از آن رو

1. Bonitz

استناد بسیار بالایی دریافت کند که از سوی نویسندگان دیگر به خاطر روش‌ها و محتوای مدرک مورد انتقاد قرار گرفته باشد (Garfield 1996). با این حال، مطالعات نشان داده است که انگیزه‌های استنادی تأییدی بسیار رایج‌تر از انگیزه‌های تکذیبی و انتقادی است (Hooten 1999; Oppenheim & Renn 1978; Bornmann & Daniel 2008). بنابراین، با قاطعیت بیشتری می‌توان گفت که گروه مقالات ایرانی با سهم استناد متنی بیشتر، از اثرگذاری بالاتری نسبت به دیگر مقالات برخوردار بوده‌اند.

سطح عملکرد استنادی کشورهای در حال توسعه به دو عامل وابسته به هم پیوند خورده است. نخست، کیفیت مقالات که به دلیل ضعف در زیرساخت‌های پژوهشی، علمی، ارتباطاتی و اطلاعاتی از سطح چندان بالایی در مقایسه با کشورهای علمی پیشرفته برخوردار نیست. دیگر آنکه نویسندگان استنادکننده، بر پایه ذهنیتی که از سطح علمی کشورهای جهان سوم داشته‌اند، کیفیت این مقالات را سوگیرانه ضعیف‌تر از آنچه به واقع هست، برآورد می‌کنند (جمالی مهمویی و همکاران ۱۳۹۲). سوگیری نویسندگان کشورهای پیشرفته در استناد به مقالات کشورهای توسعه‌نیافته در پژوهش‌های متعدد تأیید شده است. برای نمونه، گیبس به نقل از گیلارد<sup>۱</sup> بیان کرده است که حتی اگر یافته‌های نویسندگان کشورهای در حال توسعه در مجلات معتبر چاپ شود، باز استناد خیلی کمتری نسبت به نویسندگان مقالات کشورهای صنعتی دریافت می‌کنند (Gibbs 1995). بسیاری از محققان جهان سوم معتقدند که داوران و سردبیران مجلات علمی، تصمیم‌گیرندگان اصلی چاپ مقاله هستند و در آنها احتمال رد مقاله‌ای از کشوری در حال توسعه نسبت به مقاله‌ای با کیفیت برابر از کشوری پیشرفته بیشتر است. بنابراین، احتمال دارد یکی از دلایل پایین بودن سهم استناد متنی مقالات ایرانی، اثر ماتیو<sup>۲</sup> باشد. به این معنا که تصویر ذهنی جهانیان در مورد آثاری که در مورد آنها سطح کیفی ضعیفی را تصور می‌کنند، سبب می‌شود آنها را از آنچه که به واقع هستند، ضعیف‌تر ارزیابی کنند.

احتمال می‌رود که این مسئله در نمونه مورد مطالعه در این پژوهش تشدید شده باشد، زیرا همان‌گونه که پیش‌تر گفته شد، در پژوهش حاضر تلاش گردید جامعه پژوهش شامل معتبرترین مقالات ایرانی باشد که از مجلات با ضریب تأثیر بالا استناد دریافت

1. Gaillard

2. Matthew effect

کرده‌اند. این مسئله به تفاوت بین سطح کیفی مورد انتظار استادکنندگان و سطح کیفی مقالات ایرانی دامن زده است. بنابراین، احتمال می‌رود اعتبار و کیفیت بالای مقالات استادکننده سبب شده باشد که ارزش سهم استاد متنی مقالات ایرانی چندان بالا برآورد نشود.

بنابراین، پایین بودن سهم استاد متنی مقالات ایرانی ممکن است ناشی از باور به پایین بودن کیفیت مقالات از یک سو و بالابودن اعتبار و کیفیت مقالات استادکننده از دیگر سو باشد. با این حال، همان گونه که پیش تر گفته شد، با توجه به نبود شواهدی پیرامون هنجارهای جهانی، نمی‌توان در این باره قضاوت کرد. از این رو، لازم است در تحقیقات تطبیقی، وضعیت سهم استاد متنی ایران در مقایسه با دیگر کشورهای همتا یا پیشرو مورد بررسی قرار گیرد تا بتوان عملکرد جامعه پژوهش را مورد داوری قرار داد.

معنی دار نبودن رابطه دو متغیر استاد و سهم استاد متنی نیز نشان می‌دهد که مقالاتی که کمیت اثرگذاری بیشتری داشته‌اند، لزوماً ارزش اثرگذاری بالاتری به لحاظ سهم استاد متنی ندارند. شمارش استاد به یک مدرک تنها بخشی از استفاده از یک مدرک را نشان می‌دهد و تحت تأثیر دیدگاه سنتی «برابری استادها» است، اما گستره استفاده یا ارزش اثر مورد استاد برای مدرک استادکننده را نشان نمی‌دهد. در مقابل، شاخص سهم استاد متنی می‌تواند استاد را بر اساس استفاده و ارزش آن برای اثر استادکننده، ارزش گذاری کند. بنابراین، می‌توان آن را در مقایسه با فراوانی مطلق استادها، سنجای به نسبت کیفی تر دانست. این شاخص همچنین، گستره استفاده از مدرک مورد استاد را نشان می‌دهد، زیرا بسامد متنی استاد به یک مدرک را نیز لحاظ می‌کند. بر این اساس، سهم استاد متنی نسبت به بسامد متنی استاد تا حدودی کیفی تر شده است. به این ترتیب، با توجه به معنادار نبودن رابطه میان استادها و سهم استاد متنی می‌توان نتیجه گرفت که در جامعه مورد بررسی، استادها نتوانسته‌اند گستره استفاده را به لحاظ سهم استاد متنی اندازه گیری کنند و تنها برآوردی سطحی و نه چندان دقیق از استفاده را به دست داده‌اند.

بنابراین، بر پایه یافته‌های این پژوهش، این احتمال که هر چه استاد بیشتر شود سهم استاد متنی مقاله نیز افزایش می‌یابد، رد می‌شود. در نتیجه، اگر بخواهیم ارزیابی واقع‌بینانه‌تری از تولیدات علمی هر پژوهشگر داشته باشیم، بهتر است پا را از شمارش ساده استادها فراتر نهاده و به سنجای کیفی تر مانند سهم استاد متنی روی آوریم. به دلیل نبود

پیشینه پژوهش، روشن نیست که آیا در تولیدات علمی سایر جوامع نیز چنین رابطه‌ای حاکم است یا این امر خاص تولیدات علمی ایران می‌باشد. بنابراین، بررسی رابطه استناد و سهم استناد متنی در دیگر جوامع نیازمند تحقیق بیشتر است

## 5. نتیجه‌گیری

با اینکه ایران به لحاظ میزان رشد تولیدات علمی جایگاه بالایی در میان کشورهای جهان دارد، آمارها حاکی از کاهش تعداد استناد به مقالات ایرانی در سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۱۰ است (جمالی مهمویی و همکاران ۱۳۹۲). این می‌تواند نشان از کاهش نمایان از اثرگذاری مقالات ایرانی در میان جامعه علمی جهانی باشد. از سوی دیگر، نتایج پژوهش حاضر نیز نشان داد که ارزش استنادی پیشینه مقالات ایرانی حوزه شیمی کمتر از حد متوسط جامعه استنادکننده است. بنابراین، همان‌طور که نویسندگان دیگر نیز پیش تر هشدار داده‌اند (داوری اردکانی؛ ۱۳۸۶؛ یلپانی و حیدری ۱۳۸۶؛ یلپانی ۱۳۸۳، ۱۳۸۷، جمالی مهمویی و همکاران ۱۳۹۲) بهتر است نسبت به افزایش کمی تعداد مقالات ایران با دید انتقادی نگریست. دلایلی مانند افزایش تعداد دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی، افزایش استخدام اعضای هیئت علمی دانشگاه و الزام آنان به نگارش مقالات تحقیقی، افراد را تشویق کرده که بیشتر بنویسند. اثربخشی پایین این تولیدات علمی می‌تواند نشان از آن داشته باشد که توسعه کیفی دانشگاه‌ها به لحاظ افزایش امکانات تحقیقاتی و بودجه پژوهشی با آهنگی متناسب با رشد کمی دانشگاه‌ها به لحاظ تعداد دانشجویان، اعضای هیئت علمی، رشته‌ها و گرایش‌ها صورت نگرفته است و این امر به تولید مقالات بیشتر با کیفیت علمی کمتر منجر شده است.

به‌طور خلاصه، ضروری است نویسندگان ایرانی سیاست «بنویس تا بمانی»<sup>۱</sup> را کنار گذاشته و در تولید علم به‌جای تمرکز بر کمیت به کیفیت روی آورند (ستوده ۲۰۱۱). در این صورت، می‌توان شاهد خلق آثاری علمی در کشور بود که بتوان به لحاظ کیفیت، آنها را در سطح جهانی مقایسه نمود و نگرش جهانیان به اعتبار مقالات ایرانی را بهبود بخشید. همچنین، نتایج این پژوهش بیش از پیش دیدگاه «برابری استاداها» را به زیر سؤال برد و بر لزوم تقویت فرایند سنجش کیفیت استنادی، با به‌کارگیری شاخص‌های مکملی مانند سهم

1. publish or perish

استناد متنی و بسامد متنی استناد تأکید کرد. تلاش برای جایگزینی ارزیابی‌های کیفی به جای ارزیابی‌های کمی، نه تنها به نتایج عادلانه تری می‌انجامد، بلکه می‌تواند محققان را به نوآوری و خلاقیت در پژوهش رهنمون شود که آن نیز به نوبه خود، تولید مقالات با کیفیت، کاربردی شدن نتایج پژوهش، افزایش تولید فناوری و ثبت اختراع را به دنبال خواهد داشت. افزایش تولید فناوری و ثبت اختراع نیز به افزایش درصد تولید ناخالص ملی کشور می‌انجامد که می‌تواند ما را به قدم گذاشتن در راه توسعه علمی و اقتصادی کشور امیدوار گرداند.

## ۶. فهرست منابع

- ابراهیمی، سعیده، و زهیر حیاتی. ۱۳۸۷. کمیت و کیفیت تولید علم در دانشگاه‌های ایران. *اندیشه‌های نوین تربیتی* ۳ (۳): ۱۰۵-۱۲۶.
- جمالی مهمویی، حمیدرضا، سعید اسدی، و حمزه‌علی نورمحمدی. ۱۳۹۲. جایگاه علمی ایران در دنیا، از رؤیا تا واقعیت. *کتاب ماه کلیات* ۱۶ (۸): ۸-۱۷.
- داوری اردکانی، رضا. ۱۳۸۶. توهم توسعه علمی از طریق افزایش تعداد مقالات در فهرست ISI. *روزنامه ایران* ۳۷۱۰، ۱۰، بازیابی شده از <http://www.magiran.com/npview.asp?ID=1461913> تاریخ دسترسی ۱۳۹۱/۱۱/۳۰.
- ستوده، هاجر. ۱۳۸۳. بررسی اثر ماتیو در عملکرد علمی کشورها با تأکید بر خاورمیانه. *اطلاع‌شناسی* ۲ (۲): ۲۲-۲.
- علیجانی، رحیم، نوراله کریمی. ۱۳۸۶. بررسی بیست سال تولید علم ایران بر اساس پایگاه اطلاعاتی آی.اس.آی (۱۹۷۸-۲۰۰۶). *ماهنامه اطلاع‌یابی و اطلاع‌رسانی* ۵: ۴۰-۴۴.
- عزیزخانی، زهرا، کیوان کوشا، و عباس حرری. ۱۳۸۹. بررسی نقش بسامد در میان استنادات مجلات آی.اس.آی حوزه شیمی آلی (۲۰۰۶). *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی* ۴۴ (۵۱): ۱۳-۲۶.
- قانع، محمدرضا ۱۳۸۸. میزان همبستگی خود-استنادی با ضریب تأثیر مجله‌های علمی حوزه علوم پزشکی در گزارش‌های استنادی نشریات فارسی. *مدیریت اطلاعات سلامت* ۱: ۵۳-۶۴.
- کوشا، کیوان، و یوسف طباطبایی. ۱۳۸۸. خوداستنادی و کاربرد آن در مطالعات علم‌سنجی. *رهیافت* ۴۴: ۲۹-۲۵.

مردانی، امیرحسین، و ملیحه نیک کار. ۱۳۸۸. بررسی خوداستنادی اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران در مجله‌های «نامه علوم اجتماعی» و «پژوهش‌های جغرافیایی» طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۷. پیام کتابخانه ۱۵ (۳): ۱۴۹-۱۶۷.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا، محمد حسن زاده، حمزه علی نورمحمدی، و علی اعتمادی فر. ۱۳۸۸. پانزده سال تولید علم ایران در پایگاه‌های مؤسسه اطلاعات علمی (ISI) ۱۹۹۳-۲۰۰۷. فصلنامه کتاب ۲۰ (۱): ۱۷۵-۲۰۰.

یلبانی، محمد. ۱۳۸۳. مقام تحقیقاتی ایران در جهان. روزنامه همشهری ۳۴۸۰، ۱۳۸۳/۶/۷.

یلبانی، محمد، و اکبر حیدری. ۱۳۸۷ الف. پژوهش‌های ویتربنی. نقدی بر عملکرد علمی و پژوهشی مجله انجمن شمی گران ایران. روزنامه ایران ۴۰۰۹، ۸۷/۶/۴.

\_\_\_\_\_ ۱۳۸۷ ب. بازار مکاره پژوهش و تحقیق. روزنامه ایران ۴۰۰۸، ۸۷/۶/۳.

- Bornmann, L., & H.-D. Daniel. 2008a. Functional use of frequently and infrequently cited articles in citing publications. A content analysis of citations to articles with low and high citation counts. *European Science Editing* 34 (2): 35-38.
- \_\_\_\_\_. 2008b. What do citation counts measure? A review of studies on citing behavior. *Journal of Documentation* 64 (1): 45-80.
- Cano, V. 1989. Citation behavior: Classification, utility, and location. *Journal of the American Society for Information Science* 40 (4): 284-290.
- Davarpanah, M. R., & F. Amel. 2009. Author self-citation pattern in science. *Library Review* 58 (4): 301-309.
- Ding, Y., X. Liu, C. Guo, & B. Cronin. 2013. The distribution of references across texts: Some implications for citation analysis. *Journal of Informetrics* 7 (3): 583-592.
- Garfield, E. 1996. When to cite. *The Library Quarterly* 449-458.
- Ghane, M. 2012. Self-Citation in PJCR's engineering journals and their significance in determining impact factor during 2002-2006. *International Journal of Information Science and Management (IJISM)* 8 (1): 21-37.
- Gibbs, W. W. 1995. Lost science in the third world. *Scientific American* 273: 92-99.
- Gonzalez-Pereira, B., V. P. Guerrero-Bote, & F. Moya-Anegón. 2010. A new approach to the metric of journals' scientific prestige: The SJR indicator. *Journal of Informetrics* 4 (3): 379-391.
- Herlach, G. 1978. Can retrieval of information from citation indexes be simplified? Multiple mention of a reference as a characteristic of the link between cited and citing article. *Journal of the American Society for Information Science* 29 (6): 308-310.
- Hooten, P. A. 1991. Frequency and functional use of cited documents in information science. *Journal of the American Society for Information Science* 42 (6): 397-404.
- Kharabaf, S., & M. Abdollahi. 2012. Growth of science in Iran. *Research in Pharmaceutical Sciences* 7 (5): S951.
- MacRoberts, M. H., & B. R. MacRoberts. 1996. Problems of citation analysis. *Scientometrics*, 36 (3): 435-444.
- Mehrad, J., & M. Goltaji. 2010. Correlation between Journal Self-Citation and Impact Factor in

- Medical Scientific Journals Indexd in Published Journal Citation Reports of Islamic World Science Citation Database. *Health Information Management* 7 (3).
- Moin, M., M. Mahmoudi, & N. Rezaei. 2005. Scientific output of Iran at the threshold of the 21st century. *Scientometrics* 62 (2): 239-248.
- Oppenheim, C., & S. P. Renn. 1978. Highly cited old papers and the reasons why they continue to be cited. *Journal of the American Society for Information Science* 29 (5): 225-231.
- Osareh, F., & C. S. Wilson. 2000. A comparison of Iranian scientific publications in the Science Citation Index: 1985-1989 and 1990-1994. *Scientometrics* 48 (3): 427-442.
- Seglen, P. O. 1997. Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. *British Medical Journal* (314): 498-502.
- Sotudeh, H. 2011. Concentration effect of citation to Iranian papers: Iran's Matthew core journals. *Online Information Review* 35 (3): 471-491.
- Tang, R., & M. A. Safer. 2008. Author-rated importance of cited references in biology and psychology publications. *Journal of Documentation* 64 (2): 246-272.
- Yalpani, M., & A. Heydari. 2005. 'Quantity over Quality': A Voice from the Third World. *Chemistry & biodiversity* 2 (6): 730-737.
- Yalpani, M., A. Heydari, & M. Mehrdad. 2005. Application of scientometric methods to chemical research in Iran: Reflections on Iran's current science policy. *Scientometrics* 63 (3): 531-547.
- Zhang, G., Y. Ding, & S. Milojević. 2013. Citation content analysis (cca): A framework for syntactic and semantic analysis of citation content. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 4 (7): 1490-1503.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



# Evaluating Citation Value of Iranian Papers in Chemistry Using Text Citation Potential

Hajar Sotudeh<sup>1</sup> | Aftab Ghadimi<sup>2</sup>

1. Ph.D. of Information Science and Knowledge; Shiraz University, Iran  
sotudeh@shirazu.ac.ir
2. [Corresponding Author] MSc of Information Science and Knowledge; Shiraz University of Medical Science  
aftabghadimi@gmail.com

Iranian Journal of  
**Information  
Processing &  
Management**

Iranian Research Institute  
for Science and Technology

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed in SCOPUS, ISC & LISA

Vol.30 | No.2 | pp: 357-372

Winter 2015

**Abstract:** The present study aimed to investigate the value of Iranian papers in chemistry in 2010 from the viewpoint of their citation quality. The citation value was calculated based on text citation frequency and text citation potential. The latter is defined based on the text citation frequency of the cited papers, divided by text citation potential of the citing papers.

The research was carried out using a citation analysis method. The data were analyzed by descriptive and inferential statistics, including Spearman correlation test.

955 papers referring to 517 Iranian papers were examined. These papers gave 1434 text citations to Iranian papers, of which 213 (22 percent) were self citations. Only a minority (17.02 percent) of the Iranian papers performed higher than the expected level and the rest (82.97 percent) performed below the expected level, regarding their text citation portions. The results also indicated that citations can properly predict text citation frequencies but have no significant correlation with text citation portions.

Despite the recent growth in Iran's scientific outputs in chemistry, the citation value of the papers was revealed to be considerably low. This implies that in order to have a more objective evaluation, Iranian science system requires more qualitative indicators instead of the crude count of citations.

**Keywords:** Citation Value; Citation, Text Citation; Text Citation Potential; Chemistry; Scientific Productions.