

به نام خدا



وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

(ایرانداک)

خلاصه گزارش برای پژوهشگران

**بررسی کاربرد شبکه‌های اجتماعی علمی در ارزیابی اثربخشی پژوهش‌ها  
(مطالعه موردی: تحقیقات حوزه علم‌سنجی)**

1396

مهری صدیقی

**معرفی پژوهش**

با توجه به استفاده فراگیر از شبکه‌های اجتماعی در عرصه‌های علمی و پژوهشی، و از سوی دیگر اهمیت توجه به «اثربخشی پژوهش‌ها»، این مطالعه با هدف بررسی نقش شبکه‌های اجتماعی علمی در ارزیابی میزان تأثیر پژوهش‌های حوزه علم‌سنجی، در صدد پرداختن به این مسئله است که آیا شبکه‌های اجتماعی علمی و شاخص‌های آن می‌توانند جایگزین یا مکمل نمایه‌های استنادی برای ارزیابی اثربخشی پژوهش‌ها باشند؟ پژوهش حاضر از نوع کاربردی است و با استفاده از روش آلت‌متریک (سنجش‌های مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی) انجام شده است. جامعه پژوهش عبارت است از: مقالات و استنادات منتشر شده در دو مجله هسته حوزه علم‌سنجی یعنی (Journal of informetrics و scientometrics) در یک بازه زمانی پنج‌ساله (۲۰۱۲ تا ۲۰۱۶). گردآوری و استخراج مقالات این دو نشریه مستقیماً از پایگاه‌های اطلاعاتی منتشرکننده این مجلات یعنی Springer و ScienceDirect انجام شده است. در این پژوهش از میان ارائه‌دهندگان خدمات آلت‌متریکس، از داده‌های پایگاه اطلاعاتی آلت‌متریک که یکی از مهم‌ترین و معتبرترین ارائه‌دهندگان خدمات آلت‌متریکس محسوب می‌شود، استفاده شده است. برای گردآوری داده‌های پژوهش از ابزار بوکمارکلت آلت‌متریک که به‌رایگان از سایت [Altmetric.com](http://Altmetric.com) قابل دریافت و نصب بر روی مرورگر می‌باشد، استفاده شده است. در گام اول پژوهش مقاله‌های دارای بیشترین نمره آلت‌متریک که نشان‌دهنده کمیت و کیفیت توجهی است که یک مقاله در رسانه‌های اجتماعی دریافت کرده است مشخص شد. در همین راستا علاوه بر تعیین مقالات برتر حوزه علم‌سنجی بر مبنای نمرات آلت‌متریکس آنها، حضور مقالات ایرانی این حوزه در رسانه‌های اجتماعی مختلف و میزان اثربخشی آنها نیز مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. همچنین به‌منظور بررسی رابطه میان حضور مقاله‌های بین‌المللی حوزه علم‌سنجی در رسانه‌های اجتماعی و عملکرد استنادی این مقاله‌ها، آزمون‌های همبستگی لازم انجام شد. یافته‌ها بیانگر وجود رابطه آماری معنادار، مثبت و درعین حال ضعیف میان تعداد استنادات مقالات حوزه علم‌سنجی در دو نشریه هسته مورد مطالعه و نمره آلت‌متریک این مقالات، و نیز میان تعداد خوانندگان مقالات این حوزه در دو شبکه اجتماعی مندلی و سایت یولایک با تعداد استادهای دریافتی آنها در وب علوم بود. در این پژوهش رابطه آماری معناداری میان تعداد استادهای دریافتی مقالات و تعداد خوانندگان آنها در شبکه اجتماعی تویتر مشاهده نشد. در مجموع یافته‌های فوق بیانگر آن است که برخی شبکه‌های اجتماعی و شاخص‌های آنها می‌توانند همانند استادهای بازنمونی از اثرگذاری مقالات علمی باشند. با این حال، با توجه به قوی‌نبودن ضرایب همبستگی، جایگزینی این دو دسته شاخص توصیه نمی‌شود، بلکه می‌توان از شاخص‌های آلت‌متریکس به عنوان مکمل شاخص‌های علم‌سنجی در ارزیابی پژوهش و محاسبه اثرگذاری علمی بهره برد.

**روش پژوهش**

این پژوهش از نوع کاربردی است و با استفاده از روش آلت‌متریک (سنجش‌های مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی) انجام می‌شود. بدین منظور ابتدا مقالات و استنادات منتشر شده در دو مجله هسته حوزه علم‌سنجی (Journal of informetrics و scientometrics) در یک بازه زمانی پنج‌ساله (۲۰۱۲ تا ۲۰۱۶) از

پایگاه‌های اطلاعاتی منتشرکننده این مجلات یعنی اسپرینگر و ساینس دایرکت استخراج شده‌اند. در این پژوهش از میان ارائه دهندگان خدمات آلتمتریکس، از داده‌های مؤسسه آلتمتریک این که یکی از مهم‌ترین و معتبرترین ارائه دهندگان خدمات آلتمتریکس محسوب می‌شود، استفاده شده است. برای گردآوری داده‌های پژوهش از ابزار بوکمارکلت آلتمتریک که به‌رایگان از سایت [Altmetric.com](http://Altmetric.com) قابل دریافت و نصب بر روی مرورگر می‌باشد، استفاده می‌شود. در این پژوهش مقاله‌های دارای بیشترین نمره آلتمتریک که نشان‌دهنده کمیت و کیفیت توجهی است که یک مقاله در رسانه‌های اجتماعی دریافت کرده است مشخص خواهد شد. علاوه بر آن میزان حضور مقالات ایرانی حوزه علم‌سنجی در رسانه‌های اجتماعی مختلف و میزان اثربخشی آنها نیز مورد بررسی و تحلیل قرار خواهد گرفت. همچنین از آنجا که وجود ارتباط آماری معنی‌دار بین شاخص‌های آلتمتریکس و استنادی مقالات مورد بررسی می‌تواند بیانگر قابلیت شاخص‌های آلتمتریک جهت ارزیابی عملکرد و اثرگذاری پژوهشی باشد، موضوع فوق نیز در گام‌های بعدی این پژوهش مورد مطالعه قرار خواهد گرفت.

### یافته‌ها

-در پاسخ به پرسش اول پژوهش یعنی میزان حضور مقالات نشریات هسته حوزه علم‌سنجی (*Scientometrics, Journal of Informetrics*) مربوط به بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۱۶ در رسانه‌ها یا شبکه‌های اجتماعی، بررسی داده‌ها نشان داد این میزان شامل تعداد ۸۲۱ مقاله است که با در نظر گرفتن تعداد کل مقالات مورد مطالعه (۱۷۳۸ مورد)، نزدیک به ۴۸ درصد از مجموع مقالات بازبایی شده را تشکیل می‌دهد. در این میان بیشترین سهم حضور مقاله‌های منتشر شده در بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۱۶ در رسانه‌های اجتماعی به سال ۲۰۱۶ تعلق دارد.

-در پاسخ به پرسش دوم پژوهش و به منظور تعیین وضعیت نمرات آلتمتریکس مقالات دو نشریه هسته حوزه علم‌سنجی از داده‌های مؤسسه آلتمتریک استفاده شد. استخراج نمرات آلتمتریک تمامی مقالات بازبایی شده نشان داد بیشینه و کمینه نمرات آلتمتریکس مقالات مجله *Scientometrics* به ترتیب ۲۰۸ و یک می‌باشد. بیشترین میانگین نمرات آلتمتریکس به مقالات سال ۲۰۱۶ این مجله تعلق دارد. بیشینه و کمینه نمرات آلتمتریکس مقالات *Journal of Informetrics* نیز به ترتیب ۲۰۰ و یک می‌باشد و بیشترین میانگین نمرات آلتمتریکس مربوط به مقالات سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳ این مجله است.

-در پاسخ به پرسش سوم پژوهش و بر پایه نمرات آلتمتریکس استخراج شده اثرگذارترین پژوهش‌های داخلی و خارجی در بازه زمانی مورد بررسی در حوزه علم‌سنجی مشخص شدند. در خصوص مقالات داخلی از تعداد ۱۳۴۲ مقاله استخراج شده از مجله *Scientometrics* تعداد ۳۱ مقاله (۲/۳ درصد) به پژوهشگران ایرانی اختصاص دارد. میزان حضور مقالات ایرانی این مجله در رسانه‌های اجتماعی تعداد ۱۷ مورد است. در این میان اثرگذارترین مقاله داخلی این مجله در بازه زمانی مورد بررسی، متعلق به زهره زاهدی و همکاران با نمره آلتمتریکس ۳۸ می‌باشد. از کل مقالات بازبایی شده مجله *Journal of Informetrics* تعداد ۸ مقاله (۲/۰۲ درصد) به پژوهشگران ایرانی اختصاص دارد. میزان حضور مقالات ایرانی این مجله در رسانه‌های اجتماعی پنج مورد است و اثرگذارترین مقاله داخلی این مجله در بازه زمانی مورد بررسی، متعلق به اشکان عبادی و همکار با نمره آلتمتریکس ۸ می‌باشد.

-در پاسخ به پرسش چهارم پژوهش، بررسی داده‌ها نشان داد: مهم‌ترین رسانه‌های اجتماعی منتشرکننده مقالات حوزه علم‌سنجی به ترتیب عبارتند از: مندلی (با میزان پوشش ۴۶/۸۹ درصد)، توئیتر (با پوشش ۴۴/۸۷ درصد) و سایت یولایک (با پوشش ۷/۹۹ درصد) (جدول ۴-۵). بدین ترتیب مندلی از پوشش مناسبی در خصوص مقاله‌های حوزه علم‌سنجی برخوردار بوده و می‌تواند در پژوهش‌های آینده مورد استفاده و بررسی‌های دقیق‌تر قرار گیرد. سایر رسانه‌های اجتماعی منتشرکننده مقالات حوزه علم‌سنجی به ترتیب فراوانی حضور مقالات عبارتند از: بلاگ، فیس بوک، گوگل پلاس، نیوزاوتلت، پالیسی سورس، ویکی‌پدیا و....

-در پاسخ به پرسش پنجم پژوهش، یافته‌های پژوهش نشان‌دهنده وجود رابطه آماری معنادار، مثبت و درعین حال ضعیفی میان تعداد استنادات مقالات حوزه علم‌سنجی در دو نشریه هسته مورد مطالعه و نمره آلتمتریک این مقالات (جدول ۴-۱۰)، و نیز تعداد خوانندگان مقاله‌های حوزه علم‌سنجی در مندلی و سایت یولایک با تعداد استنادهای دریافتی آنها در وب علوم بود. در این پژوهش رابطه آماری معناداری میان تعداد استنادهای دریافتی مقالات و تعداد خوانندگان آنها در شبکه اجتماعی توئیتر مشاهده نشد.

-در پاسخ به پرسش ششم پژوهش، یافته‌ها نشان می‌دهد آن دسته از شبکه‌های اجتماعی علمی که تعداد بیشتری از مقالات پژوهشگران را تحت پوشش دارند و مقالات آنها نشانه‌گذاری بیشتری کسب کرده و همبستگی معناداری میان استنادها و نشانه‌گذاری‌های آن وجود دارد، احتمالاً این قابلیت را دارا هستند که به‌عنوان ابزاری جایگزین یا مکمل در ارزیابی پژوهشگران مورد استفاده قرار گیرند. بر این مبنا در این پژوهش شواهدی برای استفاده از شبکه‌های اجتماعی مندلی و سایت یولایک به‌عنوان ابزاری مکمل و نه جایگزین، برای ارزیابی پژوهش‌ها به‌دست آمد؛ اما برای شبکه توئیتر این فرض محقق نشد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به یافته‌های پژوهش و وجود رابطه معنادار و مثبت بین حضور مقاله‌های علمی در رسانه‌های اجتماعی و عملکرد استنادی آنها، شبکه‌های اجتماعی می‌توانند تأثیر مثبتی بر میزان استناد به مقالات علمی داشته باشند. بنابراین، محققان حوزه‌های مختلف علمی به‌منظور جستجوی بهتر اطلاعات و همچنین، افزایش

استناد به فعالیت‌های علمی خود، می‌توانند از رسانه‌های اجتماعی استفاده نموده و آثار خود را در رسانه‌های اجتماعی مختلفی به اشتراک گذارند. در این میان داده‌های آلت‌متریک می‌تواند به عنوان مکملی در کنار شاخص‌های علم‌سنجی جهت تعیین میزان اثرگذاری برون‌دادهای علمی به کار رود. به‌هرحال در صورت استفاده از سنج‌های جایگزین برای ارزیابی پژوهش، لازم است این سنج‌ها دقیقاً همانند شاخص‌های علم‌سنجی مبتنی بر یک فرآیند داوری تخصصی آگاهانه باشند. بنابراین نتایج مبتنی بر این نوع ارزیابی نه تنها باید بطور مستقیم منجر به تصمیم‌گیری درباره بودجه‌های تحقیقاتی شود، بلکه لازم است برای کمک به کارشناسان جهت تصمیم‌گیری در یک فرآیند داوری تخصصی مورد استفاده قرار گیرد. معیارهای سنتی و جایگزین باید یکدیگر را در یک فرآیند داوری تخصصی آگاهانه تکمیل نمایند نه اینکه جانشین یکدیگر شوند.

#### **پیشنهادها**

در این پژوهش تنها مقاله‌های منتشر شده در دو نشریه هسته حوزه علم‌سنجی در بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۱۶ میلادی مورد مطالعه قرار گرفت. از سوی دیگر، عملکرد آلت‌متریک مقالات مورد مطالعه تنها بر اساس داده‌های یکی از ارائه‌دهندگان خدمات آلت‌متریکس (پایگاه آلت‌متریک اکسپلورر) بررسی شد. از آنجا که پوشش و الگوریتم‌های مورد استفاده از سوی پایگاه‌های ارائه‌دهنده خدمات آلت‌متریکس با یکدیگر متفاوت است، تکرار این پژوهش با استفاده از داده‌های دیگر ارائه‌دهندگان خدمات فوق، ممکن است با نتایج متفاوتی همراه باشد. از این رو پژوهش‌های آتی می‌توانند در راستای برطرف کردن محدودیت‌های مطالعه جاری، فعالیت آلت‌متریک سایر مجلات (در حوزه علم‌سنجی یا دیگر حوزه‌های علمی) را در بازه‌های زمانی مختلف و با استفاده از داده‌های برگرفته از سایر ارائه‌دهندگان خدمات آلت‌متریکس تکرار و نتایج را مقایسه نمایند.

- پژوهش‌های آینده می‌توانند با استفاده از روش‌شناسی مشابه، رابطه میان شاخص‌های آلت‌متریک و کتاب‌سنجی را در سطح نشریات علمی سایر حوزه‌های موضوعی مورد مطالعه قرار داده و نتایج بدست آمده را مورد مقایسه قرار دهند.

- مطالعاتی مانند بررسی اعتبار دگرسنج‌ها، ایجاد ابزارهای گردآوری سنج‌های مناسب برای پژوهش‌های پژوهشگران ایرانی در وب، و بررسی رفتار اطلاع‌یابی کاربران با دگرسنج‌ها می‌تواند موضوعات تحقیقاتی بعدی را تشکیل دهد.