تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی،
دورهٔ ٤٩، شمارهٔ ٣، پاییز ١٣٩٤، ص ٣٢١-٣٣٧

Academic Librarianship and
Information Research
Vol. 49, No. 3, Autumn 2015, pp. 321-337

بررسی میزان رؤیت پژوهشگران ایرانی در شبکه‌های اجتماعی علمی (مورد مطالعه: اعضای هیأت علمی دانشگاه تهران)

حمیده اسدی[1*]، نادر نقشینه[2]، مریم نظری[3]

تاریخ دریافت: ٩٤ /٣/٢٥ تاریخ پذیرش: ٩٤/٧/١٠

چکیده

هدف: با توجه به استفادهٔ فراگیر از شبکه‌های اجتماعی در عرصه‌های علمی ـ پژوهشی، هدف این پژوهش بررسی میزان رؤیت پژوهشگران ایرانی در این شبکه‌هاست.

روش: پژوهش حاضر از نوع مطالعهٔ پیمایشی و روش به‌کاررفته در آن آلتمتریک – سنجش‌های مبتنی بر شبکه‌های اجتماعی– است. اعضای هیأت علمی دانشگاه تهران به‌عنوان جامعهٔ پژوهش انتخاب شدند و داده‌های پژوهش با جست‌وجوی اسامی این پژوهشگران و استخراج مقالات آنها، در نمایهٔ استنادی اسکوپوس و نیز جست‌وجوی مقالات همان افراد در سه شبکهٔ اجتماعی علمی سایت یو لایک، بیبسونومی و مندلی گردآوری شد. داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از نرم‌افزار اکسل و اس.پی.اس.اس. تحلیل شدند.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که همبستگی معناداری میان استنادها و نشانه‌گذاری‌های آثار پژوهشگران ایرانی وجود دارد. این ارتباط به‌ترتیب میزان همبستگی را، برای شبکهٔ اجتماعی مندلی ٠/٨٠١؛ برای شبکهٔ اجتماعی سایت یو لایک ٠/٤٣٩ و برای شبکهٔ اجتماعی بیبسونومی ٠/٢٤١ نشان می‌دهد. به‌طور کلی می‌توان گفت که به‌لحاظ آماری و با ٩٩ درصد اطمینان، همبستگی معناداری میان استنادها و نشانه‌گذاری‌های آثار پژوهشگران مذکور در این پژوهش وجود دارد. این همبستگی برای شبکهٔ اجتماعی مندلی در بالاترین سطح نسبت به دو شبکهٔ اجتماعی سایت یو لایک و بیبسونومی قرار دارد.

واژه‌های کلیدی: آلتمتریک، تأثیر علمی، رسانهٔ اجتماعی، رؤیت، شبکهٔ اجتماعی علمی، نشانه‌گذاری اجتماعی.

١. دانشجوی کارشناسی ارشد علم‌سنجی دانشگاه تهران، کتابدار ارشد بنیاد دایرةالمعارف اسلامی (دانشنامهٔ جهان اسلام) asadi1366@gmail.com

٢. استادیار دانشکدهٔ علوم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران nnaghsh@ut.ac.ir

٣. استادیار دانشکدهٔ علوم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران، عضو هیأت مدیرهٔ انجمن علمی مدیریت اطلاعات ایران maryamnazari76@gmail.com

مقدمه

به‌طور سنتی تأثیر[1] یا رؤیت[2] علمی با شمارش آثار و استنادها در متون علمی اندازه‌گیری می‌شد (بار ایلان[3] و دیگران، ۲۰۱۲) و اصطلاح تأثیر به‌طور معمول برای اشاره به آنچه به‌کار می‌رفت که با شمارش استناد اندازه‌گیری می‌شود (ثلوال[4] و پرایس[5]، ۲۰۰۳). شمارش استنادها به پایگاه‌های کتابشناختی محدود و منحصر است که داده‌های استنادی را گردآوری می‌کنند و از میان آنها می‌توان به دو پایگاه استنادی مهم وب او ساینس[6] و اسکوپوس[7] اشاره کرد (بار ایلان و دیگران، ۲۰۱۲؛ لی[8] و ثلوال و گیوستینی[9]، ۲۰۱۲).

با گسترش وب و راه یافتن آثار و انتشارات علمی در آن، راه‌های بیشتری برای ارتباط و اشاعهٔ پژوهش در وب به‌وجود آمد و وب به منبع مهمی برای سنجش مدارک و اطلاعات تبدیل شد (کرونین[10]، ۲۰۰۱؛ لی و دیگران، ۲۰۱۲؛ تلوال[11]، ۱۳۹۰). به این ترتیب تعدادی از پژوهشگران به شناسایی روش‌های کیفی ارزیابی پژوهش وب در جهت تکمیل تحلیل استنادی سنتی ترغیب شدند (لی و دیگران، ۲۰۱۲).

آخرین و جدیدترین منابعی که برای ارزیابی پژوهش شناسایی شده، رسانه‌های اجتماعی است که امروزه با افزایش حجم متون علمی و لزوم روزآمدسازی اطلاعات پژوهشگران در حوزه‌های تخصصی خویش، تمایل این افراد به استفاده از آنها بیشتر شده است (لی و دیگران، ۲۰۱۲). به‌ویژه نسل جدید دانشمندان و دانشگاهیان که با شبکه‌های اجتماعی و به‌اشتراک‌گذاری ایده‌ها بزرگ شده‌اند، در حال تبدیل شدن به سیاستگذارانی هستند که از شبکه به‌عنوان ابزار استانداردی برای به‌اشتراک‌گذاری دانش بهره می‌برند (یونگ[12] و عبدالله[13]، ۲۰۱۲). این افراد سعی دارند با استفاده از شبکه و به‌ویژه شبکه‌های اجتماعی، خود و آثارشان را بیش از پیش رؤیت‌پذیر کنند (بار ایلان و دیگران، ۲۰۱۲). به‌همین دلیل ضرورت ارزیابی پژوهشگران در این محیط احساس می‌شود اما ارزیابی نویسندگان و آثار آنها در رسانه‌ها یا شبکه‌های اجتماعی با شمارش استنادها ممکن نیست؛ برای این منظور از روش‌های سنجش تأثیر دیگری استفاده می‌شود که با مفهوم «آلتمتریک»[14] شناخته می‌شوند و عبارتند از خلق و بررسی سنجه‌های مبتنی بر شبکهٔ اجتماعی برای تجزیه و تحلیل و آگاهی‌رسانی دانش و تخصص (بار ایلان و دیگران، ۲۰۱۲).

سنجش آلتمتریک که در شبکه‌های اجتماعی ریشه دارد و به‌طور فزاینده‌ای به‌عنوان شاخص ابتدایی تأثیر و سودمندی استفاده و حمایت شده است، ایده‌هایی دربارهٔ چگونگی ترکیب رسانه‌های اجتماعی با ابعاد سنتی فعالیت علمی پیشنهاد می‌کند و به‌نظر می‌رسد که در مقایسه با شمارش استناد، شکل متفاوتی از رؤیت و تأثیر پژوهشی را ارائه می‌دهد (ثلوال، هوستین[15]،

لاریویر[16]، سوجیموتو[17]، ۲۰۱۳؛ بار ایلان و دیگران، ۲۰۱۲). در این زمینه تورس[18]، گابزاس[19] و جیمنز[20] (۲۰۱۳) آلتمتریک را مکمل تحلیل استنادی سنتی و نیز انعکاسی از میزان پذیرش مقالات در جامعهٔ علمی دانسته‌اند.

توانایی بالقوهٔ آلتمتریک این است که روش‌ها یا اشکال تأثیری را پیگیری می‌کند که در پیشینه‌های استنادی منعکس نمی‌شوند و به‌دنبال آن روش‌های جدیدی برای اندازه‌گیری تأثیر نویسندگان و آثار ارائه می‌کند که شاید مکمل و نه جایگزین شاخص‌های سنتی برای ارزیابی پژوهش باشد (بار ایلان و دیگران، ۲۰۱۲). بنابراین ضروری است که به بررسی آلتمتریک در برابر شمارش استناد (که به‌عنوان استانداردی طلایی برای سنجش تأثیر پژوهشی؛ هم از لحاظ نظر و هم عمل در نظر گرفته شده است) بپردازیم (پریم[21]، پیووار[22] و همینگر[23]، ۲۰۱۲). علم‌سنجان چنین سنجه‌هایی را برای بررسی ارزیابی پژوهش در حوزه‌های موضوعی استفاده می‌کنند که نمایهٔ استنادی برای سنجش تأثیر، جامع یا کافی نیست. آنها در تحقیقات متعددی ارزش منابع وبی و پایگاه‌های برخط گوناگون را برای سنجش تأثیر بررسی کرده‌اند (کوشا، ثلوال و رضایی، ۲۰۱۰) و از لحاظ آماری رابطهٔ معناداری میان منابع وبی و غیروبی یافته‌اند و وب را دارای اطلاعات غنی برای سنجش تأثیر علمی معرفی کرده‌اند (لی و دیگران، ۲۰۱۲).

شبکه‌های اجتماعی بیبسونومی[24] و سایت یو لایک[25] و مندلی[26] از جملهٔ منابع مهم برای آلتمتریک و شامل دو ابزار بالقوه برای ارزیابی پژوهش هستند: ابزارهای مدیریت ارجاع برخط[27] و سایر ابزارهای رسانه‌های اجتماعی[28] یعنی نشانه‌گذاری اجتماعی (لی و دیگران، ۲۰۱۲).

سایت یو لایک با هدف ارائهٔ خدمات نشانه‌گذاری در سال ۲۰۰۴ به‌وجود آمد و امروزه به‌عنوان سیستم رایگانی برای مدیریت و یافتن ارجاعات علمی هم شناخته می‌شود (رهر و هوستین، ۲۰۱۰؛ سایت یو لایک، ۲۰۱۳). بیبسونومی در سال ۲۰۰۶ به‌عنوان سیستم رایگانی برای به‌اشتراک‌گذاری منابع و نشانه‌ها در دسترس عموم قرار گرفت (۱۳۸۷؛ بیبسونومی، ۲۰۱۳؛ رهر و هوستین، ۲۰۱۰). مندلی جدیدترین شبکهٔ اجتماعی دانشگاهی است که در سال ۲۰۰۸ به‌وجود آمد و برای سنجش‌های کاربرمحور استفاده شد (لی و دیگران، ۲۰۱۲؛ مندلی، ۲۰۱۳).

این شبکه‌ها به کاربران و پژوهشگران اجازه می‌دهند که با استفاده از دو ابزار نامبرده، منابع و متون خود را ذخیره، نشانه‌گذاری و برچسب‌گذاری کنند و با کلیدواژه‌های انتخابی خود به توصیف آنها بپردازند و در نهایت این اطلاعات را با سایر کاربران به اشتراک بگذارند (بار ایلان و دیگران، ۲۰۱۲؛ هوستین و سایبنلیست[29]، ۲۰۱۱؛ رهر و هوستین، ۲۰۱۰).

بیان مسئله

تحقیقات نشان می‌دهد که وب شامل اطلاعات مناسبی برای بررسی وضعیت پژوهشگران، خاصه در حوزهٔ علوم اجتماعی است (کوشا و دیگران، ۲۰۱۰)، چرا که پژوهشگران از طریق پروفایل‌های شبکه‌های اجتماعی، صفحات خانگی یا فهرست‌های آثار، ردی از خود بر جای می‌گذارند تا خود و آثارشان را بیشتر رؤیت‌پذیر کنند (بار ایلان و دیگران، ۲۰۱۲). از میان این محمل‌ها، شبکه‌های اجتماعی، روز به روز محبوبیت بیشتری پیدا کرده‌اند و به پراستفاده‌ترین خدمت اینترنتی تبدیل شده‌اند (نگهبان، ۱۳۹۱). از این‌رو بررسی حضور پژوهشگران و آثارشان در این شبکه‌ها، تصویر کامل‌تری از وضعیت آنها در جامعهٔ علمی ارائه خواهد کرد.

به این ترتیب مسئلهٔ اصلی پژوهش حاضر بررسی میزان رؤیت پژوهشگران ایرانی در شبکه‌های اجتماعی علمی و مقایسهٔ آن با پایگاه استنادی اسکوپوس است.

پرسش‌های پژوهش

پرسش اصلی پژوهش این خواهد بود که:

۱. میزان رؤیت پژوهشگران ایرانی در شبکه‌های اجتماعی علمی چقدر است؟

سؤالات زیر گام‌هایی هستند که برای پاسخ به پرسش اصلی این پژوهش باید برداشته شود و در پژوهش حاضر به آنها پاسخ داده خواهد شد:

۲. چند درصد از اعضای هیأت علمی دانشگاه تهران در شبکه‌های اجتماعی علمی حضور دارند؟

۳. هر کدام از شبکه‌های اجتماعی مورد بررسی، چه تعداد از آثار پژوهشگران ایرانی را تحت پوشش دارند و این میزان چه تفاوتی با میزان پوشش نمایهٔ استنادی اسکوپوس دارد؟

۴. آیا میان استنادها و نشانه‌گذاری‌های آثار پژوهشگرانی ایرانی، همبستگی معناداری وجود دارد؟

پیشینهٔ پژوهش

تحقیقات پیشین و مرتبط با پژوهش حاضر بر اساس الگوی پیشنهادی نظری (۱۳۹۲) از دو منظر موضوعی و روش‌شناختی تحلیل و ارائه می‌شوند (نمودار ۱).

۱. تحلیل پیشینه از منظر موضوعی

تحقیقات بسیاری در زمینهٔ شبکه‌های اجتماعی انجام گرفته است. از میان آنها آنچه را که با موضوع این پژوهش مرتبط است، می‌توان در دو گروه کلی دسته‌بندی کرد:

گروه اول، پژوهش‌هایی هستند که شبکه‌های اجتماعی را برای سنجش میزان تأثیر پژوهشگران و آثار پژوهشی به‌کار برده‌اند (ثلوال و دیگران، ۲۰۱۳؛ باریلن و دیگران، ۲۰۱۲؛ چونگ[۳۰] و پارک[۳۱]، ۲۰۱۲؛ پریم و دیگران، ۲۰۱۲؛ ثلوال، ۲۰۱۲؛ ثلوال و پرایس، ۲۰۰۳).

گروه دوم، تحقیقاتی هستند که شبکه‌های اجتماعی را برای کسب شواهد بیشتری برای تأیید اعتبار این شبکه‌ها در ارزیابی علمی و پژوهشی بررسی کرده‌اند (لی و دیگران، ۲۰۱۲؛ هوستین و سایبنلیست، ۲۰۱۱؛ هوستین و دیگران، ۲۰۱۰؛ کوشا و دیگران، ۲۰۱۰).

در ادامه، پژوهش‌های شاخص هر گروه معرفی و دستاوردهای آنها ارائه می‌شود:

ثلوال[۳۲] و همکارانش (۲۰۱۳) در پژوهشی به مقایسهٔ آلتمتریک و استناد پرداختند. آنان آلتمتریک را به‌عنوان شاخص تأثیر و سودمندی مقاله در شبکه‌های اجتماعی و در برابر استنادهای وب او ساینس به‌عنوان شاخص استنادی تأثیر در نظر گرفتند و در ادامه تعدادی از مقالات پایگاه پاب‌مد[۳۳] را در وب او ساینس و یازده شبکهٔ اجتماعی دیگر مقایسه کردند. از لحاظ آماری رابطهٔ معناداری میان آلتمتریک و استناد یافت شد.

باریلن[۳۴] و همکارانش (۲۰۱۲) رؤیت شرکت‌کنندگان در کنفرانس بین‌المللی «شاخص‌های علم و فناوری»[۳۵] در سال ۲۰۱۰ در لایدن[۳۶] را در شبکه‌های اجتماعی بررسی کردند. آنها برای این منظور نمونه‌ای ۵۷ نفری از افراد شرکت‌کننده تهیه و مقالات آنها را در نمایهٔ استنادی اسکوپوس به‌عنوان نسخهٔ سنتی برای سنجش رؤیت و تأثیر بررسی کردند. سپس نتایج آن را با نتایج حاصل از بررسی همان مقالات در شبکه‌های اجتماعی مندلی و سایت یو لایک مقایسه کردند. نتایج به‌دست‌آمده ارتباط معناداری را میان تعداد دفعات رؤیت پژوهشگران مورد بررسی در شبکه‌های اجتماعی و تعداد استنادهای کسب‌شدهٔ آنان در نمایهٔ استنادی نشان می‌دهند.

لی[۳۷] و همکارانش (۲۰۱۲) اعتبار شبکه‌های اجتماعی برای سنجش تأثیر علمی را بررسی کردند. به این منظور آنها تعداد خوانندگان نمونه‌ای از مقالات منتشرشده در دو مجلهٔ نیچر[۳۸] و ساینس[۳۹] در سال ۲۰۰۷ را در دو شبکهٔ اجتماعی مندلی و سایت یو لایک یافتند و با تعداد استنادهای ثبت‌شدهٔ همان مقالات در وب او ساینس مقایسه کردند. نتایج آماری از رابطهٔ معنادار میان تعداد خوانندگان و تعداد استنادها حکایت داشت.

هوستین[40] و همکارانش (۲۰۱۰) در پژوهشی به بررسی رؤیت مجلات در شبکه‌های اجتماعی پرداختند. آنها ۴۵ مجلهٔ برتر حوزهٔ فیزیک را که بین سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۸ منتشر شده بودند، انتخاب و مقالات آنها را در نمایهٔ استنادی علوم جست‌وجو و تعداد استنادهای آنها را استخراج کردند. آنها برای بازیابی داده‌های نشانه‌گذاری از دو شبکهٔ اجتماعی سایت یو لایک و بیبسونومی بهره گرفتند. نتایج این پژوهش نشان داد که نشانه‌گذاری‌ها را می‌توان به‌عنوان شاخص جهانی مطالعهٔ مدارک شناخت و از آنها به‌عنوان شاخص مکملی در کنار شاخص‌های استنادی برای ارزیابی تأثیر علمی - پژوهشی استفاده کرد.

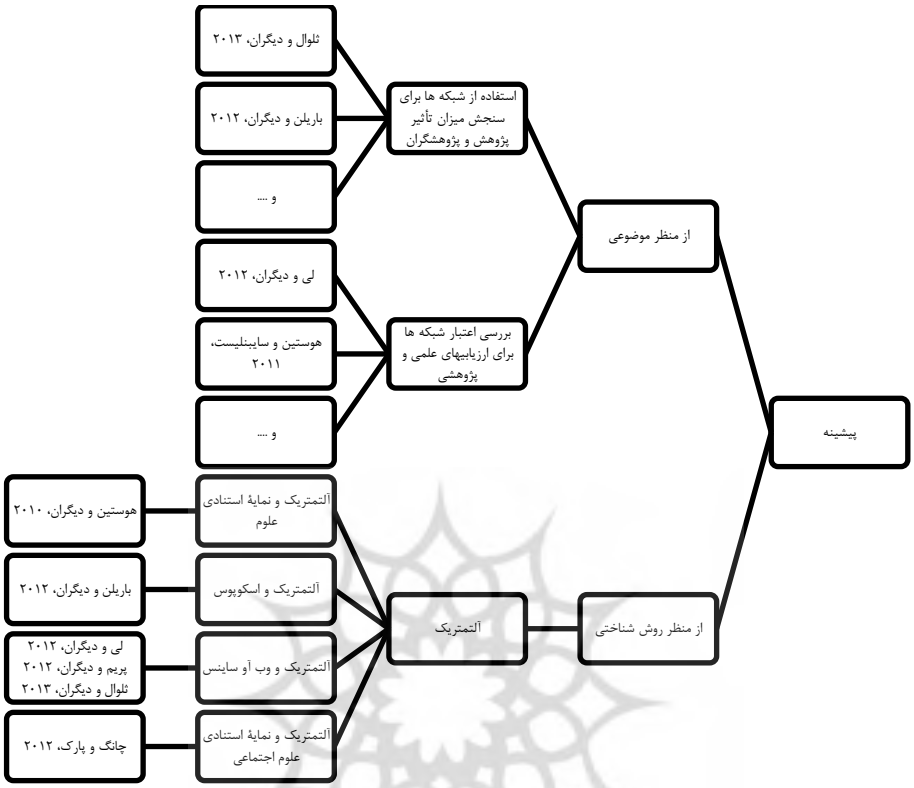
بر اساس بررسی‌های صورت‌گرفته، به‌نظر می‌رسد بیشتر تحقیقات داخلی در حوزهٔ شبکه‌های اجتماعی عمومی است تا علمی و دانشگاهی. این بررسی به مباحثی چون کارکرد (بشیر و افراسیابی، ۱۳۸۹)، تولید محتوا (رسولی و مرادی، ۱۳۹۱)، قابلیت (حریری و عنبری، ۱۳۹۱) و شبکه‌های اجتماعی می‌پردازد.

۲. تحلیل پیشینه از منظر روش‌شناختی

از منظر روش‌شناختی به‌تقریب تمام این پژوهش‌ها از روش‌شناسی واحدی؛ یعنی آلتمتریک استفاده کرده‌اند و ارتباط آن را با شاخص استنادی سنجیده‌اند. این پژوهش‌ها، برای سنجش آلتمتریک از شبکه‌های اجتماعی مثل سایت یو لایک، مندلی، بیبسونومی و... استفاده کرده‌اند. اما برای استخراج داده‌های استنادی از پایگاه‌های استنادی گوناگون مثل نمایهٔ استنادی علوم[41] (هوستین و دیگران، ۲۰۱۰)، اسکوپوس (باریلن و دیگران، ۲۰۱۲)، وب او ساینس (لی و دیگران، ۲۰۱۲؛ پریم و دیگران، ۲۰۱۲؛ ثلوال و دیگران، ۲۰۱۳) و نمایهٔ استنادی علوم اجتماعی[42] (چونگ و پارک، ۲۰۱۲) بهره برده‌اند.

جامعهٔ آماری و روش پژوهش

در این پژوهش در نظر داریم که اعضای هیأت علمی دانشگاه تهران را بررسی کنیم که نامشان در وبگاه دانشگاه (www.ut.ac.ir) آمده است. به این منظور فهرستی از این افراد تهیه شد. البته نام اعضای هیأت علمی دانشکده‌های وقفی مانند دانشکدهٔ فنی فومن و دانشکدهٔ فنی کاسپین و پردیس‌هایی که جذب دانشجو در آنها صرفاً با پرداخت شهریه همراه است (دانشکده‌های پولی) برای مثال پردیس‌های کیش، ارس و البرز، از این فهرست حذف شد.



نمودار ۱. نقشهٔ پژوهش حاضر

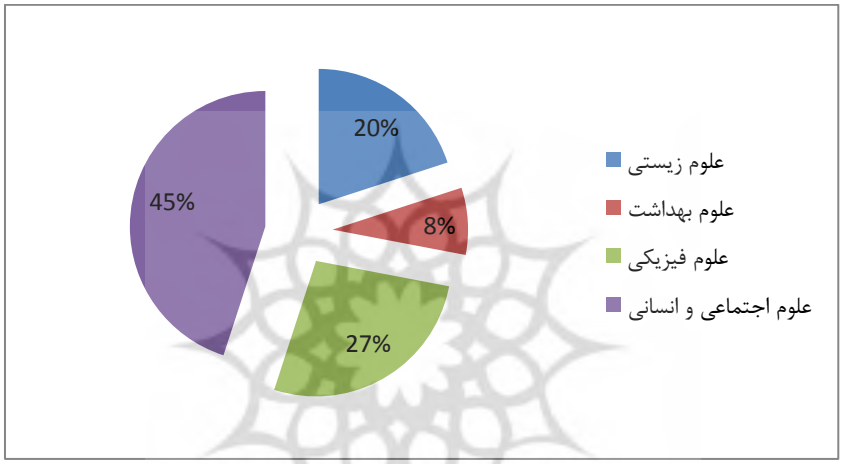
به‌دلیل تعداد زیاد افراد و سختی ناشی از بررسی کل افراد جامعهٔ مورد پژوهش، گروهی از افراد به‌شکل تصادفی به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. به این منظور از «محاسبه‌گر حجم نمونه»[۴۳] در «نظام پیمایش»[۴۴] یا «نظام پژوهش خلاق»[۴۵] استفاده شد. نظام پیمایش مجموعه‌ای از نرم‌افزارهای پیمایشی برای انواع پژوهش‌هاست که از سال ۱۹۸۲ تاکنون در این حوزه فعال است. به این‌ترتیب برای جامعهٔ ۱۵۶۶ نفری این پژوهش، با سطح اطمینان ۹۵ درصد و ضریب خطای ۵، ۳۰۹ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند.

برای آنکه نمونهٔ انتخاب‌شده قابلیت تعمیم‌پذیری به جامعهٔ پژوهش را حمایت کند و اعضای هیأت علمی همهٔ رشته‌های تحصیلی و گروه‌های آموزشی در آن گنجانده شود، از نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای نسبی استفاده شد. به این منظور ابتدا اسامی اعضای هیأت علمی دانشگاه تهران بر مبنای رشتهٔ تحصیلی آنها، در چهار گروه موضوعی – استخراج‌شده از پایگاه اسکوپوس–

دسته‌بندی شدند. این گروه‌ها عبارتند از: علوم زیستی[٤٦]، علوم بهداشت[٤٧]، علوم فیزیکی[٤٨] و علـوم اجتماعی و انسانی[٤٩].

پس از تعیین تعداد نمونه به‌وسیلهٔ «نظام پیمایش»، با روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای نسبی در هر گروه، تعداد نمونه به نسبت تعداد کل جامعه در هر گروه انتخاب شد. در ادامه، توزیع و توزیع درصدی جامعه و نمونهٔ پژوهش در هر یک از گروه‌ها آمده است.

محاسبات دقیق برای تعیین توزیع نمونه در هر یک از گروه‌های موضوعی، در جـدول ١ دیـده می‌شود.



نمودار ٢. توزیع درصدی جامعه و نمونهٔ پژوهش برای هر یک از گروه‌های موضوعی

جدول ١. تعیین تعداد اعضای نمونه بر مبنای تعداد اعضای جامعه

گروه‌ها	تعداد جامعه	نسبت تعداد گروه به تعداد جامعه	درصد نسبت تعداد گروه به تعداد جامعه	درصد نسبت تعداد گروه به تعداد نمونه	نسبت تعداد گروه به تعداد نمونه
علوم زیستی	٣٠٦	٣٠٦/١٥٦٦	١٩/٥٤٪=٢٠٪	٢٠٪*٣٠٩	٦١/٨=٦٢
علوم بهداشت	١٢٢	١٢٢/١٥٦٦	٧/٧٩٪=٨٪	٨٪*٣٠٩	٢٤/٧٢=٢٥
علوم فیزیکی	٤٢٦	٤٢٦/١٥٦٦	٢٧/٢٠٪=٢٧٪	٢٧٪*٣٠٩	٨٣/٤٣=٨٣
علوم اجتماعی و انسانی	٧١٢	٧١٢/١٥٦٦	٤٥/٤٦٪=٤٥٪	٤٥٪*٣٠٩	١٣٩/٠٥=١٣٩
جمع	١٥٦٦				٣٠٩

پس از تعیین تعداد نمونه برای هر گروه، نمونه‌گیری تصادفی برای هر گروه به‌تفکیک و با استفاده از نرم‌افزار اکسل انجام گرفت. پس از پایان نمونه‌گیری، در هر گروه تعدادی نمونهٔ تکراری یافت شد که این تعداد از فهرست نمونه‌ها حذف و نمونه‌گیری تکرار شد تا حجم نمونهٔ مورد نظر به‌دست آید.

به‌منظور استخراج عناوین مقالات و تعداد استنادهای هر یک از مقالات پژوهشگران، از ویرایش ۲۰۱۳ پایگاه اطلاعاتی پیوستهٔ اسکوپوس انتشارات الزویر[۵۰] استفاده شد و داده‌های استنادی ۳۰۹ نفر از اعضای هیأت علمی دانشگاه تهران (که به‌طور تصادفی از چهار گروه و به‌عنوان نمونه انتخاب شده بودند) به‌دست آمد. برای گردآوری این داده‌ها به‌ترتیب زیر عمل شد:

در مرحلهٔ آغازین جست‌وجو، در قسمت جست‌وجوی نویسندهٔ نمایهٔ استنادی اسکوپوس، نام هر نویسنده ثبت و در قسمت وابستگی سازمانی،[۵۱] نام دانشگاه تهران به‌عنوان سازمان متبوع وارد شد.

پس از جست‌وجو، به اطلاعات هر یک از افراد نمونه دسترسی حاصل شد و این اطلاعات که شامل تعداد مقالات، عناوین مقالات و تعداد استنادات بود، جداگانه در یک فایل اکسل ذخیره شدند.

افرادی که مقاله‌ای از آنها در پایگاه استنادی اسکوپوس نمایه نشده بود[۵۲]، کنار گذاشته شدند و بقیهٔ اسامی در سه شبکهٔ اجتماعی علمی بیبسونومی، سایت یو لایک و مندلی جست‌وجو و اطلاعات نشانه‌گذاری مربوط به هر فرد استخراج شد.

استخراج داده‌های نشانه‌گذاری مربوط به پژوهشگران جامعهٔ نمونه، از هر سه شبکه به‌صورت دستی انجام گرفت و مراحل زیر طی شد. ابتدا در قسمت جست‌وجو، عنوان مقالات هر عضو هیأت علمی که از اسکوپوس استخراج شده بود، ثبت شد. پس از اعمال جست‌وجو، چنانچه مقالهٔ جست‌وجوشده در شبکه‌های مورد نظر ثبت و ذخیره شده باشد، صفحهٔ دیگری گشوده می‌شود که اطلاعات مربوط به آن مقاله را نمایش می‌دهد. در این صفحه می‌توان تعداد نشانه‌گذاری‌های دریافتی هر مقاله را هم مشاهده کرد.

تمامی جست‌وجوها در فاصلهٔ زمانی ۶ شهریور ۱۳۹۲ (۲۸ آگوست ۲۰۱۳) تا ۲۷ شهریور ۱۳۹۲ (۱۸ سپتامبر ۲۰۱۳) انجام گرفت. به‌علاوه برای جست‌وجوی اسامی، تنوع نگارش آنها در نظر گرفته شد و در موارد مشابه برای حصول اطمینان، اطلاعات سازمانی و پروفایل آنها کنترل شدند.

یافته‌های پژوهش

یکی از ابعاد بررسی رؤیت پژوهشگران و نویسندگان مبتنی بر حضورشان و پوشش آثارشان در پایگاه‌های استنادی و اجتماعی است. پژوهش حاضر قصد دارد میزان رؤیت پژوهشگران ایرانی را در شبکه‌های اجتماعی بررسی کند و آن را در برابر پایگاه استنادی بسنجد. به این منظور تمامی اسامی که در نمونه قرار گرفته بودند، ابتدا در اسکوپوس جست‌وجو شد. از میان این ۳۰۹ نفر، نام ۱۶۸ نفر در اسکوپوس نمایه شده بود. این یعنی ۵۴/۳۶ درصد (بیش از نیمی از این افراد) در اسکوپوس حضور داشتند.

برای آگاهی از میزان حضور پژوهشگران ایرانی در شبکه‌های اجتماعی باید نام ۱۶۸ نفری که دستکم یک اثر در اسکوپوس داشتند، در شبکه‌های اجتماعی بیبسونومی، سایت یو لایک و مندلی جست‌وجو می‌شد. نتایج حاصل از انجام دادن این جست‌وجوها به تفکیک گروه‌ها در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. حضور پژوهشگران در اسکوپوس

حوزهٔ موضوعی	تعداد نمونه	تعداد نمونهٔ یافت‌شده در اسکوپوس	درصد نمونهٔ یافت‌شده در اسکوپوس	تعداد نمونهٔ یافت‌شده در بیبسونومی	تعداد نمونهٔ یافت‌شده در سایت یو لایک	تعداد نمونهٔ یافت‌شده در مندلی
علوم زیستی	۶۲	۵۲	۸۳/۸۷=۸۴٪	۵	۱۶	۳۸
علوم بهداشت	۲۵	۲۲	۸۸/۰۰=۸۸٪	۰	۸	۱۷
علوم فیزیکی	۸۳	۷۲	۸۶/۷۴=۸۷٪	۲۴	۴۲	۶۳
علوم اجتماعی و انسانی	۱۳۹	۲۲	۱۵/۸۲=۱۶٪	۴	۳	۱۳
مجموع	۳۰۹	۱۶۸	۵۴/۳۶=۵۴٪	۳۳ (۱۹/۶۲=۲۰٪)	۶۹ (۴۱/۰۷=۴۱٪)	۱۳۱ (۷۷/۹۷=۷۸٪)

داده‌های جدول مذکور نشان می‌دهد که پژوهشگران با ۷۷/۹۷ درصد، بیشترین حضور را در مندلی داشته‌اند و کمترین حضور با ۱۹/۶۲ درصد به بیبسونومی مربوط است.

برای اندازه‌گیری میزان پوشش آثار هر فرد در شبکه‌های اجتماعی، عناوین مقالات هر یک که از اسکوپوس استخراج شده بود، به‌تفکیک در سه شبکهٔ اجتماعی مزبور جست‌وجو شد.

تمامی داده‌های به‌دست‌آمده اعم از تعداد مقالات، استنادها و نشانه‌گذاری‌ها برای تجزیه و تحلیل نهایی در جدول ۳ تجمیع و درج شد. به‌دلیل مفصل بودن این جدول، تنها به ذکر جمع داده‌ها بسنده شد، اما یافته‌های حاصل از آن در ادامه ذکر خواهد شد.

جدول ۳. آلتمتریک در سطح نویسنده

نام و نام‌خانوادگی	اسکوپوس			بیبسونومی			
	مدارک	استناد	نرخ	مدارک	پوشش	نشانه	نرخ
کل آثار	۳۵۴۱	۱۹۳۶۶	۵/۴۶	۱۹۰	٪۵/۳۶	۱۸۷	۰/۹۸

نام و نام‌خانوادگی	سایت یو لایک				مندلی			
	مدارک	پوشش	نشانه	نرخ	مدارک	پوشش	نشانه	نرخ
کل آثار	۱۷۱	٪۴/۸۲	۱۵۵	۰/۹۰	۹۴۹	٪۲۶/۸۰	۴۴۹۷	۴/۳۷

داده‌های این جدول مشخص کرد که «زهرا امام جمعه» با ۱۲۲ مقاله پرتولیدترین پژوهشگر در پایگاه استنادی اسکوپوس و «مسعود اسدپور» با ۲۱ اثر، «حمید پزشک» با ۱۵ اثر و «فرید قادری» با ۴۳ اثر، به‌ترتیب پرتولیدترین پژوهشگران در بیبسونومی، سایت یو لایک و مندلی هستند.

همچنین مشخص شد که «مهدی ادیب» با دریافت ۲۳۶۶ استناد، اثرگذارترین پژوهشگر در اسکوپوس بوده است و «رامتین خسروی» با ۲۲ نشانه‌گذاری، «مسعود اسدپور» با ۲۶ نشانه‌گذاری و «الهه الهی» با ۳۴۲ نشانه‌گذاری، اولین رتبه‌ها را به‌ترتیب در بیبسونومی، سایت یو لایک و مندلی کسب کرده‌اند.

جدول ۴ نتایج به‌دست‌آمده از بررسی میزان پوشش شبکه‌های اجتماعی علمی از ۳۵۴۱ اثر پژوهشگران ایرانی را نشان می‌دهد.

جدول ٤. خلاصهٔ پوشش اسکوپوس و شبکه‌های اجتماعی

نام پایگاه	تعداد مدارک نمایه‌شده	کل رخدادها (استناد و نشانه‌گذاری)	تعداد رخدادهای غیرصفر	متوسط(نرخ) تعداد رخدادهای غیرصفر
اسکوپوس	۳۵۴۱	۱۹۳۶۶	۲۰۸۳(٪۵۸,۸۲)	۹,۲۹
بیبسونومی	۱۹۰	۱۸۷	۱۸۸(٪۵,۳۰)	۰,۹۹
سایت یو لایک	۱۷۱	۱۵۵	۹۸(٪۲,۷۶)	۱,۵۸
مندلی	۹۴۹	۴۴۹۷	۸۳۸(٪۲۳,۶۶)	۵,۳۶

در این جدول بر اساس داده‌های به‌دست‌آمده، میزان پوشش مربوط به مندلی با ۸۳۸ (۲۳/۶۶ درصد) مقاله که دستکم یک نشانه‌گذاری کسب کرده‌اند، بهتر بوده است. رتبه‌های بعدی به‌ترتیب به بیبسونومی با ۱۸۸ (۵/۳۰ درصد) مقاله و سایت یو لایک با ۹۸ (۲/۷۶ درصد) مقاله اختصاص یافته است. این درصدها علاوه بر آنکه میزان پوشش مقالات شبکه‌های اجتماعی را منعکس می‌کنند، متوسط نشانه‌گذاری‌های هر مقالهٔ نشانه‌گذاری‌شده را هم نشان می‌دهند. چنانکه در جدول ۴ آمده، در مندلی هر مقالهٔ نشانه‌گذاری‌شده به‌طور متوسط توسط ۵ نفر نشانه‌گذاری شده است. در مقایسهٔ با آن، هر مقالهٔ نشانه‌گذاری‌شده در سایت یو لایک توسط ۲ نفر و هر مقالهٔ نشانه‌گذاری‌شده در بیبسونومی توسط ۱ نفر نشانه‌گذاری شده است. نکتهٔ شایان توجه آنکه اگرچه بیبسونومی تعداد مقالات بیشتری را نسبت به سایت یو لایک تحت پوشش قرار داده، متوسط نشانه‌گذاری‌های کسب‌شده به‌وسیلهٔ سایت یو لایک بیشتر از متوسط نشانه‌گذاری‌های کسب‌شده به‌وسیلهٔ بیبسونومی است.

با نگاهی به جدول ۳ مشخص می‌شود که «فرشاد لاهوتی» با پوشش ۱۰۰ درصد آثارش در بیبسونومی؛ «مریم رضاییان» با پوشش ۵۰ درصد آثارش در سایت یو لایک، «محمد مرادی شهربابک»، «احمد فاطمی اردستانی»، «اسدالله کریمان» و «فرشاد لاهوتی» با پوشش ۱۰۰ درصد آثارشان در مندلی؛ در رتبهٔ اول میزان پوشش شبکه‌های اجتماعی از آثار پژوهشگران قرار گرفته‌اند.

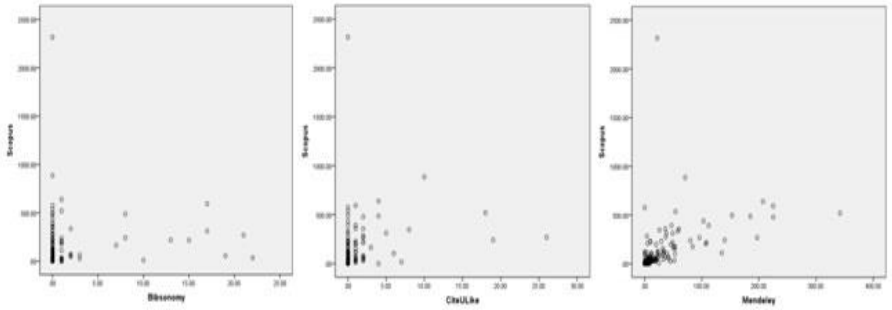
همان‌طور که در مبانی نظری پژوهش ذکر شد، قابلیت بالقوهٔ آلتمتریک اینست که روش‌ها یا اشکال تأثیری را که در پیشینه‌های استنادی منعکس نمی‌شود؛ پیگیری می‌کند. این تأثیر احتمالاً با تأثیر استنادی مرتبط است، اما یکسان نیست (بار ایلان و دیگران، ۲۰۱۲). چنانکه این مطلب صحیح باشد، باید در همبستگی میان استنادها و نشانه‌گذاری‌ها منعکس شود، به‌همین دلیل در ادامهٔ این پژوهش، همبستگی مزبور بررسی می‌شود.

پس از بررسی داده‌ها مشخص شد که میزان چولگی[۵۳] بیشتر از آن است که بتوان از آزمون همبستگی پیرسون[۵۴] استفاده کرد، به‌همین دلیل نمونهٔ غیرپارامتریک آن یعنی آزمون همبستگی اسپیرمن[۵۵] انتخاب شد.

جدول ۵. همبستگی اسپیرمن میان استنادها و نشانه‌گذاری‌ها

	اسکوپوس	بیبسونومی	سایت یو لایک	مندلی
اسکوپوس	۱/۰۰۰	۰/۲۴۱**	۰/۴۳۹**	۰/۸۰۱**
بیبسونومی	۰/۲۴۱**	۱/۰۰۰	۰/۳۸۰**	۰/۳۵۰**
سایت یو لایک	۰/۴۳۹**	۰/۳۸۰**	۱/۰۰۰	۰/۴۳۳**
مندلی	۰/۸۰۱**	۰/۳۵۰**	۰/۴۳۳**	۱/۰۰۰

**همبستگی در سطح ۰/۰۱ معنادار است



نمودار ۳. همبستگی میان استنادها و نشانه‌گذاری‌ها

همان‌طور که جدول ۵ نشان می‌دهد، همبستگی معناداری میان استنادهای اسکوپوس و نشانه‌گذاری‌های بیبسونومی، سایت یو لایک و مندلی در سطح ۰/۰۱ (۱ درصد) وجود دارد، اما میزان همبستگی میان اسکوپوس و هر یک از شبکه‌های نامبرده متفاوت است. این همبستگی برای شبکهٔ اجتماعی مندلی ۰/۸۰۱؛ برای یو لایک ۰/۴۳۹ و برای بیبسونومی ۰/۲۴۱ محاسبه شده است. بر اساس این مقادیر، ارتباط میان استنادها و نشانه‌گذاری‌های مندلی بسیار قوی، ارتباط میان استنادها و نشانه‌گذاری‌های سایت یو لایک به‌نسبت ضعیف و ارتباط میان استنادها و نشانه‌گذاری‌های بیبسونومی بسیار ضعیف گزارش می‌شود.

نمودار ۱ به‌منظور نمایش میزان همبستگی میان استنادها و نشانه‌گذاری‌های آثار پژوهشگران ایرانی ترسیم شده است. پراکندگی نقاط این نمودارها میزان همبستگی میان استنادهای اسکوپوس و نشانه‌گذاری‌های شبکه‌های اجتماعی نامبرده را به‌خوبی نشان می‌دهد.

بحث و نتیجه‌گیری

از آنجا که این پژوهش به یک نمونهٔ خاص محدود بود، نتایج قطعی و جامعی که تعمیم‌پذیر باشد، کسب نشد، اما یافته‌های مهم و مفید این پژوهش به‌عنوان اولین گام در بررسی شبکه‌های اجتماعی علمی، شواهد خوبی برای استفاده از این منابع در زمینهٔ بررسی میزان رؤیت پژوهشگران در اختیار گذاشت.

نتایج به‌دست‌آمده از تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که میزان حضور پژوهشگران مورد مطالعه در پایگاه استنادی اسکوپوس اندکی بیش از ۵۰ درصد است. به این معنا که حدود نیمی از پژوهشگران دستکم یک اثر نمایه‌شده در اسکوپوس دارند. همچنین در مقایسهٔ میان سه شبکهٔ اجتماعی بیبسونومی، سایت یو لایک و مندلی، پژوهش حاضر نشان داد که مندلی نسبت به دو

شبکهٔ اجتماعی دیگر شناخته‌شده‌تر و در نتیجه میزان حضور پژوهشگران ایرانی در آن بیشتر است. سایت یو لایک و بیبسونومی به‌ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند. این نتایج همچنین اختلاف شایان ملاحظه‌ای میان شبکه‌های اجتماعی ذکرشده در رابطه با پوشش آثار پژوهشگران ایرانی ارائه کرد. چنانکه نتایج پژوهش نشان داد، پوشش هر سه شبکهٔ اجتماعی مذکور کمتر از ۵۰ درصد بوده است و مناسب به‌نظر نمی‌رسد؛ اما از میان آنها مندلی با ۲۳/۶۶ درصد بیشتر از دو شبکهٔ اجتماعی دیگر، مقالات پژوهشگران ایرانی را تحت پوشش قرار داده است و بیبسونومی با ۵/۳۰ درصد و سایت یو لایک با ۲/۷۶ درصد به‌ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند و نسبت به مندلی پوشش بسیار کمتری دارند. به‌علاوه، بر اساس مقدار پی محاسبه‌شده در بررسی همبستگی میان استنادها و نشانه‌گذاری‌ها، می‌توان چنین عنوان کرد که نتایج منطقی و جامعی برای جایگزینی تعداد استنادها در مقابل تعداد نشانه‌گذاری‌های مندلی به‌دست آمده است، اما برای جایگزینی تعداد استنادها در مقابل تعداد نشانه‌گذاری‌های سایت یو لایک و بیبسونومی این نتایج منطقی و جامع به‌نظر نمی‌رسد.

به این‌ترتیب می‌توان گفت که با توجه به نو بودن این روش‌ها در پژوهش‌های علم‌سنجی کشور و کاربردی بودن آنها در این زمینه، این پژوهش الگوی اولیه‌ای برای سنجش میزان رؤیت پژوهشگران ایرانی در شبکه‌های اجتماعی علمی ارائه خواهد کرد. همچنین نتایج این پژوهش استفاده از روش‌های جایگزین برای استفاده از منابع وبی در کنار منابع استنادی را گسترش می‌دهد.

با استفاده از نتایج این پژوهش، وزارت علوم، دانشگاه‌ها، مؤسسات پژوهشی و مراکز تحقیقاتی از اهمیت حضور و عضویت پژوهشگران، اعضای هیأت علمی و حتی دانشجویان (به‌ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی) در این شبکه‌ها آگاه می‌شوند و شاید آن را به‌عنوان ملاکی برای ارزیابی علمی - پژوهشی پژوهشگران و دانشگاهیان در سیاستگذاری علم به‌کار ببرند.

پیشنهادها

پیشنهادهایی که با توجه به نتایج پژوهش حاضر می‌توان مطرح کرد، عبارتند از:

- برگزاری کارگاه‌های آموزشی به‌منظور معرفی و آموزش استفاده از شبکه‌های اجتماعی علمی و ارتقای سواد رایانه‌ای.
- استفاده از شبکه‌های اجتماعی علمی برای ارزیابی پژوهشگران.
- طراحی مدل یا یک شبکهٔ اجتماعی برای ذخیره و اشتراک مقالات فارسی‌زبان.

پی‌نوشت

1. Impact
2. Visibility
3. Bar-Ilan, Judith
4. Thelwall, Mike
5. Price, Liz
6. Web of Science
7. Scopus
8. Li, Xuemei
9. Giustini, Dean
10. Cronin, Blaise
11. Thelwall, Mike
12. Yeong CH
13. Abdullah BJJ
14. Altmetric
15. Haustein, Stefanie
16. Larivie` re, Vincent
17. Sugimoto, Cassidy R.
18. Torres, Daniel
19. Cabezas, Álvaro
20. Jiménez, Evaristo
21. Priem, Jason
22. Piwowar, Heather A.
23. Hemminger, Bradley M.
24. Bibsonomy
25. CiteULike
26. Mendeley
27. Online Reference Manager Tools
28. Social Media Tools
29. Siebenlist, Tobias
30. Chung, Chung Joo
31. Park, Han Woo
32 . Thelwall, Mike
33 . Pubmed
34 . BarIlan, Judit
35 . Science and Technology Indicators(STI)
36 . Liden
37 . Li, Xuemei
38 . Nature
39 . Science
40 . Haustein, Stefanie
41. Science Citation Index
42. Social Science Citation Index
43. Sample Size Calculator
44. Survey System; www. Surveysystem.com
45. Creative Research Systems; www. Surveysystem.com
46. Life Science
47. Health Science
48. Physical Science
49. Social Science & Humanities
50. Elsevier
51. Affiliation

۵۲. تعداد این افراد ۱۴۱ نفر از ۳۰۹ نفر (حدود ۴۶ درصد) اعضای نمونه بود.

53. Skewness
54. Pearson
55. Spearman

منابع

۱. بشیر، حسن؛ افراسیابی، محمد صادق (۱۳۸۹). کارکردهای رسانه‌های اجتماعی در ایران. *رسانه*، ۸۳: ۵ - ۳۲.

۲. تلوال، مایکل (۱۳۹۰). *مقدمه‌ای بر وب‌سنجی: شیوه‌های مطالعهٔ کمّی وب برای علوم اجتماعی*. ترجمهٔ حمید رضا جمالی مهموئی، تهران، چاپار.

۳. حریری، نجلا؛ عنبری، امیر مهدی (۱۳۹۱). سنجش قابلیت‌های شبکه‌های اجتماعی تخصصی وبی فارسی و ارائهٔ راهکارهای مناسب برای بهینه‌سازی این شبکه‌ها در ایران. *پژوهشنامهٔ پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۸ (۲): ۴۵۵ – ۴۷۷.

۴. رسولی، محمد رضا؛ مرادی، مریم (۱۳۹۱). «عوامل مؤثر بر تولید محتوا در شبکه‌های اجتماعی». *کتاب ماه علوم اجتماعی* (دورهٔ جدید)، ۵۶: ۵۷ – ۶۶.

۵. نظری، مریم (۱۳۹۲). گسست دانشی در پژوهش‌های مولد چگونه رصد می‌شود؟ پیشنهاد ترسیم دو نقشه: نقشهٔ دانش و نقشهٔ پژوهش. *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی*، ۴۷ (۱): ۲۷ – ۴۸.

۶. نگهبان، محمد باقر (۱۳۹۱). *وب ۲ و کتابخانهٔ ۲: مجموعهٔ راهکارها: شبکهٔ اجتماعی، پادکست، شبکه‌سازی نظیر به نظیر، ویکی‌ها، بلاگ‌ها، آر.اس.اس، مشاپ‌ها، هوش جمعی، فلیکر، جست‌وجوی اجتماعی، فولکسونومی*. شیراز، همارا.

7. Bar-Ilan, J.; Haustein, S.; Peters, I.; Priem, J.; Shem, H.; Terliesner, J. (2012, Sept 5-8). Beyond Citations: Scholars Visibility on the Social Web. Paper Accepted to 17th International Conference on Science and Technology Indicators, Montreal, Canada. Retrieved December 25, 2012 from arxive Website: http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1205/1205.5611.pdf
8. Bibsonomy: The Blue Social Bookmark and Publication Sharing System (2013). Retrived from http://www.bibsonomy.org.
9. Chung, Chung Joo; Park, Han Woo (2012). Web Visibility of Scholars in Media and Communication Journals. *Scientometrics*, 93: 207-215.
10. CiteULike: Free Service for Managing and Discovering Scholarly Reference (2013). Retrived from http://www.citeulike.org.
11. Cronin, B. (2001). Bibliometrics and Beyond: Some Thoughts on Web-based Citation Analysis. *Journal of Information Science*, 27 (1): 1-7.
12. Haustein, S.; Siebenlist, T. (2011). Applying Social Bookmarking Data to Evaluate Journal Usage. *Journal of Informetrics*, 5: 446-457.
13. Haustein, S.; Golov, E.; Luckanus, K.; Reher, S.; Terliesner, J. (2010). Journal Evaluation and Science2.0: Using Social Bookmarks to Analyze Reader Perception. *In Book of Abstracts of the 11th International Conference on Science and Technology Indicators*, Leiden, The Netherlands, September 9-11, (p: 117-119). Unpublished. Retrieved May 14, 2013 from http://www.cwts.nl/pdf/BookofAbstracts2010_version_15072010.pdf
14. Kousha, K.; Thelwall. M.; Rezaie, S. (2010). Using the Web for Research Evaluation: The Integrated Online Impact Indicator. *Journal of Informetrics*, 4: 124-135.

15. Li, X.; Thelwall, M.; Giustini, D. (2012). Validating Online Reference Managers for Scholarly Impact Measurement. *Scientometrics*, 91 (2): 461-471.
16. Mendeley: Free Reference Manager and Academic Social Network (2013). Retrived from http://www.mendeley.com.
17. Priem, J.; Piwowar, H. A.; Hemminger, B. M. (2012). Altmetrics in the Wild: Using Social Media to Explor Scholarly Impact. Retrieved May 20, 2013 from http://arxiv.org/html/1203.4745v1
18. Reher, S.; Haustein, S. (2010). Social Bookmarking in STM: Putting Services to the Acid Test. *ONLINE: Exploring Technology & for Information Professionals*, 34 (6): 34-42.
19. Thelwall, M. (2012). Journal Impact Evaluation: A Webometric Perspective. *Scientometrics*, 92 (2): 429-441.
20. Thelwall, M.; Price, L. (2003). Disciplinary Differences in Academic Web Presence- A Statistical Study of the UK. *Libri*, 53: 242-243.
21. Thelwall, M.; Haustein, S.; Lariviere, V.; Sugimoto, C. R. (2013). Do Altmetrics Work? Twitter and Ten other Candidates. *PLoS ONE*, 8 (5). e64841: 1-8. Retrieved June 1, 2013 from www.plosone.org/article/fetchObject.action?uri=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjourn al. pone. 0064841&representation=PDF
22. Torres, D.; Cabezas, A.; Jimenez, E. (2013). Altmetrics: New Indicators for Scientific Communication in Web2.0. *Comunicar*, 21 (41): 53-60. Retrieved July 24, 2013 from http://eprints.rclis.org/19778/
23. Yeong CH; Abdullah BJJ (2012). Altmetrics: the Right Step Forward. *Biomedical Imaging & Intervention Journal*, 8 (3), e15: 1-2. Retrieved June 1, 2013 from http://www.biij.org/2012/3/e15/e15.pdf

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی