



پژوهش‌نامه علم‌سنجی
دوفصلنامه دانشگاه شاهد/ دوره ۱/ شماره ۱
بهار و تابستان ۱۳۹۴ (پیاپی ۱)

صاحب امتیاز: دانشگاه شاهد
مدیر مسئول: حمزه‌علی نورمحمدی
سر دبیر: جعفر مهاد
مدیر اجرایی: لیلا هاشمی
کارشناس فنی چاپ: معصومه رضایی اسمرود
ویراستار ادبی (فارسی): سارا منوچهری
ویراستار ادبی (نگلیسی): سعید اسدی
صفحه‌آرا: سیما عدالت نیا
شاپای چاپی (P-ISSN): ۳۷۷۳-۲۴۲۳
شاپای الکترونیکی (E-ISSN): ۵۵۶۳-۲۴۲۳

اعضای هیئت تحریریه

نام و نام خانوادگی	مرتبۀ علمی
۱- مهری پریخ	استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه فردوسی مشهد
۲- غلامرضا فدائی	استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران
۳- جعفر مهاد	استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شیراز
۴- فاطمه فهیم نیا	دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران
۵- یزدان منصوریان	دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه خوارزمی
۶- حمزه‌علی نورمحمدی	دانشیار علم‌سنجی دانشگاه شاهد
۷- عبدالرضا نوروزی چاکلی	دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد
۸- سعید اسدی	استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی اطلاعات دانشگاه شاهد

نشانی: تهران، آزاد راه تهران - قم (خلیج فارس) روبروی حرم امام خمینی (ره)، دانشگاه شاهد

صندوق پستی: ۳۳۱۹۱۱۸۶۵۱

فاکس: ۰۲۱-۵۱۲۱۵۱۲۴

تلفن دفتر مجله: ۰۲۱-۵۱۲۱۵۱۲۶

E-mail: scientometrics@shahed.ac.ir

راهنمای نویسندگان

نحوه نگارش مقاله

- ۱- مقاله حداکثر در ۲۰ الی ۲۵ صفحه A4 با فاصله خطوط Single و حاشیه‌های ۳ سانتی‌متر از هر طرف در نرم‌افزار Word تایپ شود؛
- ۲- نوع قلم فارسی و انگلیسی و اندازه آنها مطابق جدول استفاده شود؛
- ۳- اصول نگارش زبان فارسی، به‌طور کامل رعایت شده و از به‌کاربردن اصطلاحات انگلیسی در متن خودداری شود. در موارد لازم، واژه صورت فارسی واژه در متن و معادل انگلیسی آن در پانویس آورده شود.

نام و اندازه قلم	موقعیت استفاده	نام قلم	اندازه قلم
عنوان مقاله	مقاله	Zar پرننگ	14
متن فارسی مقاله	مقاله	Blotus	14
چکیده لاتین و واژه‌های لاتین در متن	چکیده لاتین و واژه‌های لاتین در متن	Times New Roman	12
عناوین بخش‌های مقاله	مقاله	Zar پرننگ	12
نام مؤلفان	مقاله	Zar پرننگ	12
کلمه چکیده و کلمات کلیدی	مقاله	Zar پرننگ	12
عناوین جداول و اشکال	مقاله	Zar پرننگ	12
متن جداول و شکل‌ها و منابع	مقاله	Zar	12
متن انگلیسی	مقاله	Times New Roman	یک واحد کمتر از اندازه فارسی در هر موقعیت

نحوه تنظیم مقاله

۱. صفحه نخست مقاله موارد زیر را شامل شود:
 - ۱-۱. عنوان مقاله به فارسی، در سطر بعد نام و نام خانوادگی نویسنده یا نویسندگان به ترتیب نویسنده اصلی، نویسنده دوم و غیره؛
 - ۱-۲. مرتبه علمی و سازمان متبوع آنها در پاورقی نخستین صفحه درج شود؛
 - ۱-۳. نشانی (آدرس پستی و کد پستی)، تلفن، دورنگار، پست الکترونیک نویسنده مسئول مکاتبات مقاله و تاریخ ارسال مقاله در پانویس صفحه نخست مشخص شود؛
 - ۱-۴. چکیده فارسی، حداکثر ۲۰۰ کلمه به همراه کلیدواژه‌ها (هدف، روش، یافته‌ها و نتایج) را شامل شود؛
 - ۱-۵. چکیده انگلیسی و کلیدواژه‌های انگلیسی در صفحه مجزا (هدف، روش، یافته‌ها و نتایج) را شامل شوند.
۲. ساختار متن اصلی مقاله، تا حد امکان بخش‌های زیر را شامل شود:
 - ۲-۱. مقدمه و بیان مسئله؛
 - ۲-۲. پیشینه پژوهش؛
 - ۲-۳. روش پژوهش؛
 - ۲-۴. تجزیه و تحلیل یافته‌ها؛
 - ۲-۵. بحث و نتیجه‌گیری.

۳. نحوه درج جداول و نمودارها:

۳-۱. جداول و نمودارها به ترتیب شماره‌گذاری شده و در متن مقاله در جای خود مورد استفاده قرار گیرند؛

۳-۲. عنوان تمام جداول در بالا و نمودارها در پایین آنها درج شوند؛

۳-۳. ذکر مرجع در کنار عنوان جداول و نمودارها ضروری است.

۴. نحوه درج سایر موارد:

۴-۱. نمادگذاری‌ها و زیرنویس‌ها در پایین هر صفحه درج شوند؛

۴-۲. ضمایم و یادداشت‌ها در انتهای مقاله و بعد از مراجع آورده شوند.

۵. شیوه تنظیم منابع و مآخذ

در متن مقاله مراجع (با نام مؤلف و سال) اشاره شده و در زیرنویس هر صفحه به زبان اصلی آورده شوند، سپس مراجع به ترتیب حروف الفبا و با شروع از مراجع زبان فارسی و سپس مراجع زبان انگلیسی، مرتب شده و در انتهای مقاله آورده شوند. ضروری است که تمام مراجع در متن مورد ارجاع واقع شده باشند.

۶. شیوه استناد

فهرست منابع و مآخذ بایستی به روش APA باشد. این توضیح لازم است در صورت لزوم می‌توان از Endnote نیز استفاده کرد.

می‌توانید راهنمای تنظیم منابع را از اینجا دانلود کنید:

<http://libguides.murdoch.edu.au/content.php?pid=63242&sid=466316>

توضیحات

◀ مقالات رسیده، به وسیله هیئت تحریریه مجله مورد بررسی قرار گرفته و در صورت تأیید اولیه به داوری فرستاده می‌شود.

◀ رعایت موارد مندرج در ارائه متن مقالات الزامی است.

◀ همراه مقاله ارسالی، نامه‌ای با امضای نویسنده/نویسندگان مقاله مبنی بر موافقت ایشان برای چاپ مقاله و ارسال نکردن هم‌زمان مقاله به مجلات دیگر ضمیمه شود.

◀ در متن مقاله باید از به‌کاربردن کلمات انگلیسی که معادل فارسی قابل فهم دارند خودداری شود.

◀ تمام یا قسمتی از مقالات ارسالی نباید در مجله‌ای به زبان فارسی چاپ شده باشند. در صورتی که مقاله پیش‌تر در کنفرانس‌های علمی ارائه شده است، مراتب با مشخصات کامل کنفرانس مربوطه اشاره شود.

◀ مجله در رد، پذیرش، ویرایش، تلخیص و اصلاح مقالات آزاد است. مقالات ارسالی برگردانده نمی‌شود.

◀ ترتیب درج مقالات تابع مقررات خاص خود مجله است و به درجه علمی و شخصیت نویسندگان آن بستگی ندارد.

◀ مقالات پس از انجام داوری و تصویب سردبیر و هیئت تحریریه در اولویت چاپ قرار خواهند گرفت.

◀ مسئولیت صحت و سقم مندرجات مقاله به عهده نویسنده است.

سرخن

نقش علم‌سنجی در پایش هدفمند ارتقاء و رکود علم

مؤلفه‌های دخیل در علم و فناوری به دلیل نقش بارزی که در توسعه علمی جوامع ایفا می‌کنند، نیازمند پایش و ارزیابی مداوم هستند. رصد این مؤلفه‌ها که از آن‌ها به عنوان مطالعات ارزیابی ارتقاء و رکود علمی نیز یاد می‌شود، جزو مهم‌ترین مطالعات علم‌سنجی است که همواره مورد توجه و نیاز گسترده سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان در محافل علمی و دانشگاهی قرار داشته است. این نوع مطالعات از آن جهت اهمیت دارد که می‌تواند ضمن نشان دادن نقاط قوت و ضعف هر یک از مؤلفه‌ها، زمینه‌های لازم را برای بهره‌مندی جامعه از این نقاط قوت و همچنین برطرف کردن کاستی‌های احتمالی فراهم سازد. از این رو، این نوع مطالعات، در سطوح و لایه‌های مختلف بین‌المللی، منطقه‌ای، کلان ملی، و همچنین در سطح یک یا چند سازمان، گروه یا حتی شخص قابل اجرا است.

با وجود این، باید توجه داشت که اجرای فرایند ارزیابی ارتقاء و رکود علمی در هر یک از این سطوح، مستلزم بهره‌گیری از سازوکارها، روش‌ها و البته شاخص‌های مناسب است. علاوه بر این، باید هدف اصلی از انجام مطالعه نیز روشن باشد؛ چرا که در نهایت از طریق مطابقت دادن نتایج به دست آمده با اهداف اولیه است که می‌توان به تحلیل درست نتایج به دست آمده پرداخت و به این سؤال مهم پاسخ گفت که «چه میزان ارتقاء یا رکود در راستای کارهایی که باید انجام می‌پذیرفت حاصل شده است»؟

بدیهی است که در صورت روشن نبودن اهداف و شاخص‌ها، نتایجی که در خصوص ارتقاء یا رکود علمی مطرح می‌شود، چندان قابل اتکا نخواهد بود؛ چرا که به عنوان مثال ممکن است کشوری برای دستیابی به اهداف تعیین شده در چشم‌انداز و به منظور حرکت در راستای تقویت خود در حوزه‌های اولویت‌دار علم و فناوری، به تشویق پژوهشگران خود برای کار در این حوزه‌ها پردازد و این تغییر مسیر، تا حدودی موجبات

کاهش رشد کمی تعداد مقاله‌های کشور را فراهم آورد. اما از آنجایی که این کاهش رشد با هدف تقویت حرکت در راستای برنامه‌های اولویت‌دار کشور صورت پذیرفته، نه تنها نباید رکود محسوب می‌شود، بلکه باید از آن به عنوان یک حرکت اثربخش یاد کرد. به عنوان مثالی دیگر در این خصوص می‌توان به سیاست افزایش کیفیت تولید علم در کشور اشاره کرد که پژوهشگران را به سوی انتشار مقاله در مجله‌های باکیفیت سوق می‌دهد و آن‌ها را از انتشار مقاله‌هایشان در مجله‌های نامعتبر بازمی‌دارد. بدیهی است که در این صورت، سیر مثبت رشد علمی کشور کاهش خواهد یافت. با وجود این، از آنجایی که در این سیاست‌گذاری، ارتقاء کیفیت تولیدات علمی کشور هدف اصلی بوده است، نباید کاهش رشد تولیدات علمی را که به‌طور طبیعی به‌عنوان یکی از پیامدهای این تغییر نگرش مطرح خواهد بود، به عنوان رکود علمی تلقی کرد.

دکتر جعفر مهراذ

سر دبیر مجله دوفصلنامه پژوهش‌نامه علم‌سنجی

فهرست مطالب

درآمدی بر آلت‌متریکس: مقیاس‌های جایگزین برای بررسی تأثیر پژوهش با تأکید بر وب اجتماعی

فاطمه نویدی و یزدان منصوریان ۱

تحلیل استنادی و هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه اسلام و علوم قرآنی در وبگاه ...

الیه زنگی‌شاه، فرامرز سهیلی و حمید احمدی ۲۱

بررسی قانون لوتکا در بین محققان علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران بین سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۲ براساس مجلات تخصصی حوزه

راضیه محمدزاده، فاطمه فهیم‌نیا و محمد حسن‌زاده ۳۹

ارزیابی تطبیقی کشورهای اسلامی پیشرو در تولید علم: مطالعه ایران، ترکیه، مصر و ...

اسماعیل مصطفوی و حمیدرضا کیانی ۵۱

بررسی کمی و مصورسازی همکاری‌های بین‌سازمانی در مدارک نمایه‌شده ...

مهديه حاتمی و نادر نقشینه ۶۹

تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته کشاورزی دانشگاه بوعلی‌سینا طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹

محسن حمیدی و سینا کلاتنری ۹۳

درآمدی بر آلت‌متریکس: مقیاس‌های جایگزین برای بررسی تأثیر پژوهش با تأکید بر وب اجتماعی

چکیده

هدف: با توجه به رشد روزافزون استفاده از وب اجتماعی و ابزارهای آن به‌عنوان بستر انتشار بروندادهای پژوهشی و ارتباطات علمی، ضرورت ارزیابی و داوری کیفیت پژوهش‌های علمی‌ای که از طریق این بستر منتشر می‌شوند را مطرح کرده است. هدف از مطالعه حاضر نیز معرفی آلت‌متریکس به‌عنوان راه‌حلی برای بررسی تأثیر پژوهش‌های منتشرشده در بستر وب اجتماعی می‌باشد.

روش‌شناسی: مقاله حاضر اثری مروری با رویکرد تحلیلی و انتقادی است. در این مقاله ابتدا آلت‌متریکس معرفی شده و پس از بررسی پیشینه پژوهش‌های صورت‌گرفته در این حوزه، محدودیت‌ها و نقاط ضعف مقیاس‌های سنتی ارزیابی تأثیر پژوهش مورد بررسی قرار گرفته و پس از آن مقیاس‌ها و ابزارهای آلت‌متریکس، مزایا، محدودیت‌ها و کاربردهای آن در ارائه خدمات به گروه‌های مختلف ذی‌نفعان بیان شده و در پایان نیز نقشه راه آینده پژوهش‌های آلت‌متریکس ارائه شده است.

یافته‌ها: مقیاس‌های آلت‌متریکس برگرفته از وب اجتماعی به‌طور روزافزون به‌عنوان شاخص‌های جایگزین ارزیابی تأثیر و سودمندی مقالات و دیگر بروندهای متنوع پژوهشی، طرف‌دار پیدا کرده و به‌عنوان راه‌حلی برای بررسی کیفیت انواع متنوع پژوهش‌های غیررسمی و غیردانشگاهی مورد استفاده قرار می‌گیرند. سرعت و سهولت و شفافیت این مقیاس‌ها در ارزیابی تأثیر این نوع پژوهش‌ها موجب اعتباربخشی به این نوع کارهای پژوهشی و درنهایت پرورش و بالندگی چنین ارتباطات پژوهشی می‌گردد.

نتیجه‌گیری: آلت‌متریکس یک روش جدید اندازه‌گیری تأثیر و توزیع پژوهش‌های دانشگاهی و غیردانشگاهی است و به‌عنوان یک روش سریع و مطلوب و مرتبط برای ارزیابی تأثیر پژوهش، در ابتدای راه و شاخصی رو به توسعه است که نیازمند پژوهش‌های وسیع‌تری به‌منظور ارزیابی کارایی هر یک از مقیاس‌های جایگزین می‌باشد.

واژگان کلیدی: ارزش‌گذاری تأثیر علمی، ابزارهای اندازه‌گیری تأثیر علمی، مقیاس‌های جایگزین ارزیابی تأثیر علمی، آلت‌متریکس.

فاطمه نویدی^{*۱}

یزدان منصوریان^۲

*۱. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه خوارزمی (نویسنده مسئول):

(Email: navidi121@yahoo.com)

۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه خوارزمی

دریافت: ۱۳۹۳/۱۰/۲

پذیرش: ۱۳۹۴/۳/۱۰

مقدمه و بیان مسئله

مقیاس‌های آلت‌متریکس^۱ برگرفته از وب اجتماعی، به‌طور روزافزون به‌عنوان شاخص‌های اولیه تأثیر و سودمندی مقالات، طرف‌دار پیدا کرده و مورد استفاده قرار می‌گیرند. اگرچه ممکن است پژوهشگران به‌طور سنتی مقالات مرتبط را از طریق مرور مجلات یا شرکت در نشست‌ها یا چک کردن مکاتبات همکاران پیدا کنند، ولی در عصر دیجیتال، پژوهشگران بر جست‌وجوی کلیدواژه‌ای یا مرور آنلاین تکیه دارند. درحالی‌که دسترسی از طریق میز کار به بسیاری از کتابخانه‌های دیجیتال و نمایه‌ها، پتانسیل دسترسی به مقالات بسیاری را فراهم می‌سازد، ولی گاهی پژوهشگران، نیازمند استراتژی‌هایی برای شناسایی مرتبط‌ترین مقالات از میان مجموعه بزرگ مقالات در دسترس هستند. در پاسخ به این امر، گوگل اسکولار^۲ نتایج جست‌وجو را براساس تعداد استنادها و با این پیش‌فرض که بیشترین استناد به‌معنای مهم‌تر یا مفیدتر بودن است، ارائه می‌کند. کتابخانه‌های دیجیتال با نمایه استنادی نیز اغلب این خدمت را ارائه می‌کنند؛ ولی با توجه به اینکه استناد، به‌زمان زیادی برای به‌بارنشستن نیاز دارد، بسیاری از ناشران به‌دلیل سرعت مقیاس‌های جایگزین، به آلت‌متریکس روی آورده‌اند و در نتیجه به شمارش استنادها و ارجاعات در وب اجتماعی می‌پردازند؛ بنابراین، ارجاعات رسانه‌های اجتماعی به یک ابزار تجاری ارزشمند برای ناشران به‌منظور ترویج مقالات پرتأثیر تبدیل شده و ناشران برای این منظور به ردگیری سایت‌های آلت‌متریکس می‌پردازند.

واقعیت این است که استناد یک فرایند بسیار زمان‌بر است و براساس رشته ممکن است دو تا پنج سال طول بکشد تا یک مقاله استناد دریافت کند؛ در نتیجه، بسیاری به ضریب تأثیر مجله به‌عنوان یک پروکسی برای ارزش استنادی مقالات در مجله رجوع کردند؛ ولی با توجه به توزیع نامتقارن استنادها، مقیاس مجلات نباید به‌عنوان شاخص سطح مقاله مورد استفاده قرار گیرد. علاوه‌براین، ارتباط بین استنادها و ضریب تأثیر نیز ضعیف است؛ بنابراین مقیاس‌های جایگزین، برای پاسخ به این چالش‌ها توسعه یافته‌اند (تلوال و دیگران^۳، ۲۰۱۳).

به‌طور کلی، می‌توان گفت مقیاس‌های جایگزین به این نام خوانده می‌شوند تا تمایز خود را از کتاب‌سنجی (نظام‌های سنتی شمارش استناد) و وب‌ومتریک^۴ (اندازه‌گیری رتبه صفحات وب یا تأثیر آن با تحلیل پیوندهای بین صفحات در وب) نشان دهند. انواع مختلفی از داده‌هایی وجود دارد که برای کارهای پژوهشی گردآوری شده است؛ مانند بازدید از صفحات مقالات، ذخیره‌سازی و بوک‌مارک‌های مدرک، دانلودهای پی‌دی‌اف، تگ‌ها، لایک‌ها یا به‌اشتراک‌گذاری در شبکه‌های اجتماعی، ذخیره‌سازی‌ها در مدیران مرجع، پیشنهادها یا پست‌های بلاگ‌ها که هرکدام انعکاسی از ابعاد مختلف تأثیر هستند. این مقیاس‌های متفاوت در مجموع آلت‌متریکس خوانده می‌شوند و موضوع مطالعه در چند سال اخیر قرار گرفته‌اند و نشان‌دهنده هم‌بستگی متوسط با مقیاس‌های سنتی استنادمحور هستند؛ ولی انواع جدید تأثیر مانند تأثیر

1. Altmetrics
2. Google scholar
3. Thelwall, et all
4. Webometric

پژوهش‌های غیرچاپی، همچنین تأثیر قالب‌های غیررسمی برون‌دادهای پژوهشی مانند کدها، مجموعه داده‌ها و اسلایدها، گزارشات فنی و... را نیز آشکار می‌سازند.

آلت‌متریکس چیست؟

آلت‌متریکس کوتاه‌نوشت Alternative Metrics است، به معنای مقیاس‌های جایگزین. هدف از آلت‌متریکس اندازه‌گیری تعاملات پژوهشی وب‌محور است، شامل موضوعاتی از قبیل اینکه چگونه یک پژوهش توییت می‌شود یا درباره آن بلاگ نوشته می‌شود یا بوک‌مارک می‌شود (هاروارد، ۲۰۱۲ در گالیگان و دیاس‌کوریآ، ۲۰۱۳).

آلت‌متریکس همان‌گونه که از نام آن مشخص است، «خلق و مطالعه مقیاس‌های جدید براساس وب اجتماعی برای تحلیل و آگاهی‌بخشی از پژوهش است.» آلت‌متریکس به ارائه یک جایگزین برای فعالیت‌های جاری و بدون تکیه محض بر شمارش اسنادها و ضریب تأثیر مجلات به منظور تحلیل کمی تأثیر از طریق معرفی رویکردهای تکمیلی و منابع داده‌ای جدید می‌باشد.

از نظر گالیگان^۲ (۲۰۱۲)، آلت‌متریکس مقیاس‌های جدیدی هستند برای اندازه‌گیری تأثیر محتوای پژوهش براساس چگونگی حرکت آن در طول و عرض وب اجتماعی مانند توییت^۳، بوک‌مارک‌های اجتماعی مانند سایت یولایک^۴ و ابزارهای همکاری مانند مندلی^۵. آنچه آلت‌متریکس امیدوار است انجام دهد، ارائه یک مقیاس جایگزین تأثیر متفاوت از ضریب تأثیر مجله است (آنچه به درستی مورد استفاده قرار نگرفته است و در پاسخ‌گویی به محیط دیجیتال ناتوان است).

تارابورلی^۶ آلت‌متریکس را فراتر از شاخص‌های اسنادمحور سنتی و شامل شاخص‌های استفاده‌خام مانند دانلودها، نرخ کلیک با تمرکز بر شاخص‌های خوانندگی، انتشار و استفاده مجدد از طریق وبلاگ‌ها، رسانه‌های اجتماعی و ابزارهای یادداشت همکاری شامل بوک‌مارک‌های اجتماعی و خدمات مدیریت مرجع می‌داند (گالیگان و دیاس‌کوریآ، ۲۰۱۳).

آلت‌متریکس به‌طور مشخص به وب اجتماعی نظر دارد و آن را در استخراج اطلاعات برای تحلیل و بررسی پژوهش به‌کار می‌برد. آلت‌متریکس یک روش جدید اندازه‌گیری تأثیر و توزیع پژوهش‌های دانشگاهی است و به‌سرعت محور تمرکز مباحثه‌ها و جدال‌های شدیدی قرار گرفته است؛ زیرا آلت‌متریکس به‌عنوان یک روش سریع و مطلوب و بسیار مرتبط برای ارزیابی شایستگی دریافت کمک‌هزینه و بورسیه‌ها برای اساتید و پرفسورها تبدیل شده است؛ به‌عبارت دیگر، آلت‌متریکس «انتشار یا نابودی»^۷ را به دنیای دیجیتال آورده است. طرف‌داران آلت‌متریکس نیاز به مقیاس‌های جایگزین را برای

1. Galligan, F., Dyas-Correia, S.
2. Galligan, Finbar
3. Twitter
4. CiteULike
5. Mendeley
6. Taraborelli, Dario
7. Publish or Perish

ارزیابی شایستگی در دریافت بورسیه دانشگاهی بسیار ضروری می‌دانند (کرلس^۱، ۲۰۱۳). رسالت آلت‌متریکس این است که مقیاس‌های سطح مقاله را آسان سازد. آلت‌متریکس آمارهای دانلود، شمارش مدیریت مرجع، پیوندها از مسیر اصلی منابع و اشتراک و بحث در رسانه‌های اجتماعی و داده‌های غنی شده با اطلاعات جمعیت‌شناختی را فراهم می‌آورد و سپس همه را از طریق رابط‌های برنامه کاربردی برای تحلیل از طریق مرورگر وب دسترس‌پذیر می‌سازد. فلسفه و رویکرد آلت‌متریکس، گردآوری بیشترین داده در مورد بیشترین مقالات آنلاین، سرعت و مقیاس کار گسترده و تمرکز بر منابع داده‌ای است که توسط کاربران قابل ارزیابی باشد؛ به‌عنوان مثال، اگر ما بگوییم که این مقاله پنج بار توییت شده است، کاربر می‌تواند پنج لینک مرتبط و نام‌های کاربری توییت و برچسب زمانی آن‌ها را مشاهده کند. کاربرد داده‌های آلت‌متریکس شامل بحث‌های مرتبط، پیوندها به صفحات مقاله، تقویت تحلیل صفحات برای نویسندگان و افزودن داده‌های اجتماعی به نمایه‌های جست‌وجو برای تقویت فهرست‌های بیشترین به اشتراک گذاشته‌شده و محبوب‌ترین‌ها می‌باشد (آدیه و رو^۲، ۲۰۱۳).

پیشینه پژوهش

مطالعات آلت‌متریکس در نخستین دوره رشد خود به سر می‌برند؛ ولی کارهایی نیز در این حوزه انجام شده است. پژوهشگرانی مانند جیسون پرایم^۳، داریو تارابورلی، پل گروث^۴ و کامرون نیلون^۵ مسؤل نوشتن بیانیه آلت‌متریکس هستند. تعدادی مطالعات تجربی نیز در این زمینه انجام شده و کارهای فراوانی هم در حال اجراست. فهرست جامعی از پیشنهادات و کارهای انجام‌شده، در گروه مندلی در دسترس است (گالیگان و دیاس کوریا، ۲۰۱۳).

از طرف دیگر، به کار بردن مقیاس‌های غیراستنادی در ارزیابی پژوهش نیز امری جدید نیست. پژوهش‌هایی در گذشته به بررسی هم‌بستگی بین استنادهای سنتی و دیگر هم‌تایان جوان‌تر آن مانند ارائه‌های آنلاین (تلوال و کوشا^۶، ۲۰۱۲)، استنادهای گوگل اسکولار (لوپز و گذار و کابزاک‌کلاویجو^۷، ۲۰۱۲)، استنادهای کتاب گوگل (تلوال و کوشا، ۲۰۰۷) و دانلودهای مقالات پرداخته‌اند (تلوال، ۲۰۱۳).

بررسی میزان استفاده برای تبیین تأثیر نیز یک فعالیت بسیار قدیمی است. کتابخانه‌ها و ناشران سال‌هاست به گردآوری مقیاس‌های استفاده‌محور به‌منظور تولید گزارشات کانتر^۸ یا شمارش آنلاین کاربرد کاربرد منابع الکترونیکی شبکه‌ای^۹، درخواست‌ها و شاخص‌های مشابه می‌پردازند؛ بنابراین، آلت‌متریکس در

1. Careless, J.
2. Adie, E., Roe, W.
3. Jason Priem
4. Paul Groth
5. Cameron Neylon
6. Thelwall M., Kusha K.
7. Deldado- Lopez, Gozar E., Cabezac- Clavijo, A.
8. Counter: Counting Online Usage of Networked Electronic Resources
9. <http://www.projectcounter.org/>

در به کارگیری میزان استفاده نیز اقدام جدیدی انجام نداده است؛ ولی جست‌وجو برای افزودن انواع جدید استفاده و اشیای جدید استفاده و انجام آن در مقیاس وب جدید است.

یکی از جالب‌ترین اشکال استفاده، استفاده پژوهشگران از شبکه‌های اجتماعی برای کشف و به اشتراک‌گذاری پژوهش‌های دانشگاهی است؛ به‌عنوان مثال، تویتر به‌عنوان یک منبع مهم سیگنال‌های پژوهشی ظهور کرده و به‌کارگیری این ابزار بسیار آسان است؛ زیرا بسیاری از پژوهشگران به‌سادگی از آن استفاده می‌کنند و عموم می‌توانند به‌راحتی توییت کرده و همین‌طور گردآوری و تحلیل داده‌های آن نیز به‌سادگی صورت می‌گیرد (گان^۱، ۲۰۱۳). درخصوص سهولت گردآوری داده‌ها در آلت‌متریکس می‌توان گفت اگرچه پژوهش‌های وب‌متریک و مطالعات خوانندگان الکترونیکی سعی در انعکاس تأثیر پژوهش در یک مفهوم گسترده‌تر دارند، ولی اغلب آن‌ها توسط مقیاس‌پذیری و دسترسی به داده‌ها محدود شده‌اند. با توجه به اینکه آلت‌متریکس بر پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی تمرکز دارد و اغلب دسترسی آزاد به استفاده از داده‌ها از طریق رابط‌های برنامه‌ کاربردی وب را فراهم می‌سازد، گردآوری داده‌ها در این روش کم‌تر مشکل‌ساز است.

بسیاری از مطالعاتی که تاکنون در این حوزه صورت گرفته است، به ارزیابی مقیاس‌های جایگزین مانند ارجاعات و استنادها در وبلاگ‌ها، ویکی‌پدیا، تویتر، فیس‌بوک یا شمارش خوانندگان در مدیران مرجع و پلتفرم‌های بوک‌مارک پرداخته‌اند و برخی از مطالعات نیز به شاخص‌های مختلفی برای یک منبع پرداخته‌اند؛ مثلاً تحلیل مقیاس‌های سطح مقاله در PLOS^۲، به شمارش پیشنهادها، رتبه‌بندی‌ها، بوک‌مارک‌های اجتماعی و استنادهای مقالات منتشرشده در PLOS پرداخته‌اند.

تعدادی از مطالعات نیز در زمینه بررسی هم‌بستگی آلت‌متریکس با مقیاس‌های سنتی انجام شده است. در مطالعاتی که بر روی مندلی صورت گرفته، نتایج حاکی از این است که بین شمار خوانندگان مندلی و شمارش استنادها هم‌بستگی متوسط دیده می‌شود؛ به‌عنوان مثال، در شمار خوانندگان مندلی با شمارش استنادهای ساینس^۳ ضریب هم‌بستگی ۵۴/۰ درصد و با نیچر^۴ ضریب هم‌بستگی ۵۶/۰ درصد بوده است (لی و تلوال و گیسستینی^۵، ۲۰۱۲ در تلوال، ۲۰۱۳).

در مطالعات بررسی هم‌بستگی بین مندلی و شمارش استنادهای PLOS که توسط پرایم و همکاران (۲۰۱۲) صورت گرفته، ضریب هم‌بستگی ۰/۵ درصد و در مطالعه باریلان^۶ (۲۰۱۲) بر روی هم‌بستگی بین مندلی با جی‌سیست^۷ ضریب هم‌بستگی ۰/۴۶ درصد به‌دست آمده است (تلوال، ۲۰۱۳). همچنین براساس مطالعه‌ای که توسط شوای و پیپه و بولن^۸ (۲۰۱۲) انجام شده است، نتایج نشان می‌دهد که بین

1. Gunn
2. Public library of science
3. Science
4. Nature
5. Li X., Thelwall M., Giustini D.
6. Bar-Ilan J.
7. JSIST
8. Shuai X., Pepe A., Bollen J.

توییت‌های مقالات^۱ ArXive با شمارش استنادها نیز هم‌بستگی وجود دارد. ایزن‌بک^۲ (۲۰۱۱) نیز در مطالعه‌ای تحت عنوان «آیا توییت‌ها می‌توانند استنادها را پیش‌بینی کنند»، به بررسی توییت‌های مجله «*Journal of the American of medical internet association*» پرداخته و نتایج حاکی از این است که توییت‌های این مجله می‌توانند پیش‌بینی‌کننده استنادهای آینده در همان سال باشند.

تلوال^۳ (۲۰۱۳) نیز در مطالعه‌ای به بررسی یازده مقیاس جایگزین متفاوت با داده‌های استناد ۳۳۱/۱۳۵ سند منتشر شده در پایمده^۴ در خلال سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۲ پرداخت (بدون در نظر گرفتن خوداستنادی‌ها). خوداستنادی‌ها). این مطالعه در پی پاسخ‌دادن به این سؤال بود که تا چه حد شاخص‌های آلت‌تریکیس با شمارش استنادها هم‌بستگی دارند؟ مقیاس‌های آلت‌تریکیس مورد بررسی در این مطالعه شامل استنادها در توییت، گوگل پلاس^۵، فیس‌بوک والز^۶، لینکدین^۷، پینرز^۸، فرومز^۹، ردیت^{۱۰}، ام. اس. ام^{۱۱}، آر. اچ^{۱۲}، کیو ای^{۱۳} و بلاگ‌ها در ۲۲۰۰ وبلاگ علمی استخراج شده از نمایه‌های ساینس سیکر^{۱۴} و رسرچ بلاگینگ^{۱۵} و نیچر صورت گرفت. نتایج شواهد قوی ارائه داد که فقط شش مقیاس^{۱۶} از یازده مقیاس جایگزین، با شمارش استنادها هم‌بستگی دارند؛ با این حال، پوشش همه مقیاس‌های جایگزین به‌غیر از توییت کم بوده است (زیر ۲۰٪).

از دیگر یافته‌های مهم این پژوهش می‌توان به این موضوع اشاره کرد که به دلیل افزایش استفاده از وب اجتماعی و به‌ویژه توییت، ناشران باید به این مسئله توجه کنند که مقالات قدیمی‌تر به دلیل استفاده کم‌تر از وب اجتماعی در زمان انتشار، امتیازات آلت‌تریکیس کمتری را کسب می‌کنند و مقالات جدیدتر با تأثیر احتمالی همان مقالات، امتیازات آلت‌تریکیس بیشتری را کسب می‌کنند؛ زیرا در عمل، بیشتر پژوهشگران به دنبال جست‌وجوی جدیدترین مقالات هستند.

پرایم و پیووار و همینگر^{۱۷} (۲۰۱۲) نیز در پژوهشی به گردآوری مقیاس‌های جایگزین و استنادهای ۲۴,۳۳۱ مقاله منتشر شده در PLOS در بازه زمانی (۱۸/۰۸/۲۰۰۳ تا ۲۳/۱۲/۲۰۱۰) پرداختند و پس از خارج نمودن سرمقاله‌ها و دیدگاه‌ها و... از مجموعه مقالات، ۲۱,۰۹۶ مقاله پژوهشی را با استفاده از

۱. مقالات پیش‌چاپ حوزه ریاضی، فیزیک، نجوم، علوم کامپیوتر، بیولوژی، آمار و بازرگانی.

2. Eysenbach, G.
3. Thelwall, M.
4. Pubmed
5. Google+
6. Facebook walls
7. LinkedIn
8. Pinners
9. Froums
10. Reddit
11. MSM
12. RH
13. Q&A
14. Science Seeker
15. Research Blogging
16. Mentions in blogs, twittes, facebook walls, froums, research highlights, MSM
17. Priem, J., Piwovar, H. A., Hemminger, B. M.

مقیاس سطح مقاله و دیگر ابزارهای مستقل مورد بررسی قرار دادند. منابع گردآوری اطلاعات در این پژوهش به شرح زیر بود:

در این پژوهش به طور کلی حدود ۸/۱ میلیون رویدادهای آلتمتریکس گردآوری شد^۱. به علاوه در نوامبر نوامبر

۲۰۱۰ و دسامبر ۲۰۱۱ نیز گردآوری اسنادهای تامسون رویترز از طریق رابط کاربر WOS به طور دستی صورت گرفت. در نهایت این شمارش‌ها براساس تاریخ انتشار و محل مجله نرمال‌سازی شد و یافته‌ها حاکی از موارد زیر بود:

۱. عدم کمبود داده‌های آلتمتریکس: هیچ کمبودی برای داده‌های آلتمتریکس گردآوری شده از منابع وجود ندارد. حدود ۸۰ درصد مقالات نمونه حداقل در یک پایگاه مندلی و یک چهارم مقالات در پنج یا بیشتر منابع متفاوت وجود داشتند.

۲. شاخص‌های آلتمتریکس و اسنادها همبسته، ولی مستقل هستند. آلتمتریکس و اسنادها قالب‌های تأثیری را ردگیری می‌کنند که متمایز، ولی مرتبط هستند و هیچ‌کدام از رویکردها به تنهایی قادر به توصیف تصویر کامل استفاده از پژوهش نیستند.

۳. آلتمتریکس وجوه مختلف تأثیر را آشکار می‌سازد؛ مانند گرفتن تأثیرات مختلف از مخاطبان مختلف. برخی مقالات ممکن است به شدت خواننده و ذخیره شوند، ولی به ندرت مورد اسناد قرار گیرند.

مهربان و منصوریان (۱۳۹۳) نیز در مقاله‌ای تحت عنوان «رصد روندهای علمی»، به بررسی روش‌های ردیابی روند علمی سنتی شامل روش مستقیم مرور و داوری توسط هم‌تایان^۲ و روش‌های کتاب‌سنجی پرداخته‌اند و پس از بررسی و تحلیل نقاط ضعف این دو روش، به ویژه روش تجزیه و تحلیل اسنادی، ضعف‌ها و کمبودهای موجود در این دو روش را مقدمه‌ای بر ظهور دیگر معیارهای اندازه‌گیری تأثیر علمی و تجزیه و تحلیل روند علمی دانسته و روش‌های مبتنی بر وب^۲ را موقعیتی برای خلق معیارهای جدید اندازه‌گیری تأثیر علمی دانسته و به مزایا و کاستی‌های آلتمتریکس اشاره نموده‌اند.

بررسی مطالعات و پژوهش‌های مختلف انجام شده در زمینه آلتمتریکس نشان می‌دهد پژوهش‌های آلتمتریکس هنوز در ابتدای مسیر قرار دارند و تصمیم‌گیری در مورد کارایی ابزارهای آلتمتریکس نیازمند انجام مطالعات پژوهشی گسترده‌تری می‌باشد. مطالعات هم‌بستگی صورت گرفته در این حوزه حاکی از این است که بین شاخص‌های آلتمتریکس و دریافت اسناد، هم‌بستگی مثبت وجود دارد؛ ولی دریافت شواهد قوی‌تر نیازمند مطالعاتی در مقیاس وسیع‌تر است. همچنین با بررسی مطالعات صورت گرفته در حوزه آلتمتریکس می‌توان به خلأ انجام مطالعات پژوهشی آلتمتریکس در ایران پی برد.

۱. منابع گردآوری داده در این پژوهش شامل موارد زیر بود:

Delicious, Wikipedia, Mendeley, Face book, Twitter, CiteULike, Nature (Blogs), Scopus (citations), Scopus (blogs), Research Blogging (blogs), CrossRef (citations), Pubmed central (citations), montly (pdf, html, xml reviews/downloads), PLOS (comments count), Web of Science (citations), faculty of 1۰۰۰ (rankings)

2. Peer review

مقیاس‌های سنتی ارزیابی تأثیر پژوهش

حامیان آلت‌متریکس دلایل متفاوتی را برای ضرورت ایجاد مقیاس‌های جدید بیان می‌کنند. شمارش استناد و داوری همتایان و ضریب تأثیر مجله^۱ به طور سنتی به‌عنوان ابزارهایی برای مشخص نمودن ارزش کار پژوهش و روشی برای فیلترسازی مرتبط‌ترین و مهم‌ترین منابع از میان انبوه مطالعات دانشگاهی تولید شده‌اند؛ ولی با افزایش میزان انتشارات و ظهور ارتباطات پژوهشی آنلاین، مقیاس‌های سنتی با شکست مواجه شده‌اند.

مقیاس داوری همتایان در گذشته به‌خوبی پاسخ‌گوی پژوهش بوده است؛ ولی عمر آن به پایان رسیده است؛ زیرا بسیار کند است و پیروی از سنت‌های قدیمی را تشویق می‌کند و نمی‌تواند پاسخ‌گوی داوران باشد و در نشان دادن حجم پژوهش نیز دارای محدودیت است.

شمارش استناد نیز مفید است، اما کافی نیست. مقیاس‌هایی مانند **h-index** حتی از داوری همتایان نیز کندتر هستند. اولین استناد یک کار پژوهشی می‌تواند سال‌ها به طول انجامد. این مقیاس‌ها محدود هستند و تأثیر خارج از دانشگاه و همچنین دلیل و محتوای استناد را هم نادیده می‌گیرند. به بیان ساده‌تر، منابع به دلایل مختلفی استناد دریافت می‌کنند؛ مانند استنادهای پوچ^۲ شامل خوداستنادی و سیاست‌ها (استنادهای افتخاری به پژوهشگران قابل احترام) و استناد به منظور تکذیب، بدین معنا که نویسنده به نویسنده دیگر به منظور رد نظر او استناد می‌کند و این استناد نشانه تأیید کار او نیست.

استنادها اشکال غیرسنتی ارتباطات پژوهشی مانند پیش‌چاپ‌ها، گزارشات فنی، ارائه‌های کنفرانس‌ها، پوسترها و مجموعه داده‌ها را نیز دربر نمی‌گیرند. در آخر اینکه استفاده از شمارش استنادها به‌عنوان یک مکانیزم برای فیلترسازی محتوا برای کتابداران بدون دسترسی به پایگاه‌ها می‌تواند چالش‌برانگیز باشد و دسترسی به ضریب تأثیر مجلات، بسیار آسان‌تر از دسترسی به امتیاز استنادی افراد است.

از طرف دیگر، استنادها فقط به ارزیابی تأثیر پژوهش براساس مورد استناد قرار گرفتن می‌پردازند و میزان خوانده شدن پژوهش را نادیده می‌گیرند؛ زیرا مخاطبان بسیاری هستند که خوانندگان صرف^۳ فعالیت‌های پژوهشی و مقالات محسوب می‌شوند؛ ولی ممکن است دست به پژوهش یا انتشار مقاله نزنند و در نتیجه هیچ استنادی هم صورت نمی‌گیرد؛ بنابراین، در استناد ممکن است تأثیر اجتماعی پژوهش نیز مورد توجه قرار نگیرد.

ضریب تأثیر مجله نیز براساس تعداد متوسط دفعاتی که یک مقاله منتشر شده در یک مجله مشخص در طول دو سال گذشته مورد استناد قرار گرفته است، محاسبه می‌شود و میانگین استنادهای مجلات را برای هر مقاله مجله در نظر می‌گیرد و اغلب به اشتباه برای ارزیابی تأثیر مقالات افراد، مورد استفاده قرار می‌گیرد. جزئیات دقیق JIF یک راز تجاری است و امکان دست‌کاری کردن آن آسان است. از جمله

1. Journal impact factor (JIF)
2. Vanity
3. Pure readers

ایراداتی که بر ضریب تأثیر مجلات وارد است، این است که اغلب پذیرش یک مقاله در یک مجله نیازمند استناد به مقالاتی است که قبلاً در آن مجله منتشر شده است و این امر به منظور بالابردن تعداد کل استنادهای مجله و در نتیجه افزایش ضریب تأثیر مجله می‌باشد. انتقاد دیگر این است که JIF فقط یک تخمین کیفیت است و مقیاس‌های صحیح کیفیت یک مقاله باید از طریق مقیاس سطح مقاله، مانند شمارش استناد، مورد بررسی قرار گیرد.

به طور کلی، می‌توان گفت مقیاس‌های سنتی مربوط می‌شوند به مجلات یا مقالات و دیگر برون‌دادهای مهم پژوهشی مانند پست‌های وبلاگ، اسلایدها، مجموعه داده‌ها و دیگر مباحث پژوهشی مهم را دربر نمی‌گیرند؛ ولی آلت‌متریکس می‌تواند تأثیر سطح مقاله را از طریق شواهد فعالیت‌های رسانه‌های اجتماعی و تأثیر سایر برون‌دادهای پژوهشی مهم اندازه‌گیری کند.

مقیاس‌های جدید امکان کشف دیدگاه‌های جدید نسبت به تأثیر را که قبلاً امکان اندازه‌گیری آن‌ها وجود نداشت، ارائه می‌کنند و نسبت به مقیاس‌های سنتی که بر شمارش استناد و ضریب تأثیر مجله تکیه داشتند، بسیار سریع‌تر هستند. آلت‌متریکس این امکان را فراهم می‌سازد که تأثیر یک مقاله را به سرعت از طریق انبوه بوک‌مارک‌ها و وبلاگ‌ها مورد ارزیابی قرار دهد (گالیگان و دیاس کوریا، ۲۰۱۳).

مقیاس‌های جایگزین بررسی تأثیر پژوهش

آلت‌متریکس دیدگاه ما را از آنچه تأثیر به نظر می‌رسد و همچنین از آنچه تأثیر را می‌سازد، گسترده‌تر می‌کند و این موضوع مهمی است؛ زیرا اشکال پژوهش بسیار متنوع شده و به طور روزافزون به صورت پیوسته در قالب‌های مختلف در دسترس قرار گرفته‌اند. به دلیل اینکه آلت‌متریکس خود دارای تنوع است، بنابراین برای اندازه‌گیری تأثیر در اکوسیستم متنوع پژوهش بسیار خوب عمل می‌کند. در واقع، آلت‌متریکس برای بررسی این اشکال جدید ضروری خواهد بود؛ زیرا این موارد خارج از دامنه فیلترهای سنتی هستند. آلت‌متریکس سریع است و برای گردآوری داده‌ها در روزها یا هفته از رابط‌های برنامه کاربردی عمومی استفاده می‌کند. آلت‌متریکس باز است و نه فقط داده‌ها، بلکه اسکریپت‌ها و الگوریتم‌هایی که آن‌ها را گردآوری و تفسیر می‌کنند را نیز دربر می‌گیرد. سرعت آلت‌متریکس فرصتی را برای ایجاد پیشنهادات بلادرنگ و سیستم‌های فیلترسازی مشترک ارائه می‌کند؛ بر این اساس، یک پژوهشگر به جای عضویت در هزاران فهرست مندرجات می‌تواند یک فید از مهم‌ترین کارهای تخصصی حوزه خود در هفته جاری را دریافت کند.

آلت‌متریکس به محاسبه و تأکید بر محتوای معنایی مانند نام‌های کاربری و برچسب‌های زمانی و تگ‌ها می‌پردازد. با استفاده از آلت‌متریکس می‌توانیم به داوری انبوه بپردازیم؛ یعنی به جای اینکه ماه‌ها منتظر دو نظر داوری شویم، می‌توانیم میزان تأثیر یک مقاله را توسط هزاران گفت‌وگو و بوک‌مارک در یک هفته ارزیابی کنیم؛ به عبارت کوتاه‌تر، این امر تقریباً مکمل داوری هم‌تایان سنتی است.

برخلاف JIF، آلت‌متریکس بازتاب تأثیر خود مقاله است، نه محل وقوع آن. برخلاف مقیاس استناد، آلت‌متریکس به ردگیری تأثیر خارج از آکادمی، ضریب تأثیر آثار مؤثر ولی استناد نشده و تأثیر منابعی که

داوری نشده‌اند، می‌پردازد.

به‌وسیله آلت‌تریکیس، به‌جای هدایت ارزیابی تأثیر توسط یک مؤسسه، کاربران، خود، شمارش و اندازه‌گیری مسائل علمی را در دست می‌گیرند. وقتی کاربران بیشتری با محتوای وب تعامل برقرار سازند، رد پای ثبت‌شده بیشتری از خود برجا می‌گذارند و این امر، داده‌های مؤثری را برای آلت‌تریکیس فراهم می‌سازد.

آلت‌تریکیس همچنین خدمتی را ارائه می‌دهد که شمارش استنادها قادر به انجام آن نیستند و آن خدمت، مقیاس‌های وابسته به بافت است. درحالی‌که شمارش استنادها به کاربر در درک کیفیت بالای مقاله کمک محدودی می‌کند، آلت‌تریکیس براساس متن‌کاوی، بافت را هم ارائه می‌کند؛ بنابراین، خدمات بافت‌محور آلت‌تریکیس که از جست‌وجو حمایت می‌کند، دارای ارزش ویژه‌ای است؛ زیرا موجب شناسایی مقالات بی‌کیفیتی که مورد استناد قرار گرفته‌اند نیز می‌شود.

برای حوزه‌های مشخصی که تمایل کم‌تری به اتکا بر مقالات مجلات دارند، به‌ویژه انجمن‌های خبرگی^۱، آلت‌تریکیس می‌تواند جدای از قالب در تبیین کیفیت محتوا نیز کمک کند؛ زیرا تبیین ارزش پژوهش ارائه‌شده در مقالات کاری یا مجموعه داده‌ها براساس معیارهای سنتی دشوار است. آلت‌تریکیس برای محتوای پژوهش در قالب‌های غیر متعارف می‌تواند به کاربر نهایی در درک بهتر اینکه آیا پژوهش ارزشمند است یا خیر کمک کند.

به‌طور کلی، می‌توان گفت آلت‌تریکیس چشم‌انداز وسیع‌تر و عمیق‌تری از تأثیر مقالات پژوهشی، پژوهشگران، دپارتمان‌ها و دانشگاه‌ها فراهم می‌آورد. در بسیاری از حوزه‌ها، به‌ویژه علوم، برای نشان دادن چگونگی ارتباط پژوهش با عموم دچار مشکل هستند. از طرفی دیگر، برای کسب حمایت نیازمند نشان دادن این ارتباط و کاربرد پژوهش خود هستند؛ بنابراین، آلت‌تریکیس در نشان دادن این ارتباط به‌نحو مؤثری عمل می‌کند.

همان‌گونه که پیش‌تر ذکر شد، آلت‌تریکیس می‌تواند تأثیر پژوهش خارج از دانشگاه را نیز نشان دهد؛ بنابراین، با دنبال کردن چگونگی به اشتراک‌گذاری و مورد بحث قرار دادن بلادرنگ پژوهش‌ها، شکاف بین انتشارات و استناد می‌تواند پر شود (کنکیل^۲، ۲۰۱۳).

آلت‌تریکیس و مقیاس‌های سطح مقاله

جست‌وجو برای دریافت فهرست معتبر مقیاس‌های آلت‌تریکیس، شما را دست‌خالی برمی‌گرداند. در محیط متغیر سریع آنلاین، هیچ‌گاه یک فهرست متعارف از مقیاس‌های وب که شامل تمامی مقیاس‌های جایگزین باشد، وجود ندارد. از طرف دیگر، ابزارهای آلت‌تریکیس انعطاف‌پذیر و سازگار با نیازهای متغیر پژوهشگران و همچنین عموم مردم هستند. جدول ۱، یک فهرست غیرجامع از مقوله‌ها و مثال‌های مقیاس‌های آلت‌تریکیس به‌علاوه یک توصیف از چگونگی توصیف مقیاس‌ها ارائه نموده است.

1. Community of Practice
2. Konkiel, S.

جدول ۱. انواع آلت‌متریکس و مثال‌های آن (کنکیل، ۲۰۱۳)

انواع آلت‌متریکس	توصیف	مثال‌ها
به اشتراک گذاری‌ها	مقالات یا اخبار یا دیگر برون‌دادهای پژوهشی که به منظور اشتراک گذاری به طور عمومی پست شده‌اند	Twitter, Topsy, facebook, Reddit, news articles, blog posts, Google+, Youtube, Fig share, Mendeley
ذخیره‌سازی‌ها	ذخیره‌شده بر روی سایت‌های بوک‌مارک‌های اجتماعی یا برگزیده‌شده در رسانه‌های اجتماعی و وب‌سایت‌های برنامه‌نویسی اجتماعی	Mendeley, CiteULike, Delicious, GitHub, Twitter, Slide share
مرور و بررسی‌ها	مورد بحث قرار گرفته با یادداشت‌های افزوده	Faculty of 1000 (F1000), Hog posts, article comments, facebook comments
اقتباس‌ها	خلق کارهای برگرفته با استفاده از مقاله یا دیگر برون‌دادهای پژوهشی	GitHub
آمارهای استفاده اجتماعی	دانلودها یا بازدیدها از خدمات وب و سایت‌های رسانه اجتماعی	Fig share, Slide share, Dryde, Facebook, Youtube

همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، در حال حاضر پنج نوع مقیاس جایگزین، شامل به اشتراک گذاری‌ها، ذخیره‌سازی‌ها، مرورها، اقتباس‌ها و آمارهای استفاده اجتماعی که به‌طور کلی در دو مقوله رسانه‌های اجتماعی (جایی که پژوهش به هدف اشتراک‌گذاری پیوند یافته، ذخیره‌سازی می‌گردد و بررسی و مرور می‌شود) و پلتفرم‌های محتوا (جایی که برون‌دادهای پژوهشی توسط ایجادکنندگان آن بارگذاری می‌شوند) قرار می‌گیرند، قابل بررسی است.

به‌طور کلی، حضور مقیاس‌های کافی برای یک مقاله پژوهشی می‌تواند نشان دهد که پژوهش، باکیفیت است. همان‌گونه که پیش‌تر ذکر شد، مقیاس‌های آلت‌متریکس با مقیاس‌های سنتی تاحدودی هم‌بستگی دارند و در برخی مواقع امتیاز آلت‌متریکس پژوهش می‌تواند پیش‌بینی‌کننده استنادهای آتی آن پژوهش باشد. جدول ۲ هم‌بستگی مقیاس‌های آلت‌متریکس را با مقیاس‌های سنتی ضریب تأثیر مجله و استناد نشان می‌دهد (کنکیل، ۲۰۱۳).

جدول ۲. هم‌بستگی مقیاس‌های آلت‌متریکس با مقیاس‌های سنتی تأثیر (کنکیل، ۲۰۱۳)

مقیاس	ارتباط با مقیاس‌های سنتی
یادداشت‌های تویتر	شمارش استناد
پست‌های صفحه فیس‌بوک	شمارش استناد
ذخیره‌سازی‌های سایت یولایک و مندلی	شمارش استناد
مرورهای اف هزار	مقالات پراستناد و ضریب تأثیر مجلات
پست‌های بلاگ متخصصان	شمارش استناد
مقالات خبری	شمارش استناد
استنادهای ویکی‌پدیا	شمارش استناد

نمره آلت‌متریکس، یک مقیاس کمی برای نمایش میزان توجه به مقاله پژوهشی است که از سه معیار اصلی زیر استخراج می‌شود:

۱. حجم. امتیاز مقاله با افزایش ارجاع به مقاله بالا می‌رود.
 ۲. منابع. هر مقوله از ارجاع، امتیاز متفاوتی را به دست می‌دهد؛ به‌عنوان مثال، یک مقاله روزنامه بیش از یک پست وبلاگ و پست وبلاگ بیش از یک توییت امتیاز دارد.
 ۳. نویسندگان. بررسی اینکه هر چند وقت یک بار یا چند بار نویسنده هر ارجاع درباره مقاله پژوهشی صحبت می‌کند (پیووار^۱، ۲۰۱۳).
- انتظار از امتیاز آلت‌متریکس به عنوان یک مقیاس کمی و کیفی، توجه به مقالات پژوهشی آنلاین است که بخش کمی آن واضح است. هرچه بحث و به اشتراک‌گذاری آنلاین مقاله بیشتر باشد، امتیاز بالاتری کسب می‌کند؛ ولی بخش کیفی پیچیده‌تر است و دارای یک مؤلفه ذهنی است.
- با توجه به اینکه مقیاس‌های جایگزین مکمل مقیاس‌های سنتی هستند، PLOS به ارائه مقیاس‌های سطح مقاله^۲ شامل استنادهای سنتی و آمار استفاده و مقیاس‌های جایگزین پرداخته است (لین و فنر^۳، ۲۰۱۳):

۱. آمار استفاده در Pubmed central, PLOS Website
 ۲. اشتراک‌های اجتماعی در توییت و فیس‌بوک؛
 ۳. بوک‌مارک‌های دانشگاهی در مندلی و سایت یو لایک؛
 ۴. استنادهای پژوهشی در Scopus, Web of Science, CrossRef, Pubmed central
 ۵. استنادهای غیرپژوهشی در رسرچ لاگینگ، نیچر بلاگز، ساینس سیکر و ویکی‌پدیا.
- به‌طور کلی، مقیاس‌های سطح مقاله موارد مختلفی را اندازه می‌گیرند:
۱. مخاطبان مختلف: عموم در مقابل علایق پژوهشگران؛
 ۲. ابعاد مختلف: توجه، خودترویجی^۴، تأثیر؛
 ۳. نقاط زمانی مختلف پس از انتشار: روزها و ماه‌ها و سال‌ها.
 ۴. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، مقیاس‌های آلت‌متریکس نقش مؤثری را در مقیاس‌های سطح مقاله ایفا می‌کنند.

ابزارهای آلت‌متریکس

با رشد علاقه در استفاده از آلت‌متریکس، ابزارهای مختلفی تولید شده یا در حال توسعه است. برخی از ابزارهای اصلی آلت‌متریکس به شرح زیر است:

1. Piwowar
2. Article- level Metrics (ALMs)
3. Lin, J., Fenner, M.
4. Self promotion

۱. «پلام آنالیتیکز»^۱ به گردآوری داده از طریق رابط‌های برنامه کاربردی باز، از منابع مختلف شامل وبلاگ‌ها، توییتر، مخازن دسترسی باز مانند PLOS، مخازن داده، مخازن منبع کد مانند گیت‌هاب^۲، سایت‌های بوک‌مارک اجتماعی مانند سایت یولایک و مندلی، سایت‌های اشتراک‌گذاری اسلایدها مانند اسلایدشیر^۳، داده‌های اعطای بورسیه تحصیلی^۴، مقیاس‌های کوتاه‌سازی پیوند و... می‌پردازد. نرم‌افزارهای ساینس‌کارد^۵، ریدر متر^۶ و سایت‌داین^۷ نیز مشابه این نرم‌افزار هستند.
۲. «سایت‌داین» کاربران وب را قادر می‌سازد که در جایی که استناد کرده‌اند، از شناسگر پابمد استفاده کنند. استنادها در وبلاگ‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی و ویکی‌پدیا نیز مورد تحلیل قرار می‌گیرند.
۳. «ریدر متر» میزان استفاده از محتوای علمی توسط گروه وسیعی از خوانندگان را اندازه می‌گیرد. آمار بازدید از مقاله و نویسنده را ارائه می‌کند و داده‌ها با استفاده از رابط‌های برنامه کاربردی و گزارشات در دسترس استخراج می‌شوند.
۴. «ساینس‌کارد» برنامه‌ای کاربردی برای گردآوری آمارهای مقالات علمی است. لاگ کاربران از طریق توییتر را فراهم می‌کند و شناسگرهای منحصربه‌فرد مانند شناسگر اشیای دیجیتال و شناسگر پابمد را ارائه می‌کند. داده‌ها از مندلی، توییتر، ویکی‌پدیا، کراس‌رف^۸، سایت یولایک و پابمد سنترال گردآوری می‌شود.
۵. «ایمپکت استوری»^۹ یک برنامه کاربردی منبع باز رایگان تحت وب و نسخه متصل توتال ایمپکت^{۱۰} است و داده‌ها را از منابع آنلاین گوناگون باز که تأثیر وب یک مجموعه داده یا مقاله مجله یا دیگر برون‌داده‌های پژوهشی که در یک مکان آنلاین ثابت مستقر هستند را گردآوری کرده و سپس یک گزارش ارائه می‌کند. منابع داده‌ای که توسط این نرم‌افزار مورد استفاده قرار می‌گیرند، شامل توییتر، گیت‌هاب، اسلایدشیر، اف‌هزار ریویوز^{۱۱}، سایت یولایک، مندلی، دلشز^{۱۲} و دیگر منابع آنلاین است.
۶. «آلتمتریکس اکسپلورر»^{۱۳} به گردآوری داده‌های مربوط به مقالات مجلات از اخبار، پست‌های وبلاگ، توییت‌ها و پست‌های مربوط به مقالات پژوهشی می‌پردازد و براساس اطلاعات ارائه‌شده از هریک از منابع داده بررسی شده، یک امتیاز ارائه می‌کند.

1. Plum analytics. <http://www.plumanalytics.com/about.html>
2. GitHub
3. Slideshare
4. Grant funding data
5. ScienceCard. <http://sciencecard.org>
6. ReaderMeter. <http://readermeter.org>
7. CitedIn. <http://citedin.org>
8. CrossRef
9. ImpactStory. <http://impactstory.org>
10. Total Impact
11. F1000 reviews
12. Delicious
13. Altmetrics Explorer. <http://altmetrics.com>

۷. «PLOS ایمپکت اکسپلورر»^۱ شخص را قادر می‌سازد تا محاورات گردآوری‌شده توسط Altmetrics.com که مربوط به مقالات منتشرشده توسط PLOS می‌شود را بررسی کرده و اطلاعات دربارهٔ توییت‌ها، صفحات فیس‌بوک، مقالات ویرایش مجدد شده، پست‌های گوگل، ارجاعات خبرها و فعالیت‌های وبلاگ‌نویسی را ارائه می‌کند.

۸. «پیپر کریتیکل»^۲ پژوهشگران را قادر می‌سازد که همهٔ انواع بازخوردها دربارهٔ کار خود را مشاهده کنند و همچنین هر شخص بتواند به ارزیابی کار دیگران نیز پردازد. این نرم‌افزار توسط رابط‌های برنامه‌ کاربردی مندلی تقویت می‌شود.

امکان برجسته نمودن و متمایزسازی یک ابزار مشکل است؛ زیرا هریک از این ابزارها ارزش خاص خود را دارند و بر گروه مشخصی از داده‌های تحلیل‌شده تمرکز دارند؛ به‌عنوان مثال، ریدر متر به بررسی میزان خواندن، ساینس‌کارد به بررسی مقیاس‌های سطح پژوهشگر و Altmetrics.com به بررسی مقیاس‌های سطح مقاله می‌پردازد و هیچ نرم‌افزاری برای ارزیابی هم‌زمان همهٔ موارد وجود ندارد و این امر مستلزم یک توسعهٔ نرم‌افزاری و ارتباطات پژوهشی وسیع است. از طرف دیگر، ارائهٔ داده یک بعد است و تصمیم‌گیری آگاهانه براساس داده‌ها یک موضوع مجزاست؛ بدین معنا که داده‌های کمی حاصل از نرم‌افزار نیازمند تفسیر کیفی برای تصمیم‌گیری است (گالیگان و دیاس کوریا، ۲۰۱۳).

ملاحظات فنی و محدودیت‌های آلت‌متریکس

آلت‌متریکس به گردآوری داده‌ها براساس مجوز جریان داده یا اتصال به API‌های^۳ سایت‌های رسانه‌های اجتماعی و مدیران مرجع آنلاین و از طریق خزیدن در فهرست‌های بلاگ‌ها و روزنامه‌ها و مجلات صورت می‌گیرد. در آلت‌متریکس توییت‌های افراد، پست‌های بلاگ، اخبار روزنامه‌ها و... فراخوانی می‌شود و هر پست از نظر پیوند به مقالات علمی و کتاب‌ها و مجموعهٔ داده‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. پست‌هایی که شامل این پیوندها می‌شوند را ارجاع^۴ می‌خوانیم. با توجه به اینکه آلت‌متریکس فراتر از یک شمارش است، بنابراین باید ابرداده‌های بیشتری گردآوری شود. منابع مختلف داده‌های مختلفی را ارائه می‌کنند و این داده‌های مختلف و متفاوت باید به‌صورت یکپارچه در پایگاه اطلاعاتی آلت‌متریکس قرار گیرند و این یکپارچه‌سازی از ملاحظات فنی است که باید مورد توجه قرار گیرد.

علاوه‌براینکه هریک از منابع داده‌ای مختلف، سیاست‌های به‌کارگیری خاص خود را دارند که باید از آن‌ها پیروی شود، براین اساس به‌منظور متابعت از شرایط هر سایت، باید همهٔ داده‌ها با ذکر منابع آن‌ها ارائه شود. یک مرحلهٔ نهایی مهم، تحلیل داده‌ها و ابهام‌زدایی از مقالات است. اغلب، ویرایش‌های مختلفی از یک مقاله در آدرس‌های مختلف قابل‌بازیابی است؛ مانند سایت ناشران، پیش‌چاپ مقاله یا مخازن

1. PLOS Impact Explorer. <http://www.altmetric.com/demos/plos.html>

2. PaperCritic. <http://www.papercritic.com/about>

۳. مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های برنامه‌نویسی که به شما اجازه می‌دهند که به صورت خودکار داده‌ها را از سرور بازیابی کنید.

4. Mention

مختلف. یکی از نقاط قوت کلیدی آلتمتریکس، توانایی آن در کنار هم آوردن این ویرایش‌های مختلف تا حد امکان می‌باشد (آدیه و رو، ۲۰۱۳).

آلتمتریکس هم به‌عنوان یک مقیاس پژوهش نسبتاً جدید، کامل نیست و هنوز مواردی وجود دارد که نیازمند بررسی است. فراهم‌آوردندگان آلتمتریکس نیازمند توسعه یک روش برای جداسازی پژوهش‌های علمی از پژوهش‌های جنسی (بسیار پرمراجعه ولی با استناد کم) هستند. خدمات بافت‌محور آلتمتریکس نیز تقریباً جدید هستند و هنوز پالایش نشده‌اند. هیچ استاندارد برای گزارش آلتمتریکس وجود ندارد. یک تصور وجود دارد که باید یک استاندارد برای تبیین سریع اینکه آیا پژوهش محبوب و مشهور باکیفیت است یا خیر تدوین شود.

آلتمتریکس هنوز به اندازه ضریب تأثیر مجلات، کاربرپسند نیست. منتقدان در اشاره به فقدان یک نمره یا امتیاز یا رتبه در آلتمتریکس گفته‌اند که آلتمتریکس نیازمند بررسی و تفسیرهایی است که برای کاربر سنگین و دشوار نباشد.

دیگر منتقدان سهولت شمارش را به‌عنوان بزرگ‌ترین نقطه ضعف آلتمتریکس بیان می‌کنند و معتقدند که مقیاس‌های رسانه‌های اجتماعی و آمارهای استفاده بسیار قابل دست‌کاری و شکننده هستند. دانه‌های خودکار می‌توانند هزاران دانه و درخواست بازدید صفحات را در چند دقیقه تولید کنند. توییت‌ها و پست‌های فیس‌بوک و یادداشت‌های وبلاگ‌ها قابل خریداری هستند. اگرچه ناشران و ارائه‌دهندگان خدمات در جهت متوقف نمودن این موارد کار می‌کنند، ولی هنوز یک سازمان ممیزی بی‌طرف وجود ندارد که کیفیت آلتمتریکس را تضمین نماید.

آلتمتریکس هنوز نمی‌تواند در فرایند جست‌وجو، مانند شمارش استناد و فاکتورهای تأثیر مجلات، به کار گرفته شود؛ یعنی وقتی که به جست‌وجو می‌پردازیم، گزینه استفاده از آلتمتریکس برای تکنیک‌های تکمیلی جست‌وجو به کار گرفته نمی‌شود و فقط دو پایگاه جست‌وجوی Primo (Exlibris), Scopus (Elsevier) گزینه آلتمتریکس را برای نتیجه جست‌وجو ارائه می‌کنند (کنکیل، ۲۰۱۳).

مخاطبان و ذی‌نفعان آلتمتریکس

مخاطبان و ذی‌نفعان آلتمتریکس درحقیقت مخاطبان پژوهش یعنی پژوهشگران، دانشگاهیان، کتابداران، ناشران، دولت و عموم مردم هستند. باوجوداینکه ایده ارائه مقیاس‌های جایگزین، برای اولین بار توسط نوآوران دانشگاهی ارائه شده است، ولی مزایا و خدمات آن به دیگر صنایع نیز مربوط می‌شود؛ به‌عنوان مثال، ژورنالیسم یک مثال خوب برای صنعتی است که تأثیر به‌منظور فروش مقالات بیشتر یا تشویق برای بازدیدهای بیشتر وب از خدمات آنلاین خبری، مورد استفاده قرار می‌گیرد. واحدهای پژوهشی دانشگاهی نیز می‌توانند از طریق مقیاس‌های گوناگون آلتمتریکس مورد ارزیابی قرار گیرند. مراکز تحقیق و توسعه در سازمان‌ها نیز با استفاده از آلتمتریکس می‌توانند به ارزیابی محتوا و تأثیر زمان واقعی خود از طریق وب و کانال‌های اجتماعی بپردازند و تصویری از توسعه پژوهشی خود را در دقیقه ارائه

کنند (گالیگان و دیاس کوریا، ۲۰۱۳).

دلایل گوناگونی برای علاقه کتابخانه‌ها به آلت‌متریکس وجود دارد. در محیط آنلاین، ما هر حرکتی را ردگیری می‌کنیم: کلیک‌ها، مرور صفحات، تعاملات از جمله روش به اشتراک‌گذاری اطلاعات با دیگران. این امر یک فرصت بزرگ را برای کشف گرایش‌ها و ساخت معنادار دیدگاه‌ها از طریق شواهد کمی عمیق فراهم می‌سازد. آلت‌متریکس یک دیدگاه یکپارچه از چگونگی حرکت یک پژوهشگر یا یک واحد محتوا در صحنه دیجیتال، اقدامات و محاورات وی ارائه می‌کند. این امر می‌تواند امکان محک‌زنی سازمانی و دپارتمانی را از طریق کاربردهای گوناگون ارائه کند.

اگر دو نقش مشخص کتابخانه‌ها را در نظر بگیریم، آنگاه میزان ارزش آلت‌متریکس برای کتابخانه‌ها مشخص می‌شود. در درجه اول نقش کتابخانه‌ها به‌عنوان یک پل ارتباطی با پژوهشگران. وقتی پژوهشگران برای ارائه ارزش پژوهش خود تحت فشار هستند، ضروری است که بروندهای پژوهشی آن‌ها به‌نحو مؤثری اشاعه یابد. پرایم بر این جنبه از آلت‌متریکس و چگونگی یاری رساندن آن به تغییر و افزایش نقش کتابداران در کمک به اعضای هیئت‌علمی برای درک و شناخت تأثیر آن‌ها تأکید می‌کند. از این طریق، آن‌ها قادر خواهند بود موفقیت خود در برنامه‌های پژوهشی و ارزشی که پژوهش آن‌ها برای دانشگاه ایجاد می‌کند را نشان دهند. همچنین این امکان برای آن‌ها فراهم می‌شود تا به‌طور فعال این تأثیر را در زمان واقعی اندازه بگیرند. در اینجا مزیت آلت‌متریکس برای کتابداران در این است که یک جایگاه مشخص در فرایند پژوهش پیدا می‌کنند و آن‌گونه که پرایم می‌گوید، نقش آن‌ها به «متخصصان ارتباط پژوهشی» تغییر می‌یابد.

نقش دوم کتابداران عملیات حمایت از یادگیری است. ایجاد محیط یادگیری صحیح و فراهم آوردن ابزارهای صحیح برای دانشجویان و اعضای هیئت‌علمی، یکی از فعالیت‌های ضروری کتابخانه است. فراهم آوردن محتوای پژوهشی، هسته این فراهم‌آوری است. استراتژی‌های توسعه مجموعه تمایل بر تمرکز بر شاخص‌های یکسانی دارند که سال‌ها به‌کار گرفته شده‌اند؛ مانند هزینه و کاربرد و پیشنهادات. این موارد ممکن است در زمان بودجه آزادانه‌تر و موشکافی کم‌تر کافی باشند؛ ولی هنگامی که بودجه کتابخانه کاهش می‌یابد یا سال به سال ثابت می‌ماند، شواهد بیشتری برای تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد محتوای دانشگاهی، مورد نیاز است. ممکن است تصمیم‌گیری برای مجموعه‌سازی و مدیریت مجموعه براساس یک سنجش واحد از طریق شبکه‌های اجتماعی دشوار باشد؛ ولی ابزارهای جدیدی ظهور می‌کنند که دیدگاه متفاوتی از مقیاس‌های سنتی ارائه می‌کنند. یک مثال از این موارد یک نسخه جدید از پلتفرم مندلی تحت عنوان «Mendeley Institutional Edition» است و تنها ابزار جاری در این زمینه است. این نرم‌افزار اقدام به کاویدن پایگاه‌های اطلاعاتی بی‌شماری از مدارک مندلی و یادداشت‌ها و رفتار کاربران به‌منظور نشان دادن گرایش‌ها به استفاده و تأثیر و همکاری است؛ بنابراین، با فراهم آوردن پوشش آلت‌متریکس برای میزان

استفاده از مجلات از طریق شمارش آنلاین کاربرد منابع الکترونیکی شبکه‌ای و آمارهای ارائه شده از ناشران، به کتابخانه‌ها کمک می‌کند.

برای دولت نیز منابع داده‌ای آلت‌متریکس و داشتن یک تصویر کامل از تأثیر می‌تواند مدارک بهتری برای برنامه‌ریزی برای سرمایه‌گذاری و بودجه‌دهی به دانشگاه‌ها و بازگشت بودجه ارائه کند. سازمان‌های بودجه‌دهی، پنل‌های بررسی و اعطای بورسیه و دیگر گروه‌های تصمیم‌گیرنده نیز می‌توانند از آلت‌متریکس به‌عنوان شواهد بیشتر برای تصمیم‌گیری در اعطای بورسیه و کسب موقعیت‌های دانشگاهی استفاده کنند (گالینگ و دیاس کوریا، ۲۰۱۳).

ناشران نیز از سوی دیگر می‌توانند داده‌ها و نتایج آلت‌متریکس را برای معرفی برنامه‌های نشر جدید براساس گرایش‌های جاری، نه فقط گرایش‌ها براساس اسنادها و ضریب تأثیر دو سال گذشته به‌کار برند؛ بنابراین می‌توان گفت آلت‌متریکس نه تنها برای پژوهش‌ها، بلکه برای پژوهشگران، دپارتمان‌ها، دانشگاه‌ها و حتی دولت‌ها به‌منظور تبیین متخصصان برتر در هر حوزه موضوعی مشخص می‌تواند به‌کار گرفته شود (کنکیل، ۲۰۱۳).

بحث و نتیجه‌گیری

مقیاس‌های جایگزین بررسی تأثیر پژوهش در گام‌های اولیه بررسی می‌باشند. بسیاری از پرسش‌ها در این حوزه پاسخ داده نشده است؛ ولی نگاه انتقادی به فیلترهای موجود و ارزیابی سریع ارتباطات پژوهشی، سرعت، غنا و وسعت نظر آلت‌متریکس، پژوهش در این حوزه را ارزشمند می‌سازد (پرایم و همکاران، ۲۰۱۰). آلت‌متریکس رو به توسعه است؛ زیرا ما در عصر وب اجتماعی زندگی می‌کنیم؛ جایی که دانش به‌طور معناداری بیرون از مجلات دانشگاهی و به‌صورت دسترسی باز انتشار یافته است؛ بنابراین، می‌توان گفت آلت‌متریکس یک راه‌حل برای ارزیابی تأثیر قالب‌های متنوع بروندادهای پژوهشی، به‌ویژه بروندادهای پژوهشی غیررسمی و غیردانشگاهی است که در فضای وب اجتماعی منتشر می‌شوند و تنها چالش مطرح این است که آیا درجه اطمینان یکسانی در مقایسه با مقیاس‌های پذیرفته‌شده سنتی ایجاد می‌کنند. پرایم معتقد است ضریب تأثیر، یک روش محدود برای ارزیابی تأثیر پژوهش است و در دنیای پیوندهای اینترنت یک روش غیرکافی برای انجام این کار به‌شمار می‌آید. نمایه‌های استنادی این امکان را فراهم می‌آورند تا ارزیابی تأثیر علمی شود، به همان روشی که تلسکوپ‌های نوری علم نجوم را ایجاد کردند؛ ولی منجمان با تلسکوپ‌های نوری متوقف نشدند. آن‌ها امروزه بر ابزارهای اندازه‌گیری رادیویی و مادون قرمز و منابع داده‌ای تکیه دارند که گاليله تصورش را هم نمی‌کرد.

چیزی که واضح است، این است که نظام‌های ایجادشده براساس مجلات چاپی داوری‌شده، در دنیای دیجیتال کافی نیستند. هنگامی که جهان وب‌محورتر می‌شود، آلت‌متریکس مؤثرتر خواهد بود؛ همان‌گونه که در زمان اختراع انتشارات چاپی، مجلات داوری‌شده مهم شدند (کرلس، ۲۰۱۳). به‌طور خلاصه، هیچ‌یک از مقیاس‌های پژوهش بدون خطا نیستند و هیچ‌کدام از مقیاس‌ها به‌تنهایی نمی‌توانند ارزش کامل

پژوهش را نشان دهند. استفاده از مقیاس‌های پژوهش سنتی و آمارهای استفاده و آلت‌متریکس در کنار هم می‌تواند همه ابعاد کیفیت پژوهش را مشخص کنند. آلت‌متریکس نیز یکی از ابزارهای مفید ویژه برای کمک به افراد در آشنایی با جهان اطلاعات است که بر مبنای خدمات وب ساخته شده است. با توجه به بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه مقیاس‌های جایگزین می‌توان گفت تفکر و تعمق در حوزه آلت‌متریکس برای بررسی تجربی مقیاس‌های آلت‌متریکس و ابزارهای آن شروع شده است و کارهای آینده نیز باید در این خطوط ادامه یابد. پژوهشگران باید پرسند که آیا آلت‌متریکس واقعاً منعکس‌کننده تأثیر پژوهش است یا فقط یک آوازه تهری است. پژوهش‌های آتی باید بین آلت‌متریکس و مقیاس‌های موجود هم‌بستگی ایجاد کنند و پیش‌بینی استنادها از آلت‌متریکس و مقایسه آلت‌متریکس با ارزیابی‌های تخصصی باید در مقیاس وسیع‌تری صورت گیرد. طراحان برنامه‌های کاربردی باید به ساخت نظام‌هایی برای نمایش آلت‌متریکس و توسعه روش‌هایی برای شناسایی و ایجاد مقیاس‌هایی برای استفاده و بازاستفاده از داده‌ها ادامه دهند. در نهایت ابزارهای آلت‌متریکس باید داده‌های معنایی غنی از مقیاس‌های جایگزین را برای پاسخ به «چگونگی و چرایی» به‌خوبی «چه مقدار» به‌کار برند و کارهای پژوهشی این حوزه باید به‌سمت ارزیابی کیفی کارایی هر یک از شاخص‌ها و ابزارهای آلت‌متریکس و دیگر پژوهش‌های کیفی این حوزه حرکت کند.

منابع

- مهریان، سحر و منصوریان، یزدان. (۱۳۹۳). رصد روندهای علمی روش و معیارهای علم‌سنجی و تغییر نقش کتابداران. فصلنامه علمی پژوهشی پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲۹(۳)، ۶۱۳-۶۳۱.
- Adie, E. and Roe, W. (2013). Altmetrics: enriching scollarly content with article level discussion & Metrics. *Learned publishing*, 26(1), available online at: http://www.figshare.com/articles/enriching_scholarly_content_with_article_level_discussion_and_metrics/105851, accessed: 92/09/25.
- Alperin, J. P. (2013). *Ask not what altmetrics can do for you, but what altmetrics can do for developing countries*. Bulletin April 2013. Available online at: http://www.ASIS.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13_alperin.html, accessed: 92/09/25.
- Careless, J. (2013). Altmetrics 101: A Primer. *information today*, 30(2), Available online at: <http://www.infotoday.com/it/feb13/Careless--Altmetrics-101-A-Primer.shtml>, accessed: 92/08/20.

- Galligan, F. and Dyas- Correia, S. (2013). Altmetrics: Rethinking the way we measure. *Serial review*, 39(1), Available online at: <http://www.scinedirect.com/scinece/article/pii/S009879131300004x>, accessed: 92/08/02.
- Gunn, W. (2013). Social signals reflect academic impact: what it means when a scholar adds a paper to Mendeley. *Information standards quarterly*, 25(2), available online at: http://www.niso.org/apps/group_public/download.php/11275/IP_Gunn_Mendeley_isqv25no2.pdf, accessed: 92/09/28.
- Konkiel, S. (2013). Altmetrics: A 21st- century solution to determining research quality. Online searcher, available online at: <http://www.infotoday.com/onlinesearcher/articles/features/altmetrics-A-stcentury-solution-to-determining-research-quality-90551.shtml>, accessed: 92/09/01.
- Lin, J. and Fenner, M. (2013). The many faces of article- level metrics. Bulletin April 2013. Available online at: http://www.ASIS.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13_lin_fenner.html, accessed: 92/08/10.
- Mounce, R. (2013). Open access and altmetrics: distinct but complementary. Bulletin April 2013. Available online at: http://www.ASIS.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13_mounce.html, accessed: 92/09/12.
- Piwowar, H. (2013). *Introduction to Altmetrics*. Bulletin April 2013. Available online at: http://www.asis.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13_Piwowar.html, accessed: 92/09/25.
- Priem, J., Piwowar, H. and Hemminger, B. M. (2012). Altmetrics in the wild: using social media to explore scholarly impact. Available online at: <http://altmetrics.org/altmetrics12/priem>, accessed: 92/09/05.
- Priem, J., Taraborelli, D., Groth, P. and Neylon, C. (2010). Altmetrics: A manifesto. Available online at: <http://www.altmtrics.org>, accessed: 92/08/15.

Theilwall, M., Haustein, S., Larivière, V. and Sugimoto, CR. (2013) .Do Alt-metrics Work? Twitter and Ten Other Social Web Services. *PLoS ONE*, 8(5), doi:10.1371/journal.pone.0064841, available online at: <http://www.plosone.org/article/info%3adoi%2f10.1371%2fjournal.pone.0064841>, accessed: 92/10/04.

تحلیل استنادی و هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه اسلام و علوم قرآنی در وبگاه علوم میان سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۲ و ترسیم ساختار علمی این حوزه

چکیده

هدف: پژوهش حاضر به تحلیل استنادی و هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه اسلام و علوم قرآنی در سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۲ و ترسیم ساختار علمی این حوزه می‌پردازد.

روش‌شناسی: پژوهش حاضر از نوع کاربردی است که با استفاده از روش‌های علم‌سنجی و به‌کارگیری برخی از قوانین و روش‌های این قلمرو، مانند قاعده‌های لوتکا و برادفورد و تحلیل استنادی به تحلیل داده‌های بازیابی شده از وبگاه علوم پرداخته‌است. ترسیم نقشه تاریخ‌نگاری با نرم‌افزار هیست‌سایت انجام شده و برای بررسی وضعیت هم‌نویسندگی در حوزه اسلام و علوم قرآنی از نرم‌افزار یو. سی. نت. و بسته مکمل آن، نت‌دراو استفاده شده‌است.

یافته‌ها: در این بازه زمانی، ۴۵۳۵ مدرک از نویسندگان این حوزه در پایگاه وب علوم نمایه شده‌است. توزیع فراوانی مشارکت نویسندگان این حوزه از قاعده لوتکا پیروی می‌کند ولی توزیع فراوانی موضوعی مدارک هسته تولید شده توسط نویسندگان این حوزه براساس قانون برادفورد مورد تأیید قرار نگرفت؛ همچنین، این حوزه، میانگین نرخ رشد سالانه معادل ۶/۴ درصد داشته‌است؛ در پایان، ساختار علمی این حوزه برپایه میزان استنادهای محلی و جهانی با استفاده از نرم‌افزار هیست‌سایت ترسیم و تحلیل شد و نتیجه از این حکایت می‌کرد که این حوزه از نه (۹) خوشه موضوعی برپایه استنادهای محلی و جهانی تشکیل شده‌است؛ این حوزه، همچنین از دو مؤلفه هم‌نویسندگی ۲۶ و سیزده‌جزئی تشکیل شده‌است.

نتیجه‌گیری: همکاری میان نویسندگان این حوزه، ضعیف است. تحلیل استنادی مدرک‌های مورد بررسی نشان داد که میان تعداد نویسندگان و تعداد استنادهای دریافتی و میزان مشارکت یک نویسنده با تعداد مدرک‌های منتشر شده توسط او، رابطه آماری معنادار مثبت وجود دارد.

واژگان کلیدی: تحلیل استنادی، ترسیم ساختار علم، علم‌سنجی، همکاری علمی، هم‌نویسندگی، علوم قرآنی، علوم اسلامی.

الهه زنگیشه^{*۱}

فرامرز سهیلی^۲

حمید احمدی^۲

*۱. دانشجوی کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه آزاد واحد همدان

(نویسنده مسئول: Email: ezangishe@gmail.com)

۲. استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه پیام نور کرمانشاه

۳. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز

دریافت: ۱۳۹۳/۹/۱۱

پذیرش: ۱۳۹۴/۰۲/۲۳

مقدمه و بیان مسئله

استنادها یکی از عناصر شاخص نگارش علمی محسوب می‌شوند و نقشی بارز در تولید و نشر اطلاعات دارند. بیان صحیح و دقیق منابع هر مقاله، علاوه بر آنکه امکان دسترسی سریع به اصل مقاله مورد نظر را فراهم می‌کند، نشان‌دهنده اعتبار علمی مجله و نویسندگان مقاله است (حقیقی، ۱۳۸۱: ۲۱۶). همکاری علم را می‌توان بازتاب فعالیت‌ها و رویکردهای جامعه علمی به‌شمار آورد؛ مطالعه و بررسی این مقوله می‌تواند به جامعه‌شناسی علم نیز کمک‌کند (رحیمی و فتاحی، ۱۳۸۶: ۲۳۵).

یکی از نمودهای بارز همکاری علمی، هم‌نویسندگی است؛ در زمینه هم‌نویسندگی هم می‌توان گفت یک شبکه هم‌نویسندگی، نگاهی از گره‌های مشترک یا ارتباط‌های میان هم‌نویسندگی‌های درون یک جامعه پژوهش است؛ چنین شبکه‌هایی، نگرشی را درون ساختارهای اجتماعی جوامع پژوهشی فراهم و آشکار می‌کنند که کدام نویسندگان همکار در فرایند ارتباطات در شبکه دارای نقش مرکزی بوده، قدرت و تأثیرگذاری بیشتری دارند (سهیلی، عصاره، فرج‌پهلوی، ۱۳۹۲: ۲).

نقشه علمی، بازنمونی فضایی از چگونگی پیوند میان رشته‌ها، حوزه‌ها، متخصصان و مقاله‌های آنها به وجود می‌آورد؛ این نقشه‌ها را می‌توان به نقشه‌های جغرافیایی که رابطه‌های سیاسی یا جنبه‌های فیزیکی را روی زمین نشان می‌دهند، تشبیه کرد؛ شبکه استنادی که در قالب این نقشه‌های فضایی نشان داده می‌شود، نموداری جهت‌دار و پیچیده است که رأس‌های آن می‌توانند به ترتیب زمانی، مرتب شوند و خط‌های مرزی موجود در این گراف‌ها رأس‌های قدیمی را به رأس‌های جدید وصل می‌کنند؛ این شبکه، الگوهای ارتباطی و همچنین چگونگی همکاری علمی و روند استنادهای محلی و جهانی پژوهشگران را نشان می‌دهد. نمایش فضایی، درک پژوهشگران را از رابطه‌های مفهومی و پیشرفته تسهیل می‌کند؛ همچنین نگاهی عمیق به وضعیت دانش معاصر را در قلمروهای گوناگون علمی فراهم می‌کند (فتاحی، دانش و سهیلی، ۱۳۹۰: ۱۶۲). حوزه اسلام و شاخه‌های مرتبط آن، یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های انسان معاصر است. اهمیت تحقیق‌های اسلامی در اوضاع کنونی کشور و جهان با توجه به اینکه جایگاه هر ملتی در عرصه بین‌المللی به وسیله فعالیت‌های علمی مشخص می‌شود، سبب شد که سنجش کمی فعالیت دانشمندان جهانی در حوزه اسلام، هدف این پژوهش قرارگیرد تا جایگاه جهان در تحقیق‌های اسلامی تعیین شود و میزان حضور علمی دانشمندان جهانی در این حوزه در صحنه جهانی مورد ارزیابی قرارگیرد؛ بنابراین با بیان نکات مهم در این زمینه و فقدان چنین پژوهشی در این خصوص، انجام پژوهشی که به تحلیل استنادی و وضعیت هم‌نویسندگی مقاله‌های حوزه اسلام و علوم قرآنی بپردازد، ضروری به نظر می‌رسد.

هدف و پرسش‌های پژوهش

هدف اصلی این پژوهش، تحلیل استنادی و بررسی وضعیت هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه اسلام و علوم قرآنی در وبگاه علوم میان سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۲ و ترسیم ساختار علمی این حوزه است؛ برای دستیابی به این هدف و سایر اهداف جزئی پژوهش، پاسخگویی به پرسش‌های زیر، ضروری است:

۱. نویسندگان دارای بیشترین تولیدهای علمی این حوزه در وبگاه علوم چه کسانی هستند؟
۲. آیا قاعده لونتکا توزیع نویسندگان حوزه اسلام و علوم قرآنی را تأیید می‌کند؟
۳. توزیع فراوانی نویسندگان کشورها و دانشگاه‌هایی که بیشترین همکاری علمی را در سال‌های مورد بررسی در وبگاه علوم داشته‌اند، چگونه است؟
۴. نرخ رشد سالانه تولیدهای علمی این حوزه چگونه است؟
۵. متون علمی تولیدشده حوزه در قالب چه نوع مدارکی در دسترس هستند؟
۶. ضریب مشارکت نویسندگان این حوزه در مدارک نمایه‌شده در وبگاه علوم در سال‌های مورد بررسی چه مقدار بوده است؟
۷. شبکه هم‌نویسندگی موجود میان نویسندگان این حوزه چگونه است؟
۸. توزیع فراوانی موضوعی مدارک هسته تولیدشده توسط نویسندگان این حوزه در وبگاه علوم، در سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۲ با استفاده از قاعده برادفورد چگونه است؟
۹. آیا قاعده برادفورد، توزیع مجله‌های هسته را برای مجله‌های منتشرکننده مقاله‌های این حوزه تأیید می‌کند؟
۱۰. در ترسیم تاریخ علم و ساختار علمی مدارک علمی تولیدشده در بازه زمانی مورد بررسی، خوشه‌های مهم کدام‌اند؟ و موضوع‌های آنها چیست؟

فرضیه‌های پژوهش

۱. میان میزان مشارکت پژوهشگران این حوزه و میزان استنادهای دریافتی آنان، رابطه آماری معناداری وجود دارد.
۲. میان میزان مشارکت پژوهشگران این حوزه و میزان تولیدهای علمی آنان، رابطه آماری معناداری وجود دارد.

پیشینه‌های پژوهش

در جستجو‌هایی که پژوهشگران انجام داده‌اند، نشان داده شده که پژوهش‌هایی متعدد در زمینه علم‌سنجی و بررسی تولیدهای علمی در حوزه‌های گوناگون صورت گرفته‌اند، اما تنها دو پژوهش در این زمینه به موضوع اسلام پرداخته‌اند که در زیر به این دو پژوهش اشاره شده، به تعدادی از پیشینه‌های انجام شده در سایر حوزه‌ها نیز به طور مختصر اشاره می‌شود.

کریمی (۱۳۸۹)، پژوهشی را با عنوان «بررسی انتشارات علمی تولیدشده در حوزه اسلام» در وبگاه علوم انجام داد و نشان داد که در مجموع، ۹۳ کشور در نگارش مدارک حوزه موضوعی اسلام در سطح جهانی نقش داشته‌اند و از میان آنها، کشورهای ایالات متحده آمریکا، انگلستان و کانادا، در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند؛ همچنین یافته‌ها نشان می‌دهند که ۵۳ درصد از عناوین منتشرشده در قالب نقد کتاب بوده‌اند و پس از آنها، مقالات با ۳۷/۶ درصد قرار داشته‌اند.

منصوری و عصاره (۱۳۸۸)، پژوهشی را با عنوان «کشورهای پیشرو علمی جهان اسلام در وبگاه

علوم» انجام دادند که این پژوهش به بررسی تولیدهای علمی کشورهای اسلامی در وبگاه علوم در بازه زمانی سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۸ پرداخت؛ جامعه مورد بررسی این پژوهش، تعداد چهارده کشور از میان ۵۸ کشور جهان اسلام است که در زمره فعال‌ترین کشورهای جهان اسلام بوده‌اند. از مجموع ۶۶۳۶۲۹ مدرک موجود در وبگاه علوم که کشورهای اسلامی در سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۸ منتشر کرده‌اند، سهم پانزده کشور مورد بررسی ۲۰۲۲۶۹ (۸۲/۲ درصد) بود. تحلیل داده‌ها نشان دادند که کشورهای اسلامی مورد بررسی به‌طور میانگین در انتشار آثار خود، دارای رشد صعودی بوده‌اند و پیش‌تاز آنها کشور ایران است.

بررسی نقشه ده نویسنده برتر کشورهای مورد بررسی، نشان‌دهنده آن است که نویسندگان کشور ایران در حوزه شیمی، بیشترین استناد را از نویسندگان کشورهای اسلامی دریافت کرده‌اند و در گستره جهانی نیز، کشور لبنان در حوزه ایمنی‌شناسی، بیشترین استناد را دریافت کرده‌است.

فتاحی، دانش و سهیلی (۱۳۹۰) به پژوهشی با عنوان «بررسی وضعیت جهانی تولیدات علمی دانشگاه فردوسی مشهد در سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ در وبگاه علوم با هدف ترسیم نقشه علم این دانشگاه» پرداختند؛ طبق بررسی ایشان، پژوهشگران این دانشگاه، موفق شدند، ۲۳۱۸ مدرک نمایه‌شده را در وبگاه علوم منتشر کنند. قاعده لوتکا و قاعده برادفورد مورد تأیید قرار گرفت. نرخ \$ متوسط رشد، برابر با ۳۴/۲ درصد بوده‌است. تحلیل استنادی مدرک‌های مورد بررسی نشان داد که میان تعداد نویسندگان با تعداد استنادهای دریافتی و میزان مشارکت یک نویسنده با تعداد مدرک‌های منتشر شده توسط او، رابطه مثبت وجود دارد؛ در پایان، ساختار علمی این دانشگاه بر پایه میزان استنادهای جهانی با استفاده از نرم‌افزار هیست‌سایت ترسیم و تحلیل شده و از نه (۹) خوشه موضوعی حکایت دارد.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی است که با استفاده از روش‌های علم‌سنجی به تحلیل استنادی و وضعیت هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه اسلام و علوم قرآنی می‌پردازد، جامعه آماری پژوهش حاضر، تمام مدارک منتشر شده در بازه زمانی مورد بررسی، یعنی سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۲ در وبگاه علوم است. داده‌های کتاب‌شناختی به‌صورت مستقیم از پایگاه تامسون روترز^۱ و با کلیدواژه‌های اسلام و قرآن^۲ در فیله‌های موضوع و عنوان هر یک به‌صورت جدا (اسلام «موضوع» و «عنوان»، قرآن «موضوع» و «عنوان») استخراج شدند و بدون اینکه از لحاظ زمانی، محدود شوند داده‌هایی که گرفته شدند، سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۲ را دربر گرفتند. نتیجه جستجوی ۱۰ اسفند ماه ۱۳۹۱، تعداد ۴۵۳۵ پیشینه بازیابی شده را ارائه داد که به‌عنوان جامعه پژوهش، انتخاب و تجزیه و تحلیل شدند.

به‌منظور ترسیم ساختار علمی حوزه اسلام و علوم قرآنی، همه پیشینه‌ها به نرم‌افزار هیست‌سایت وارد شدند؛ این نرم‌افزار، نمایش نسبی پیوندهای استنادی مربوط به مجموعه کتاب‌شناختی و آثار را ارائه می‌دهد؛ بنابراین، فرد می‌تواند پیوندهای واسطه مربوط به میزان استناد به آثار را در زمان اخیر مشاهده کند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، پیش‌فرض این نرم‌افزار، تعیین سی مدرک تأثیرگذار در پایگاه

1. Thomson Reuters
2. Islam & Quran

مورد مطالعه در سطح استنادهای محلی^۱ (در مجموعه بازیابی شده توسط کاربر) و استنادهای جهانی^۲ (در وبگاه علوم) است (گارفیلد^۳، ۲۰۰۳، نقل در سهیلی، ۱۳۹۰: ۸۶۲)؛ اما بسته به حوزه موضوعی، دوره مورد بررسی و تعداد پیوندهای دریافتی، گاهی سی مدرک برای ترسیم نقشه، کافی نیستند؛ در نتیجه، پژوهشگر، تعداد مدارک مهم در محدوده مورد بررسی را کم یا زیادی کند تا ترسیمی مناسب‌تر به دست آورد؛ بنابراین، انتخاب تعداد مدارک کمتر، ممکن است به ازدست‌دادن مدارک با استناد متوسط منجر شود و انتخاب تعداد مدارک بیشتر هم ممکن است به ورود مدارکی با استناد کمتر بینجامد و کیفیت نقشه را تنزل دهد.

لوتکا برای دستیابی به انگاره تولید مؤلفان در یک حوزه علمی، تعداد مدارکی را که یک فرد منتشر می‌کند، مورد توجه قرارداد و دریافت، میان تعداد نوشته‌ها و تعداد افرادی که نوشته‌ها را به وجود می‌آورند، نوعی رابطه معکوس وجود دارد. وی دریافت که تعداد بسیاری از افراد، تعداد کمی نوشته تولید می‌کنند. قانون لوتکا در فرمول زیر خلاصه شده است:

$$g(x) = kx - b \quad k > 0 \quad b > 1 \quad 1X = 1, 2, \dots, X_{max}$$

در این فرمول، $g(x)$ ، نمایانگر این احتمال است که نویسنده x متن در موضوع مشخص تولید کند و X_{max} ، نمایانگر بیشترین تعداد (x) متن تولید شده توسط یک فرد است؛ k و b مقادیری هستند که باید تخمین زده شوند؛ هنگام نمایش این قاعده روی نمودار، به شکل حرف ز انگلیسی برعکس است (دیانی، ۱۳۷۹: ۲۵۴). ضریب مشارکت نویسندگان حوزه علوم قرآنی مطابق با فرمول زیر محاسبه شد:

$$cc = 1 - \left\{ \sum_{j=1}^k \left(\frac{1}{j} \right) \times \frac{f_j}{N} \right\}$$

CC =

در این فرمول f_j = تعداد مقاله‌های تألیفی دارای j نویسنده.

j = مقاله‌های تألیف شده (یک نویسنده، دو نویسنده و ...).

N = تعداد کل مقاله‌های تألیفی منتشر شده و k = بیشترین تعداد نویسنده در یک مقاله است (سهیلی و عصاره، ۱۳۸۸: ۱۰۲). برای محاسبه متوسط نرخ رشد سالانه تولیدهای علمی این حوزه، طی سال‌های مورد بررسی از میانگین هندسی به صورت رابطه (۳) استفاده شده است؛ در این رابطه، مقدار G ، نرخ رشد کلی و مقدار G' ، نرخ رشد طی هر یک از سال‌های مورد مطالعه بوده که مقدار آن نیز با توجه به رابطه (۲) قابل محاسبه است:

$$(1) G = \sqrt[n]{G'_1 \times G'_2 \times G'_3 \dots G'_n}$$

$$(2) G' = \frac{y_t - y_{t-1}}{y_{t-1}}$$

1. Local Citation Score (LCS)
2. Global Citation Score (GCS)
3. Garfield

$$(3)G' = \frac{y_t - y_{t-1}}{y_t - 1} + 1$$

در روابط بالا، مقدار y_t تعداد مقاله‌ها در هر سال است (سهیلی و عصاره، ۱۳۸۸: ۹۸ و ۹۹). در پژوهش حاضر، مدارک مهم براساس تعداد استنادهای محلی و جهانی با دست‌کم ۴۵۰ پیوند یا مدرک (۱۰ درصد از کل مدارک) در سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۲ مشخص شدند. شبکه هم‌نویسندگی هم با استفاده از نرم‌افزار کو اوثر^۱ و یو. سی. نت^۲ و بسته مکمل آن، نت‌دراو^۳ تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌های پژوهش

پرسش ۱. نویسندگان دارای بیشترین تولیدهای علمی این حوزه در وبگاه علوم چه کسانی هستند؟

تعداد ۴۷۷۸ نویسنده در نگارش مقالات این حوزه سهم داشته‌اند که از این میان، بیشترین مدارک از آن براون^۴ با ۲۱ مدرک و حدود ۰/۴۳ درصد (از کل مدارک) بوده که رتبه نخست را داراست و پس از او، کواندت^۵ با هجده مدرک و حدود ۰/۳۷ درصد (از کل مدارک)، مقام دوم را دارد و مقام سوم از آن هفنر^۶ با شانزده مدرک و حدود ۰/۱۶ درصد است که هر سه نویسنده از کشور آمریکا هستند؛ ارجمند با هفت مدرک و کیا و رحیمی با پنج مدرک از ایران بوده‌اند؛ اسامی سایر نویسندگان برتر در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. اسامی ده نویسنده برتر حوزه اسلام و علوم قرآنی در وبگاه علوم

ردیف	نام نویسندگان	تعداد مدارک	نام کشور	نام دانشگاه
۱	براون	۲۱	آمریکا	کمبریج
۲	کواندت	۱۸	آمریکا	کالیفرنیا
۳	هفنر	۱۶	آمریکا	بوستون
۴	کولینز	۱۵	آمریکا	کتابخانه کنگره
۵	ابو خلیل	۱۱	آمریکا	کالیفرنیا
۶	افشار	۱۱	انگلستان	یورک
۷	باون	۱۱	آمریکا	واشنگتن
۸	هاردی	۱۱	انگلستان	-
۹	هاینس	۱۱	انگلستان	گویلدهال (عمارت شهرداری لندن)
۱۰	تورنر	۱۱	انگلستان	کمبریج

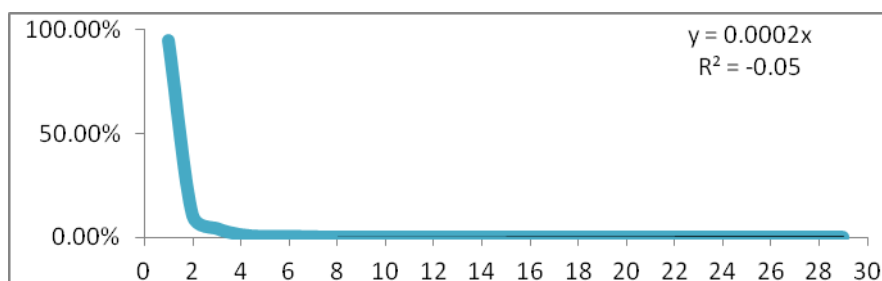
1. Co-author
2. Ucinet
3. NetDraw
4. Brown
5. Quandt
6. Hefner

پرسش ۲. آیا قاعده لوتکا، توزیع نویسندگان حوزه اسلام و علوم قرآنی را تأیید می‌کند؟

تجزیه و تحلیل توزیع مدارک این حوزه در وبگاه علوم نشان داد که توزیع آنها از قاعده لوتکا تبعیت می‌کند؛ این توزیع در نمودار ۱ و جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. توزیع لوتکا در خصوص پژوهشگران حوزه اسلام و علوم قرآنی در وبگاه علوم

ردیف	یادداشت تنظیم	b	k	تعداد مقاله‌ها (x)	تعداد نویسندگان g(x)
۱	۷۶۰	۷۶۰	۱/۳۵	۱۵۲۲	۷۶۰
۲	۱۲۶۳/۶۵	۷۶۰	۱/۳۵	۱۴۹۹	۱۹۹۸
۳	۱۲۸۳/۹	۷۶۰	۱/۳۵	۱۵۱۴	۲۰۲۰
جمع	-	-	-	۴۵۳۵	۴۷۷۸



نمودار ۱. توزیع لوتکا در خصوص نویسندگان حوزه اسلام و علوم قرآنی در وبگاه علوم

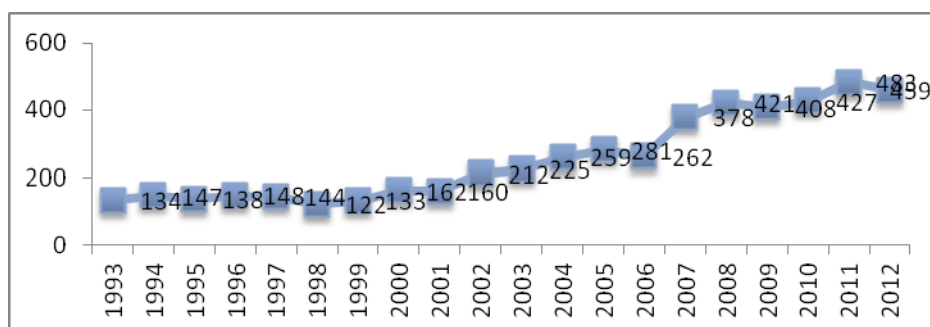
پرسش ۳. توزیع نویسندگان کشورها و دانشگاه‌هایی که بیشترین همکاری علمی را در سال‌های مورد بررسی در وبگاه علوم داشته‌اند، چگونه است؟

کشورهایی که در نگارش مدارک همکاری داشته‌اند، ۵۳ کشورند که کشور انگلستان با ۶۳۳ مدرک، ترکیه با ۱۹۱ مدرک و آلمان با ۱۷۳ مدرک، رتبه‌های اول تا سوم را به خود اختصاص داده‌اند و کشور ایران با ۵۳ مدرک در رتبه یازدهم قرار دارد. نکته قابل توجه، این است که اسرائیل با صد مدرک در رتبه هشتم و بالاتر از ایران و سایر کشورهای اسلامی قرار گرفته است. سه کشور نخست در کل، ۲۱/۹۸ درصد مدارک را تولید کرده‌اند. پانزده کشور اسلامی در این حوزه حضور داشته‌اند که با هم، ۵۴۹ مدرک را به نگارش درآورده‌اند که ۱۲ درصد از کل مدارک را شامل می‌شود.

از میان ۱۷۱۲ دانشگاه یا سازمان، دانشگاه لندن با ۱۶۰ مدرک و دانشگاه کالیفرنیا با ۱۲۳ مدرک و دانشگاه آکسفورد با ۵۲ مدرک، رتبه‌های اول تا سوم را دارند که در مجموع با هم ۳۳۵ مدرک، یعنی ۷/۳۸ درصد از کل مدارک را تولید کرده‌اند. دانشگاه علوم پزشکی تهران با پانزده مدرک در رتبه ۷۶ قرار دارد.

پرسش ۴. نرخ رشد سالانه تولیدهای علمی این حوزه چگونه است؟

تولیدهای علمی حوزه اسلام و علوم قرآنی، دارای نرخ رشدی برابر ۶/۴ درصد است. همان‌طور که در نمودار ۲ مشاهده می‌شود، کمترین رشد و تولید اطلاعات در سال ۱۹۹۸ و بیشترین رشد و تولید در سال ۲۰۱۱ است.



نمودار ۲. روند رشد و توزیع فراوانی مدارک منتشرشده توسط نویسندگان حوزه اسلام و علوم قرآنی در وبگاه علوم

پرسش ۵. متون علمی تولیدشده در این حوزه در قالب چه مدارکی در دسترس هستند؟

کل تولیدهای علمی در قالب هفده نوع مدرک منتشرشده‌اند که از آن‌میان، مقاله در رتبه نخست قرار گرفته‌است؛ رتبه دوم را نقد کتاب و رتبه سوم را مجموعه مقاله‌های همایش‌ها کسب کرده‌اند؛ کل این سه نوع مدرک، ۹۱ درصد از کل انتشارات را به خود اختصاص داده‌اند.

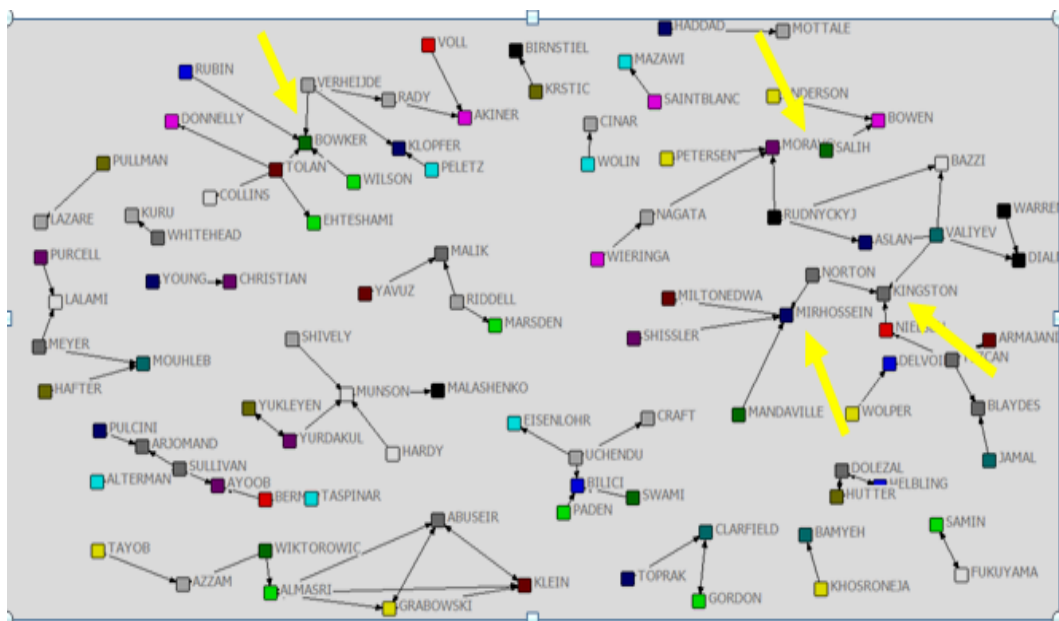
پرسش ۶. ضریب مشارکت نویسندگان این حوزه در مدارک نمایه‌شده در وبگاه علوم در سال‌های مورد بررسی چه مقدار بوده‌است؟

ابتدا مدارک منتشرشده در این حوزه براساس تعداد نویسندگانشان طبقه‌بندی شدند؛ سپس به جای فرمول، اعداد مورد نظر قرار گرفتند، همکاری گروهی، عدد ۳۳۵ درصد (نسبت به عدد ۱) است که ضریب همکاری ضعیفی را نمایان می‌سازد.

پرسش ۷. شبکه هم‌نویسندگی موجود میان نویسندگان این حوزه چگونه است؟

در این شبکه، مرکزیت افراد براساس سنجه مرکزیت رتبه است؛ شبکه هم‌نویسندگی در این حوزه از نوزده مؤلفه تشکیل شده‌است که دو مؤلفه از همه بزرگ‌ترند و اشخاص مهم در این شبکه با فلش، مشخص شده‌اند. برای مشخص شدن موضوع هر مؤلفه، آثار منتشرشده هر گره عضو شبکه در این پایگاه با مشاوره افراد متخصص تحلیل شد تا موضوع اصلی آن گره، مشخص شود؛ در صورتی که با این روش، نتیجه‌ای حاصل نمی‌شد، با مراجعه به وبسایت شخصی افراد (در صورت وجود وبسایت)، علایق مطالعاتی فرد را مشخص کرده، با مشاوره متخصص، موضوع هر مؤلفه تعیین می‌شد؛ مؤلفه اول با موضوع اسلام و استبداد، بزرگ‌تر و مهم‌تر از سایر مؤلفه‌هاست و ۲۶ جزء دارد، کینگستون^۱ نقش نویسنده مرکزی را داشته اشخاص مهم دیگر در این مؤلفه مورائوسکی^۲ و میرحسین^۳ هستند؛ مؤلفه دوم این شبکه از سیزده جزء تشکیل شده‌است که دومین مؤلفه بزرگ این شبکه محسوب می‌شود؛ در این مؤلفه، نقش مرکزی را باوکر^۴ داراست، موضوع این مؤلفه، اسلام و دموکراسی است.

1. Kingston
2. Moravcsik
3. Mirhossein
4. Bowker



تصویر ۱. شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه اسلام و علوم قرآنی در وبگاه علوم

پرسش ۸. توزیع فراوانی موضوعی مدارک هسته تولیدشده توسط نویسندگان این حوزه در وبگاه علوم در سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۲ با استفاده از قاعده برادفورد چگونه است؟

این نکته قابل اشاره است که در اینجا نویسندگان مدرک، شاخص بوده و نشان‌دهنده موضوع هستند و قاعده برادفورد، توزیع موضوعی مدارک را نشان می‌دهد؛ بنابراین باید گفت در این پژوهش از نویسندگان به‌عنوان موضوع استفاده شده است (سهیلی، ۱۳۹۰: ۸۶۵).

با نگاهی به اعداد به‌دست آمده از قاعده برادفورد در جدول ۳ با اعداد موجود در ردیف تعداد مدارک تولیدشده می‌توان دریافت که این اعداد با هم اختلاف دارند و در واقع، بیان‌کننده این نکته است که توزیع موضوعی این مدارک از قاعده برادفورد تبعیت نمی‌کند و این قاعده در خصوص نویسندگان این حوزه، تأیید نمی‌شود.

جدول ۳. توزیع مشارکت‌کنندگان حوزه اسلام و علوم قرآنی در وبگاه علوم

ردیف	تعداد نویسندگان	تعداد مقاله‌ها	K	یادداشت تنظیم
۱	۷۶۰	۲۰۲۹	-	$1 * a (a = 760)$
۲	۱۹۹۸	۱۹۹۸	۱/۹۶	$1 * a * k (k = 1/96) = 1489/6$
۳	۲۰۲۰	۲۰۲۰	۱/۹۶	$1 * a * k^2 = 2919/61$
جمع	۴۷۷۸	۴۵۳۵	-	-

پرسش ۹. آیا قاعده برادفورد، توزیع مجله‌های هسته را برای مجله‌های منتشرکننده مدارک این حوزه تأیید می‌کند؟

طبق قاعده برادفورد، مجله‌ها به سه دسته تقسیم شدند که در جدول ۴ مشاهده می‌شوند. از مقایسه اعداد به‌دست آمده از قاعده برادفورد با اعداد ردیف تعداد مدارک منتشرشده می‌توان دریافت که این اعداد

دوفصلنامه دانشکاه شاهد / دوره ۱ / شماره ۱ / بهار و تابستان ۱۳۹۴ (پیاپی ۱) پژوهش‌نامه علم‌سنجی

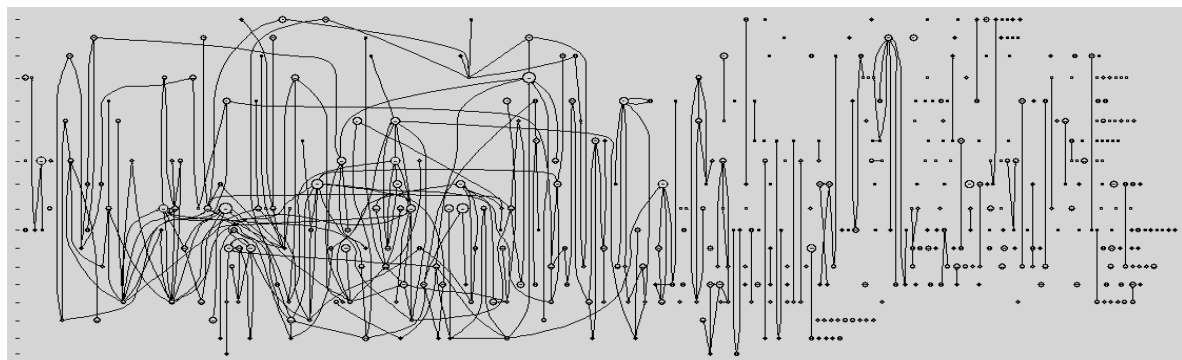
با اختلافی اندک به طور تقریبی با هم برابرند که این نشان می‌دهد این ۲۱ مجله، جزو مجله‌های هسته هستند و توزیع مجله‌های این حوزه از قاعده برادفورد تبعیت می‌کنند و این قاعده برای این مجله‌ها تأیید می‌شود.

جدول ۴. توزیع قاعده برادفورد در خصوص مجله‌های حوزه اسلام و علوم قرآنی در وبگاه علوم

ردیف	تعداد مجله‌ها	تعداد مقاله‌ها	K	یادداشت تنظیم	
۱	۲۱	۱۴۹۶	-	۲۱	$1 * a (a = 21)$
۲	۱۲۳	۱۵۱۴	۸۶/۵	۱۲۳/۰۶	$1 * a * k (k = 62/6) = 123/0.6$
۳	۸۷۳	۱۵۲۵	۸۶/۵	۷۲۱/۱۴	$1 * a * k^2 = 721/14$
جمع	۱۰۱۷	۴۵۳۵	-	-	-

پرسش ۱۰. در ترسیم تاریخ علم و ساختار علمی مدارک علمی تولیدشده در بازه زمانی مورد بررسی، خوشه‌های مهم کدام‌اند؟ و موضوع‌های آنها چیست؟

برای ترسیم تاریخ‌نگاری این حوزه با استفاده از نرم‌افزار هیست‌سایت، ۴۵۰ مدرک برتر در ترسیم تاریخ علم این حوزه نقش داشته‌اند که این ۴۵۰ مدرک پراستناد از لحاظ شاخص‌های امتیاز استناد جهانی و محلی بررسی شدند و نقشه‌های آنان به تفکیک، برش خورده، در زیر مورد بررسی قرار گرفته‌اند. کل خوشه با شاخص استناد محلی (LCS)، دارای ۴۵۰ گره و ۲۸۹ پیوند است که فقط مهم‌ترین خوشه توضیح داده خواهد شد.

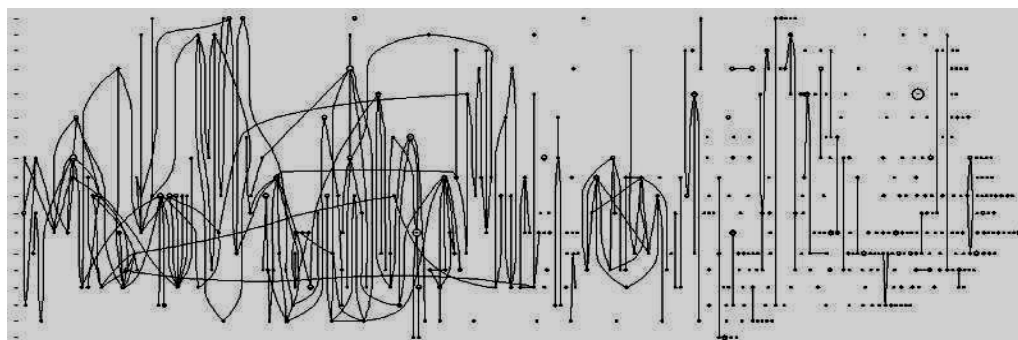
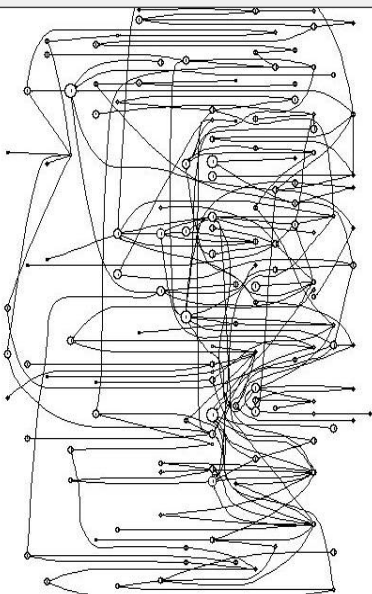


تصویر ۲. تاریخ نگاشت ۴۵۰ نویسنده حوزه اسلام و علوم قرآنی بر اساس شاخص استناد محلی (LCS)

بزرگ‌ترین خوشه براساس LCS، خوشه دوم است، این خوشه ۱۳۹ مدرک دارد و سطح همکاری این خوشه در سطح ملی و بین‌المللی است موضوع این خوشه اسلام در فضای عمومی است. برنر در این خوشه، مهم‌ترین شخص است با شماره مدرک ۵۳۹ و موفق شده است، بیست استناد را دریافت کند (جدول ۵).

جدول ۵. مشخصات مدارک برتر خوشه دوم LCS

شماره مدرک	نویسنده / عنوان / منبع	LCS	GCS
۱۴۳۳	Fish MS, Islam and authoritarianism WORLD POLITICS. 2002 OCT; 55 (1): 4-+	۱۹	۵۸
۱۲۰۹	Hirschkind C, The ethics of listening: cassette-sermonaudition in contemporary Egypt AMERICAN ETHNOLOGIST. 2001 AUG; 28 (3): 623-649	۱۶	۶۲
۱۲۹۶	Gole N, Islam in public: New visibilities and new imaginaries PUBLIC CULTURE. 2002 WIN; 14 (1): 173-190	۱۸	۵۹
۵۳۹	Brenner S Reconstructing self and society: Javanese Muslim women and "the veil" AMERICAN ETHNOLOGIST. 1996 NOV; 23 (4): 673-697	۲۰	۷۹



تصویر ۳. تاریخ نگاشت ۴۵۰ نویسنده حوزه اسلام و علوم قرآنی بر اساس شاخص استناد جهانی (GCS)

خوشه GCS در کل از ۴۵۰ مدرک و ۲۳۷ پیوند تشکیل شده است. خوشه اول بر اساس GCS، از ۱۳۴ مدرک تشکیل شده است و موضوع آن هم سیاسی - اختلاط فرهنگی است؛ در این خوشه، مدرک ۱۸۹۶ به کسب ۱۳۹ استناد توفیق یافته، دامنه همکاری از نوع ملی و بین‌المللی است و رابطه آنها از نوع همکاری است (جدول ۶).

خوشه دوم GCS، از هفده مدرک تشکیل شده و موضوع آن اخلاق پزشکی است و دامنه همکاری آن در سطح بین‌المللی و رابطه آن از نوع همکاری است؛ در این خوشه، مدرک شماره ۱۱۴۵ به کسب ۴۳ استناد توفیق یافته است.

خوشه سوم GCS، از پنج مدرک تشکیل شده و موضوع آن، مذهب و قومیت و دامنه همکاری آن در سطح بین‌المللی بوده، رابطه آن از نوع همکاری است؛ در این خوشه، جاکوبسون، نویسنده مدرک شماره ۶۱۰ به کسب ۶۴ استناد، یعنی بالاترین استناد این خوشه توفیق یافته است؛ اطلاعات کتاب‌شناختی مدارک این خوشه در جدول ۷ ارائه شده‌اند.

جدول ۶. مشخصات مدارک برتر خوشه اول GCS

شماره مدرک	نویسنده / عنوان / منبع	LCS	GCS
۱۰۶۱	Russett BM, Oneal JR, Cox M Clash of civilizations, or realism and liberalism deja vu? Some evidence JOURNAL OF PEACE RESEARCH. 2000 SEP; 37 (5): 583-608	۱۲	۸۵
۱۴۳۳	Fish MS .Islam and authoritarianism WORLD POLITICS. 2002 OCT; 55 (1): 4-+	۱۹	۵۸
۱۷۹۶	Joppke C, The retreat of multiculturalism in the liberal state: theory and policy BRITISH JOURNAL OF SOCIOLOGY. 2004 JUN; 55 (2): 237-257	۵	۱۳۹
۸۴۸	Zolberg AR, Woon LL Why Islam is like Spanish: Cultural incorpora- tion in Europe and the United States POLITICS & SOCIETY. 1999 MAR; 27 (1): 5- 38	۸	۹۸
۵۳۹	Brenner S, Reconstructing self and society: Jap- anese Muslim women and "the veil" AMERICAN ETHNOLOGIST. 1996 NOV; 23 (4): 673-69	۲۰	۷۹

جدول ۷. مشخصات مدارک برتر خوشه سوم GCS

شماره مدرک	نویسنده / عنوان / منبع	LCS	GCS
۱۱۴۵	Daar AS, Al Khitamy AB Bioethics for clinicians: 21. Islamic bioethics CANADIAN MEDICAL ASSOCIATION JOURNAL. 2001 JAN 9; 164 (1): 60-63	۱۰	۴۳
۱۱۰۰	Rassool GH The crescent and Islam: healing, nursing and the spiri- tual dimension. Some considerations towards an under- standing of the Islamic perspectives on caring JOURNAL OF ADVANCED NURSING. 2000 DEC; 32 (6): 1476-14	۱۱	۳۴
۱۱۲۸	Gatrad AR, Sheikh A Medical ethics and Islam: principles and practice ARCHIVES OF DISEASE IN CHILDHOOD. 2001 JAN; 84 (1): 72-75	۵	۲۶

در بررسی استنادهای جهانی، مارکوس بروکمن و همکاران، در مقاله خود با موضوع پزشکی، با دامنه همکاری در سطح بین‌المللی و رابطه‌ای که میان این نویسندگان وجود دارد، از نوع همکاری است؛ این

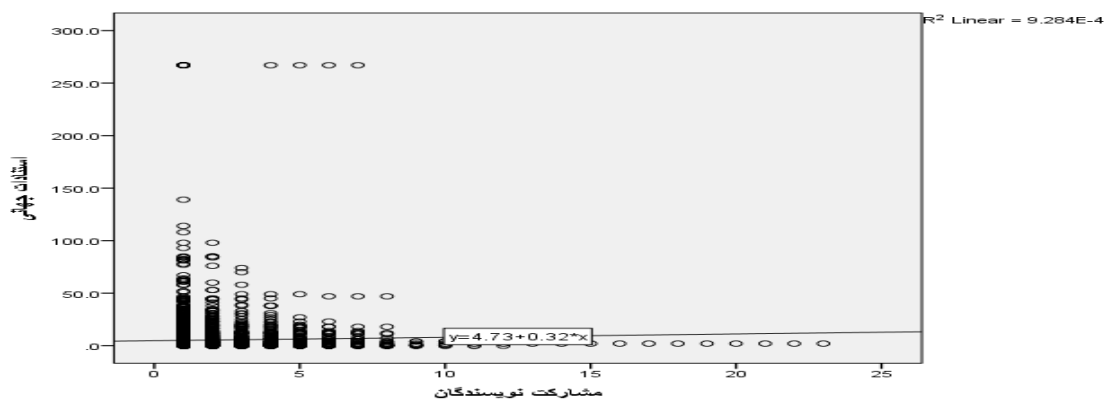
مدرک، شماره ۶۰۶ را در استنادهای جهانی دارد که به کسب ۲۶۷ استناد جهانی توفیق یافته است که این بالاترین استناد در هر نه (۹) خوشه استنادهای جهانی و محلی است؛ با این حال، استناد محلی کسب نکرده است، بدین دلیل که این مدرک، بالاترین استناد را کسب کرده ولی خوشه تشکیل نداده است بررسی‌ها نشان دادند که سبب آن، میان‌رشته‌ای بودن این مدرک است که همین علت، باعث عدم تشکیل خوشه شده است.

فرضیه ۱. میان میزان مشارکت پژوهشگران این حوزه و میزان استنادهای دریافتی آنان، رابطه آماری معناداری وجود دارد.

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها، فرضیه پژوهش را تأیید می‌کنند (جدول ۸)؛ بدین معنی که هرچه تعداد نویسندگانی یک مدرک، بیشتر باشد تعداد استنادهای بیشتری را دریافت خواهد کرد؛ برای اثبات این فرضیه از آزمون ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است.

جدول ۸. آزمون ضریب همبستگی پیرسون براساس میزان رابطه مشارکت محققان و استنادهای آنها

متغیر ملاک	نوع آزمون	متغیر پیش بین	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
میزان مشارکت	همبستگی پیرسون	میزان استناد	۰/۶۸	$\leq ۰/۰۰۳$



نمودار ۳. میزان مشارکت محققان حوزه اسلام و علوم قرآنی و استنادهای آنها در وبگاه علوم

با توجه به آزمون بالا، چون مقدار سطح معناداری در جدول پیرسون برابر با $۰/۰۰۳$ بوده، این مقدار از سطح معناداری $۰/۰۵$ کوچک‌تر است، پس فرضیه بالا تأیید می‌شود. مقدار ضریب همبستگی این دو متغیر، مثبت بوده، برابر با $۰/۶۸$ است که نشان می‌دهد این دو متغیر، دارای شدت همبستگی بسیار مناسبی هستند و همچنین با توجه به شیب خط رگرسیون در نمودار پراکنندگی نیز می‌توان چنین استنباط کرد که هرچه میزان نویسندگان یک مدرک بیشتر باشد، تعداد استنادهایی بیشتر دریافت خواهد کرد (نمودار ۳).

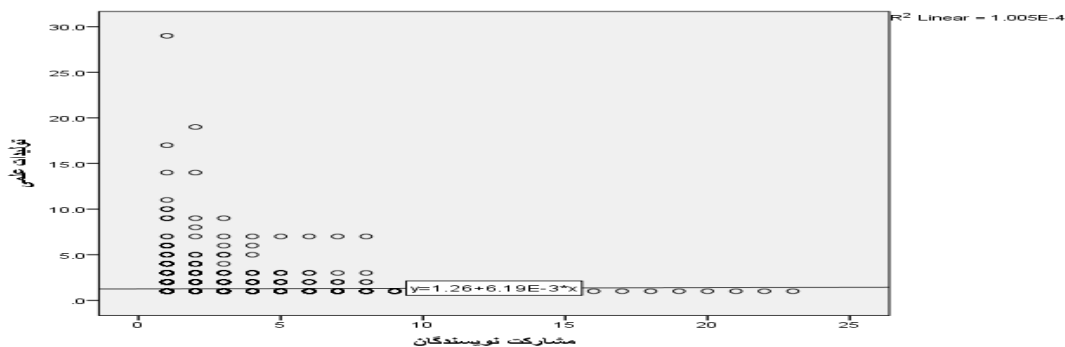
فرضیه ۲. میان میزان مشارکت پژوهشگران این حوزه و میزان تولیدهای علمی آنان، رابطه آماری معناداری وجود دارد.

میان میزان مشارکت محققان حوزه اسلام و علوم قرآنی و میزان تولیدهای علمی آنان، رابطه آماری معناداری وجود دارد؛ به این معنی که هرچه مشارکت و همکاری میان نویسندگان حوزه بیشتر بوده است،

تعداد تولیدهای علمی آنان نیز افزایش یافته است؛ نتایج همبستگی میان این دو متغیر در جدول ۹ و نمودار ۴ نمایش داده شده است.

جدول ۹. آزمون ضریب همبستگی پیرسون براساس میزان رابطه مشارکت محققان و تولیدهای علمی آنها

متغیر ملاک	نوع آزمون	متغیر پیش بین	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
میزان مشارکت	همبستگی پیرسون	تولیدات علمی	۰/۴۸	$0.01 \leq$



نمودار ۴. رابطه میزان مشارکت محققان و تولیدهای علمی حوزه اسلام و علوم قرآنی در وبگاه علوم

با توجه به آزمون بالا چون مقدار سطح معناداری در جدول پیرسون برابر با ۰/۰۱ بوده، این مقدار از سطح معناداری ۰/۰۵ کوچک تر است، پس فرضیه بالا تأیید می شود. مقدار ضریب همبستگی این دو متغیر، مثبت بوده، برابر با ۰/۴۸ است که نشان می دهد این دو متغیر، دارای شدت همبستگی مناسبی هستند و همچنین با توجه به شیب خط رگرسیون در نمودار پراکندگی نیز می توان چنین استنباط کرد که: هرچه میزان مشارکت نویسندگان افزایش یابد بر میزان تولیدهای علمی افزوده خواهد شد.

بحث و نتیجه گیری

یافته های [این] پژوهش در خصوص پرسش اول نشان دادند که توزیع نویسندگان حوزه علوم قرآنی از قاعده لوتکا پیروی می کند؛ از این رو، دستاوردهای این پژوهش با یافته های پژوهش منصوری و عصاره (۱۳۸۸) در پیوند با پژوهشی با عنوان «کشورهای پیشرو علمی جهان اسلام در وبگاه علوم»؛ [یافته های پژوهش] عصاره، نوروزی چاکلی و کشوری (۱۳۸۹) در خصوص هم‌نویسندگی پژوهشگران ایران در نمایه استنادی علوم، علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی در وبگاه علوم؛ سهیلی و همکاران (۱۳۸۹) در خصوص قانون باروری پدیدآور درباره تولیدهای علمی محققان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان همخوانی دارد.

چیانگ، چو و یانگ (۲۰۱۰) در پژوهش خود به تعیین مجله های هسته به کمک قانون برادفورد و همچنین پیاده سازی قانون لوتکا بر حوزه پذیرش فناوری پرداختند؛ لان، هانگ چو و مین (۲۰۱۰) تولیدهای علمی را در حوزه نظریه عمل منطقی و مدل پذیرش فناوری در دو پایگاه SSCI و SCI-Expanded بررسی کردند که با این پژوهش همسویی دارند، ولی پژوهش منصوری، عصاره و حیدری

(۱۳۹۱) که تولیدهای علمی پژوهشگران زمین‌شناسی براساس قوانین لوتکا و برادفورد [را بررسی کردند] و پژوهش کوکوسیلو، سرنکو و تورل (۲۰۱۱) که به کشف و شناسایی رشته‌های سیستم مدیریت اطلاعات و اجرای قانون لوتکا پرداختند، قانون مورد تأیید قرارنگرفت و با نتیجه پژوهش حاضر، همسو نیست. با بررسی پژوهش‌های پیش‌گفته این‌گونه می‌توان برداشت کرد که مهم‌ترین دلیل‌های این پدیده، تنازع‌بقا در محیط‌های دانشگاهی و همچنین پرتولید بودن برخی از حوزه‌ها بوده که به صدق کردن قاعده لوتکا در چنین پژوهش‌هایی انجامیده و همواره این‌گونه است که بخشی کوچک از پژوهشگران، تعدادی بسیار از آثار پژوهشی را تولید می‌کنند و برعکس.

نتایج، همچنین، بیانگر این نکته‌اند که در مجموع در همه این پژوهش‌ها تعداد کمی از مؤسسات یا دانشگاه‌ها و کشورها، بیشترین مدارک را تولید کرده‌اند که بیشتر آنها هم از کشورهای غیراسلامی‌اند. در اینجا باید به نقش ضعیف و کم‌رنگ کشورهای اسلامی در زمینه انتشار مدارک علمی اشاره کرد که دلیل این امر می‌تواند وضعیت اقتصادی ضعیف بعضی از کشورها و همچنین فقر فرهنگی و عدم پیشرفت سواد در این کشورها باشد؛ ضمن اینکه در بعضی کشورهای اسلامی، به‌خصوص کشورهای حوزه خلیج فارس که دارای وضعیت اقتصادی بهتری هستند، باز، شاهد عدم توسعه علمی هستیم؛ به احتمال زیاد، بخشی از این وضعیت به زبان رسمی کشورهای اسلامی، مربوط می‌شود که عربی است و این در حالی است که بیشتر مدارک منتشرشده در وبگاه علوم به زبان انگلیسی هستند.

نتایج پژوهش نشان دادند که ضریب مشارکت نویسندگان حوزه علوم قرآنی در حد پایین است (۰/۳۳۵) و این از همکاری ضعیف میان پژوهشگران این حوزه حکایت می‌کند و دلیل آن ممکن است به میان‌رشته‌ای بودن مدارک برگردد و همچنین، ناشی از پراکندگی نویسندگان در موضوع‌های مختلف باشد که همکاری ضعیفی را هم به دنبال داشته است؛ یکی دیگر از دلایل ضعیف بودن ضریب همکاری، این بود که بخش زیادی از آثار منتشرشده در این حوزه، نقد کتاب بوده است که بیشتر به صورت تنهایی به‌نگارش درآمده‌اند. در پژوهش حمدی‌پور و کوبی (۱۳۹۰)، در حوزه مدیریت اطلاعات، میانگین ضریب همکاری میان نویسندگان برابر با ۰/۲۲ بوده که همکاری ضعیفی را نشان می‌دهد. نتایج پژوهش تیو و کار (۲۰۰۴) در تحلیل استنادی مجله مورد بررسی شان نشان دادند ۶۱/۵۶ درصد، مقاله‌ها را چندین نویسنده، تهیه کرده‌اند و این امر تمایل به سوی پژوهش‌های گروهی را نشان می‌دهد.

دیگر نتایج پژوهش از این حکایت می‌کنند که این قاعده برادفورد درباره نویسندگان این حوزه مورد تأیید قرار نمی‌گیرد؛ اما نتایج پژوهش حاضر با پژوهش‌های عصاره، نوروزی چاکلی و کشوری (۱۳۸۹)؛ فتاحی، دانش و سهیلی (۱۳۹۰)؛ منصور، عصاره و حیدری (۱۳۹۱)، همسو نیست. بررسی نتایج همراه با پیشینه‌ها نشان می‌دهد که این قانون همچنان می‌تواند به‌عنوان قانونی مهم مورد استفاده قرارگیرد زیرا با وجود فناوری‌های مختلف، همچنان کاربرد خود را در بررسی مدارک هسته از دست نداده است.

یافته‌های دیگر پژوهش نشان دادند که قاعده برادفورد در خصوص مجله‌های این حوزه تأیید می‌شود؛ یعنی تعداد کمی از مجله‌ها، بیشترین مدارک را منتشر کرده‌اند که در پژوهش‌های عصاره، نوروزی چاکلی و کشوری (۱۳۸۹)؛ سهیلی و همکاران (۱۳۸۹) و چیانگ، چو و یانگ (۲۰۱۰)، دیده می‌شود.

بنابراین نتیجه پژوهش حاضر با نتایج پیشینه‌های اعلام شده همسو هستند و همه از صادق بودن و مورد استفاده قرارگرفتن این قانون در همه موضوع‌ها حکایت می‌کنند؛ بنابراین، طبق نتایج به‌دست آمده، مجله‌های دسته اول جزو مجله‌های هسته این حوزه محسوب می‌شوند و می‌تواند کمکی مناسب برای مجموعه‌سازی در این حوزه باشد.

یافته‌های پژوهش همچنین نشان دادند که روند رشد تولیدهای علمی در این حوزه، دارای روند رشدی ضعیف است. نتیجه پژوهش منصوری و عصاره (۱۳۸۸) نشان داد که کشورهای اسلامی مورد بررسی به‌طور میانگین، دارای رشد صعودی در انتشار آثار خود بوده‌اند و پیش‌تاز آنها کشور ایران است. در نرخ رشد ضعیف این حوزه باید گفت که کشورهای اسلامی، کانون اصلی این توجه‌اند و سرمایه‌گذاری در این زمینه برای گسترش فرهنگ اسلامی، نیازی اساسی است؛ بنابراین باید تلاشی جدی برای ارائه تولیدهای علمی و نمایه‌کردن آنها در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی به صورت گیرد.

نتایج همچنین نشان دادند که این حوزه از لحاظ میزان استنادهای محلی و جهانی به نه (۹) خوشه مهم تقسیم شدند؛ [این] خوشه‌های مهم استنادهای محلی با موضوع‌های «پزشکی، اسلام و استبداد، خودسازی، نگرش اسلام به پژوهش و بهداشت باروری زنان در ادیان توحیدی» هستند و در استنادهای جهانی موضوع‌هایی از قبیل «اسلام و استبداد، سیاست، اختلاط فرهنگی، اخلاق پزشکی، مذهب و قومیت» را می‌توان نام برد و موضوع‌هایی متعدد در این حوزه وجود دارند که به آنها پرداخته نشده است و این، نیازمند آن است که پژوهشگران کشورهای اسلامی به این موضوع‌ها پرداخته، تلاش کنند، آثار خود را به زبان‌های بین‌المللی منتشر کنند تا بیشتر مورد استفاده و در نتیجه مورد استناد قرار گیرند.

نتایج پژوهش نشان دادند که فرضیه اول در پژوهش حاضر تأیید می‌شود؛ به این معنی که میان تعداد نویسندگان یک مقاله و تعداد استنادهای دریافتی و همچنین، میان میزان مشارکت یک نویسنده با تعداد مدرک‌های منتشر شده توسط او، رابطه‌ای مثبت وجود دارد؛ هرچه نویسندگان یک مدرک بیشتر بوده، میزان استنادها به این مدرک هم به همان نسبت افزایش یافته است و این، زمانی بیشتر، مشهود است که نویسندگان یک مدرک، وابستگی‌های سازمانی مختلف داشته، یا سطح همکاری در نگارش این مقاله بین-المللی باشد و این نتیجه در دو زمینه میزان استنادهای جهانی و محلی صادق است؛ برای رسیدن به این نتایج از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد.

فرضیه دوم در پژوهش تأیید می‌شود؛ بدین معنی که هرچه مشارکت و همکاری نویسندگان بیشتر شده، تولیدهای آنان هم بیشتر شده است و این دو متغیر همبستگی شدیدی دارند؛ یعنی اگر افراد بتوانند توانایی‌ها و دارایی‌های فکر و معنی خود را همراه با توانایی‌های مادی خویش با پژوهشگران دیگر به اشتراک بگذارند [می‌توانند] برون‌دادهایی بیشتر منتشر کنند و در نتیجه، بهره‌وری علمی آنها افزایش می‌یابد.

اگر بخواهیم نتیجه‌گیری کلی از این پژوهش داشته باشیم، باید بگوییم که بار تولید علم در حوزه علوم اسلامی و علوم قرآنی، همانند بسیاری از حوزه‌های دیگر علوم بر عهده تعدادی معدود از نخبه علمی است و سایر اندیشمندان، کمتر در این زمینه مشارکت دارند؛ همچنین، نتایج این پژوهش بر همکاری گروهی در نگارش مقالات تأکید دارند و بیانگر آن است که هرچه افراد به سمت انتشار برون‌دادهای

مشترک بروند، بهره‌وری بیشتری داشته، در نتیجه، استنادهایی بیشتر نیز دریافت خواهند کرد. بخش زیادی از موضوع‌های حوزه اسلام مورد بررسی قرار نگرفته‌اند و نیاز است که پژوهشگران این حوزه، علاوه بر حوزه‌هایی که در تحلیل خوشه‌های مهم این پژوهش مشخص شدند به سایر حوزه‌ها نیز پردازند.

منابع

حقیقی، محمود. (۱۳۸۱). کاربرد استناد در نگارش‌های علمی. *روان‌شناسی و علوم تربیتی*، ۳۲(۲)، ۲۱۵-۲۳۲.

حمدی‌پور، افشین و کوکبی، مرتضی. (۱۳۹۰). بررسی کمی و مصورسازی ساختار انتشارات علمی در حوزه مدیریت اطلاعات در پایگاه وب آو ساینس در سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۹. *مجله علوم و فناوری اطلاعات ایران*، ۲۸(۱)، ۳۹-۷۰.

دیانی، محمدحسین. (۱۳۷۹). *کتاب‌سنجی در مجموعه مباحث بنیانی در کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران: ده مقاله*. مشهد: کتابخانه رایانه‌ای.

رحیمی، ماریه و فتاحی، رحمت‌الله. (۱۳۸۶). همکاری علمی و تولید اطلاعات: نگاهی به مفاهیم و الگوهای رایج در تولید علمی مشترک. *فصلنامه کتاب*، ۱۸(۳)، ۲۳۵-۲۴۸.

سهیلی، فرامرز. (۱۳۹۰). ترسیم ساختار انتشارات علمی تولیدشده اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه وب آو ساینس. *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۶(۸)، ۸۶۱-۸۷۱.

سهیلی، فرامرز و عصاره، فریده. (۱۳۸۸). بررسی تولیدات اعضای هیئت علمی دانشگاه رازی در نمایه استنادی علوم طی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۸: مطالعه موردی. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۱۶(۴)، ۸۱-۱۱۰.

سهیلی، فرامرز، عصاره، فریده و فرج‌پهلوی، عبدالحسین. (۱۳۹۲). تحلیل ساختار شبکه‌های اجتماعی هم‌نویسندگی پژوهشگران علم اطلاعات. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۹(۱)، ۱۹۱-۲۱۰.

سهیلی، فرامرز و دیگران. (۱۳۸۹). قانون باروری پدیدآور در مورد تولیدات علمی محققان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان براساس پایگاه وب آو ساینس. *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۸(۶)، ۷۶۶-۷۷۶.

عصاره، فریده، نوروژی‌چاکلی، عبدالرضا و کشوری، مریم. (۱۳۸۹). هم‌نویسندگی پژوهشگران ایران در نمایه‌های استنادی علوم، علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی در پایگاه وب آو ساینس در سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۹. *مجله علوم و فناوری اطلاعات ایران*، ۲۵(۴)، ۵۷۳-۵۹۵.

فتاحی، رحمت‌الله، دانش، فرشید و سهیلی، فرامرز. (۱۳۹۰). بررسی وضعیت جهانی تولیدات علمی دانشگاه فردوسی مشهد طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ در وبگاه علوم با هدف ترسیم نقشه علم این دانشگاه. *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱(۱)، ۱۷۵-۱۹۶.

- کریمی، رضا. (۱۳۸۹). بررسی انتشارات علمی تولیدشده در حوزه اسلام در وبگاه علوم در سال‌های ۱۹۷۸ تا ۲۰۱۰. *سنگینه*، ۷(۲۸)، ۱۲۸-۱۵۰.
- منصوری، علی و عصاره، فریده. (۱۳۸۸). کشورهای پیشرو علمی جهان اسلام در پایگاه وب آو ساینس. *فصلنامه کتاب*، ۲۱(۱)، ۱۴۶-۱۶۹.
- منصوری، فهیمه، عصاره، فریده و حیدری، غلامرضا. (۱۳۹۱). تولیدات علمی پژوهشگران زمین‌شناسی در پایگاه وب آو ساینس براساس قوانین لوتکا و برادفورد. *فصلنامه دانش‌شناسی*، ۵(۱۷)، ۵۳-۶۰.
- Chang, S., Chou, C., & Yang, J. (2011). The literature review of technology acceptance model: A study of the bibliometrics distributions. (*PACIS 2010 Proceedings, Paper 158*). Retrieved From <http://aisel.aisnet.org/pacis2010/158>.
- Cocosla, M., Serenko, A., & Turel, O. (2011) Exploring the management information systems discipline: A scienometric study of ICIS. *PACIS and ASAC, Scientometrics*, 87(3), 1-16.
- Hsu-Hao T., & Chiang, J. K. (2010). E-commerce literature trend forecasting: A study of bibliometric methodology. (*Proceedings of the 4th International Conference on New Trends in Information Science and Service Science (NISS)*), 11-13.
- Lun, W., Han-Chou, L., & Min, Y. J. (2010). Productivity review study on TRA and TAM literature using bibliometric methodology. (*Proceedings of the 3th International Conference on Information Sciences and Interaction Sciences*), 23-25.
- Tiew', W. S., & Kaur, K. (2004). Citation analysis of Journal of National Rubber. *Malaysuan Journal of Library and Service Science*, 5 (2), 45- 56.

بررسی قانون لوتکا در بین محققان علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران بین سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۲ براساس مجلات تخصصی حوزه

چکیده

هدف: هدف این پژوهش بررسی توزیع مشارکت نویسندگان رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران براساس قانون لوتکا است.

روش شناسی: روش پژوهش حاضر از نوع توصیفی است که با روش تحلیلی و با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی انجام شده است. داده‌ها بین سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۲ از پنج مجله تخصصی علم اطلاعات و دانش‌شناسی جمع‌آوری شد. سپس نتایج در اکسل مرتب و با استفاده از فرمول لوتکا مورد بررسی قرار گرفت. براساس یافته‌ها ۱۹۹۴ مقاله توسط ۳۵۶۲ نویسنده که ۱۴۷۰ نفر آنان را نویسندگان منحصربه‌فرد تشکیل می‌دادند، نوشته شده است.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که براساس قانون لوتکا $26/63$ درصد از نویسندگان فقط یک اثر داشته‌اند و همچنین میزان N محاسبه‌شده برای نویسندگان نیز $12/2$ درصد می‌باشد.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که قانون لوتکا در مورد تولیدات علمی نویسندگان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی مورد تأیید قرار نگرفت.

واژگان کلیدی: قانون لوتکا، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، علم‌سنجی، قانون باروری پدیدآور.

راضیه محمدزاده*

فاطمه فهیم‌نیا^۲

محمد حسن‌زاده^۳

*۱. دانشجوی کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران (نویسنده)

مستورل: Email: raz.m90@gmail.com

۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران

۳. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس

دریافت: ۱۳۹۳/۸/۲۶

پذیرش: ۱۳۹۴/۳/۴

مقدمه و بیان مسئله

کتابخانه‌سنجی، کتاب‌سنجی، علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی، با واژه‌های کتابخانه، کتاب، علم و اطلاعات به وجود آمدند و از جمله روش‌های کمی برای ارزیابی علمی و مقایسه کشورهای، دانشگاه‌ها، مؤسسات علمی و نویسندگان می‌باشند. علم‌سنجی، یک روش کمی پژوهش برای ارزیابی و تجزیه و تحلیل داده‌های انتشارات علمی است (منصوری و عصاره و حیدری، ۱۳۹۱).

قواعد کتاب‌سنجی و علم‌سنجی به بررسی و مطالعه روابط میان مدارک و نویسندگان و کلمات در متون علمی منتشر شده می‌پردازند. این قواعد نشان می‌دهند که روند فعالیت‌های تولید، کسب و اشاعه اطلاعات از قواعد خاصی پیروی می‌کند. قاعده لوتکا^۱، قاعده بردفورد^۲، قاعده زیف^۳، قاعده ترورزول^۴ و قاعده پرایس از قواعد پایه کتاب‌سنجی و علم‌سنجی به حساب می‌آیند (حیدری، ۱۳۸۹: ۳).

یکی از قوانین توصیف و تبیین و پیش‌بینی وضعیت علمی افراد قانون لوتکا می‌باشد. لوتکا با بیان قانون خود قصد داشت نشان دهد که میان تعداد نوشته‌ها و تعداد کسانی که نوشته‌ها را به وجود می‌آورند، رابطه‌ای معکوس وجود دارد؛ به طوری که تعداد زیادی از افراد، تعداد اندکی نوشته تولید می‌کنند و تعداد اندکی از افراد تعداد زیادی نوشته خلق می‌کنند (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۰: ۱۹۶).

آلفرد جیمز لوتکا^۵ در سال ۱۹۲۶، با مطرح کردن قانون مربع معکوس^۶، مبحث بهره‌وری علمی را متحول کرد؛ در واقع، نتیجه مطالعات لوتکا به‌طور مستقیم، به «توزیع فراوانی بهره‌وری علمی»^۷ اشاره داشت. در زمانی که قانون لوتکا معرفی می‌شد، هنوز واژه علم‌سنجی مطرح نشده بود. لوتکا نیز بدون توجه به اهداف سیاست علم و با رویکرد کتاب‌سنجی، قانون خود را ارائه داده بود؛ با وجود این، قانون لوتکا بعدها سرمنشأ مطالعاتی گسترده در زمینه بهره‌وری علمی در حوزه علم‌سنجی قرار گرفت. وی که این مطالعه را بر مبنای شمارش تعداد افراد و آثارشان انجام داده بود، تعداد ۶۸۹۱ مقاله مندرج در نمایه دوره ده‌ساله ۱۹۰۷ تا ۱۹۱۶ «چکیده‌نامه شیمی»^۸ و همچنین تعداد ۱۳۲۵ مقاله منتشر شده تا سال ۱۹۰۰ حوزه فیزیک را که در کتاب‌شناسی فیزیک آوئرباخ^۹ ثبت شده بود، ملاک قرار داد (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۰: ۱۹۳).

لوتکا برای دستیابی به «قانون مربع معکوس»، با استفاده از منابع اطلاعاتی یادشده، درصدد نویسندگان صاحب یک، دو، سه و n اثر را در مقابل تعداد آثار آنان، همراه با مقادیر متغیر لگاریتم آن‌ها نشان داد. او شیب خطی را که روی نمودار داده‌ها وجود داشت، محاسبه کرده و دریافت که این شیب به‌طور تقریبی برابر با ۲ است.

1. Lotka
2. Bradford
3. Zipf
4. Trueswell
5. Alfred J. Lotka
6. Inverse square law
7. Frequency distribution of scientific productivity
8. Chemical Abstract
9. Auerbach , s Geschichtstafeln der Physik

لوتکا پس از تنظیم داده‌ها فرمول عمومی ارتباط را میان فراوانی نویسندگانی (y) که دارای x مقاله هستند، چنین تعریف کرد:

$$X^n y_x = c$$

که در آن:

x = تعداد مقاله؛ y = تعداد نویسندگان صاحب x مقاله؛ n = عدد ثابت = ۲؛ c = مقدار ثابت = $\frac{\pi}{6}$ است. (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۰: ۱۹۴)

در واقع، نارین قانون لوتکا را به این صورت توضیح داد که «تعداد نویسندگانی که n مقاله داشتند، در حدود $1/n^2$ نویسندگانی است که فقط یک مقاله داشته‌اند و سهم تمام نویسندگانی که فقط یک مقاله داشته‌اند، حدود ۶۰٪ است.» به بیانی دیگر، لوتکا در قانون مربع معکوس بهره‌وری علمی خود، تعداد افرادی را که n تعداد مقاله تولید کرده‌اند، با $1/n^2$ برابر دانسته است؛ بر این اساس، بهره‌وری علمی هر صد نفر نویسنده‌ای که در دوره زمانی معین، هریک فقط یک مقاله تولید کرده‌اند، برابر با $100/2^2$ یا ۲۵ است و بهره‌وری علمی نویسندگانی که ۳ مقاله تولید کرده‌اند، $100/3^2$ یا ۱۱ است و مانند آن (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۰: ۱۹۵).

شناسایی نویسندگان پرتولید و اثرگذار، در زمینه‌های علمی، جهت باروری هرچه بهتر و بیشتر ساختارهای فناوری و پژوهشی کمک می‌کند. با توجه به اهمیت قانون لوتکا و قانون برادفورد و اثرگذاری این قوانین در کتابداری و اطلاع‌رسانی، اهمیت بررسی صحت این قوانین پررنگ‌تر می‌شود. از آنجا که این قوانین می‌توانند به‌عنوان اسناد علمی جهت سیاست‌گذاری‌های علمی به‌کار برده شوند، باید ابتدا درستی و صحت آن‌ها بررسی شود (منصوری، عصاره و حیدری، ۱۳۹۱).

شاید کتابداران و اطلاع‌رسانان که در خط مقدم انجام مطالعات سنجشی قرار دارند، نتوانند موانع موجود برای پیشرفت یک کشور را بردارند؛ اما روشن است که می‌توانند وضعیت علمی گذشته و حال را نشان دهند و می‌توانند نقاط قوت و ضعف را با انجام این دسته از مطالعات نشان دهند و آن را به‌عنوان راهنمای علمی و پژوهشی و درعین حال روشن در اختیار مسئولان قرار دهند (علیجانی و کرمی، ۱۳۸۷: ۱۳).

هدف پژوهش حاضر این است که مشخص سازد آیا توزیع مشارکت نویسندگان رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی با قاعده لوتکا هم‌خوانی دارد یا نه.

پیشینه پژوهش

براساس مطالعات انجام‌شده، قانون پدیدآوری لوتکا در مورد محققان علم اطلاعات و دانش‌شناسی در ایران انجام نشده است که این، اصالت پژوهش را نشان می‌دهد؛ هرچند که کاتوزیان (۱۳۷۸) در مقاله خود با عنوان بررسی مقالات کتابداری و اطلاع‌رسانی مجلات فارسی ایران در فاصله سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۷۲، اشاره‌ای نیز به قانون لوتکا در حوزه کتابداری داشته است که هم از لحاظ تاریخی خیلی قدیمی می‌باشد و اینکه در آن زمان اکثراً مجلات تخصصی در حوزه وجود نداشته و ایشان به جمع‌آوری مقالات

از مجلات مختلف اقدام کرده‌اند و دریافته‌اند که ۲۴ درصد از نویسندگان، ۴۸ درصد از سهم تألیف مقالات را به خود اختصاص داده‌اند و ۷۶ درصد از نویسندگان، هر یک با یک عنوان مقاله، تنها ۹۴ درصد از تألیف مقالات را بر عهده داشته‌اند.

سهیلی و عصاره (۱۳۸۸) به «بررسی تولیدات علمی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه رازی در نمایه استنادی علوم طی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۸» پرداختند. تعداد پیشینه‌های بازیابی شده ۹۹۵ عدد می‌باشد که قاعده لوتکا در مورد تولیدات علمی دانشگاه رازی در وبگاه علوم^۱ و بازه زمانی مورد مطالعه تأیید شد.

عصاره، نوروزی چاکلی و کشوری (۱۳۸۹) در مقاله خود به بررسی «هم‌نویسندگی پژوهشگران ایران در نمایه‌های استنادی علوم، علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی در پایگاه وب آو ساینس در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۶» پرداخته‌اند. داده‌ها با استفاده از پایگاه وب آو ساینس استخراج و در مجموع ۲۵۳۲۰ مدرک، جامعه مورد مطالعه این پژوهش را تشکیل می‌دهد. نتایج نشان داده است که قانون لوتکا فقط در نمایه استنادی علوم تأیید و در نمایه‌های استنادی علوم اجتماعی و هنر و علوم انسانی رد شد.

سهیلی و همکاران (۱۳۹۰) به بررسی «قانون باروری پدیدآور در مورد تولیدات علمی محققان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان براساس پایگاه وب آو ساینس» پرداختند. جامعه پژوهش ۸۰۲ مقاله تولیدشده توسط محققان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بین سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۸ بود. نتایج نشان داد که توزیع مقالات تولیدشده توسط محققان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان از قانون لوتکا تبعیت می‌کند؛ یعنی تعداد اندکی از نویسندگان، بخش اعظمی از تولیدات علمی را منتشر می‌کنند.

فتاحی، دانش و سهیلی (۱۳۹۰) پژوهشی با عنوان «بررسی وضعیت جهانی تولیدات علمی دانشگاه فردوسی مشهد در سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ در وبگاه علوم با هدف ترسیم نقشه علم این دانشگاه» انجام دادند و نشان دادند که پژوهشگران این دانشگاه موفق به انتشار ۲۳۱۸ مدرک نمایه‌شده در وبگاه علوم گردیده‌اند، همچنین توزیع فراوانی مشارکت نویسندگان این دانشگاه از قاعده لوتکا پیروی می‌کند.

منصوری، عصاره و حیدری (۱۳۹۱) به بررسی «تولیدات علمی پژوهشگران زمین‌شناسی در پایگاه وب آو ساینس براساس قوانین لوتکا و برادفورد» پرداختند و نشان دادند که تولیدات علمی نویسندگان زمین‌شناسی در فاصله سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ با قانون لوتکا هم‌خوانی ندارد.

سن^۲، طایب^۳ و حسن^۴ (۱۹۹۶) قانون لوتکا را در رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی بررسی کردند. آن‌ها آن‌ها داده‌های خود را از دو نمایه سالانه چکیده‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی (لیزا)^۵ در سال‌های ۱۹۹۲ و ۱۹۹۳ جمع‌آوری کردند که در نمونه اول ۷۱۰۱ مدرک توسط ۸۲۸۴ نویسنده و در نمونه دوم ۷۵۹۱ مقاله توسط ۷۶۶۴ نویسنده نوشته شده بودند و به این نتیجه رسیدند که قانون لوتکا در رشته علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی نسبت به رشته‌های کاملی چون فیزیک و شیمی با مقادیر خیلی بالاتری همراه

1. Web of Science
2. B. K. Sen
3. Che Azlan bin Taib
4. Mohd Faris bin Hassan
5. LISA: Library and Information Science Abstracts

است.

آسکو^۱ (۲۰۰۸) در پایان‌نامه خود با عنوان «بررسی قانون لوتکا در رشته مطالعات کتابداری و اطلاع‌رسانی» ۷۰۷۰ مدرک را از پایگاه آی.اس.آی^۲ جمع‌آوری کرد. این مدارک از ۲۵ مجله که شامل مطالعاتی درباره کتابخانه‌های آکادمیک آمریکا هستند، بین سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۶ جمع‌آوری شدند، سپس نویسندگانی که نام خانوادگی آن‌ها با حرف A و B شروع می‌شود، حفظ شده‌اند که به ترتیب شامل ۶۱۰ و ۱۲۴۶ نویسنده می‌باشند و فقط نویسندگانی که اول حفظ شده و به این نتیجه رسیده است که پژوهش‌هایی که در مطالعات علم اطلاعات و دانش‌شناسی وجود دارد، با نتایج قابل اطمینانی با قانون لوتکا مطابقت می‌کند: یعنی اینکه ۶۴ درصد نویسندگان فقط یک مقاله منتشر کرده‌اند.

پارک^۳ (۲۰۰۸) بهره‌وری نویسندگان منطقه آسیا و اقیانوسیه را براساس بیست مجله برتر رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در پایگاه وب آو ساینس بین سال‌های ۱۹۶۷ تا ۲۰۰۵ بررسی کرد. شمارش نویسندگان هم به صورت کامل انجام گرفت؛ اما هیچ‌گونه آزمون آماری روی داده‌های خود انجام نداد و به این نتیجه رسید که داده‌ها با قانون لوتکا مطابقت ندارند.

مارتین سابرینو^۴، پستانا کالدس^۵ و پولگارین گنوررو^۶ (۲۰۰۸) در مقاله خود با عنوان «کاربرد قانون لوتکا در تولیدات علمی حوزه علوم اطلاع‌رسانی» به جمع‌آوری اطلاعات از پایگاه داده، چکیده‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی (لیزا)، طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۸ اقدام کردند. آن‌ها با جست‌وجوی توصیف‌گر علم اطلاع‌رسانی به حدود ۲۸۲۵ مدرک دسترسی پیدا کردند و با شمارش تعداد نویسندگان، ۲۶۹۵ نویسنده با استفاده از شمارش کامل همه نویسندگان، به دست آمد و به این نتیجه رسیدند که نزدیک ۸۰ درصد نویسندگان (۲۹/۷۹ درصد) تنها یک مقاله منتشر کرده‌اند.

باریوس^۷ و همکاران (۲۰۰۸) در مقاله خود با عنوان «مطالعات کتاب‌سنجی پژوهش‌های روان‌شناسی در توریسم» قانون پرایس، لوتکا، بردفورد و الگوهای استنادی را بین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۵ براساس پایگاه وب آو ساینس بررسی کردند و دریافتند که ۵۷۲ مدرک توسط ۸۵۴ نویسنده نوشته شده‌اند و برای شمارش نویسندگان از روش کامل استفاده کرده و دریافتند که ۷۸/۸۳ درصد نویسندگان فقط یک مقاله در رشته منتشر کرده‌اند و در بحث و نتیجه‌گیری به این موضوع اشاره داشتند که مطالعه آن‌ها با قانون لوتکا هماهنگ است؛ چراکه درصد کمی از افراد، بیشترین تعداد مقالات را منتشر کرده‌اند.

زابد احمد^۸ و رحمان^۹ (۲۰۰۹) در پژوهش خود با عنوان «قانون لوتکا و توزیع مشارکت نویسندگان در زمینه تحقیقات مواد غذایی»^{۱۰} در بنگلادش قانون لوتکا را بر روی مقالات دوره‌ای منتشر شده بین

1. Consuella A. Askew
2. ISI Web of Knowledge
3. Taemin Kim Park
4. Maria Isabel Martín Sobrino
5. Ana Isabel Pestana Caldes
6. António Pulgarín Guerrero
7. Maite Barrios
8. S.M. Zabed Ahmed
9. Anisur Md. Rahman
10. nutrition research

سال‌های ۱۹۷۲ تا ۲۰۰۶ بررسی کردند و سپس آزمون K-S را روی آن انجام دادند و نتایج حاکی از صادق نبودن قانون لوتکا در پژوهش‌های مربوط به مواد غذایی بود؛ در حالی که با در نظر نگرفتن نویسندگان با بیشترین تولید، قانون لوتکا قابل اجرا بود.

تی سای^۱ و چای^۲ (۲۰۱۱) در مقاله خود با عنوان «مطالعه تجربی محاسبات و گرایش‌های پژوهشی مدیریت ارتباط با مشتری^۳» قانون لوتکا را در حوزه مدیریت زنجیره تأمین با استفاده از داده‌های نمایه استنادی علوم اجتماعی^۴ بین سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۰۹ آزمودند. بعد از جمع‌آوری ۲۷۳۹ مقاله که توسط ۲۲۶۷ نویسنده تولید شده بودند، به این نتیجه رسیدند که ۸۱/۸۶ درصد نویسندگان فقط یک مقاله تولید کرده‌اند.

سلطانی تربتی و نوروزی چاکلی (۲۰۱۳) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی تجربی قانون لوتکا در ریاضیات کاربردی» به جمع‌آوری اطلاعات محققان دانشگاه میسور^۵ هند در پایگاه داده وبگاه علوم بین سال‌های ۱۹۷۵ تا ۲۰۱۱ پرداختند. حدود ۳۱۳۸ مدرک با ۲۷۱۸ تعداد نویسنده جمع‌آوری کردند و دریافتند که حدود ۹۰ درصد (۵۵/۸۹ درصد) نویسندگان فقط یک مقاله دارند.

مرور پیشینه‌های پژوهش نشان داد که قانون لوتکا در طی سال‌ها در موضوعات و رشته‌های مختلفی امتحان شده است و به نتایج متناقضی منتهی شده است. همچنین در هر کدام از این پژوهش‌ها، از روش‌های شمارش متفاوتی نیز استفاده شده است. در ایران نیز پژوهش‌های کمی در مورد قانون لوتکا انجام گرفته است که در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی تحقیقی در این حوزه انجام نشده و تنها کاتوزیان (۱۳۷۸) بوده است که او هم داده‌های خود را از منابع تخصصی رشته جمع‌آوری نکرده بود.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات توصیفی است. از نظر روش نیز در حیطه تحقیقات علم‌سنجی قرار می‌گیرد و دارای ماهیت کمی می‌باشد.

جامعه آماری پژوهش، نویسندگان رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی هستند که از طریق پنج مجله تخصصی رشته بین سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۲ جمع‌آوری شدند. حدود ۳۵۶۲ نویسنده که ۱۴۷۰ نفر منحصربه‌فرد را تشکیل می‌دهند و ۱۹۹۴ مقاله را به رشته تحریر درآورده‌اند.

از پنج مجله نامبرده، چهار مورد مربوط به چهار سازمان تخصصی در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی و نیز دانشگاه اصلی در این حوزه می‌باشد و مجلاتی هستند که تقریباً به صورت منظم و در بازه زمانی یادشده منتشر شده‌اند.

1. Hsu-Hao Tsai
2. Yen-Ping Chi
3. Customer relationship management
4. Social Science Citation Index (SSCI)
5. Mysore

جدول ۱. پنج مجله تخصصی انتخاب شده

ردیف	نام مجله	سال تأسیس	موسسه وابسته / ناشر
۱	مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات ^۱	۱۳۶۹	سازمان اسناد و کتابخانه ملی ج.ا. ایران
۲	تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی ^۲	۱۳۴۵	کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد و تأمین منابع علمی دانشگاه تهران
۳	فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی	۱۳۷۶	آستان قدس رضوی
۴	فصلنامه پردازش و مدیریت اطلاعات ^۳	۱۳۵۱	پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
۵	فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی ^۴	۱۳۷۰	نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور

عموماً سه راه برای شمارش سهم پدیدآور وجود دارد که عبارت‌اند از: ۱. شمارش مستقیم (فقط نویسنده اول)؛ ۲. شمارش تعدیلی (سهم هر نویسنده به صورت کسری)؛ ۳. شمارش کامل (همه نویسندگان) (دیوداتو، ترجمه حیدری و خادمی، ۱۳۹۱: ۱۲، ۶۲، ۱۶۷).

روش شمارش پژوهش حاضر، از نوع کامل می‌باشد و مترجمان نیز شمارش نشده‌اند. در نتیجه، هیچ تأثیری در شمارش ندارند.

اطلاعات گردآوری شده در برنامه صفحه‌گستر اکسل مرتب شده و تعداد تألیفات هر نویسنده مشخص شد. سپس اطلاعات به صورت دستی و با استفاده از معادله قانون لوتکا محاسبه شد. سپس رگرسیون نمودار فراوانی برای مشخص شدن ضریب شیب داده‌ها از طریق برنامه اکسل انجام گرفت.

یافته‌های پژوهش

به منظور مقایسه تولیدات علمی نویسندگان ایرانی در حیطه علم اطلاعات و دانش‌شناسی با قانون لوتکا، لازم است که در جدول ۲، ستون تعداد نویسندگان با ۱، ۲، ۳، و... مدرک با ستون قانون لوتکا تطبیق داده شوند. برای محاسبه ستون قاعده لوتکا فرمول زیر را به کار گرفتیم. طبق قانون لوتکا که براساس فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$X^n Y = C \quad \text{یا} \quad Y = C/X^n$$

۱. این نشریه تا سال ۱۳۹۰ با نام «فصلنامه کتاب» منتشر می‌شد.

۲. قبلاً با نام مجله کتابداری منتشر می‌شد.

۳. این نشریه با نام‌های «نشریه فنی مرکز مدارک علمی» و «فصلنامه علوم اطلاع‌رسانی» و «فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات» منتشر شده است و در ۱۳۹۰ به نام فعلی تغییر یافته است.

۴. این نشریه تا سال ۱۳۸۸ با نام «فصلنامه پیام کتابخانه» منتشر می‌شد.

معمولاً n تقریباً برابر با ۲ است.

$$C = 1^2 * 930 = 930$$

$$Y_2 = \frac{930}{2^2} = 232/5$$

$$Y_3 = \frac{930}{3^2} = 103$$

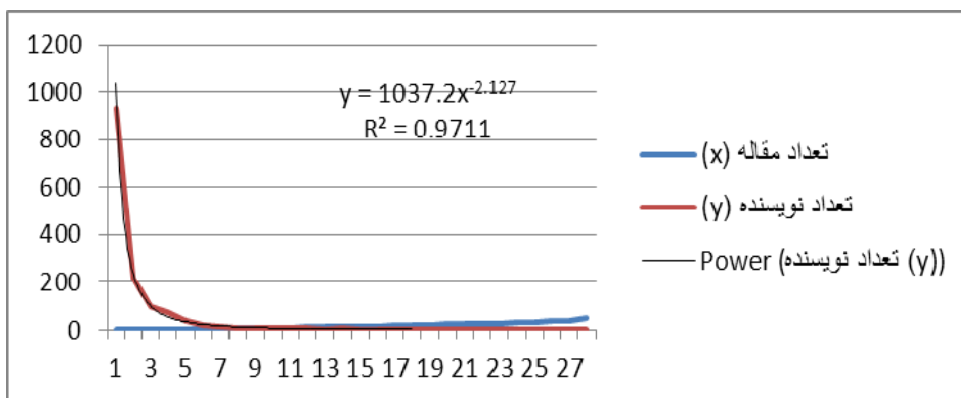
$$Y_{52} = \frac{930}{52^2} = 0/34$$

جدول ۲. مقایسه تولیدات علمی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی با قانون لوتکا

قانون لوتکا	فراوانی نویسنده (y)	تعداد مقاله (x)
-	۹۳۰	۱
۲۳۲	۲۱۵	۲
۱۰۳	۱۰۰	۳
۵۸	۷۳	۴
۳۷	۳۷	۵
۲۵	۲۳	۶
۱۸	۱۷	۷
۱۴	۱۰	۸
۱۱	۸	۹
۹	۷	۱۰
۷	۶	۱۱
۶	۶	۱۲
۵	۴	۱۳
۵	۶	۱۴
۴	۳	۱۵
۳	۳	۱۷
۳	۴	۱۸
۳	۵	۱۹
۲	۱	۲۱
۲	۳	۲۴
۱	۱	۲۶
۱	۱	۲۷
۱	۱	۲۹
۱ ≈ ۹۰٪	۱	۳۲
۱ ≈ ۷۵٪	۱	۳۵
۱ ≈ ۷۱٪	۱	۳۶
۱ ≈ ۶۱٪	۱	۳۹
۱ ≈ ۵۸٪	۱	۴۰
۱ ≈ ۳۴٪	۱	۵۲

همان‌طور که در جدول ۲ آمده است، در کل، ۹۳۰ نویسنده تک‌مدرکی وجود دارد. تعداد نویسندگان ۲ مدرکی ۲۱۵ نفر است که براساس قانون لوتکا باید ۲۳۲ نفر باشد. همچنین ۱۰۰ نویسنده ۳ مدرکی در این پژوهش بوده است که طبق قانون لوتکا، باید ۱۰۳ نفر نویسنده ۳ مدرکی وجود داشته باشد. همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، مقایسه داده‌های حاصل از شمارش تعداد نویسندگان n مدرکی با فرمول لوتکا نشان می‌دهد که در این حوزه، قانون لوتکا صادق نیست. اما از سوی دیگر، نمی‌توانیم به صورت قاطع بگوییم که با قانون لوتکا هم‌خوانی ندارد؛ چراکه اعداد به دست آمده بسیار نزدیک به اعداد پیش‌بینی لوتکا است و حتی در بعضی مواقع تعداد نویسندگان با تعداد پیش‌بینی لوتکا دقیقاً عین هم می‌باشد.

همچنین برای مشخص شدن ضریب شیب، رگرسیون داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار اکسل محاسبه شد:



نمودار ۱. تابع لوتکا برای درصد نویسندگان در برابر فراوانی مقالات در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی

همان‌طور که از نمودار بالا مشخص است، فرمول به صورت زیر درمی‌آید:

$$y = 1037.2x^{-2.127}$$

با جاگذاری آن به فرمول زیر می‌رسیم.

$$y = 1037/2/x^{2.12}$$

در فرمول بالا توان ۲/۱۲ آمده است که بسیار نزدیک به ۲ می‌باشد و در واقع، نتایج جدول ۲ را نیز تأیید می‌کند که اگرچه قانون لوتکا تأیید نشد، اما یافته‌ها بسیار نزدیک به نتایج پیش‌بینی آن است.

یکی از نتایج فرعی که می‌توان به آن نیز اشاره کوتاهی داشت، این است که طبق قانون لوتکا «تعداد نویسندگانی که n مقاله داشتند، در حدود $1/n^2$ نویسندگانی است که فقط یک مقاله داشته‌اند و سهم تمام نویسندگانی که فقط یک مقاله داشته‌اند، حدود ۶۰ درصد است.»

برای بررسی آن، درصد فراوانی تعداد نویسندگان را با تعداد مقالاتشان بررسی می‌کنیم:

جدول ۳. درصد فراوانی نویسندگان علم اطلاعات و دانش‌شناسی برحسب میزان تألیف

درصد فراوانی	فراوانی نویسنده (y)	تعداد مقاله (x)
۲۶/۶۳	۹۳۰	۱
۶۲/۱۴	۲۱۵	۲
۸۰/۶	۱۰۰	۳
۹۶/۴	۷۳	۴
۵۱/۲	۳۷	۵
۵۶/۱	۲۳	۶
۱۵/۱	۱۷	۷
۶۸/۰	۱۰	۸
۵۴/۰	۸	۹
۴۷/۰	۷	۱۰
۴۰/۰	۶	۱۱
۴۰/۰	۶	۱۲
۲۷/۰	۴	۱۳
۴۰/۰	۶	۱۴
۲۰/۰	۳	۱۵
۲۰/۰	۳	۱۷
۲۷/۰	۴	۱۸
۳۴/۰	۵	۱۹
۰۶/۰	۱	۲۱
۲۰/۰	۳	۲۴
۰۶/۰	۱	۲۶
۰۶/۰	۱	۲۷
۰۶/۰	۱	۲۹
۰۶/۰	۱	۳۲
۰۶/۰	۱	۳۵
۰۶/۰	۱	۳۶
۰۶/۰	۱	۳۹
۰۶/۰	۱	۴۰
۰۶/۰	۱	۵۲
۱۰۰	۱۴۷۰	جمع

همان‌طور که از جدول بالا مشاهده می‌شود، مؤلفانی که فقط یک مقاله منتشر کرده‌اند، ۲۶/۶۳ درصد می‌باشند که به رقم پیشنهادی لوتکا که گفته است مؤلفانی که یک مقاله تولید می‌کنند، ۶۰ درصد است، نزدیک می‌باشد و به‌طور تقریبی با آن مطابقت می‌کند.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش نشان داد که توان به‌دست‌آمده بالاتر از ۲ می‌باشد. در نتیجه قانون لوتکا صادق نیست؛ چراکه قانون لوتکا مربع معکوس را تأیید می‌کند. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های کشوری (۱۳۸۸) و همچنین منصوری، عصاره و حیدری (۱۳۹۱) در داخل کشور هم‌خوانی دارد. البته قانون لوتکا در مطالعه کشوری (۱۳۸۸) در نمایه علوم تأیید شده بود. در خارج از کشور نیز با مطالعات سن، طایب و حسن (۱۹۹۶)، پارک (۲۰۰۸) و زابد احمد و رحمان (۲۰۰۹) هم‌خوانی دارد. سن، طایب و حسن (۱۹۹۶) در مقاله خود اعلام می‌کنند که قانون لوتکا در رشته علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی نسبت به رشته‌های کاملی چون فیزیک و شیمی با مقادیر خیلی بالاتری همراه است. تفاوت بین واقعیت مشاهده‌شده در تعداد نویسندگان با ۱، ۲، ۳... در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی با اعداد حاصل از فرمول لوتکا (جدول ۲) بیانگر صادق بودن قانون لوتکا در این حوزه است. به نظر می‌رسد علت این امر را می‌توان در نظر نگرفتن هم‌نویسندگی در این قانون بیان داشت که در سال‌های اخیر نیز افزایش چشمگیری داشته است و دیگر نمی‌توان به تنهایی نویسنده اول را مسئول آن پژوهش دانست.

به نظر می‌رسد با تغییراتی که از طریق هم‌نویسندگی در برون‌دادهای مورد بررسی حاصل شده است، این قانون دیگر صادق نیست و نیازمند بررسی‌های بیشتری است تا بتواند به‌عنوان یک اصل عمومی، در همه‌حال مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به نتایج پژوهش‌های مختلف، می‌توان به این نتیجه رسید که یافتن یک روش واحد و بین‌المللی که هم‌نویسندگی را نیز دربر بگیرد، نتایج و یافته‌های حاصل از این مطالعات را مطمئن‌تر و مقایسه‌پذیرتر سازد.

منابع

دیوداتو، ویرجیل پاسکوئاله. (۱۳۹۱). *دانشنامه علم‌سنجی*. ترجمه غلامرضا حیدری و روح‌الله خادمی. تهران: نشر کتابدار.

سهیلی، فرامرز و عصاره، فریده. (۱۳۸۸). بررسی تولیدات علمی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه رازی در نمایه استنادی علوم طی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۸: مطالعه موردی. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۳ (۴)، ۸۱-۱۱۰.

سهیلی، فرامرز، دانش، فرشید، مصری‌نژاد، فائزه و اسفندیاری مقدم، علیرضا. (۱۳۹۰). قانون باروری پدیدآور درمورد تولیدات علمی محققان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان براساس پایگاه وب آو ساینس. *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۸ (۶)، ۷۷۳-۷۶۶.

عصاره، فریده، نوروزی چاکلی، عبدالرضا و کشوری، مریم. (۱۳۸۹). هم‌نویسندگی پژوهشگران ایران در نمایه‌های استنادی علوم، علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی در پایگاه وب آو ساینس در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۶. *فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات ایران*، ۲۵ (۴)، ۵۷۳-۵۹۵.

علیجانی، رحیم و کرمی، نورالله. (۱۳۸۷). *مطالعات سنجش کمی*. تهران: چاپار.

- فتاحی، رحمت‌الله، دانش، فرشید و سهیلی، فرامرز. (۱۳۹۰). بررسی وضعیت جهانی تولیدات علمی دانشگاه فردوسی مشهد در سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ در وبگاه علوم (Web of Science) با هدف ترسیم نقشه علم این دانشگاه. *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی* ۱(۱)، ۱۷۵-۱۹۶.
- کاتوزیان، آذر. (۱۳۷۸). بررسی مقالات کتابداری و اطلاع‌رسانی مجلات فارسی ایران در فاصله سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۷۲. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۳۹، ۵۹-۶۷.
- منصوری، فهیمه، عصاره، فریده و حیدری، غلامرضا. (۱۳۹۱). تولیدات علمی پژوهشگران زمین‌شناسی در پایگاه وب اوساینس براساس قوانین لوتکا و برادفورد. *فصلنامه دانش‌شناسی (علم اطلاعات و دانش‌شناسی و فناوری اطلاعات)*، ۱۷(۵).
- نوروزی چاکلی، عبدالرضا. (۱۳۹۰). *آشنایی با علم‌سنجی (مبانی، مفاهیم، روابط و ریشه‌ها)*. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب دانشگاهی (سمت)؛ دانشگاه شاهد، واحد چاپ و انتشارات.
- Askew, C. A. (2008). An Examination of Lotka's law in the Field of Library and Information Studies: Doctoral Dissertation *Florida, International University*, Available in: <http://digitalcommons.fiu.edu/etd/182>. (20/6/2013)
- Barrios, M., Borrego, A., Vilaginés, A., Ollé, C. and Somoza, M. (2008). A bibliometric study of psychological research on tourism. *Scientometrics*, 77(3), 453-467.
- Martín Sobrino, M. I., Pestana Caldes, A.I., and Pulgarín Guerrero, A (2008). Lotka law applied to the scientific production of information science area. *Brazilian Journal of Information Science*, 2(1), 16-30. Available in: <http://www.bjis.unesp.br/pt/>. (20/6/2013)
- Park, T.K. (2008). Asian and pacific region authorship characteristics in leading library and information science journals. *Serials Review*, 34(4), 243-251.
- Sen, B.K., Taib, C.A and Hassan, M.Fb. (1996). Library and information science literature and Lotka's law. *Malasyan Journal of Library & Information Science*, 1(2), 89-93.
- Soltani Torbati, A., and Noroozi Chakoli, A. (2013). Empirical examination of Lotka's Law for Applied mathematics. *Life Science Journal*, 10(5), 601-607. Available in: <http://www.lifesciencesite.com>. (20/6/2013)
- Tsai, H.H., and Chi, Y.P. (2012). An empirical study of research trends and forecasts: Customer relationship management. *African Journal of Business Management*, 6(4), 1418-1427. Available in: <http://www.academicjournals.org/AJBM>
- Zabed Ahmed, S.M. and Rahman, A.Md. (2009). Lotka Law and authorship distribution in nutrition research in Bangladesh. *Anuals of Library and Information studies*, 56, 95- 102.

ارزیابی تطبیقی کشورهای اسلامی پیشرو در تولید علم: مطالعه ایران، ترکیه، مصر و پاکستان در پایگاه اطلاعات علمی ESI

چکیده

هدف: این مطالعه در پی ارزیابی تطبیقی تولیدهای علمی نمایه‌شده ایران، ترکیه، مصر و پاکستان در میان سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۲ با استفاده از شاخص‌ها و آمارهای پایگاه اطلاعات علمی ESI می‌باشد.

روش‌شناسی: نوع پژوهش حاضر، کاربردی بوده که با استفاده از روش‌شناسی علم‌سنجی انجام گرفته است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی (فراوانی، درصد و میانگین) و آمار استنباطی (آزمون همبستگی پیرسون و آزمون تعقیبی توکی) از طریق به‌کارگیری نرم‌افزار آماری SPSS، نسخه ۲۰ انجام شد. جامعه پژوهش، کشورهای اسلامی «ایران، ترکیه، مصر و پاکستان» هستند.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که از نظر سهم تولیدهای علمی و میزان استنادها، به ترتیب، کشورهای ترکیه، ایران، مصر و پاکستان قرار دارند؛ ولی در رتبه‌بندی براساس متوسط میزان استناد به یک مقاله، کشور ایران پس از ترکیه، مصر و پاکستان قرار گرفته است؛ در متوسط جایگاه و در دو رشته در پایین‌ترین جایگاه و کشور ایران در یک رشته در بالاترین جایگاه و در ده رشته در پایین‌ترین جایگاه، به ترتیب «بهترین و ضعیف‌ترین» عملکرد را داشته‌اند. حوزه‌های موضوعی برخوردار از مقالات داغ هر یک از کشورها نیز، ایران (۹)، ترکیه (۷)، پاکستان (۵) و مصر (۴) شناسایی شده‌اند؛ همچنین [در] حوزه‌های موضوعی پراستناد برای هر یک از کشورها نیز، ترکیه (۲۲)، ایران (۲۰)، پاکستان (۱۹) و مصر (۱۶)، شناسایی شده‌اند و رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار میان سهم مقالات علمی و میزان استنادهای این چهار کشور مشاهده می‌شود؛ نتایج آزمون تعقیبی توکی نیز نشان داد که میانگین سهم مقالات و استنادهای کشور ترکیه از کشورهای پاکستان و مصر، بیشتر است و در سایر موارد، تفاوتی معنی‌دار مشاهده نشده است.

نتیجه‌گیری: بررسی‌ها نشان می‌دهند که در مقایسه با کشورهای اسلامی پیشرو در تولید علم، رشد مقالات علمی ایران از لحاظ علمی، چشمگیر است؛ در صورتی که میزان رشد استنادها در وضعیتی مطلوب قرار ندارد.

واژگان کلیدی: تولید علم، کشورهای اسلامی، ایران، ترکیه، مصر، پاکستان، پایگاه اطلاعات علمی ESI.

اسماعیل مصطفوی^۱
حمیدرضا کیانی^{۲*}

۱. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز
۲. کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد (نویسنده مسئول):
(Email: hrkianih@gmail.com)

دریافت: ۱۳۹۳/۱۱/۲۵

پذیرش: ۱۳۹۴/۴/۲۱

مقدمه

جهان اسلام با ۵۷ کشور، حدود ۲۰/۶ درصد زمین‌های کره زمین را در اختیار دارد و حدود یک چهارم جمعیت جهان را در خود جای داده است؛ این کشورها ۷۰ درصد انرژی نفت و گاز جهان را در اختیار دارند. کشورهای اسلامی ضمن عقب ماندگی در تولید ناخالص ملی، از نظر توسعه علم و فناوری [نیز] در وضعیتی مناسب قرار ندارند؛ لازمه اصلاح این امر، مطالعه وضعیت رشد علم و فناوری در این کشورها و سیاست گذاری لازم در این مسیر است (نیرنیا، طباطبایی فر و موسوی موحدی، ۱۳۸۵: ۲۳). سهم تولیدهای علمی در پایگاه‌های اطلاعاتی جهانی، نظیر پایگاه شاخص‌های اساسی علم^۱ و شاخص سنجش میزان تأثیرگذاری یک نویسنده یا اثر علمی بر نویسندگان و آثار علمی دیگر، میزان مورد استناد قرار گرفتن آن، توسط سایر نویسندگان و آثار است (داورپناه، ۱۳۸۶: ۸۶).

بررسی اولیه نشان می‌دهد که از مجموع ۵۷ کشور اسلامی، تولیدهای علمی ۳۷ کشور در ESI نمایه شده‌اند؛ این پایگاه، مجموعه‌ای منحصربه‌فرد در میان پایگاه‌های اطلاعاتی مؤسسه اطلاعات علمی (ISI)^۲ است؛ همچنین، این پایگاه، ابزاری پژوهشی است که متخصصان علم‌سنجی، پژوهشگران و ارزیابان پژوهشی را قادر می‌سازد تا عملکردهای علمی و پژوهشی را اندازه‌گیری کرده، تمایل‌ها و علایق علمی را دنبال کنند؛ این ابزار تحلیلی که دارای دقتی بسیار بالا نیز هست، براساس حد آستانه‌های استنادی^۳ تعیین شده در هر رشته موضوعی و مجموع رشته‌ها، پس از محاسبه سهم استنادها، حد بالای درصد دانشمندان و مؤسسه‌ها و حد بالای ۵۰ درصد مجله‌ها و کشورها را به این پایگاه راه داده است؛ بدین معنا که پس از محاسبه سهم استنادها در هر رشته موضوعی در صورتی که مؤسسه یا دانشمندی جزو درصد برتر مؤسسه‌ها و دانشمندان و مجله یا کشوری جزو نیمه برتر مجله‌ها و کشورها باشد، در این پایگاه نمایه می‌شود (مهرداد و گزنی، ۱۳۸۶). انتخاب نویسندگان، مجله‌ها یا مؤسسه‌ها برای نمایه‌سازی در پایگاه شاخص‌های اساسی علم براساس سهم استنادهای آنها در دوره‌ای حدود ده سال صورت می‌گیرد. حد آستانه مبتنی بر ستون تمامی سال‌ها^۴ در جدول میانگین نرخ استنادها^۵ در بخش مرجع^۶ تعیین می‌شود. عدم حضور نام یک دانشمند، یک مؤسسه یا یک مجله در پایگاه شاخص‌های اساسی علم به این مفهوم است که هریک از آنها، حد آستانه سهم استنادهای لازم برای حضور در پایگاه شاخص‌های اساسی علم را نداشته‌اند.

در این میان، مقاله‌هایی که موفق شوند جزو ۰/۰۱ درصد برتر مقاله‌های هم‌رشته خود قرار گیرند، به‌عنوان مقاله‌های داغ، معرفی و شناخته می‌شوند؛ مقاله‌های داغ، مقاله‌هایی هستند که طی دو سال اخیر منتشر شده‌اند و در مقایسه با سایر مقاله‌های هم‌رشته خود در یک دوره زمانی خیلی کوتاه، سهمی قابل توجه از استناد دریافت می‌کنند. یک مقاله در صورتی در فهرست مقاله‌های داغ قرار می‌گیرد که

1. Essential Science Indicator (ESI)
2. Institution for Scientific Information
3. Citation Thresholds
4. All Years
5. Average Citation Rates Table
6. Baseline Menu

دست کم حد آستانه سهم استنادهای رشته خود را در یک دوره کوتاه کسب کند. حد آستانه مقاله‌های داغ با توجه به سهم استنادها در رشته‌های مختلف تعیین شده، برابر با ۰/۰۱ درصد مقاله‌های برتر است و از طریق جدول درصدها^۱ در بخش مرجع تعیین می‌شود (مهرداد و گزنی، ۱۳۸۶).

در پایگاه شاخص‌های اساسی علم، ۲۲ رشته موضوعی تعریف شده‌اند که با جستجو در هر یک می‌توان به مجموعه مقاله‌های داغ آن دسترسی یافت؛ این رشته‌ها عبارت‌اند از: علوم کشاورزی، زیست‌شناسی و بیوشیمی، شیمی، پزشکی بالینی، علوم رایانه، اقتصاد و بازرگانی، فنی و مهندسی، محیط زیست و بوم‌شناسی، علوم زمین، ایمن‌شناسی، علوم مواد، ریاضیات، میکروبیولوژی، زیست‌شناسی مولکولی و ژنتیک، علوم چندرشته‌ای، علوم اعصاب و رفتار، داروشناسی و سم‌شناسی، فیزیک، علوم گیاهی و جانوری، روان‌پزشکی و روان‌شناسی، علوم اجتماعی و علوم فضایی (ای. اس. آی.^۲، ۲۰۱۳).

بیان مسئله

سنجش و ارزیابی علم، واقعیتی است که در گذشته و حال در سطح جهان مطرح بوده و هست، استفاده از آمارها و شاخص‌های مؤسسه اطلاعات علمی به‌عنوان چارچوبی برای سنجش و ارزیابی تولیدها و فعالیت‌های علمی، همواره مورد استفاده متخصصان علم‌سنجی در کشورهای مختلف قرار داشته‌است. مطالعه توسعه علمی، همواره مورد توجه مراکز و محافل تحقیقاتی و تصمیم‌گیری کشورها قرار داشته‌است. ارزیابی علمی کشورها در یکی از پایگاه‌های علمی معتبر نظیر ESI به‌عنوان یکی از شاخص‌های تحقیق و توسعه شناخته شده‌است (عصاره و معرفت، ۱۳۸۴).

در سال‌های اخیر، برخی کشورهای اسلامی از جمله ترکیه، ایران و مصر و برخی کشورهای دیگر به‌منظور حضور فعال‌تر در عرصه علمی، بسیار تلاش کرده‌اند که نمونه آن، افزایش میزان تولیدهای علمی بعضی از این کشورها در مجلات آی. اس. آی. و پایگاه وب آو ساینس بوده‌است (نوروزی چاکلی و همکاران، ۱۳۸۶)؛ بنابراین به‌منظور زمینه‌سازی برای حرکت سریع‌تر در جهت اهداف سند چشم‌انداز ۲۰ ساله جمهوری اسلامی ایران در زمینه تولید علم (رسیدن به رتبه اول علمی منطقه) و افزایش سهم کشور در تولیدهای علمی جهان، مشارکت اثربخش در تولید علم جهانی، افزایش میزان استفاده و رؤیت‌پذیری تولیدهای علمی کشور و روزآمدسازی حوزه‌های پژوهشی، آگاهی از وضعیت تولیدکنندگان عمده علم در سطح منطقه و جهان ضرورت دارد.

در پژوهش حاضر، به کمک پایگاه شاخص‌های اساسی علم که داده‌های مربوط به بازه زمانی ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۲ را تحت پوشش قرار می‌دهد و با مراجعه به بخش کشورها براساس آخرین روزآمدسازی آن در فوریه ۲۰۱۳، وضعیت چهار کشور قدرتمند اسلامی در تولید علم در سطح دنیا شامل «ایران، ترکیه، مصر و پاکستان» مورد سنجش قرار گرفته‌است. برپایه آنچه گفته شد، مسئله پژوهش، این است که «وضعیت تولید علم کشورهای اسلامی پیشرو یعنی ایران، ترکیه، مصر و پاکستان در پایگاه اطلاعات علمی ESI چگونه است؟».

1. Percentile Table

2. ESI: <http://esi.isiknowledge.com/home.cgi>

ضرورت و اهمیت پژوهش

آگاهی از جایگاه علمی کشورها در پایگاه‌های اطلاعاتی علمی مانند ESI، در کنار شناسایی ابعاد مختلف وضعیت تولیدهای علمی نمایه‌سازی شده ایران در آن پایگاه‌ها، بخشی از مهم‌ترین مسائلی است که پاسخگویی به آنها می‌تواند در راستای ارزیابی برون‌دادهای علمی کشورها مورد استفاده قرار گیرد؛ بنابراین ضرورت انجام این پژوهش به قرار زیر است:

- با آگاهی از میزان تولیدهای علمی و استناد به آنها و همچنین وضعیت و ترکیب تولیدهای علمی کشورهای پیشرو اسلامی در حوزه‌های موضوعی، می‌توان به تبع کشورهای اسلامی پیشرو مانند ترکیه به فعالیت‌هایی نظیر افزایش میزان سهم برون‌دادهای علمی و مجلات در پایگاه‌های معتبر جهانی همچون آی. اس آی. اقدام کرد؛ تا از این طریق بتوان با زمینه‌سازی سریع‌تر در دستیابی به اسناد بالادستی توسعه علمی و فنی کشور، مانند سند چشم‌انداز ۲۰ ساله و نقشه جامع علمی کشور گام برداشت.

- آگاهی از رتبه جهانی کشورها از نظر میزان تولیدهای علمی و مقایسه رتبه کشور جمهوری اسلامی ایران با کشورهای هم‌جوار و اسلامی همانند ترکیه و مصر (که دستیابی به آنها جزء اهداف چشم‌انداز ۲۰ ساله کشور است)، می‌تواند دست‌اندرکاران و سیاست‌گذاران توسعه علمی کشور را از وضعیت موجود کشور جمهوری اسلامی ایران در میان کشورهای همسایه و کشورهای اسلامی آگاه سازد.

- ارائه تصویری روشن‌تر در خصوص آن بخش از برون‌دادهای پژوهشی جامعه علمی کشور که در سطح بین‌المللی منتشر شده است.

- دستیابی به وضعیت سهم تولیدهای علمی ایران در میان کشورهای اسلامی هم‌تراز، امکان تقویت بنیان‌های سیاست‌گذاری علم، فناوری و زمینه‌های تحقیق و توسعه در کشور را فراهم می‌کند. چراکه کسب آگاهی از زمینه‌های علمی نیازمند توسعه، موجب جلوگیری از هدر رفتن سرمایه‌های علمی در راستای نیل به اهداف از پیش تعیین شده می‌شود؛ در کل می‌توان گفت که شناخت مؤثر و همه‌جانبه این مهم، عامل سوق دادن برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های علمی و پژوهشی برای دستیابی به توسعه اقتصادی و رفاه اجتماعی می‌شود.

پیشینه پژوهش

پایگاه ESI دارای ادرصد از بهترین تولیدهای علمی نمایه‌شده در پایگاه اطلاعات علمی ISI است؛ شاید بتوان ادعا کرد که تولیدهای علمی نمایه‌شده در این پایگاه نماینده سایر تولیدهای علمی کشورها باشد یا در حد امکان بتوان انتظار داشت که این مقادیر، نزدیک به رفتار کلی میزان تولیدها و استنادهای هریک از کشورها باشد. مرور مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که این امر، مدنظر پژوهشگران بوده، برای ارائه چشم‌انداز مقایسه‌پذیر از رشد و گسترش علوم در میان کشورها، مجله‌ها، دانشمندان و مؤسسات از داده‌های این پایگاه اطلاعاتی استفاده شده است.

باسو^۱ (۲۰۰۶) معتقد است که دریافت سهم زیاد استناد، بیانگر این است که نویسندگان هم‌طراز، اثر را استفاده و نقل کرده‌اند. کشور آمریکا در بردارندهٔ دوسوم (۶۷درصد) نویسندگان پراستناد دنیاست؛ در حالی که حدود یک‌سوم (۳۳درصد) تولیدهای علمی دنیا را دارد.

ساجبوک^۲ و همکارانش (۲۰۰۷)، پژوهشی با عنوان «شاخص هرش^۳ کشورها براساس داده‌های پایگاه اطلاعات علمی ESI» انجام دادند؛ در این پژوهش به‌رغم عدم وجود گزینه‌ای مشخص در پایگاه شاخص-های اساسی علم برای تعیین شاخص هرش، پژوهشگران با استفاده از بخش مقاله‌های پراستناد و به‌صورت غیرمستقیم، مقدار تقریبی شاخص هرش را مشخص کردند. یافته‌های پژوهش نشان‌دهنده که از میان چهل کشور مورد بررسی، آمریکا در تمامی رشته‌های در رتبه اول قرار دارد؛ انگلستان در هفده رشته در جایگاه دوم قرار دارد؛ آلمان در سه رشته و ژاپن در یک رشته در رتبه دوم قرار دارند؛ همچنین، کشور آلمان در دوازده رشته، کانادا در هار رشته، ژاپن در سه رشته و هلند در یک رشته در رتبه سوم جهان قرار دارند.

ما، نی و کوئی^۴ (۲۰۰۸)، مطالعه‌ای با عنوان «رقابت پژوهش‌های علمی در دانشگاه‌های دنیا در حوزه علوم رایانه» براساس داده‌های پایگاه اطلاعات علمی ESI میان سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۶ انجام دادند. یافته‌های پژوهش نشان دادند که اغلب دانشگاه‌های طراز اول در این حوزه به کشور آمریکا مربوط‌اند و دانشگاه‌های کشورهای انگلستان، کانادا و دانمارک در رده‌های بعدی قرار دارند؛ در این میان، دانشگاه استنفورد، ام. آی. تی. و برکلی، بهترین عملکرد را در میان دانشگاه‌های مورد بررسی داشته‌اند؛ همچنین نتایج آنها نشان دادند که دانشگاه‌های چین با وجود چاپ مقاله‌های متعدد، به دلیل پایین بودن کیفیت مقاله‌ها، استنادی کم داشته‌اند.

مهراد و گزنی (۲۰۱۰) به بررسی تأثیر علمی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی در پایگاه اطلاعات علمی ESI پرداختند. آنها با استفاده از اطلاعات بانک جهانی، کشورها را از لحاظ اقتصادی به چهار گروه تقسیم‌بندی کردند که عبارت بودند از: کم‌درآمد^۵، درآمد زیر متوسط^۶، درآمد بالای متوسط^۷ و با درآمد بالا^۸؛ آنگاه به مقایسه تولیدهای علمی کشورهای اسلامی و غیراسلامی پرداختند و چهار ویژگی جمعیت، رتبه اقتصادی، میزان استنادها و تولیدهای علمی ۲۲ رشته پایگاه اطلاعات علمی ESI کشورها را مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار دادند. یافته‌های پژوهش نشان دادند که نرخ رشد تولیدهای علمی و استنادها در کشورهای اسلامی نسبت به کشورهای دیگری که در رتبه اقتصادی مشابه قرار دارند، بیشتر است. آنها بیان کردند، رتبه اقتصادی کشورها معیاری مهم در تحلیل تأثیر علمی آنهاست.

1. Basu
2. Csajbok and et al.
3. H-Index
4. Ma, Ni & Qui
5. Low-income
6. Lower middle-income
7. Upper middle-income
8. High-income

فو^۱ و همکارانش (۲۰۱۲) به بررسی تولیدهای علمی، استنادها، مجله‌ها و مؤسسه‌های کشور چین در پایگاه اطلاعات علمی ESI میان سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۹ پرداخته، سرعت رشد تولیدهای علمی چینی‌ها را بسیار زیاد توصیف کرده‌اند. چینی‌ها در علوم فیزیک و شیمی، بسیار فعال بوده و در علوم مواد، مهندسی و ریاضیات، بسیار عالی عمل کرده‌اند؛ دانشمندان این کشور، بیشترین همکاری را با دانشمندان آلمان، آمریکا، ژاپن، فرانسه، کانادا، روسیه و ایتالیا داشته‌اند. میزان استنادهای دریافت‌شده در رشته‌های مختلف، متفاوت گزارش شده است. یافته‌ها نشان می‌دهند که همکاری‌های بین‌المللی، موجب رشد سهم مقالات شده‌اند.

گزنی و بیش (۱۳۸۶) گزارش کرده‌اند که از مجموع ۵۷ کشور اسلامی، فقط ۳۷ کشور در ESI حضور دارند؛ بنابراین، بیست کشور اسلامی در نیمه برتر علمی دنیا قرار نمی‌گیرند؛ از طرفی، فقط سه کشور ایران، ترکیه و مصر در ۲۲ رشته موضوعی، طلایه‌داران علم و دارای جایگاه هستند؛ ایشان گزارش کرده‌اند که ایران در رتبه سی‌وهفتم دنیا قرار دارد و رشد ایران در برخی از رشته‌ها را حدود ده برابر دوره گذشته اعلام کرده‌اند.

نوروزی چاکلی و همکاران (۱۳۸۶) به ارزیابی تطبیقی تولید علم ایران، ترکیه و مصر در سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ در پایگاه اطلاعاتی ISI پرداخته، گزارش می‌کنند که کشورهای ترکیه، ایران و مصر، به ترتیب، رتبه‌های اول تا سوم کشورهای منطقه را از آن خود کرده‌اند. بیشتر قالب تولیدهای علمی «مقاله» و غالب زبان مدارک «انگلیسی» بوده است. نتایج آنان نشان دادند که سهم مجلات نمایه‌شده ایران در پایگاه JCR از پنج عدد در سال ۲۰۰۵ به شش مورد در سال ۲۰۰۶ رسیده است. سهم مقالات ترکیه و مصر در سال ۲۰۰۵ به ترتیب، سه و یک مجله بوده است.

مهرداد و گزنی (۱۳۸۶) به مطالعه وضعیت تولیدهای علم کشورهای عضو اوپک در پایگاه اطلاعات علمی ESI در ۲۲ رشته علمی این پایگاه پرداختند. پژوهش نشان می‌دهد که جمهوری اسلامی ایران با داشتن ۳۱ درصد تولیدها و ۲۷ درصد استنادها، قدرت برتر علمی اوپک به‌شمار می‌رود؛ پس از ایران کشورهای ونزوئلا (با ۱۲ درصد تولیدها و ۱۸ درصد استنادها) و عربستان (با ۱۷ درصد تولیدها و ۱۸ درصد استنادها)، رتبه‌های بعدی را در اختیار دارند.

نوروزی چاکلی و همکاران (۱۳۸۸) به بررسی تولید علم ایران در پایگاه اطلاعاتی ESI، طی سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۷ پرداختند. نتایج پژوهش نشان می‌دهند که ایران با دارا بودن رتبه چهارم در میان تمامی کشورها از نظر تولیدهای علمی، پس از کشور ترکیه در میان کشورهای اسلامی، رتبه دوم را به خود اختصاص داده است؛ این در حالی است که در دوره پیش از آن، رتبه‌های چهارم و یکم و چهل و دوم را داشته است؛ در این دوره، کشورهای ترکیه، ایران و مصر، به ترتیب، رتبه‌های اول تا سوم را داشته‌اند.

صالح‌زاده و بیات (۱۳۸۸)، عملکرد ایران طی یک دهه (۱۹۹۸ تا ۲۰۰۸) تلاش در شاخه‌های مختلف علوم براساس مقالات منتشرشده در پایگاه اطلاعات علمی ESI را مورد مطالعه قرار دادند؛ این بررسی نشان داد که رشد تولیدهای علمی ایران در ضعیف‌ترین شاخه ۰/۳۸ درصد و در بهترین شاخه،

1. Fu et al.

۱/۱۹ درصد است؛ در حالی که در اوایل این دهه، سهم ایران در تولید علم، بسیار ناچیز و زیر خط فقر علمی بوده در سال ۲۰۰۸ میلادی در بیشتر شاخه‌های ۲۲ گانه علوم، بیش از مقدار ۱ درصد (نسبت جمعیت ایران به جمعیت جهان) شده است؛ کشور ایران در اواخر این دهه (سال ۲۰۰۸) در بیشتر شاخه‌های علمی از خط فقر عبور کرده است.

منصوری و عصاره (۱۳۸۹)، طی پژوهشی به بررسی وضعیت کشورهای اسلامی پیشرو در تولید علم در پایگاه وب آو ساینس در سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۸ پرداختند. ۱۶ کشور از میان ۵۷ کشور اسلامی در زمره فعال‌ترین کشورهای اسلامی قرار داشتند؛ به‌طور میانگین این کشورها دارای رشد صعودی در انتشار مدارک بودند که پیش‌تاز آنها کشور ایران است. آزمون آماری با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون نشان می‌دهد، میان سهم مقالات و سهم استنادها، رابطه معنی‌دار منفی وجود دارد؛ هرچقدر سهم مقالات کشورها افزایش یافته، سهم استناد به آنها کاهش یافته است. میانگین بیشترین استنادها به مقالات لبنان و تونس و کمترین استنادها به اندونزی تعلق گرفته است.

در گذشته، مطالعاتی در زمینه علم‌سنجی مقایسه وضعیت تولید علم ایران با کشورهای پیشرو اسلامی، کشورهای همسایه و منطقه‌ای و کشورهای عضو اپک انجام شده است. بررسی پیشینه‌ها نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر بنا به دلایل مختلف از جمله مشکلات مربوط به دسترسی کشور ایران به پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر مانند پایگاه ESI به‌عنوان یکی از معتبرترین آنها، امکان انجام چنین پژوهش‌هایی، میسر نبوده است و پژوهشی که به مقایسه تطبیقی کشورهای اسلامی پیشرو در تولید علم براساس پایگاه ESI پرداخته باشد، مشاهده نشد؛ از طرفی، جهان علم، جهانی پویا و در حال تغییر و سیاست‌گذاری علم، نیازمند به اطلاعات روزآمد و موثق است؛ بنابراین بررسی و مقایسه وضعیت کشور ایران با کشورهای نظیر ترکیه، مصر و پاکستان در سال‌های اخیر، دارای ضرورت و اهمیت انجام پژوهش حاضر است.

هدف پژوهش

هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی تطبیقی وضعیت تولید علم کشورهای اسلامی پیشرو، یعنی ایران، ترکیه، مصر و پاکستان در پایگاه اطلاعات علمی ESI (۲۰۰۲ تا ۲۰۱۲) است. همچنین بررسی رابطه میان سهم تولیدهای علمی و میزان استناد به آنها در کشورهای مورد مطالعه از اهداف ویژه این پژوهش است؛ برای دستیابی به این اهداف، پرسش‌های زیر مورد کاوش قرار گرفتند.

پرسش‌های پژوهش

۱. سهم مقالات کشورهای ایران، مصر، ترکیه و پاکستان و رتبه آنها در میان کشورهای جهان چگونه است؟
۲. سهم مقالات، استنادها و نسبت استناد به مقاله کشورهای ایران، ترکیه، مصر و پاکستان و رتبه آنها در جهان چگونه است؟
۳. سهم مقالات، استنادها و نسبت استناد به مقاله در حوزه‌های موضوعی برای کشورهای ایران، ترکیه، مصر و پاکستان چگونه است؟

۴. آیا میان میزان تولیدهای علمی و میزان استنادهای به آنها در میان کشورهای مورد مطالعه در این پژوهش، رابطه‌ای معنادار وجود دارد؟
۵. مقالات داغ و سهم استنادهای آنها در حوزه‌های موضوعی برای هریک از کشورهای ایران، ترکیه، مصر و پاکستان چگونه است؟

فرضیه پژوهش

میان کشورهای ایران، ترکیه، مصر و پاکستان از نظر سهم مقالات و استنادهای دریافتی، تفاوت معنی داری وجود دارد.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر، پیمایشی بوده با رویکرد علم‌سنجی انجام گرفته است. برای انجام پژوهش از پایگاه اطلاعات علمی ESI، به عنوان یکی از محصولات مؤسسه اطلاعات علمی، استفاده شد. پس از ورود به صفحه جستجوی پایگاه و انتخاب فیلد نام کشور یا منطقه^۱، نام هریک از کشورهای ایران، ترکیه، مصر و پاکستان در این فیلد مورد جستجو قرار گرفته، مدارک بازبایی شده استخراج شدند؛ در این بررسی، همچنین، سهم استنادهای دریافت شده توسط هریک از این کشورها در ۲۲ حوزه موضوعی مطالعه شد؛ در قسمتی دیگر از پژوهش با انتخاب گزینه مقالات داغ^۲ و نیز مقالات پراستناد^۳، وضعیت هریک از کشورها از لحاظ بهره‌مندی از مقالات تأثیرگذار، بررسی و مقایسه شد. جامعه پژوهش حاضر، شامل چهار کشور اسلامی پیشرو در تولید علم جهانی، یعنی «ایران، ترکیه، مصر و پاکستان» است؛ همچنین با استفاده از آزمون آماری پیرسون، رابطه همبستگی میان سهم تولیدهای علمی و میزان استنادهای انجام شده به آنها مورد مطالعه قرار گرفت و برای مشخص شدن تفاوت در میان زیرگروه‌ها از لحاظ سهم مقالات و استنادها، آزمون تعقیبی توکی استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

پرسش ۱. سهم مقالات کشورها ایران، مصر، ترکیه و پاکستان و رتبه آنها در میان کشورهای جهان چگونه است؟

سهم مقالات تولید شده توسط هریک از کشورها در جدول ۱ نشان داده شده است. کشور ترکیه با بهره‌مندی از ۱۷۹۰۵۱ مقاله، رتبه اول را در میان کشورهای اسلامی و رتبه نوزدهم جهانی را در اختیار دارد؛ کشورهای ایران، مصر و پاکستان نیز رتبه‌های دوم تا چهارم کشورهای اسلامی را در اختیار دارند. میزان تولیدهای علمی ایران در این دهه، حدود ۶۰ درصد تولیدهای علمی کشور ترکیه و بیش از دو برابر میزان تولیدهای علمی مصر است. کشور پاکستان اختلافی چشمگیر با کشورهای ترکیه و ایران داشته و حدود یک‌چهارم ایران، تولید علم داشته است.

1. Country/Territory
2. Hot Papers
3. Highly Cited Papers

جدول ۱. سهم مقالات و رتبه جهانی تولید علم کشورهای پیشرو اسلامی در پایگاه اطلاعات علمی ESI

ردیف	نام کشور	سهم مقاله	رتبه جهانی
۱	ترکیه	۱۷۹۰۵۱	۱۹
۲	ایران	۱۰۶۲۹۵	۲۶
۳	مصر	۴۳۴۹۷	۴۱
۴	پاکستان	۲۶۸۶۷	۴۸

پرسش ۲. سهم مقالات، استنادها و نسبت استناد به مقاله کشورهای ایران، ترکیه، مصر و پاکستان و رتبه آنها در جهان چگونه است؟

سهم استنادهای انجام شده به مقالات هریک از کشورهای پیشرو اسلامی در جدول ۲ نشان داده شده است. کشور ترکیه با دریافت ۱۰۱۷۶۶۸ استناد، رتبه اول را در میان کشورهای اسلامی و رتبه بیست و هفتم جهانی را در اختیار دارد؛ کشورهای ایران، مصر و پاکستان نیز، رتبه‌های دوم تا چهارم کشورهای اسلامی را در اختیار دارند. میزان استنادهای تولیدهای علمی ایران در این دهه، حدود ۴۷ درصد استنادهای کشور ترکیه و بیش از دو برابر میزان استنادهای تولیدهای علمی مصر است. کشور پاکستان اختلافی چشمگیر با کشورهای ترکیه و ایران داشته و حدود یک چهارم تولیدهای علمی ایران، استناد دریافت کرده است. نکته قابل تأمل، این است که اختلاف قابل توجه ایران از لحاظ تولید آثار علمی با کشور ترکیه، در خصوص میزان دریافت استناد به آثار علمی، عمیق تر نیز شده است.

جدول ۲. سهم استنادها و رتبه استنادهای کشورهای پیشرو اسلامی در پایگاه اطلاعات علمی ESI

ردیف	نام کشور	سهم مقاله	سهم استنادها	رتبه از نظر سهم استنادها
۱	ترکیه	۱۷۹۰۵۱	۱۰۱۷۶۶۸	۲۷
۲	ایران	۱۰۶۲۹۵	۴۸۴۴۸۲	۳۹
۳	مصر	۴۳۴۹۷	۲۳۴۵۵۶	۴۳
۴	پاکستان	۲۶۸۶۷	۱۲۴۴۰۸	۵۱

سهم متوسط استناد به هر مقاله و رتبه جهانی متوسط استناد به مقالات در هریک از کشورهای پیشرو اسلامی در جدول ۳ نشان داده شده است. کشور ترکیه با ۵/۶۸ متوسط استناد به مقاله، رتبه اول کشورهای اسلامی و رتبه صد و نوزدهم جهانی را در اختیار دارد؛ کشورهای مصر (۱۲۲)، پاکستان (۱۳۱) و ایران (۱۳۴) نیز رتبه‌های دوم تا چهارم کشورهای اسلامی را در اختیار دارند.

هر چند که ایران در تولید مقاله و میزان استنادها پس از کشور ترکیه، حائز رتبه دوم بوده، رتبه متوسط استناد به مقاله این کشور در مقایسه با سه کشور دیگر در رتبه‌ای پایین تر قرار گرفته است. عمل استناد، بیانگر میزان مشاهده پذیری و استفاده و استناد مقالات تولید شده توسط پژوهشگران بوده، به پویایی علمی دلالت می‌کند و بیان کننده بسامد استفاده است. استناد به مفهوم کاربرد یک پژوهش و میزان اثربخشی آن در سطح جامعه علمی است. هرگاه اثری در بستر تولیدهای علمی، دارای کارایی لازم باشد، این جامعه،

آن را مورد استفاده قرار می‌دهد. هرچه بسامد استناد به اثری بیشتر باشد، بیانگر کارآمدتر بودن آن است (مهراد و گزنی، ۱۳۸۷). مسئله سهم کم استناد به مقالات کشور ایران، حائز اهمیت بوده، بررسی و مطالعه با عمقی بیشتر را می‌طلبد؛ به نظر می‌رسد که در این باره، نیاز به کاوش بیشتر براساس مطالعه میزان استنادهای رشته‌های ۲۲ گانه کشورها مسئله‌ای مهم است که در پرسش بعدی به آن پرداخته شده است.

جدول ۳. سهم متوسط استناد به مقاله و رتبه متوسط استناد تولیدهای علمی کشورها در پایگاه اطلاعات علمی ESI

ردیف	نام کشور	سهم مقاله	سهم استنادها	متوسط استناد به هر مقاله	رتبه متوسط استناد به هر مقاله
۱	ترکیه	۱۷۹۰۵۱	۱۰۱۷۶۶۸	۵/۶۸	۱۱۹
۲	مصر	۴۳۴۹۷	۲۳۴۵۵۶	۵/۳۹	۱۲۲
۳	پاکستان	۲۶۸۶۷	۱۲۴۴۰۸	۴/۶۳	۱۳۱
۴	ایران	۱۰۶۲۹۵	۴۸۴۴۸۲	۴/۵۶	۱۳۴

پرسش ۳. سهم مقالات، استنادها و نسبت استناد به مقاله در حوزه‌های موضوعی برای کشورهای ایران، ترکیه، مصر و پاکستان چگونه است؟

در بحث متوسط میزان استناد به هر مقاله، توجه به ویژگی‌های خاص هر حوزه موضوعی نیز اهمیت دارد که در این قسمت به آن پرداخته شده است؛ در این قسمت، علاوه بر سهم مقالات و استنادها، متوسط استناد به هر مقاله برای هر یک از رشته‌های ۲۲ گانه پایگاه اطلاعات علمی ESI آورده شده است. همان‌گونه که در جدول ۴ نشان داده می‌شود، ایران، فقط در رشته شیمی (۶/۶۸)، رتبه برتر را در مقایسه با کشورهای مصر، پاکستان و ترکیه به خود اختصاص داده است؛ از سوی دیگر در رشته‌های مهندسی (۴/۰۸)، علوم مواد (۴/۲۷)، علوم گیاهی و جانوری (۲/۶۲)، داروشناسی و سم‌شناسی (۲/۵۱)، بیولوژی و بیوشیمی (۳/۶۳)، علوم زمین (۲/۶۰)، علوم رایانه (۲/۳۷)، بیولوژی مولکولی و ژنتیک (۲/۴۹)، علوم فضا (۳/۹۶) و اقتصاد و تجارت (۰/۴۱)، پایین‌ترین رتبه را در مقایسه با کشورهای مصر، پاکستان و ترکیه به خود اختصاص داده است. ترکیه در یازده رشته از ۲۲ رشته این پایگاه، همانند علوم کشاورزی (۸/۲۲)، ایمنی‌شناسی (۱۱/۴۹)، روان‌شناسی / روان‌پزشکی (۱۰/۳۲)، حائز رتبه برتر بوده، در رشته‌های فیزیک (۳/۱۰) و بوم‌شناسی / محیط زیست (۲/۴۳)، پایین‌ترین رتبه را داشته است. مصر در رشته‌های پزشکی بالینی (۶/۴۸)، میکروبیولوژی (۴/۹۰)، علوم اعصاب و رفتار (۸/۷۸)، حائز رتبه برتر بوده، در رشته‌های ریاضیات (۳/۳۱) و علوم اجتماعی (۲/۵۵)، روان‌شناسی / روان‌پزشکی (۵/۷۳) و میان‌رشته‌ای‌ها (۱/۰۴)، پایین‌ترین رتبه را داشته است. پاکستان در هفت رشته از ۲۲ رشته این پایگاه، همانند بیولوژی مولکولی و ژنتیک (۱۰/۲۵)، علوم فضا (۱۱/۳۲)، اقتصاد و تجارت (۹/۵۳)، حائز رتبه برتر بوده، در شش رشته از ۲۲ رشته این پایگاه، همانند پزشکی بالینی (۲/۷۵)، علوم کشاورزی (۲/۱۸) و علوم اعصاب و رفتار (۱/۲۷)، پایین‌ترین رتبه را داشته است. مسئله مهم، این است که ایران، فقط در رشته شیمی، دارای بهترین رتبه بوده، در یازده رشته، کمترین رتبه را داشته است؛ در حالی که کشور ترکیه در یازده رشته از رشته‌های ۲۲ گانه، دارای برترین رتبه و فقط در دو رشته، دارای پایین‌ترین رتبه شده است.

جدول ۴. سهم مقالات، استنادها و نسبت استناد به مقاله در گروه‌های موضوعی ۲۲گانه کشورها

گروه‌های موضوعی	کشور		ترکیه		ایران		مصر		پاکستان	
	متوسط استناد به هر مقاله	سهم مقاله	متوسط استناد به هر مقاله	سهم مقاله	متوسط استناد به هر مقاله	سهم مقاله	متوسط استناد به هر مقاله	سهم مقاله	متوسط استناد به هر مقاله	سهم مقاله
شیمی	۶۰۶۱۷	۳۲۳۴۵۲	۵/۳۴	۲۳۱۲۵	۱۵۴۵۷۳	۶/۶۸	۸۸۲۷	۴۸۵۸۳	۵/۵۰	۱۶۶۹۸
پزشکی بالینی	۱۹۲۳۸	۱۱۲۷۰۰	۵/۸۶	۱۸۷۴۰	۷۰۷۰۴	۳/۷۷	۷۳۸۸	۴۷۸۴۱	۶/۴۸	۱۲۸۳۰
فنی و مهندسی	۱۶۵۵۲	۱۲۳۱۹۳	۷/۴۴	۱۳۹۹۸	۵۷۰۷۰	۴/۰۸	۵۵۵۵	۲۵۲۸۷	۴/۵۵	۲۴۰۷۱
فیزیک	۱۲۹۱۵	۴۰۰۳۰	۳/۱۰	۸۵۴۵	۴۰۷۸۲	۴/۷۷	۴۴۰۲	۲۴۲۱۹	۵/۵۰	۱۴۸۲۰
علوم مواد	۸۹۹۸	۵۹۷۶۷	۶/۶۴	۷۵۶۹	۳۲۳۰۷	۴/۲۷	۳۵۲۵	۱۸۴۹۵	۵/۲۵	۲۱۷۶
علوم گیاهی و جانوری	۸۵۲۰	۴۳۳۵۷	۵/۰۹	۶۰۷۳	۱۵۹۰۶	۲/۶۲	۲۳۰۱	۱۱۰۴۳	۴/۸۰	۵۸۹۷
داروشناسی و سم‌شناسی	۶۴۳۳	۲۱۵۶۲	۳/۳۵	۴۰۴۷	۱۰۱۶۷	۲/۵۱	۱۸۴۲	۱۲۷۰۶	۶/۹۰	۶۹۷۳
زیست‌شناسی و بیوشیمی	۶۴۱۶	۴۴۳۴۶	۶/۹۱	۳۵۵۲	۱۲۸۹۷	۳/۶۳	۱۶۳۸	۸۵۱۲	۵/۲۰	۳۳۶۴
علوم کشاورزی	۶۲۱۱	۵۱۰۷۷	۸/۲۲	۳۰۱۵	۱۷۳۵۴	۵/۷۶	۱۳۶۸	۶۲۲۳	۴/۵۵	۳۷۳۴
علوم زمین	۵۳۹۴	۳۱۶۸۷	۵/۸۷	۲۸۵۹	۷۴۲۸	۲/۶۰	۱۲۴۶	۵۰۲۸	۴/۰۴	۳۳۷۵
محیط زیست / بوم‌شناسی	۳۹۰۷	۹۵۰۸	۲/۴۳	۲۵۵۹	۱۴۶۴۶	۵/۷۲	۹۹۲	۵۷۴۱	۵/۷۹	۵۰۸۶
ریاضیات	۳۸۲۸	۲۵۶۴۸	۶/۷۰	۲۱۵۱	۸۹۷۲	۴/۱۷	۹۷۹	۳۲۴۲	۳/۳۱	۳۲۲۰
میکروبیولوژی	۳۶۶۹	۱۳۱۳۶	۳/۵۸	۲۱۵۰	۹۵۰۴	۴/۴۲	۸۷۹	۴۳۰۸	۴/۹۰	۱۰۳۴
علوم رایانه	۳۶۲۵	۲۶۰۳۷	۷/۱۸	۱۸۳۲	۴۳۴۰	۲/۳۷	۵۹۱	۱۵۳۴	۲/۶۰	۱۶۰۸
زیست‌شناسی مولکولی و ژنتیک	۲۸۸۷	۲۵۷۷۳	۸/۹۳	۱۶۰۹	۳۹۹۹	۲/۴۹	۴۶۹	۳۸۸۲	۸/۲۸	۴۴۷۰
علوم اجتماعی، عمومی	۲۴۱۷	۱۲۰۸۵	۵/۰۰	۱۱۸۷	۷۴۴۰	۶/۲۷	۴۶۴	۱۱۸۴	۲/۵۵	۲۰۹۷
ایمن‌شناسی	۱۹۶۲	۲۲۵۳۹	۱۱/۴۹	۱۱۸۴	۷۰۱۰	۵/۹۲	۲۹۸	۲۲۹۰	۷/۶۸	۵۰۵
علوم اعصاب و رفتار	۱۹۱۸	۷۷۹۰	۴/۰۶	۵۹۱	۳۸۹۱	۶/۵۸	۲۶۱	۲۲۹۲	۸/۷۸	۱۵۵
علوم فضایی	۱۸۱۶	۹۹۳۷	۵/۴۷	۵۵۶	۲۲۰۱	۳/۹۶	۲۱۹	۱۱۵۸	۵/۲۹	۱۲۰
روان‌پزشکی / روان‌شناسی	۸۳۵	۸۶۱۷	۱۰/۳۲	۴۴۲	۲۷۰۸	۶/۱۳	۱۲۰	۶۸۸	۵/۷۳	۹۳۰
اقتصاد و بازرگانی	۷۵۱	۴۹۰۶	۶/۵۳	۳۰۸	۱۲۶	۰/۴۱	۸۷	۲۵۲	۲/۹۰	۹۹۱
علوم چندرشته‌ای	۱۴۲	۵۲۱	۳/۶۷	۲۰۳	۴۵۷	۲/۲۵	۴۶	۴۸	۱/۰۴	۱۰۴
همه رشته‌ها	۱۷۹۰۵۱	۱۰۱۷۶۶۸	۵/۶۸	۱۰۶۲۹۵	۴۸۴۴۸۲	۴/۵۶	۴۳۴۹۷	۲۳۴۵۵۶	۵/۳۹	۱۲۴۴۰۸

پرسش ۴. آیا میان میزان تولیدهای علمی و میزان استنادهای به آنها در میان کشورهای مورد مطالعه در این پژوهش، رابطه‌ای معنی‌دار وجود دارد؟

سهم مقالات و سهم استنادهای دریافت‌شده توسط آنها در جدول ۴ نشان داده شده است. در مطالعات علم‌سنجی و در بحث تولید و استفاده از منابع و مقالات علمی می‌توان به مطالعه تولید علم و میزان استناد به مقالات علمی توجه کرد. با توجه به اهمیت استناددهی انتظاری رود که در کنار تولیدهای بالای نویسندگان یک کشور، میزان استناد به آثار آنان نیز افزایش یابد؛ برای این منظور، میزان همبستگی میان سهم تولیدهای علمی و میزان استناد در هریک از رشته‌های ۲۲ گانه علوم چهار کشور مورد مطالعه، بررسی شد.

جدول ۵. رابطه همبستگی میان سهم مقالات و میزان استناد کشورها

		استنادها			
		ایران	ترکیه	مصر	پاکستان
	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۹۵۰	۰/۹۸۴	۰/۹۸۸	۰/۹۰۶
مقالات	معنی‌داری	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
	تعداد رشته‌ها	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲
					۸۸

همان‌طور که در جدول ۵ نشان داده شده است، میان سهم مقالات و استناد در کشور ایران ($r=0/95$ و $P < 0.001$)، ترکیه ($r=0/98$ و $P < 0.001$)، مصر ($r=0/95$ و $P < 0.001$) و پاکستان ($r=0/90$ و $P < 0.001$) و همچنین میان سهم مقالات و استنادهای کل کشورها، رابطه معنی‌داری ($r=0/97$ و $P < 0.001$) وجود دارد.

جدول ۶. تحلیل واریانس یک‌راهه در متن مانوراً بر میانگین سهم مقالات و سهم استنادها در کشورهای مورد مطالعه

متغیر	درجه آزادی	F	معنی‌داری
سهم مقالات	۳	۲/۱۷	<۰/۰۰۹
سهم استنادها	۳	۷/۱۹	<۰/۰۰۱

همان‌طور که در جدول ۶ نشان داده شده است، میان کشورهای مورد مطالعه، تفاوتی معنی‌دار در سهم مقالات ($F=2/17$ و $P < 0.001$) و سهم استنادها ($F=2/19$ و $P < 0.001$) مشاهده شد. برای مشخص شدن تفاوت در میان زیرگروه‌ها از لحاظ سهم مقالات و سهم استناد، آزمون تعقیبی توکی به کار گرفته شد؛ شرط استفاده از این آزمون، این است که ابتدا اگر مقدار F معنی‌دار شد برای یافتن تفاوت در زیرگروه‌ها از آزمون‌های تعقیبی استفاده شود. در اینجا سهم تمام گروه‌ها (هر گروه ۲۲ رشته) با یکدیگر، برابر بود.

همان‌طور که در جدول ۷ نشان داده شده است، در میانگین سهم مقالات و استنادها میان کشور ترکیه و کشورهای پاکستان و مصر، تفاوتی معنادار وجود دارد. میانگین سهم مقالات و استنادهای ترکیه از مصر و پاکستان، بیشتر است؛ در سایر موارد میانگین سهم مقالات، کشورها با وجود [داشتن] اختلاف در مقدار میانگین، دارای تفاوتی چشمگیر و معنی‌دار نبودند.

جدول ۷. تفاوت در سهم مقالات و اسنادها

معنی‌داری	میانگین‌ها	گروه‌ها	متغیر	معنی‌داری	میانگین‌ها	گروه‌ها	متغیر
۰/۱۸	۲۲۰۲۱	ایران	سهم اسنادها	۰/۴۳	۴۸۳۱	ایران	سهم مقاله‌ها
	۴۶۲۵۷	ترکیه			۸۱۳۸	ترکیه	
۰/۵۲	۲۲۰۲۱	ایران		۰/۳۵	۴۸۳۱	ایران	
	۵۶۵۴	پاکستان			۱۲۲۱	پاکستان	
۰/۷۷	۲۲۰۲۱	ایران		۰/۵۶	۴۸۳۱	ایران	
	۱۰۶۶۱	مصر			۱۹۷۷	مصر	
۰/۰۰۶	۴۶۲۵۷	ترکیه		۰/۰۱	۸۱۳۸	ترکیه	
	۵۶۵۴	پاکستان			۱۲۲۱	پاکستان	
۰/۹۷	۱۰۶۶۱	مصر		۰/۹۸	۱۹۷۷	مصر	
	۵۶۵۴	پاکستان			۱۲۲۱	پاکستان	
۰/۰۲	۱۰۶۶۱	مصر		۰/۰۳	۱۹۷۷	مصر	
	۴۶۲۵۷	ترکیه			۸۱۳۸	ترکیه	

پرسش ۵. مقالات داغ و سهم اسنادهای آنها در حوزه‌های موضوعی برای هر یک از کشورهای ایران، ترکیه، مصر و پاکستان چگونه است؟

حوزه‌های موضوعی دارای مقالات داغ کشورهای ایران (۹)، ترکیه (۷)، پاکستان (۵) و مصر (۴) در جدول ۸ نشان داده شده‌اند؛ در این رده‌بندی ترکیه با داشتن ۴۱ مقاله، رتبه اول کشورهای اسلامی پیشرو در علم را در اختیار دارد؛ کشورهای ایران (۲۴)، پاکستان (۱۳) و مصر (۸) در رتبه‌های دوم تا چهارم قرار گرفته‌اند؛ همچنین در رده‌بندی سهم اسنادها به ترتیب، کشور ترکیه (۱۳۵۸)، پاکستان (۶۹۸)، ایران (۴۵۱) و مصر (۳۰۹) قرار دارند؛ اما در معیار نسبت اسناد به مقاله، پاکستان (۵۳/۳۸)، بالاتر از سه کشور دیگر است و مصر (۳۸/۶۳)، ترکیه (۳۲/۳۳) و ایران (۱۸/۷۹) در رتبه دوم تا چهارم قرار دارند.

پرسش ۶. سهم مقالات پراستناد، سهم اسناد و متوسط اسنادها به مقالات پراستناد کشورهای ایران، ترکیه، مصر و پاکستان چگونه است؟

حوزه‌های موضوعی پراستناد برای هر یک از کشورهای ترکیه (۲۲)، ایران (۲۰)، پاکستان (۱۹) و مصر (۱۶) در جدول ۹ نشان داده شده‌اند؛ در این رده‌بندی، ترکیه با داشتن ۱۰۵۹ مقاله، رتبه اول کشورهای اسلامی پیشرو در علم را در اختیار دارد؛ کشورهای ایران (۶۴۳)، پاکستان (۲۴۶) و مصر (۱۶۴) در رتبه‌های دوم تا چهارم قرار گرفته‌اند؛ همچنین در رده‌بندی سهم اسنادها به ترتیب، کشور ترکیه (۷۸۳۹۴)، ایران (۳۱۰۸۴)، پاکستان (۱۹۰۷۳) و مصر (۱۰۸۱۲) قرار دارند؛ اما در معیار نسبت اسناد به مقاله، ترکیه (۷۴/۰۳)، بالاتر از سه کشور دیگر قرار دارد و پاکستان (۷۷/۵۳)، مصر (۶۵/۹۳) و ایران (۴۸/۳۴) در رتبه دوم تا چهارم قرار دارند.

جدول ۸. سهم مقالات داغ، سهم و متوسط استنادها در گروه‌های موضوعی براساس کشورها

گروه‌های موضوعی	ایران			ترکیه			مصر			پاکستان		
	سهم مقاله	سهم استناد	متوسط استناد به هر مقاله	سهم مقاله	سهم استناد	متوسط استناد به هر مقاله	سهم مقاله	سهم استناد	متوسط استناد به هر مقاله	سهم مقاله	سهم استناد	متوسط استناد به هر مقاله
فیزیک	۵	۲۸۷	۵۷/۴۰	۱۴	۷۷۵	۵۵/۳۶	۵	۲۸۷	۵۷/۴۰	۵	۲۸۷	۵۷/۴۰
فنی و مهندسی	۵	۳۴	۶/۸۰	۹	۱۹۷	۲۱/۸۹	-	-	-	۱	۱۶	۱۶/۰۰
شیمی	۴	۲۳	۵/۷۵	-	-	-	۱	۱۷	۱۷/۰۰	-	-	-
ریاضیات	۴	۲۰	۵/۰۰	۷	۱۱۷	۱۶/۷۱	۱	۳	۳/۰۰	-	-	-
علوم کشاورزی	۲	۲۹	۱۴/۵۰	-	-	-	-	-	-	۱	۱۵	۱۵/۰۰
پزشکی بالینی	۱	۲۸	۲۸/۰۰	۵	۱۸۶	۳۷/۲۰	-	-	-	۵	۳۶۱	۷۲/۲۰
علوم رایانه	۱	۱۸	۱۸/۰۰	۳	۲۵	۸/۳۳	۱	۲	۲/۰۰	-	-	-
علوم اجتماعی، عمومی	۱	۷	۷/۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-
زیست‌شناسی و بیوشیمی	۱	۵	۵/۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-
علوم مواد	-	-	-	۲	۸	۴/۰۰	-	-	-	-	-	-
علوم گیاهی و جانوری	-	-	-	۱	۵۰	۵۰/۰۰	-	-	-	۱	۱۵	۱۵/۰۰
جمع	۲۴	۴۵۱	۱۸/۷۹	۴۱	۱۳۵۸	۳۲/۳۳	۸	۳۰۹	۳۸/۶۳	۱۳	۶۹۴	۵۳/۳۸

فرضیه پژوهش

فرضیه پژوهش، این است که میان کشورهای ایران، ترکیه، مصر و پاکستان از نظر سهم مقالات و استنادهای دریافتی، تفاوت وجود دارد. هدف از طرح فرضیه حاضر، این است که مشخص شود «آیا میان کشورهای مورد مطالعه از نظر سهم مقالات و استنادهای دریافتی، تفاوت وجود دارد؟»؛ برای بررسی این تفاوت از آزمون آماری تحلیل واریانس یک‌راهه استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان دادند که میان کشورهای مورد مطالعه، تفاوتی معنی‌دار در سهم مقالات ($F=2/17$ و $P < 0.001$) و سهم استنادها ($F=2/19$ و $P < 0.001$) وجود دارد. نتایج آزمون تعقیبی توکی برای مشخص شدن تفاوت در میان زیرگروه‌ها از لحاظ سهم مقالات و سهم استناد نشان داد که در میانگین سهم مقالات و استنادها، میان کشور ترکیه و کشورهای پاکستان و مصر، تفاوتی معنادار وجود دارد. میانگین سهم مقالات ترکیه از مصر و پاکستان، بیشتر است؛ در سایر موارد میانگین سهم مقالات، کشورها با وجود [داشتن] اختلاف در مقدار میانگین، دارای تفاوتی معنی‌دار نبودند.

جدول ۹. سهم مقالات پراستناد و متوسط استناد آنها در گروه‌های موضوعی براساس کشورها

گروه‌های موضوعی	کشور		ترکیه		ایران		پاکستان		مصر	
	سهم مقاله	متوسط استناد به هر مقاله	سهم مقاله	متوسط استناد به هر مقاله	سهم مقاله	متوسط استناد به هر مقاله	سهم مقاله	متوسط استناد به هر مقاله	سهم مقاله	متوسط استناد به هر مقاله
فنی و مهندسی	۲۷۱	۱۶۲۱۶	۲۷۸	۵۹/۸۴	۹۷۰۵	۳۴/۹۱	۴۵	۲۵۶۰	۴۱	۵۶/۸۹
علوم اجتماعی، عمومی	۲۷۱	۷۵۴۶	۱۱	۲۷/۸۵	۴۲۴	۳۸/۵۵	۱۰	۱۹۷	۲	۱۹/۷۰
پزشکی بالینی	۱۱۵	۱۹۹۳۳	۲۴	۱۷۳/۳۳	۲۴۱۱	۱۰۰/۴۶	۴۱	۶۷۷۹	۲۷	۱۶۵/۳۴
فیزیک	۱۰۷	۷۷۲۰	۶۴	۷۲/۱۵	۴۹۷۴	۷۷/۷۲	۳۹	۲۲۵۶	۴۱	۵۷/۸۵
علوم کشاورزی	۵۲	۴۰۲۲	۲۱	۷۷/۳۵	۷۰۱	۳۳/۳۸	۱۷	۵۵۱	۴	۳۲/۴۱
شیمی	۴۵	۷۲۸۸	۶۷	۱۶۱/۹۶	۵۳۷۵	۸۰/۲۲	۴	۵۸۹	۱۲	۱۴۷/۲۵
ریاضیات	۴۱	۱۰۸۶	۸۷	۲۶/۴۹	۲۲۲۳	۲۵/۵۵	۴۷	۱۱۵۲	۱۵	۲۴/۵۱
علوم رایانه	۴۰	۱۵۵۶	۲۰	۳۸/۹۰	۴۴۵	۲۲/۲۵	۵	۸۳	۵	۱۶/۶۰
علوم گیاهی و جانوری	۲۵	۱۱۵۱	۸	۴۶/۰۴	۵۹۱	۷۳/۸۸	۱۲	۱۵۹۵	۲	۱۳۲/۹۲
علوم مواد	۲۱	۱۵۸۷	۱۷	۷۵/۵۷	۸۹۵	۵۲/۶۵	۳	۲۳۲	۳	۷۷/۳۳
زیست‌شناسی و بیوشیمی	۱۴	۲۰۸۸	۱۰	۱۴۹/۱۴	۷۵۱	۷۵/۱۰	۵	۶۴۵	۲	۱۲۹/۰۰
محیط زیست/ بوم‌شناسی	۱۱	۹۰۶	۹	۸۲/۳۶	۳۹۵	۴۳/۸۹	۶	۵۵۸	۳	۹۳/۰۰
علوم زمین	۱۰	۱۲۱۵	۸	۱۲۱/۵۰	۷۴۲	۹۲/۷۵	۱	۲۲۰	۲	۲۲۰/۰۰
داروشناسی و سم‌شناسی	۸	۹۵۹	۱۱	۱۱۹/۸۸	۱۱۰۱	۱۰۰/۰۹	۳	۵۹	۱	۱۹/۶۷
زیست‌شناسی مولکولی و ژنتیک	۷	۱۳۹۶	۲	۱۹۹/۴۳	۱۳۸	۶۹/۰۰	۲	۲۴۸	۳	۱۲۴/۰۰
اقتصاد و بازرگانی	۵	۲۲۶	۱	۴۵/۲۰	۱۲	۱۲/۰۰	-	-	-	-
میکروبیولوژی	۴	۲۸۱	۲	۷۰/۲۵	۱۱۴	۵۷/۰۰	۲	۲۴۶	-	۱۲۳/۰۰
علوم اعصاب و رفتار	۴	۱۵۴۱	۱	۳۸۵/۲۵	۶	۶/۰۰	۱	۳۱۴	-	۳۱۴/۰۰
ایمن‌شناسی	۳	۱۰۲۶	۱	۳۴۲/۰۰	۶۶	۶۶/۰۰	۲	۶۱۵	-	۳۰۷/۵۰
روان‌پزشکی/ روان‌شناسی	۳	۲۷۹	-	۹۳/۰۰	-	-	۱	۱۷۴	۱	۱۷۴/۰۰
علوم چندرشته‌ای	۱	۱۹۱	-	۱۹۱/۰۰	-	-	-	-	-	-
علوم فضایی	۱	۱۸۱	۱	۱۸۱/۰۰	۱۵	۱۵/۰۰	-	-	-	-
جمع	۱۰۵۹	۷۸۳۹۴	۶۴۳	۷۴/۰۳	۳۱۰۸۴	۴۸/۳۴	۲۴۶	۱۹۰۷۳	۱۶۴	۷۷/۵۳

بحث و نتیجه گیری

براساس یافته‌های پژوهش حاضر، کشورهای ترکیه، ایران، مصر و پاکستان، به ترتیب، رتبه‌های اول تا چهارم کشورهای اسلامی را در تولید علم در پایگاه اطلاعات علمی ESI در اختیار داشتند. کشور ترکیه با داشتن ۱۷۹۰۵۱ مقاله، رتبه اول را در میان کشورهای اسلامی و رتبه نوزدهم جهانی را در اختیار دارد؛ کشورهای ایران (۲۶)، مصر (۴۱) و پاکستان (۴۸) نیز، رتبه‌های دوم تا چهارم کشورهای اسلامی را در اختیار دارند. میزان تولیدهای علمی ایران در این دهه حدود ۶۰ درصد تولیدهای علمی کشور ترکیه و بیش از دو برابر میزان تولیدهای مصر است؛ یافته‌های پژوهش‌های پیشین نیز تأیید می‌کنند که کشورهای ترکیه، ایران و مصر از نظر تولیدهای علمی در سطح جهانی، در صدر کشورهای اسلامی قرار دارند (نوروزی چاکلی و دیگران، ۱۳۸۶؛ گزنی و بینش، ۱۳۸۶)؛ با این وجود، باید توجه داشت که از نظر سهم تولید مقالات علمی، کشور پاکستان در حال کاهش فاصله و نزدیک شدن به کشورهای اسلامی برتر است. از لحاظ دارا بودن سهم استنادها نیز، کشور ترکیه با دریافت ۱۰۱۷۶۶۸ استناد، رتبه اول را در میان کشورهای اسلامی و رتبه بیست و هفتم جهانی را در اختیار دارد؛ کشورهای ایران (۳۹)، مصر (۴۱) و پاکستان (۵۳) نیز، رتبه‌های دوم تا چهارم کشورهای اسلامی را در اختیار دارند. میزان استنادهای تولیدهای علمی ایران در این دهه، حدود ۴۷ درصد استنادهای کشور ترکیه و بیش از دو برابر میزان استنادهای تولیدهای علمی مصر است. در بحث متوسط میزان استناد به هر مقاله، ایران فقط در رشته شیمی، دارای بهترین رتبه بوده و در یازده رشته، کمترین رتبه را داشته است. کشور ترکیه در یازده رشته از رشته‌های ۲۲ گانه، دارای برترین رتبه و فقط در دو رشته، دارای پایین‌ترین رتبه شده است. مصر در سه رشته، رتبه برتر و در چهار رشته، پایین‌ترین رتبه را داشته و پاکستان نیز در هفت رشته، رتبه برتر و در شش رشته، پایین‌ترین رتبه را در میان چهار کشور در اختیار داشته است.

باید توجه داشت، تأثیرگذاری در شبکه علم جهانی که در بسیاری از اسناد بالادستی از جمله در سند چشم‌انداز ۲۰ ساله کشور جمهوری اسلامی ایران نیز مورد توجه و تأکید قرار گرفته است، فقط متأثر از سهم تولیدهای علمی نیست؛ سهم استنادها نیز، یکی از شاخص‌های سنجش میزان تأثیر مقالات در شبکه علمی ملی و بین‌المللی کشورها، مؤسسات علمی، دانشمندان و مجلات است. باید توجه داشت که جمهوری اسلامی ایران باید در این زمینه، برنامه‌ریزی‌های کارشناسی و تخصصی به عمل آورد.

بررسی نشان داد که میان سهم مقالات و سهم استنادهای کشورها، رابطه‌ای مثبت و معنادار وجود دارد؛ همچنین برای مشخص شدن تفاوت در میان زیرگروه‌ها از لحاظ سهم مقالات و سهم استناد، آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. بررسی نشان می‌دهد که میانگین سهم مقالات و استنادهای ترکیه از کشورهای مصر و پاکستان بیشتر بوده است؛ این یافته برخلاف یافته پژوهش منصوری و عصاره (۱۳۸۹) است؛ بررسی آنان نشان داد که با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون، میان سهم مقالات و سهم استنادها، رابطه معنی دار منفی وجود دارد؛ هرچقدر سهم مقالات کشورها افزایش یافته سهم استناد به آنها کاهش پیدا کرده است. خندان (۱۳۹۱؛ نقل در صادقی، جمشیدی و کلاتری، ۱۳۹۱) دلایل این امر را چنین می‌داند: اول اینکه سهم مقالات درخور ارجاع و معتبر نسبت به کل سهم مقاله‌های منتشر شده، کمتر است؛

یعنی انتشار کارهای کم‌ارزش علمی و در برخی موارد، بی‌ارزش؛ دوم اینکه سهم استنادهای داخلی مقاله‌ها به‌طور نامعقول بالا به‌نظر می‌رسد و این نسبت در کشورهای پیشرفته، کمتر از یک‌سوم کل است؛ وی این درصد را برای ایران ۴۲ درصد در سال ۱۳۸۷ گزارش کرده‌است؛ مقایسه نتایج این دو پژوهش نشان می‌دهد که کشورهای پیشرو نظیر ترکیه، ایران، مصر و پاکستان از قاعده‌ای شبیه آنچه کل کشورهای اسلامی پیروی می‌کنند تبعیت نمی‌کنند. باید اذعان کرد که کشورهای پیشرو اسلامی، علاوه بر داشتن سهم مقالات زیاد، مقالاتشان، کیفیتی بالاتر نیز دارند.

ایران در بیست مورد از رشته‌های ۲۲ گانه، دارای تولیدهای پراستناد و در نه مورد از رشته‌ها دارای تولیدهای داغ است؛ از این حیث، ایران در میان کشورهای اسلامی پیشرو در تولید علم در وضعیت متوسط به بالا قرار گرفته‌است. از لحاظ حوزه‌های موضوعی دارای مقالات داغ، ترکیه با بهره‌مندی از ۴۱ مقاله، رتبه اول کشورهای اسلامی پیشرو در علم را در اختیار دارد. کشورهای ایران (۲۴)، پاکستان (۱۳) و مصر (۸) در رتبه‌های دوم تا چهارم قرار گرفته‌اند؛ با وجود این در معیار نسبت استناد به مقالات داغ، پاکستان (۵۳/۳۸) بالاتر از سه کشور دیگر قرارداد و مصر (۳۸/۶۳)، ترکیه (۳۲/۳۳) و ایران (۱۸/۷۹) در رتبه دوم تا چهارم قرار دارند. از لحاظ حوزه‌های موضوعی دارای مقالات پراستناد، ترکیه با داشتن ۱۰۵۹ مقاله، رتبه اول کشورهای اسلامی پیشرو در علم را در اختیار دارد؛ کشورهای ایران (۶۴۳)، پاکستان (۲۴۶) و مصر (۱۶۴) در رتبه رتبه‌های دوم تا چهارم قرار گرفته‌اند؛ با وجود این در معیار نسبت استناد به مقاله ترکیه (۷۴/۰۳)، بالاتر از سه کشور دیگر قرارداد و پاکستان (۷۷/۵۳)، مصر (۶۵/۹۳) و ایران (۴۸/۳۴) در رتبه دوم تا چهارم قرار دارند.

گزنی و بییش (۱۳۸۶) گزارش کرده‌اند که از مجموع ۵۷ کشور اسلامی، فقط سه کشور ایران، ترکیه و مصر در ۲۲ رشته موضوعی طلایه‌داران علم، دارای جایگاه هستند؛ ایشان گزارش کرده‌اند که ایران در رتبه سی و هفتم دنیا قرارداد دارد. نوروزی چاکلی و همکاران (۱۳۸۸) گزارش کرده‌اند که تولید علم ایران در سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۷، حائز رتبه چهارم در میان تمامی کشورها، پس از کشور ترکیه بوده و در میان کشورهای اسلامی، رتبه دوم را به خود اختصاص داده‌است؛ در مقایسه با مطالعه ایشان، نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که کشور ایران با چندین پله صعود در رتبه بیست و ششم دنیا قرار گرفته‌است؛ همچنین نتایج گویای این نکته‌اند که کشورهای ترکیه، ایران، مصر و پاکستان، همچنان از برترین کشورهای اسلامی در تولید علم هستند.

منابع

- صادقی، فؤاد، جمشیدی، مریم و کلانتری، عمار. (۱۳۹۱). چالش نظریه پردازی و علم افزایی در تولیدات علمی ایران. *فلسفه علم*، ۲(۲)، ۵۱-۷۳.
- صالح‌زاده، صادق و بیات، مهدی. (۱۳۸۸). جهش علمی ایران در طی یک دهه (۱۹۹۸-۲۰۰۸). *رهیافت*، ۴۴(۱۲)، ۳۰-۳۶.

- عصاره، فریده و معرفت، رحمان. (۱۳۸۴). مشارکت پژوهش‌گران ایرانی در تولید علم جهانی در مدل‌های (حوزه علوم پایه و بین رشته پزشکی). *رهیافت*، ۳۵، ۳۹-۴۴.
- گزنی، علی؛ بینش، مژگان (۱۳۸۶). بررسی جایگاه علمی جمهوری اسلامی ایران در بین کشورهای اسلامی. *رهیافت*، ۴۱ (۴ و ۳)، ۴۱-۵۰.
- منصوری، علی و عصاره، فریده. (۱۳۸۹). کشورهای پیشرو علمی جهان اسلام در پایگاه وب آو ساینس. *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۸۱ (۱)، ۱۴۷-۱۷۰.
- مهراد، جعفر؛ گزنی، علی (۱۳۸۶). قدرت علمی اوپک. *رهیافت*، ۴۰ (۲)، ۵۶-۶۴.
- نوروزی چاکلی، عبدالرضا و همکاران. (۱۳۸۶). ارزیابی تطبیقی تولید علم ایران، ترکیه و مصر در سالهای ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶. *رهیافت*، ۴۰ (۲)، ۶۵-۷۵.
- نوروزی چاکلی، عبدالرضا و همکاران. (۱۳۸۸). پانزده سال تولید علم ایران در پایگاه موسسه اطلاعات علمی (ISI) ۱۹۹۳-۲۰۰۷. *فصلنامه کتاب*، ۷۷ (۱)، ۱۷۵-۲۰۰.
- نیرنیا، اکرم، طباطبائی‌فر، احمد و موسوی موحدی، اکبر. (۱۳۸۵). وضعیت پژوهش علمی ایران در مقایسه با سایر کشورهای جهان اسلام. *رهیافت*، ۳۸، ۲۲-۳۰.
- Basu, A. (2006). Using ISI's 'Highly Cited Researchers' to obtain a country level indicator of citation excellence. *Scientometrics*, 65(3), 841-862.
- Csajbok, E., Berhidi, A., Vasas, L., & Schubert, A. (2007). Hirsch-index for countries based on Essential Science Indicators data. *Scientometrics*, 73(1), 91-117.
- ESI (2013). Essential Science Indicators (ESI). Retrieved from <http://esi.isiknowledge.com/home.cgi>
- Fu, H. Z., Chuang, K. Y., Wang, M. H., & Ho, Y. S. (2012). Characteristics of research in China assessed with Essential Science Indicators. *Scientometrics*, 88(2), 841-862.
- Ma, R., Ni, C. & Qui, J. (2008). Scientific research competitiveness of world universities in computer science. *Scientometrics*, 76(2), 245-260.
- Mehrad, J. & Gazni, A. (2010). Scientific impact of Islamic Nations. *International Journal of Information Science and Management*, 8(2), 39- 56.

بررسی کمی و مصورسازی همکاری‌های بین‌سازمانی در مدارک نمایه‌شده جمهوری اسلامی ایران در پایگاه استنادی اسکوپوس: از دیدگاه روابط دانشگاه- صنعت-دولت

چکیده

هدف: مسئله اصلی پژوهش حاضر، این است که همکاری‌های بین‌سازمانی دوجانبه و سه‌جانبه در مدارک علمی نمایه‌شده ایران در پایگاه استنادی اسکوپوس را براساس شاخص T(UIG)، به‌عنوان شاخص همکاری‌های دانشگاه-صنعت-دولت در نمونه مارپیچ سه‌گانه و شاخص‌های استنادی و موضوعی مورد تحلیل قرار دهد.

روش‌شناسی: این پژوهش از نوع کاربردی و با روشی علم‌سنجی انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل مدارک علمی نمایه شده ۳۶۷ سازمان عملی در جمهوری اسلامی ایران بین سال‌های ۱۹۹۷-۲۰۱۲ در پایگاه استنادی اسکوپوس می‌باشد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان دادند که میانگین تعداد استنادها برای هر مدرک $2/7\%$ درصد است ولی میانگین استنادها برای مدارک دارای روابط دو جانبه $10/36\%$ است. بیشترین همکاری بین‌المللی به «پژوهشگاه دانش‌های بنیادی مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات»، مربوط است.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که الگوهای همکاری بین بخشی در ایران ضعیف است اما تولید علم ایران در پایگاه استنادی اسکوپوس از وضعیت مطلوبی برخوردار بوده است.

واژگان کلیدی: هرم سه‌گانه، همکاری‌های بین‌سازمانی، روابط دانشگاه-صنعت-دولت، ترسیم شبکه همکاری‌ها، جمهوری اسلامی ایران.

مهديه حاتمی*

نادر نقشینه^۲

* کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران (نویسنده مسئول):

Email: honey.hatami@gmail.com

۲. استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران

دریافت: ۱۳۹۳/۱۰/۲۴

پذیرش: ۱۳۹۴/۴/۱۶

مقدمه و بیان مسئله

جهانی‌شدن اقتصاد، رقابت در بازارهای جهانی، توسعه و رشد فناوری و گسترش فعالیت‌های مبتنی بر دانش، مرحله‌ای جدید از توسعه را با عنوان «اقتصاد دانش‌بنیان» شکل داده که در آن، عملکرد نوآورانه اقتصاد در تولید، انتشار و بهره‌برداری از نوآوری‌های فناورانه در چارچوبی مفهومی با عنوان نظام ملی نوآوری، ضامن توسعه فناورانه و اقتصادی کشورها خواهد بود (سبحانی و تجلی، ۱۳۹۱: ۱۵۰).

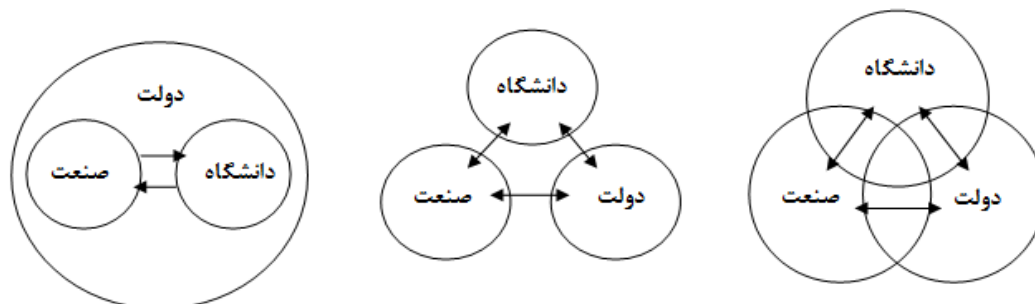
نظام ملی نوآوری، نظامی تکامل‌یافته از مدل‌های پیشین نوآوری است. در دهه ۱۹۴۰ تا ۱۹۵۰ مدل‌های خطی نوآوری یا «نمونه فشار دانش»^۱ مطرح بود؛ در واقع، در بخش تولید علم یعنی دانشگاه‌ها، علم تولید می‌شود بدون آنکه به نیاز جامعه توجه شود؛ بنابراین در طول زمان، بسیار پیش می‌آید که کشف یا اختراعی یا علمی جدید از دانشگاه به بازار راه می‌یابد اما با شکست در بازار روبه‌رو می‌شود؛ این مسئله، دلیلی منطقی برای دولت ایجاد کرده تا در پژوهش و نوآوری در امتداد صنعت (که به‌طور عمده شرکت‌های خصوصی یا دولتی را دربرمی‌گیرد) و دانشگاه (و سایر مراکز تحقیقاتی) به‌عنوان دو طرف سنتی عرضه و تقاضا به‌صورت متقابل سرمایه‌گذاری کند؛ این مدل الگوهای خطی معکوس نوآوری یا «نمونه کشش تقاضا»^۲ بود که به‌جای آنکه دانشگاه با دانش تولیدشده به جامعه فشار وارد کند، متناسب با نیاز و تقاضای جامعه، دانش مورد نظر را برای رشد اجتماعی - اقتصادی به جامعه عرضه کند؛ پس از آن، توجه به نوآوری در قالب نظامی پیچیده به‌صورت بافتی از بازخوردها و حلقه‌ها و روابط غیرخطی مطرح شد که به نام نظام ملی نوآوری شناخته می‌شود؛ فریمن^۳، نظام ملی نوآوری را برای اولین بار در سال ۱۹۸۷ پیشنهاد کرد که شامل چند متغیر نهادی، عملکرد آنها و ارتباط‌های آنها در فرایند نوآوری است؛ در واقع، نوآوری، خروجی یک تعامل پیچیده و غیرخطی میان دانشگاه، دولت و صنعت است که در چارچوبی نهادی - سازمانی در سطح ملی موجب توسعه فناوری می‌شود (امیری‌نیا، ۲۰۱۲: ۶۳۴).

سه جزء اصلی نظام ملی نوآوری، یعنی دانشگاه، صنعت و دولت، همان بنگاه‌های اقتصادی، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی هستند؛ بخش تولید دانش، یعنی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی دولتی و خصوصی و هم‌بخش کاربرد دانش یعنی محیط‌های تجارت و کسب‌وکار و سازمان‌های پشتیبانی‌کننده فرایند تبدیل طرح به محصول مانند دولت و نظام قانونی و سیاست‌گذاری، عاملان این نظام هستند. تعامل اجزای این سیستم با هم، در عملکرد نظام ملی نوآوری به‌عنوان یک کل تعیین‌کننده است؛ برای تحلیل عملکرد نوآوری در هر نظام باید ارتباط این سه نهاد در خلق، انتشار، بهره‌برداری و کاربرد دانش را بررسی کرد. در ادبیات نظام‌های نوآوری، از این الگو به ماریپیچ سه‌گانه دولت، دانشگاه و صنعت به‌عنوان شیوه‌ای برای درهم‌آمیختن مرزهای میان دانشگاه‌ها، صنعت و دولت تعبیر می‌شود (فاتح‌راد و تقی یاری، ۸۴: ۲۲).

ماریپیچ سه‌گانه دانشگاه، صنعت و دولت در اوایل دهه ۱۹۹۰ ظهور کرد و در سه مدل مورد مطالعه قرار گرفت. نمونه ماریپیچ سه‌گانه ۱، نمونه دولتی^۴ است که در آن، کنترل قوی دولتی بر دانشگاه و صنعت

1 . Science-Push Model
2 . Demand Pull Model
3 . Freeman
4 . Statist Model

اعمال می‌شود؛ این نمونه طی سال‌های گذشته، کارایی پایین خود را در کشورهای کمونیستی به اثبات رسانده است؛ نمونه مارپیچ سه‌گانه^۲، نمونه‌ای است که صنعت، دانشگاه و دولت با مرزهای مشخص جدا از هم هستند و تعامل‌هایی بسیار جزئی، میان حوزه‌ها برقرار است (کیم، ۲۰۱۲: ۱۵۴)؛ در نمونه مارپیچ سه‌گانه^۳، نقش‌ها و مأموریت‌های سه نهاد دولت، دانشگاه و صنعت، دارای تداخل و هم‌پوشانی بسیار است و هریک، نقش‌های مربوط به خود و نقش‌های دیگران را برعهده‌دارند و با سازمان‌های ترکیبی^۲ که در روابط در حال ظهور هستند، تعامل دارند. دانشگاه علاوه بر آموزش و پژوهش به کارآفرینی نیز می‌پردازد، بخش صنعت در کنار تولید کالاها و خدمات به خلق و انتشار دانش اقدام می‌کند و دولت هم به سرمایه‌گذاری‌های دارای ریسک در حوزه‌های خلق دانش، نوآوری، فناوری و تولید کالا و خدمات می‌پردازد. در این نسخه از الگوی مارپیچ سه‌عاملی، مرزهای میان دولت، دانشگاه و صنعت، کم‌رنگ شده، نظام نوآوری، پویایی بیشتری به دست می‌آورد و همچنین، نظام‌های منطق‌های، ملی و جهانی، نوآوری تعامل‌هایی گسترده‌تر را می‌یابند (اتزکوویتز، ۲۰۰۲: ۷)؛ در این نمونه سعی شده است که میان تمایز و ادغام سه نهاد، توازنی دقیق ایجاد شود؛ یعنی سه تابع در عین حال که از هم از لحاظ نهایی متمایز هستند، از لحاظ عملکردی یکپارچه عمل کنند؛ بنابراین، آماری مورد نیاز است که در ارزیابی روابط نهایی و هم‌افزایی میان نهادهای مختلف کمک کند (کیم، ۲۰۱۲: ۱۵۴).



شکل ۱. نسخه اول تا سوم الگوی مارپیچ سه‌گانه دولت، دانشگاه و صنعت (اتزکوویتز، ۲۰۰۲: ۳)

آنچه به عنوان متغیر برای ارزیابی تعامل اجزای نظام ملی نوآوری با هم، یعنی دانشگاه، صنعت و دولت در نظر گرفته شده، همکاری^۳ است. تعامل و همکاری میان بنگاه‌ها و اجزای دیگر نظام ملی نوآوری، نظیر دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی، بسیار مهم است؛ زیرا در واقع، همین تعامل‌ها هستند که به صورت عاملی پیش‌برنده برای نوآوری عمل می‌کنند. تعامل، دارای سطوحی مختلف است از مشورت‌های موردی و غیررسمی کارکنان بنگاه‌ها با دانشگاه‌ها گرفته تا شکل‌گیری بنگاه‌های جدید با همکاری مشترک و رسمی دانشگاه و صنعت و همکاری‌های رسمی در طرح‌های مشترک پژوهشی.

همکاری پژوهشی به عنوان عملکرد مشترک میان حوزه‌هایی که از لحاظ پیشینه فرهنگی با هم متفاوت‌اند (یعنی حوزه‌های دانشگاهی، دولتی و صنعتی) با اهداف متفاوت و خط‌مشی‌های متنوع، مورد بحث است. همکاری‌های پژوهشی در سطوحی مختلف تحلیل می‌شوند و از لحاظ سطح همکاری و

1. Laissez-Faire Model
2. Hybrid Organizations
3. Collaboration

بررسی کمی و مصورسازی همکاری‌های بین‌سازمانی در مدارک

اهمیت راهبردی با هم متفاوت‌اند. سطح پایه تحلیل همکاری‌های پژوهشی، تحلیل همکاری پژوهشی میان محققان است (هانپوت و لی، ۲۰۱۱: ۲).

همکاری‌های بین‌سازمانی، یکی از مهم‌ترین ابزار مدیریت کسب‌وکار برای بهبود رقابت‌پذیری سازمان‌هاست. مشارکت‌ها، شکاف میان منابع موجود شرکت و الزام‌های مورد نیاز آینده را پرمی‌کنند و با ارائه دسترسی سازمان‌ها به منابع بیرونی و نیز با ایجاد هم‌افزایی و ترویج یادگیری و تغییر سریع، رقابت‌جویی سازمان‌ها را افزایش می‌دهند.

هدف پژوهش

در جمهوری اسلامی ایران، در زمینه مشارکت بخش خصوصی و صنایع در فعالیت‌های پژوهشی طی سال‌های اخیر و تأسیس مراکز تحقیقاتی در وزارتخانه‌ها و سازمان‌های وابسته به آنها، رشدی قابل توجه داشته‌است؛ از سوی دیگر، فعالیت‌های پژوهشی دانشگاه‌ها بیشتر بر پایه پژوهش‌های بنیادی استوار بوده، کمتر به مقوله‌های تحقیقات کاربردی و توسعه‌ای وارد شده و نیاز است که موازنه پژوهش‌های بنیادی و کاربردی و توسعه‌ای میان بخش صنعت و دانشگاه ایجاد شود. ارتباط دانشگاه و صنعت باید ارتباطی دوسویه، پیوسته و تنگاتنگ باشد. در کشور ما رابط قوی میان دانشگاه و صنعت، دولت است که باید با وضع قوانین و سیاست‌های مناسب، تحقیق‌های دانشگاهی را به جریان کار صنعت وارد کند و محقق، همواره مورد مراجعه و مشاوره مؤسسات صنعتی قرار گیرد. در نظام فعلی نوآوری که چندان پاسخگویی نیازهای علمی و فناوری کشور نبوده، بیشتر، دولت و دانشگاه‌ها محور توجه بوده‌اند. در حالی که در نظام نوآوری سیستمی و کارآمد به نقش همه نهادها و بخش‌های صنعتی و بنگاه‌های تولید توجه می‌شود.

هدف این مقاله به‌عنوان مطالعه‌ای علم‌سنجانه، ایجاد نگاه کل‌نگر و از بالا به وضعیت همکاری‌های سازمانی براساس مدل مارپیچ سه‌گانه دانشگاه، صنعت و دولت در تولیدهای علمی جمهوری اسلامی ایران از یک نگاه کمی و در گستره، وسیع است تا نقاط ضعف و قدرت همکاری‌های بین‌سازمانی شناسایی و تصمیم‌گیری‌های مناسب برای از بین بردن شکاف‌های موجود اتخاذ شوند؛ همچنین، شناسایی بازیگران اصلی همکاری پژوهشی بین‌سازمانی در جمهوری اسلامی ایران می‌تواند شاخص‌ها و معیارهای جدید و بومی را برای اقتباس تجربه‌های موفق توسط سایر سازمان‌ها در پی داشته‌باشد.

پرسش اصلی پژوهش حاضر، این است که «همکاری‌های بین‌سازمانی طبق مدل مارپیچ سه‌گانه در مدارک علمی معتبر وابسته به جمهوری اسلامی ایران در پایگاه استنادی اسکوپوس براساس وابستگی سازمانی نویسندگان همکار از لحاظ شاخص‌های آماری و استنادی به چه میزان است؟»؛ همچنین با تکیه بر هم‌نویسندگی بین‌سازمانی در مدارک علمی، نمایی از روابط نهادی در نظام علمی کشور ترسیم شود.

پیشینه پژوهش

یه و همکاران^۱ (۲۰۱۳) در مقاله‌ای با عنوان «مدل مارپیچ سه‌گانه روابط دانشگاه، صنعت و دولت در

1. Ye, F. Y. et.al

سطح ملی و پویایی آن تحت فشار جهانی سازی» با بازیابی مدارک علمی براساس وابستگی سازمانی نویسندگان همکار از پایگاه استنادی علوم، شاخص T(UIG) را برای کشورهای مختلف محاسبه کرده‌اند؛ همچنین تأثیر جهانی سازی را به طور خاص درخصوص دو کشور آمریکا و چین بر همکاری‌های بین‌سازمانی مورد تحلیل قرار داده‌اند. شاخص T(UIG) به دست آمده در این مقاله برای کشورهای مختلف در حال توسعه و توسعه یافته نسبت به شاخص T(UIG) به دست آمده برای ایران در مقاله حاضر، روابط ضعیف سه‌جانبه در ایران را نشان می‌دهد.

کیم و همکاران^۱ (2012) در مقاله‌ای با عنوان «نمونه روابط سه‌جانبه در بخش کشاورزی کشورهای شمال شرق آسیا: مطالعه مقایسه‌ای میان کره و چین» با بررسی ۶۷۸۲ مدرک علمی برای چین و ۱۴۹۴ مدرک علمی برای کره در پایگاه استنادی علوم و ۲۰۰۸ پروانه ثبت اختراع برای چین و ۱۳۰۱ پروانه ثبت اختراع برای کره در حوزه موضوعی کشاورزی طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰، مقدار شاخص T(UIG) را محاسبه کرده‌اند که نشان می‌دهد در چین همکاری و روابط سه‌گانه میان دانشگاه، صنعت و دولت از کره بیشتر است؛ همچنین کره در بخش کشاورزی، بسیار هزینه می‌کند اما پیشرفت آن در ایجاد مراکز تحقیق و توسعه کم است؛ اما در چین، بخش کشاورزی، دارای سریع‌ترین روند رشد است که در نتیجه همکاری زیاد مراکز تحقیق و توسعه است.

اون و همکاران^۲ (Kwon, Park, So, & Leydesdorff, 2012) در مقاله‌ای با عنوان «آیا جهانی سازی، سیستم پژوهش ملی کره جنوبی را قدرتمند ساخته است؟؛ پویایی ملی و بین‌المللی روابط سه‌جانبه در روابط علمی هم‌نویسندگی در کره جنوبی» با بررسی ۱۸۹۴۶۰ مدرک بازیابی شده کره جنوبی از پایگاه استنادی علوم، طی سال‌های ۱۹۶۸ تا ۲۰۰۹، الگوهای ساختاری هم‌نویسندگی میان پژوهشگران کره‌ای در سه نهاد مؤسسه‌ای (دانشگاه، دولت و صنعت) و همکاران بین‌المللی آنان را مورد تحلیل قرار داده‌اند. نتایج نشان می‌دهند که همکاری‌های دانشگاه و صنعت، بین‌المللی شده‌اند و در طول زمان و براساس سیاست‌های دولتی تغییر کرده‌اند؛ در واقع، سیستم انتشارات ملی کره از مراکز تحقیق و توسعه بین‌المللی، منابعی بسیار دریافت کرده است اما در سطح ملی، بسیار ایستامانده است.

خوارزمی و خوراکیان (2010) در مطالعه خود با عنوان «انتقال فناوری از دانشگاه‌های ایران به صنعت»، روند انتقال فناوری و سازمان‌های درگیر این فرایند را به روش پرسش‌نامه مورد تحلیل قرار دادند و نشان دادند که از لحاظ برقراری ارتباط، شرکت‌ها فعال‌تر بوده‌اند و اغلب با نزدیک شدن به استادان دانشگاه، ارتباط اولیه را برقرار کرده‌اند. روابط دوستانه، شهرت و تخصص استادان به جذب آنها به بخش صنعت کمک کرده است. در ایران، روند انتقال فناوری، چهار شیوه است؛ فرایند اول که مرکز «استاد» است، استادان و صنعت با هم به طور مستقیم، ارتباط برقرار می‌کنند. در ایران حدود ۵۲ درصد طرح‌ها به این شیوه منتقل می‌شوند؛ فرایند دوم که مرکز «دانشگاه» است، مسئولان رابط، مسئولیت ارتباط صنعت و دانشگاه را به عهده دارند که تعریفی روشن از وظایف این ادارات وجود ندارد و دارای بوروکراسی طولانی

1 . Kim, Huang et.al
2 . Kwon, K.-S. et.al

بررسی کمی و مصورسازی همکاری‌های بین‌سازمانی در مدارک

و زمان‌بر است؛ این ادارات، فعال نیستند چراکه تنها ۱۳ درصد انتقال به این روش انجام می‌شود؛ روند سوم انتقال طرح‌ها از طریق سازمان‌های واسطه است که ۲۶ درصد طرح‌ها به این شیوه منتقل شده‌اند و روند چهارم، مراکز تحقیقاتی دانشگاه‌ها هستند که ۹ درصد طرح‌ها به این شیوه انجام می‌شوند. مراکز تحقیقات دانشگاه‌ها به‌طور معمول در پردیس دانشگاه‌ها قرار گرفته‌اند.

اسماعیلی و همکاران (۱۳۹۰) در مقاله خود با عنوان «وضعیت ارتباط دانشکده‌های فنی - مهندسی دانشگاه‌های شهر تهران با صنعت در چارچوب نظام ملی نوآوری» به روش جمع‌آوری پرسش‌نامه از ۲۵۰ عضو هیئت علمی، ۷۴۸ دانشجوی تحصیلات تکمیلی و ۵۴ مدیر ارشد صنعت به این نتیجه رسیدند که فعالیت‌های ارتباطی این دو نهاد براساس مؤلفه‌های نظام ملی نوآوری، پایین‌تر از میانگین مدنظر جامعه (حد متوسط) است.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع پژوهش کاربردی است که با فن پژوهش ترکیبی در مطالعات سیاست علمی و نوآوری، روش‌های علم‌سنجی، کتاب‌سنجی و وب‌سنجی، ظرفیتی عظیم برای دستیابی به نتایج کمی دارد. در این مطالعه با بررسی آماری مدارک، داده‌های کمی، شامل «روابط بین‌سازمانی، روابط سازمانی بین‌المللی، حوزه‌های موضوعی و اطلاعات استنادی» از اطلاعات کتاب‌شناختی مدارک علمی نمایه‌شده جمهوری اسلامی ایران در پایگاه استنادی اسکوپوس طی سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۲ استخراج شده است. شاخص T(UIG) با استفاده از نرم‌افزار TH.exe، شاخص‌های استنادی با استفاده از نرم‌افزار Excel و شبکه‌های همکاری‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای ترسیم نقشه ووس و یور^۱ و پاژک^۲ ترسیم شده‌اند.

گردآوری داده‌ها

با جستجوی نام ایران به‌عنوان کشور در وابستگی‌های سازمانی مدارک نمایه‌شده در پایگاه استنادی اسکوپوس با عبارت جستجوی AFFILCOUNTRY(Iran) در تاریخ ۶ مهرماه ۱۳۹۲، ۲۴۶۵۴۷ مدرک بازیابی شدند. شیوه‌های بازیابی زیر، مجموعه‌هایی از داده‌ها ارائه می‌کند که حاوی توزیع فراوانی نسبی در هریک از حوزه‌های همکاری بین‌سازمانی هستند. باید در بازیابی داده‌ها نهایت دقت به‌کارگرفته شود تا از بازیابی بیش از یک‌بار مناطق هم‌پوشانی جلوگیری شود (یه، یو و لیدسدراف، ۲۰۱۳: ۳).

مراحل بازیابی داده‌ها به شرح زیرند:

- (1) U0: AFFILCOUNTRY(iran) AND AFFILORG(univ* OR coll* OR daneshg*)
- (2) I0: AFFILCOUNTRY(iran) AND AFFILORG(co OR co. OR company OR corp* OR ltd*)
- (3) G0: AFFILCOUNTRY(iran) AND AFFILORG(organiz* OR minist* OR govt OR govern* OR acad*)
- (4) UI0: #1 AND #2

1 . VOSviewer
2 . Pajek

(5) $UG_0: \#1 \text{ AND } \#3$

(6) $IG_0: \#2 \text{ AND } \#3$

(7) $UIG_0: \#1 \text{ AND } \#2 \text{ AND } \#3$

$U=U_0-U_{I_0}-U_{G_0}+U_{IG_0}$

$I=I_0-U_{I_0}-IG_0+U_{IG_0}$

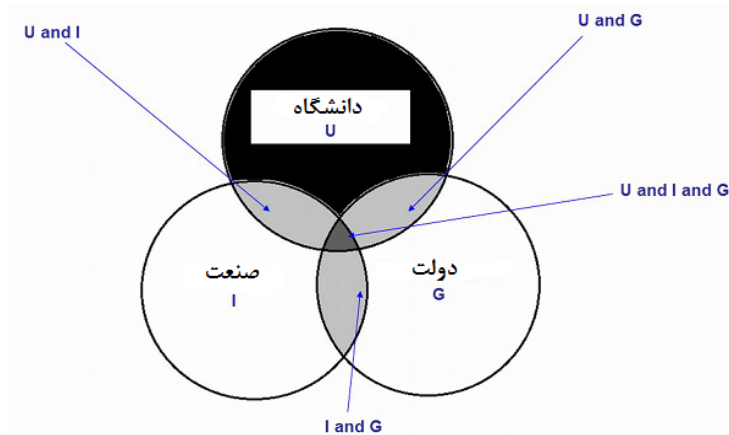
$G=G_0-IG_0-U_{G_0}+U_{IG_0}$

$UI=U_{I_0}-U_{IG_0}$

$IG=IG_0-U_{IG_0}$

$UG=U_{G_0}-U_{IG_0}$

$UIG=U_{IG_0}$



شکل ۲. مدارک بازیابی شده در حوزه‌های U، I، G، UI، UG، IG و UIG

به این ترتیب، برای گردآوری داده‌های مربوط به توزیع فراوانی مدارک متناسب به سه نهاد دانشگاه، صنعت و دولت نمایه شده به نام کشور ایران، در قسمت جستجوی پیشرفته پایگاه استنادی اسکوپوس عبارات جستجوی مناسب وارد شده، اطلاعات کامل مدارک شامل تعداد مدارک، نویسندگان، وابستگی‌های سازمانی نویسندگان، حوزه موضوعی، نام کشورهای مربوط به وابستگی‌های سازمانی، زبان و نوع مدارک در هر مرحله از این پایگاه استخراج می‌شوند.

برای گردآوری داده‌های ترسیم شبکه همکاری‌ها در پایگاه استنادی اسکوپوس و در کاربرگ جستجوی وابستگی‌های سازمانی^۱، با جستجوی واژه ایران، ۳۶۷ سازمان وابسته به جمهوری اسلامی ایران بازیابی می‌شوند که دست کم دو مدرک علمی نمایه شده در این پایگاه دارند. در فهرست نتایج در مقابل نام هر سازمان، تعداد مدارک نمایه شده در پایگاه مربوط به هر سازمان و لینک دسترسی به آن مدارک قرار داده شده است؛ به کمک این لینک به صفحه مدارک علمی مربوط به هر سازمان رفته، اطلاعات مربوط به همکاری‌های علمی سازمانی استخراج شده‌اند؛ از این سازمان‌ها، ۲۴۳۰۱ مدرک بازیابی شده که از شبکه روابط دوجانبه و سه‌جانبه آنها در ترسیم نقشه استفاده شده است.

برای آماده‌سازی فایل همکاری‌های سازمانی، به چند نکته باید توجه شود: اول اینکه به دلیل تنوع در

1. Affiliation Search

نوع نگارش نام سازمان‌ها به زبان انگلیسی باید تمام شکل‌های متفاوت نام سازمان‌ها به صورت واحد درآیند؛ در این پژوهش این کار به صورت بازبینی موردبهمورد و در نرم‌افزار Excel انجام گرفته است؛ دوم آنکه به دلیل حجم گسترده مدارک علمی تهیه شده توسط دانشگاه‌ها و با توجه به تأکید این پایان‌نامه بر همکاری‌های علمی بین‌سازمانی، مدارکی که دارای روابط همکاری درون‌سازمانی بودند از این نقشه حذف شده‌اند و سوم آنکه با توجه به تأثیر اقتصادی و سیاسی دولت بر دو نهاد دانشگاه و صنعت در ایران، دسته‌بندی سازمان‌ها نه براساس حوزه‌های نهادی دانشگاه، صنعت و دولت، بلکه براساس حوزه‌های عملکردی دانشگاهی، صنعتی، دولتی و پژوهشی و طبق نشانی‌های وابستگی‌های سازمانی جدا شده‌اند. همچنین برای تهیه فایل همکاری‌های سازمانی بین‌المللی، روابط همکاری سازمانی با مؤسسات خارج از کشور همگی با نام کشور یادشده، بازیابی شده‌اند.

یافته‌های پژوهش

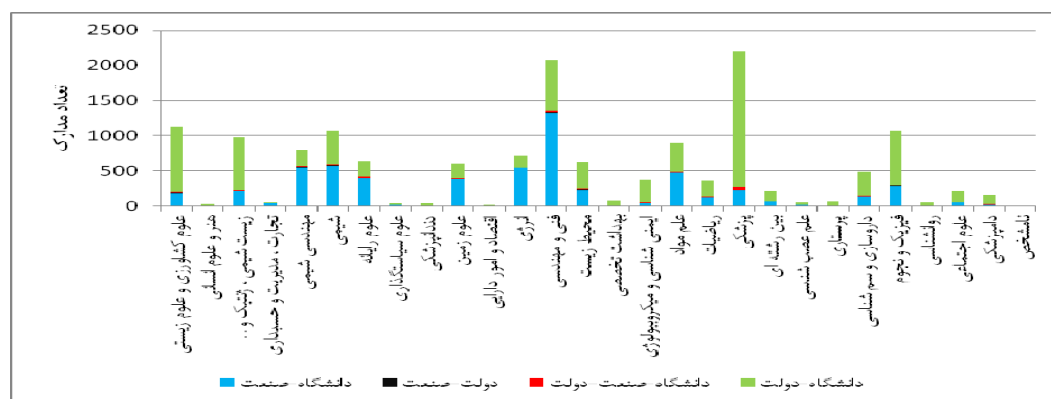
براساس داده‌های جدول ۱ شاخص T(UIG) کل برای کشور ایران 0.18- به دست آمده است که نسبت به سایر کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، عملکرد ضعیف کشورمان را در همکاری‌های بین‌سازمانی در مدارک علمی نشان می‌دهد البته براساس پژوهش لیدس ۲۰۱۳، سیر صعودی تولیدهای علمی دانشگاهی را نسبت به تولیدهای علمی بخش‌های دولتی و صنعتی در تمام کشورهای جهان می‌توان مشاهده کرد؛ اما سایر همکاری‌های بین‌سازمانی در این کشورها نیز قابل توجه‌اند که باعث شده؛ تفاوتی قابل توجه در شاخص T(UIG)، میان کشور ایران و سایر کشورها به وجود آید؛ با این حال، روابط دانشگاه و دولت در ایران از روابط دانشگاه و صنعت، قوی‌تر است؛ همچنین در جدول زیر مشاهده می‌شود که هر سال، سهمی قابل توجه از انتشارات علمی کشورمان به مدارک دانشگاهی اختصاص یافته است و مدارکی که با همکاری بین‌سازمانی منتشر شده‌اند، بسیار کمتر از حد انتظارند؛ به این ترتیب با توجه به رشد تصاعدی تعداد مقالات در حوزه فعالیت‌های دانشگاهی و عدم تناسب رشد تولیدهای علمی در همه حوزه‌های صنعتی، دولتی و همکاری‌های دوجانبه و سه‌جانبه، مقادیر T(UIG) در دوره‌های زمانی کاهش یافته، در دوره ۴ ساله اخیر به صفر رسیده است.

در مجموع، مشارکت صنعت و دولت در سیستم انتشارات علمی ایران قابل توجه نیست و تمایز وظایف در حوزه‌های مختلف سازمانی دیده می‌شود؛ همچنین چاپ و نشر علمی در دانشگاه‌ها رونق گرفت و همکاری‌های بین‌المللی به مراتب از همکاری‌های ملی و بین‌بخشی مهم‌تر شده‌اند.

نمودار زیر، حوزه‌های موضوعی در پایگاه استنادی اسکوپوس [را که] در چهار حوزه اصلی «علوم تجربی و زیستی، علوم پزشکی، علوم فنی و پایه و علوم انسانی و اجتماعی» دسته‌بندی شده‌اند، نمایش می‌دهد. همکاری‌های دوجانبه و سه‌جانبه در حوزه‌های موضوعی پزشکی، فنی و مهندسی و شیمی برجسته‌اند. در حوزه‌های مربوط به علوم انسانی و اجتماعی، مانند تجارت، روان‌شناسی، سیاست‌گذاری و ...، همکاری قابل توجهی مشاهده نمی‌شود.

جدول ۱. تعداد مدارک بازیابی شده در حوزه دانشگاه، صنعت و دولت و روابط متقابل آنها و محاسبه شاخص روابط سه‌جانبه برای کشور ایران، در دوره زمانی ۱۹۳۶ تا ۲۰۱۴

دوره های زمانی	دانشگاه	صنعت	دولت	دانشگاه-صنعت	دانشگاه-دولت	دولت-صنعت	دانشگاه-صنعت-دولت	سایر مدارک	کل مدارک در هر سال	شاخص T(UIG)
2010-2014	۱۳۴۰۷۶	۳۴۳	۳۴۶	۲۰۰۰	۳۴۵۴	۱۶	۹۱	۳۶۲۰	۱۴۳۹۴۶	-۰/۱۵
2005-2009	۶۹۶۱۵	۳۲۴	۳۹۱	۱۱۷۶	۱۷۸۴	۱۰	۴۶	۳۲۴۵	۷۶۵۹۱	-۰/۲۹
2000-2004	۱۴۵۹۹	۱۰۳	۹۵	۱۹۱	۳۴۳	۲	۹	۱۱۱۴	۱۶۴۵۶	-۰/۴۱
1995-1999	۴۱۲۶	۱۹	۵۸	۷۳	۸۳	۰	۵	۴۵۰	۴۸۱۴	-۱/۲۲
1990-1994	۹۴۸	۲۲	۴۴	۴	۱۲	۲	۰	۱۳۷	۱۱۶۹	-۲/۲۲
1985-1989	۴۲۹	۶	۲۲	۳	۷	۰	۰	۷۳	۵۴۰	-۲/۸۷
1980-1984	۴۶۰	۳	۱۴	۵	۵	۰	۰	۱۰۴	۵۹۱	-۰/۴
1975-1979	۱۳۴۶	۱۳	۱۰	۱۲	۶	۰	۰	۲۹۶	۱۶۸۳	-۰/۲
1970-1974	۴۹۹	۷	۴	۵	۱	۰	۰	۱۰۷	۶۲۳	-۰/۳۷
1965-1969	۵۴	۰	۳	۲	۰	۰	۰	۲۶	۸۵	۱/۲۳
1960-1964	۱۰	۲	۱	۰	۰	۰	۰	۱۷	۳۰	-۱/۸۳
1955-1959	۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷	۰
≤1954	۳	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۵	۱۲	۰
کل مدارک	۲۲۶۱۷۲	۸۴۶	۹۸۸	۳۴۷۱	۵۶۹۵	۳۰	۱۵۱	۹۱۹۴	۲۴۶۵۴۷	-۰/۱۸



نمودار ۱. زمینه‌های موضوعی در حوزه‌های دانشگاه، صنعت و دولت

فصلنامه علمی پژوهشی / شماره ۱ / بهار ۱۳۹۶ / شماره ۱ / بهار ۱۳۹۶ / شماره ۱ / بهار ۱۳۹۶ / شماره ۱ / بهار ۱۳۹۶

بررسی کمی و مصورسازی همکاری‌های بین‌سازمانی در مدارک

برای تحلیل استنادی مدارک، اطلاعات استنادی در هر مرحله از بازیابی اطلاعات از پایگاه استنادی اسکوپوس استخراج شده‌اند. در این جدول، شاخص هیرش^۱، شاخص ای^۲ و شاخص جی^۳، میانگین استنادهای هر مقاله فارغ از حوزه موضوعی و براساس تفکیک عملکردی (دانشگاه، صنعت و دولت) نشان داده شده‌است.

جدول ۲. تحلیل استنادی و شاخص‌های آن در حوزه‌های دانشگاه، صنعت و دولت

تعداد کل مدارک	همه استنادها	میانگین استنادهای هر مقاله	شاخص جی	شاخص ای	شاخص هیرش
۲۲۶۱۷۲	۶۱۱۱۸۴	۲/۷	۲۱۱	۱۱۸	۱۴۷
۸۴۶	۲۱۹۲	۲/۵۹	۳۶	۲۴/۴۱	۲۱
۹۸۸	۳۹۷۱	۴/۰۲	۳۶	۱۹/۵۷	۲۶
۳۴۷۱	۱۵۱۰۵	۴/۳۵	۶۷	۳۵/۶۲	۴۵
۵۶۹۵	۳۷۶۲۶	۶/۶۱	۱۰۵	۶۷/۰۴	۶۴
۳۰	۱۶۷	۵/۵۷	۱۳	۹/۴۹	۸
۱۵۱	۱۵۶۵	۱۰/۳۶	۳۹	۳۲/۱۲	۱۶

در این جدول با وجود بالابودن همه شاخص‌ها برای مدارک مربوط به دانشگاه، میانگین تعداد استناد برای هر مدرک، ۲,۷ است؛ پس می‌توانیم بالابودن این شاخص‌ها را به تعداد بسیار زیاد این مدارک ربط دهیم؛ اما جالب اینکه میانگین استنادها برای مدارک دارای روابط دوجانبه دو تا سه برابر تعداد استنادهای مدارک دانشگاهی و برای مدارک دارای رابطه سه‌جانبه، پنج برابر، یعنی برای هر مدرک ۱۰,۳۶ استناد است؛ همچنین شاخص جی در روابط دانشگاه-دولت، بالاتر از سایر روابط است و به این معنی است که تعداد بیشتری از مدارک دارای روابط دانشگاه-دولت، مدارک پراستناد هستند؛ البته شاخص‌های بالا برای مدارک روابط سه‌جانبه با وجود تعداد کم مدارک نشان‌دهنده پراستنادبودن این مدارک است. بیشترین نوع مدارک نمایه شده در بخش صنعت، مقالات کنفرانس‌ها و در سایر بخش‌ها مقالات هستند؛ براساس شاخص SJR که مهم‌ترین شاخص پایگاه اسکوپوس در ارزیابی کیفیت مجلات بوده، در دوره‌های استنادی ۳ ساله براساس «پرستیژ مجلات استناددهنده»^۴ توسط این پایگاه اطلاعاتی محاسبه می‌شود، می‌توان دریافت که شاخص SJR مجلاتی که مدارک مربوط به حوزه دانشگاه، صنعت و دولت را منتشر کرده‌اند، مجلات به نسبت باکیفیت بوده‌اند و مقالاتی که آن مجلات منتشر کرده‌اند استنادهایی بیشتر نیز دریافت کرده‌اند؛ پس از آن مدارک حوزه دانشگاه-دولت در مجلات معتبرتر چاپ شده‌اند.

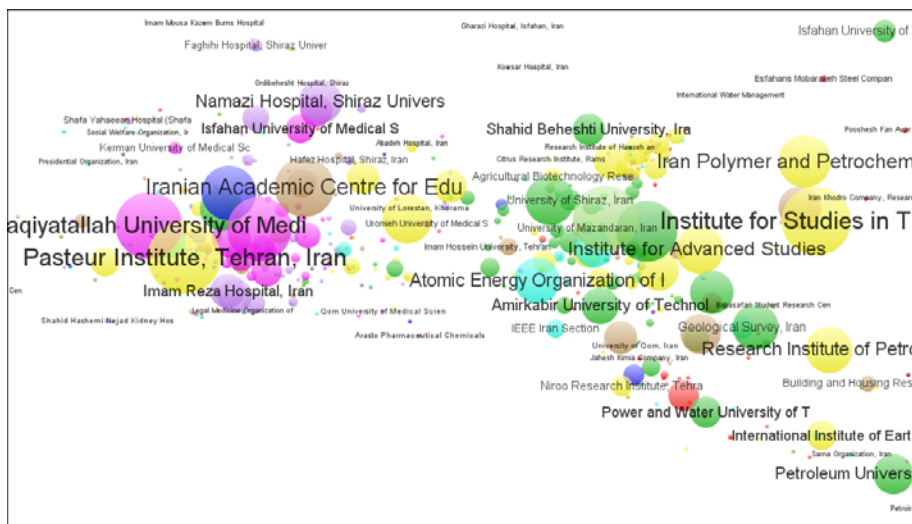
1. Hirsch Index (h-index)
 2. E-index
 3. G-index
 4. Prestige of the Citing Journals

جدول ۳. میانگین شاخص SJR مجلات منتشرکننده مدارک در حوزه‌های دانشگاه، صنعت و دولت

	دانشگاه-صنعت-دولت	دانشگاه-دولت-صنعت	دانشگاه-صنعت-دولت	دانشگاه-صنعت-دولت	صنعت-دولت-دانشگاه	صنعت-دولت-دانشگاه	دولت-صنعت-دانشگاه
شاخص SJR	1.48	0.92	1.03	0.52	0.44	0.40	0.19
نسبت استنادات به مدارک مجلات (دوره دوساله)	4.03	2.14	1.81	1.06	0.87	0.88	0.48

نقشه همکاری‌های بین‌سازمانی در کشور ایران براساس ۲۴۳۰۱ مدرک بازیابی شده و با ۸۶۵ سازمان منحصربه‌فرد و همچنین با ترسیم ۵۳۵۰ رابطه دوجانبه ترسیم شده است. در نقشه ترسیم شده براساس همکاری‌های بین‌سازمانی، رنگ‌های مشابه نشان‌دهنده عملکردهای مشابه سازمان‌های همکار هستند؛ همچنین اندازه دایره‌ها نشان‌دهنده تعداد مدارک نمایه شده به نام هر سازمان در این پایگاه است؛ فاصله دایره‌ها نیز نشان‌دهنده میزان ارتباط دو سازمان است؛ هرچه فاصله دو دایره نزدیک‌تر باشد، ارتباط قوی‌تر آن دو سازمان را نشان می‌دهد.

در این نقشه، نقاط سبز، نشان‌دهنده دانشگاه‌های غیرپزشکی؛ نقاط صورتی، نشان‌دهنده دانشگاه‌های علوم پزشکی؛ نقاط زرد، نشان‌دهنده مؤسسات پژوهشی؛ نقاط بنفش، نشان‌دهنده مراکز درمانی-پژوهشی؛ نقاط آبی، نشان‌دهنده وزارتخانه‌ها؛ نقاط سبزآبی، نشان‌دهنده سازمان‌های دولتی و عمومی؛ نقاط قرمز، نشان‌دهنده شرکت‌های صنعتی و نقاط قهوه‌ای، نشان‌دهنده مراکز تحقیق و توسعه هستند. همان‌طور که در نمای کلی نقشه مشاهده می‌کنید، همکاری‌های سازمانی به دو دسته عمده تقسیم شده‌اند که گروه سمت راست، همکاری‌های حوزه‌های فنی و مهندسی و گروه سمت چپ، همکاری‌های حوزه‌های پزشکی را نشان می‌دهد.

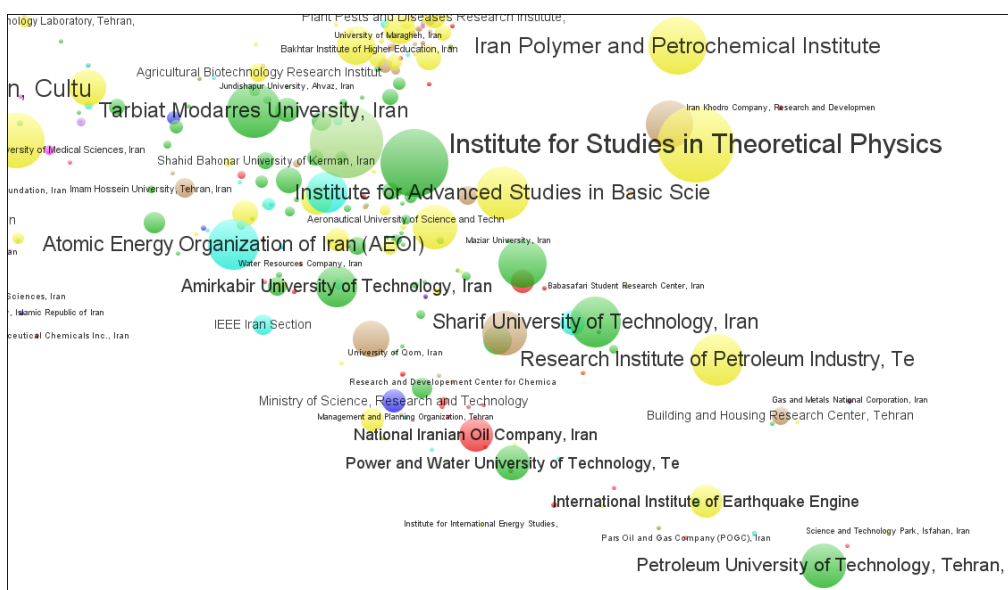


شکل ۳. همکاری‌های سازمانی براساس هم‌نویسندگی در مدارک علمی

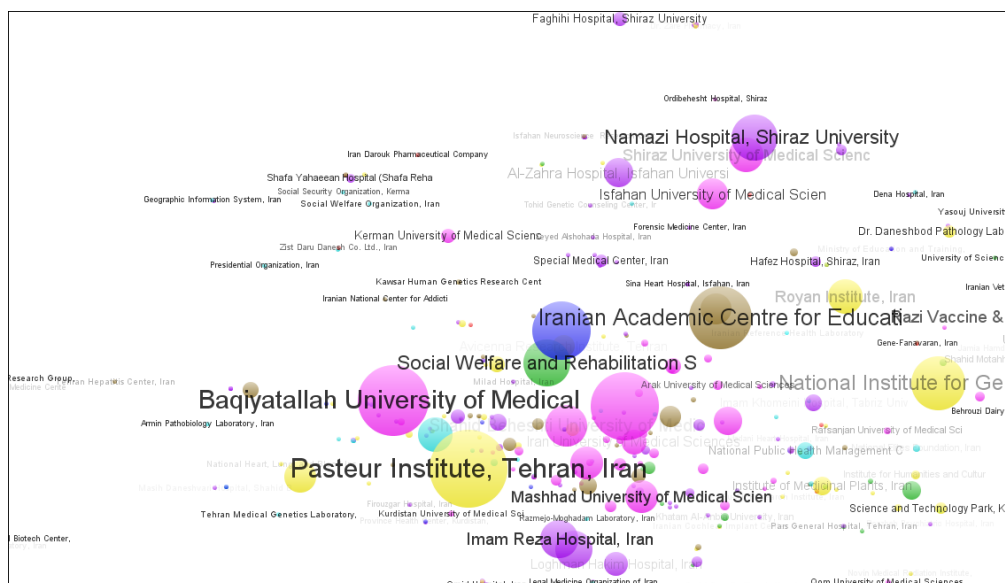
عمده همکاری‌های دانشگاه، صنعت و دولت در حوزه پزشکی، میان دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشگاه آموزشی-درمانی بقیه‌الله، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، انستیتو پاستور ایران و

بررسی کمی و مصورسازی همکاری‌های بین‌سازمانی در مدارک

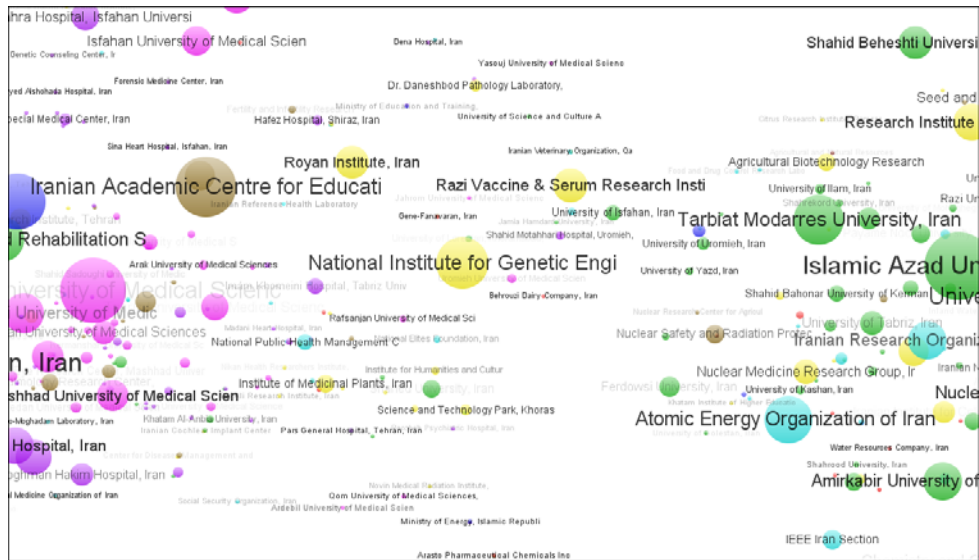
سازمان جهاد دانشگاهی است و عمده همکاری‌های دانشگاه، صنعت و دولت در حوزه فنی و مهندسی، میان دانشگاه تهران، سازمان انرژی اتمی، پژوهشگاه دانش‌های بنیادی مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات، پژوهشگاه صنعت نفت و پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران است. در فاصله میان همکاری‌های سازمانی در حوزه فنی و مهندسی و حوزه علوم پزشکی، نهادهایی هم هستند که قرارگرفتن آنها در این ناحیه، نشان‌دهنده فعالیت بین‌رشته‌ای این نهادها و همکاری‌های حوزه‌های فنی و پزشکی است. پژوهشگاه رویان، مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی و پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، برجسته‌ترین نهادها با همکاری بین‌رشته‌ای هستند.



شکل ۴. سازمان‌های شاخص در حوزه‌های فنی و مهندسی

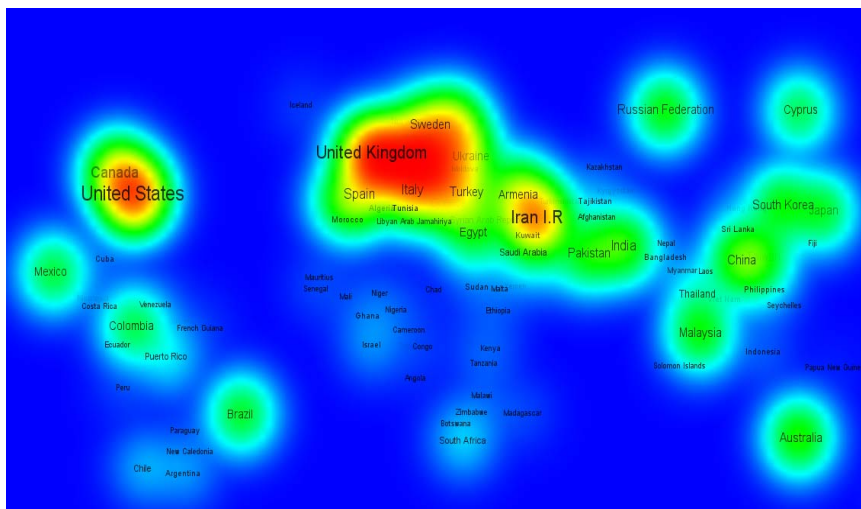


شکل ۵. سازمان‌های شاخص در حوزه‌های علوم پزشکی



شکل ۶. سازمان‌های شاخص در حوزه‌های میان‌رشته‌ای

نقشه همکاری‌های بین‌المللی سازمان‌های ایرانی با بررسی ۲۴۳۰۱ مدرک با همکاری ۱۴۵ کشور با ۱۴۸ سازمان ایرانی و استخراج ۲۰۷۳ رابطه دوجانبه ترسیم شده است؛ در این نقشه، موقعیت کشورها در نقشه با موقعیت جغرافیایی آنها متناسب است.



شکل ۷. همکاری‌های سازمانی بین‌المللی ایران

بحث و نتیجه‌گیری

بیشتر کشورهای در حال توسعه در طول سالین متمادی، فناوری را از کشورهای توسعه یافته (از طریق انواع فرایندهای انتقال) به منظور زیربنایی کردن روند صنعتی شدن وارد کرده‌اند؛ اما برخلاف انتظار، انتقال فناوری در بسیاری از موارد به توسعه اقتصادی پایدار منجر نشده است. عوامل متعددی مطرح شده‌اند که شاید مهم‌ترین عامل در این کشورها ساختار نهایی منفصل و جدا از هم است که فرایند انتقال فناوری را از تبدیل شدن به فرایند توسعه ابتکارات نوآورانه بازداشته است. جدا بودن ساختارهای نهادی و در نتیجه،

افزایش روندهای بوروکراتیک میان نهادی، مانع تعامل مؤثر شده و حوزه‌های نهادی مانند دانشگاه و صنعت به داشتن نقشی منفعلانه در فرایند تولید دانش یا به اشتراک‌گذاری دانش شناخته‌می‌شوند؛ عامل دوم این است که در اقتصاد این کشورها ظرفیت یا زیرساخت‌های نهادی وجود ندارد که بتواند دانش فناوری‌های وارداتی را به‌دست‌آورد؛ همچنین استفاده از نوآوری از طریق مهندسی معکوس تحت توافقنامه‌های انتقال فناوری، محدود شده‌است؛ سومین عامل، این است که انتقال فناوری‌ها، از کشورهای توسعه‌یافته برای ارتقای رشد صنعتی به‌جای تولید دانش مورد استفاده قرار گرفته‌است؛ بنابراین تعجبی ندارد که در بیشتر کشورهای در حال توسعه، تأثیر رشد انتقال فناوری از توسعه قابلیت‌های تولید فراتر نمی‌رود و حتی تجربه در قابلیت تولید، ضمانت کافی را برای توسعه سرمایه‌گذاری پایدار فراهم نمی‌کند؛ عامل چهارم، نمونه خطی رابطه میان عرضه و تقاضای فناوری در انتقال فناوری به کشورهای در حال توسعه است و این نمونه خطی، مانع گسترش دامنه به‌اشتراک‌گذاری دانش در سراسر طیف اقتصادی می‌شود و کشورهای در حال توسعه را از منافع بالقوه ناشی از تأثیرهای پویایی طرح‌های انتقال فناوری در سرتاسر یک شبکه حوزه‌های نهادی محروم می‌کند.

مسئله دیگر در کشورهای در حال توسعه، تعادل میان توسعه مهارت و انباشت دانش است. مهارت، پاسخی برای نیازها و تقاضاهای مطرح‌شده است و انباشت دانش که از وضعیت آموزش عالی ناشی می‌شود، پایه و اساس پیشرفت فناوری است؛ جالب اینکه در این کشورها تقاضا برای مهارت‌های متوسط است که مکمل فناوری‌های وارداتی هستند. اگرچه سطح آموزش عالی در انباشت سرمایه دانش برای توسعه بلندمدت، مهم است، اگر اقتصاد به اندازه کافی توسعه نیابد، هزینه دولت‌های کشورهای در حال توسعه برای آموزش عالی سطح بالا در قالب مهاجرت نخبگان به سمت کشورهای توسعه‌یافته به‌منظور دستیابی به بازارهای اقتصادی دانش‌بنیان، سرازیر می‌شود (سعد، زاودی و مالایی راجا، ۲۰۰۸: ۴۳۱).

جمهوری اسلامی ایران نیز درگیر مشکلاتی متعدد است که تا حد زیادی، مانع توسعه پایدار و فراگیر اقتصاد دانش‌بنیان در کشور شده‌اند؛ البته باید توجه داشت که نتایج این مطالعه به اطلاعات نمایه‌شده در پایگاه استنادی اسکوپوس، محدود است و گروه‌بندی‌ها و آمار، تقریبی‌اند؛ درعین حال، صنعت به شکلی ضعیف در اطلاعات نشان داده شده‌است، زیرا همکاری‌ها با صنعت، اغلب به این نوع از انتشارات علمی، محدود نمی‌شود؛ همچنین ممکن است بسیاری از همکاری‌های بین‌سازمانی به دلایل امنیتی، فرهنگی، اقتصادی یا حتی محدودیت‌های زبانی در پایگاه‌های بین‌المللی منتشر نشوند.

اما در کنار این محدودیت‌ها باید توجه داشت که نتایج این مطالعه با مطالعات مشابه انجام‌شده در سایر کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه مقایسه شده‌است؛ این مطالعه در همان پایگاه‌هایی انجام پذیرفته که در شاخص رشد تولید علم در آنها، ایران، رتبه اول را در جهان و در شاخص کمیت تولید علم، رتبه نوزدهم را در کسب کرده‌است. در پایگاه مجمع جهانی اقتصاد، ایران از حیث ارتباط دانشگاه با صنعت در میان ۱۲۵ کشور، رتبه هشتاد و هشتم را از آن خود کرده‌است؛ بنابراین تغییر سیاست‌های علم و فناوری و راهبردهای پژوهشی و صنعتی برای توسعه رابطه دانشگاه، صنعت و دولت در ایران باید به‌عنوان یک ضرورت مورد بحث قرارگیرد.

ساختار دانشگاه در ایران به طور عمده، دولتی است و تأمین اعتبار آن محدود و به شدت وابسته به دولت و تابع شرایط اقتصادی و سیاسی کشور است. در مدیریتی دولتی، فضای رقابتی به وجود نخواهد آمد. رقابت در هر حوزه‌ای، سبب بهبود عملکرد و بهره‌وری و بروز خلاقیت می‌شود. فضای رقابتی، یعنی ضعیف کناررود و قوی با انگیزه لازم و با بهبود عملکرد و بهره‌وری رشد کند و ارتقا یابد؛ اما در فضای غیررقابتی دانشگاه‌ها، استادان و پژوهشگران ضعیف و قوی در کنار هم فعالیت می‌کنند؛ در چنین شرایطی، نظام پاداش‌دهی نیز ناکارآمد است، زیرا معیارهای ارزیابی این نظام پاداش‌دهی، شاخصی برای ارزیابی سودآوری اقتصادی طرح‌های تحقیقاتی یا مزیت کاربردی طرح‌های پژوهشی در نظر نگرفته‌اند. استادان و پژوهشگران به طور صرف با تولید علم از این نظام پاداش دریافت می‌کنند، بدون آنکه درباره اثر آن علم در تولید اقتصادی یا رفع نیاز اجتماعی پاسخگو باشند.

از طرف دیگر، طی دهه‌های گذشته، دانشگاه‌ها درگیر تولید علم و چاپ مقالات در مجلات بودند. حتی معیار ارزیابی و ارتقای استادان و پذیرش دانشجویان در مقاطع دکتری، چاپ مقالات در پایگاه‌های استنادی بود؛ در همین زمان، صنعت برای ورود به عرصه‌های ناشناخته فناوری در کشور به دانش نیاز داشت. رقابت در بازار فناوری امروز جهان، به ادغام دانش‌های نوین با صنعت، نیازمند است. تعامل دانشگاه و صنعت باید براساس اعلام نیاز صنعت باشد. دانشی که در صنعت کاربردی ندارد، ناچار در قفسه‌ها می‌ماند و صنعتی که از دانش روز، بی‌بهره باشد، ناچار زمین می‌خورد.

رتبه ایران در تولید علم نشان می‌دهد که دانشگاه‌های ما از لحاظ علمی، پیشرفتی مطلوب دارند چراکه فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌های ایران با توانایی علمی لازم در سایر دانشگاه‌های جهان پذیرفته می‌شوند؛ اما صنعت از مرحله علوم بنیادی، تحقیق‌های کاربردی، تحقیق‌های توسعه‌ای، توسعه فناوری، طراحی و ساخت عبور کرده، در مرحله بهره‌برداری و نگهداری و تعمیرهاست که به نیروی کار فنی نیاز دارد.

واقعیت این است که در دانشگاه‌های ما اصل دانش به خاطر دانش حکم فرماست و کار اساسی در دانشگاه برپایه پژوهش بنیادی، استوار است و کمتر به تحقیق‌های کاربردی یا توسعه‌ای وارد شده‌است؛ البته تحقیق‌های بنیادی، ضروری‌اند اما باید میان آنها و تحقیق‌های کاربردی، موازنه‌ای برقرار شود. نبود سند راهبرد پژوهشی و تفکر فرایندی در دانشگاه‌ها، باعث شده که فعالیت‌های پژوهشی انجام گرفته در دانشگاه در یک جهت (هم‌راستا) و برای تکامل یک راهبرد بزرگ‌تر انجام نشده باشند. بلکه هریک از پژوهش‌ها به سویی می‌روند و نمی‌توان از اجماع آنها به یک محصول یا خدمت متفاوت رسید؛ همچنین ضرورت سرمایه‌گذاری در پژوهش‌های بنیادی باید مورد تأکید قرار گیرد.

صنعت به دنبال راه‌حل اقتصادی است و دانشگاه از طرح تحقیقاتی و پژوهش سخن می‌گوید؛ ضرورت ارتباط و ایجاد زبان مشترک میان دانشگاه و صنعت احساس می‌شود. تجاری‌سازی دستاوردهای علمی به نهادهای میانجی مانند پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد، نیازمند است که زبان پژوهش را به زبان فناوری تبدیل کند و سبب انعقاد قراردادهای همکاری میان این دو نهاد شود؛ همچنین واحدهای تحقیق و توسعه در شرکت‌های صنعتی می‌توانند ارتباطی موفق را با دانشگاه ایجاد کنند. یکی از مهم‌ترین وظایف مراکز تحقیق و توسعه، آسیب‌شناسی صنعت و رفع نیازهای واحد صنعتی به کمک دانشگاه است. سیاست

ایجاد واحدهای تحقیق و توسعه در دل صنعت باید مورد تأکید قرار بگیرد. شایسته است دولت جمهوری اسلامی ایران با اتخاذ سیاست‌های راهبرد پژوهشی، مانند «تقاضامحور کردن طرح‌های تحقیقاتی، ایجاد فرهنگ تحقیقات، تأسیس نهادهای متولی برقراری و نظارت بر ارتباط سازمان‌ها، افزایش طرح‌های تحقیقاتی مشترک میان دانشگاه و صنعت، تخصیص بودجه کافی برای تحقیق‌ها، تعریف طرح‌های کاربردی و اهمیت دادن به کیفیت دوره کارآموزی و تناسب رشته‌های دانشگاهی با صنایع»، مسیر ارتباط سازمانی مبتنی بر روابط دانشگاه، صنعت و دولت را برای دستیابی به رشد و توسعه پایدار هموارتر کند.

همچنین باید توجه به محور توسعه فناوری درون‌زا و بومی کردن فناوری و توسعه و تصحیح ساختاری مراکز پژوهشی، علمی و صنعتی به منظور تأکید بر توسعه درون‌زا، مورد تأکید قرار گیرد. حمایت قوی دولت و تصویب قوانین و تخصیص بودجه‌های مناسب برای ایجاد ارتباط قوی‌تر میان دانشگاه، دولت و صنعت می‌تواند بستری مساعد برای رشد و توسعه صنایع با تکیه بر امکانات و توانمندی‌های داخلی از طریق همکاری‌های مستقیم و غیرمستقیم مؤسسات، انجمن‌های علمی، شهرک‌های صنعتی، پارک‌های تحقیقاتی و خانه صنعت فراهم کند.

منابع

اسماعیلی، میترا، یمنی دوزی سرخابی، محمد، حاجی حسینی، حجت الله، کیامنش، علیرضا. (1390). وضعیت ارتباط دانشکده‌های فنی-مهندسی دانشگاه‌های دولتی تهران با صنعت در چارچوب نظام ملی نوآوری. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۲۷-۴۶.

سبحانی، عبدالرضا، تجلی، محمدرضا. (۱۳۹۱). امکانات مورد نیاز جهت تقویت نقش دانشگاه در نظام ملی نوآوری از دیدگاه استادان دانشگاه سمنان. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی، ۱۴۹-۱۷۶.

فاتح راد، مهدی، تقی‌یاری، حمیدرضا. (۱۳۸۴). دانشگاه کارآفرین، نظام ملی نوآوری و توسعه مبتنی بر دانایی. رشد فناوری، ۱۹-۲۵.

Amirinia, H. R. (2012). Investigating the usefulness of Triple Helix as an innovation policy framework for university transformation in Iran. *In The 10th Triple Helix International Conference*, (pp. 634-637). Bandung, Indonesia.

Etzkowitz, H. (2002). *The Triple Helix of university - industry - government implications for policy and evaluation*. Stockholm: Science Policy Institute.

Hanebuth, A., & Lee, R. P. (2011). Triple Helix research partnerships evidence from energy research organization in Australia, Germany and USA. *XI Triple Helix International Conference on University, Industry and Government Linkages*. Stanford.

- Kharazmi, O. A., & Khorakian, A. (2010). Technology transfer from university to industry in Iran. In the *VIII Triple Helix International Conference on University, Industry and Government Linkages*. Madrid.
- Kim, H., Huang, M., Jin, F., Bodoff, D., Moon, J., & Choe, Y. C. (2012). Triple Helix in the agricultural sector of Northeast Asian countries: A comparative study between Korea and China. *Scientometrics* , 101-120.
- Kim, J. H. (2012). A hyperlink and semantic network analysis of the Triple Helix (university-government-industry): The interorganizational communication structure of nanotechnology. *Journal of Computer-Mediated Communication* , 152-170.
- Kwon, K.-S., Park, H. W., So, M., & Leydesdorff, L. (2012). Has globalization strengthened South Korea's national research system? National and international dynamics of the Triple Helix of scientific co-authorship relationships in South Korea. *Scientometrics* , 163-176.
- Saad, M., Zawdie, G., & Malairaja, C. (2008). The Triple Helix strategy for universities in developing countries: The experiences in Malaysia and Algeria. *Science and Public Policy* , 431-443.
- Ye, F. Y., Yu, S. S., & Leydesdorff, L. (2013). The Triple Helix of university-industry-government relations at the country level, and its dynamic evolution under the pressures of globalization. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*.

پیوست‌ها

پیوست ۱. داده‌های مربوط به ترسیم شبکه همکاری‌های بین‌سازمانی در ایران

"Pasteur Institute, Tehran, Iran"	4773
"Institute for Studies in Theoretical Physics and Mathematics, Tehran, Iran"	4266
"Baqiyatallah University of Medical Sciences, Iran"	3948
"Islamic Azad University, Iran"	3901
"Tehran University of Medical Sciences, Iran"	3673
"University of Tehran, Iran"	3307
"Iranian Academic Centre for Education, Culture and Research (ACECR)"	3153
"Ministry of Health and Medical Education, Islamic Republic of Iran"	2701
"Iran Polymer and Petrochemical Institute"	2444
"National Institute for Genetic Engineering and Biotechnology (NIGEB), Tehran, Iran"	2287
"Iranian Research Institute for Fundamental Sciences"	2190
"Tarbiat Modarres University, Iran"	2161
"Institute for Advanced Studies in Basic Sciences (IASBS), Zanjan, Iran"	2080
"Research Institute of Petroleum Industry, Tehran, Iran"	1950
"Sharif University of Technology, Iran"	1923
"Atomic Energy Organization of Iran (AEOI)"	1908
"Imam Khomeini International University, Iran"	1732
"Social Welfare and Rehabilitation Science University, Tehran, Iran"	1717
"Namazi Hospital, Shiraz University of Medical Sciences, Iran"	1696
"Materials and Energy Research Centre, Iran"	1634
"Petroleum University of Technology, Tehran, Iran"	1489
"Iran Telecommunication Research Center (ITRC), Tehran"	1484
"Nuclear Science & Technology Research Institute, Tehran, Iran"	1461
"Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Iran"	1389
"Amirkabir University of Technology, Iran"	1285
"Iranian Research Organization for Science and Technology"	1254
"Imam Reza Hospital, Iran"	1131

"Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, Iran"	1129
"Ghaem Hospital, Mashhad University of Medical Sciences, Iran"	1093
"Chemistry and Chemical Engineering Research Center, Tehran, Iran"	1011
"Razi Vaccine & Serum Research Institute, Karaj, Iran"	992
"Shiraz University of Medical Sciences, Iran"	965
"Blood Transfusion Organization, Tehran, Iran"	950
"Royan Institute, Iran"	949
"Shahid Beheshti University, Iran"	949
"Power and Water University of Technology, Tehran, Iran"	936
"Mashhad University of Medical Sciences, Iran"	875
"Labbafinejad Medical Center, shahid Beheshti University of Medical Sciences, Iran"	854
"National Iranian Oil Company, Iran"	850
"International Institute of Earthquake Engineering and Seismology, Tehran, Iran"	832
"National Research Institute of Tuberculosis and Lung Disease, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran"	794
"Cardiovascular Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Iran"	778
"Isfahan University of Medical Sciences, Iran"	768
"Research Institute for Astronomy and Astrophysics of Maraghe, Tabriz, Iran"	746
"Seed and Plant Improvement Research Institute, Karaj, Iran"	738
"Al-Zahra Hospital, Isfahan University of Medical Sciences, Iran"	671
"Tabriz University of Medical Sciences, Iran"	626
"Iran University of Science and Technology"	620
"Nuclear Medicine Research Group, Iran"	531
"University of Tabriz, Iran"	507
"Iran University of Medical Sciences"	493
"Isfahan University of Technology, Iran"	481
"Animal Science Research Institute, Iran"	480
"Geological Survey, Iran"	476
"Loghman Hakim Hospital, Iran"	448
"University of Shiraz, Iran"	443

"Niroo Research Institute, Tehran, Iran"	434
"Iranian Institute for Colorants, Paint and Coating"	428
"National Petrochemical Company, Iran"	419
"Ministry of Science, Research and Technology, Islamic Republic of Iran"	413
"Avicenna Research Institute, Tehran, Iran"	411
"Plant Pests and Diseases Research Institute, Tehran, Iran"	411
"Janbazan Medical and Engineering Research Center, Iran"	370
"Ferdowsi University, Iran"	362
"Khajeh Nasir-o-dine Toosi University, Iran"	344
"IEEE Iran Section"	332
"Payame Noor University, Iran"	311
"Nuclear Safety and Radiation Protection Technological Center, Iran"	298
"Iranian Agricultural Engineering Research Institute, Karaj"	284
"Iranian National LASER Center"	282
"Institute of Medicinal Plants, Iran"	274
"Al-Zahra University, Iran"	274
"Agricultural Biotechnology Research Institute, Karaj, Iran"	271
"Shahed University, Iran"	271
"Building and Housing Research Center, Tehran, Iran"	259
"Noor Ophthalmology Research Center, Tehran, Iran"	251
"Kharazmi University, Iran"	247
"Imam Khomeini Hospital, Tabriz University of Medical Sciences, Iran"	243
"Zanjan University, Zanjan, Iran"	239
"National Public Health Management Center, Tabriz, Iran"	232
"Shahid Bahonar University of Kerman, Iran"	229
"Rice Research Institute, Iran"	226
"Taleghani Hospital, Iran"	225
"Soil Conservation and Watershed Management Research Institute, Tehran, Iran"	216
"University of Isfahan, Iran"	213

"Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran"	209
"University of Mazandaran, Iran"	208
"Razi University, Kermanshah, Iran"	206
"Shahid Rajaei Cardiovascular, Medical and Research Center, Tehran, Iran"	205
"Iranian Institute for Health Sciences Research"	198
"Aerospace Research Institute, Tehran, Iran"	187
"Iranian Pistachio Research Institute"	180
"Eye Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Iran"	169
"Modarres Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Iran"	167
"Kerman University of Medical Sciences, Iran"	163
"Agricultural and Natural Resources Research Center, Fars, Iran"	160
"Faghihi Hospital, Shiraz University of Medical Sciences, Iran"	159
"National Nutrition and Food Technology Research Institute, Tehran, Iran"	153
"Infectious and Tropical Diseases Research Center, Tehran, Iran"	146

پیوست ۲. داده‌های مربوط به ترسیم شبکه سازمان‌های ایرانی دارای همکاری‌های بین‌المللی

Iranian Research Institute for Fundamental Sciences	5786
Institute for Studies in Theoretical Physics and Mathematics, Tehran, Iran	4528
Pasteur Institute, Tehran, Iran	663
Institute for Advanced Studies in Basic Sciences (IASBS), Zanjan, Iran	660
National Institute for Genetic Engineering and Biotechnology (NIGEB), Tehran, Iran	351
Social Welfare and Rehabilitation Science University, Tehran, Iran	330
Geological Survey, Iran	282
Iran Polymer and Petrochemical Institute	262
Ministry of Health and Medical Education, Islamic Republic of Iran	251
National Research Institute of Tuberculosis and Lung Disease, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran	244
Baqiyatallah University of Medical Sciences, Iran	234
Iranian Academic Centre for Education, Culture and Research (ACECR)	232
Petroleum University of Technology, Tehran, Iran	209
International Institute of Earthquake Engineering and Seismology, Tehran, Iran	206
Imam Khomeini International University, Iran	192
National Iranian Oil Company, Iran	176
Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, Iran	176
Atomic Energy Organization of Iran (AEOI)	175
Materials and Energy Research Centre, Iran	161
Plant Pests and Diseases Research Institute, Tehran, Iran	159
Research Institute of Petroleum Industry, Tehran, Iran	142
Seed and Plant Improvement Research Institute, Karaj, Iran	136
Royan Institute, Iran	133
Cardiovascular Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Iran	124
Iranian Research Organization for Science and Technology	123
Iran Telecommunication Research Center (ITRC), Tehran	122
Razi Vaccine & Serum Research Institute, Karaj, Iran	119
Chemistry and Chemical Engineering Research Center, Tehran, Iran	115

Power and Water University of Technology, Tehran, Iran	113
Ghaem Hospital, Mashhad University of Medical Sciences, Iran	102
Nuclear Science & Technology Research Institute, Tehran, Iran	95
Namazi Hospital, Shiraz University of Medical Sciences, Iran	84
Blood Transfusion Organization, Tehran, Iran	83
Research Institute for Astronomy and Astrophysics of Maraghe, Tabriz, Iran	77
National Public Health Management Center, Tabriz, Iran	76
Nuclear Safety and Radiation Protection Technological Center, Iran	76
Al-Zahra Hospital, Isfahan University of Medical Sciences, Iran	69
Animal Science Research Institute, Iran	69
Avicenna Research Institute, Tehran, Iran	68
Soil Conservation and Watershed Management Research Institute, Tehran, Iran	64
Rice Research Institute, Iran	64
Iranian Agricultural Engineering Research Institute, Karaj	60
Meteorological Organization, Islamic Republic of Iran	54
Agricultural Biotechnology Research Institute, Karaj, Iran	53
Imam Reza Hospital, Iran	52
Ministry of Science, Research and Technology, Islamic Republic of Iran	51
Labbafinejad Medical Center, shahid Beheshti University of Medical Sciences, Iran	48
Tehran Psychiatric Institute, Iran	43
National Cartographic Centre, Iran	42
Iranian Institute for Health Sciences Research	40

پیوست ۳. داده‌های مربوط به ترسیم شبکه کشورهای دارای همکاری بین‌سازمانی بین‌المللی با ایران

United States	1683	Mexico	276
United Kingdom	1233	Taiwan	273
Germany	974	Ukraine	267
France	807	Armenia	264
Canada	751	Belarus	262
Italy	623	Georgia	259
Spain	468	Serbia	258
Switzerland	420	Netherlands	257
India	418	Bulgaria	252
China	415	Croatia	249
Australia	412	Estonia	246
Belgium	395	Egypt	245
Austria	360	Colombia	243
Russian Federation	353	Cyprus	239
Turkey	348	Lithuania	238
Sweden	342	Czech Republic	215
Pakistan	333	Denmark	89
South Korea	329	Thailand	78
Malaysia	324	Romania	71
Brazil	303	Ireland	70
Japan	298	Puerto Rico	69
Poland	292	Saudi Arabia	68
Finland	287	Norway	65
Greece	285	South Africa	55
Portugal	285	Syrian Arab Republic	52
Hungary	281	Chile	38
New Zealand	277	Slovenia	34

تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته کشاورزی دانشگاه بوعلی‌سینا طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹

چکیده

هدف: هدف این پژوهش، تعیین رفتار استنادی نویسندگان پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته کشاورزی و تشخیص الگوهای رفتاری، اطلاعاتی، زبانی و زمانی مورد استفاده آنهاست.

روش‌شناسی: این بررسی، پژوهشی کتاب‌سنجی (با استفاده از فن تحلیل استنادی) و از نوع تحلیل محتواست. جامعه آماری پژوهش را تمامی استنادهای موجود در بخش منابع و مآخذ پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته کشاورزی دانشگاه بوعلی‌سینا میان سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹ (۳۳۷۰ استناد) تشکیل می‌دهند که با مراجعه به همه آنها، هیچ‌گونه نمونه‌گیری صورت نگرفت. ابزار مورد استفاده تحقیق، فیش برگه‌های مخصوص بود و اطلاعات مورد نیاز با استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای و تحلیل استنادی گردآوری شدند و با مراجعه به وبسایت‌های مختلف و فهرستگان کتابخانه‌های دانشگاه بوعلی‌سینا نواقص رفع شدند؛ سپس داده‌ها به کمک آمار توصیفی، تحلیلی و نرم‌افزارهای Excel 2007، SPSS19 تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: نشان دادند که منابع، بیشتر بومی و محلی بوده‌اند. استناد به مجلات لاتین (۶۹/۱۵ درصد) بیشتر از استناد به نشریات فارسی (۳۰/۸۵ درصد) بوده است.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان دادند که کتب و منابع چاپی همچنان در اولویت استفاده قرار داشته و بهره‌گیری از وب نیز در حال گسترش می‌باشد.

واژگان کلیدی: تحلیل استنادی، رشته کشاورزی، دانشگاه بوعلی‌سینا، همدان، رفتار استنادی، مآخذ، پایان‌نامه‌ها، کارشناسی ارشد.

محسن حمیدی^۱

سینا کلانتری^{*۲}

۱. استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد
*۲. کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان
(نویسنده مسئول: Email: sina.kalantari@outlook.com)

دریافت: ۱۳۹۳/۱۲/۱۲

پذیرش: ۱۳۹۴/۴/۲۴

مقدمه و بیان مسئله

با توجه به گسترش روزافزون عرصه تلاش‌ها در جهت تهیه و تدارک اطلاعات علمی و کاربردی در زمینه‌های مختلف و گسترش بیش از حد افزونگی دانش در میان جوامع انسانی، آنچه ضرورت می‌یابد، کوشش در جهت ساماندهی چنین مجموعه‌هایی از دانش بشری است که بتوان در قالبی سامان‌یافته از آن بهره‌برداری لازم را به عمل آورد لذا امروزه، ارزیابی تحقیق‌های علمی به‌طور فزاینده‌ای روبه‌افزایش است؛ چراکه در عمل، موجب رونق‌بخشیدن به جریان بهره‌وری از اطلاعات شده، این یکی از اهداف چنین ارزیابی‌هایی تلقی می‌شود. از اولین حرکت‌ها در جهت مرور یافته‌ها و تعیین ارزشمندی آنها، دستیابی به شیوه‌های ارزیابی کارآمد است به‌خصوص نحوه ارزیابی که بتواند گرایش‌های علمی و چگونگی آن را در یک رشته تخصصی دنبال کند. مطالعه استنادی یا تحلیل استنادی، یکی از متداول‌ترین فنون کتاب‌سنجی است که در آن قواعد حاکم بر رابطه میان مدرک استناددهنده و مدرک مورد استناد، جستجو و مطالعه می‌شود. در هر اثر مکتوب، ممکن است به علل گوناگون به تجربه‌ای، قولی یا مکتوبی اشاره شود که به این امر استناد می‌گویند. ممکن است چگونگی استناد در انواع نوشته‌ها متفاوت باشد ولی عمل استناد شناخته‌شده و هم‌عمر با کتابت و تألیف است (حری، ۱۳۸۱، ج ۱: ۱۶۱ و ۶۱۷).

از سال ۱۹۶۳، تحلیل استنادی کاربردهایی گوناگون داشته‌است که موارد عمده آنها عبارت‌اند از: بهبودبخشیدن به پایش کتاب‌شناختی متون رشته‌های مختلف، تعیین منابع هسته، گروه‌بندی منابع، ردگیری گسترش اندیشه‌ها و رشد متون علمی، پیش‌بینی روند انتشارات، تعیین الگوی استفاده از مواد و منابع و سیاست‌گذاری برای مجموعه کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی (چاوشی نجف‌آبادی، ۱۳۸۸: ۳)؛ همچنین، تحلیل مآخذ آثار دانشجویان وسیله‌ای است تا بتوان رفتار اطلاع‌یابی آنان را در استفاده از منابع و مجموعه کتابخانه با استفاده از ابزارهای کمی سنجید (جهانفر، ۱۳۸۷: ۴).

لنکستر^۱، مواردی دیگر را نیز به آن می‌افزاید که چگونه استناد در میان نویسندگان رشته‌های مختلف، موجب شناسایی نویسندگانی که بیشتر از دیگران، مورد استناد قرار می‌گیرند، می‌شود؛ به همین ترتیب، مجلات، کشورها یا سازمان‌هایی که بیش از موارد مشابه به آنها استناد می‌شود؛ شناسایی می‌شوند و روابط میان رشته‌ای و میزان روزآمد بودن نوشته‌های علمی با توجه به تاریخ منابع مورد استفاده در آثار از آن جمله‌اند (چاوشی نجف‌آبادی، ۱۳۸۸: ۳).

امروزه تحقیق‌ها و ارزشیابی آنها و استفاده از روش‌های تحلیل استنادی، دارای کاربردهای فراوان هستند. بسیاری از کشورها از تحلیل استنادی و سایر شیوه‌های کتاب‌سنجی برای اتخاذ تصمیم‌ها درباره ارزش کیفی پژوهش‌ها در راستای حمایت و تخصیص بودجه پژوهش در آموزش عالی استفاده می‌کنند (جهانفر، ۱۳۸۷: ۴).

تمامی گفته‌های پیشین از اهمیت کاربرد چنین روشی در خصوص ارزیابی منابع مورد استفاده در پژوهش‌ها و مطالعات راهبردی حکایت می‌کنند؛ شاید همین ضرورت مسئله باشد که محقق را بر آن داشت تا در حوزه کشاورزی و آن هم به‌منظور تعیین گرایش‌ها و موضوع‌های مورد توجه دانشجویان

1. Lancaster

کارشناسی ارشد دانشگاه بوعلی سینا، به چنین حرکتی دست بزند و انگیزه واقعی وی، کمک به دانشجویان حال و آینده درخصوص استفاده بهتر از منابع ارزشمند به کارگرفته شده در پایان نامه‌ها و پرکردن خلأ نبود چنین ارزیابی در حوزه بالا باشد. محقق بر آن است تا موضوع بالا را از دیدگاه‌هایی متنوع مانند: تعیین نوع منابع اطلاعاتی، نوع زبان، نیم عمر کتاب‌ها و مجلات، گرایش‌های موضوعی پایان نامه‌ها و نوع محمل‌های اطلاعاتی مورد استفاده، توزیع جغرافیایی و مجلات هسته این رشته بررسی کند. به دیگر سخن، پژوهشگر درصدد است برای پرسش زیر که مسئله اصلی تحقیق است، پاسخی مناسب بیابد: استنادهای به کاررفته در پایان نامه‌های کارشناسی ارشد رشته کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا دارای چه ویژگی‌های موضوعی، زبانی، نیم عمر و پراکندگی هستند؟

اهمیت و ضرورت تحقیق

بی تردید، هدف نهایی هر کتابخانه و مرکز اطلاع‌رسانی، فراهم‌آوری مجموعه‌ای کارآمد و غنی و ارائه خدمات مناسب برای استفاده‌کنندگان است؛ برای نیل به این مقصود باید به کیفیت مجموعه‌سازی و بهره‌وری آن به‌طور شایانی توجه شود تا با در نظر گرفتن امکانات کتابخانه و محدودیت‌های مالی، بتوان کارآمدترین، مناسب‌ترین و پراستفاده‌ترین منابع را برای جامعه استفاده‌کننده تهیه کرد (رسول‌زاده خلیق، ۱۳۸۷: ۵).

حال این پرسش‌ها مطرح می‌شوند که کتابداران بخش مجموعه‌سازی چگونه انتخاب می‌شوند و با توجه به چه معیارهایی این‌گونه منابع را اولویت‌بندی می‌کنند؟ آنها کدام دسته از منابع اطلاعاتی را باید برگزینند؟ این منابع را از کدام زبان‌ها انتخاب کنند؟ و پرسش‌هایی از این دست (ایزدی، ۱۳۸۸: ۸). پژوهش‌هایی نظیر پژوهش حاضر، قادر خواهند بود با نتایجی که به دست می‌دهند، کتابخانه‌ها را در این امر یاری کنند. زیرا بررسی متون نشان می‌دهند که روش کتاب‌سنجی، یکی از ابزارهای مفید برای ارزیابی متون و منابع علمی است (رسول‌زاده خلیق، ۱۳۸۷: ۵).

از نتایج حاصل از این تحقیق می‌توان در امر مجموعه‌سازی کتابخانه‌ها بهره‌مند شد؛ منابع مهم و معتبر این رشته را شناسایی کرد (چاوشی نجف‌آبادی، ۱۳۸۸: ۵) و به شناسایی نیازهای اطلاعاتی دانشجویان و استادان که بخشی عمده از مراجعان کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی دانشگاهی را تشکیل می‌دهند، نایل شد (ایزدی، ۱۳۸۸: ۷). درعین حال، یافته‌های پژوهش حاضر می‌توانند به‌عنوان راهنمایی کلی برای استفاده در سایر کتابخانه‌های هم‌موضوع نیز پرفایده باشند (رسول‌زاده خلیق، ۱۳۸۷: ۵).

اینکه در کتابخانه کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا کدام یک از اشکال مختلف منابع (کتاب، مجله و ...) تهیه می‌شود و منابع پرکاربرد دانشجویان براساس اولویت‌های استفاده کدام‌اند؟، مسئله‌ای است که با کمک تحلیل استنادی منابع پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد کشاورزی این دانشگاه قابل بررسی است.

به‌طور کلی می‌توان گفت: علوم بسیاری با استفاده از تحلیل استنادی بررسی شده، منابع مهم و پر استناد آنها مشخص شده‌اند؛ در این میان، دانش کشاورزی نیز مورد لطف قرار گرفته و محققانی مانند تصویری قمصری و جهان‌نما (۱۳۸۵) به تعیین الگوهای رفتار علمی پژوهشگران این حوزه پرداخته‌اند؛ اما پژوهش

حاضر، اولین پژوهشی است که به مطالعه منابع پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا می‌پردازد.

اهداف پژوهش

هدف اصلی پژوهش، تعیین رفتار استنادی نویسندگان پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته کشاورزی و تشخیص الگوهای رفتاری، اطلاعاتی موضوعی، زبانی و زمانی مورد استفاده آنهاست.

اهداف فرعی، عبارت‌اند از:

۱. برآورد میزان استناد به انواع اطلاعاتی در نوشتن پایان‌نامه‌ها؛
۲. شناسایی نیم‌عمر انواع منابع مورد استفاده در پایان‌نامه‌ها؛
۳. شناسایی توزیع جغرافیایی استنادها برحسب محل نشر، کتب و پایان‌نامه‌ها؛
۴. شناسایی توزیع مجلات هسته براساس «قانون برادفورد»^۱؛
۵. دستیابی به گونه‌های پر استفاده زبان‌ها در تدوین پایان‌نامه‌ها.

پیشینه‌های پژوهش

مطالعات انجام شده در ایران

صدیقی (۱۳۸۰) در مقاله‌ای مستخرج از طرح پژوهشی با عنوان «تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه‌های فارغ‌التحصیلان حوزه علوم زمین، موجود در مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران» با استفاده از کتاب‌سنجی به بررسی منابع ۳۱۰ پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرداخت؛ پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها با کمک نرم‌افزارهای SPSS و Excel مشخص شد که بیشترین میزان استناد به نشریات اختصاص دارد و پایان‌نامه‌ها کم‌استنادترین منبع در حوزه مورد مطالعه هستند؛ در انتها پژوهشگر، فهرستی از نشریات پر استفاده حوزه علوم زمین را ارائه داده است.

آزباده (۱۳۸۱) در پژوهش خود با عنوان «تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته زبان و ادبیات فارسی دانشکده ادبیات دانشگاه تهران» با بهره‌گیری از روش تحلیل استنادی، وضعیت استنادهای ۱۰۳ پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته زبان و ادبیات فارسی دانشکده ادبیات دانشگاه تهران را بررسی کرد و نتیجه گرفت که استناد به منابع کتابی نسبت به سایر انواع منابع به طرز آشکاری، زیادتر بوده و از لحاظ قالب ادبی به آثار نظم، بیشتر از نثر استناد شده است؛ در خصوص موضوع استنادها نیز مشخص شد که پژوهشگران حوزه ادبیات فارسی پس از رده ادبیات، به رده‌های دین، زبان و در مرتبه آخر به رده تاریخ و جغرافیا بیش از سایر رده‌های دهدهی دیویی استناد کرده‌اند.

احمدزاده (۱۳۸۴) در تحقیقی زیر نام «تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه‌های دکترای شهرسازی و معماری دانشکده هنرهای زیبا» با هدف بررسی الگوی رفتاری فارغ‌التحصیلان معماری و شهرسازی و نیز بررسی ویژگی‌های استفاده از منابع اطلاعاتی در کارهای تحقیقاتی آنان، به تحلیل استنادی ۳۵ عنوان پایان‌نامه دکترای شهرسازی و معماری دانشکده هنرهای زیبا از ابتدا تا پایان سال ۱۳۸۱ دست‌می‌زند و

1. Bradford's Law

اعلام می‌کند که کتاب‌ها با ۸۲/۶ درصد، بیشترین استناد را داشته‌اند؛ مجلات از قانون برادفورد تبعیت کرده و بیشترین زبان مورد استفاده دانشجویان، فارسی و سپس انگلیسی است؛ پربسامدترین مؤلفان در این بررسی به ترتیب، محمود توسلی و محمد منصور فلامکی و پربسامدترین عناوین به ترتیب، «نظریه شکل خوب شهر» و «فضا، زمان و معماری» هستند.

تصویری قمصری و جهان‌نما (۱۳۸۵) در تحقیق مشترکشان با عنوان «تحلیل استنادی پایان‌نامه‌های پژوهشگران پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی» به تعیین الگوهای رفتار علمی پژوهشگران در چگونگی استفاده از منابع می‌پردازند و نتیجه می‌گیرند که اگرچه بالاترین استناد به نشریات ادواری، مربوط است، میزان استناد به منابع جدید، بسیار کم است و پیشنهاد می‌کنند که علل این امر مشخص شوند. لازم به توضیح است که پژوهشگران در تدوین پایان‌نامه خود به شبکه اینترنت استناد نکرده‌اند.

جهان‌نفر (۱۳۸۷) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود با عنوان «تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه دانشگاه علوم پزشکی آجا» در راستای کمک به مجموعه‌سازی کتابخانه دانشگاه، منابع ۱۵۱ عنوان پایان‌نامه پزشکی عمومی دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران را که میان سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ دفاع شده و به دانشگاه یاد شده ارائه شده بودند با استفاده از کتاب‌سنجی و فن تحلیل استنادی، مورد مطالعه قرار داد؛ نتایج حاصل نشان دادند که نویسندگان منابع فارسی دارای روحیه همکاری ضعیف‌تری نسبت به نویسندگان منابع انگلیسی هستند به نحوی که بیشتر این منابع را یک نفر نوشته یا ترجمه کرده است؛ به علاوه، دانشگاه تهران و انتشارات تیمورزاده به دلیل اینکه بیش از یک پنجم کتب فارسی مورد استناد را منتشر کرده‌اند، در زمره ناشران پراستناد هستند.

قلی‌پور (۱۳۸۸) در پایان‌نامه خود با عنوان «تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه‌های شیمی دانشگاه تبریز میان سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۶»، ۲۷۳ عنوان پایان‌نامه کارشناسی ارشد و دکترای شیمی را در پنج گرایش «شیمی آلی، تجزیه، فیزیک، کاربردی و معدنی» مورد بررسی قرار داد؛ نتایج نشان می‌دهند که از مجموع ۱۹۵۳۰ استناد به انواع منابع اطلاعاتی، بیشترین استناد به مجلات و پس از آن به کتب بوده است. توزیع جغرافیایی کتب و مجلات در مجموع پنج گرایش، گویای آن است که آمریکا در رتبه اول و ایران در رتبه سوم قرار دارند؛ در خاتمه، پس از تعیین پراستنادترین مجلات (در هر گرایش و در جمع گرایش‌ها) تعداد سه مجله به عنوان مجلات هسته شناخته شده‌اند.

اسماعیل‌زاد حجیبی (۱۳۹۰) پایان‌نامه خود را با عنوان «تحلیل استنادی طرح‌های پژوهشی اعضای هیئت علمی دانشکده دندان پزشکی تبریز جهت تعیین الگوهای رفتار علمی پژوهشگران ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۸» نوشت؛ نامبرده با استفاده از روش‌های آمار توصیفی و از طریق نرم‌افزارهای SPSS و Excel به تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخت و نتیجه گرفت که بیشترین تعداد مقالات (۲۷ مورد) به گروه دندان پزشکی ترمیمی مربوط‌اند. پراستنادترین محل نشر، کشور آمریکا بوده و ناشران آمریکایی با اختصاص ۶۱/۸۵ درصد، رتبه اول را به خود اختصاص داده‌اند؛ علاوه بر این از مجموع ۲۲۶ عنوان مجله‌ای که اعضای هیئت علمی دانشکده مورد استفاده قرار داده‌اند، ۱۰۵ عنوان از مجلات مورد استناد در فهرست موجودی کتابخانه یافت نشدند ولی بیشتر کتاب‌های پراستناد در کتابخانه موجودند.

فرضیه تحقیق

به نظر می‌رسد مجلات بیشتر از کتاب‌ها مورد استفاده و استناد قرار گرفته‌اند.

پرسش‌های پژوهش

۱. کدام یک از انواع اطلاعاتی در نوشتن پایان‌نامه‌ها بیشترین کاربرد را داشته‌است؟
۲. نیم‌عمر کتب و مجلات مورد استفاده در پایان‌نامه‌ها چقدر است؟
۳. توزیع جغرافیایی استنادها برحسب محل نشر کتب و پایان‌نامه‌ها چگونه است؟
۴. مجلات هسته براساس قانون برادفورد کدامند؟
۵. بیشترین استناد در پایان‌نامه‌ها به کدام یک از زبان‌ها (فارسی، عربی، انگلیسی و...) است؟
۶. مهم‌ترین عناوین کتب مورد استفاده در نگارش پایان‌نامه‌ها کدام‌ها هستند؟
۷. الگوی نویسندگی منابع پایان‌نامه‌ها چگونه است؟

مطالعات انجام‌شده در خارج از ایران

لی^۱ و سوی^۲ (۲۰۰۲) در تحقیقی به نام «تحلیل استنادی پژوهش‌های مدیریت و سازمان در جامعه چین» با تحلیل استنادی ۲۲۶ مقاله تحقیقی در این زمینه که طی سال‌های ۱۹۸۴ تا ۱۹۹۹ در بیست مجله علمی انگلیسی به چاپ رسیده‌است، ۵۲ مقاله و نویسندگان تأثیرگذار در این حوزه را مشخص کردند؛ سپس به ارائه پیشنهادهایی در این زمینه پرداختند.

اوکی^۳ (۲۰۰۳) در مقاله‌ای با عنوان «تحلیل استنادی پایان‌نامه‌های رشته تعلیم و تربیت»، پس از تحلیل استنادی هفتاد پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته تعلیم و تربیت که میان سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۲ به کتابخانه دانشگاه Delta State ارائه شده بودند، می‌نویسد: بیشتر دانشجویان از کتاب بیش از سایر مواد و منابع کتابخانه‌ای استفاده می‌کنند؛ از میان مجلات علمی که مورد استناد واقع شده‌اند، ۵۰ درصد در مجموعه کتابخانه در دسترس بوده‌اند و شش مجله از هجده مجله مورد استناد به‌عنوان مجلات هسته شناخته شده‌اند؛ این به آن معنی است که کتابخانه باید مجموعه مجلات علمی تعلیم و تربیت را گسترش دهد؛ لازم به یادآوری است که برترین نشریه در این بررسی، WAJE^۴ بوده‌است.

شریف^۵ و محمود^۶ (۲۰۰۴) در پژوهشی با عنوان «چطور اقتصاددانان به مقالات و نوشته‌ها استناد می‌کنند؟»، به منظور یافتن الگوی استنادی مقالات دو مجله PDR^۷ و PESR^۸، ابتدا هشت دوره از هر مجله را انتخاب کردند سپس با استفاده از تحلیل استنادی نتیجه گرفتند که PDR، مجله‌ای با بیشترین استناد است و استنادهایی که اقتصاددانان انجام داده‌اند، عقب‌تر از حوزه‌های بین‌المللی است؛ دلایل آنان برای

1. Li
2. Tsui
3. Okiy
4. West African Journal of Education
5. Sharif
6. Mahmood
7. Pakistan Development Review
8. Pakistan Economic and Social Review

چنین نتیجه‌گیری بدین شرح است: بیش از ۵۰ درصد استناد در هر دو مجله از منابعی غیر از نشریات (به‌طور عمده کتاب‌ها) است، اگرچه به منابع آنلایین نیز استناد شده است تعداد آنها ناچیز است که نشان‌دهنده شکاف و عدم آموزش در استفاده از چنین منابعی است. حدود ۴۷ درصد کل استنادهای PDR به پنج سال اخیر تعلق داشته‌اند، در حالی که تنها ۲۵ درصد استنادهای PESR به پنج سال اخیر تعلق دارند. بیش از ۵۰ درصد از استنادهای هر دو مجله یادشده، تک‌مؤلفی هستند. شباهت‌هایی بسیار از نظر استناد به نشریات در هر دو مجله وجود دارند؛ به‌عنوان نمونه، بسیاری از نشریات پراستناد به کشور آمریکا تعلق داشته‌اند. تعداد زیادی از محققان به منابع قدیمی استناد می‌کنند، بنابراین بررسی عواملی که سبب چنین اقدامی شده‌اند، ضروری است.

چی کیت^۱ و پاتیل^۲ (۲۰۰۸) به‌منظور نگارش مقاله‌ای با عنوان «تحلیل استنادی پایان‌نامه‌های علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی ارائه‌شده به دانشگاه پونا» ابتدا ۲۷ پایان‌نامه دکترای کتابداری و اطلاع‌رسانی را که میان سال‌های ۱۹۸۲ تا ۲۰۰۵ به دانشگاه پونا ارائه‌شده بودند، انتخاب کردند؛ سپس ۶۲۵۷ استناد از پایان‌نامه‌های یادشده استخراج و برحسب شکل یا نوع منبع به دسته‌های مختلف تقسیم‌بندی شدند؛ پس از انتقال داده‌ها به نرم‌افزار SPSS، نتایج زیر به‌دست آمدند:

نزدیک به نیمی از استنادها متعلق به مجلات هستند و پس از آن به ترتیب، استناد به کتاب و استناد به وب در مراحل بعدی قرار می‌گیرند. پراستنادترین نشریه College and Research Libraries است و مقام دوم را نشریه Scientometrics در اختیار دارد؛ بر همین اساس، پنج نشریه به‌عنوان مجلات هسته و ۵۵ نشریه به‌عنوان مجلات مهم معرفی شده‌اند. ناشران تجاری در رتبه نخست، ناشران دانشگاهی در جایگاه دوم و ناشران دولتی در پایین‌ترین مرتبه هستند. بیشترین استنادها، دارای الگوی نویسندگی تک‌نفره، پس از آن، دونفره و در آخر، چهارنفره هستند. هند پس از آمریکا پراستنادترین کشور شناخته شده است. بیشترین استنادها به زبان انگلیسی و پس از آن (با اختلافی بسیار زیاد) به زبان Marathi صورت گرفته است.

ریاحی‌نیا^۳ (۲۰۱۰) در پژوهش خود با عنوان «تحلیل استنادی پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی» با هدف تحلیل رفتارهای استنادی دانشجویان، ۲۵۹ پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی میان سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۸ را از پنج دانشگاه مستقر در شهر تهران گردآوری و منابع آنها را با استفاده از سیاهه واری^۴ مطالعه کرد؛ نتایج، گویای آن هستند که اگرچه تعداد کل منابع چاپی مورد استناد، بسیار بیشتر از منابع الکترونیک بوده، استناد به منابع الکترونیک انگلیسی، بیشتر از استناد به منابع الکترونیک فارسی بوده است؛ به‌دیگر سخن، منابع الکترونیک فارسی برای دانشجویان کتابداری و اطلاع‌رسانی قابل‌دستیابی نیستند، البته نباید فراموش کرد که هرگاه آنان به منابع الکترونیک دسترسی داشته باشند مجلات علمی را به کتب الکترونیکی ترجیح می‌دهند. لازم به یادآوری است که این بررسی، کتاب‌ها را مطلوب‌ترین منبع برای مطالعات پژوهشی دانشجویان معرفی می‌کند.

1. Chikate
2. Patil
3. Riahinia
4. Checklist

اوزن/اوچاک^۱ (۲۰۱۱) به دلیل اینکه احساس می‌کرد، رفتار اطلاعاتی هنرمندان به‌درستی مطالعه‌نشده و به نیازهای اطلاعاتی آنان بی‌توجهی شده‌است، طی پژوهشی با عنوان «استفاده از اطلاعات در هنر» ۸۳ پایان‌نامه کارشناسی ارشد و دکتری^۲ هنر (در پنج رشته طراحی گرافیکی^۳، معماری داخلی، کوزه‌گری و ساخت شیشه^۴، مجسمه‌سازی و نقاشی) را که میان سال‌های ۱۹۸۳ تا ۲۰۰۷ به دانشگاه Hacıtepe ترکیه ارائه‌شده‌بودند، تحلیل استنادی کرد و به نتایج زیر دست‌یافت:

حجم متوسط پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد، ۸۶ صفحه است درحالی‌که حجم متوسط پایان‌نامه‌های دکتری، ۱۱۶ صفحه است. بیش از نیمی از منابع مورد استناد به زبان ترکی و ۱۹/۷ درصد از دیگر زبان‌ها به ترکی ترجمه‌شده‌اند. انگلیسی، دومین زبان کاربردی است و استفاده از دیگر زبان‌ها به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای، کم است. کتاب، پراستنادترین منبع بوده، مجلات در مقام دوم و کنفرانس‌ها و گردهمایی‌ها در آخرین رتبه قراردارند؛ *اوزن/اوچاک*، چنین نتیجه‌گیری می‌کند: بیشتر هنرمندان از منابعی استفاده می‌کنند که در قالب کتاب منتشر می‌شوند، ایشان استفاده از منابع به زبان محلی و بومی را ترجیح می‌دهند و ممکن است با موانعی در بازیابی اطلاعات به سایر زبان‌ها روبه‌رو شوند.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر، پژوهشی کتاب‌سنجی (با استفاده از فن تحلیل استنادی) و از نوع تحلیل محتواست. جامعه آماری پژوهش، شامل تمامی استنادهای موجود در بخش منابع و مآخذ پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته کشاورزی دانشگاه بوعلی‌سینا میان سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹ است. به‌طور کلی، ۱۰۷ عنوان پایان‌نامه که در شاخه‌های توسعه روستایی، آبیاری و زهکشی، باغبانی، بیماری‌شناسی گیاهی، بیوتکنولوژی کشاورزی، خاک‌شناسی، زراعت، علوم دامی و حشره‌شناسی کشاورزی نوشته‌شده‌بودند، در این تحقیق بررسی شدند که شش پایان‌نامه به دلیل اینکه «برای دریافت درجه پس از کارشناسی» نوشته‌شده‌بودند، حذف شدند. از ۱۰۱ پایان‌نامه باقی‌مانده، ۳۵۴۲ استناد استخراج شد که ۱۶۳ استناد به‌عنوان مآخذ کور شناسایی و ۹ استناد طبق تعریف عملیاتی از جامعه پژوهش خارج شدند؛ بنابراین، ۳۳۷۰ استناد تحلیل شدند.

متأسفانه عدم رعایت شیوه‌های استناددهی و ارائه ناقص اطلاعات کتاب‌شناختی و همچنین وجود مآخذ کور از مهم‌ترین محدودیت‌های پژوهش هستند.

شیوه و ابزارهای گردآوری اطلاعات

ابتدا با مراجعه مستقیم به کتابخانه دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی‌سینا، تصویری از فهرست پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد تهیه شد؛ سپس با رؤیت بخش منابع و مآخذ پایان‌نامه‌ها، مشخصات هر یک از استنادها روی فیش برگه‌های مخصوص (شامل چندین ستون متغیر با هدف گردآوری اطلاعات درباره

1. Özenç Uçak
2. Proficiency
3. Graphic Design
4. Ceramics and Glass

نام پدیدآور، عنوان منبع، تعداد نویسنده، زمان نشر، زبان مورد استفاده، محل نشر و ... نوشته شد؛ آنگاه به منظور رفع نواقص از وبسایت^۱ های کتابخانه کنگره آمریکا^۲، کتابخانه بریتانیا^۳، سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران^۴، کتابخانه ملی کشاورزی آمریکا^۵، کمیته ملی آبیاری و زهکشی^۶، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران^۷، بانک اطلاعات نشریات کشور^۸، پایگاه مجلات تخصصی نور^۹، پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی^{۱۰}، تارنمای Genamics journal seek^{۱۱} و فهرستگان کتابخانه‌های دانشگاه بوعلی سینا استفاده شد؛ همچنین برای یافتن اماکن و موقعیت‌های جغرافیایی از دانشنامه آزاد ویکی پدیا^{۱۲} بهره‌برداری شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

پس از تکمیل اطلاعات کتاب‌شناختی، داده‌های گردآوری شده ابتدا به Word 2007 منتقل شدند؛ سپس با استفاده از روش‌های آمار توصیفی (نمودار میله‌ای و رسم جدول‌های آماری) و آمار استنباطی (آزمون نسبت دو جمله‌ای برای آزمون فرضیه)، با کمک نرم‌افزارهای SPSS 19 و Excel 2007 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌های پژوهش

پرسش ۱. کدام یک از انواع اطلاعاتی در نوشتن پایان‌نامه‌ها بیشترین کاربرد را داشته‌است؟

مجلات با ۱۵۳۳ استناد (۴۵/۴۸ درصد)، رتبه اول را در اختیار دارند؛ کتب با ۱۲۹۶ استناد (۳۸/۴۵ درصد) در مقام دوم هستند؛ پایان‌نامه‌ها با ۴۱۳ استناد (۲/۲۶ درصد) در جایگاه سوم و کنفرانس‌ها، سمینارها، همایش‌ها، کارگاه‌ها، کنگره‌ها در مجموع با شصت (۶۰) استناد (۱/۷۸ درصد) در مرتبه چهارم قرار دارند؛ گزارش و طرح پژوهشی در مجموع با ۵۵ استناد (۱/۶۴ درصد) در مکان پنجم و جزوات درسی با هشت (۸) استناد (۰/۲۴ درصد) در رده ششم جای می‌گیرند. کمترین میزان، به وبسایت‌ها با پنج استناد (۰/۱۵ درصد) تعلق دارد؛ بنابراین مجلات، بیشترین کاربرد را در نوشتن پایان‌نامه‌ها دارند.

پاسخ بالا با نتایج صدیقی (۱۳۸۰)، تصویری قمصری و جهان‌نما (۱۳۸۵)، جهان‌نفر (۱۳۸۷)، قلی‌پور (۱۳۸۸)، اسماعیل‌زاد حجیبی (۱۳۹۰) و چی کیت و پاتیل (۲۰۰۸) همخوانی دارد و با یافته‌های آژیده (۱۳۸۱)، احمدزاده (۱۳۸۴)، اوکی (۲۰۰۳)، ریاحی‌نیا (۲۰۱۰) و اوزن اوچاک (۲۰۱۱) که کتب را در

1. Website
2. Library of Congress (www.loc.gov)
3. The British Library (www.bl.uk)
4. www.nlai.ir
5. National Agricultural Library (www.nal.usda.gov)
6. www.irncid.org
7. www.irandoc.ac.ir
8. www.magiran.com
9. www.noormags.com
10. www.sid.ir
11. www.journalseek.net
12. www.wikipedia.org

درجه اول اهمیت می‌دانند، مطابقت ندارد.

پرسش ۲. نیم‌عمر کتب و مجلات مورد استفاده در پایان‌نامه‌ها چقدر است؟

نیم‌عمر کتب فارسی، دوازده سال، نیم‌عمر مجلات فارسی هفت سال، نیم‌عمر کتب لاتین، شانزده سال و نیم‌عمر مجلات لاتین نیز شانزده سال است؛ این بدان معنی است که پژوهشگران از کتب و مجلات فارسی به‌روزتر و کتب و مجلات لاتین قدیمی استفاده کرده‌اند؛ لیکن نیم‌عمر کل در حدود سیزده سال است؛ یعنی، نیمی از کتب و مجلات مورد استفاده به سیزده سال اخیر تعلق دارند که نشان‌دهنده قدمت منابع مورد استفاده است.

پاسخ یادشده با نتایج صدیقی (۱۳۸۰)، احمدزاده (۱۳۸۴)، تصویری قمصری و جهان‌نما (۱۳۸۵)، قلی‌پور (۱۳۸۸)، اسماعیل‌زاد حجیبی (۱۳۹۰) همخوانی دارد و با یافته‌های جهان‌نفر (۱۳۸۷) که نیم‌عمر منابع مورد کاربرد را کمتر از هفت سال محاسبه کرده، برابری نمی‌کند و دلیل عدم تطابق، آن است که علم پزشکی با مرگ و زندگی انسان‌ها سروکار دارد و به همین سبب، استناد به منابع جدید، امری الزامی است.

پرسش ۳. توزیع جغرافیایی استنادها برحسب محل نشر کتب و پایان‌نامه‌ها چگونه است؟

از ۱۷۴۶ استناد صورت‌گرفته به کتب و پایان‌نامه‌ها ایران با ۱۵۰۰ استناد (۸۵/۹۱ درصد) در مرتبه نخست، آمریکا با ۱۵۴ استناد (۸/۸۲ درصد) در رتبه دوم، انگلستان با ۴۳ استناد (۲/۴۶ درصد) در مقام سوم، هلند با پانزده (۱۵) استناد (۰/۸۶ درصد) در جایگاه چهارم، آلمان و استرالیا هریک با شش (۶) استناد (۰/۶۸ درصد) در سکوی پنجم، کانادا با چهار (۴) استناد (۰/۲۳ درصد) در مکان ششم و هند با سه (۳) استناد (۰/۱۷ درصد) در پله هفتم قرار می‌گیرند؛ فلسطین اشغالی (اسرائیل)، اسکاتلند و ایتالیا هریک با دو (۲) استناد (۰/۳۳ درصد) و کشورهای ارمنستان، پاکستان، روسیه، سوئیس، غنا، فرانسه، مصر، مکزیک، یونان هریک با یک (۱) استناد (۰/۵۴ درصد) در مرحله آخر قرار می‌گیرند؛ بنابراین سه کشور اول به ترتیب عبارت‌اند از: ایران، آمریکا و انگلستان.

پاسخ به‌دست‌آمده با نتایج صدیقی (۱۳۸۰) به‌طور کامل هماهنگی دارد و با یافته‌های قلی‌پور (۱۳۸۸)، اسماعیل‌زاد حجیبی (۱۳۹۰)، لی و سویی (۲۰۰۲)، اوکی (۲۰۰۳) و چی کیت و پاتیل (۲۰۰۸) که ایالات متحده را برترین کشور معرفی می‌کنند، همخوانی ندارد.

پرسش ۴. مجلات هسته براساس قانون برادفورد کدام‌اند؟

مجلات هسته فارسی عبارت‌اند از:

- مجله علوم کشاورزی ایران؛
- مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی؛
- مجله آفات و بیماری‌های گیاهی؛
- مجله دانش کشاورزی (دانش کشاورزی پایدار)؛
- علوم کشاورزی و منابع طبیعی.

مجلات هسته لاتین عبارت‌اند از:

- *Soil Science Society of America Journal*

- *Journal of Soil Science*

- *Journal of Environmental Quality*

- *Soil Biology & Biochemistry*

در کل، مجلات از قانون برادفورد تبعیت می‌کنند.

احمدزاده (۱۳۸۴) در پژوهش خود چهار عنوان نشریه فارسی و شش مجله لاتین را به عنوان مجلات هسته معرفی می‌کند، در حالی که تصویری قمصری و جهان‌نما (۱۳۸۵)، سه نشریه را در مقام مجلات هسته می‌شناسند؛ ایشان AIAA Journal را به عنوان پراستنادترین نشریه معرفی می‌کنند. جهان‌نفر (۱۳۸۷) هفت مجله فارسی و ده نشریه لاتین را مجلات هسته می‌خواند، لیکن قلی‌پور (۱۳۸۸) سه عنوان نشریه را در مقام مجلات هسته شناسایی می‌کند. اسماعیل‌زاد حجیبی (۱۳۹۰)، دو نشریه را مجله هسته می‌داند. اگرچه اوکی (۲۰۰۳) شش مجله از هجده نشریه (۳۳/۳ درصد) را در زمره مجلات هسته جای می‌دهد، چی کیت و پاتیل (۲۰۰۸)، یازده نشریه را در منطقه هسته قرار می‌دهند.

پرسش ۵. بیشترین استناد در پایان‌نامه‌ها به کدام یک از زبان‌ها (فارسی، انگلیسی، عربی و...) است؟

زبان فارسی با ۲۰۵۲ استناد (۶۰/۸۹ درصد)، زبان انگلیسی با ۱۳۱۵ استناد (۳۹/۰۲ درصد) و سایر زبان‌ها با سه استناد (۰/۰۹ درصد) در رتبه‌های اول تا سوم قرار می‌گیرند. به زبان عربی استناد نشده است، بنابراین بیشترین استناد در پایان‌نامه‌ها به زبان فارسی است. پاسخ بالا با نتایج آثریده (۱۳۸۱)، احمدزاده (۱۳۸۴) و ریاحی‌نیا (۲۰۱۰) همخوانی داشته، با یافته‌های صدیقی (۱۳۸۰)، تصویری قمصری و جهان‌نما (۱۳۸۵)، جهان‌نفر (۱۳۸۷)، قلی‌پور (۱۳۸۸)، اسماعیل‌زاد حجیبی (۱۳۹۰) و چی کیت و پاتیل (۲۰۰۸) که معتقدند انگلیسی، پراستنادترین زبان است تضاد دارد. اوزن اوچاک (۲۰۱۱)، تنها کسی است که زبان ترکی را مقدم بر دیگر زبان‌ها می‌داند.

پرسش ۶. مهم‌ترین عناوین کتب مورد استفاده در نگارش پایان‌نامه‌ها کدام‌ها هستند؟

حاصل‌خیزی خاک (نوشته علی‌اکبر سالاردینی)، خلاصه مقالات پانزدهمین کنگره گیاه‌پزشکی ایران، خلاصه مقالات چهاردهمین کنگره گیاه‌پزشکی ایران (هریک با هفده بار استناد) و چکیده مقالات سومین همایش گیاهان دارویی (با شانزده بار استناد) به عنوان کتب پراستناد، مشخص شده‌اند. شاید دلیل استناد به سه کتاب نخستین، آن است که دانشجویان می‌توانند این کتب را از کتابخانه دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی‌سینا به امانت بگیرند. متأسفانه هیچ‌یک از کتب لاتین به عنوان کتب پراستناد شناسایی نشده‌اند.

این پاسخ با یافته‌های آثریده (۱۳۸۱) هماهنگی دارد و با نتایج احمدزاده (۱۳۸۴) که دو کتاب فارسی و دو کتاب لاتین را به عنوان پراستنادترین کتب معرفی می‌کند، همسو نیست.

پرسش ۷. الگوی نویسندگی منابع پایان‌نامه‌ها چگونه است؟

۱۱۳۸ استناد (۳۳/۷۷ درصد) را یک نویسنده، ۹۵۱ استناد (۲۸/۲۲ درصد) را دو نویسنده، ۶۴۴ استناد

(۱۹/۱۱ درصد) را سه نویسنده، ۵۷۸ استناد (۱۵/۱ درصد) را بیش از سه نویسنده و ۵۹ استناد (۱۷۵/۱ درصد) را تنالگان نوشته‌اند؛ بدین ترتیب، روحیه همکاری نویسندگان، ضعیف به نظر می‌رسد چراکه اغلب آنان به صورت فردی به تحقیق و نگارش پرداخته‌اند. پاسخ بالا با نتایج جهانفر (۱۳۸۷)، شریف و محمود (۲۰۰۴)، چی کیت و پاتیل (۲۰۰۸)، اوزن اوچاک (۲۰۱۱) همخوانی داشته، با یافته‌های قلی‌پور (۱۳۸۸) و اسماعیل‌زاد حجیبی (۱۳۹۰) که اعتقاد دارند استنادها از الگوی دو نویسنده یا بیشتر پیروی می‌کنند، همسو نیست.

آزمون فرضیه پژوهش

از آزمون نسبت دوجمله‌ای استفاده می‌کنیم و دو فرض زیر را در نظر می‌گیریم:
 H_0 : نسبت استفاده از مجلات و کتب برابر است.
 H_1 : نسبت استفاده از مجلات و کتب برابر نیست.

جدول ۱. آزمون نسبت دوجمله‌ای در خصوص فرضیه دوم پژوهش

p مقدار دوطرفه	آزمون نسبت	نسبت مشاهده شده	تعداد
.000a		.50	46
		.50	54
		1.00	2829

بر اساس مقدار P به دست آمده (که کمتر از ۰/۰۵ است)، فرض برابری دو گروه رد می‌شود؛ پس سطح معنی‌داری به دست آمده، نشانگر و تأییدکننده آزمون صورت گرفته است و با تکیه بر نتایج حاصل از آزمون نسبت دوجمله‌ای می‌توان پذیرفت که میانگین به دست آمده، دارای تفاوت و نابرابری بوده است؛ در واقع، فرض صفر (۰) رد شده و فرض H_1 مورد تأیید قرار گرفته است؛ همچنین با عنایت به نسبت ۰/۵۴ حاصل شده برای گروه دوم (یعنی، مجموع مجلات)، متوجه می‌شویم که فرضیه تأیید می‌شود و این بدین معنی است که مجلات، بیشتر از کتب مورد استفاده و استنادند.

بحث و نتیجه‌گیری

بررسی پیشینه‌ها نشان می‌دهد که کتب و مجلات، همواره رتبه اول استناد را در اختیار دارند؛ در حالی که اگرچه استناد به پایان‌نامه‌ها و وب، همیشه پس از کتب و مجلات قرار می‌گیرد، جایگاه آنان ثابت نبوده، با فراز و فرودهایی همراه است؛ این نکته برای تحقیق حاضر، صادق است. به نظر می‌رسد که پایان‌نامه‌ها چندان اهمیت ندارند و دانشجویان کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا به پایان‌نامه‌ها بیشتر به چشم راهنمایی برای نگارش رساله خویش نگاه می‌کنند. هنگام مرور پیشینه‌ها عللی بسیار برای تعداد ناچیز استناد یا عدم استناد به اینترنت می‌توان یافت (از جمله عدم آموزش در استفاده از چنین منبعی، استفاده از اینترنت فقط و فقط برای مکان‌یابی اطلاعات و عدم آشنایی پژوهشگر با چگونگی استناد به منابع الکترونیکی)؛ اما نویسنده این سطور عقیده دارد، دانشجویان کشاورزی هنگامی به اینترنت رجوع می‌کنند که نتوانند اطلاعات مورد نیاز خود را از طریق منابع دیگر (به ویژه منابع مکتوب) کسب کنند.

با توجه به تأیید فرضیه اول و پیشی گرفتن زبان فارسی نسبت به دیگر زبان‌های مورد استفاده دانشجویان، برتر بودن کشور عزیزمان ایران از نظر توزیع جغرافیایی و عدم شناخته شدن هیچ‌یک از کتب لاتین به عنوان کتب پر استناد می‌توان به یک مطلب پی‌برد:

منابع، بیشتر بومی و محلی بوده‌اند که این موضوع با یافته‌های *اوزن/اوچاک* (۲۰۱۱) هم‌تراز بوده، با نتایج شریف و محمود (۲۰۰۴) در تقابل است.

جدول ۲. میزان استفاده از کتب و مجلات به تفکیک زبان در پایان‌نامه‌ها

زبان	مجموع استناد به کتب	درصد	مجموع استناد به مجلات	درصد
فارسی	۱۰۷۴	۸۲/۸۷	۴۷۳	۳۰/۸۵
لاتین	۲۲۲	۱۷/۱۳	۱۰۶۰	۶۹/۱۵
جمع	۱۲۹۶	۱۰۰	۱۵۳۳	۱۰۰

مطلب دیگر، استناد زیاد به مجلات لاتین است. با توجه به تأیید فرضیه دوم، همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود، تفاضل نشریات لاتین و فارسی، ۵۸۷ استناد (۳۸/۳ درصد) است. از جمله دلایل آن، «تأکید زیاد استادان کشاورزی بر استفاده از مجلات لاتین (به سبب بالاتر بودن سطح علمی آنها)، عدم آشنایی دانشجویان با نشریات فارسی زبان و دریافت نامنظم قالب چاپی این مجلات توسط کتابخانه (دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا)» قابل اشاره‌اند.

منابع

- آزیده، باهره. (۱۳۸۱). تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته زبان و ادبیات فارسی دانشکده ادبیات دانشگاه تهران (۱۳۷۰ تا ۱۳۷۶). *کتابداری*، ۳۹، ۱۰۹-۱۲۰.
- احمدزاده، سعادت. (۱۳۸۴). تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه‌های دکترای شهرسازی و معماری دانشکده هنرهای زیبا. *فصلنامه کتاب*، ۶۲، ۳۳-۴۸.
- اسماعیل‌زاد حجی، سیما. (۱۳۹۰). تحلیل استنادی طرح‌های پژوهشی اعضای هیئت علمی دانشکده دندان پزشکی تبریز [به منظور] تعیین الگوی رفتار علمی پژوهشگران ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۸. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی. دانشگاه آزاد اسلامی. همدان.
- ایزدی، ریحانه. (۱۳۸۸). تحلیل استنادی و تعیین منابع اثرگذار در پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان در سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۶. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری. دانشگاه آزاد اسلامی. همدان.
- تصویری قمصری، فاطمه و جهان‌نما، محمدرضا. (۱۳۸۵). تحلیل استنادی پایان‌نامه‌های پژوهشگران پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی. *فصلنامه کتاب*، ۶۷، ۷۵-۸۸.
- جهانفر، رحمان. (۱۳۸۷). تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه‌های دانشگاه علوم پزشکی آجا (۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵). پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی. دانشگاه آزاد اسلامی. همدان.

چاوشی نجف‌آبادی، زهرا. (۱۳۸۸). تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکترای رشته زبان و ادبیات عرب دانشکده زبان‌های خارجی دانشگاه اصفهان سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۶. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری. دانشگاه آزاد اسلامی. همدان.

حری، عباس. (۱۳۸۱). تحلیل استنادی. دایره‌المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی (ج. ۱). تهران: کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.

رسول‌زاده خلیق، مریم. (۱۳۸۷). تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه‌های دانشکده دندان‌پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز در سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۶. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی. دانشگاه آزاد اسلامی. همدان.

صدیقی، مه‌ری. (۱۳۸۰). تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه‌های فارغ‌التحصیلان حوزه علوم زمین موجود در مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران، «علوم اطلاع‌رسانی، ۱۷ (۱ و ۲)، ۳۰-۴۱.

قلی‌پور، جهانگیر. (۱۳۸۸). تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه‌های شیمی دانشگاه تبریز در سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۶. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی. دانشگاه آزاد اسلامی. همدان.

Chikate, R.V., & Patil, S. K. (2008). Citation analysis of theses in library and information science submitted to Pune University, India: A pilot study. (*Library Philosophy and Practice*).

Li, J., & Tsui, A. S. (2002). Citation analysis of management and organization research in the Chinese context: 1984-1999. *Asia Pacific Journal of management*, 19, 87-107.

Okiy, R. B. (2003). A citation analysis of education dissertations at the Delta State University, Abraka, Nigeria. *Collection Building*, 22(4), 158-161.

Öznez, U. N. (2011). Information use in art: A citation analysis of source used in art theses in Turkey. *The Journal of Academic Librarianship*, 37(1), 77-81.

Raihinia, N. (2010). A citation analysis study of MA dissertations in the library and information science field in universities in Tehran. *Library Review*, 59(1), 55-64.

Sharif, M. A., & Mahmood, K. (2004). How economist cite literature: Citation analysis of two core Pakistani economic journals. *Collection Building*, 23(4), 172-176.

فرم اشتراک

<input type="checkbox"/> قبلاً مشترک بوده‌ام	<input type="checkbox"/> قبلاً مشترک نبوده‌ام
<input type="checkbox"/> اشتراک کتابخانه	<input type="checkbox"/> نام کتابخانه:
<input type="checkbox"/> اشتراک سازمان / مؤسسه	<input type="checkbox"/> نام سازمان / مؤسسه:
<input type="checkbox"/> اشتراک شخصی	<input type="checkbox"/> نام و نام خانوادگی:
نشانی دقیق:	
تلفن: دورنگار: پست الکترونیک:	
به پیوست رسید بانکی به شماره به مبلغ ریال بابت اشتراک	
سال شماره الی یا خرید تک شماره(های) ارسال گردد.	
تاریخ و امضاء	

بهای هر شماره ۴۰۰۰۰ ریال

لطفاً بهای هر شماره را به شماره حساب ۰۱۰۵۸۷۱۹۵۵۰۰۰ بانک ملی شعبه مجتمع دانشگاهی شاهد کد ۱۱۷۳ (قابل پرداخت در تمامی شعب سراسر کشور) بابت خرید دوفصلنامه پژوهش‌نامه علم‌سنجی واریز و اصل فیش بانکی را به همراه فرم تکمیل‌شده فوق به دفتر مجله ارسال نمایید.

.....

نشانی: تهران، آزادراه ولیعصر (عج)، روبروی مرع امام خمینی (ره)، دانشگاه شاهد، ساختمان مرکزی، دفتر چاپ

و انتشارات، طبقه دوم.

صندوق پستی: ۳۳۱۹۱۱۸۶۵۱

فاکس: ۰۲۱-۵۱۲۱۵۱۲۴

تلفن دفتر مجله: ۰۲۱-۵۱۲۱۵۱۲۴

Citation analysis of the M.Sc theses in the field of agriculture at Bu-Ali Sina University during 2001-2011

Hamidi, M.¹
Kalantari, S.^{2*}

1. Assistant Professor, Islamic Azad University, Borujerd, Iran.

2*. M.A. in knowledge and Information Science, Islamic Azad University, Hamedan, Iran. (Corresponding Author: sina.kalantari@outlook.com)

Abstract

Date of Reception:
03/03/2015

Purpose: The aim of this research is to determine citation behavior of writers of M.Sc. theses in agriculture field, and to specify behavioral patterns, (informational language, and temporal) that are used by them.

Date of Acceptation:
15/07/2015

Methodology: This is a bibliometrics research (by use of citation analysis technique) that uses content analysis method. Statistical population of this research includes all of the present citations at reference section of Bu-Ali Sina University M.Sc. theses in agriculture field during years of 2001-2011 (3370 citations). The required information was compiled by use of special cards, Citation analysis and library studies and defects were eliminated by visiting different websites and union catalogue of libraries of Bu-Ali Sina University. Afterwards, data was analyzed by descriptive statistics, and using SPSS19, Excel 2007.

Findings: Citation to native sources is more than foreign ones. Citations to Latin journals (69.15%) are more than Persian Journals (30.85%).

Conclusion: the study revealed that books and other print materials are prior in use. Hence, use of Internet is increasing.

Keywords: Citation analysis, Agriculture field, Bu-Ali Sina University, Hamedan.

Quantitative analysis and visualization of inter-organizational collaborations in Islamic Republic of Iran's indexed documents in Scopus: According to Triple Helix model

Hatami, M.^{1*}
Naghshineh, N.²

1*. M.A. in knowledge and Information Science, Tehran University, Tehran, Iran. (Corresponding Author: honey.hatami@gmail.com)

2. Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Tehran University, Tehran, Iran.

Abstract

Date of Reception:
14/01/2015

Date of Acceptation:
07/07/2015

Purpose: Triple Helix (TH) collaborations involves university, industry and government to provide a networked infrastructure for shaping the dynamic fluxes of knowledge based on innovations locally and these fluxes remain emergent within the domains.

Methodology: In this study, we analyze the mutual information flow among university, industries and governmental organizations (U-I-G) . The study was conducted with Scientometrics approach. The research populations consisted of 367 Iranian scientific centers with publications indexed in Scopus during 1997-2012.

Findings: The findings show that the T (UIG)index, is -0.18 that in compare with other developed nations and even in developing countries is not significant. The Institute for Research on Fundamental Sciences (IPM) exhibited the highest number of international collaborations.

Conclusion: It can be concluded that intersectional collaboration patterns in Iran is weak. However, the number of publications on Scopus remains satisfying.

Keywords: Triple Helix, Mutual information, Government-University-Industry relation Publication, Research Collaboration, Islamic Republic of Iran.

Comparative evaluation of the leading Islamic countries in science production; Iran, Turkey, Egypt, and Pakistan in Essential Science Indicators database

Mostafavi, A.¹
kiani, H.R.^{2*}

1. *Ph.D. Student of Knowledge and Information Science at Shahid Chamran University, Ahwaz, Iran.*

2*. *M.A. in knowledge and Information Science shahed University, Tehran, Iran. (Corresponding Author: hrkianih@gmail.com)*

Abstract

Date of Reception:
14/02/2015

Purpose: The main purpose of this study was comparative evaluation of scientific productions of Iran, Turkey, Egypt and Pakistan in Essential Science Indicators (ESI) database during 2002-2012.

Date of Acceptation:
12/07/2015

Methodology: This is an applied study and is done by scientometrics methodology. For analysis of findings, descriptive and inferential statistics (Tukey's test and Pearson correlation test) was performed by SPSS software version 20. Study population was the Islamic countries of Iran, Turkey, Egypt and Pakistan.

Findings: Our findings show that the best ranking of scientific productions and citations of the countries belong to Turkey, Iran, Egypt and Pakistan, respectively. But the in the ranking based on the average citation rate per paper Iran stood after Turkey, Egypt and Pakistan. The average citation rate per paper for Turkey in 11 fields out of 22 fields was in the highest position and in 2 fields was the lowest position among others. Iran was in highest ranking in one field and in 10 fields in the lowest position. Turkey and Iran had the best and the worst performance respectively. Hot papers belong to Iran (9), Turkey (7), Pakistan (5), and Egypt (4), respectively. The number of subject areas cited for each of the countries was Turkey (22), Iran (20), Pakistan (19) and Egypt (16), respectively. In all countries, (between the number of scientific publications and citations rates significant positive correlation was observed). Tukey's test showed (difference between the number of citations for). Turkey, Egypt and Pakistan.

Conclusion: Survey showed that Iran's growth of scientific production, among leading Islamic countries was impressive, but no in growth rate of citations.

Keywords: scientific productions, Islamic countries, Islamic Republic of Iran, Turkey, Egypt, Pakistan, Essential Science Indicators (ESI) database.

A survey on Lotka's law among Iranian LIS scholars during 2002-2013 according to special journals

Mohammadzadeh, R.¹

Fahimnia, F.²

Hasanzadeh, M.^{3*}

1. M. A. Student of Knowledge and Information Science, Tehran University, Tehran, Iran.

2. Associate Professor of Department of Knowledge and Information science, Tehran University, Tehran. Iran.

3*. Associate Professor of Department of Knowledge and Information Science, Tarbiat Modares University, Tehran. Iran. (Corresponding Author: raz.m90@gmail.com)

Abstract

Date of Reception:
17/11/2014

Date of Acceptation:
25/05/2015

Purpose: The purpose of this study was to test Lotka's law base on scientific publication productivity of Iranian scholars in the field of Library and Information Science (LIS).

Methodology: The data were collected from the Iranian journals (2002-2013) and were sorted in Excel. Totally, 1994 articles published by 1470 authors during the above period. The authors' frequencies were calculated based on the number of articles and regression was calculated using Excel.

Findings: Lotka's Law was tested using the formula $x^n y = c$, the values of the exponent n and the constant c were computed. The values of n were calculated to be 2.12. Findings show that %63.26 authors published one work only.

Conclusion: The results show that Lotka's law did not confirm among Iranian LIS scholars.

Keywords: Lotka's law, Library and Information Science, Scientometrics, Authorship distribution, Bibliometrics.

Citation and co-authorship analysis of Islam and Quranic sciences researchers in “Web of Science” database and mapping the scientific structure of this discipline between the 2012-1993

Zangishe, E. ^{1*}
Soheili, F. ²
Ahmadi, H. ³

- 1*. M.A. Student of Knowledge and Information Science, Islamic Azad University of Hamedan, Hamedan, Iran. (Corresponding Author: ezangishe@gmail.com)*
- 2. Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Payame Noor University, Kermanshah, Iran.*
- 3. Ph.D. Student Department of Knowledge and Information Science, Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran.*

Abstract

Date of Reception:
02/12/2014

Date of Acceptation:
13/05/2015

Purpose: The aim of this study was citation and co-authorship analysis of Islam and Quran sciences researcher between years of 1993–2012.

Methodology: The research method is survey. scientometrics rules such as Lutka’s and Bradford rules were used. Data were gathered from WOS database. HistCite™ software was utilized to build histogram maps. “UCINet” and “NetDraw” were used to draw co-authorships maps.

Findings: in general, 4535 records were published in this period. The distribution of the collaboration frequency of the authors follows the Lutka’s law, but distribution of Subject frequency of the core documents was not confirmed by Bradford’s rule. The average growth rate was 6.4%. The scientific structure of this domain on the base on of local citations and also global citations frequency showed that these maps consist of 9 clusters, also co-authorship maps consist of 2 main components.

Conclusion: The results showed that the collaboration between the authors is weak. Citation analysis showed that there is a significance correlation between the number of authors and the number of citations, also the collaboration rate of an author has a significant correlation with the number of documents published by that author.

Keywords: Citation analysis, Science mapping, Scientometrics, Scientific collaboration, Co-authorship, Islam and Quran science.

An Introduction to Altmetrics: Alternative Indicators to Explore the Impact of Research with an Emphasis on the Social Web

Navidi, F.¹

Mansourian, Y.^{2*}

1. P.H.D. Student of Knowledge and Information Science, Kharazmi University, Tehran, Iran.

2*. Associate Professor of Department of Knowledge and Information science, Kharazmi University, Tehran. Iran. (Corresponding Author: navidi121@yahoo.com)

Abstract

Date of Reception:
23/12/2014

Date of Acceptation:
31/05/2015

Purpose: Regarding the increasing growth of the social web and its tools as a new ground to distribute research findings and scholar communications, there is a necessity for evaluation of the quality of scientific research, which was distributed through this media. This study aims to introduce altmetrics as a new solution for evaluation of the research impact in the social Web.

Methodology: This study has been done based on an analytical and critical literature review. In the first part of the paper, altmetrics has been defined and then the related literature has been explored to identify the limitations and weaknesses of the traditional methods of research evaluation. In the next stage the indicators and tools of altmetrics have been explained. Moreover, the benefits, implications and limits of this method have been explained in more details. The final part of the paper includes a roadmap for further altmetrics research.

Findings: Altmetrics' indicators which are based on the social web are being used as new alternative methods of evaluating the usefulness and the impact of articles and other types of research findings. These methods, which are becoming more popular, are useful to assess the impact of academic and nonacademic studies. The speed, simplicity and clarity of these indexes are among the reasons of the accreditation of this new approach. Finally, it will lead to the development and flourishing of these new scholar communications.

Conclusion: Altmetrics is a new method of assessing the impact and the distribution of academic and nonacademic studies and can be considered as an easy, appropriate and relevant way of research evaluation. This approach is still in its beginning stages and its development requires more detailed studies to examine the efficiency of alternative methods.

Keywords: Evaluation of research impact, Evaluative tools of scientific impact, Alternative methods of research evaluation, Altmetrics.

Contents

An Introduction to Altmetrics: Alternative Indicators to Explore the Impact of Research with an Emphasis on the Social Web

Navidi, F. and Mansourian, Y. ۱۱۴ / 1

Citation and co-authorship analysis of Islam and Quranic sciences researchers in “Web of Science” database and mapping the scientific structure of this discipline between the 2012-1993

Zangishe E., Soheili F. and Ahmadi H...... ۱۱۳ / 2

A survey on Lutka’s law among Iranian LIS scholars during 2002-2013 according to special journals

Mohammadzadeh, R., Fahimnia, F. and Hasanzadeh, M. ۱۱۲ / 3

Comparative evaluation of the leading Islamic countries in science production; Iran, Turkey, Egypt, and Pakistan in Essential Science Indicators database

Mostafavi A. and kianih H. ۱۱۱ / 4

Quantitative analysis and visualizatoin of inter-organizational of collaborations in Islamic Republic of Iran's indexed documents in Scopus: According to Triple Helix model

Hatami M and Naghshineh N...... ۱۱۰ / 5

Citation analysis of the M.Sc theses in the field of agriculture at Bu-Ali Sina University during 2001-2011

Hamidi M. and Kalantari S...... ۱۰۹ / 6

In The Name Of God

License Holder: Shahed University

Chairman: Hamzehali Nourmohammadi

Editor-in-Chief: Jafar Mehrad

Administrative Assistant: Laila Hashemi

Printing Technician: Masoumeh Rezaei Asmarud

Literary Editor (Persian): Sara Manouchehri

Literary Editor (English): Saeid Asadi

Layout Designer: Sima Edallatnia

P-ISSN: 2423-3773

E-ISSN: 2423-5563

Editorial Board

<i>Mehri Parirokh</i>	<i>Professor (Knowledge and Information Science), Ferdowsi University of Mashhad</i>
<i>Gholamreza Fadaei</i>	<i>Professor (Knowledge and Information Science), University of Tehran</i>
<i>Jafar Mehrad</i>	<i>Professor (Knowledge and Information Science), Shiraz University</i>
<i>Fateme Fahimnia</i>	<i>Associate Professor (Knowledge and Information Science), University of Tehran</i>
<i>Yazdan Mansourian</i>	<i>Associate Professor (Knowledge and Information Science), Kharazmi University</i>
<i>Hamzehali Nourmohammadi</i>	<i>Associate Professor (Scientometrics), Shahed University</i>
<i>Abdolreza Noroozi Chakoli</i>	<i>Associate Professor (Knowledge and Information Science), Shahed University</i>
<i>Saeid Asadi</i>	<i>Assistant Professor-(Knowledge and Information Science), Shahed University</i>

Address:

Shahed University, Opposite to Holy Shrine of
Imam Khomeini, Tehran-Qom Freeway, Tehran, Iran
P.O. Box: 18151-159

Tel: +98-21-51215126

Fax: +98-21-51215124

E-mail: scientometrics@shahed.ac.ir