

تحلیل استنادی آرشیو مقالات پژوهشگران پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی

فاطمه تصویری قمصری

کارشناس ارشد علوم کتابداری در پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی

محمدرضا جهان‌نما

عضو هیات علمی پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی

چکیده

هدف: این تحقیق برای تعیین الگوی رفتار علمی پژوهشگران در چگونگی استفاده از منابع علمی، به تحلیل استنادی مقاله‌های ارائه شده توسط پژوهشگران پژوهشکده مهندسی در فاصله سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۸۴ پرداخته است.

روش: با استفاده از روش تحلیل استنادی از ۵۴۷ عنوان مقاله موجود در آرشیو کتابخانه، ۳۶۴۲ استناد استخراج شد. همچنین از قانون برادفورد درخصوص نشریات ادواری مورد استناد استفاده شده است.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد تعداد متوسط استناد در هر مقاله حدود ۸ استناد است. بالاترین میزان استناد با ۴۵/۵ درصد مربوط به نشریات ادواری می‌باشد. ۹۰/۵ درصد از استنادها به زبان انگلیسی است. پروانه ثبت اختراعات با ۱۶/۵ سال بالاترین و منابع الکترونیکی با ۲/۱ سال پایین‌ترین میانگین نیم‌عمر را دارند. همچنین با استفاده از ضریب برادفورد ۶ عنوان نشریه هسته نیز مشخص گردید.

واژه‌های کلیدی: تحلیل استنادی، استناد، پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی، مقاله.

مقدمه

تامین اطلاعات و اطلاع‌رسانی زیربنای توسعه و پیشرفت جوامع بشری به‌شمار می‌روند. مهم‌ترین هدف کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی، به‌عنوان پایگاه اصلی ارائه اطلاعات، رفع نیازهای اطلاعاتی جامعه استفاده‌کننده می‌باشد. از این‌رو کتابداران باید با آگاهی از نیازهای اطلاعاتی پژوهشگران و منابع اطلاعاتی مورد نیازشان، به انتخاب و گزینش مواد کتابخانه‌ای مفید و روزآمد پردازند. توانایی گزینش منابع اطلاعاتی مناسب در دوره‌ای که پژوهشگران با سرعتی سیل‌آسا به تولید اطلاعات علمی می‌پردازند، بسیار حائز اهمیت است. استفاده از تحلیل استنادی به کتابداران کمک می‌کند تا با توجه به محدودیت‌های موجود، کارآمدترین منابع اطلاعاتی را انتخاب و تهیه نمایند. روش تحلیل استنادی یکی از روش‌های معتبر کتاب‌سنجی است که به ارزیابی متون علمی براساس شمارش استندهای تعلق‌گرفته به آن متون می‌پردازد (عصاره، ۱۳۷۷). تجزیه و تحلیل استندهای مقالات به‌عنوان یکی از سرمایه‌های علمی مراکز پژوهشی امری درخور توجه است. بوچانان و هروربت^۱ (۱۹۹۳) معتقد هستند که بررسی الگوهای استنادی، ابزار علمی و مهمی برای تهیه منابع اطلاعاتی است. با توجه به اهمیت گزینش منابع در کتابخانه‌ها، این مقاله برآن است تا با استفاده از تحلیل استنادی مقالات پژوهشگران پژوهشکده مهندسی در سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۸۴، به بررسی ویژگی‌های منابع اطلاعاتی مورد استناد در این مقالات پردازد. نتایج این بررسی مدیران مجموعه را در سیاست‌گذاری‌های آینده در مورد نوع منابع مورد نیاز پژوهشگران و ارائه خدمات کاربردی و مفیدتر با بهره‌گیری از این منابع یاری می‌کند.

بیان مساله

کتابخانه پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی یک کتابخانه تخصصی است که به منظور تامین اطلاعات علمی و فنی مورد نیاز محققان پژوهشکده و مراکز وابسته تشکیل شده است. در این کتابخانه، انتخاب منابع اطلاعاتی مورد نیاز از طریق کمیته انتخاب صورت می‌پذیرد. به‌منظور سهولت در امر انتخاب و جلوگیری

از هزینه‌های اضافی، تحقیق حاضر با تحلیل استنادی مقالات پژوهشگران پژوهشکده مهندسی که در سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۸۴ در مجلات و سمینارهای معتبر ملی و بین‌المللی ارائه شده و در آرشیو کتابخانه نیز قابل بازیابی است، به بررسی ویژگی‌های منابع اطلاعاتی مورد استناد در این مقالات می‌پردازد. در نتیجه این تحقیق، پراستفاده‌ترین منابع مورد استناد در مقاله‌های ارائه شده شناسایی می‌گردد. این امر به مدیران مجموعه کمک می‌کند تا منابع معتبر، مفید و مورد نیاز مجموعه را با دقت و توجه بیشتر و احتمالاً صرف هزینه‌های کمتر تهیه نمایند.

هدف‌های پژوهش

هدف از این پژوهش، تعیین وضعیت استفاده از منابع اطلاعاتی در مقالات پژوهشگران پژوهشکده مهندسی است. از دیگر اهداف پژوهش می‌توان به تعیین تعداد مقالات، مشخص نمودن میانگین استنادها در هر مقاله، تعیین وضعیت زبانی استنادها، تعیین نیم‌عمر انواع منابع مورد استناد، محاسبه ضریب برادفورد و تعیین نشریات هسته اشاره کرد.

پرسش‌های پژوهش

- این پژوهش بر آن است تا به سوالات ذیل پاسخ دهد:
۱. تعداد مقالات ارائه شده در محدوده زمانی پژوهش و میانگین تعداد استنادها در هر مقاله چقدر است؟
 ۲. پژوهشگران به چه نوع اطلاعاتی استناد کرده‌اند؟
 ۳. زبان منابع اطلاعاتی مورد استناد چیست؟
 ۴. نیم‌عمر انواع منابع اطلاعاتی مورد استناد و میانگین نیم‌عمر منابع کدام است؟
 ۵. براساس قانون برادفورد نشریات هسته کدامند؟

جامعه پژوهش

پژوهش انجام شده از نوع توصیفی-تحلیلی است. در این پژوهش کلیه

ارجاعات و استندهایی که در مقالات پژوهشگران به صورت کتاب‌شناسی ذکر شده‌اند، با استفاده از روش تحلیل استنادی مورد بررسی قرار گرفته است. جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش، تعداد ۳۶۴۲ استناد مربوط به ۵۴۷ عنوان مقاله پژوهشگران پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی است که از سال‌های ۱۳۷۰ تا پایان سال ۱۳۸۴ ارائه شده است. لازم به توضیح است که ۵۹۶ عنوان مقاله تا پایان سال ۱۳۸۴ توسط پژوهشگران این مجموعه تولید شده است. برای دستیابی به نتایج آماری صحیح تعداد ۴۹ عنوان مقاله به علت موجود نبودن در آرشیو کتابخانه یا به علت ناقص بودن اطلاعات کتاب‌شناختی حذف گردید و ۵۴۷ عنوان مقاله مورد بررسی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل اطلاعات گردآوری شده با استفاده از نرم‌افزارهای تحلیل آماری اس. پی. اس. اس.^۲ و محاسباتی اکسل^۳ انجام شد.

تعریف عملیاتی اجزای مساله

تحلیل استنادی: یکی از روش‌های کمی است که به ارزیابی متون علمی بر اساس شمارش استندهای تعلق‌گرفته به آن متون می‌پردازد. در هر اثر مکتوبی ممکن است بنا به دلایل متفاوتی به تجارب، سخنان و یا نوشته‌های پیشین (مآخذ) اشاره شود که اصطلاحاً استناد خوانده می‌شود (حری، ۱۳۶۲).

نیم‌عمر: محاسبه ارزش مدرکی معین با کم‌کردن سال نشر آن از میانه سال‌های نشر مدارکی که در آنها به آن مدرک استناد شده است (کینن، ۱۳۷۸). به عبارت دیگر به مدت زمانی اطلاق می‌شود که نیمی از کل منابع استنادشده، در آن مدت انتشار یافته باشد. هر چه طول این مدت کمتر باشد استناد به منابع روزآمد بیشتر است و هر چه طول این مدت بیشتر باشد استناد به منابع روزآمد کمتر است.

محدودیت‌ها و مشکلات

۱. عدم دسترسی به ۴۹ عنوان از مقالات پژوهشگران؛
۲. کامل نبودن اطلاعات کتاب‌شناختی در ۹۱ مآخذ مورد مطالعه؛
۳. ابهام در تشخیص زبان منبع ۷ مورد از استنادها.

پیشینه پژوهش در داخل و خارج کشور

بنی‌هاشمی (۱۳۶۴) در پژوهشی استنادهای مقالات در برخی نشریات ادواری پزشکی فارسی را مورد بررسی قرار داده است. یافته‌های تحقیق وی نشانگر آن است که ۷۸/۹ درصد استنادها از مجلات مختلف پزشکی بوده است. بررسی زبان استنادها نشان می‌دهد که زبان ۸۶/۲ درصد استنادها در هر سه مجله مورد بررسی زبان انگلیسی بوده است.

ریاحی‌نیا (۱۳۷۲) با استفاده از روش تحلیل استنادی، مآخذ ۲۰۳ عنوان پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی ارائه شده در سال‌های ۱۳۵۴ تا ۱۳۷۱ را بررسی نموده است. یافته‌های پژوهش وی نشان می‌دهد که بیشترین میزان استناد با ۲۸/۷ درصد به کتاب‌های لاتین اختصاص دارد.

پورشعرباف (۱۳۷۵) در پژوهشی مآخذ ۱۹۸ پایان‌نامه از هفت رشته مختلف گروه علوم پایه را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. نتایج به‌دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهد که میزان استناد به نشریات با ۵۹ درصد، بیش از منابع دیگر بوده و میزان استناد به کتاب با ۲۲/۶۶ درصد در درجه دوم اهمیت قرار دارد. همچنین بیشترین استنادها با ۹۰/۹۸ درصد به زبان انگلیسی است.

بختیاری (۱۳۷۷) به بررسی وضعیت استفاده از منابع اطلاعاتی در طرح‌های پژوهشی حوزه دامپروری طی سال‌های ۱۳۴۹-۱۳۷۵ پرداخته است. نتایج تحقیق وی نشان داد که پژوهشگران حوزه دامپروری از ۹ گروه عمده منابع اطلاعاتی استفاده کرده‌اند. در بیشتر موارد یعنی ۳۷/۸۲ درصد به کتاب‌ها استناد شده است. از بررسی زبان استنادها مشخص شد که ۴۹/۲۳ درصد استنادها به منابع منتشره به زبان انگلیسی تعلق دارد.

کریمیان مزیدی (۱۳۷۸) در تحقیقی ۲۱۱ پایان‌نامه کارشناسی ارشد آبیاری که در فاصله سال‌های ۱۳۶۷ تا ۱۳۷۷ در دانشگاه‌های شهید چمران اهواز، تهران، شیراز و فردوسی مشهد ارائه شده‌اند، را مورد مطالعه قرار داده است. یافته‌های تحقیق وی نشان داد که از ۸۷۲۷ استناد جمع‌آوری شده، در مجموع در چهار دانشگاه، نشریات ادواری با ۴۳/۷ درصد، عمده‌ترین منبع مورد استناد و کتاب‌ها

با ۲۹/۸ درصد در رتبه دوم قرار داشته است. نتایج حاصله نشان‌دهنده این است که ۷۰ درصد از منابع مورد استناد را منابع زبان انگلیسی تشکیل می‌دهد و ۳۰ درصد بقیه متعلق به زبان فارسی است.

شفیعی (۱۳۷۹) به بررسی ۵۵ پایان‌نامه رشته زبان و ادبیات عرب دانشکده ادبیات دانشگاه تهران در سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۷۷ پرداخته است. نتایج پژوهش نشان داد که کتاب با ۹۸ درصد بالاترین رقم استناد را در میان انواع منابع اطلاعاتی به خود اختصاص داده است. در بررسی زبان استنادها، زبان عربی رتبه اول را داراست.

تیمور خانی (۱۳۸۱) مقالات تالیفی فصلنامه کتاب را مورد بررسی قرار داده است. نتایج این تحقیق نشان داد که متوسط استناد در هر مقاله ۱۰/۱۷ است که در آن میان ۴۸/۶۱ درصد از استنادها به کتاب‌ها و ۵۰ درصد از استنادها به منابع انگلیسی است. کتاب‌ها با ۷ سال و ۱۱ ماه بالاترین و منابع الکترونیکی با ۳ ماه پایین‌ترین نیم‌عمر را دارند.

والکات^۴ (۱۹۹۱) در پژوهشی مآخذ ۸۳۶ عنوان پایان‌نامه دکترای زمین‌شناسی را مورد بررسی قرار داد. یافته‌های این تحقیق نشان داد که ۷۹/۶ درصد منابع مورد استفاده در این پایان‌نامه‌ها، نشریات ادواری هستند. و ۹۷ درصد استنادها به منابع انگلیسی زبان بوده است. وی پیشنهاد کرد کتابخانه‌ها در حوزه زمین‌شناسی کتاب‌های زبان‌های دیگر را خریداری نکنند. والکات (۱۹۹۴) در پژوهش دیگری، به بررسی استنادهای پایان‌نامه‌های رشته بیولوژی پرداخت. نتایج این تحقیق نیز نشان داد که تقریباً ۹۵ درصد استنادها به نشریات ادواری بوده است.

تیو و کار^۵ (۲۰۰۰) به تحلیل استنادی مقالات چاپ شده در نشریه تحقیقات ملی لاستیک^۶ در فاصله سال‌های ۱۹۸۸-۱۹۹۷ پرداختند. یافته‌های پژوهش آنها نشان داد که مجلات با ۷۲/۴ درصد پراستفاده‌ترین منابع اطلاعاتی به‌شمار می‌روند. همچنین نتایج نشان داد که استنادها اکثراً جدید هستند و ۵۵/۹ درصد آنها بین سال‌های ۱۹۷۸-۱۹۹۷ می‌باشند.

گودن^۷ (۲۰۰۱) به بررسی ۳۰ پایان‌نامه بخش شیمی دانشگاه اوهایو در

سال‌های ۱۹۹۶-۲۰۰۰ میلادی پرداخت. نتایج تحقیق وی نشان داد که ۸۵/۸ درصد استنادها به مقالات نشریات ادواری بوده است.

شوکن و کوشیک^۹ (۲۰۰۴) به بررسی مآخذ ۶۱ مقاله چاپ‌شده در نشریه فیزیولوژی گیاهی^۹ پرداخته‌اند. نتایج تحقیق آنان نشان داد که ۸۱ درصد از استنادها به نشریات ادواری اختصاص داشته و همچنین قدمت بیشتر استنادها کمتر از بیست سال است.

یافته‌های پژوهش

در این بخش یافته‌های استخراج شده از مآخذ مقالات، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

جدول ۱ نشان می‌دهد در بین ۵۴۷ عنوان مقاله موجود، بیشترین تعداد مقالات با ۶۴/۷ درصد به کنفرانس‌های ملی اختصاص دارد. کمترین تعداد مقالات ارائه شده با ۱/۶ درصد در نشریات داخلی فاقد درجه معتبر وزارت علوم منتشر شده است. به‌طورکلی از میان مقالات ارائه شده تنها ۱۳/۷ درصد از مقالات در نشریات داخلی و خارجی به چاپ رسیده و ۸۶/۳ درصد از مقالات در کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی ارائه شده است.

مقالات	تعداد	درصد
ارائه مقاله در نشریه ISI	۳۵	۴/۶
ارائه مقاله در نشریه علمی-پژوهشی	۱۳	۲/۴
ارائه مقاله در نشریه علمی-ترویجی	۱۸	۳/۳
ارائه مقاله در کنفرانس بین‌المللی	۱۱۸	۲۱/۶
ارائه مقاله در کنفرانس ملی	۳۵۴	۶۴/۷
ارائه مقاله در نشریه داخلی	۹	۱/۶
جمع	۵۴۷	۱۰۰

جدول ۱. توزیع فراوانی مقالات پژوهشگران پژوهشکده مهندسی

در سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۸۴

جدول ۲ توزیع فراوانی میزان استناد و میانگین استناد در هر مقاله را در سال‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد. با توجه به اینکه تعداد مقالات در سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۷۹ به تفکیک هر سال قابل توجه نبود، لذا این دوره زمانی در دو گروه پنج ساله مورد بررسی قرار گرفت. کمترین تعداد مقالات ارائه شده به سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۷۴ با ۴/۶ درصد و بیشترین تعداد نشر مقاله به سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۲ با ۲۲/۵ و ۲۲/۳ درصد اختصاص دارد. اطلاعات این جدول نشانگر آن است که بالاترین میانگین استناد در سال ۱۳۸۱ با ۹/۱ استناد در هر مقاله و کمترین میانگین استناد در سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۷۴ با ۵/۲ استناد در هر مقاله است. به طور کلی میانگین استناد در هر مقاله ۷/۸ استناد می‌باشد. لازم به توضیح است تعداد زیادی از مقالات ارائه شده در سال ۱۳۸۲ در کنفرانس‌های ملی ارائه شده و خلاصه مقالات به صورت چکیده‌نامه منتشر شده است. لذا همان‌طور که ملاحظه می‌شود تعداد مقالات بدون استناد در این سال نسبت به سال‌های دیگر افزایش چشمگیری داشته است.

تاریخ انتشار	تعداد مقالات	درصد	مقالات بدون ماخذ	استنادها	میانگین استناد در هر مقاله
۱۳۷۰-۱۳۷۴	۲۵	۶/۴	۷	۹۴	۲/۵
۱۳۷۵-۱۳۷۹	۹۲	۸/۱۶	۱۳	۵۹۸	۶/۷
۱۳۸۰	۴۴	۱/۸	۴	۳۶۱	۹
۱۳۸۱	۳۹	۱/۷	۷	۲۹۲	۱/۹
۱۳۸۲	۱۲۲	۳/۲۲	۲۲	۶۹۰	۹/۶
۱۳۸۳	۱۲۳	۵/۲۲	۱۳	۸۴۵	۷/۷
۱۳۸۴	۱۰۲	۶/۱۸	۱۲	۷۶۲	۵/۸
جمع	۵۴۷	۱۰۰	۷۸	۳۶۴۲	۷/۸

جدول ۲. توزیع فراوانی میزان استناد و میانگین استناد در هر مقاله

در سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۸۴

به منظور تعیین میزان استفاده از انواع منابع، منابع اطلاعاتی ذکر شده در استنادها به هفت دسته نشریات ادواری، کتاب‌ها، مجموعه مقالات، گزارشات، پایان‌نامه‌ها، پروانه ثبت اختراعات و منابع الکترونیکی تقسیم‌بندی شده‌اند. منابع الکترونیکی شامل بآن‌کهای اطلاعاتی، استانداردها و شبکه اینترنت است. آن دسته از منابعی که در این هفت دسته قرار نمی‌گیرند مانند سالنامه‌ها، کاتالوگ‌ها، آمارنامه‌ها و غیره در ردیف مربوط به سایر منابع آورده شده است. به دلیل کامل نبودن اطلاعات کتاب‌شناختی ۹۱ استناد، این موارد در ردیف نامشخص ذکر شده است.

اطلاعات جدول ۳ نشان می‌دهد که بالاترین میزان استناد به نشریات ادواری با ۴۵/۵ درصد و کمترین میزان استناد به منابع الکترونیکی و پایان‌نامه‌ها به ترتیب با ۲/۷ و ۲/۸ درصد اختصاص دارد. از آنجایی که مطالعه رفتار اطلاع‌یابی پژوهشگران بر استفاده آنان از اینترنت و دیسک‌های فشرده نوری تاکید دارد، به نظر می‌رسد یکی از علل تعداد کم استناد به این منابع، آن است که پژوهشگران در شروع کار پژوهشی برای مکان‌یابی اطلاعات، از اینترنت استفاده می‌کنند و پس از آن برای مطالعه متن کامل به منبع مورد نظر مراجعه می‌کنند. از دیگر عوامل می‌توان به عدم آشنایی پژوهشگران با چگونگی استناد به منابع الکترونیکی اشاره کرد. با توجه به اینکه پایان‌نامه‌ها از جمله منابع اطلاعاتی‌اند که نقش مهم آنها در کمک به محققان کاملاً مشهود است، علت استفاده اندک از این منابع را می‌توان در عدم اطلاع از پایان‌نامه‌های موجود و یا منحصر به فرد بودن موضوع انتخابی پژوهشگران به علت کیفیت کار پژوهشی آنان عنوان کرد.

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود میزان استناد به زبان انگلیسی بیشتر از سایر زبان‌ها است. به طوری که ۹۰/۵ درصد از کل استندهای این مقالات به زبان انگلیسی است. منظور از سایر زبان‌های مورد استناد، زبان‌های روسی، آلمانی، ژاپنی و چینی است که در مجموع ۰/۲ درصد از استنادها را به خود اختصاص داده‌اند. زبان ۷ مورد از استنادها مشخص نبود که در ردیف نامشخص ذکر شده است. با توجه به اهمیت زبان انگلیسی به عنوان زبان تحقیق پیشنهاد می‌گردد، این کتابخانه به غنی‌تر ساختن مجموعه منابع کتابخانه به زبان انگلیسی

و روزآمدسازی آن اهتمام ورزد.

انواع منابع	تعداد	درصد
نشریه	۱۶۵۸	۴۵/۵
کتاب	۱۰۵۵	۲۹
مجموعه مقالات	۲۷۹	۷/۷
گزارش	۱۷۹	۴/۹
پایان نامه	۱۰۳	۲/۸
پروانه ثبت اختراعات	۱۴۱	۳/۹
منابع الکترونیکی	۹۸	۲/۷
نامشخص	۹۱	۲/۵
سایر	۳۸	۱
جمع	۳۶۴۲	۱۰۰

جدول ۳. توزیع فراوانی میزان استناد به انواع منابع در مقالات پژوهشگران پژوهشکده مهندسی در سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۸۴

زبان استناد	تعداد	درصد
انگلیسی	۳۲۹۴	۹۰/۵
فارسی	۳۱۱	۸/۵
فرانسه	۲۳	۰/۶
سایر زبان‌ها	۷	۰/۲
نامشخص	۷	۰/۲
جمع	۳۶۴۲	۱۰۰

جدول ۴. توزیع فراوانی میزان استناد به انواع زبان‌ها در مقالات پژوهشگران پژوهشکده مهندسی در سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۸۴

با توجه به جدول ۵، مقایسه میانگین نیم‌عمر هر منبع نشان می‌دهد که کم‌ترین نیم‌عمر به منابع الکترونیکی با ۲/۱ سال و بیشترین نیم‌عمر به پروانه ثبت

اختراعات با ۱۶/۵ سال تعلق دارد. با توجه به اینکه هر چه نیم‌عمر منابع کمتر باشد، میزان استناد به منابع جدید بیشتر است و برعکس، درمی‌یابیم در بین پژوهشگران پژوهشکده مهندسی میزان استناد به کتب و نشریات جدید بسیار کم است. از آنجا که نشریات ادواری حاوی جدیدترین اطلاعات علمی و تحقیقی هستند، لازم است مسئولان این مسئله را بررسی کرده و تاثیر عواملی مانند کمبود نشریات و کتب جدید، عدم آگاهی پژوهشگران از منابع جدید یا سرویس‌دهی ضعیف کتابخانه را مشخص کنند.

انواع منابع سال	کتاب‌ها	نشریات	مجموعه مقالات	گزارشات	پایان‌نامه‌ها	پروانه ثبت اختراعات	منابع الکترونیکی
۱۳۷۰	۱۱/۷	۲۲/۱۲۵	-	-	۷	۲۳/۶	-
۱۳۷۳	۱۸/۵	۲۳/۹	۱۸/۵	-	۱۷	-	-
۱۳۷۴	۲۶/۵	۱۳/۹۵	۵	۲/۷	۳	۲۹	-
۱۳۷۵	۱۲/۹۵	۶/۶۲۵	-	۲۱/۵	۴	-	-
۱۳۷۶	۱۶/۵	۱۲/۲۷۵	۶/۶	-	۳/۷۲	۲۹/۵	-
۱۳۷۷	۱۴/۵۴	۱۵/۶۰	۱۴/۶۷	۷/۱۵	۲/۸۳	۱۴/۴۵	-
۱۳۷۸	۱۴/۸۳	۸/۱۲	۱۱/۱۲	۰/۵	۲/۸	-	-
۱۳۷۹	۱۹/۵۶	۲۰	۱۰/۱	۱۵/۶	۵/۸	۹	-
۱۳۸۰	۱۷/۷۲	۲۲/۶	۴/۵۶	۱۳/۱۴	۱۲/۷۵	۱۵/۳۶	۱
۱۳۸۱	۱۶/۳۱	۱۶/۴۷	۱۲/۷	۸/۴	۶/۷۸	۸	۱/۳
۱۳۸۲	۱۰/۷۱	۱۰/۸۹	۶/۷۸	۶/۷۲	۶/۹۵	۸/۸	۲
۱۳۸۳	۹/۵	۱۳/۲	۵/۴	۸/۹	۱۱/۸	۱۱/۴	۳/۱۳
۱۳۸۴	۱۱/۴	۱۳/۶	۷	۱۰	۵/۳	۱۶	۲/۱۲
میانگین	۱۵/۴	۱۵/۳	۹/۳	۹/۵	۶/۹	۱۶/۵	۲/۱

جدول ۵. توزیع فراوانی نیم‌عمر انواع منابع مورد استناد در مقالات پژوهشگران پژوهشکده مهندسی در سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۸۴

در بررسی نشریات ادواری مورد استناد، سیاهه‌ای از همه عناوین مجلات مورد استناد به ترتب نزولی میزان استفاده از آنها تنظیم شد. به ۵۴۷ عنوان مقاله

ارائه شده پژوهشگران در سال‌های مذکور، ۱۶۵۸ استناد به ۲۳۴ عنوان مجله بوده است. از این تعداد به یک عنوان نشریه ۱۱۰ بار استناد، و به ۷۰ عنوان نشریه فقط یک بار استناد شده است. برای مشخص کردن قانون برادفورد بر روی این مجلات و مشخص کردن مجلات هسته، ابتدا مجلات به ترتیب میزان استنادها از زیاد به کم مرتب شده و تعداد کل استنادها مشخص و سپس گروه‌بندی انجام گردید. داده‌های گردآوری شده در جدول ۶ تنظیم شده است. تعداد گروه‌ها در جدول ۶، ۹ گروه و میانگین ضریب برادفورد در این پژوهش ۱/۵ است.

تعداد عناوین J مجلات	تعداد A استنادها	تعداد کل AJ	فراوانی تجمعی عناوین	فراوانی تجمعی استنادها	لگاریتم فراوانی تجمعی عناوین	تعداد دستجات	تعداد استفاده از عناوین مجلات	ضریب برادفورد
۱	۱۱۰	۱۱۰	۱	۱۱۰	۰	J = ۲	۱۸۰	-
۱	۷۰	۷۰	۲	۱۸۰	۰/۶۹			
۱	۶۰	۶۰	۳	۲۴۰	۱/۰۹	J = ۳	۱۷۲	۱/۵
۲	۵۶	۱۱۲	۵	۳۵۲	۱/۶۰			
۱	۵۱	۵۱	۶	۴۰۳	۱/۷۹			
۲	۴۵	۹۰	۸	۴۹۳	۲/۰۷	J = ۴	۱۸۲	۱/۳۳
۱	۴۱	۴۱	۹	۵۳۴	۲/۱۹			
۱	۳۸	۳۸	۱۰	۵۷۲	۲/۳۰			
۱	۳۶	۳۶	۱۱	۶۰۸	۲/۳۹	J = ۵	۱۷۹	۱/۲۵
۳	۳۵	۱۰۵	۱۴	۷۱۳	۲/۶۳			
۱	۳۳	۳۳	۱۵	۷۴۶	۲/۷۰			
۱	۳۲	۳۲	۱۶	۷۷۸	۲/۷۷	J = ۶	۱۸۶	۱/۲
۳	۳۱	۹۳	۱۹	۸۷۱	۲/۹۴			
۱	۲۸	۲۸	۲۰	۸۹۹	۲/۹۹			

جدول ۶. محاسبه ضریب برادفورد جهت یافتن مجلات هسته با توجه به

بسامد استناد به آنها

تعداد عناوین J مجلات	تعداد A/استنادها	تعداد کل J/استنادها	فراوانی تجمعی عناوین	فراوانی تجمعی تعداد استنادها	لگاریتم فراوانی تجمعی عناوین	k تعداد دستجات	تعداد استفاده از عناوین مجلات	ضریب برادفورد
۱	۲۱	۲۱	۲۱	۹۲۰	۳/۰۴			
۴	۱۴	۵۶	۲۵	۹۷۶	۳/۲۱			
۲	۱۳	۲۶	۲۷	۱۰۰۲	۳/۲۹	J = ۱۵	۱۹۴	۲/۵
۳	۱۲	۳۶	۳۰	۱۰۳۸	۳/۴۰			
۵	۱۱	۵۵	۳۵	۱۰۹۳	۳/۵۵			
۸	۱۰	۸۰	۴۳	۱۱۷۳	۳/۷۶			
۵	۹	۴۵	۴۸	۱۲۱۸	۳/۸۷	J = ۲۲	۱۹۱	۱/۴۶
۳	۸	۲۴	۵۱	۱۲۴۲	۳/۹۳			
۶	۷	۴۲	۵۷	۱۲۸۴	۴/۰۴			
۷	۶	۴۲	۶۴	۱۳۲۶	۴/۱۵			
۹	۵	۴۵	۷۳	۱۳۷۱	۴/۲۹	J = ۵۱	۱۹۲	۲/۳۱
۳۵	۳	۱۰۵	۱۰۸	۱۴۷۶	۴/۶۸			
۵۶	۲	۱۱۲	۱۶۴	۱۵۸۸	۵/۰۹	J = ۱۲۶	۱۸۲	۲/۴۷
۷۰	۱	۷۰	۲۳۴	۱۶۵۸	۵/۴۵			
						$\sum j = ۲۳۴$	$K = ۹$	$\sum b = ۱۴/۰۲$

ادامه جدول ۶. محاسبه ضریب برادفورد جهت یافتن مجلات هسته با توجه به بسامد استناد به آنها

$$B_m = \frac{\sum b}{k} \frac{14/02}{9} = 1/55$$

با کاربرد ضریب برادفورد در فرمول $R(n) = a \cdot n^b$ تعداد مجلات هسته مشخص شد. در این فرمول $R(n)$ تعداد کل استنادها، a بیشترین استنادهای متعلق به پراستنادترین مجله، n تعداد مجلات هسته و b ضریب برادفورد است.

$$1.55 \cdot n = 110 = 1658$$

$$n \approx 6 \text{ (} 5/75 \text{)}$$

همان‌طور که مشخص گردید مجلات هسته پژوهشکده مهندسی در مآخذ مقالات مورد بررسی ۶ عنوان مجله ذیل می‌باشد:

ردیف	عنوان مجله	تعداد استناد
۱	Journal of Sound & Vibration	۱۱۰
۲	AIAA Journal	۷۰
۳	Journal of Applied Polymer Science	۶۰
۴	Analytical Chemistry	۵۶
۵	Journal of Acoustical Society of America	۵۶
۶	AICHE Journal	۵۱

با توجه به کثرت استفاده از این نشریات، ضروری است مدیران مجموعه نسبت به ارزیابی و در صورت لزوم اشتراک و تهیه آنها اقدام نمایند.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش ۳۶۴۲ استناد موجود در ۵۴۷ عنوان مقاله ارائه شده توسط پژوهشگران پژوهشکده مهندسی طی سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۸۴ با روش تحلیل استنادی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. محورهای پژوهش بر تعیین میزان مقالات ارائه شده، میانگین استنادها در هر مقاله، انواع منابع اطلاعاتی مورد استناد و زبان آنها، تعیین نیم‌عمر منابع اطلاعاتی و تعیین نشریات هسته استوار هستند. در این بخش بر اساس یافته‌های تحقیق به سوالات پژوهش پاسخ داده شده است.

در پاسخ به سوال اول پژوهش مبنی بر تعداد مقالات ارائه شده در محدوده

زمانی پژوهش، یافته‌ها نشان داد که از ۵۴۷ عنوان مقاله‌ای که در سال‌های مورد مطالعه تولید شده، بیشترین مقالات در سال‌های ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ و کمترین مقالات در فاصله سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۷۴ ارائه شده است. همچنین بیشترین مقالات (۸۶/۳ درصد) در کنفرانس‌های معتبر ملی و بین‌المللی ارائه شده و تنها ۱۳/۷ درصد در نشریات به چاپ رسیده است.

بررسی میانگین استنادها در هر مقاله نشان داد که بالاترین میانگین استناد در سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ با ۹ و ۹/۱ استناد در هر مقاله و کمترین میانگین استناد در سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۷۴ با میانگین ۵/۲ استناد در هر مقاله است. به‌طورکلی تعداد متوسط استناد در هر مقاله حدود ۸ استناد است.

در ارتباط با سوال دوم پژوهش، نتایج حاصل از بررسی نشان داد که استناد به نشریات ادواری با ۴۵/۵ درصد و کتاب با ۲۹ درصد در اولویت اول و دوم قرار دارند. منابع الکترونیکی و پایان‌نامه‌ها به ترتیب با ۲/۷ و ۲/۸ درصد کمترین میزان استناد را به خود اختصاص داده‌اند. نتایج بررسی‌های بنی‌هاشمی (۱۳۶۴)، پورشعرباف (۱۳۷۵)، کریمیان مزیدی (۱۳۷۸)، والکات (۱۹۹۱، ۱۹۹۴)، تیو و کار (۲۰۰۰)، گودن (۲۰۰۱) و شوکن و کوشیک (۲۰۰۴) نیز نشان داد که نشریات ادواری مهم‌ترین منبع مورد استناد پژوهشگران به‌شمار می‌رود.

مقاله‌های منتشرشده در مجلات علمی و فنی به‌دلیل تازگی، کوتاهی مطالب، چاپ و توزیع سریع‌تر و تنوع مطالب، معمولاً برای پژوهشگران جذابیت بیشتری دارند. نتایج تحقیق چرگوین^۱ نشان داد که تازه‌ترین اخبار و اطلاعات قبل از آن که در کتاب‌ها منتشر شود، در نشریات ادواری ارائه می‌شود. درحقیقت بسیاری از مجلات مجراهای طبیعی کسب اطلاعات در زمینه‌های پژوهشی محسوب می‌شوند و اکثراً تازه‌ترین منابع را دربردارند (تیمورخانی، ۱۳۸۱). لازم به ذکر است یافته‌های ریاحی‌نیا (۱۳۷۲)، شفیع‌ی (۱۳۷۹) و تیمورخانی (۱۳۸۱) نشان می‌دهد که کتاب مهم‌ترین منبع مورد استناد پژوهشگران به‌شمار می‌رود. با توجه به اینکه مطالعات ذکر شده در حوزه علوم انسانی انجام شده است و تغییرات بنیادی در این حوزه به‌کندی صورت می‌گیرد، این جابجایی در اولویت‌های اول

و دوم طبیعی به نظر می‌رسد.

سوال سوم پژوهش به زبان منابع اطلاعاتی مورد استناد اشاره می‌کند. یافته‌های پژوهش نشان داد که ۹۰/۵ درصد از کل استنادهای این مقالات به منابع زبان انگلیسی بوده است. این یافته‌ها حاکی از آن است که مطالب موجود در حوزه‌های فنی و مهندسی بیشتر به زبان انگلیسی منتشر می‌شوند. یافته‌های بنی هاشمی (۱۳۶۴)، پور شعر باف (۱۳۷۵)، بختیاری (۱۳۷۷)، کریمیان مزیدی (۱۳۷۸) و تیمور خانی (۱۳۸۱) نیز استناد بیشتر به منابع خارجی را مورد تایید قرار داده‌اند.

در ارتباط با میانگین نیم‌عمر منابع مورد استناد، یافته‌ها نشان داد که کمترین نیم‌عمر به منابع الکترونیکی با ۲/۱ سال و بیشترین نیم‌عمر با ۱۵/۴ سال به کتاب‌ها اختصاص دارد. پس از آن نشریات ادواری با ۱۵/۳ سال در رده دوم قرار گرفته است. با توجه به اینکه نشریات ادواری حاوی جدیدترین اطلاعات علمی و تحقیقی هستند، لازم است علت کمی استناد به نشریات جدید مورد توجه و بررسی دقیق قرار گیرد.

تعیین نشریات هسته بر اساس قانون برادفورد، یکی دیگر از سوالات پژوهش است. یافته‌ها نشان داد که مجلات هسته در منابع مقالات مورد بررسی ۶ عنوان هستند که نسبت به سایر مجلات بیشتر مورد استناد قرار گرفته‌اند. همچنین در این پژوهش سیاهه‌ای از پراستنادترین نشریات تهیه شد که این سیاهه می‌تواند راهنمای مناسبی برای مدیران کتابخانه باشد، تا با توجه به آن نسبت به انتخاب نشریات مورد نیاز اقدام کنند.

پیشنهادها

از آنجا که نشریات ادواری لاتین یکی از مهم‌ترین منابع مورد استفاده پژوهشگران به‌شمار می‌آیند و با توجه به نیم‌عمر نسبتاً بالای این منابع در جامعه مورد بررسی، توصیه می‌شود کتابخانه با اشتراک نشریات تخصصی و روزآمد، امکان دسترسی پژوهشگران به اطلاعات مورد نیاز را فراهم سازد. با توجه به رشد و گسترش همه

جانبه فن‌آوری‌های اطلاعاتی و اهمیت انتشارات، لازم است کتابداران نسبت به شناسایی و اشتراک مجلات الکترونیکی نیز اهتمام ورزند.

با توجه به اینکه تهیه تمام منابع علمی مورد نیاز پژوهشگران برای هیچ مجموعه‌ای به‌تنهایی امکان‌پذیر نیست، لازم است امانت بین کتابخانه‌ای به‌عنوان یک عامل اساسی در تهیه منابع علمی مورد توجه قرار گیرد، و سالانه بودجه‌ای قابل قبول برای آن در نظر گرفته شود.

به منظور بررسی صحت نتایج به‌دست آمده از این پژوهش، میزان مراجعه به نشریات ادواری مورد استناد و وضعیت این نشریات در نمایه‌نامه‌های بین‌المللی مرتبط بررسی شود تا نتایج حاصله از این تحقیق با اطمینان بیشتر مورد استفاده مسئولان کتابخانه قرار گیرد.

با عنایت به اینکه یافته‌های علمی جدید در حوزه‌های فنی و مهندسی بیشتر به زبان انگلیسی منتشر می‌شوند، لازم است مسئولان مجموعه در خرید منابع اطلاعاتی، به تهیه منابع انگلیسی زبان توجه ویژه‌ای داشته باشند.

نظر به عدم رعایت قواعد کتابنامه‌نویسی توسط نویسندگان مقالات، پیشنهاد می‌شود استانداردهای کتابنامه‌نویسی به صورت جزوه در اختیار پژوهشگران قرار گیرد.

پی‌نوشت‌ها

1. Buchanan & Herubert
2. SPSS
3. Excel
4. Walcott
5. Tiew, & Kaur
6. Journal of natural rubber research
7. Gooden
8. Shokeen & Kaushik
9. Journal of plant physiology
10. Chergovin

منابع

- بختیاری، آذر (۱۳۷۷). بررسی وضعیت استفاده از منابع اطلاعاتی در طرح‌های پژوهشی حوزه دامپروری ۱۳۷۵-۱۳۴۹. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی. دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران.
- بنی هاشمی، میترا (۱۳۶۴). تجزیه و تحلیل استنادهای مقالات در برخی نشریات ادواری پزشکی فارسی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی. دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی.
- پورشعرباف، الهه (۱۳۷۵). تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه‌های فارغ‌التحصیلان دانشکده علوم پایه دانشگاه تربیت مدرس در سال‌های ۱۳۷۴-۱۳۶۷. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی. دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم انسانی.
- تیمورخانی، افسانه (۱۳۸۱). تحلیل استنادی مقالات تالیفی فصلنامه کتاب. فصلنامه کتاب. ۱۳(۳): ۳۲-۴۵.
- حری، عباس (۱۳۷۲). مروری بر اطلاعات و اطلاع‌رسانی. تهران: دبیرخانه هیات امنای کتابخانه‌های عمومی کشور. دیانی، محمد حسین (۱۳۶۱). کتابسنجی. نشر دانش، ۳(۲): ۴۰.
- ریاحی‌نیا، نصرت (۱۳۷۲). بررسی میزان کاربرد نشریات لاتین در پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد کتابداری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی. دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم انسانی.
- شفیعی، فریال (۱۳۷۹). تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه‌های فارغ‌التحصیلان رشته زبان و ادبیات عرب دانشکده ادبیات، دانشگاه تهران در سال‌های ۱۳۷۷-۱۳۷۰. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه تهران، دانشکده علوم تربیتی.
- عصاره، فریده (۱۳۷۷). تحلیل استنادی. فصلنامه کتاب، ۹(۳ و ۴): ۳۴-۴۸.
- کریمی‌ان مزیدی، محمد علی (۱۳۷۸). تحلیل استنادی مآخذ پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد آبیاری دانشگاه‌های شهید چمران اهواز، تهران، شیراز و فردوسی مشهد (۱۳۷۷-۱۳۶۷)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه شیراز، دانشکده علوم انسانی.
- کینن، استلا (۱۳۷۸). فرهنگ فشرده کتابداری و اطلاع‌رسانی. تهران: نشر کتابدار.
- Buchanan. A. L., Herubert.J. (1993). Comparing Materials Used in Philosophy Political Science Dissertation. *Behavioral and Social Sciences Librarian*. 12(2):63.
- Gooden.Angela M.(2001). Citation Analysis of Chemistry Doctoral Dissertations: An Ohio State University Case Study. *Issues in Science and Technology Librarianship*. [Online]. Available: <http://www.istl.org/01-fall/refereed.html>.
- Shokeen. Ashu, Kaushik, Sanjay K. (2004). Indian Journal of Plant Physiology: A citation analysis. *Annals of Library and Information Studies*. 51(3):104-107.
- Tiew, W.S., Kaur, k.(2000). Citation Analysis of Journal of Natural Rubber Research, 1988-1997. *Malaysian Journal of Library and Information Science*. 5(2): 45-56.
- Walcott, R.(1991). Characteristics of Citation in Geoscience Doctoral Dissertation Accepted at United States Academic Institutions 1981-1985. *Science & Technology Libraries*. 12(2): 5-16.
- Walcott, R. (1994). Local Citation Studies- A Shortcut to Local Knowledge. *Science & Technology Libraries*. 14(3):1-14.