

### پژوهش‌نامه علم‌سنجی

دوفصلنامه علمی دانشگاه شاهد / دوره ۷ / شماره ۱ / بهار و تابستان ۱۴۰۰ (پیاپی ۱۳)

ویراستار ادبی (انگلیسی): میلا ملک‌الکلامی

شاپای چاپی: ۳۷۷۳-۲۴۲۳

شاپای الکترونیکی: ۵۵۶۳-۲۴۲۳

صاحب امتیاز: دانشگاه شاهد

مدیر مسئول: حمزه‌علی نورمحمدی

سرمدبیر: عبدالرضا نوروزی چاکلی

مدیر اجرایی: لیلا هاشمی

بر اساس نامه شماره ۱۸/۱۳۷۳/۲۹۰ مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۱۶ کمیسیون بررسی نشریات علمی کشور، با درجه علمی - پژوهشی مجله پژوهش‌نامه علم‌سنجی، از شماره اول موافقت شد.

### اعضای هیئت تحریریه

نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی
۱- مه‌ری پریرخ	استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه فردوسی مشهد
۲- محمد حسن‌زاده	استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس
۳- غلامرضا فدائی	استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران
۴- جعفر مهاد	استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شیراز
۵- فاطمه فهیم نیا	دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران
۶- یزدان منصوریان	دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه خوارزمی
۷- حمزه‌علی نورمحمدی	دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد
۸- عبدالرضا نوروزی چاکلی	دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد
۹- سعید اسدی	دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد

صفحه آرا: سیما عدالت نیا

مجری و نظارت بر چاپ: نشر پرچین

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

rsci.shahed.ac.ir

## اهداف مجله

۱. انتشار نتایج سنجش و ارزیابی علم و فناوری کشور، به منظور نقش آفرینی در حرکت ملی به سوی کسب رتبه برتر علم و فناوری در منطقه و دستیابی به جایگاه مناسب در سطح جهان؛
۲. کمک به تقویت توان علمی متخصصان علم سنجی کشور و فراهم کردن بسترهای لازم برای تبدیل آنها به پژوهشگرانی برجسته در حوزه علم سنجی؛
۳. توسعه شناخت مبانی علم سنجی و کوشش برای تبیین نقش‌ها، کارکردها، روابط و مفاهیم مرتبط با علم سنجی، به منظور گسترش دامنه‌های دانشی این حوزه؛
۴. توسعه دانش متخصصان و پژوهشگران ایرانی علم سنجی در خصوص دیدگاه‌های صاحب‌نظران و پژوهشگران برجسته علم سنجی و آخرین تحولات، مدل‌ها و روش‌های سنجش و ارزیابی علم و فناوری؛
۵. اشاعه نظریه‌ها، روش‌ها و دستاوردهای پژوهشگران علم سنجی کشور در سطح ملی، به منظور بهره‌برداری از آن در مطالعات کاربردی علم سنجی و امور آموزشی تربیت متخصصان علم سنجی در دانشگاه‌های مجری این رشته؛
۶. انتشار نتایج مطالعات مربوط به شناسایی ضرورت‌های تشکیل ائتلاف ملی سنجش و ارزیابی علم و فناوری و کاربرد آن برای رفع مسائل کشور؛
۷. انتشار نتایج مطالعات مرتبط با شناسایی بازیگران کلیدی عرصه سنجش و ارزیابی علم و فناوری در کشور، بر اساس مأموریت‌ها و عملکردهای سازمان‌های کشور؛
۸. انتشار نتایج مطالعات مرتبط با شناسایی ابعاد و قلمروهای سنجش و ارزیابی علم و فناوری قابل حصول در سطح ملی؛
۹. انتشار نتایج مطالعات مربوط به بهره‌روی پژوهشی دانشمندان، دانشگاه‌ها و مؤسسات، مجله‌ها و دیگر عوامل تولید علم در کشور؛
۱۰. انتشار نتایج مطالعات توسعه‌دهنده شاخص‌ها و معیارهای سنجش و ارزیابی علم و فناوری در کشور؛

## محورهای جذب مقاله در مجله

1. تبیین قوانین موجود در اسناد بالادستی کشور در خصوص سنجش و ارزیابی علم و فناوری؛
2. مطالعات مبانی علم سنجی، با تأکید بر توسعه بنیانها، ریشهها، روشها و مفاهیم مرتبط با سنجش و ارزیابی علم و فناوری؛
3. شناخت حوزههای سنجشی وابسته به علم سنجی، نظیر وب سنجی، مجازسنجی، کتاب سنجی و اطلاع سنجی و روابط حاکم بر آنها؛
4. مطالعات کاربردی در زمینه سنجش و ارزیابی علم و فناوری با تأکید بر تولید علم و رفتارهای استنادی؛
5. تبیین و توسعه «شاخصهای چندگانه» و روشهای به کارگیری آن در سنجش و ارزیابی علم و فناوری؛
6. اختراع سنجی و ارتباط آن با سنجش و ارزیابی علم و فناوری؛
7. مطالعات مربوط به ترسیم نقشه علم و فناوری و کاربردهای آن در سیاست علم و فناوری؛
8. سنجش و ارزیابی محیطهای اطلاعاتی نوین، نظیر شبکههای اجتماعی، گروههای مباحثه؛
9. پژوهشهای مرتبط با کاربردی و پیاده سازی قوانین و اصول علمی در زمینه سنجش علم و فناوری؛
10. تبیین جایگاه علم سنجی در پشتیبانی از سیاست علم و فناوری؛
11. کاربردی نرم افزارها و پایگاههای علم سنجی در زمینه سنجش و ارزیابی علم و فناوری؛
12. ارزیابی و رتبه بندی دانشگاهها و مؤسسههای پژوهشی در ارتباط با اهداف و مأموریتهای آنها؛
13. شناسایی شاخصهای مرجعیت علمی و سنجش و ارزیابی آن در سطح ملی و بین المللی؛
14. تحلیل شکاف علم و فناوری در سطح بین المللی و تبیین حوزههای اولویت دار علم و فناوری؛
15. مطالعات مبتنی بر شناخت و تبیین شایستگیهای علمی، قطبهای علمی، تحرک علمی، همبستگی علمی، اثربخشی علمی، کارایی علمی، بهره وری علمی، کیفیت علمی، نفوذ علمی، مشابهتها، جبهه های پژوهش، الگوهای رشد دانش، نرمال سازی و همتراز سازی بین حوزهها؛

## راهنمای نویسندگان

### بند اول: نحوه نگارش و ارسال مقاله

- تمام و یا قسمتی از مقاله ارسالی در هیچ مجله دیگری به چاپ نرسیده باشد و در صورتی که مقاله قبلاً در کنفرانس‌های علمی ارائه شده است، مراتب با ذکر مشخصات کامل کنفرانس مربوطه اعلام گردد.
- تا هنگامی که پاسخ پذیرش از نشریه دریافت نشده، مقاله خود را برای نشریه دیگری ارسال نفرمایند.
- زبان رسمی مجله فارسی است و مقاله باید به زبان فارسی سلیس و روان نگارش شده باشد.
- در متن از به کار بردن کلمات یا اصطلاحات انگلیسی که معادل فارسی قابل فهمی دارند خودداری گردد. در موارد لازم و ضروری، صورت فارسی واژه در متن و معادل انگلیسی آن در پانویس آورده شود.
- مقالات رسیده، توسط سردبیر، هیئت تحریریه و داوران مورد داوری قرار گرفته و در صورت تایید، پس از انجام اصلاحات (در صورت لزوم) و ویرایش با رعایت نوبت، به چاپ خواهد رسید.
- همراه مقاله ارسالی، نامه‌ای با امضای نویسنده(گان) مقاله، مبنی بر موافقت ایشان برای چاپ مقاله و عدم ارسال همزمان مقاله به مجلات دیگر، ضمیمه شود.
- مجله در رد، قبول، ویرایش، تلخیص و اصلاح مقالات، آزاد است و مقالات ارسالی، مسترد نخواهد شد.
- ترتیب درج مقالات تابع مقررات خاص خود مجله است و به درجه علمی و شخصیت نویسندگان آن بستگی ندارد.
- مسئولیت صحت و سقم مندرجات مقاله به عهده نویسنده است.
- مقاله ارسالی در ابعاد کاغذ A4 با فاصله خطوط Single و حاشیه‌های ۳ سانتی‌متر از هر طرف تحت محیط Microsoft Word نسخه ۲۰۰۳ یا ۲۰۰۷ تهیه شود و حجم مقاله حداکثر از ۲۵ صفحه تجاوز نکند.
- متن اصلی از مقدمه تا فهرست منابع در یک ستون بصورت (Justify) با چیدمان (Alignment) راست برای مقالات فارسی تحریر شده و فاصله بین خطوط در آنها ۱/۱۵ خط انتخاب شود.
- متن مقاله فارسی با قلم B Lotus نازک ۱۲ و Times New Roman ۱۱ تایپ شده و سرتیترهای آن به صورت Bold نوشته شود.
- فونت مقاله (فارسی و انگلیسی) یک‌دست باشد.
- مقاله ارسالی باید دارای صفحه عنوان (انگلیسی و فارسی)، اسامی نویسنده(گان) انگلیسی و فارسی، چکیده (انگلیسی و فارسی)، واژگان کلیدی (انگلیسی و فارسی) باشد.
- جداول و نمودارها به ترتیب شماره‌گذاری شده و در متن مقاله در جای خود مورد استفاده قرار گرفته و وسط‌چین شوند.
- عنوان تمام جداول در بالای آن و نمودارها در پایین آنها بصورت وسط‌چین درج شده و توضیحات جداول و نمودارها باید در زیر آنها نوشته شود. همچنین ذکر استناد در کنار عنوان جداول و نمودارها ضروری است.
- بین جداول خط نباشد، فقط یک خط افقی در بالای جدول و یک خط افقی در پایین جدول باشد.
- در جداول انگلیسی اعداد انگلیسی و در جداول فارسی اعداد فارسی باشد.
- عنوان جدول‌ها در بالای جدول و عنوان نمودارها و شکل‌ها در زیر نمودار آورده شوند.
- در ارقام مندرج در متن، جدول‌ها و نمودارها، برای ممیز بجای (/) از نقطه استفاده شود.

۲۱. نمادگذاری‌ها و زیرنویس‌ها در پائین هر صفحه نوشته شده و در هر صفحه از شماره یک شروع شود.
۲۲. عناوین مندرج در مقاله شماره‌گذاری نشوند.
۲۳. ضمائم و یادداشت‌ها در انتهای مقاله و بعد از مراجع آورده شوند.
۲۴. نشریه حق رد یا قبول مقالات را برای خود محفوظ می‌دارد.
۲۵. نشریه از دریافت پیشنهادهای و انتقادات سازنده در جهت بهبود کیفیت انتشار مقالات استقبال می‌کند.
۲۶. ارسال مقاله تنها از طریق سایت مجله به نشانی زیر <http://rsci.shahed.ac.ir> و پس از ثبت‌نام در آن امکان‌پذیر است.
۲۷. جهت مشاهده منشور اخلاقی به سایت مجله مراجعه شود: صفحه اصلی - اطلاعات نشریه - اصول اخلاقی انتشار مقاله
۲۸. مقاله علاوه بر فورمت فعلی، بر اساس قالب زودآیند نیز آماده و در سامانه بارگذاری شود. ضروری است محتوای کلیه نسخه‌های ارسالی مقاله (اعم از نسخه زودآیند، نسخه معمولی بدون کامنت، و نسخه معمولی تغییرات برجسته شده)، به لحاظ محتوا و ساختار مقاله بطور دقیق با یکدیگر یکسان باشند [فورمت زودآیند در صفحه اصلی سامانه مجله موجود است].
۲۹. فرم تعهد نویسنده تکمیل شود.
۳۰. فرم تعارض منافع تکمیل شود.

### بند دوم: ترتیب و جزئیات عناوین داخلی و ساختار مقاله

با عنایت به لزوم رعایت نقطه‌نظرات نگارشی و ساختار مقالات مجله، لازم است نویسندگان محترم ساختار و عناوین داخلی مقاله را چه به لحاظ ترتیب و چه به لحاظ شکلی و نحوه نگارش، بطور دقیق مورد بررسی قرار دهند و پس از اطمینان از مطابقت داشتن مقاله با کلیه موارد ذکر شده، نسبت به ارسال آن اقدام کنند. ساختار و کلیدواژه‌گان درونی مقالات مجله به ترتیب زیر است:

عنوان لاتین مقاله

نام و نام خانوادگی لاتین، وابستگی سازمانی لاتین و آدرس پست الکترونیکی نویسندگان [صرفاً در نسخه با نام]

چکیده لاتین مقاله، شامل: Purpose, Methodology, Findings, Conclusion, Keywords

عنوان فارسی مقاله

نام و نام خانوادگی فارسی، وابستگی سازمانی فارسی و آدرس پست الکترونیکی نویسندگان [صرفاً در نسخه با نام]

چکیده فارسی مقاله، شامل: هدف، روش‌شناسی، یافته‌ها، نتیجه‌گیری، واژه‌گان کلیدی

مقدمه و بیان مسئله [به یک سؤال کلی که بیانگر مسئله پژوهش است ختم شود]

سؤال‌های پژوهش/فرضیه‌های پژوهش [سؤال‌ها/فرضیه‌ها بصورت شماره‌گذاری شده آورده شوند]

چارچوب نظری

پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش در داخل [نظم تاریخی از قدیم به جدید رعایت شود]

پیشینه پژوهش در خارج [نظم تاریخی از قدیم به جدید رعایت شود]

جمع‌بندی از مرور پیشینه

روش‌شناسی پژوهش

یافته‌های پژوهش

پاسخ به سؤال اول پژوهش. ...

آزمون فرضیه اول پژوهش. ... [در صورت موجود بودن]

بحث و نتیجه‌گیری

پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

تقدیر و تشکر (Acknowledgement and Funding): در صورت لزوم، تقدیر و تشکر از افراد و سازمان‌های حامی و از جمله اشاره به اینکه این مقاله برگرفته از پایان‌نامه یا طرح تحقیقاتی و مانند آن است، در زیر عنوان «تقدیر و تشکر» درج شود.

فهرست منابع [نظم الفبایی در تمامی منابع رعایت شده باشد]

پیوست‌ها [در صورت موجود بودن]

### بند سوم: نحوه تنظیم مقاله (به ترتیب ساختار مجله)

۱. در ابتدا، عنوان انگلیسی، چکیده انگلیسی شامل ( Purpose, Methodology, Findings, Conclusion, Keywords)، نام و نام خانوادگی و مشخصات وابستگی سازمانی انگلیسی نویسندگان، در صفحه‌ای مجزا آورده شود. عنوان، چکیده و سایر اطلاعات انگلیسی مقاله، باید با اطلاعات فارسی مقاله بطور دقیق مطابقت داشته باشد.
۲. عنوان انگلیسی و فارسی مقاله باید خاص، کوتاه، شفاف، حاوی متغیرهای اصلی و زمان و مکان پژوهش باشد و در آن از آوردن فرمول‌ها و علائم اختصاری خوداری شود.
۳. پس از اطلاعات انگلیسی مقاله، در ادامه عنوان، چکیده، نام و نام خانوادگی و مشخصات وابستگی سازمانی فارسی نویسندگان درج می‌شود.
۴. نام و نام خانوادگی نویسنده یا نویسندگان به ترتیب نویسنده اصلی، نویسنده دوم و بقیه همراه با مرتبه علمی و سازمان متبوع آنها در پاورقی اولین صفحه درج شود. لازم است نویسنده مسئول (نویسنده عهده‌دار مکاتبات) مشخص باشد.
۵. نشانی (آدرس پستی و کدپستی)، تلفن، دورنگار، و پست الکترونیک نویسنده مسئول مکاتبات مقاله و تاریخ ارسال مقاله در پانویس صفحه اول مشخص شود.
۶. چکیده فارسی به صورت ساختاریافته در حداکثر ۲۰۰ کلمه به همراه کلیدواژه‌ها، شامل (هدف، روش‌شناسی، یافته‌ها، نتیجه‌گیری، واژگان کلیدی) باشد.
۷. مقدمه و بیان مسئله: شرح مختصری درباره موضوع یا مسئله پژوهش در این قسمت ارائه شود. مسئله پژوهش بصورت شفاف در بخش بیان مسئله ذکر شود. لازم است بیان مسئله سه مبحث اهمیت موضوع [همراه با استناد]، وضع موجود پیشرفت‌های انجام شده در زمینه این موضوع [همراه با استناد] و در نهایت مسئله و دغدغه‌ای که پژوهشگر را وادار به انجام این تحقیق کرده است [بدون استناد و بر اساس تحلیل، خلاقیت و دغدغه نویسنده و با تکیه بر مطالب قبلی] را دنبال کند. مسئله نهایی پژوهش باید بصورت یک سؤال کلی مطرح شود.

۸. سؤال‌های پژوهش / فرضیه‌های پژوهش: سؤال‌ها یا فرضیه‌های پژوهش (یا هر دو) در زیر سرفصل مستقل خود و پس از مبحث بیان مسئله آورده شوند.
۹. چارچوب نظری: چارچوب نظری مختصری پس از سؤال‌های پژوهش و قبل از پیشینه پژوهش اضافه شود و در آن ارتباط مبحث مقاله و علم سنجی بصورت روشن‌تر تبیین شود.
۱۰. پیشینه پژوهش: پیشینه داخل و خارج از یکدیگر تفکیک شوند و به لحاظ زمانی، به ترتیب از قدیم به جدید نوشته شوند و در نهایت نیز جمع‌بندی از مرور پیشینه ارائه شود.
۱۱. روش‌شناسی پژوهش: مواردی از جمله نوع پژوهش، روش پژوهش، چگونگی مراحل انجام پژوهش، شرح مواد و روش‌های مورد استفاده اعم از روش‌های نمونه‌گیری، روش‌های آماری مورد استفاده، جامعه و نمونه آماری، ابزارهای گردآوری داده‌ها، روایی و پایایی، نحوه تجزیه و تحلیل داده‌ها و ابزارهای تجزیه و تحلیل یافته‌ها در این قسمت مورد اشاره قرار می‌گیرند. به این ترتیب، مطالب مربوط به گام‌ها و جامعه که مربوط به مبحث روش‌شناسی است، در زیر عنوان «روش‌شناسی پژوهش» و پس از پیشینه آورده شود. در این قسمت، به روش صحیحی که در انجام این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است، اشاره شود. نحوه تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز در مبحث روش‌شناسی مورد اشاره قرار گیرد.
۱۲. تجزیه و تحلیل یافته‌ها: یافته‌های حاصل از پژوهش و بیان یافته‌ها به شیوه‌ای دقیق و روشن به صورت توضیحات، جداول و نمودارهای کاملاً علمی است. ضروری است در بخش تجزیه و تحلیل یافته‌ها، پیش از ارائه تجزیه و تحلیل‌های مربوط به هر سؤال، هر یک از سؤال‌های مربوطه عیناً آورده شود و سپس جدول‌ها، نمودارها و تجزیه و تحلیل‌های مربوط به هر سؤال در زیر آن سؤال بیاید. توجه شود که در بخش تجزیه و تحلیل یافته‌ها، ابتدا هر جدول یا نمودار آورده شود و سپس توضیحات مربوط به آن جدول و نمودار بیاید.
۱۳. بحث و نتیجه‌گیری: بحث شامل تفسیر نتایج ارائه شده، دلیل یا دلایل ایجاد چنین پدیده‌ای، مقایسه یافته‌های پژوهش با پژوهش‌های قبلی و ذکر دلایل احتمالی برای توافق یا عدم توافق بین نتایج و ارائه محدودیت‌ها، پیشنهادات علمی و اجرایی است.
۱۴. پیشنهادهای اجرایی پژوهش: پیشنهادهای پژوهش پس از نتیجه‌گیری و بصورت سیاه‌وار در زیر سرفصل مستقل «پیشنهادها و اجرایی پژوهش» آورده شوند. لازم است پیشنهادها برخاسته از پژوهش بوده و با یافته‌های پژوهش مرتبط باشند.
۱۵. پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی: در این قسمت، پژوهشگر پیشنهادهایی را برای پژوهش‌های آتی معرفی می‌کند. این پیشنهادها باید بصورت سیاه‌وار به بیان برخی از موضوع‌های پژوهشی برخاسته از این پژوهش به سایر پژوهشگران پردازد.
۱۶. تقدیر و تشکر (Acknowledgement and Funding): در صورت لزوم، تقدیر و تشکر از افراد و سازمان‌های حامی و از جمله اشاره به اینکه این مقاله برگرفته از پایان‌نامه یا طرح تحقیقاتی و مانند آن است، در زیر عنوان «تقدیر و تشکر» درج می‌شود.

#### بند چهارم: شیوه تنظیم فهرست منابع

۱. فهرست منابع باید به روش APA تنظیم شود. در صورت لزوم می‌توان از Endnote نیز استفاده کرد. [نظم‌الغیابی در

تمامی منابع رعایت شده باشند. همچنین، از این که تمامی استنادهای درون متن در فهرست منابع وجود دارد اطمینان حاصل شود].

۲. نحوه استناددهی درون متنی، از جمله نحوه درج استنادهای فارسی و لاتین، با الگوی مجله مطابقت داشته باشد. برای سهولت در شناسایی نحوه استناددهی به منابع، پیشنهاد می شود از آخرین شماره منتشر شده مجله نیز کمک گرفته شود.
۳. منابع به ترتیب حروف الفبا و با شروع از مراجع زبان فارسی و سپس مراجع زبان انگلیسی، مرتب شده و در انتهای مقاله آورده شوند.
۴. ضروری است که تمام مراجع در متن مورد ارجاع واقع شده و مطابق با استنادهای درون متنی باشند. همچنین نام خانوادگی نویسندگان خارجی در زیر نویس هر صفحه به زبان اصلی آورده شوند.
۵. فهرست منابع فارسی با قلم B Lotus نازک با اندازه ۱۲ و منابع انگلیسی با قلم Times New Roman ۱۱ نازک آماده شده و به صورت Hanging با فاصله یک سانتی متر در سطر بعدی تنظیم شوند.

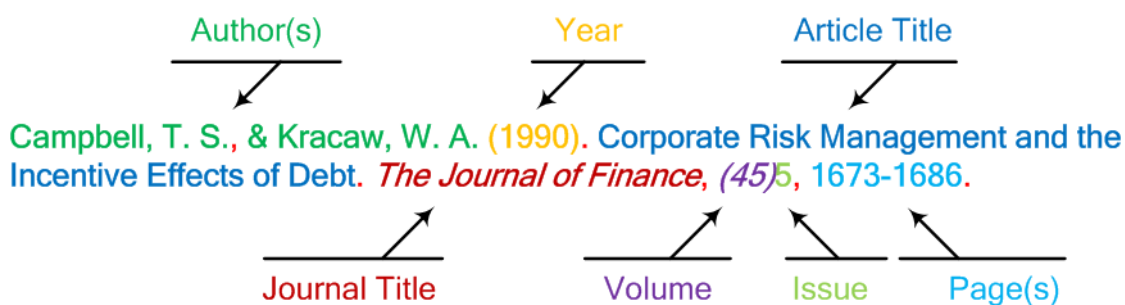
## مثال هایی از نحوه نوشتن منابع

### در متن

در استنادهای درون متنی برای کتاب (نام خانوادگی نویسنده، کاما، سال، کاما، ص، کاما، شماره صفحه) نوشته شود. مانند: (جلالی، ۱۳۹۵، ص، ۷۳).

در استنادهای درون متنی برای مقاله (نام خانوادگی نویسنده، کاما، سال) مانند: (اکبری، ۱۳۹۵).

به طور کلی، ساختار کلی استناد دهی به روش APA از روش زیر تبعیت می کند.



### در منابع

#### الف) اگر منبع کتاب باشد

نام خانوادگی، نام نویسندگان. سال انتشار (داخل پرانتز). عنوان کامل کتاب. شماره چاپ. ناشر. تعداد صفحات. مانند: نجفی، حسن، عزیزاده، مهدی و محبوبی، شهزاد. (۱۳۸۰). *کلید شناسایی دوکفه ای ها*. جلد دوم. چاپ اول. انتشارات دانشگاه تهران. ۱۷۰-۱۸۰.

#### بخش یا فصلی از کتاب تدوین شده (Edited book):

Butzer, K.W., (1980). *Aquacultural applications: biological applications*, In: Butzer, K.M. (Ed.), *Fisheries Processing*. First Edition. Chicago Press. 20-37 pp.



### کتاب تألیف شده:

Randall, J.E., (1995). *Coastal Fishes of Oman. University of Hawaii Press. Honolulu , USA.* 439 p.

### کتاب ترجمه شده:

خلیل، طارق. (۱۳۹۳). مدیریت تکنولوژی: رمز موفقیت در رقابت و خلق ثروت، ترجمه سید محمد اعرابی و داود ایزدی. ۱۳۸۱. تهران: دفتر پژوهشهای فرهنگی.

### ب) اگر منبع مجله باشد

نام خانوادگی، نام نویسندگان، سال انتشار. عنوان منبع. نام مجله. دوره (شماره): تعداد صفحات. مانند:  
بهروزی راد، باقر، شاکری، علی، شکری، حمید، جلالی، محسن، اکبری، مجید و احمدی، علی. (۱۳۸۷). بررسی مقایسه ای کف-زیان بزرگ تالاب های بین المللی کلاهی و تیاب در سواحل خلیج فارس. *مجله محیط شناسی*، ۴ (۲۳)، ۲۱-۳۸.

Wing, S., (1994). A Geographical information system to support management of marine resources. *Marine Biology*, 16(4), 12-15.

### ج) اگر منبع مقاله یا نوشته از اینترنت مربوط به یک دانشگاه یا اداره دولتی همراه با نام نگارنده باشد

Froese, R., Pauly, D., (2007). FishBase. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org) , version (11/2007).

### د) اگر مقاله یا نوشته از اینترنت مربوط به یک دانشگاه یا اداره دولتی بدون نام نگارنده باشد

Food and Agriculture Organization., (2000). Fisheries and Aquaculture: variability and climate change. Retrieved October 31, 2001. <http://www.fao.org/fishery/topic/3541/en>.

### ه) رساله های تحصیلی

نام خانوادگی و نام نویسنده. تاریخ انتشار. عنوان رساله. مقطع تحصیلی. نام دانشکده و دانشگاه. مانند:  
دهقان، سمیه. (۱۳۷۷). *مراحل تکامل و تراکم لارو ماهیان در سواحل خوزستان*. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید چمران اهواز.

Barausse, A., (2009). *The Integrated Functioning of Marine Ecosystems. Ph.D. Thesis. School of Civil and Environmental Engineering Sciences. University of Padova, Italy. 730p.*

### و) کنفرانس های علمی

نام خانوادگی، نام نویسندگان، سال انتشار. عنوان مقاله. نام همایش. موسسه (در صورت وجود) و شهر محل برگزاری. شماره یا تعداد صفحات ذکر شود. مانند:

صفاریان، رضا و مشایخی، نیره. (۱۳۸۶). بررسی و طبقه بندی شاخص کیفیت آب رودخانه کارون و مقایسه آن با وضعیت شاخص کیفیت آب رودخانه های مارون و زهره. *دهمین همایش ملی بهداشت محیط همدان*. ۲۳-۳۵.

Ranjzad, M., Khayyami, M. and Hassanzadeh, A., (2008). Rhenological and Morphological studys of *Linum bienne* Mill. *Proceedings of the 15<sup>th</sup> National and Third international Conference of Biology. Aug. 19-21, 2008. University of Tehran, 183p.*

**یادآوری: به مقالاتی که براساس دستورالعمل تهیه شده تنظیم نشده باشد ترتیب اثر داده نخواهد شد.**

## سرخن

### مسئله رتبه‌بندی و سطح‌بندی دانشگاه‌ها و ضرورت تغییر رویکرد کلان آن به رویکردی خرد، تخصصی و کاربردی

رتبه‌بندی و سطح‌بندی دانشگاه‌ها در سطوح ملی و بین‌المللی، یکی از مهم‌ترین مباحثی است که در سال‌های اخیر اذهان مدیران، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران آموزشی و پژوهشی دانشگاه‌ها را به خود مشغول داشته و برنامه‌های آنها را تحت تأثیر قرار داده است. امروزه نه تنها مدیران بخش‌های دانشگاهی، بلکه کارفرمایان بخش‌های جامعه و صنعت که بدنبال جذب دانش‌آموختگان شایسته‌تر هستند، همواره رتبه دانشگاه‌ها را در نظام‌های رتبه‌بندی بین‌المللی رصد می‌کنند. از همین رو، داوطلبان و مشتاقان تحصیل نیز از رتبه دانشگاه‌ها به عنوان یکی از تعیین‌کننده‌ترین شاخص‌ها برای انتخاب دانشگاه مورد نظر خود یاد می‌کنند. بنابراین، امروزه این واقعیتی انکارناپذیر است که حضور یک دانشگاه در رتبه‌های برتر، اعتبار و جایگاه علمی آن دانشگاه را تعیین می‌کند و فرصت‌های بیشتری را برای نقش‌آفرینی، تأثیرگذاری و کسب موقعیت‌های بهتر در سطح ملی و بین‌المللی در اختیار آن قرار می‌دهد. لذا این انتظار دور از ذهن نیست که دانشگاه‌ها با اتخاذ تدابیری مناسب، برای کسب رتبه‌های عالی‌تر تلاش کنند.

با وجود این، موشکافی در نتایج ارائه شده توسط نظام‌های رتبه‌بندی و سطح‌بندی موجود، این مسائل مهم را مطرح که «آیا به راستی دانشگاهی که رتبه نخست را در رتبه‌بندی‌ها و سطح‌بندی‌های کلان موجود کسب می‌کند، در تمامی رشته‌ها و زمینه‌های علمی و فناوری، برترین است؟»، در این صورت، «آیا می‌توان اطمینان داشت که چنین دانشگاهی، از توانمندی‌ها و شایستگی‌های لازم برای مشارکت در تمامی زمینه‌ها و حوزه‌های تخصصی علم و فناوری برخوردار است؟» بی‌تردید هیچ ذهن تحلیل‌گری نمی‌تواند به این سؤال پاسخی مثبت بدهد؛ چرا که در عمل، هیچ دانشگاهی حتی اگر در رتبه نخست نیز قرار گرفته باشد، باز هم قادر نخواهد بود در تمامی حوزه‌های موضوعی حرف اول را بزند و در همه گروه‌های تخصصی خود، حائز رتبه نخست شود. بنابراین، باز هم این مسائل به قوت خود باقی می‌مانند که «اگر نتوان به نتایج رتبه‌بندی‌ها و سطح‌بندی‌های موجود برای شناسایی گروه‌های تخصصی برتر دانشگاهی تکیه کرد، این رتبه‌بندی‌ها چه فایده و کاربردی خواهند داشت؟» و «چگونه می‌توان انتظار داشت نتایج این رتبه‌بندی‌ها به عنوان ابزاری مؤثر، در اختیار سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان علم و فناوری قرار گیرد و آنها را قادر سازد تا دانشگاه‌های توانمندتر را بهتر شناسایی کنند و از مشارکت بیشتر آنها در حوزه‌های گوناگون علم و فناوری بهره‌مند شوند؟»

اگرچه ارائه پاسخی تفصیلی به این مسائل، نیازمند انجام پژوهش‌های دامنه‌دار در حوزه علم‌سنجی است، اما بهترین پاسخ قابل ارائه در اینجا می‌تواند این باشد که رتبه‌بندی‌ها و سطح‌بندی‌های فعلی، به دلیل در نظر داشتن رویکردی کلان در رتبه‌بندی و بسنده کردن به ارائه رتبه کلی دانشگاه‌ها، به تعبیری باید به عنوان رتبه‌بندی‌هایی "نیمه‌تمام" تلقی شوند و نباید بر اساس نتایج ناتمام آنها، در خصوص توانمندی‌های تخصصی گروه‌های دانشگاهی به قضاوت پرداخت. بنابراین، برای تکمیل و تبدیل شدن نتایج این نظام‌های رتبه‌بندی

کلان به نتایج قابل اتکا و کارا در امور تخصصی، باید رویکردها و شاخص‌های آنها مورد بازنگری و بازبینی جدی و اساسی قرار گیرد و فرایندهای اجرایی آنها تا ارائه نتایج رتبه‌بندی گروه‌های تخصصی دانشگاهی استمرار یابد.

به بیانی دیگر، فرایندها و شاخص‌های نظام‌های رتبه‌بندی موجود در صورتی می‌توانند کارا تر و اثربخش تر عمل کنند که رتبه‌بندی دانشگاه‌ها را به‌طور همزمان در دو سطح خرد و کلان در دستور کار خود قرار دهند. در رویکرد خرد بر اساس دیدگاهی موضوع‌محور، رتبه‌بندی گروه‌های آموزشی/ پژوهشی دانشگاه‌ها در دستور کار قرار گیرد و رتبه هر گروه تخصصی دانشگاهی نسبت به رتبه گروه‌های تخصصی مشابه در سایر دانشگاه‌ها مشخص شود. سپس بر اساس رویکرد کلان، رتبه کلی هر دانشگاه بر مبنای رتبه متوسط مجموع گروه‌های تخصصی هر دانشگاه تعیین شود.

در این صورت، نتیجه رتبه‌بندی‌های خرد در سطح ملی و تخصصی از کاربردهای بسیار مؤثرتری برخوردار خواهد بود و می‌تواند نتایج اطمینان‌بخش تر و قابل‌اعتمادتری را به منظور شناسایی و جلب مشارکت با گروه‌های دانشگاهی برتر و واگذاری امور مهم، اولویت‌دار و تخصصی به آنها در اختیار نظام علم و فناوری قرار دهد. علاوه بر این، نتایج رتبه‌بندی‌های خرد می‌تواند در زمینه‌هایی همچون جذب دانشجویان و اعضای هیئت علمی بین‌المللی و همچنین تقویت همکاری و تحرک علمی بین‌المللی دانشگاه‌ها، بسیار مؤثر عمل کند. در کنار آن، نتایج رتبه‌بندی‌های کلان می‌تواند به منزله یک نماد و پشتیبان در سطح بین‌المللی عمل کند و قدرت و توانمندی علمی دانشگاه‌ها و کشورها را در سطحی کلی به نمایش بگذارد.

با وجود این، نباید این واقعیت را از نظر دور داشت که مقوله رتبه‌بندی و سطح‌بندی دانشگاه‌ها از مقوله‌هایی همچون ارزیابی بهره‌وری علمی یا شایستگی علمی دانشگاه‌ها جدا است و نباید رتبه بهتر یک دانشگاه را به منزله بهتر بودن بهره‌وری یا شایستگی علمی آن در نظر گرفت؛ چرا که به عنوان مثال، میزان بهره‌وری علمی هر دانشگاه، پس از انجام عملیات نرمال‌سازی و تعیین نسبت هر یک از فعالیت‌های دانشگاه به مؤلفه‌هایی همچون تعداد دانشجو، تعداد عضو هیئت علمی، سابقه فعالیت، جامعیت یا تخصصی بودن دانشگاه و مانند آن تعیین می‌شود؛ چه بسا پس از نرمال‌سازی شاخص‌ها مشخص شود که بهره‌وری علمی یک دانشگاه کم‌جمعیت و جوان به مراتب از دانشگاهی بزرگ و قدیمی، بیشتر بوده است. بنابراین، شناسایی میزان بهره‌وری علمی دانشگاه‌ها، حتی پس از در دسترس قرار گرفتن نتایج رتبه‌بندی‌های خرد و کلان، مستلزم انجام تجزیه و تحلیل‌های عمیق علم‌سنجی بر روی نتایج رتبه‌بندی‌ها است.


**عبدالرضا نوروزی چاکلی**

**سر دبیر دوفصلنامه پژوهش‌نامه علم‌سنجی**


## فهرست مطالب


- رویکردی موضوع محور به مدل پیش بینی استناد از طریق سنجه های وبی در نظام های مندلی، فیگشر، پلاس و اسکوپوس  
زهرآ چناری، سعیده ابراهیمی و ظاهره جوکار ..... ۱
- تحلیل شبکه های اجتماعی دانشگاهی حوزه نوآوری باز  
مهران بادین دهش، غلامعلی طبرسا، مصطفی زندیه و محمدرضا حمیدی زاده ..... ۲۵
- یک دهه فعالیت فصلنامه تحقیقات اطلاع رسانی و کتابخانه های عمومی (۱۳۹۶-۱۳۸۷): تحلیل کتاب سنجی و دیداری سازی  
برون داد علمی  
علی اکبر خاصه، محبوبه بانگ آور ماشک، حمید قاضی زاده و حیدر مختاری ..... ۵۳
- بررسی شاخص های مرتبط با دریافت استناد: مطالعه موردی ارتباط بین استناد و تعداد منابع، تعداد کلیدواژه،  
چند نویسنده، و همکاری بین مؤسسه ای در نشریات فارسی حوزه علوم کشاورزی  
فاطمه علی نژاد چمازکتی ..... ۷۷
- کتاب سنجی و نگاشت هم رخدادی واژگان در حوزه داده های پیوندی  
الپه حسینی، امیر غائبی و رؤیا برادر ..... ۹۱
- بررسی وضعیت تولیدات علمی در زمینه استفاده از مکمل های گیاهی در پژوهش های ورزشی  
مجتبی ابراهیم زاده پیر، شادمهر میردار هریجانی ..... ۱۱۷
- تحلیل رویکرد حوزه های سنجش تولیدات علمی در ایران  
علی شرفی و حمزه علی نورمحمدی ..... ۱۳۹
- مطالعه ای مبتنی بر تحلیل واژگانی در ادبیات حوزه مدیریت پروژه در طول زمان  
مهناز ایران منش، مجتبی عزیزی و محمد توکلی زاده راوری ..... ۱۵۹
- الگوهای هم نویسنده و روندهای موضوعی مدارک علمی تولید شده توسط پژوهشگران علم روانشناسی دانشگاه های شهر  
تهران در پایگاه اطلاعاتی وب آوساینس  
اسماعیل مصطفوی، الهام اسمعیل پونکی و سهیلا خوتینی ..... ۱۸۳
- ارزیابی تطبیقی تأثیر کنترل مستندات بر جایگاه بهره وری علمی پژوهشگران در پایگاه های گوگل اسکالر و ریسرچ گیت  
ساجده عبدی، عبدالرضا نوروزی چاکلی و سعید اسدی ..... ۲۰۳
- جایگاه وزنی مقالات علمی تولید شده انستیتو کانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران: یک مطالعه علم سنجی  
ساره اکبری نیسانی، حمیده احتشام، حسین تقی زاد و حسین دانشور ..... ۲۱۷
- اعتبار سنجی شاخص های نوآوری در دانشگاه های ایران بر اساس شاخص های نوآوری دانشگاه های جهان  
زهرآ کریمی، لاله صمدی و سعید اسدی ..... ۲۳۵
- چکیده انگلیسی ..... ۲۵۷-۲۶۸

# رویکردی موضوع محور به مدل پیش‌بینی استناد از طریق سنج‌های وبی در نظام‌های مندلی، فیگ‌شر، پلاس و اسکوپوس

۱. کارشناسی ارشد، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. 

Email: zahra.chenari20@gmail.com

۲. استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. (نویسنده مسئول) 

۳. استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. 

Email: tjowkar@hotmail.com

Email: sebrahimi.shirazu@gmail.com

زهرا چناری<sup>۱</sup>

سعیده ابراهیمی<sup>\*۲</sup>

طاهره جوکار<sup>۳</sup>

صفحه ۲۴-۱

دریافت: ۱۳۹۸/۳/۱۲

پذیرش: ۱۳۹۸/۸/۷

## چکیده

**هدف:** مطالعه تطبیقی مدل پیش‌بینی استناد از طریق سنج‌های جایگزین وبی (رؤیت، ذخیره و دانلود، خوانندگان) در حوزه‌های علوم بهداشت و درمان، علوم زیستی، علوم فیزیکی، علوم انسانی و علوم اجتماعی هدف پژوهش حاضر است.

**روش‌شناسی:** پژوهش حاضر از نوع علم‌سنجی است که با روش تحلیل استنادی و تحلیل داده‌های وبی انجام شده است. نمونه‌گیری به روش تصادفی و طبقه‌ای انجام شده است. نمونه مورد بررسی ۲۰۰۰ مقاله از ۴ حوزه موضوعی بوده است که شاخص‌های آنها از نظام‌های مندلی، فیگ‌شر، پلاس و اسکوپوس استخراج شده است و به روش رگرسیون چندگانه مورد تحلیل قرار گرفته است.

**یافته‌ها:** نشان می‌دهد که به‌طور کلی در هر چهار حوزه موضوعی، سنج‌های جایگزین قدرت پیش‌بینی شاخص استناد را دارند؛ منتهی قدرت پیش‌بینی این سنج‌ها برحسب حوزه موضوعی و نوع سنج‌های مورد بررسی متفاوت است و طیف وسیعی از همبستگی منفی تا مثبت را شامل می‌شود.

**نتیجه‌گیری:** تفاوت بین مدل رگرسیون پیش‌بینی استناد از طریق سنج‌های جایگزین در حوزه‌های موضوعی مختلف بیانگر تفاوت‌های میان‌رشته‌ای و الگوهای متفاوت حاکم بر رشته‌های مختلف در سنج‌های جایگزین است که عدم مقایسه بین‌رشته‌ای در ارزیابی‌ها نیازمند توجه می‌باشد. همچنین در حوزه‌هایی که الگوی پیش‌بینی قوی مشاهده می‌شود، سنج‌های جایگزین می‌توانند به‌طور مستقل و به‌عنوان پیش‌بین زود هنگام استناد مورد استفاده قرار گیرند و در حوزه‌هایی که الگوی پیش‌بینی قوی در خصوص آنها وجود ندارد، این‌گونه به نظر می‌رسد که هر دسته از شاخص‌ها ابعاد متفاوتی از ارزیابی را اندازه‌گیری می‌کنند که لزوم به‌کارگیری سنج‌های وبی و استنادی را در کنار هم خاطر نشان می‌سازد.

**واژگان کلیدی:** رؤیت‌پذیری، ذخیره، دانلود، خوانندگان، استناد.

## مقدمه و بیان مسئله

امروزه شاخص استناد از مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی برون‌دادهای علمی است. تحقیقات بیانگر آن است که عوامل مختلفی بر شاخص استناد اثرگذار است. عوامل وابسته به زمان، حوزه موضوعی، نوع مجله و مقاله و عوامل وابسته به نویسنده از جمله این عوامل هستند. حوزه موضوعی از مهم‌ترین این عوامل است. مطالعات بسیاری (موئل<sup>۱</sup>، ۱۳۸۷؛ گارفیلد<sup>۲</sup>، ۱۹۷۲؛ کاستلینو و رادیچی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹) در این زمینه انجام شده که بیانگر آن است که میزان شاخص استناد با توجه به حوزه موضوعی نوسان قابل توجهی دارد (هارگنز<sup>۴</sup>، ۲۰۰۰؛ لیدسدورف و برنمن<sup>۵</sup>، ۲۰۱۱). پژوهش هارگنز (۲۰۰۰)، نشان می‌دهد که میزان استنادات دریافتی از حوزه‌ای به حوزه دیگر متفاوت است. به‌عنوان مثال حوزه‌های مرتبط با علوم با حوزه‌های مرتبط با علوم اجتماعی با یکدیگر متفاوت‌اند. این مسئله حتی در حوزه‌های فرعی یک حوزه اصلی هم مشاهده می‌شود. یافته‌های تحقیقات نشان می‌دهند که میزان استناد از ۹ تا ۴۶ درصد وابسته به حوزه موضوعی است. در واقع حوزه موضوعی از متغیرهایی است که علی‌رغم اینکه به خود مقاله مربوط نیست، بر تعداد استنادات آن اثرگذار است (برنمن و دانیل<sup>۶</sup>، ۲۰۰۸). به‌طور مثال در زیست پزشکی فهرست منابع به‌طور میانگین بیش از ۴۰ منبع است، درحالی‌که در ریاضیات این عدد به ۶ تقلیل می‌یابد (لیدسدورف و برنمن، ۲۰۱۱). تعداد استنادات مقالات نیز در حوزه‌های موضوعی مختلف به یک میزان نیست، به‌عنوان مثال در بیوشیمی میزان استنادات دو برابر ریاضیات است و در هنر و علوم انسانی گاهی به مقالات استناد داده نمی‌شود که این موضوع بر میزان شاخص استناد تأثیرگذار است (ابراهیمی، ۱۳۸۶).

عوامل تأثیرگذار بر شاخص استناد و محدودیت‌های این شاخص مقدمه‌ای برای ظهور دیگر معیارهای اندازه‌گیری تأثیر علمی گردید. امروزه سنج‌های جدیدی تحت عنوان سنج‌های وبی (جایگزین<sup>۷</sup>) به وجود آمده‌اند که در مکان‌های غیرسنتی برای گفت‌وگوهای دانشگاهی نظیر وبلاگ‌ها، ویکی‌ها، تویتر<sup>۸</sup> و وب‌سایت‌های مختلف کاربرد دارند (ستاره، ۱۳۹۴). این سنج‌ها رشته فرعی از علم سنجی هستند که به عملکرد تحقیقات فردی از جمله مقالات مجلات یا مجموعه‌ای از داده‌ها می‌پردازند (فینر<sup>۹</sup>، ۲۰۱۴). محققان معتقدند که سنج‌های وبی که بر پایه رسانه‌های اجتماعی هستند داده‌های علمی را به‌طور گسترده‌تری منعکس خواهند کرد و واکنش سریع برای یافته‌های جدید علمی فراهم می‌کنند (ولر<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۵).

از طرف دیگر مطالعات زاهدی، کاستا، ووترز (۲۰۱۴) و زاهدی (۱۳۹۴) نشان می‌دهند که عوامل متعددی بر میزان این سنج‌ها تأثیرگذارند که از مهم‌ترین آنها متغیر حوزه موضوعی است. بدین معنی که میزان پوشش حوزه‌های موضوعی گوناگون در نظام سنج‌های جایگزین به یک میزان نیست و این سنج‌ها در حوزه‌های موضوعی گوناگون به یک نسبت شناخته و مورد استفاده قرار نگرفته‌اند (کاستاس، زاهدی و ووترز<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۵). به‌عنوان مثال طبق مطالعات

- 1 . Moed
- 2 . Garfield
- 3 . Castellano & Radicchi
- 4 . Hargens
- 5 . Leydesdorff & Bornmann
- 6 . Bornmann & Daniel
- 7 . Altmetrics
- 8 . Twitter
- 9 . Fenner
- 10 . Weller
- 11 . Costas, Zahedi & Wouters

زاهدی (۱۳۹۴)، در مندلی حوزه موضوعی پزشکی بیشترین درصد حضور را داشته است، درحالی که بر اساس یافته‌های تامارو<sup>۱</sup> (۲۰۱۴)، کاستاس، هاستین و لاریور<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) تویتر در حوزه موضوعی علوم انسانی و اجتماعی بسیار مورد توجه است. همین‌طور محققان علوم انسانی و علوم شناختی از تویتر بیشتر برای مکالمات استفاده می‌کنند درحالی که محققان اقتصاد بیشتر به اشتراک لینک‌های علمی مانند لینک مقالات می‌پردازند (هلمبرگ و تلوال<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴). به‌طور کلی نظام مورد استفاده، نحوه استفاده و درصد حضور حوزه‌های موضوعی مختلف در نظام‌های سنجه‌های جایگزین متفاوت است که جهت ارزیابی برون‌دادهای علمی توجه به این موارد اجتناب‌ناپذیر است.

علاوه بر آن سایر محققان رابطه بین سنجه‌های جایگزین و شاخص استناد را مورد بررسی قرار داده‌اند. بر اساس یافته‌ها میزان سنجه‌های جایگزین بر میزان شاخص استناد تأثیرگذار است و بین آنها همبستگی معناداری مشاهده شده است. یافته‌های پژوهش جمالی و سنگری (۱۳۹۳)، زاهدی (۱۳۹۴)، ابراهیمی و ستاره (۱۳۹۵)، نیدر، دالهاگ و آندال<sup>۴</sup> (۲۰۱۳)، هاستین، کاستاس و لاریور (۲۰۱۵)، باریک، تابمن، لام، باریک<sup>۵</sup> (۲۰۱۶) مبین این مسئله است. با توجه به نتایج مذکور، در صورتی که یافته‌های این تحقیق نشان دهد که حوزه موضوعی می‌تواند در رابطه بین سنجه‌های جایگزین و شاخص استناد نقش متغیر تعدیل‌کننده را ایفا کند، می‌توان در حوزه‌های موضوعی مانند علوم انسانی که روش‌های سنتی و مبتنی بر استناد به یک تجزیه و تحلیل کامل منجر نمی‌شود از سنجه‌های جایگزین به‌عنوان راه‌حلی برای ارزیابی برون‌دادهای علمی استفاده کرد. این بررسی از دو بعد نظری و کاربردی دارای اهمیت است. بدین معنی که در صورت تأیید نقش تعدیل‌کنندگی حوزه موضوعی می‌توان حوزه‌های موضوعی مختلف را به دو دسته حوزه‌های موضوعی که در آن سنجه‌های جایگزین قدرت پیش‌بینی شاخص استناد را دارند و حوزه‌های موضوعی که این سنجه‌ها توانایی پیش‌بینی شاخص استناد را ندارند تقسیم کرد. این دسته‌بندی به محققان حوزه علم‌سنجی در ارزیابی برون‌دادهای علمی کمک شایانی می‌نماید و می‌تواند چالش‌ها و مشکلات شاخص‌های سنتی علم‌سنجی را در حوزه‌های موضوعی مختلف مانند علوم انسانی که در ارزیابی با روش‌های سنتی با مشکلاتی روبه‌روست بهبود بخشد. در همین راستا این سؤال مطرح می‌شود که آیا همان‌گونه که متغیر حوزه موضوعی بر میزان شاخص استناد و همچنین بر میزان سنجه‌های وبی تأثیرگذار است و با توجه به همبستگی بین سنجه‌های وبی و شاخص استناد؛ آیا متغیر حوزه موضوعی بر رابطه بین سنجه‌های وبی و شاخص استناد نیز تأثیرگذار است؟ آیا مدل‌های پیش‌بینی سنجه استناد از طریق سنجه‌های وبی، در حوزه‌های علوم بهداشت و درمان، علوم زیستی، علوم فیزیکی و علوم انسانی و علوم اجتماعی متفاوت هستند؟

## سؤال‌های پژوهش

بر اساس مطالب فوق‌الذکر، پژوهش حاضر به سؤالات زیر پاسخ خواهد داد:

۱. آیا سنجه‌های جایگزین وبی قدرت پیش‌بینی شاخص استناد را در حوزه‌های موضوعی علوم بهداشت و درمان دارند؟
۲. آیا سنجه‌های جایگزین وبی قدرت پیش‌بینی شاخص استناد را در حوزه‌های موضوعی علوم فیزیکی دارند؟

1. Tammaro
2. Haustein, Costas & Larivière
3. Holmberg, K., & Thelwall
4. Nieder, Dalhaug & Aandahl
5. Barbic, Tubman, Lam & Barbic

۳. آیا سنج‌های جایگزین وبی قدرت پیش‌بینی شاخص استناد را در حوزه‌های موضوعی علوم زیستی دارند؟
۴. آیا سنج‌های جایگزین وبی قدرت پیش‌بینی شاخص استناد را در حوزه‌های موضوعی علوم اجتماعی و انسانی دارند؟

## چارچوب نظری

### تأثیر حوزه‌های موضوعی بر شاخص استناد

بعضی از زمینه‌های علمی در یک دوره زمانی مشخص تعداد استناد بیشتری برای انتشارات خود نسبت به سایر زمینه‌ها دریافت می‌کنند. این به علت تفاوت حوزه‌ها در تعداد متوسط استناد در هر انتشار، نیمه عمر استنادی و میزان منابعی است که از حوزه‌های دیگر استناد می‌کنند (موثد، ۲۰۰۵). رفتار استنادی نویسندگان نیز در یک حوزه موضوعی خاص دارای خصوصیات مشترکی است. در واقع انتشارات هر حوزه با ویژگی‌های استنادی خاص، فرهنگ استنادی خاصی را برای آن حوزه به وجود می‌آورد. به عنوان مثال در علوم تجربی پژوهش‌ها و مقالات به صورت گروهی انجام می‌شود اما در علوم انسانی و علوم ریاضی این گونه نیست. این مسئله بر میزان استناد دریافتی و میزان منابع مورد استناد به شدت تأثیر می‌گذارد به عنوان مثال گارفیلد در تحقیقات خود متوجه شد ریاضی‌دانان در مقالات خود به‌طور قابل توجهی از منابع کمتری نسبت به محققان علوم پزشکی استفاده می‌کنند در نتیجه به‌طور بالقوه میزان استناد کمتری دریافت می‌کنند (گارفیلد، ۱۹۷۲).

همچنین مطالعات نشان می‌دهد در زیست‌پزشکی فهرست منابع شامل بیش از ۴۰ منبع است اما در ریاضیات به‌طور استاندارد شامل ۶ منبع است که این موضوع بر میزان استناد تأثیر می‌گذارد (لیدسدورف و برنمن، ۲۰۱۱). کستل عملکرد استناد در رشته‌های علمی را بررسی کرد. او به این نتیجه رسید که تعداد استنادهای دریافتی مقاله به شدت به رشته علمی وابسته است (کاستلینو و ریچارد<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹). در زمینه تفاوت بین علوم، پرایس سنج‌های با نام شاخص پرایس تعریف نمود که عبارت است از میزان استنادات به مدارک یک تا پنج ساله در مقالات پژوهشی، مقدار این سنج در علوم تجربی اساساً بیشتر از علوم انسانی است (موثد، ۱۳۸۷).

### سنج‌های وبی (جایگزین) و تأثیر حوزه موضوعی

با ظهور رسانه‌های اجتماعی و افزایش سطح فناوری این امکان ایجاد شده که رؤیت و تأثیرگذاری نویسندگان را در یک دید جامع داشته باشیم. امروزه هنگام استفاده از یک منبع الکترونیکی، نظام‌ها می‌توانند ثبت کنند کدام منبع استفاده شده، چه کسی استفاده کرده، جایی که آن شخص بوده، زمانی که آن را استفاده کرده، چه نوع درخواستی صادر شده، چه نوع از مدرک مورد استفاده قرار گرفته و قسمتی که از مقاله استفاده شده است (کورز و بولن<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰). در نتیجه، دید جامعی از رفتار کاربران در وب را در اختیار ما قرار می‌دهد که منجر به پدید آمدن سنج‌های جدیدی شده است. از جمله این سنج‌ها می‌توان سنج‌های جایگزین را نام برد که بر اساس رسانه‌های اجتماعی برای تجزیه و تحلیل آثار محققان ایجاد شده‌اند (پریم<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰). در واقع، سنج‌های جایگزین یک اصطلاح برای توصیف سنج‌های مبتنی بر وب هستند که به رسانه‌های اجتماعی به‌عنوان منابع داده تأکید دارند (تلوال<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴).

1. Castellano & Radicchi
2. Kurtz & Bollen
3. Priem
4. Thelwall



محققان معتقدند که اصطلاح سنجه‌های جایگزین از سنجه‌های سطح مقاله یا معیارهای جایگزین مشتق شده است. سنجه‌های سطح مقاله شامل رؤیت‌پذیری<sup>۱</sup>، دانلود<sup>۲</sup>، کلیک، یادداشت‌ها<sup>۳</sup>، ذخیره‌سازی<sup>۴</sup>، توییت<sup>۵</sup>، اشتراک‌گذاری<sup>۶</sup>، توصیه‌ها<sup>۷</sup>، برجسب‌ها<sup>۸</sup>، نوشته‌ها، بحث‌ها<sup>۹</sup>، بوک‌مارک‌ها<sup>۱۰</sup> و غیره می‌باشد و تنها استناد به یک پایگاه داده مانند اسکوپوس<sup>۱۱</sup> یا یک ناشر مانند کتابخانه عمومی علوم (پلاس<sup>۱۲</sup>) را مورد توجه قرار نمی‌دهند (فتر، ۲۰۱۳). این سنجه‌ها برای اولین بار در سال ۲۰۱۰ توسط پریم، تارابوریلی<sup>۱۳</sup>، گروت<sup>۱۴</sup> و نیلان<sup>۱۵</sup> مطرح شدند و ریشه در برجسب اچ دارند (تامارو، ۲۰۱۴). آنها رشته فرعی از علم سنجی هستند که به بررسی عملکرد تحقیقات فردی از جمله مقالات مجلات یا مجموعه‌ای از داده‌ها می‌پردازند؛ بنابراین، سنجه‌های جایگزین می‌توانند تأثیر تحقیقات پژوهشگران را به ویژه اگر به صورت مقاله مجله نباشد به آنها نشان دهند (ستاره، ۱۳۹۴). بررسی میزان ذخیره و دانلودشدن، میزان بازدید از یک مقاله یا مطلب علمی و میزان مورد بحث قرارگرفتن مطالب علمی مختلف و غیره جنبه‌هایی هستند که در دگرسنجه‌ها مورد ارزیابی و سنجش قرار می‌گیرند. در مجموع سنجه‌های جایگزین را می‌توان معیارهای مبتنی بر وب اجتماعی برای تجزیه و تحلیل و اطلاع‌رسانی آثار محققان تعریف کرد (کرافت، مک فارلند و رید<sup>۱۷</sup>، ۲۰۱۵).

طبق مطالعات انجام‌شده حوزه موضوعی نه تنها بر استناد بلکه بر سنجه‌های جایگزین نیز تأثیرگذار است. طبق مطالعات زاهدی، کاستا، ووترز (۲۰۱۴) این سنجه‌ها در حوزه‌های موضوعی به یک نسبت شناخته و مورد استفاده قرار نگرفته‌اند. انتشارات علوم اجتماعی، علوم انسانی و علوم زیستی و سلامت بیشترین درصد حضور در نظام‌های سنجه‌های جایگزین را دارند. در ویکی‌پدیا حوزه‌های چندرشته‌ای دارای پوشش قابل ملاحظه‌ای هستند و پس از آن علوم زیستی و علوم اجتماعی در این ابزار مورد توجه است.

### پیشینه پژوهش

در داخل و خارج از کشور پژوهش‌های معدودی انجام شده که رابطه میان سنجه‌های جایگزین و بی‌ی و شاخص استناد را در حوزه‌های موضوعی خاص مورد ارزیابی قرار داده‌اند. در ادامه برخی از مهم‌ترین این مطالعات ارائه شده‌اند:

### پیشینه پژوهش در داخل

مزارعی (۱۳۹۲) در پژوهشی به بررسی امکان استفاده از داده‌های نشانه‌گذاری در ارزیابی پژوهش و محاسبه

1. View
2. Download
3. Annotation
4. Save
5. Tweeted
6. Share
7. Recommend
8. Tags
9. Discusse
10. Bookmark
11. Scopuse
12. Plos
13. Taraborelli
14. Groth
15. Neylon
16. Hashtag
17. Croft, Reed& McFarland

اثرگذاری علمی در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی پرداخت. یافته‌ها حاکی از آن بود که رابطه مثبتی بین شمار مقالات نشانه‌گذاری شده در سایت یولایک و میزان استنادات وجود دارد. مقالات نشانه‌گذاری شده در مقایسه با مقالات نشان‌گذاری نشده از میانگین استنادی بالاتری برخوردار هستند که این می‌تواند نشان از گزیده‌کاری کاربران در انتخاب مقالات برای نشان‌گذاری باشد و بعد دیگری از توان دگرسنج‌ها در سنجش اعتبار اثر را بازتاب دهد. همچنین رابطه معناداری میان شمار استنادات مجلات نیچر<sup>۱</sup> و ساینس<sup>۲</sup> در وب آو ساینس و گوگل اسکالر و شمار نشان‌ها در سایت یولایک و مندلی گزارش شده است.

اسدی، نقشینه و نظری (۱۳۹۳) نیز به بررسی شبکه‌های اجتماعی علمی به‌عنوان یکی از ابزارهای ارزیابی پژوهشگران ایرانی پرداختند. در این پژوهش سه شبکه اجتماعی مندلی، سایت یولایک و بیسونومی مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس یافته‌ها، مندلی پرمخاطب‌ترین شبکه اجتماعی است، همچنین نتایج نشان داد که همبستگی مثبتی بین میزان استناد و سنج‌های جایگزین وجود دارد. بر اساس یافته‌های این تحقیق، پژوهشگران ایرانی با این شبکه‌ها و ابزارهای جدید آشنایی کمی دارند.

جمالی و سنگری (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای دیگر به بررسی تحلیل انگیزه‌های وبلاگ‌نویسان حوزه علوم اجتماعی از استناد به مقالات مجلات در وبلاگ‌هایشان پرداختند. شواهد مهم آماری نشان داد، مقاله‌هایی که مدت کمی پس از انتشار خود در وبلاگ‌ها مورد استناد قرار می‌گیرند، نسبت به مقاله‌های همان مجله که استناد وبلاگی دریافت نمی‌کنند، در آینده استناد بیشتری دریافت می‌کنند.

زاهدی (۱۳۹۴) طی پژوهشی دریافت، ۱۰۰ درصد مقالات حوزه پزشکی حداقل یک‌بار در مندلی ذخیره شده‌اند. همچنین مشخص شد انتشاراتی که در مندلی ذخیره می‌شوند میزان استناد بیشتری دریافت می‌کنند. در واقع همبستگی مثبتی بین تعداد خوانندگان در مندلی با میزان استناددهی در این حوزه مشاهده شده است.

همچنین یافته‌های پژوهش زاهدی (۱۳۹۴) انتشارات انگلیسی‌زبان در حوزه شیمی کمترین میزان پوشش و تعداد خوانندگان را در مقایسه با سایر حوزه‌ها در مندلی دارا می‌باشند. طبق نتایج این پژوهش همبستگی مثبتی بین تعداد خوانندگان و میزان استناد در حوزه علوم فیزیکی وجود دارد. مرور تحقیقات حوزه علوم فیزیکی بیانگر آن است که به‌جز در خصوص توئیت، سایر تحقیقات انجام‌شده در نظام‌های مختلف در حوزه علوم فیزیکی و حوزه‌های وابسته رابطه معنادار و حداقل متوسط بوده است.

ابراهیمی و ستاره (۱۳۹۵) در پژوهشی به بررسی رابطه سنج‌های جایگزین در نظام اف هزار<sup>۳</sup> با شاخص‌های استنادی گوگل پژوهشگر پرداختند. اف هزار نظامی است که پژوهشگران برتر پزشکی به بررسی و رتبه‌بندی مقاله‌های زیست‌پزشکی می‌پردازند. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش، کلیه مقاله‌های پژوهشی قلمرو زیست‌پزشکی در نظام اف هزار در بازه زمانی ۲۰۱۴-۲۰۱۲ بودند. طبق نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش بین سنج‌های جایگزین (بارگیری و بازدید) و شاخص‌های استنادی همبستگی مثبت و معنادار برقرار است به‌طوری‌که این سنج‌ها باعث افزایش میزان استناد می‌شوند. همچنین بر اساس این یافته‌ها سنج‌های جایگزین خود نیز با یکدیگر رابطه مثبت و قوی دارند. از سوی دیگر رابطه معنادار بین سنج‌های جایگزین و شاخص‌های استنادی بیانگر آن است که ترکیب شاخص‌های سستی و جایگزین پیشینه کامل‌تری از نویسندگان و مقاله‌ها را ارائه خواهند داد که می‌تواند ابعاد روشن‌تری از

1 . Nature  
2 . Science  
3 . F1000

روش‌های علمی ارزیابی پژوهش را فراهم کند.

ابراهیمی، ستاره و حسین چاری (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان "رابطه بین سنجه‌های جایگزین رؤیت‌پذیری و ذخیره با شاخص استناد در نظام آلت‌متریکس پلاس" به بررسی رابطه بین سنجه‌های نمایانی در شبکه‌های اجتماعی (سایت یولایک، مندلی و فیگ‌شر) با شاخص استناد در اسکوپوس، وب‌آو‌ساینس، پاب‌مد سنترال و کراس‌رف پرداختند. آنها ۹۰۷۲۸ مقاله موجود در هفت مجله حوزه زیست‌پزشکی نمایه‌شده در نظام پلاس در بازه زمانی ۲۰۱۳-۲۰۰۹ را مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد سنجه‌های رؤیت‌پذیری و ذخیره در شبکه‌های اجتماعی سایت یولایک و مندلی با شاخص استناد در کلیه نظام‌های مورد بررسی همبستگی مثبت و معناداری دارد. درحالی‌که سنجه ذخیره در فیگ‌شر با استناد همبستگی منفی و معناداری را نشان داد. همچنین سنجه رؤیت‌پذیری با سنجه ذخیره در سایت یولایک و مندلی همبستگی مثبت و معنادار دارد و این در حالی است که با سنجه ذخیره در فیگ‌شر همبستگی ندارد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که اشتراک‌گذاری آثار علمی در شبکه‌های اجتماعی از قبیل مندلی می‌تواند میزان نمایانی و استناد آینده آنها را افزایش دهد.

نتایج تحقیق ابراهیمی، عقیفیان و گل‌تاجی (۱۳۹۷) بیانگر آن است که سنجه‌های وبی نظام ریسرچ‌گیت توان پیش‌بینی شاخص هرش فیزیک‌دانان برتر جهان در نظام گوگل اسکالر را دارد. آنها بیان می‌کنند که با افزایش به اشتراک‌گذاری دانش در شبکه‌های اجتماعی علمی احتمال رؤیت و بارگذاری آثار علمی افزایش می‌یابد که خود منتهی به افزایش مقادیر شاخص هرش نویسندگان آثار خواهد شد.

عرفان‌منش (۱۳۹۷) نیز در مطالعه‌ای رابطه میان شاخص‌های فعالیت آلت‌متریک و کیفیت مجله‌های علم اطلاعات و کتابداری نمایه‌شده در پایگاه استنادی اسکوپوس در ۲۰۱۵ را مورد مطالعه قرار داد. برای گردآوری داده‌ها از پایگاه‌های آلت‌متریک اکسپلورر، اسکوپوس، وب‌سایت رتبه‌بندی کشورها، مجله‌های سایمگو، و وب‌سایت ژورنال‌متریکس استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد از ۶۶۳۸ مقاله منتشرشده دارای نشانگر اشیای دیجیتال در مجله‌های علم اطلاعات و کتابداری در سال ۲۰۱۵، به تعداد ۲۵۲۴ مقاله دست‌کم یک‌بار در رسانه‌های اجتماعی اشاره شده است (پوشش آلت‌متریک ۳۸ درصد). همچنین نتایج آزمون همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن وجود رابطه آماری معنادار و مثبت میان شاخص‌های فعالیت آلت‌متریک (پوشش آلت‌متریک و توجه آلت‌متریک) و کیفیت مجله‌ها (اس‌جی‌آر، اسنپ، سایت‌سکور، و میانگین استنادی) را نشان داد. درنهایت مشخص شد مقاله‌های منتشرشده در مجله‌های علمی باکیفیت‌تر، به میزان گسترده‌تری در رسانه‌های اجتماعی به‌اشتراک گذاشته شده و توجه بیشتری را نیز از سوی کاربران این رسانه‌ها دریافت می‌کنند.

### پیشینه پژوهش در خارج

برادی، هارناد و کار<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) در پژوهشی رابطه بین سنجه دانلود و شاخص استناد را در رشته‌های فیزیک و ریاضی مورد بررسی قرار دادند. آنها ۳۰۰ مقاله را که در بین سال‌های ۲۰۰۴-۲۰۰۹ در پایگاه آرزویو منتشر شده بودند بررسی کردند. طبق یافته‌ها همبستگی مثبت و معناداری بین شمار استناد و شمار دانلود در مقالات فیزیک و ریاضی وجود دارد.

هاستین و سبین لیستدر (۲۰۱۱) نیز در پژوهشی رابطه بین سنجه ذخیره و شاخص استناد را بررسی کردند. آنها

1 . Brody, Harnad & Carr

رویکردی موضوع‌محور به مدل پیش‌بینی استناد از طریق سنج‌های وی بی ...

برای نمونه ۴۵ مجله فیزیک را که در بازه زمانی ۲۰۰۸-۲۰۰۴ منتشر شده بودند مورد مطالعه قرار دادند. طبق یافته‌های این پژوهش بین سنج ذخیره و شاخص استناد همبستگی مثبتی وجود دارد.

همچنین گریز، گامپنبرگر و شواگل (۲۰۱۴) ارتباط بین سنج دانلود و میزان استناد را در رشته کامپیوتر که در علوم فیزیکی دسته‌بندی می‌شود مورد بررسی قرار دادند. طبق یافته‌های آنها همبستگی مثبتی بین دانلود و میزان استناددهی وجود دارد و با افزایش میزان دانلود میزان استناد نیز افزایش پیدا می‌کند.

محمدی و تلوال (۲۰۱۴)، تعداد خوانندگان مندلی را در حوزه‌های علوم اجتماعی و علوم انسانی با میزان استناد در این حوزه‌ها مورد مقایسه قرار دادند. طبق یافته‌ها ارتباط بین تعداد خوانندگان مندلی و میزان استناد در علوم اجتماعی از علوم انسانی بالاتر بوده است.

هاستین و همکاران (۲۰۱۴) نیز به بررسی مقایسه میزان توثیت و استناد در علوم زیست پزشکی پرداخته است. طبق یافته‌های این پژوهش یک همبستگی مثبت پایین بین میزان استناد و میزان توثیت وجود دارد. اما توثیت‌ها نباید به‌عنوان جایگزین شاخص‌های استنادی در نظر گرفته شوند بلکه آنها باید به‌عنوان مکمل در نظر گرفته شوند. مرور تحقیقات حوزه علوم زیستی بیانگر رابطه‌های متغیر از ضعیف تا متوسط و قوی در حوزه‌های فرعی علوم زیستی یا نظام‌های مختلف آن دارد.

هلمبرگ و تلوال (۲۰۱۴) نیز رابطه بین میزان توثیت و استناد را در اختر فیزیک مورد بررسی قرار دادند. طبق یافته‌های آنها در این حوزه محققان از توثیت برای ارتباطات علمی استفاده می‌کنند و همبستگی مثبت و ضعیفی بین میزان توثیت و استناددهی مشاهده شده است.

تلوال و ویلسون<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) رابطه بین تعداد خوانندگان مندلی و میزان استناد را در تمام حوزه‌های پزشکی مورد بررسی قرار دادند. نمونه مورد مطالعه آنها ۳۳۲۹۷۵ مقاله در ۴۵ حوزه موضوعی پزشکی در اسکوپوس که در سال ۲۰۰۹ نمایه شده بود را شامل می‌شد. آنها دریافتند همبستگی مثبت و قوی بین استناد و تعداد خوانندگان مندلی در همه حوزه‌ها به‌جز حوزه مبارزه با مواد مخدر برقرار است. در حوزه مواد مخدر همبستگی مثبت و معنادار، اما قوی نیست. همبستگی کم در این حوزه ممکن است به دلیل اندازه کوچک یا ماهیت غیرمعمول آن باشد. مرور تحقیقات حوزه بهداشت و درمان بیانگر آن است که رابطه متوسط بین دو دسته سنج‌های وی بی و استناد در حوزه اصلی پزشکی و حوزه فرعی قلب و ریه وجود دارد، درحالی‌که این رابطه در حوزه‌های فرعی مثل طب اورژانس، مواد مخدر و داروسازی ضعیف گزارش شده است.

هاستین، پیترز، سوموتو، تلوال، لاریور<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) نیز میزان توثیت و استناد را در زیست‌پزشکی مورد بررسی قرار دادند. بر اساس یافته‌های این پژوهش تویتر میزان پوشش بسیار کمتری در زمینه زیست‌پزشکی نسبت به مندلی و سایت یولایک دارد. با این وجود، برخی از مجلات تخصصی در زیست‌پزشکی نسبت به سایر مجلات در تویتر بسیار مورد توجه قرار گرفته‌اند. همبستگی پایین بین تعداد توییت‌ها و میزان استناد نشان می‌دهد آنها تأثیرات متفاوتی از یک مقاله را اندازه‌گیری می‌کنند. بنابراین سنج‌های جایگزین باید به‌عنوان مکمل شاخص‌های سنتی استفاده شوند.

باربیک، تابمن، لام، باربیک (۲۰۱۶) به بررسی تأثیر سنج‌های جایگزین بر شاخص استناد بر مقالات طب اورژانس پرداختند. آنها به این نتیجه دست یافتند که رابطه ضعیف مثبتی بین سنج‌های جایگزین و میزان استناد وجود دارد.

1 . Thelwall, Mike and Wilson

2 . Haustein, Peters, Sugimoto, Thelwall & Larivière

گرگوری و دنیس<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) تأثیر استناد و دانلود را در ۲۵ مقاله برتر در زمینه‌های قلب، ریه و گردش خون بررسی کردند. طبق یافته‌های این پژوهش اینترنت نه تنها دانلود مقالات را راحت کرده است، سرعت دسترسی و اشتراک مقالات پزشکی را نیز تغییر داده است. خوانندگان (متخصص و عموم مردم) نه تنها می‌توانند به اطلاعات دسترسی داشته باشند بلکه می‌توانند تجربیات خودشان را از طریق ابزارهایی مانند توییتر و فیس بوک به اشتراک بگذارند. ارزش منحصربه‌فرد دگرسنجه‌ها به این دلیل است که آنها صرفاً تعداد دانلودها را مورد توجه قرار نمی‌دهند، بلکه جنبه‌های دیگری را مانند تعداد استناد اینترنت، تعداد نشانه‌گذاری مقالات محققان به‌وسیله روزنامه‌ها، وبلاگ‌ها و ابزارهای اجتماعی، همچنین تعداد توییت‌ها را منعکس می‌کنند و تأثیر مثبتی در میزان استناد دارند.

نوردینی، پیترز<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) در پژوهشی با هدف گسترش مطالعات دگرسنجی در حوزه اقتصاد و تجارت مقالات منتشر شده در ۳۰ مجله برتر اقتصاد و تجارت را با استفاده از سایت آلت‌متریکس مورد بررسی قرار دادند. آنها دریافتند مقالات مربوط به مجلات پراستناد به‌صورت آنلاین به میزان کمی مورد توجه قرار می‌گیرند و دگرسنجه‌ها اطلاعات تأثیر مجلات را که به‌وسیله شاخص‌های سنتی فراهم شده‌اند تکمیل می‌کنند و همبستگی پایینی بین سنجه‌های جایگزین و شاخص استناد در این حوزه وجود دارد.

در نهایت دیکسون و بیکر (۲۰۱۹) به مطالعه تعیین تأثیر کوتاه‌مدت نمره التمریکس بالاتر بر تعداد استنادات مقالات چاپ شده در مجلات اصلی داروسازی پرداختند. در این مطالعه مقالات مجلات داروسازی با توجه به نمرات التمریکس آنها در ۲۰۱۷ در ۱۰ درصد برتر رتبه‌بندی شدند، و همبستگی بین نمره التمریکس و تعداد استنادهای آنها با کمک آزمون همبستگی اسپیرمن مشخص گردید. همچنین برای مقایسه نمره التمریکس بین مجلات از تجربه و تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد. نتایج، شش مجله اصلی داروسازی را مشخص کرد. در کل ۱۳۷۶ مقاله در سال ۲۰۱۷ در این مجلات منتشر شده بود. میانگین نمره التمریکس مقالات ۱۹ بود (دامنه بین ۲۴ تا ۱۵) و توییتر و مندلی رایج‌ترین منابع مورد توجه بودند. بیش از نیمی از مقالات (۵۶/۲ درصد) تحقیقات اصیل بودند و ۴۹.۸ درصد مطالعات مقطعی، کیفی یا هم‌گروهی بودند. در کل ارتباط معناداری میان نمره التمریکس و تعداد استنادات مشاهده نشد ( $r_s = 0.07, P = 0.485$ ). تنها منبع مورد توجهی که با تعداد استنادها ارتباط داشت، مندلی بود ( $r_s = 0.486, P < .001$ ). در نهایت در این پژوهش ارتباط کوتاه‌مدتی بین نمره التمریکس و تعداد استناد به مقالات منتشر شده مجلات مهم داروسازی پیدا نشد.

### جمع بندی از مرور پیشینه

مرور تحقیقات بیانگر آن است که در حوزه‌های موضوعی مورد بررسی در تحقیقات پیشین، روابط متفاوتی بین سنجه‌های جایگزین وبی و استناد وجود دارد، به‌طوری‌که برای برخی تحقیقات رابطه قوی، برخی تحقیقات دیگر رابطه ضعیف و یا عدم رابطه را نشان می‌دهد (جدول یک). مسئله مهم آن است که به دلیل وجود متغیرهای مختلف از جمله تنوع سنجه‌ها و نظام‌های مورد بررسی، حوزه‌های موضوعی مختلف و بافت تحقیقی مورد بررسی که در شرایط و زمان‌های مختلف انجام شده است، عوامل متنوعی می‌تواند در این گونه روابط اثرگذار بوده باشد. به‌منظور مقایسه بین‌رشته‌ای و سنجش تأثیر حوزه موضوعی در رابطه سنجه‌های جایگزین وبی و استناد لزوم انجام چنین مقایسه‌ای در یک تحقیق واحد به‌منظور کنترل برخی متغیرها از جمله کنترل نظام‌های مورد بررسی، موضوعات منتخب، زمان انجام

1 . Gregory, Denniss

2 . Nuredini & Peters

تحقیق و سنج‌های مورد بررسی وجود دارد که تحقیق حاضر به این مسئله پرداخته است. نقطه تمایز این تحقیق با تحقیقات پیشین آن است که در هر یک از تحقیقات پیشین به یک حوزه موضوعی خاص یا کلی پرداخته شده است و سنج یا سنج‌هایی به‌طور منتخب مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به تنوع نظام‌های ارائه‌کننده خدمات ال‌تریکس و استناد و همچنین تنوع سنج‌های مورد بررسی، امکان مقایسه دقیق تفاوت‌های موضوعی در تحقیقات مختلف وجود ندارد، چون کنترلی بر متغیرهای مداخله‌گر پیش‌گفته شده وجود ندارد. به همین دلیل است که یافته‌های تحقیقات پیشین حتی مبین این است که در یک حوزه واحد مثل زیست‌پزشکی یافته‌های متفاوتی گزارش شده است و به دلیل تنوع عوامل مداخله‌گر تعمیم‌دادن نتایج در این زمینه با مشکل جدی مواجه خواهد بود. لذا بررسی تطبیقی حوزه‌های موضوعی با کنترل حداکثری متغیرهای اثرگذار به‌منظور افزایش اعتبار یافته‌ها، مستلزم انجام تحقیقی یکپارچه بر حوزه‌های موضوعی مختلف در نظام‌های واحد و سنج‌های یکسان می‌باشد که در یک زمان واحد انجام شده باشد که تحقیق حاضر به این امر پرداخته است.

تأیید تأثیر حوزه موضوعی بر رابطه سنج‌های جایگزین و استناد، فرضیه نقش تعدیل‌کنندگی حوزه موضوعی در ارتباط بین این سنج‌ها مطرح می‌نماید که حائز اهمیت است. این موضوع که در برخی از حوزه‌های موضوعی سنج‌های جایگزین بتوانند عامل پیش‌بین شاخص استناد باشند و در برخی دیگر از حوزه‌ها نباشند، نقش تعدیل‌کنندگی حوزه موضوعی را مشخص می‌کند که باید در تحقیقات بعد مورد بررسی قرار گیرد. در این صورت می‌توان حوزه‌های موضوعی را به دو دسته تقسیم نمود: الف. حوزه‌هایی که در آنها سنج‌های جایگزین توانایی پیش‌بینی شاخص استناد را دارند که در این حالت یکی از این سنج‌ها می‌تواند معیار ارزیابی پژوهش قرار گیرد، ب. حوزه‌هایی که در آنها سنج‌های جایگزین توانایی پیش‌بینی شاخص استناد را ندارند، که در این حوزه‌ها سنج‌های جایگزین و شاخص استناد دو دسته سنج مستقل خواهند بود که ارزیابی متفاوتی را از ابعاد مختلف رقم خواهند زد و به‌کارگیری هرکدام از آنها ضرورت دارد.

جدول ۱. بررسی تطبیقی روابط سنج‌های جایگزین و سنج استناد در حوزه‌های موضوعی در تحقیقات پیشین

محققان	حوزه موضوعی	نظام / سنج جایگزین	یافته‌ها
تلوال، مایک و ویلسون <sup>۱</sup> (۲۰۱۵)	تمام حوزه‌های پزشکی	خوانندگان مندلی	همبستگی مثبت و قوی مواد مخدر رابطه ضعیف
گرگوری و دنیس <sup>۲</sup> (۲۰۱۶)	قلب، ریه، گردش خون	دانلود	همبستگی مثبت
باربیک، تابمن، لام، باربیک (۲۰۱۶)	طب اورژانس	سنج‌های جایگزین مختلف	همبستگی ضعیف
ادیکسون و بیکر (۲۰۱۹)	داروسازی	چند نظام از جمله توییتور و مندلی	عدم وجود رابطه کوتاه‌مدت همبستگی مثبت فقط در نظام مندلی.
زاهدی (۱۳۹۴)	پزشکی	خوانندگان مندلی	وجود همبستگی مثبت

علوم بهداشت و درمان

1 . Thelwall, Mike and Wilson  
2 . Gregory, Dennis

ادامه جدول ۱. بررسی تطبیقی روابط سنجه‌های جایگزین و سنجه استاندارد در حوزه‌های موضوعی در تحقیقات پیشین

محققان	حوزه موضوعی	نظام / سنجه جایگزین	یافته‌ها
علوم بهداشت و درمان	ایزنهاخ (۲۰۱۲)	توییت	وجود همبستگی با مقالات پراستناد
	نیدر، دالهاگ و آندال (۲۰۱۳)	دانلود	همبستگی مثبت
علوم فیزیکی	ابراهیمی، عقیفیان و گلناجی (۱۳۹۷)	سنجه‌های وبی نظام ریسرچ گیت	همبستگی مثبت
	برادی، هارزاد و کار <sup>۱</sup> (۲۰۰۶)	دانلود	همبستگی مثبت
	گریز، گامپنرگر و شواگل (۲۰۱۴)	دانلود	همبستگی مثبت
	کامپیوتر (ذیل علوم فیزیکی)	توییت	همبستگی مثبت و منفی
	اکثر فیزیک	ذخیره	همبستگی مثبت
	فیزیک	توییت	همبستگی پایین
زیست پزشکی	ابراهیمی و ستاره (۱۳۹۵)	سنجه‌های نظام اف هزار	همبستگی مثبت و معنادار
	ابراهیمی، ستاره و حسین چاری (۱۳۹۵)	رؤیت‌پذیری و ذخیره در نظام التمتریکس پلاس	همبستگی مثبت و معنادار
علوم انسانی و اجتماعی	نوردینی، پیترز <sup>۳</sup> (۲۰۱۶)	سنجه‌های نظام التمتریکس. کام	همبستگی پایین بین سنجه‌ها
	محمدی و تلوال (۲۰۱۴)	خوانندگان مندلی	همبستگی مثبت علوم اجتماعی بالاتر از علوم انسانی
	جمالی و سنگری (۱۳۹۳)	استادهای ویلاگی	همبستگی مثبت
	عرفان‌منش (۱۳۹۷)	علم اطلاعات و دانش‌شناسی	همبستگی مثبت و معنادار
	مزارعی (۱۳۹۲)	علم اطلاعات و دانش‌شناسی	نشان‌های سایت یو لایک، مندلی

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات علم‌سنجی است که با روش تحلیل استنادی و تحلیل داده‌های وبی انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش متشکل از کلیه مقالات چهار حوزه موضوعی علوم بهداشت و درمان، علوم فیزیکی،

1. Brody, Harnad & Carr

2. Haustein, Peters, Sugimoto, Thelwall & Larivière

3. Nuredini & Peters

رویکردی موضوع‌محور به مدل پیش‌بینی استناد از طریق سنج‌های وبی ...

علوم زیستی و علوم اجتماعی و علوم انسانی درمان که در پایگاه اسکوپوس در بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۱۳ منتشر شده‌اند می‌باشد. تقسیم‌بندی علوم به چهار حوزه موضوعی و تعیین رشته‌هایی که در هر حوزه قرار می‌گیرند بر اساس دسته‌بندی علوم که در پایگاه اسکوپوس موجود است انجام گردیده است. هرکدام از این حوزه‌ها به ترتیب این رشته‌ها را پوشش می‌دهند:

- علوم بهداشت و درمان: پزشکی، پرستاری، دامپزشکی، دندان‌پزشکی، حرفه‌های بهداشتی و چندرشته‌ای‌ها.
- علوم فیزیکی: مهندسی شیمی، شیمی، علوم کامپیوتر، زمین و علوم سیاره‌ای، انرژی، مهندسی، علوم زیست‌محیطی، علم مواد، ریاضی، فیزیک و ستاره‌شناسی و چند رشته‌ای.
- علوم اجتماعی و علوم انسانی: هنر و علوم انسانی، تجارت، مدیریت و حسابداری، علم تصمیم، اقتصاد، اقتصادسنجی و امور مالی، روانشناسی، علوم اجتماعی و چندرشته‌ای.

برای تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده شده است. با توجه به اینکه جامعه پژوهش در هر حوزه مورد بررسی بزرگ بوده است و طبق جدول مورگان در ابتدا بالاترین حد نمونه که برای جامعه یک‌صد هزار نفری ۳۸۴ می‌باشد، معیار ساینز نمونه هر طبقه قرار گرفت. از سوی دیگر با توجه به اینکه در پژوهش حاضر آزمون رگرسیون انجام شده که نیازمند نمونه به حد کفایت می‌باشد (در برخی از تحقیقات عدد ۱۰۰ و برخی دیگر حتی عدد ۵۰۰ و ساینز نمونه مطلوب در این تحقیقات می‌دانند)، همچنین با توجه احتمال ریزش اطلاعات در شبکه‌های اجتماعی (فقدان اطلاعات مقالات بازایی شده از پایگاه اسکوپوس در سایر شبکه‌های اجتماعی)، نمونه بزرگ‌تری از هر حوزه انتخاب شده است (۵۰۰ مقاله در هر حوزه) تا در نهایت به اندازه موجه برسد. شیوه نمونه‌گیری مقالات در هر حوزه، به صورت تصادفی نظام‌مند بوده است.

متغیرهای پژوهش شامل استناد، خوانندگان<sup>۱</sup>، دانلود و ذخیره<sup>۲</sup>، و رؤیت<sup>۳</sup> می‌باشد. نمره مربوط به متغیر استناد بر اساس تعداد استناد مقالات در پایگاه اسکوپوس<sup>۴</sup> اندازه‌گیری و استخراج شده است. نمره مربوط به متغیر خوانندگان، بر اساس آمار خوانندگان مقالات در شبکه مندلی، نمره مربوط به متغیر ذخیره بر اساس تعداد دفعات ذخیره مقالات در شبکه پلاس<sup>۵</sup> و نمره مربوط به متغیر دانلود بر اساس آمار دانلود مقالات در شبکه فیگشر<sup>۶</sup> اندازه‌گیری شده است. همچنین نمره مربوط به متغیر رؤیت نیز بر اساس آمار رؤیت مقالات در شبکه فیگشر اندازه‌گیری و استخراج شده است. لازم به ذکر است که با توجه به این محدودیت که بخشی از مقالات فقط شاخص دانلود را دربرداشتند و بخشی ذخیره، بنابراین این دو شاخص در این پژوهش به صورت ترکیبی به صورت یک متغیر واحد مورد بررسی قرار گرفت. دلیل انتخاب بازه زمانی ۲۰۱۲-۲۰۱۳ آن است که برای محاسبه سنج استناد نیاز به بازه زمانی لازم به‌عنوان فرصت دریافت است (تا زمان انجام تحقیق)، هرچند سنج رؤیت نیز به چنین بازه حداقلی نیازمندند، ولی این بازه برای سنج‌های وبی بسیار کمتر است. ابزار گردآوری داده‌ها نیز سیاهه واریسی بوده است به این ترتیب که برای حوزه‌های موضوعی علوم اجتماعی و علوم انسانی و علوم فیزیکی از سنج‌های نظام فیگشر و برای حوزه‌های موضوعی علوم زیستی و علوم بهداشت و درمان از سنج‌های نظام پلاس استفاده شده است. سنج‌های نظام مندلی و

1. Readers
2. Download & Save
3. Visibility
4. Scopus
5. PIOS
6. Figshare



پایگاه اسکوپوس برای تمامی حوزه‌های موضوعی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. جهت تحلیل داده‌ها نیز از بسته نرم‌افزاری آماري علوم اجتماعي<sup>۱</sup>، اس پی اس اس ویرایش ۲۳، شاخص‌های توصیفی و آزمون رگرسیون چندگانه استفاده شد. مراحل گردآوری داده‌ها به تفصیل زیر آمده است:

مرحله اول: با مراجعه به پایگاه اسکوپوس مقالات هر حوزه موضوعی در بازه زمانی مورد نظر به‌طور جداگانه مورد بررسی قرار گرفت و نمونه مورد نظر همان‌گونه که در بخش جامعه پژوهش به تفصیل بیان شد انتخاب گردید، سپس شاخص استناد برای هر مقاله استخراج شد؛ مرحله دوم: با توجه به حوزه موضوعی، مقالات علمی در منابع متفاوتی بررسی شدند. ابتدا جست‌وجوی مقالات با استفاده از DOI در منابع متفاوت انجام گردید. به این صورت که مقالات علوم اجتماعی و علوم انسانی، فیزیک در نظام فیگشر و مقالات علوم زیستی و علوم بهداشت و درمان در نظام پلاس بررسی شده و سنجه‌های ذخیره یا دانلود و رؤیت استخراج شدند و مقادیر متغیرها در سیاهه واری ثبت گردیدند؛ مرحله سوم: تمامی مقالات چهار حوزه موضوعی در نرم‌افزار مندلی مورد بررسی قرار گرفتند و سنجه تعداد خوانندگان برای هر مقاله استخراج، سپس مقادیر این متغیر نیز به سیاهه واری اضافه گردید و مرحله چهارم: در این مرحله متغیرها از سیاهه واری به نرم‌افزار علوم اجتماعی انتقال داده شدند.

## یافته‌های پژوهش

### پاسخ به سؤال اول پژوهش: آیا در حوزه بهداشت و درمان، شاخص استناد توسط سنجه‌های جایگزین وبی قابل پیش‌بینی است؟

در ارتباط با این پرسش، اطلاعات مربوط به سنجه‌های مدنظر و همچنین میزان استناددهی ۴۵۰ مقاله علمی حوزه موضوعی علوم بهداشت و درمان از نظام‌های مربوطه اخذ شد. جدول دو شاخص‌های توصیفی (شامل تعداد، میانگین، انحراف معیار و حداقل و حداکثر نمرات) برای متغیرهای یادشده را در حوزه بهداشت و درمان نشان می‌دهد.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی متغیرهای تحقیق برای حوزه بهداشت و درمان

متغیرها	شاخص‌ها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین
رؤیت‌پذیری	۴۵۰	۱۰۰۸۰.۰۲	۱۳۰۶۵.۵۴	۰	۱۰۲۴۱۷	
دانلود و ذخیره‌سازی	۴۵۰	۵۲.۵	۲۱۷.۰۵	۰	۴۴۰۹	
خوانندگان	۴۵۰	۳۷.۱۸	۵۷.۲۱	۰	۸۴۷	
استناد	۴۵۰	۱۷.۵۴	۲۸.۹۶	۰	۲۲۷	

یافته‌های پژوهش در ارتباط با همبستگی درونی دو دسته متغیرها بیانگر آن است که در مقالات حوزه علوم بهداشت و درمان، روابط مثبت و معناداری بین هر سه سنجه‌های جایگزین و استناددهی مشاهده می‌شود. در این بین دو سنجه رؤیت‌پذیری و سپس خوانندگان بیشترین رابطه را با استناددهی دارند. در ادامه پیش‌فرض‌های تحلیل رگرسیون در خصوص حوزه‌های موضوعی مدنظر مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بیانگر این بود که فرض نرمال‌بودن در مورد داده‌ها برقرار نیست؛ بنابراین از روش خودگردان‌سازی<sup>۲</sup> جهت انجام تحلیل رگرسیون استفاده شد. در جدول ۳ نتایج

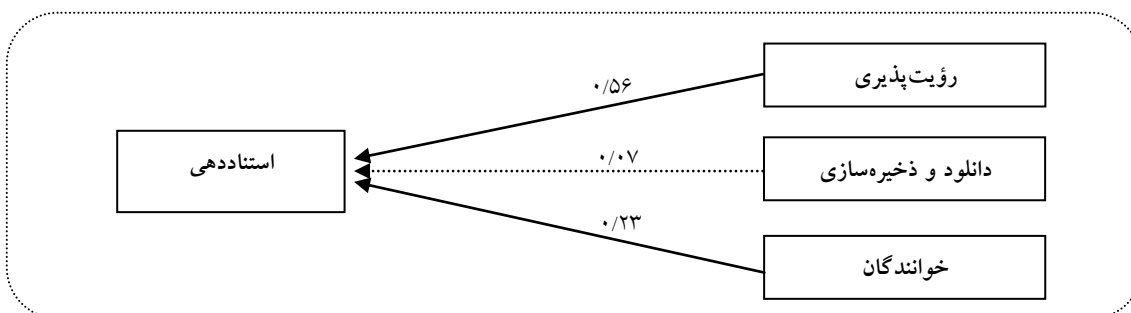
1 . SPSS  
2 . bootstrapping

تحلیل رگرسیون برای پیش‌بینی میزان استناددهی مقالات حوزه‌های موضوعی بهداشت و درمان از طریق سنج‌های جایگزین وبی ارائه شده است.

جدول ۳. تحلیل رگرسیون استناددهی روی سنج‌های جایگزین وبی برای حوزه بهداشت و درمان

متغیرها	R	R <sup>2</sup>	B	خطا (S.E)	$\beta$	T	معناداری (Sig.)
۱. رؤیت‌پذیری	۰.۷۶	۰.۵۸	۰.۰۰۱	۰.۰۰۰۱	۰.۵۸	۱۴.۹۳	۰.۰۰۰۱
۲. دانلود و ذخیره‌سازی	۰.۰۰۹	۰.۱۴	۰.۰۰۹	۰.۰۰۷	۰.۰۷	۲.۱۵	۰.۰۴۳
۳. خوانندگان	۰.۱۱۴	۰.۱۳	۰.۱۱۴	۰.۲۳	۰.۲۳	۵.۷۱	۰.۰۰۰۱

مطابق با داده‌های جدول ۳، نتایج بیانگر آن است که به ترتیب دو سنج رؤیت‌پذیری ( $\beta=0.58, P=0.0001$ ) و خوانندگان ( $\beta=0.23, P=0.0001$ ) قوی‌ترین پیش‌بین‌های استناددهی مقالات در این حوزه هستند. این در حالی است که سنج دانلود و ذخیره‌سازی قادر به پیش‌بینی استناددهی نیست. بر این اساس، در حوزه بهداشت و درمان، با افزایش میزان رؤیت‌پذیری و خوانندگان، میزان استناددهی مقالات این حوزه افزایش می‌یابد و بالعکس با کاهش میزان این دو سنج، از میزان استناددهی نیز کاسته می‌شود. ضریب تبیین ( $R^2$ ) نیز نشان می‌دهد که مدل پیش‌بینی فوق قادر است ۵۸ درصد از واریانس استناددهی مقالات در حوزه بهداشت و درمان را تبیین کند (جدول ۲، نمودار یک).



نمودار ۱. مدل پیش‌بینی استناددهی براساس سنج‌های جایگزین برای حوزه بهداشت و درمان

پاسخ به سؤال دوم پژوهش: آیا در حوزه علوم فیزیکی، شاخص استناد توسط سنج‌های جایگزین وبی قابل پیش‌بینی است؟

در خصوص بخش دوم پژوهش، اطلاعات مربوط به سنج‌های رؤیت‌پذیری، دانلود و ذخیره‌سازی، خوانندگان و همچنین میزان استناددهی ۱۹۵ مقاله علمی حوزه موضوعی علوم فیزیکی گردآوری شد.

جدول ۴. شاخص‌های توصیفی متغیرهای تحقیق برای حوزه علوم فیزیکی

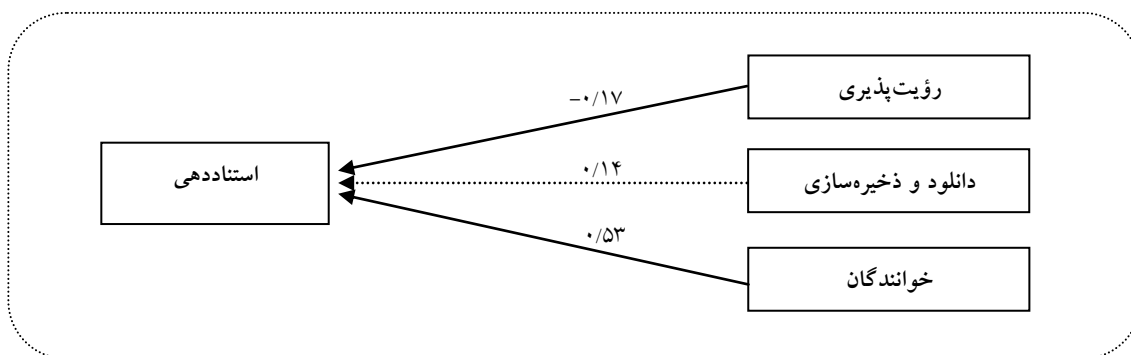
متغیرها	شاخص‌ها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین
رؤیت‌پذیری	۱۹۵	۹۹.۸	۹۵.۳۳	۰	۳۱۲	
دانلود و ذخیره‌سازی	۱۹۵	۳۸.۱۲	۷۴۵.۲۴	۰	۲۰۲	
خوانندگان	۱۹۵	۰.۷۲۴	۷۶.۲۴	۰	۱۴۲	
استناد	۱۹۵	۵۵.۱۷	۹۶.۲۱	۰	۲۲۸	

دلیل ریزش اطلاعات در این حوزه موضوعی را می توان این گونه تبیین کرد که طبق پژوهش هایی که در بخش های قبلی ذکر گردید علمی مانند علوم فیزیکی و علوم اجتماعی پوشش کمتری در نظام های وبی دارند، از طرفی هر مقاله ای که برای این حوزه ها انتخاب می گردید باید در چندین نظام مورد بررسی قرار می گرفت و پیدا کردن مقاله ای که در تمامی نظام ها موجود باشد کار دشواری بود که باعث ریزش مقالات گردید. اما نکته قابل توجه این است که در نهایت اندازه موجه برای آزمون رگرسیون تأمین گردید. جدول ۴ شاخص های توصیفی مربوط به متغیرهای یادشده را در حوزه موضوعی علوم فیزیکی نشان می دهد. یافته های حاصل از آزمون همبستگی بین دو دسته متغیرها بیانگر آن بود که تنها رابطه متغیر خوانندگان با این متغیر معنادار بود. بررسی داده ها نشان داد در اینجا نیز فرض نرمال بودن توزیع متغیرها برقرار نیست. بر این اساس از روش خودگردان سازی جهت انجام تحلیل رگرسیون استفاده شد. در جدول ۵ نتایج تحلیل رگرسیون برای پیش بینی میزان استناددهی مقالات حوزه موضوعی علوم فیزیکی از طریق سنجه های وبی ارائه شده است.

جدول ۵. تحلیل رگرسیون استناددهی روی سنجه های جایگزین وبی برای حوزه علوم فیزیکی

متغیرها	R	R <sup>2</sup>	B	خطا (S.E)	$\beta$	T	معناداری (Sig.)
۱. رؤیت پذیری	۰.۵۵	۰.۳۰	-۰.۱۱	۰.۰۴	-۰.۱۷	-۲.۴۳	۰.۰۱
۲. دانلود و ذخیره سازی			۰.۱۳	۰.۰۶	۰.۱۴	۲.۰۷	۰.۰۴
۳. خوانندگان			۰.۴۷	۰.۰۵	۰.۵۳	۸.۷۴	۰.۰۰۰۱

نتایج جدول ۵ نشان می دهد که در حوزه علوم فیزیکی، تمامی سنجه ها قادر به پیش بینی میزان استناددهی مقالات این حوزه ها هستند. به این صورت که سنجه خوانندگان به عنوان قوی ترین پیش بین این حوزه، به صورت مثبت و معناداری ( $\beta=۰.۵۳$ ،  $P=۰.۰۰۰۱$ ) میزان استناددهی را پیش بینی می کند. همچنین سنجه دانلود و ذخیره سازی نیز پیش بینی کننده مثبت و معنادار ( $\beta=۰.۱۴$ ،  $P=۰.۰۴$ ) است. در مقابل، سنجه رؤیت پذیری به صورت منفی و معناداری ( $\beta=-۰.۱۷$ ،  $P=۰.۰۱$ ) میزان استناددهی مقالات را پیش بینی می کند. به عبارتی در حوزه علوم فیزیکی با افزایش استفاده از سنجه های خوانندگان و دانلود یا ذخیره سازی، میزان استناددهی افزایش می یابد و در مقابل، با افزایش استفاده از سنجه رؤیت پذیری از میزان استناددهی مقالات کاسته می شود. مراجعه به ضریب تبیین بیانگر این است که مدل پیش بینی فوق قادر است ۳۰ درصد از واریانس استناددهی مقالات را تبیین کند (جدول ۵، نمودار ۲).



نمودار ۲. مدل پیش بینی استناددهی براساس سنجه های جایگزین برای حوزه علوم فیزیکی

## پاسخ به سؤال سوم پژوهش: آیا در حوزه علوم زیستی، شاخص استناد توسط سنج‌های وبی قابل پیش‌بینی است؟

در بخش بعدی پژوهش، اطلاعات مربوط به سنج‌های رؤیت‌پذیری، دانلود و ذخیره‌سازی، خوانندگان و همچنین میزان استناددهی ۴۹۹ مقاله علمی حوزه موضوعی علوم زیستی گردآوری شد. جدول ۶ شاخص‌های توصیفی مربوط به متغیرهای یادشده را در حوزه علوم زیستی نشان می‌دهد.

جدول ۶. شاخص‌های توصیفی متغیرهای تحقیق برای حوزه علوم زیستی

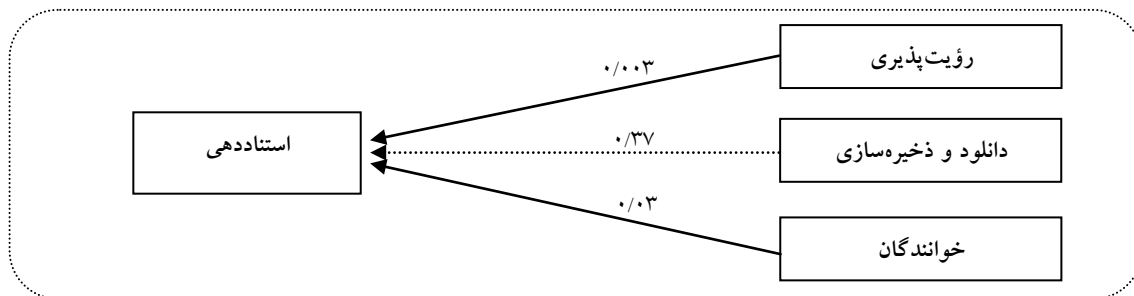
متغیرها	شاخص‌ها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین
رؤیت‌پذیری		۴۹۹	۳۶۶۷.۵۲	۶۵۱۳.۶۶	۰	۶۲۰۲۱
دانلود و ذخیره‌سازی		۴۹۹	۲۷.۱۳	۴۳.۶۳	۰	۲۹۵
خوانندگان		۴۹۹	۳۱.۳۶	۴۲.۰۴	۰	۳۴۹
استناد		۴۹۹	۱۶.۹۲	۲۴.۰۲	۰	۲۳۸

طبق یافته‌ها، در مقالات حوزه علوم زیستی، دو سنج رؤیت‌پذیری و دانلود و ذخیره‌سازی با استناددهی رابطه مثبت و معناداری دارند. اما بین سنج خوانندگان و این متغیر، رابطه وجود ندارد. پس از سنجش پیش‌فرض‌های آزمون تحلیل رگرسیون و استفاده از روش خودگردان‌سازی به دلیل نرمال‌نبودن داده‌ها، تحلیل رگرسیون انجام گرفت (جدول ۷).

جدول ۷. تحلیل رگرسیون استناددهی روی سنج‌های جایگزین وبی برای حوزه زیستی

متغیرها	R	R <sup>2</sup>	B	خطا (S.E)	$\beta$	T	معناداری (Sig.)
۱. رؤیت‌پذیری	۳۷.۰	۱۴.۰	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۳	۰.۰۴	۰.۹۶
۲. دانلود و ذخیره‌سازی			۰.۲۱	۰.۰۳۳	۰.۳۷	۶.۲۹	۰.۰۰۰۱
۳. خوانندگان			-۰.۰۲	۰.۰۲۴	-۰.۰۳	-۰.۷۲	۰.۴۷

آنچنان که در جدول ۷ مشخص است در حوزه علوم زیستی، فقط سنج دانلود و ذخیره‌سازی قادر به پیش‌بینی میزان استناددهی مقالات این حوزه است. بدین نحو که این سنج به صورت مثبت و معناداری ( $\beta=0.33$ ،  $P=0.0001$ ) میزان استناددهی مقالات را پیش‌بینی می‌کند و می‌توان گفت با افزایش استفاده از سنج دانلود و ذخیره‌سازی، میزان استناددهی افزایش می‌یابد و بالعکس با کاهش استفاده از این سنج، از میزان استناددهی مقالات حوزه علوم زیستی کاسته می‌شود. همچنین ضریب تبیین نشان می‌دهد که این مدل پیش‌بینی‌کننده ۱۴ درصد از واریانس استناددهی مقالات در حوزه علوم زیستی است (جدول ۷، نمودار ۳).



نمودار ۳. مدل پیش‌بینی استناددهی براساس سنج‌های جایگزین برای حوزه علوم زیستی

## پاسخ به سؤال چهارم پژوهش: آیا در حوزه‌های علوم اجتماعی و انسانی، شاخص استاندارد توسط سنج‌های وبی قابل پیش‌بینی است؟

به منظور بررسی پرسش چهارم پژوهش، داده‌های مربوط به سنج‌های رؤیت‌پذیری، دانلود و ذخیره‌سازی، خوانندگان و همچنین میزان استناددهی ۱۳۵ مقاله علمی حوزه موضوعی علوم اجتماعی و انسانی اخذ شد. جدول ۸ شاخص‌های توصیفی مربوط به متغیرهای یادشده را در حوزه علوم اجتماعی و انسانی نشان می‌دهد. جدول ۸ شاخص‌های توصیفی متغیرهای تحقیق برای حوزه علوم اجتماعی و انسانی

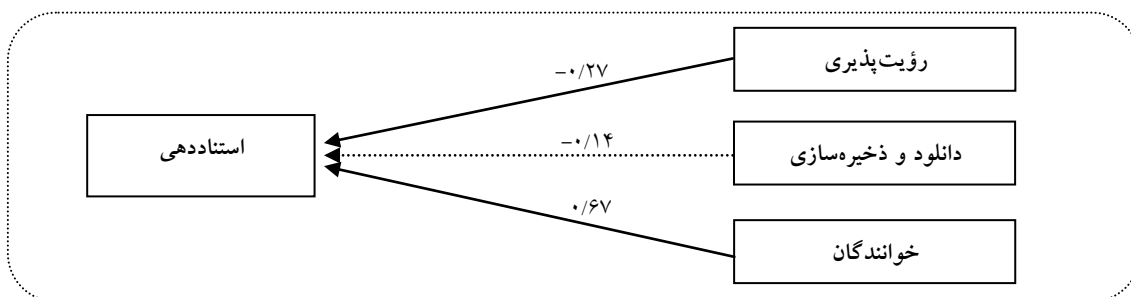
متغیرها	شاخص‌ها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین
رؤیت‌پذیری		۱۳۵	۱۶۱۲.۹۲	۴۵۲۰.۰۲	۰	۳۱۳۳۷
دانلود و ذخیره‌سازی		۱۳۵	۱۷.۶۷	۲۹.۴۴۶	۰	۱۸۳
خوانندگان		۱۳۵	۲۸.۳۹	۲۵.۱۸	۰	۱۷۷
استناد		۱۳۵	۱۶.۷۳	۲۰.۰۵	۰	۱۵۲

بر مبنای یافته‌ها، در مقالات حوزه علوم اجتماعی، از بین سنج‌های جایگزین، فقط سنج خوانندگان است که رابطه معناداری با متغیر استناددهی دارد. با توجه به نرمال نبودن توزیع متغیرها در این حوزه از روش خودگردان‌سازی جهت انجام تحلیل رگرسیون استفاده شد. آنچنان که در جدول ۹ مشخص است در حوزه علوم اجتماعی و انسانی، دو سنج خوانندگان و رؤیت‌پذیری قادر به پیش‌بینی میزان استناددهی مقالات این حوزه می‌باشند.

جدول ۹. تحلیل رگرسیون استناددهی روی سنج‌های جایگزین وبی برای حوزه علوم اجتماعی و انسانی

متغیرها	R	R <sup>2</sup>	B	خطا (S.E)	$\beta$	T	معناداری (Sig.)
۱. رؤیت‌پذیری	۰.۵۷	۰.۳۳	-۰.۰۰۱	۰.۰۰۰۱	-۰.۲۷	-۲.۹۳	۰.۰۰۳
۲. دانلود و ذخیره‌سازی			-۰.۰۹	۰.۰۶	-۰.۱۴	-۱.۵۱	۰.۱۲
۳. خوانندگان			۰.۵۴	۰.۰۷	۰.۶۷	۷.۹۵	۰.۰۰۰۱

بر این اساس سنج خوانندگان به عنوان قوی‌ترین متغیر پیش‌بین استناددهی، این متغیر را به صورت مثبت و معناداری ( $\beta=۰.۶۷$ ،  $P=۰.۰۰۰۱$ ) پیش‌بینی می‌کند. در حالی که رؤیت‌پذیری به صورت منفی و معناداری ( $P=۰.۰۰۳$ )،  $\beta=-۰.۲۷$ ) پیش‌بین متغیر مذکور است. در واقع، با افزایش استفاده از سنج خوانندگان، میزان استناددهی مقالات حوزه علوم اجتماعی و انسانی افزایش می‌یابد و در مقابل، با افزایش استفاده از سنج رؤیت‌پذیری از میزان استناددهی مقالات این حوزه کاسته می‌شود. ضریب تبیین به دست آمده بیانگر این است که مدل پیش‌بینی فوق می‌تواند ۳۳ درصد از واریانس استناددهی مقالات در حوزه علوم اجتماعی و انسانی را تبیین کند (جدول ۹، نمودار ۴).



نمودار ۴. مدل پیش‌بینی استناددهی بر اساس سنج‌های جایگزین برای حوزه علوم اجتماعی و انسانی

## بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه شاخص‌های سنجش علم در بافت و بستر موضوعی از محورهای مورد علاقه پژوهشگران این حوزه می‌باشد. توجه به متغیر حوزه موضوعی به دلیل تأثیر اجتناب‌ناپذیر آن بر این سنج‌ها بوده و محققان تلاش دارند با درک تفاوت‌های موضوعی بهنجارسازی شاخص‌ها را در حوزه‌های موضوعی و افزایش دقت ارزیابی‌ها را مدنظر قرار دهند. از سوی دیگر بررسی چگونگی تأثیر حوزه موضوعی بر رابطه این سنج‌ها از جمله سنج‌های وبی با سنج‌های استنادی این امکان را به وجود می‌آورد که چشم‌انداز متفاوتی از ابعاد اندازه‌گیری تأثیر علمی در حوزه‌های علمی مختلف حاصل شود. در همین راستا یافته‌های پژوهش حاضر نیز در خصوص تأثیر حوزه موضوعی بر رابطه بین سنج‌های جایگزین و استناد بیانگر آن بود که به‌طور کلی حوزه‌های علمی مختلف از الگوهای متفاوتی در این خصوص تبعیت می‌کنند. به بیان دیگر رابطه بین سنج‌های وبی با شاخص استناد در برخی حوزه‌ها قوی و برخی حوزه‌ها ضعیف است. با پذیرش این پیش‌فرض که رابطه قوی بین این دو شاخص، بیانگر آن است که اینها ابعاد تقریباً یکسانی از تأثیر علم را اندازه‌گیری می‌کنند و بالعکس رابطه ضعیف بین آنها بیانگر اندازه‌گیری ابعاد متفاوت از تأثیر علم است، آنگاه این تفاوت‌های موضوعی حائز اهمیت زیادی می‌شوند.

نتایج پژوهش در بخش تبیین قدرت پیش‌بینی سنج‌های جایگزین وبی بر شاخص استناد در حوزه موضوعی علوم بهداشت و درمان نشان داد که با افزایش میزان رؤیت‌پذیری و خوانندگان، میزان استناددهی مقالات این حوزه افزایش می‌یابد و بالعکس با کاهش میزان این دو سنج، از میزان استناددهی نیز کاسته می‌شود و مدل قادر به تبیین ۵۸ درصد از واریانس استناددهی مقالات در حوزه بهداشت و درمان است. تنوعی از تحقیقات پیشین نیز وجود رابطه بین سنج‌های وبی با شاخص استناد را در حوزه‌های بهداشت و درمان تأیید کرده‌اند. یافته‌های تحقیق نیدر و همکاران (۲۰۱۳)، زاهدی (۱۳۹۴)، ایزنباخ<sup>۱</sup> (۲۰۱۲)، باریک و همکاران (۲۰۱۶)، تلوال و دیگران (۲۰۱۵)، گرگوری و دنیس (۲۰۱۶)، از نمونه‌های بارز این تحقیقات است. برخی از تحقیقات حوزه‌های کلی را مورد بررسی قرار داده‌اند و محور بررسی برخی دیگر، حوزه‌های فرعی تر بوده است. هرچند این تحقیقات در نظام‌های مختلف همچون پلاس، تویتر، مندلی و ... مورد بررسی قرار گرفته و سنج‌های متفاوتی از قبیل دانلود، خوانندگان و تویت را مورد بررسی قرار داده‌اند، تأیید همبستگی بین سنج‌ها در بسترهای پژوهشی متنوع، بیانگر ثبات نسبی این رابطه در حوزه‌های بهداشت و درمان و حوزه‌های مربوطه است، هرچند این رابطه قابل تعمیم به کلیه حوزه‌های فرعی به‌طور مجزا نیست. به همین دلیل هم مشاهده می‌شود که علی‌رغم وجود رابطه در این حوزه اصلی، برخی حوزه‌های فرعی مثل طب اورژانس از این قاعده تبعیت نکردند و در تحقیق باریک و همکاران (۲۰۱۶) رابطه ضعیفی در این خصوص گزارش شده است.

نتایج بررسی حوزه علوم فیزیکی نشان داد که با افزایش استفاده از سنج‌های خوانندگان و دانلود یا ذخیره‌سازی، میزان استناددهی افزایش می‌یابد و در مقابل، با افزایش استفاده از سنج رؤیت‌پذیری از میزان استناددهی مقالات کاسته می‌شود و مدل پیش‌بینی قادر است ۳۰ درصد از واریانس استناددهی مقالات را تبیین کند. نتایج این بخش با یافته‌های برادی، هارنارد و کار (۲۰۰۶)، هاستین و سیبن لیستدر (۲۰۱۱)، گریز، گامپنبرگر و شواگل (۲۰۱۴)، هلمبرگ و تلوال (۲۰۱۴) هم‌راستا می‌باشد. تنوعی از تحقیقات گذشته با به‌کارگیری سنج‌های متفاوت وبی در نظام‌های مختلف، همبستگی مثبت بین این دو دسته شاخص‌ها را در علوم فیزیک تأیید نموده‌اند. این رابطه در خصوص سنج

1 . Eysenbach

توییت در نظام توییتز تأیید نشده است. بنابراین بر اساس یافته‌های این پژوهش و مطالعات پیشین، می‌توان این‌گونه استنباط کرد که در حوزه علوم فیزیکی سنجه‌های وبی قادر به پیش‌بینی شاخص استناد هستند. به این صورت که سنجه خوانندگان، دان لود و ذخیره به صورت مثبت و معنادار قادر به پیش‌بینی شاخص استناد است. از طرف دیگر سنجه رؤیت‌پذیری به صورت منفی و سنجه توییت نیز به صورت ضعیف قادر به پیش‌بینی شاخص استناد می‌باشد.

در حوزه علوم زیستی نتایج مشخص نمود که با افزایش استفاده از سنجه دانلود و ذخیره‌سازی، میزان استناددهی افزایش می‌یابد و با کاهش استفاده از این سنجه، از میزان استناددهی مقالات حوزه علوم زیستی کاسته می‌شود. همچنین کمیت ضریب تبیین نشان می‌دهد که این مدل پیش‌بینی‌کننده ۱۴ درصد از واریانس استناددهی مقالات در حوزه علوم زیستی است. یافته‌های این بخش از پژوهش با یافته‌های مزارعی (۱۳۹۲)، هاستین و همکاران (۲۰۱۴)، ابراهیمی، ستاره و حسین چاری (۱۳۹۵)، ابراهیمی و ستاره (۱۳۹۵) هم‌راستا می‌باشد. مرور تحقیقات گذشته مبین آن است که سنجه‌های متنوعی همچون نشان‌گذاری، رؤیت‌پذیری، ذخیره و غیره در نظام‌هایی همچون سایت یولایک، مندلی و اف هزار در حوزه علوم زیستی مورد بررسی قرار گرفته و رابطه معنادار و مثبت متوسط و بالا را بین این سنجه‌ها و سنجه استنادی گزارش کرده‌اند. تنها سنجه توییت از نظام توییتز رابطه حد پایین را نشان داده است. بنابراین با احتیاط می‌توان بیان کرد که در حوزه علوم زیستی تنوعی از سنجه‌های جایگزین قادر به پیش‌بینی شاخص استناد هستند.

نهایتاً در حوزه علوم اجتماعی و انسانی نتایج حاکی از آن بود که با افزایش استفاده از سنجه خوانندگان در مندلی، میزان استناددهی مقالات افزایش می‌یابد و در مقابل، با افزایش استفاده از سنجه رؤیت‌پذیری در نظام فیگ‌شر از میزان استناددهی مقالات کاسته می‌شود. ضریب تبیین به دست آمده بیانگر این است که مدل پیش‌بینی فوق می‌تواند ۳۳ درصد از واریانس استناددهی مقالات در حوزه علوم اجتماعی و انسانی را تبیین کند. یافته‌های این بخش با یافته‌های جمالی و سنگری (۱۳۹۳)، محمدی و تلوال (۲۰۱۴)، هامرفلت (۲۰۱۴)، تامارو (۲۰۱۴)، هتو و نا<sup>۱</sup> (۲۰۱۵)، هاستین، کاستاس و لاریویر (۲۰۱۵) هم‌راستا می‌باشد. حوزه علوم انسانی از حوزه‌هایی است که ادبیات مرتبط با سنجش علم، بیانگر متفاوت بودن الگوهای استنادی و انتشاراتی آن است. هرچند حوزه‌های مختلف علوم تفاوت‌هایی را از این منظر دارند. متهمی حوزه علوم انسانی و همین‌طور علوم اجتماعی تفاوت‌های آشکارتری را در این خصوص نشان داده‌اند. به عنوان مثال به دلیل رفتار و فرهنگ متفاوت استنادی محققان این حوزه میانگین استنادی متفاوتی برای آنها با حوزه‌های دیگر گزارش می‌شود. در واقع انتشارات هر حوزه با ویژگی‌های استنادی خاص، فرهنگ استنادی خاصی را برای آن حوزه به وجود می‌آورد بدین معنی که هنجارها، قوانین و تفسیرهای متفاوت، روابط پیچیده‌ای را میان پژوهشگران تعریف می‌کنند که مبنای استنادهای متقابل نیز می‌شود و به عنوان تفسیری بر برتری حوزه‌های موضوعی تلقی نمی‌شود. این‌گونه تفاوت‌ها توجه به سنجه‌های وبی را نیز در این حوزه‌ها پراهمیت‌تر می‌سازد. پژوهش هامرفلت (۲۰۱۴) نشان می‌دهد که سنجه‌های وبی می‌توانند تأثیر مقالات و کتاب‌ها را سریع‌تر منعکس کنند و استناددهی را در حوزه علوم انسانی و اجتماعی بهبود بخشند. همچنین تامارو (۲۰۱۴) طی تحقیقی که در خصوص استفاده از دگرسنجه‌ها در علوم انسانی طبق نظر متخصصان ایتالیایی انجام داد بیان می‌کند که روش‌های سنجه‌های جایگزین باید با روش‌های سنتی علم‌سنجی ترکیب و به عنوان مکمل در این حوزه مورد استفاده قرار گیرند و با این روش می‌توان استناددهی را در علوم انسانی بهبود بخشید. از سوی دیگر هاستین و کاستاس (۲۰۱۵) طی بررسی ۱/۳ میلیون مقاله که در سال ۲۰۱۲

1. Htoo & Na

در تامسون ر‌ویترز، وب آو ساینس و در سایت آل‌متریکس منتشر شدند، نشان دادند که استناد و معیارهای رسانه‌های اجتماعی به‌طور یکپارچه میزان استناد به مقالات را افزایش می‌دهند و برخلاف آنچه در زمینه استناد مشاهده می‌شود مقالات علوم اجتماعی و علوم انسانی در رسانه‌های اجتماعی بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرند. همچنین هامرفلت (۲۰۱۳) امکان استفاده از روش‌های دگرسنجی را در حوزه علوم انسانی مورد بررسی قرار داد و بیان کرد که دگرسنجی‌ها با استفاده از منابع متفاوت و روش‌هایی که استفاده می‌کنند تأثیر مقالات را در حوزه‌هایی که استناد زمان‌بر است سریع‌تر منعکس می‌کنند. وی بیان می‌کند که محققان علوم انسانی از روش‌های مختلفی برای انتشار یافته‌هایشان استفاده می‌کنند ولی هنوز تأکید بسیار زیادی بر منابع چاپی در بسیاری از رشته‌های این حوزه وجود دارد که این موضوع باعث عدم دسترسی و همچنین پوشش مناسب بخشی از اطلاعات در ابزارهای سنجی‌ها جایگزین می‌شود. در نتیجه سنجی‌های جایگزین می‌توانند به‌عنوان تکمیل‌کننده روش‌های علم‌سنجی سنتی برای اندازه‌گیری تأثیر مقالات در حوزه علوم انسانی عمل کنند. یافته‌های پژوهش حاضر هم‌مبنی آن بود که در این حوزه سنجی تعداد خوانندگان مندلی به‌صورت مثبت و معنادار قادر به پیش‌بینی شاخص استناد می‌باشد. درحالی‌که سنجی رؤیت‌پذیری به‌صورت منفی و معنادار می‌تواند شاخص استناد را پیش‌بینی کند. در واقع در این حوزه با افزایش سنجی تعداد خوانندگان شاخص استناد افزایش و با افزایش سنجی رؤیت‌پذیری شاخص استناد کاهش می‌یابد. بررسی تحقیقات قبل هم نشان می‌دهد که سنجی خوانندگان مندلی همبستگی مثبت با استناد مقالات این حوزه داشته است و به نظر می‌رسد که این یافته با احتیاط می‌تواند تأیید شود. هرچند پژوهش‌های آینده برای تعمیم بیشتر این یافته‌ها ضروری می‌باشد.

در یک جمع‌بندی کلی می‌توان گفت، سنجی‌های وبی بر میزان شاخص استناد تأثیرگذارند. البته میزان این تأثیرگذاری برحسب حوزه موضوعی متغیر است؛ زیرا اولاً تمامی حوزه‌های موضوعی از پوشش یکسانی در نظام‌های سنجی‌های جایگزین وبی برخوردار نیستند، مثلاً تمامی مقالات حوزه پزشکی حداقل یک‌بار در مندلی ذخیره شده‌اند و این موضوع در مورد تمامی حوزه‌های موضوعی صدق نمی‌کند. ثانیاً رفتارهای استنادی و فرهنگ استنادی حوزه‌های موضوعی مختلف به‌شدت با یکدیگر متفاوت‌اند و این موضوع بر میزان استنادهای دریافتی مقالات که در حوزه‌های موضوعی مختلف منتشر می‌شوند تأثیرگذار است.

در تأیید این مطلب مطالعات زاهدی، کاستا، ووترز (۲۰۱۴) نشان می‌دهند که متغیر حوزه موضوعی از مهم‌ترین متغیرهای اثرگذار بر سنجی‌های جایگزین و روابط آنهاست. بدین معنی که میزان پوشش حوزه‌های موضوعی گوناگون در نظام سنجی‌های جایگزین به یک میزان نیست. به‌عنوان مثال در مندلی حوزه موضوعی پزشکی بیشترین درصد حضور را داشته است (زاهدی، ۱۳۹۴)، درحالی‌که بر اساس یافته‌های تامارو<sup>۱</sup> (۲۰۱۴)، کاستاس، هاستین و لاریور<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) تویتر در حوزه موضوعی علوم انسانی و اجتماعی بسیار مورد توجه است. همین‌طور محققان علوم انسانی و علوم شناختی از تویتر بیشتر برای مکالمات استفاده می‌کنند درحالی‌که محققان اقتصاد بیشتر به اشتراک لینک‌های علمی مانند لینک مقالات می‌پردازند (هلمبرگ و تلوال<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴). به‌طور کلی نظام مورد استفاده، نحوه استفاده و درصد حضور حوزه‌های موضوعی مختلف در نظام‌های سنجی‌های جایگزین متفاوت است که جهت ارزیابی برون‌دادهای علمی توجه به این موارد اجتناب‌ناپذیر است.

درنهایت یافته‌های این پژوهش نیز نشان داد مدل‌های پیش‌بینی حوزه‌های موضوعی مختلف با یکدیگر متفاوت‌اند

1 . Tammaro  
2 . Haustein , Costas & Larivière  
3 . Holmberg, K., & Thelwall



و رابطه این سنجه‌ها با شاخص استناد در هیچ دو حوزه موضوعی مشابه یکدیگر نمی‌باشند. بیشترین واریانس به ترتیب متعلق به حوزه بهداشت و درمان، علوم انسانی و علوم اجتماعی و فیزیک می‌باشد. کمترین واریانس به حوزه علوم زیستی مربوط است. با توجه به این یافته‌ها و همچنین با توجه به محدودیت‌های به‌کارگیری سنجه‌های وبی و شاخص استناد به صورت انفرادی برای بررسی تأثیر مقالات علمی پیشنهاد می‌شود که در ارزیابی‌ها انتخاب این سنجه‌ها با توجه به قدرت رابطه آنها مورد استفاده قرار گیرند. به این صورت که در حوزه‌هایی که همبستگی قوی، مثبت و معناداری بین این سنجه‌ها و شاخص استناد برقرار است می‌توان از سنجه‌های وبی به‌تنهایی و به‌عنوان پیش‌بین زود هنگام استناد استفاده کرد و در حوزه‌های موضوعی که این پیوستگی ضعیف می‌باشد، این سنجه‌ها و شاخص استناد به صورت مکمل مورد استفاده قرار گیرند تا تصویر کامل‌تری از تأثیر آثار علمی بر محققان و غیرمحققان به دست آید. همچنین با توجه به متفاوت بودن کیفیت و کمیت رابطه این سنجه‌ها در حوزه‌های مختلف پیشنهاد می‌شود در پژوهشی نقش تعدیل‌کنندگی متغیر حوزه موضوعی در رابطه بین سنجه‌های وبی و استناد مورد بررسی قرار گیرد تا در صورت تأیید این موضوع در تحقیقات آینده این متغیر در نقش متغیر تعدیل‌کننده به کار گرفته شود تا چارچوب نظری تحقیقات و مدل‌های مفهومی بهتری در این خصوص ارائه شود.

### پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

با توجه به موارد گفته شده در بخش‌های پیشین در رابطه با نقش تعدیل‌کنندگی حوزه موضوعی در رابطه بین سنجه‌های وبی و شاخص استناد پیشنهادهای کاربردی ذیل ارائه می‌گردد:

- تقسیم‌بندی حوزه‌های موضوعی به حوزه‌هایی که در آنها سنجه‌های جایگزین توانایی پیش‌بینی شاخص استناد را دارند و حوزه‌های موضوعی که در آنها سنجه‌های جایگزین توانایی پیش‌بینی شاخص استناد را ندارند؛
- همچنین با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر احتمال می‌رود این سنجه‌ها بتوانند مشکلات شاخص‌های سنتی مانند استناد را در بسیاری از حوزه‌های موضوعی بهبود بخشند. لذا پیشنهاد می‌شود در حوزه‌های موضوعی مانند علوم اجتماعی که این سنجه‌ها می‌توانند بسیاری از مشکلات شاخص‌های سنتی علم‌سنجی را حل کنند، ابزارهایی طراحی و معرفی شود که مقالات این حوزه‌ها و اطلاعات کامل در رابطه با آنها را ارائه دهد.

### پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

- در این بخش با توجه به بررسی‌های انجام شده در این پژوهش موارد زیر برای مطالعات بعدی پیشنهاد می‌گردد:
- در این پژوهش از نظام‌های مندلی، فیگشر، پلاس و پایگاه اسکوپوس استفاده شده است، پیشنهاد می‌شود بررسی‌های مشابهی با استفاده از سایر نظام‌های سنجه‌های جایگزین انجام و نتایج مورد مقایسه قرار گیرد؛
  - در این پژوهش چهار حوزه موضوعی اصلی مورد مقایسه قرار گرفت، با توجه به احتمال تفاوت نتایج بین فیلدهای فرعی یک حوزه موضوعی پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی زیررشته‌های هر حوزه موضوعی را مورد مقایسه قرار داد و به تحلیل نتایج پرداخت.

### تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از نتایج پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت اطلاعات است که در دانشگاه شیراز دفاع شده است.

## فهرست منابع

- ابراهیمی، سعیده (۱۳۸۶). محدودیت‌ها و ملاحظات در کاربرد عامل تأثیر. *مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات*، ۷۱، ۱۴۱-۱۵۶.
- ابراهیمی، سعیده و ستاره، فاطمه (۱۳۹۴). پژوهشی پیرامون سنج‌های جایگزین در نظام اف ۱۰۰۰ با شاخص‌های استنادی گوگل پژوهشگر. *پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۱ (۴)، ۹۰۹-۸۹۱.
- ابراهیمی، سعیده، ستاره، فاطمه و حسین چاری، مسعود (۱۳۹۵). بررسی رابطه بین سنج‌های رؤیت‌پذیری و ذخیره با شاخص استناد در نظام آلت‌متریکس پلاس. *پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۱ (۳)، ۸۶۴-۸۶۵.
- ابراهیمی، سعیده، عقیفیان، فرزانه، گلتاجی، مرضیه (۱۳۹۷). آیا اشتراک دانش در شبکه علمی ریسرچ‌گیت شاخص‌های بهره‌وری پژوهشگران را افزایش می‌دهد؟ مطالعه‌ای بر فیزیک‌دانان برتر جهان. *پژوهشنامه علم‌سنجی*، ۸، ۷۲-۵۷.
- اسدی، حمیده؛ نقشینه، نادر و نظری، مریم (۱۳۹۳). بررسی شبکه‌های اجتماعی به‌عنوان ابزاری جایگزین یا مکمل در ارزیابی پژوهشگران ایرانی. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۱ (۲)، ۸۰-۶۷.
- جمالی مهموئی، حمیدرضا، سنگری، محمود (۱۳۹۳). استناد به مقاله‌های مجلات در وبلاگ‌های علوم اجتماعی، *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۰ (۳)، ۸۷۳-۸۵۳.
- زاهدی، زهره (۱۳۹۳). بررسی میزان استفاده از انتشارات انگلیسی زبان منتشرشده در مجلات بین‌المللی ایرانی در مندی، ارائه شده در نخستین همایش ملی سنجش علم؛ ارزشیابی و آسیب‌شناسی (اصفهان، ۷-۸ اسفند).
- ستاره، فاطمه (۱۳۹۴). مطالعه نقش میانجی‌گری سنج‌های جایگزین (بحث، توصیه، ذخیره) در رابطه بین شاخص‌های رؤیت‌پذیری و استناد در نظام سنج‌های جایگزین پلاس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز.
- عرفان‌منش، محمدمین (۱۳۹۷). رابطه میان شاخص‌های فعالیت آلت‌متریک و کیفیت مجله‌های علم اطلاعات و کتابداری در اسکوپوس. *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات*، ۲۹ (۲)، ۷-۲۶.
- مزارعی، زهرا (۱۳۹۲). بررسی رابطه میان بازساخت تولیدات علمی و نشان‌گذاری آنها در سایت نشانه‌گذاری علمی سایت یولایک در حوزه موضوعی علم اطلاعات و دانش‌شناسی در بازه زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۲. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز.
- موثد، هنک (۱۳۸۷). تحلیل استنادی در ارزیابی پژوهش؛ ترجمه عباس میرزایی، حیدر مختاری، تهران: چاپار، ۲۳۲-۲۳۷.
- Barbic, D., Tubman, M., Lam, H., & Barbic, S. (2016). An analysis of altmetrics in emergency medicine. *Academic Emergency Medicine*, 23(3), 251-268.
- Brody, T., Harnad, S., & Carr, L. (2006). Earlier web usage statistics as predictors of later citation impact. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(8), 1060-1072.

- Bornmann, L., & Daniel, H. D. (2008). What do citation counts measure? A review of studies on citing behavior. *Journal of documentation*, 64(1), 45-80.
- Castellano, C., & Radicchi, F. (2009). On the fairness of using relative indicators for comparing citation performance in different disciplines. *Archivum immunologiae et therapiae experimentalis*, 57(2), 85-90.
- Costas, R., Zahedi, Z., & Wouters, P. (2015). The thematic orientation of publications mentioned on social media: large-scale disciplinary comparison of social media metrics with citations. *Aslib Journal of Information Management*, 67(3), 260-288.
- Croft, R., McFarland, D., & Reed, K. (2015). More than meets the "I": Helping your scholar-practitioners demonstrate impact in the academy & beyond.
- Dixon, D. L., & Baker, W. L. (2019). Short-Term Impact of Altmetric Attention Scores on Citation Counts in Selected Major Pharmacy Journals. *Journal of the American College of Clinical Pharmacy*, 1-5. <https://doi.org/10.1002/jac5.1141>
- Eysenbach, G. (2011). Can tweets predict citations? Metrics of social impact based on Twitter and correlation with traditional metrics of scientific impact. *Journal of medical Internet research*, 13(4), e123.
- Fenner, M. (2014). Altmetrics and other novel measures for scientific impact. In *Opening science* (pp. 179-189). Springer, Cham.
- Garfield, E. (1972). Citation analysis as a tool in journal evaluation. *Science*, 178(4060), 471-479.
- Gregory, A. T., & Denniss, A. R. (2016). Impact by Citations and Downloads: What are Heart, Lung and Circulation's Top 25 Articles of All Time?. *Heart, Lung and Circulation*, 25(8), 743-749.
- Hargens, L. L. (2000). Using the literature: Reference networks, reference contexts, and the social structure of scholarship. *American sociological review*, 846-865
- Hammarfelt, B. (2013). An examination of the possibilities that altmetric methods offer in the case of the humanities (RIP). In *Proceedings of ISSI* (pp. 720-727).
- Hammarfelt, B. (2014). Using altmetrics for assessing research impact in the humanities. *Scientometrics*, 101(2), 1419-1430.
- Haustein, S., Peters, I., Sugimoto, C. R., Thelwall, M., & Larivière, V. (2014). Tweeting biomedicine: An analysis of tweets and citations in the biomedical literature. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(4), 656-669.
- Haustein, S., Costas, R., & Larivière, V. (2015). Correction: Characterizing Social Media Metrics of Scholarly Papers: The Effect of Document Properties and Collaboration Patterns. *Plos one*, 10(5).
- Htoo, T. H. H., & Na, J. C. (2015). Comparison of Altmetrics across Multiple Disciplines: Psychology, History, and Linguistics. 4th International Conference of Asian Special Libraries.
- Holmberg, K., & Thelwall, M. (2014). Disciplinary differences in Twitter scholarly communication. *Scientometrics*, 101(2), 1027-1042.

- Kurtz, M. J., & Bollen, J. (2010). Usage Bibliometrics. *Annual Review of Information Science and Technology*, 44, 3–64.
- Leydesdorff, L., & Bornmann, L. (2011). How fractional counting of citations affects the impact factor: Normalization in terms of differences in citation potentials among fields of science. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(2), 217-229.
- Mohammadi, E., & Thelwall, M. (2014). Mendeley readership altmetrics for the social sciences and humanities: Research evaluation and knowledge flows. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(8), 1627-1638.
- Mohammadi, E., Thelwall, M., Haustein, S., & Larivière, V. (2015). Who reads research articles? An altmetrics analysis of Mendeley user categories. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(9), 1832-1846.
- Nieder, C., Dalhaug, A., & Aandahl, G. (2013). Correlation between article download and citation figures for highly accessed articles from five open access oncology journals. *Springer-Plus*, 2(1), 1.
- Nuredini, K., & Peters, I. (2016). Enriching the knowledge of altmetrics studies by exploring social media metrics for Economic and Business Studies journals. In Proceedings of the 21st International Conference on Science and Technology Indicators (STI Conference 2016), València (Spain), September 14-16, 2016. Berlin: European Network of Indicator Designers (ENID).
- Priem, J., Taraborelli, D., Groth, P., & Neylon, C. (2010). Altmetrics: A Manifesto. Retrieved February 24, 2012 from <http://altmetrics.org/manifesto/>
- Tamaro, A. M. (2014). Altmetrics in the humanities: perceptions of Italian scholars. *Libraries in the Digital Age (LIDA) Proceedings*, 13.
- Thelwall, M. (2014). A brief history of altmetrics. *Research Trends*, (37), 3–4.
- Thelwall, M., & Wilson, P. (2015). Mendeley readership altmetrics for medical articles: An analysis of 45 fields. *Journal of the Association for Information Science and Technology*.
- Weller, K. (2015). Social media and altmetrics: an overview of current alternative approaches to measuring scholarly impact. In *Incentives and performance Springer International Publishing*. 261-276.
- Zahedi, Z., Costas, R., & Wouters, P. (2014). How well developed are altmetrics? A cross-disciplinary analysis of the presence of 'alternative metrics' in scientific publications. *Scientometrics*, 101(2), 1491-1513.

# تحلیل شبکه‌های اجتماعی دانشگاهی حوزه نوآوری باز

مهران بادین دهش<sup>۱</sup>

۱. دانشجوی دکتری، مدیریت سیستم‌ها، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

Email: dahesh.sbu@gmail.com

غلامعلی طبرسا<sup>۲</sup>

۲. استاد، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

Email: g\_tabarsa@sbu.ac.ir

مصطفی زندیه<sup>۳\*</sup>

۳. استاد، گروه مدیریت صنعتی و فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

Email: m\_zandieh@sbu.ac.ir

محمدرضا حمیدی‌زاده<sup>۴</sup>

۴. استاد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

Email: m-hamidizadeh@sbu.ac.ir

Email: m\_zandieh@sbu.ac.ir

## چکیده

**هدف:** تحلیل شبکه‌های اجتماعی حوزه نوآوری باز به منظور ترسیم ساختار فکری و مفهومی این حوزه.

**روش‌شناسی:** پژوهش حاضر از نوع کاربردی علم‌سنجی بوده و از طریق تحلیل شبکه‌های اجتماعی دانشگاهی انجام شده است. در این پژوهش ۲۰۹۹ سند حوزه نوآوری باز که در سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۸ در پایگاه وب آو ساینس منتشر شده‌اند مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. به منظور تحلیل داده‌ها از دو نرم‌افزار CitNetExplorer و VOSviewer استفاده شده است.

**یافته‌ها:** از سال ۲۰۱۴ تعداد پژوهش‌های مرتبط با نوآوری باز افزایش چشمگیری داشته است. همچنین مفاهیم و موضوعات مرتبط با حوزه نوآوری باز تغییر چندانی نکرده است. ۱۰ نشریه برتر این حوزه حدود ۲۰ درصد استنادات و ۱۰ مقاله ۱۴ درصد کل استنادات را به خود اختصاص داده‌اند. پیشینه نظری مشترک این حوزه در ۴ خوشه و جریان‌های پژوهشی معاصر آن در ۵ خوشه اصلی دسته‌بندی شده‌اند. ایالات متحده بیشترین تعداد اسناد مرتبط با نوآوری باز را منتشر کرده و ایران با ۵ سند در رتبه ۴۶ قرار دارد.

**نتیجه‌گیری:** نوآوری باز از موضوعاتی است که در حوزه‌های مختلفی کاربرد دارد. با توجه به نقش آن در بهزیستی افراد، رشد اقتصادی و بهبود محیط زیست لازم است توجه بیشتری به این حوزه و همکاری‌های بین‌المللی با دیگر کشورها شود.

**واژگان کلیدی:** نوآوری باز، نوآوری، تحلیل شبکه اجتماعی، تحلیل کتاب‌سنجی، شبکه اجتماعی دانشگاهی.

صفحه ۵۲-۲۵

دریافت: ۱۳۹۸/۳/۱۴

پذیرش: ۱۳۹۸/۸/۲۰

## مقدمه و بیان مسئله

در جهان رقابتی امروزی ارزش‌آفرینی را می‌توان یکی از مهم‌ترین عواملی دانست که منجر به برتری سازمان‌ها در رقابت می‌شود. به‌گونه‌ای که ناتوانی در خلق ارزش برای مشتریان و مصرف‌کنندگان سازمان‌ها را از گردونه رقابت خارج کرده و چه‌بسا بقای آنها را با تردید مواجه کند. خلق این ارزش که برای کسب مزیت رقابتی عنصری بسیار ضروری به حساب می‌آید به بهترین شکل از طریق نوآوری صورت می‌گیرد (آدنر و کاپور<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰؛ پورتر<sup>۲</sup>، ۱۹۸۵). از دیگر سو ظهور دغدغه‌های زیست‌محیطی و مشکلاتی چون کمبود آب، گرمایش زمین و فرسایش خاک نیز از جمله مسائلی است که اهمیت نوآوری را نشان می‌دهد (مارکارد و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲؛ ون‌لانکر و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶). نقش نوآوری در توسعه اقتصادی و بهبود رقابت‌پذیری نیز بسیار مهم بوده و می‌توان آن را یکی از منابع اصلی تولید ثروت در اقتصاد دانست (آکز و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۲؛ فرامباخ و شیلورت<sup>۶</sup>، ۲۰۰۲؛ جکسون<sup>۷</sup>، ۲۰۱۱؛ لاندوال<sup>۸</sup>، ۲۰۰۷). برای مثال حجم صادرات دانش‌بنیان توسط پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد در سال ۱۳۹۴ حدود ۹ میلیون دلار بوده است. باین‌حال بر اساس گزارش پایشی وضعیت شاخص‌های علم، فناوری و نوآوری در سال ۱۳۹۸ این رقم در سال ۱۳۹۵ به حدود ۴ میلیون دلار کاهش پیدا کرده است (حاجی‌آخوندی و همکاران، ۱۳۹۸).

بر اساس آخرین گزارش شاخص جهانی نوآوری<sup>۹</sup> در سال ۲۰۱۹ کشور ایران با کسب امتیاز ۳۴.۴۳ از ۱۰۰ امتیاز ممکن از میان ۱۲۹ کشور در رتبه ۶۱ قرار گرفته است (دانشگاه کورنل، اینسید و وایپو<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۹). اگرچه جایگاه ایران در این شاخص نسبت به سال ۲۰۱۸ چهار رتبه بهبود یافته است، اما امتیاز کسب‌شده نشان می‌دهد که تلاش زیادی برای بهبود جایگاه کشور از نظر نوآوری نیاز است. از آنجایی که امروزه نوآوری تنها از منظر اقتصادی اهمیت ندارد و به دلیل نقش نوآوری در بهزیستی انسان‌ها و ارتقای وضع محیط زیست، مسائل فرهنگی، اجتماعی و زیست‌محیطی نیز بر اهمیت نوآوری صحنه می‌گذارند (لاندوال و همکاران<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۲؛ اسمیت و همکاران<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۰) اهمیت این موضوع دوچندان می‌شود.

از نظر هنری چسبرو قرن ۲۱ را می‌توان بهترین و بدترین زمان برای نوآوری دانست؛ زیرا از یک سو فناوری‌های نوین شناخت ما از فرصت‌ها و توانایی ما را افزایش داده است و از دیگر سو شرکت‌ها همچون گذشته قادر نیستند که به سرمایه‌گذاری روی تحقیق و توسعه بپردازند (چسبرو<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۳). امروزه اگرچه فرصت‌های فراوانی برای نوآوری وجود دارد، اما کارایی تحقیق و توسعه درون‌سازمانی روزبه‌روز کمتر می‌شود. به‌عبارت‌دیگر نمی‌توان با توجه به مدل‌های سنتی نوآوری در دنیای پیچیده، رقابتی و متغیر امروز پیروز شد (چسبرو، ۲۰۰۳). امروزه دیگر نوآوری‌ها به‌تنهایی و در انزوا ایجاد نمی‌شوند و شایستگی‌های یک کنشگر برای توسعه و عرضه نوآوری‌ها کافی نیست.

- 1 . Adner and Kapoor
- 2 . Porter
- 3 . Markard, Raven, & Truffer
- 4 . Van Lancker, Mondelaers, Wauters, & Van Huylenbroeck
- 5 . Acs, Anselin, & Varga
- 6 . Frambach and Schillewaert
- 7 . Jackson
- 8 . Lundvall
- 9 . Global Innovation Index
- 10 . Cornell University, INSEAD, & WIPO
- 11 . Lundvall, Johnson, Andersen, & Dalum
- 12 . Smith, Voß, & Grin
- 13 . Chesbrough

به عبارت دیگر نوآوری تبدیل به یک بازی دسته‌جمعی شده و مشارکت کنشگران مختلف در این بازی اهمیت بسیار زیادی دارد (آدنر، ۲۰۱۶؛ آدنر و کاپور، ۲۰۱۰؛ تید<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۵). به همین دلیل شبکه‌سازی و برقراری ارتباط با دیگر کنشگران از جمله مواردی است که باید مورد توجه قرار گیرد.

در مدل‌های سنتی نوآوری، شرکت‌های بزرگ‌تر با سرمایه‌گذاری‌های بیشتر و ایجاد آزمایشگاه‌های مجهزتر به تحقیق و توسعه می‌پرداختند و در نتیجه سود بیشتری کسب می‌کردند. باین حال ظهور شرکت‌های کوچک و نوظهوری که دوشادوش بزرگان به رقابت می‌پردازند قواعد بازی را تغییر داده است. چگونه این شرکت‌ها با سرمایه‌گذاری‌های اندک یا حتی بدون سرمایه‌گذاری روی تحقیق و توسعه قادر به رقابت با شرکت‌های بزرگی شده‌اند که در جایگاه رهبری صنایع خود قرار داشتند؟ دلیل این امر تحول در روش‌های خلق، تجاری‌سازی و عرضه ایده‌های تجاری به بازار یا به تعبیر توماس کوهن «تغییر در پارادایم» (کوهن<sup>۲</sup>، ۱۹۶۲) نوآوری است؛ یعنی حرکت از پارادایم نوآوری بسته به سمت نوآوری باز (چسبرو، ۲۰۰۳). نوآوری باز عبارت است از «استفاده هدفمند از جریان‌های دانشی داخل و خارج سازمان به منظور تسریع نوآوری داخلی و گسترش بازار برای استفاده خارجی از نوآوری» (چسبرو، ۲۰۰۶، ص، ۱).

نوآوری باز از جمله مفاهیمی است که در گستره وسیعی از حوزه‌های علمی مورد استفاده قرار گرفته است. با مراجعه به پایگاه وب آو ساینس<sup>۳</sup> می‌توان مشاهده کرد که پژوهش‌های نوآوری باز در رشته‌های گوناگونی وجود دارد. از مدیریت و کسب و کار گرفته تا جغرافیا و حقوق. همین موضوع نشان‌دهنده اهمیت و جذابیت این موضوع بوده و ضرورت انجام مطالعاتی را برای ترسیم نقشه این حوزه و ایجاد راهنمای مفیدی برای پژوهشگران نشان می‌دهد.

با توجه به موارد بالا، پژوهش حاضر به دنبال این است تا با مروری بر حوزه پژوهشی نوآوری باز علاوه بر مشاهده روند توسعه و تکامل این حوزه و شناسایی ریشه‌های نظری آن، تصویری کامل از ساختار فکری و پژوهشی این حوزه فراهم آورد. برای این منظور بهره‌گیری از معیارهای کتاب‌سنجی و تحلیل شبکه‌های اجتماعی دانشگاهی ترسیم‌شده مبتنی بر آن معیارها رویکرد مناسبی به شمار می‌آید. این رویکرد با در نظر گرفتن حوزه‌های پژوهشی به‌عنوان ساختارهای اجتماعی در دستیابی به هدف پژوهش بسیار مفید است. تحلیل شبکه‌های اجتماعی همانا مطالعه ساختارهای اجتماعی است. منظور از ساختارهای اجتماعی شبکه‌هایی از روابط بین افراد یا گروه‌هاست (لپینک و پرز-فاستر<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹). چنین ساختارهایی در حوزه‌های پژوهشی نیز وجود دارد. اگر به‌طور ساده شبکه را متشکل از یک سری موجودیت و روابط بین آنها بدانیم، در مورد پژوهش مؤلفین، اسناد، مؤسسات، ژورنال‌ها و غیره در حکم موجودیت‌های شبکه و استنادات و همکاری‌های بین آنها در حکم روابط بین آنهاست (کونگ و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۹). بر این اساس می‌توان از رویکرد تحلیل شبکه‌های اجتماعی به‌صورت خاص برای تحلیل حوزه پژوهشی نوآوری باز و فراهم کردن یک راهنما برای انجام پژوهش در این حوزه بهره برد.

## سؤال‌های پژوهش

(۱) متخصصان، آثار و نشریات تأثیرگذار در حوزه نوآوری باز کدام‌اند؟

1. Tidd
2. Kuhn
3. Web of Science
4. Leppink and Pérez-Fuster
5. Kong, Shi, Yu, Liu, & Xia

- ۲) روند توسعه و تکامل حوزه نوآوری باز چگونه است و مهم‌ترین مفاهیم در آن کدام‌اند؟
- ۳) ساختار فکری<sup>۱</sup> حوزه نوآوری باز به چه صورتی است؟
- ۴) جریان‌های پژوهشی معاصر در این حوزه کدام‌اند؟
- ۵) پرکارترین کشورها در این حوزه کدام‌اند؟

## چارچوب نظری

پارادایم نوآوری بسته مبتنی بر تمرکز درونی، اعمال کنترل و خودکفایی در خلق، توسعه، تجاری‌سازی، توزیع و عرضه ایده‌ها به بازار بود؛ اما رویدادها و روندهایی چون افزایش جابه‌جایی و تحرک افراد باتجربه و ماهر، روند رو به افزایش آموزش‌های دانشگاهی، افزایش سرمایه‌گذاران خطرپذیر، کاهش چرخه عمر محصولات و افزایش دانش مشتریان و تأمین‌کنندگان منجر به ناکارآمدی این پارادایم گردید و ضرورت یک پارادایم جایگزین حس شد. این گونه بود که پارادایم نوآوری باز به وجود آمد (چسبرو، ۲۰۰۳). چسبرو کار خود را در توسعه پارادایم نوآوری باز تحت تأثیر نظریه نوآوری و کارآفرینی شومپیتر (شومپیتر<sup>۲</sup>، ۱۹۳۴)، اقتصاد تکاملی<sup>۳</sup> نلسون<sup>۴</sup> (۱۹۸۷)، و مفاهیمی چون ظرفیت جذب<sup>۵</sup> (کوهن و لویتهال<sup>۶</sup>، ۱۹۸۹، ۱۹۹۰)، اکتشاف<sup>۷</sup> و بهره‌برداری<sup>۸</sup> (مارچ<sup>۹</sup>، ۱۹۹۱) و قابلیت پویا<sup>۱۰</sup> (تیس و پیسانو<sup>۱۱</sup>، ۱۹۹۴) (انجام داد. از سوی دیگر تحول در شیوه‌های تولید دانش که از اواخر دهه ۱۹۹۰ شتاب گرفته بود (گیبونز و همکاران<sup>۱۲</sup>، ۱۹۹۴) و همچنین تسریع و تسهیل تبادل دانش در اثر پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و (مورگان<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۴) ضرورت تغییر در رویکردهای نوآوری را بیش از پیش خاطر نشان می‌ساخت. مفهوم نوآوری باز در چنین شرایطی بود که مطرح شد و مورد استقبال گسترده‌ای نیز قرار گرفت.

شیوه‌های نوآوری باز هر شرکت را می‌توان نشانه‌ای از جایگاه آن شرکت در سیستم نوآوری، ماهیت و بلوغ رژیم فناوریانه و ارزش پیشنهادی مشخصی دانست که شرکت به دنبال تحقق بخشیدن به آن است (کریستنسن و همکاران<sup>۱۴</sup>، ۲۰۰۵). به‌طور کلی جذابیت نوآوری باز به‌عنوان یک راهبرد کسب و کار در این است که منجر به بهره‌برداری از مزایای ایده‌های توسعه‌یافته در بیرون شرکت و همچنین صادرکردن ایده‌های بلااستفاده داخلی به بیرون شرکت می‌شود (داجسون و همکاران<sup>۱۵</sup>، ۲۰۰۶). به‌عبارت‌دیگر بازبودن نوآوری، با فناوری به‌عنوان یک کالای قابل مبادله در بازار برخورد می‌کند (هنکل<sup>۱۶</sup>، ۲۰۰۶). باین حال به‌کارگیری این مفهوم شرکت‌ها را با سه چالش اساسی روبه‌رو می‌کند: یافتن روش‌هایی خلاقانه به‌منظور بهره‌برداری از نوآوری‌های داخلی، یکپارچه‌سازی نوآوری بیرونی در فرایند

1. Intellectual Structure
2. Schumpeter
3. Evolutionary Economics
4. Nelson
5. Absorptive Capacity
6. Cohen and Levinthal
7. Exploration
8. Exploitation
9. March
10. Dynamic Capability
11. Teece and Pisano
12. Gibbons, Nowotny, Schwartzman, Scott, & Trow
13. Morgan
14. Christensen, Olesen, & Kjær
15. Dodgson, Gann, & Salter
16. Henkel



توسعه درونی و برانگیختن بیرونی‌ها به تأمین جریان مستمری از نوآوری‌های بیرونی (وست و گالاگر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶). نوآوری باز را می‌توان مبتنی بر این ایده دانست که منشأ بسیاری از ایده‌ها کاربران هستند و بنگاه‌ها باید برای دستیابی به راهکارهای نوآورانه آنها با یکدیگر رقابت کنند (پیلر و والکر<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶). همچنین شرکت‌ها می‌توانند با ایجاد شبکه‌هایی از بنگاه‌ها در طول زمان به توسعه محصولات بپردازند (دیتریخ و دایسترز<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷). اما خود مفهوم بازبودن نیز یکی از مفاهیمی است که برداشت‌های مختلفی از آن شده است. برخی آن را مساوی با تعداد منابع بیرونی نوآوری می‌دانند (لارسن و سالتر<sup>۴</sup>، ۲۰۰۶) و برخی معتقدند بازبودن یعنی آشکارکردن ایده‌هایی که تا پیش از این در درون سازمان پنهان بوده‌اند (هنکل، ۲۰۰۶). آنچه مشخص است این است که نوآوری باز تشکیل شده از جابه‌جایی فناوری‌ها و ایده‌ها هم از درون به بیرون و هم از بیرون به درون (لیختنتالر<sup>۵</sup>، ۲۰۰۸). نوآوری باز از داخل به بیرون<sup>۶</sup> را می‌توان به دو دسته آشکارسازی<sup>۷</sup> و فروش<sup>۸</sup> تقسیم کرد. آشکارسازی نشان‌دهنده چگونگی آشکارکردن منابع داخلی داخلی برای محیط خارجی بدون هیچ پاداش مالی فوری است. در فروش به این موضوع پرداخته می‌شود که شرکت چگونه ابداعات و فناوری‌هایش را از طریق فروش یا واگذاری لیسانس تجاری‌سازی می‌کند. نوآوری باز از بیرون به داخل<sup>۹</sup> نیز به دو دسته منبع‌یابی<sup>۱۰</sup> و اکتساب<sup>۱۱</sup> تقسیم می‌شود. در منبع‌یابی شرکت می‌تواند با پیمایش بازار از منابع بیرونی نوآوری بهره‌برد. در اکتساب نیز شرکت ورودی فرایند نوآوری را از طریق بازار کسب می‌کند (دالاندر و گان<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۰).

نوآوری باز بر مبنای دو بعد بهره‌برداری و اکتشاف فناوری عملیاتی می‌شود. در بهره‌برداری فناوری شرکت‌ها از ابتکارات و دانش کارکنانشان که در بخش‌هایی به غیر از تحقیق و توسعه مشغول هستند بهره می‌برند. در اکتشاف فناوری نیز به درگیرکردن مشتریان در فرایند نوآوری و پژوهش توجه می‌شود (ون د ورنانده و همکاران<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۹). البته نباید از اهمیت محیط داخلی و خارجی شرکت غافل شد. زیرا اثربخشی نوآوری باز بستگی به بستر فعالیت شرکت دارد (هوینینگ<sup>۱۴</sup>، ۲۰۱۱). با تمام این تفاسیر نباید فراموش کرد که بازبودن نوعی پارادوکس را برای شرکت‌ها ایجاد می‌کند؛ زیرا آنها از یک سو برای خلق نوآوری نیازمند بازبودن بوده و از سوی دیگر برای تجاری‌سازی همان نوآوری نیازمند محافظت و بسته‌بودن هستند (لارسن و سالتر، ۲۰۱۴).

موارد فوق نشان می‌دهد که رویکرد نوآوری باز در حوزه‌های متنوعی قابل استفاده است و همین موضوع زمینه‌ساز پراکندگی شدید پژوهش‌های مرتبط با آن و سردرگمی پژوهشگران تازه‌وارد به این حوزه می‌شود. به همین دلیل انجام پژوهش‌هایی برای فراهم‌سازی راهنمایی برای پژوهشگران و ترسیم ساختار فکری و مفهومی این حوزه ضروری به نظر می‌رسد. پژوهش حاضر چنین هدفی دارد.

1. West and Gallagher
2. Piller and Walcher
3. Dittrich and Duysters
4. Laursen and Salter
5. Lichtenthaler
6. Outbound
7. Revealing
8. Selling
9. Inbound
10. Sourcing
11. Acquiring
12. Dahlander and Gann
13. van de Vrande, de Jong, Vanhaverbeke, & de Rochemont
14. Huizingh

## پیشینه پژوهش

## پیشینه پژوهش در داخل

طباطبائیان و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی به بررسی این موضوع پرداختند که آیا شرایط زمینه‌ای ایران از اتخاذ رویکرد نوآوری باز در صنایع هوایی حمایت می‌کند یا خیر؟ آنها به این نتیجه رسیدند که مجموعه عوامل اجتماعی، فناورانه، اقتصادی، زیست‌محیطی و سیاسی ایران از استقرار نوآوری باز پشتیبانی می‌کنند. نرگسی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که دو دسته عامل درونی (ساختار و فرایند، مالی و کارکنان) و بیرونی (همکاری با رقبا، ارتباط با مشتریان، عوامل سیاسی/قانونی و ارتباط با دانشگاه) بر نوآوری باز تأثیر دارد. مدهوشی و کیاکجوری (۱۳۹۶) در پژوهشی به بررسی موانع به‌کارگیری نوآوری باز در دانشگاه‌ها پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان از وجود دو دسته از موانع درونی و بیرونی داشت. برخی از موانع درونی عبارت‌اند از نبود اعتماد میان کارکنان و اساتید، ساختار نامناسب سلسله‌مراتبی و دولتی، دانشگاه آموزش‌محور به‌جای دانشگاه کارآفرین و عدم توجه به مالکیت فکری. برخی از موانع بیرونی نیز عبارت‌اند از موانع سیاسی، قانونی، موانع همکاری دانشگاه با صنعت و نبود انگیزه کافی برای همکاری و اعتماد با شرکای بیرونی. کاشانی و همکاران (۱۳۹۷) از طریق مطالعه پیشینه و مصاحبه با خبرگان، چارچوبی سه‌بعدی برای سنجش میزان بازبودن نوآوری در صنایع دفاعی ارائه کردند. ابعاد این چارچوب عبارت‌اند از عمق همکاری نوآورانه، گستره همکاری نوآورانه و عمق دانشی. در پژوهشی دیگر اکبری و همکاران (۱۳۹۷) به این نتیجه رسیدند که نوآوری باز واردشونده و خارج‌شونده بر عملکرد شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر دارد.

## پیشینه پژوهش در خارج

پژوهش‌های گوناگونی به‌ویژه در سالیان اخیر با به‌کارگیری تحلیل کتاب‌سنجی و تحلیل شبکه‌های اجتماعی در زمینه نوآوری باز به انجام رسیده است. دالاندر<sup>۱</sup> و گان<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) با بررسی ۱۵۰ سند استخراج‌شده از پایگاه WoS به بررسی ابعاد مختلف بازبودن در نوآوری باز پرداختند. آنها ۲ نوع نوآوری باز از درون به بیرون و از بیرون به درون را شناسایی و به توضیح هرکدام از آنها پرداختند. حسین<sup>۳</sup> و همکاران در سال ۲۰۱۶ با هدف انجام مروری جامع از پیشرفت ادبیات حوزه نوآوری باز و ارائه تصویری کامل از آن به تحلیل محتوای ۲۹۳ مقاله استخراج‌شده از پایگاه WoS بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۵ پرداختند. رشته‌های مدیریت، تحقیق در عملیات و علم مدیریت، کسب و کار، مهندسی صنایع و سیستم‌های اطلاعاتی و علوم رایانه برترین رشته‌هایی بودند که بیشترین پژوهش‌های نوآوری باز در آنها انجام شده بود. همچنین کشورهای ایالات متحده آمریکا، آلمان، بریتانیا، سوئیس و هلند ۵ کشور برتر از نظر تعداد پژوهش در حوزه نوآوری باز بودند (حسین و همکاران، ۲۰۱۶). کوواکز<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۵) نیز با بهره‌گیری از روش‌های جفت‌سازی کتاب‌شناختی و تحلیل هم‌استنادی به بررسی ۳۵۸ سند پژوهشی در حوزه نوآوری باز پرداختند که در دهه اول ظهور این مفهوم یعنی بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۳ انجام شده بودند. نتایج پژوهش آنها در تحلیل هم‌استنادی ۴ خوشه با عناوین «مشارکت راهبردی و منبع‌یابی بیرونی»، «نوآوری کاربرمحور»، «مدیریت نوآوری و

1 . Dahlander  
2 . Gann  
3 . Hossain  
4 . Kovacs

فناوری» و «دیدگاه منبع‌محور و دانش‌محور» را شناسایی کرد. همچنین تحلیل جفت‌سازی کتاب‌شناختی منجر به تعیین ۷ خوشه با عناوین «هسته اصلی نوآوری باز»، «نوآوری کاربر‌محور»، «منبع‌یابی دانش بیرونی»، «تجاری‌سازی بیرونی فناوری»، «پیاده‌سازی سازوکارها و ابزارها»، «ابتکارات نوآوری باز در صنایع مشخص» و «رقابت و تولید ایده» شد. رانداوا<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۶) برای شناسایی شکاف‌های پژوهشی در حوزه نوآوری باز و ارائه پیشنهاداتی برای به‌کارگیری نظریه‌های سازمان و مدیریت در این حوزه به تحلیل هم‌استنادی و متن‌کاوی<sup>۲</sup> ۳۲۱ مقاله استخراج‌شده از پایگاه اسکوپوس<sup>۳</sup> بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۳ پرداخته و ساختار و مبانی نظری این حوزه را تشریح نمودند. ۵ نشریه برتر شناسایی شده در این پژوهش عبارت‌اند از: R&D Management, Technovation, Research Policy, International Journal of Technology Management و Journal of Product Innovation Management. دی پائولو<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۷) در سال ۲۰۱۷ به تحلیل کتاب‌سنجی ۱۹۲۵ مقاله در سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۰۰ پرداخته و دو دسته کشورهای توسعه‌یافته (گروه جی ۷) و نوظهور (بریکس<sup>۵</sup>) را از این منظر مقایسه کرده و به این نتیجه رسیده‌اند که بین این دو دسته از کشورها اختلاف زیادی از نظر تعداد پژوهش‌های صورت‌گرفته وجود دارد. لویز<sup>۶</sup> و دی‌کاروالیو<sup>۷</sup> در سال ۲۰۱۸ با بررسی کتاب‌سنجی، تحلیل محتوا و مرور سیستماتیک ۱۲۲۸ مقاله مستخرج از پایگاه WoS در سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۰۳ به تحلیل چگونگی اثرگذاری نوآوری باز بر عملکرد بنگاه و نوآوری آن پرداخته و چارچوبی مفهومی را ارائه نمودند که نشان‌دهنده تکامل این مفهوم است. بیشترین مقالات در نشریات R&D Management, International Journal of Technology Management, Research Policy, Technovation و Research-Technology Management منتشر شده‌اند. همچنین متغیرهای اقتضایی شناسایی شده در نوآوری باز عبارت‌اند از اندازه بنگاه، طول عمر بنگاه، نوع صنعت، کشور، شدت رقابت، تعداد شرکا و عدم قطعیت فناورانه و بازار (لویز و دی‌کاروالیو، ۲۰۱۸). در پژوهشی دیگر برای بررسی رابطه بین نوآوری باز و کارآفرینی به تحلیل نشریات، مؤلفین، دانشگاه‌ها، کشورها و هم‌رخدادی واژگان ۱۹۰ مقاله منتشرشده در پایگاه WoS تا سال ۲۰۱۷ پرداخته شد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده کشورهای ایالات متحده، سوئیس، کانادا، دانمارک، ایتالیا، آلمان، سوئد و فنلاند در یک خوشه، تایوان، هلند، بلژیک و نروژ در یک خوشه و اسپانیا، انگلیس، چین و کره جنوبی در یک خوشه دیگر با هم همکاری داشته‌اند. پرتکرارترین کلیدواژه‌ها نیز عبارت بودند از Open Innovation, Entrepreneurship, Performance, Cooperation و Knowledge (آرتیز-د-اوربینا-کریادو و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۱۸). در سال ۲۰۱۹ فرناندز<sup>۹</sup> و همکاران با بررسی مؤلفین، ژورنال‌ها، نهادها و کشورهای ۱۱۲ مقاله در پایگاه WoS به بررسی مفهوم نوآوری باز در کسب و کارهای کوچک و متوسط پرداختند. بر اساس نتایج پژوهش تأثیرگذارترین مؤلفین در حوزه نوآوری باز در کسب و کارهای کوچک و متوسط عبارت‌اند از ون‌هاوربک<sup>۱۰</sup>، اسپیتوون<sup>۱۱</sup>، یون<sup>۱۲</sup>.

1. Randhawa
2. Text mining
3. Scopus
4. de Paulo
5. BRICS
6. Lopes
7. De Carvalho
8. Ortiz-de-Urbina-Criado, Nájera-Sánchez, & Mora-Valentín
9. Fernandez
10. Vanhaverbeke
11. Spithoven
12. Yoon

و دل جیویدیک<sup>۲</sup> (ادریوزولا-فرناندز و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹). له و همکاران نیز در همان سال با بررسی ۱۰۴۶ مقاله نمایه‌شده در پایگاه SSCI در سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۰۳ به ارزیابی خروجی علمی جهانی در حوزه نوآوری باز پرداختند (له و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹).

### جمع‌بندی از مرور پیشینه

همان‌طور که مشاهده می‌شود به‌رغم وجود پژوهش‌های خارجی انجام‌شده در حوزه نوآوری باز با روش‌های کتاب‌سنجی و تحلیل شبکه اجتماعی در پژوهش‌های داخلی چنین مواردی یافت نشد. هرچند پژوهش‌های متعددی با روش‌های دیگر انجام شده است؛ بنابراین پژوهش حاضر حداقل از دو جنبه دارای نوآوری است:

(۱) فراهم کردن تصویری نسبتاً کامل و جامع از ساختار فکری و مفهومی حوزه نوآوری باز و ارائه راهنمایی برای پژوهشگران تازه‌وارد فارسی‌زبان در حوزه نوآوری باز؛

(۲) اگرچه پژوهش‌های مختلفی با بهره‌گیری از روش تحلیل کتاب‌سنجی به تحلیل حوزه نوآوری باز در خارج از کشور منتشر شده است، اما به دلیل پویایی‌های حوزه‌های علمی لازم است پژوهش‌های جدید با بررسی منابع جدیدتر در این حوزه صورت پذیرد. بر این اساس پژوهش حاضر با بررسی ۲۰۹۹ سند حوزه نوآوری باز در تلاش است تا تصویر جدیدتر و کامل‌تری از این حوزه را ارائه کند.

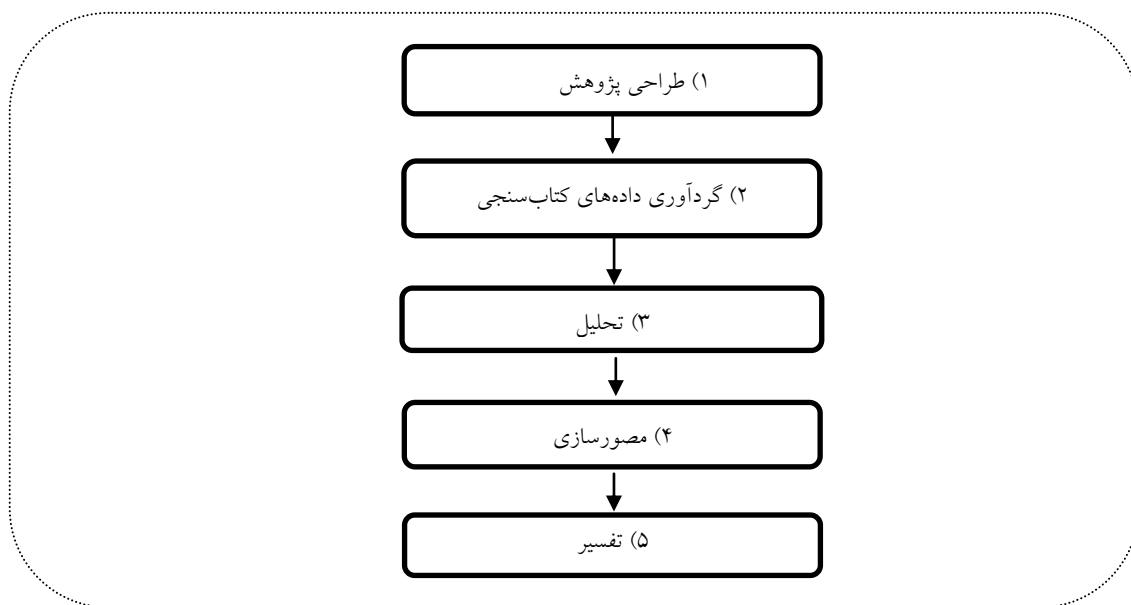
درعین‌حال عمده پژوهش‌های مشابه تنها محدود به کاربرد رویکرد نوآوری باز در برخی بخش‌های خاص بوده‌اند. برای مثال کاربرد نوآوری باز در کسب و کارهای کوچک و متوسط (ون‌دِ ورنانده و همکاران، ۲۰۰۹)، به‌کارگیری رویکرد نوآوری باز در فناوری انرژی خورشیدی (دی پائولو و پورتو<sup>۵</sup>، ۲۰۱۷) یا گردشگری پایدار (دلا کورت و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۱۹). درحالی‌که پژوهش حاضر نگاهی جامع‌تر به مقوله نوآوری باز دارد.

### روش‌شناسی پژوهش

به‌منظور پاسخ‌گویی به سؤالات پژوهش و انجام تحلیل کتاب‌سنجی از روش‌شناسی ۵ مرحله‌ای زوپیچ<sup>۷</sup> و کاتر<sup>۸</sup> (۲۰۱۵) استفاده شده است (شکل ۱ را ببینید). به‌منظور گردآوری فراداده‌های<sup>۹</sup> لازم برای انجام تحلیل، پایگاه‌های هسته اصلی وب آو ساینس<sup>۱۰</sup> WoS انتخاب شد. پایگاه WoS از مهم‌ترین و جامع‌ترین پایگاه‌های داده دانشگاهی بوده و در برگیرنده هزاران نشریه در حوزه‌های مختلف است. به‌گونه‌ای که برخی این پایگاه را پایگاه شماره یک در جهان و مهم‌ترین پایگاه برای انجام مطالعات کتاب‌شناختی می‌دانند (بال و تونگر<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۷؛ تامس و آوتیو<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۲؛

- 1 . Toth
- 2 . Del Giudice
- 3 . Odriozola-Fernández, Berbegal-Mirabent, & Merigó-Lindah
- 4 . Le, Dao, Pham, & Tran
- 5 . De Paulo and Porto
- 6 . Della Corte, Del Gaudio, Sepe, & Sciarelli
- 7 . Zupic
- 8 . Čater
- 9 . Metadata
- 10 . Web of Science Core Collection database
- 11 . Ball and Tunger
- 12 . Thomas and Autio

ون لیوون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶). همچنین این پایگاه در جستجو و بازیابی مقالات قدیمی تر عملکرد بهتری دارد (باوئر و باکالباسی<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵).



شکل ۱. روش‌شناسی پژوهش

به منظور گردآوری داده‌های لازم کلیدواژه "Open Innovation" در بخش موضوع<sup>۳</sup> مورد جستجو قرار گرفت. بازه زمانی جستجو از سال ۲۰۰۳ که پارادایم نوآوری باز توسط هنری چسبرو معرفی شد تا پایان سال ۲۰۱۸ تعیین شد. بر این اساس ۳۵۱۴ سند به دست آمد. در گام بعدی نوع سند<sup>۴</sup> به مقالات پژوهشی<sup>۵</sup>، مروری<sup>۶</sup> و فصول کتاب<sup>۷</sup> محدود شد. بر اساس این پالایش تعداد اسناد به ۲۱۶۵ سند کاهش یافت. دلیل این پالایش این است که چنین اسنادی مورد داوری قرار گرفته و فراداده‌های کاملی را برای تحلیل کتاب‌سنجی در اختیار قرار می‌دهند (گومز و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۱۸). به علاوه این اسناد چون از فهرست منابع کاملی برخوردارند امکان ترسیم بهتر ریشه‌های فکری حوزه پژوهشی را فراهم می‌کنند (لیو و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۱۵). در گام آخر نیز تنها اسناد انگلیسی‌زبان انتخاب و نمونه پژوهش با ۲۰۹۹ سند مشخص شد.

به منظور شناسایی تأثیرگذارترین متخصصان و آثار و همچنین بررسی روند توسعه و تکامل حوزه نوآوری باز از تحلیل استنادی استفاده شده است. استناد را می‌توان نوعی معیار تأثیرگذاری دانست. از آنجایی که معمولاً نویسندگان کارهایی را مورد بررسی قرار می‌دهند که از نظرشان مهم‌تر است؛ بنابراین هر قدر یک سند، نویسنده یا نشریه بیشتر مورد استناد قرار گیرد، تأثیرگذاری و اهمیت بیشتری دارد (زوپیچ و کاتر<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۵). همچنین با بررسی شبکه استنادی

1. Van Leeuwen
2. Bauer and Bakkalbasi
3. Topic Field
4. Document Type
5. Article
6. Review
7. Book Chapters
8. Gomes, Facin, Salerno, & Ikenami
9. Liu, Yin, Liu, & Dunford
10. Zupic & Čater

یک حوزه پژوهشی بر اساس خط زمانی<sup>۱</sup> می‌توان روند توسعه و تکامل آن حوزه را شناسایی نمود. تحلیل شبکه هم‌رخدادی واژگان (کالون و همکاران<sup>۲</sup>، ۱۹۸۳) روشی است که بر اساس آن می‌توان مفاهیم مرتبط با یک حوزه و همچنین مضامین اصلی را در آن حوزه شناسایی کرد (گومز و همکاران، ۲۰۱۸؛ لپینک و پرز-فاستر، ۲۰۱۹). همچنین شبکه حاصل از هم‌رخدادی واژگان فضای مفهومی حوزه پژوهش را نشان می‌دهد (بایر-فوئنتز و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹؛ زویپچ و کاتر، ۲۰۱۵). با استفاده از بررسی کلیدواژگان در ۳ بازه زمانی ۵ ساله نیز می‌توان تکامل حوزه پژوهشی نوآوری باز را بهتر مورد بررسی قرار داد. بر این اساس پاسخ سؤال دوم با این تحلیل کامل‌تر می‌شود.

ساختار فکری حوزه نوآوری باز بر اساس تحلیل هم‌استنادی (مارشاکووا-شایکویچ<sup>۴</sup>، ۱۹۷۳؛ اسمال<sup>۵</sup>، ۱۹۷۳) ترسیم می‌شود. به‌علاوه با کمک این تحلیل می‌توان مرتبط‌ترین منابع را برای پژوهش در حوزه نوآوری باز شناسایی کرد (گومز و همکاران، ۲۰۱۸؛ زویپچ و کاتر، ۲۰۱۵). شبکه هم‌استنادی با نگاهی تاریخی به مطالعات صورت‌گرفته، جریان‌های پژوهشی تاریخی را مورد شناسایی قرار می‌دهد (سومینن و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۱۸). بر این اساس پاسخ سؤال سوم با تحلیل هم‌استنادی به دست می‌آید. به‌منظور پاسخ به سؤال ۴ از تحلیل شبکه جفت‌سازی کتاب‌شناختی (کسلر<sup>۷</sup>، ۱۹۶۳، ۱۹۶۵) استفاده می‌شود. این شبکه که به‌نوعی معکوس هم‌استنادی به شمار می‌رود، رویکرد مناسبی برای شناسایی پیشینه فکری مشترک بین اسناد و محیط فکری حوزه فعالیت برای پژوهشگران به شمار می‌آید (کسلر، ۱۹۶۵؛ سومینن و همکاران، ۲۰۱۸). به‌منظور شناسایی کشورهای همکار نیز از تحلیل شبکه هم‌تألیفی استفاده می‌شود. در این تحلیل مؤلفین، مؤسسه‌ها، نشریه‌ها یا کشورها بر اساس همکاری‌هایشان در کارهای پژوهشی به هم مرتبط می‌شوند (لپینک و پرز-فاستر، ۲۰۱۹).

به‌منظور انجام تحلیل‌ها از دو نرم‌افزار CitNetExplorer (ون‌اک و والتمن<sup>۸</sup>، ۲۰۱۴a، ۲۰۱۴b) و VOSviewer (ون‌اک و والتمن، ۲۰۱۰، ۲۰۱۱، ۲۰۱۹) استفاده شده است. از میان سه رویکرد رایج مصورسازی شبکه‌های کتاب‌شناختی یعنی رویکرد مبتنی بر فاصله<sup>۹</sup>، رویکرد مبتنی بر گراف<sup>۱۰</sup> و رویکرد مبتنی بر خط زمان<sup>۱۱</sup> نرم‌افزار VOSviewer از رویکرد مبتنی بر فاصله در ترسیم شبکه‌ها استفاده می‌کند. در رویکرد مبتنی بر فاصله گره‌ها در شبکه کتاب‌شناختی به شیوه‌ای قرار می‌گیرند که فاصله بین دو گره تقریباً نشان‌دهنده ارتباط بین آنهاست. به‌طور کلی هر قدر فاصله بین دو گره کوتاه‌تر باشد، رابطه قوی‌تری بین آنها وجود دارد. همچنین این نرم‌افزار گره‌های موجود در شبکه را در قالب خوشه‌هایی گروه‌بندی می‌کند. در نمایش شبکه‌های کتاب‌شناختی این نرم‌افزار برای مشخص کردن خوشه‌ها از رنگ‌های مختلف استفاده می‌کند (ون‌اک و والتمن، ۲۰۱۴c). این نرم‌افزار از فن وزندهی چندبعدی در ترسیم نقشه‌ها استفاده می‌کند (زندیان و همکاران، ۱۳۹۸).

نرم‌افزار CitNetExplorer نیز از رویکرد مبتنی بر خط زمان در ترسیم شبکه‌ها بهره می‌برد. این رویکرد فرض

- 1 . Timeline
- 2 . Callon, Courtial, Turner, & Bauin
- 3 . Baier-Fuentes, Merigó, Amorós, & Gaviria-Marín
- 4 . Marshakova-Shaikevich
- 5 . Small
- 6 . Suominen, Seppänen, & Dedehayir
- 7 . Kessler
- 8 . van Eck & Waltman
- 9 . Distance-based
- 10 . Graph-based
- 11 . Timeline-based

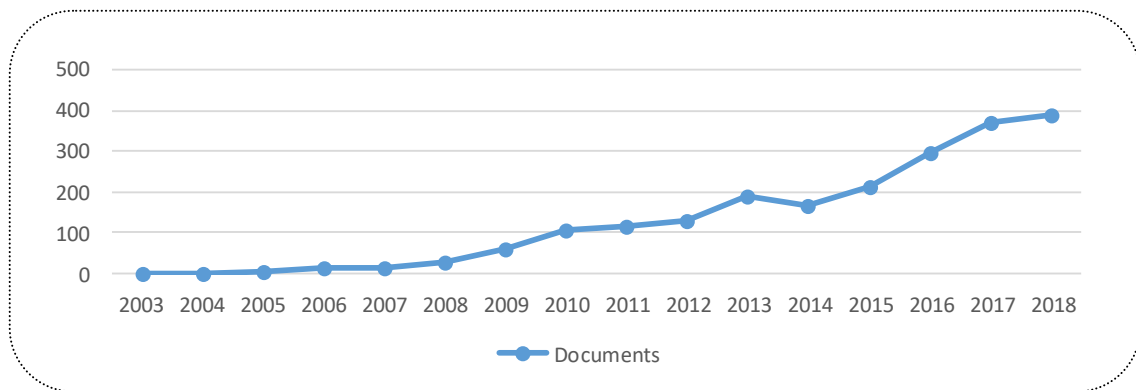
می‌کند که هر گره در شبکه کتاب‌سنجی می‌تواند به نقطه مشخصی در زمان مرتبط شود. این رویکرد به‌ویژه برای مصورسازی اسناد بسیار مناسب است؛ زیرا اسناد را می‌توانیم به‌سادگی به تاریخ انتشارشان مرتبط کنیم. در این رویکرد دو بعد وجود دارد که یک بعد آن زمان است. بعد دیگر می‌تواند برای نمایش ارتباط گره‌ها مورد استفاده قرار گیرد. جایگاه گره‌ها در این رویکرد توسط زمان مشخصی که گره‌ها با آن مرتبط شده‌اند مشخص می‌شود (ون‌اک و والتمن، ۲۰۱۴). بر این اساس شبکه استنادی ترسیم‌شده توسط این نرم‌افزار راهنمای مناسبی برای مرور منظم ادبیات و بررسی روند تکامل حوزه پژوهشی به شمار می‌رود.

## یافته‌های پژوهش

### پاسخ به سؤال اول پژوهش. متخصصان، آثار و نشریات تأثیرگذار در حوزه نوآوری باز کدامند؟

جستجوی عبارت "Open Innovation" و اعمال فیلترهای بیان‌شده منجر به استخراج ۲۰۹۹ سند (۱۹۵۳ مقاله پژوهشی، ۱۱۴ مقاله مروری و ۲۵۳ فصل کتاب) شد که در مجموع ۴۷۷۴۹ مرتبه مورد استناد قرار گرفته‌اند؛ بنابراین هر سند به‌طور میانگین حدود ۲۲.۷۵ مرتبه مورد استناد قرار گرفته است. در تألیف این اسناد ۴۲۸۸ مؤلف از ۲۰۰۸ سازمان در ۸۸ کشور مختلف همکاری داشته‌اند. این اسناد در ۶۹۸ نشریه منتشر شده و دربرگیرنده ۶۰۴۱ کلیدواژه بوده و به ۶۵۷۴۴ سند استناد کرده‌اند.

میزان پژوهش‌های صورت‌گرفته در حوزه نوآوری باز به‌طور مستمر از سال ۲۰۰۳ روند افزایشی داشته و سال ۲۰۱۷ با ۴۰۷ سند بیشترین تعداد اسناد منتشرشده را دارا می‌باشد (شکل ۲).



شکل ۲. پژوهش‌های صورت‌گرفته در حوزه نوآوری باز در طول زمان

گروه‌های<sup>۱</sup> مدیریت، کسب و کار، مهندسی صنایع، علم مدیریت و تحقیق در عملیات و علم اطلاعات با به‌ترتیب ۱۱۶۸، ۷۳۰، ۲۱۳، ۱۵۷ و ۱۵۲ سند ۵ گروهی هستند که بیشترین پژوهش‌های مرتبط با نوآوری باز در آنها انجام شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود بیش از نیمی از پژوهش‌ها (حدود ۵۵ درصد) در رشته مدیریت انجام شده است. از میان ۶۸ حوزه پژوهشی<sup>۲</sup> ۵ حوزه پژوهشی برتر نیز عبارت‌اند از اقتصاد کسب و کار، مهندسی، علوم رایانه، تحقیق در عملیات و علم مدیریت و علم اطلاعات با به‌ترتیب ۱۴۷۷، ۳۵۰، ۱۸۲، ۱۵۷ و ۱۵۲ سند منتشرشده. جدول ۱ پرکارترین و پراستنادترین مؤلفین حوزه نوآوری باز را نشان می‌دهد:

1 . Categories  
2 . Research Area

جدول ۱. پرکارترین و پراستنادترین نویسندگان در حوزه نوآوری باز

ردیف	پرکارترین نویسندگان		پر استنادترین نویسندگان		نام نویسنده	تعداد استنادات
	تعداد سند	تعداد استنادات	تعداد سند	تعداد استنادات		
۱	۳۳	۱۹۴۴	۲۱	۱۹۶۲	Henry Chesbrough	۱۹۴۴
۲	۲۲	۱۵۷۰	۳۳	۱۹۴۴	Ulrich Lichtenthaler	۱۵۷۰
۳	۲۱	۱۹۶۲	۱۴	۱۷۰۶	Oliver Gassman	۱۹۶۲
۴	۱۸	۹۳	۲۲	۱۵۷۰	Wim Vanhaverbeke	۹۳
۵	۱۵	۷۱۸	۹	۱۴۰۹	Ellen Enkel	۷۱۸

جدول ۲ تأثیرگذارترین نشریات حوزه نوآوری باز را نشان می‌دهد:

جدول ۲. نشریات تأثیرگذار در حوزه نوآوری باز

عنوان نشریه	تعداد مقالات	درصد	تعداد استنادات
R&D Management	۶۴	۳۰۴	۵۸۴۲
Research Policy	۵۱	۲۴۳	۵۰۵۰
Technovation	۴۷	۲۲۳	۳۸۳۵
Journal of Product Innovation Management	۳۸	۱۸۱	۲۴۲۰
MIT Sloan Management Review	۱۲	۰۵۷	۱۷۷۴
California Management Review	۲۷	۱۲۸	۱۵۰۵
Organization Science	۱۰	۰۴۷	۱۳۷۸
Research Technology Management	۴۹	۲۳۳	۱۳۴۳
Technological Forecasting and Social Change	۵۱	۲۴۲	۱۱۱۸
International Journal of Technology Management	۵۲	۲۴۷	۹۴۹

همان‌طور که مشاهده می‌شود این ۱۰ نشریه در حدود ۲۰ درصد از اسناد مرتبط با حوزه نوآوری باز را منتشر کرده‌اند که در مجموع ۲۵۲۱۴ مرتبه مورد استناد قرار گرفته‌اند. یعنی بیش از ۵۰ درصد از استنادات دریافت‌شده پژوهش‌ها در حوزه نوآوری باز تنها متعلق به حدود ۱۵ درصد از نشریات است و این موضوع نشان‌دهنده تأثیرگذاری پژوهش‌های منتشرشده در این نشریات است. جدول ۳ ده مقاله تأثیرگذار را بر اساس تعداد استنادات آنها به همراه ضریب تأثیر<sup>۱</sup> مقالات AIF نشان می‌دهد. ضریب تأثیر مقاله بر مبنای تعداد استنادات مقاله و ضریب تأثیر ژورنال آن مقاله از طریق رابطه زیر به دست می‌آید (کاروالیو و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳):

$$A_{IF} = Citation * (JCR + 1)$$

این ده مقاله ۶۶۶۲ مرتبه مورد استناد قرار گرفته‌اند که نشان می‌دهد در حدود ۱۴ درصد از کل استنادات دریافتی اسناد تنها متعلق به ۱۰ سند پژوهشی است.

1 . Impact Factor

2 . Carvalho, Fleury, & Lopes

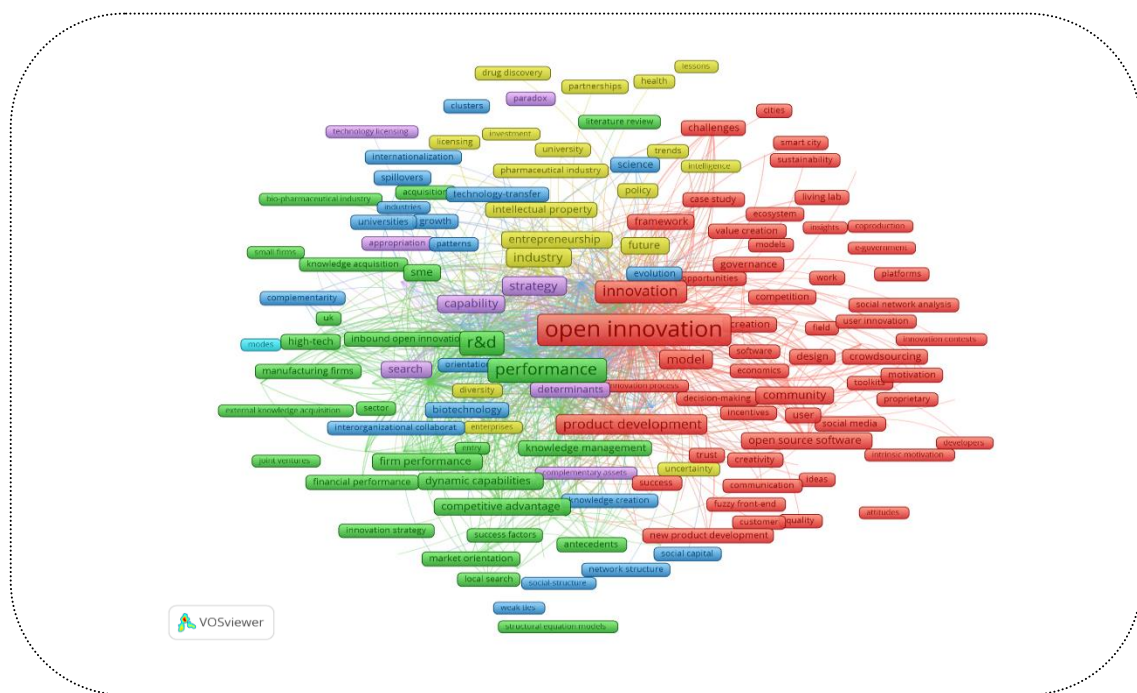


جدول ۳: پرکارترین و پراستنادترین نویسندگان در حوزه نوآوری باز

ردیف	عنوان	نویسنده / نویسندگان	سال انتشار	منبع	تعداد استناد	درصد استنادات	ضریب تأثیر مقاله
۱	The Era of Open Innovation	Chesbrough	۲۰۰۳	MIT Sloan Management Review	۱۰۷۲	۲.۲۴	۳۴۲۶.۱۱۲
۲	How open is innovation?	Dahlander & Gann	۲۰۱۰	Research Policy	۸۸۹	۱.۸۶	۵۷۱۱.۸۲۵
۳	Open Innovation in SMEs: Trends, Motives and Management Challenges	van de Vrande, de Jong, Vanhaverbeke, & de Rochemon	۲۰۰۹	Technovation	۷۱۰	۱.۴۸	۲۴۳۷.۵
۴	Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries	Chesbrough & Crowther	۲۰۰۶	R&D Management	۶۹۲	۱.۴۴	۲۳۲۰.۹۶۸
۵	Open R&D and Open Innovation: Exploring the Phenomenon. R&D Management	Enkel, Gassmann, & Chesbrough	۲۰۰۹	R&D Management	۶۵۱	۱.۳۶	۲۱۸۳.۴۵۴
۶	Open Innovation: State of the Art and Future Perspectives	Huizingh	۲۰۱۱	Technovation	۶۲۰	۱.۲۹	۳۸۷۵
۷	The Future of Open Innovation	Gassmann, Enkel, & Chesbrough	۲۰۱۰	R&D Management	۵۲۷	۱.۳۱	۲۱۰۲.۹۵۸
۸	University-industry Relationships and Open Innovation: Towards a Research Agenda	Perkmann & Walsh	۲۰۰۷	International Journal of Management Reviews	۵۰۳	۱.۰۵	۴۳۲۵.۸
۹	Open Innovation in SMEs-An Intermediated Network Model	Lee, Park, Yoon, & Park	۲۰۱۰	Research Policy	۴۵۳	۰.۹۴	۲۹۱۰.۵۲۵
۱۰	Perspective: The Stage-Gates Idea-to-Launch Process-Update, What's New, and NexGen Systems	Coope	۲۰۰۸	Journal of Product Innovation Management	۴۴۵	۰.۹۳	۲۱۲۷.۵۴۵

## پاسخ به سؤال دوم پژوهش. روند توسعه و تکامل حوزه نوآوری باز چگونه است و مهم‌ترین مفاهیم مطرح در آن کدام‌اند؟

شکل ۳ شبکه هم‌رخدادی کلیدواژگان در حوزه نوآوری باز را نشان می‌دهد. حداقل تعداد تکرار برای یک کلیدواژه ۱۰ در نظر گرفته شد. به‌منظور ترکیب واژه‌های مشابه و ترسیم بهتر شبکه یک فایل فهرست واژگان<sup>۱</sup> ایجاد شد که در آن واژه‌های مشابه با یک واژه یکسان جایگزین شدند. برای مثال واژگان Research and Development و Research-and-Development و موارد مشابه همگی با واژه R&D جایگزین شدند. بر این اساس از میان مجموع ۶۰۲۱ کلیدواژه (مجموع کلیدواژگان مؤلف و کلیدواژگان اضافی)<sup>۲</sup> ۲۵۹ کلیدواژه در ترسیم شبکه مورد استفاده قرار گرفت. این کلیدواژگان در ۷ گروه، خوشه‌بندی شدند که دو خوشه با دربرگرفتن کمتر از ۲۰ واژه در تحلیل‌ها مورد توجه قرار نگرفتند. واژگان هر خوشه ارتباط بیشتری با یکدیگر دارند. خوشه اول (رنگ قرمز) به‌عنوان بزرگ‌ترین خوشه شامل ۹۸ کلیدواژه و دربرگیرنده موضوعاتی چون نرم‌افزار منبع‌باز، پلتفرم‌ها، تحلیل شبکه اجتماعی و مواردی از این قبیل است. خوشه دوم (رنگ سبز) شامل ۵۶ کلیدواژه به موضوعات مرتبط با ظرفیت جذب، عملکرد، مدیریت دانش، کسب دانش، تحقیق و توسعه و مسائلی از این دست می‌پردازد. خوشه سوم که شامل ۴۴ کلیدواژه است (رنگ آبی) و سومین خوشه بزرگ را تشکیل می‌دهد به موضوعاتی چون تکمیل‌گری، علم شبکه، ائتلاف‌ها، ساختارهای شبکه‌ای و موضوعات مشابه اختصاص دارد. خوشه چهارم که دربرگیرنده ۳۶ واژه است (زردرنگ) به مفاهیمی چون دانشگاه‌ها، ماریج سه‌گانه، آموزش، ارتباط صنعت و دانشگاه و مواردی از این‌چنینی می‌پردازد. خوشه پنجم نیز دربرگیرنده ۲۱ واژه (بنفش‌رنگ) بوده و مفاهیم مزیت، ظرفیت، بازار و تصاحب ارزش را دربر می‌گیرد.



شکل ۳. نقشه هم‌رخدادی واژگان

1. Thesaurus File
2. Keyword Plus

جدول ۴ مهم‌ترین کلیدواژگان را از نظر رخداد و میزان نیرومندی کلی پیوندها<sup>۱</sup> نشان می‌دهد. معیار نیرومندی کلی پیوندها تنها تعداد رخداد یک واحد را مورد توجه قرار نمی‌دهد، بلکه به ارتباط یک گره با دیگر گره‌های شبکه توجه می‌کند. بر این اساس هر قدر یک گره پیوندهای بیشتری با دیگر گره‌های شبکه داشته باشد اهمیت بالاتری در شبکه دارد.

جدول ۴. پرتکرارترین کلیدواژگان در حوزه نوآوری باز

ردیف	کلیدواژه	هم‌رخدادی	نیرومندی کل پیوندها
۱	Open Innovation	۱۲۷۷	۸۹۸۶
۲	R&D	۴۸۰	۴۲۳۰
۳	Performance	۴۸۱	۴۱۵۷
۴	Absorptive Capacity	۳۵۵	۳۲۴۸
۵	Knowledge	۳۷۷	۳۲۱۹
۶	Firm	۳۱۳	۲۶۸۱
۷	Technology	۲۶۶	۲۲۲۰
۸	Innovation	۳۲۱	۲۱۷۳
۹	Network	۲۳۴	۱۹۹۰
۱۰	Product Development	۲۲۱	۱۹۵۸

جدول ۵ نیز کلیدواژگان را در سه دوره ۵ ساله مقایسه می‌کند و از این طریق تغییر مفاهیم در حوزه نوآوری باز مشخص می‌شود. همان‌طور که مشاهده می‌شود در دوره‌های دوم و سوم مفهوم تحقیق و توسعه بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. همچنین از دوره دوم اهمیت مفاهیم شبکه و ساختارهای شبکه‌ای مطرح شد و مورد توجه پژوهشگران قرار گرفت. باین‌حال به‌طور کلی تغییر چندانی در مفاهیم مطرح‌شده در حوزه نوآوری باز قابل مشاهده نیست و تنها رتبه مفاهیم در دوره‌های مختلف تغییر کرده است.

جدول ۵. تغییر مفاهیم در حوزه نوآوری باز در طول زمان

دوره زمانی					
۲۰۱۸-۲۰۱۴		۲۰۱۳-۲۰۰۹		۲۰۰۸-۲۰۰۳	
نیرومندی کل پیوندها	کلیدواژه	نیرومندی کل پیوندها	کلیدواژه	نیرومندی کل پیوندها	کلیدواژه
۶۲۸۸	Open Innovation	۱۷۵۵	Open Innovation	۱۳۰	Open Innovation
۲۹۴۷	R&D	۸۹۹	R&D	۸۶	Product Development
۲۸۹۹	Performance	۸۹۸	Performance	۷۵	Knowledge
۲۴۰۲	Absorptive Capacity	۷۳۱	Knowledge	۶۴	Absorptive Capacity
۲۱۵۸	Knowledge	۶۳۶	Firm	۵۴	Management
۱۷۴۰	Firm	۵۸۷	Technology	۴۹	R&D

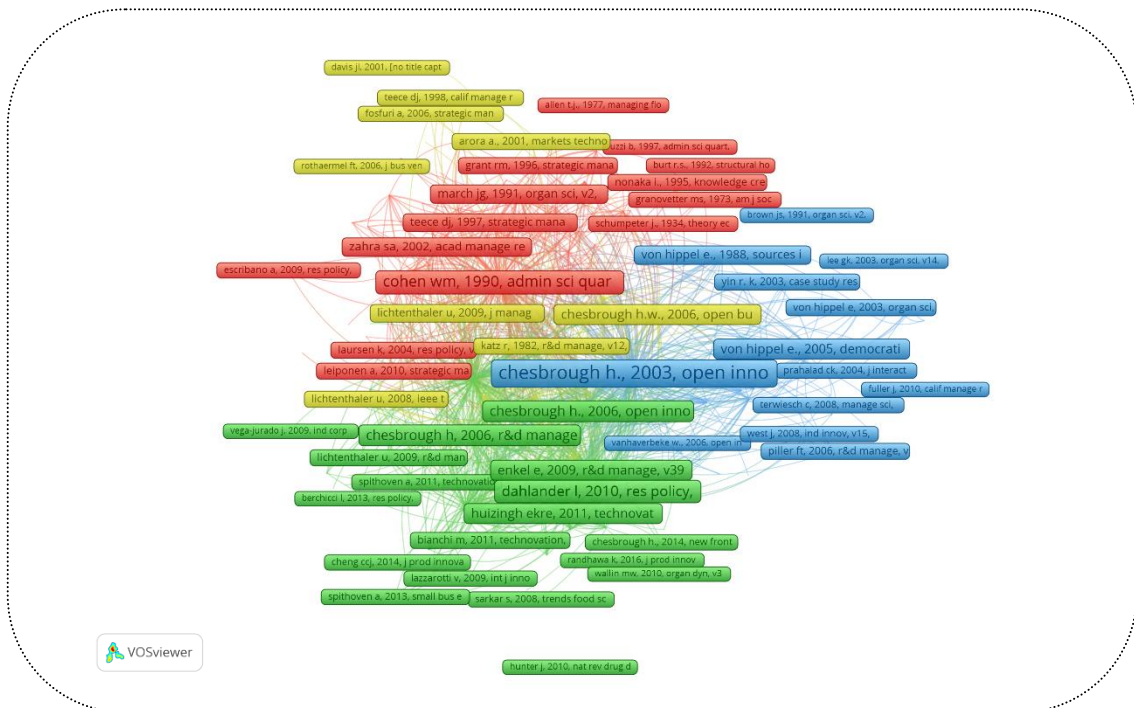
1 . Total Link Strength

ادامه جدول ۵. تغییر مفاهیم در حوزه نوآوری باز در طول زمان

دوره زمانی					
۲۰۱۸-۲۰۱۴		۲۰۱۳-۲۰۰۹		۲۰۰۸-۲۰۰۳	
کل پیوندها	کلیدواژه	کل پیوندها	کلیدواژه	کل پیوندها	کلیدواژه
۱۴۷۳	Technology	۵۵۰	Absorptive Capacity	۴۸	Innovation
۱۳۹۱	Network	۵۲۰	Innovation	۴۴	Firm
۱۳۵۹	Innovation	۴۳۴	Network	۳۹	Dynamic Capabilities
۱۲۷۹	Product Development	۳۹۱	Product Development	۳۸	Manufacturing Firms

پاسخ به سؤال سوم پژوهش. ساختار فکری<sup>۱</sup> حوزه نوآوری به چه صورتی است؟

شکل ۴ شبکه هم‌استنادی حوزه نوآوری باز را نشان می‌دهد. شبکه هم‌استنادی به بررسی منابع مورد استناد<sup>۲</sup> در اسناد نمونه می‌پردازد و از طریق آن می‌توان پیشینه نظری مشترک یک حوزه را شناسایی کرد. به‌طور کلی هم‌استنادی نگاهی تاریخی به ریشه‌های نظری یک حوزه را فراهم می‌کند (یوتی و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳). به‌منظور ترسیم یک شبکه قابل خواندن حداقل تعداد استناد یک سند ۳۰ مورد تعیین شد. بر این اساس از میان ۶۵۷۴۴ سند مورد استناد در نمونه داده‌ها، تعداد ۳۲۱ سند در ترسیم شبکه مورد استفاده قرار گرفت.



شکل ۴. شبکه هم‌استنادی حوزه نوآوری باز

1. Intellectual Structure
2. Cited References
3. Youtie, Kay, & Melkers

اسناد شبکه در قالب ۴ دسته خوشه‌بندی شده‌اند. جدول ۶ اطلاعات هر خوشه را نشان می‌دهد.

جدول ۴. خوشه‌های اصلی در تحلیل هم‌استنادی

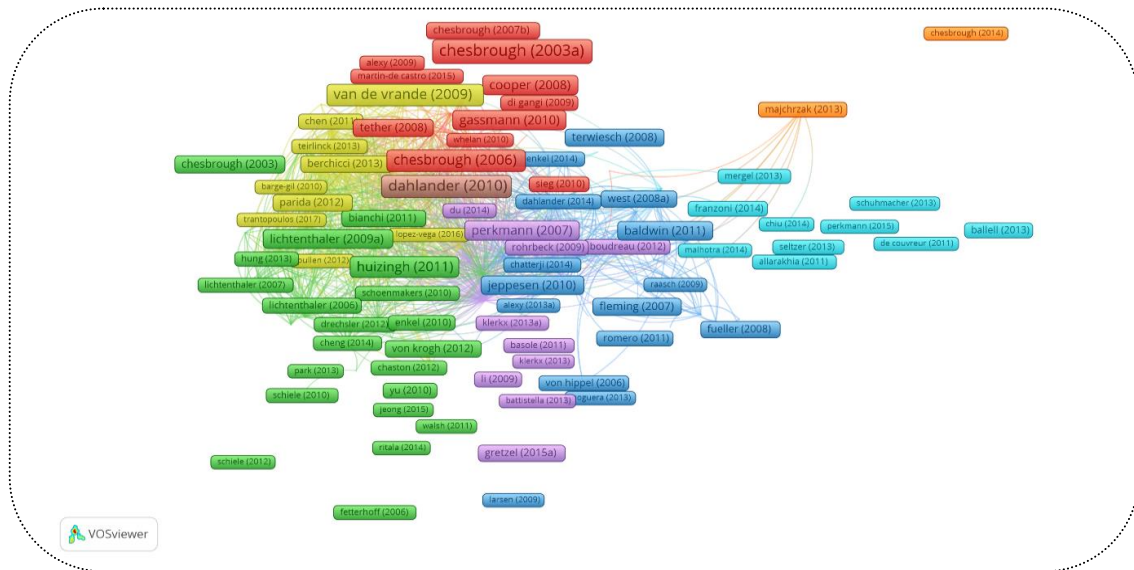
ردیف	تعداد اسناد	اسناد اصلی	رنگ
۱	۹۹	Cohen & Levinthal, 1990; James G. March, 1991; Teece, Gary, & Shuen, 1997; Zahra & George, 2002	قرمز
۲	۹۶	Chesbrough & Crowther, 2006; Chesbrough et al., 2006; Dahlander & Gann, 2010; Laursen & Salter, 2006	سبز
۳	۹۱	Chesbrough, 2003a; von Hippel, 1988, 2005; West & Gallagher, 2006	آبی
۴	۳۵	Chesbrough, 2006a; Dodgson et al., 2006; Gassmann, 2006; Teece, 1986	زرد

از آنجایی که اسناد هر خوشه بیشتر با همدیگر مورد استناد قرار گرفته‌اند، از نظر محتوا ارتباط بیشتری با یکدیگر دارند. به همین علت می‌توان برای خوشه‌ها نام‌گذاری کرد. یک راه برای نام‌گذاری خوشه‌ها این است که چند سند مهم هر خوشه مطالعه شود و بر اساس محتوای اسناد مطالعه‌شده نامی برای خوشه انتخاب گردد (سومین و همکاران، ۲۰۱۸). بر این اساس خوشه اول که اسناد موجود در آن بیشتر بر جنبه پیمایش محیطی و توجه به فرصت‌ها و بهره‌مندی از آنها می‌پردازد «پیمایش محیطی و ظرفیت جذب»<sup>۱</sup> نام‌گذاری شد. خوشه دوم بیشتر در ارتباط با مفهوم بازبودن در پارادایم نوآوری باز بوده و به همین دلیل «مفهوم بازبودن در نوآوری باز» نام‌گذاری شد که بیشتر اسناد هسته اصلی نوآوری باز را دربرمی‌گیرد. خوشه سوم نیز در ارتباط با نوآوری باز است، با این تفاوت که بیشتر به مطالعات موردی در این زمینه می‌پردازد. یکی از مقالات اصلی این خوشه به نظریه‌پردازی بر اساس موردها<sup>۲</sup> می‌پردازد (آیزنهارت<sup>۳</sup>، ۱۹۸۹)؛ بنابراین این خوشه «مطالعات موردی نوآوری باز» نام‌گذاری شد. اسناد خوشه چهارم بیشتر به پیوند فناوری با نوآوری باز و لزوم تغییرات در آن می‌پردازند. به همین دلیل این خوشه «مدیریت فناوری و نوآوری باز» نام گرفت. بر این اساس پژوهشگرانی که می‌خواهند در هرکدام از این دسته‌ها کار پژوهشی انجام دهند، می‌توانند با مراجعه به اسناد موجود در هر خوشه با پیشینه نظری مرتبط با کار خود آشنا شوند.

#### پاسخ به سؤال چهارم پژوهش. جریان‌های پژوهشی معاصر در این حوزه کدام‌اند؟

شکل ۵ نقشه جفت‌سازی کتاب‌شناختی حوزه نوآوری باز را نشان می‌دهد. جفت‌سازی کتاب‌شناختی رویکردی برای سنجش پیشینه فکری مشترک بین اسناد است. به کمک جفت‌سازی کتاب‌شناختی می‌توان اسنادی را که تمرکز پژوهشی مشابهی دارند به هم مرتبط کرد (جارنوینگ<sup>۴</sup>، ۲۰۰۷) و از این طریق ساختار دانشی یک حوزه را مشخص کرد. به عبارت دیگر جفت‌سازی کتاب‌شناختی جریانات پژوهشی موجود را مشخص می‌کند (سومین و همکاران، ۲۰۱۹). به منظور ترسیم نقشه جفت‌سازی کتاب‌شناختی حدنصاب ۳۰ استناد برای هر سند تعیین شد. بر این اساس از میان ۲۰۹۹ سند ۳۴۸ سند واجد شرایط شد که نرم‌افزار از ۳۴۲ سند در ترسیم شبکه استفاده کرد.

1. Absorptive Capacity
2. Cases
3. Eisenhardt
4. Jarneving



شکل ۵. نقشه جفت‌سازی کتاب‌شناختی حوزه نوآوری باز

اسناد در ۸ دسته خوشه‌بندی شدند. سه خوشه ششم و هفتم و هشتم دربرگیرنده اسناد اندکی بوده و در تحلیل‌ها مورد توجه قرار نگرفته‌اند. اطلاعات مرتبط با سایر خوشه‌ها در جدول ۷ آمده است:

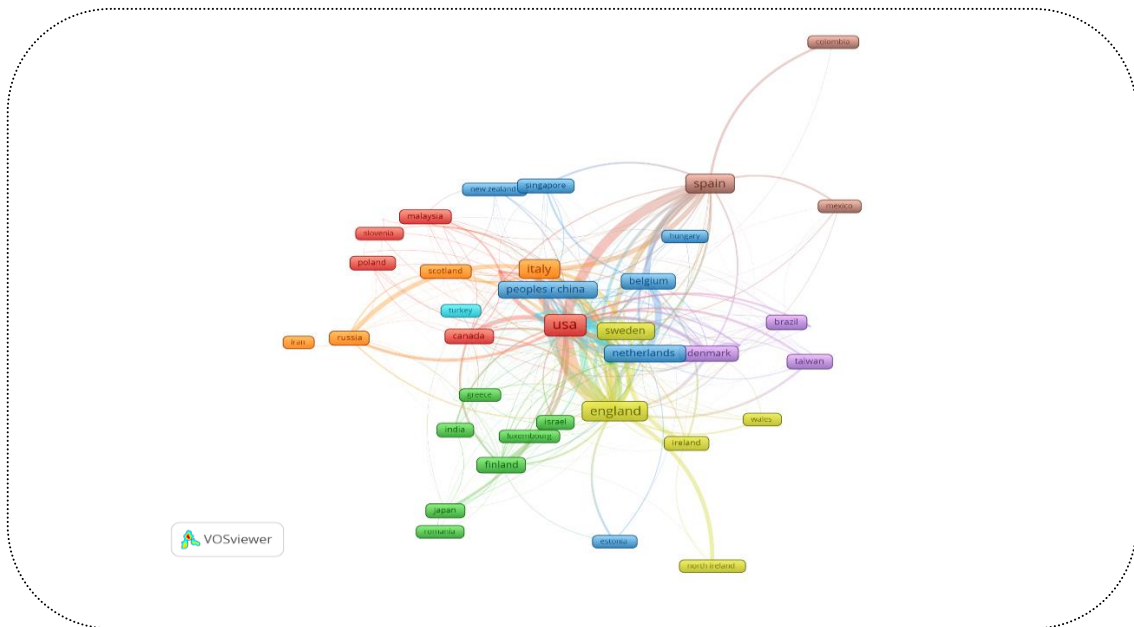
جدول ۵. خوشه‌های اصلی در تحلیل جفت‌سازی کتاب‌شناختی

شماره	تعداد سند	اسناد مهم	رنگ
۱	۸۵	Chesbrough & Appleyard, 2007; Cooper, 2008; Dodgson et al., 2006; Chiang & Hung, 2010; Lee et al., 2010	قرمز
۲	۷۰	Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009; West & Bogers, 2014; Bogers & Lhuillery, 2011; Huang et al., 2013	سبز
۳	۵۹	Jeppesen & Lakhani, 2010; Piller & Walcher, 2006; Terwiesch & Xu, 2008; West & Gallagher, 2006	آبی تیره
۴	۵۵	; Laursen & Salter, 2014; Lichtenthaler, van de Vrande et al., 2009; Brunswicker & Vanhaverbeke, 2015	زرد
۵	۴۰	Bogers et al., Randhawa et al., 2016; Perkmann & Walsh, 2007; West & Bogers, 2016/2017	بنفش

پژوهش‌های موجود در خوشه اول (قرمز رنگ) بیشتر در ارتباط با استراتژی بوده و به پیوند آن با نوآوری باز پرداخته‌اند. راهبردهای مختلف پیاده‌سازی نوآوری باز نقطه تمرکز اسناد این خوشه است. عنوان این خوشه «نوآوری باز و استراتژی» تعیین شد. خوشه دوم (سبز) شامل پژوهش‌های مرتبط با کسب دانش، قابلیت‌ها و ظرفیت‌های لازم و حوزه فناوری‌های پیشرفته است. بر این اساس این خوشه «قابلیت‌ها و ظرفیت‌های نوآوری باز» نام گرفت. اسناد خوشه سوم (آبی تیره) بیشتر بر حوزه تصمیم‌گیری و حل مسائل و چالش‌های پیش روی نوآوری باز تمرکز دارند. «چالش‌های نوآوری باز» عنوانی است که برای این خوشه انتخاب شد. خوشه چهارم (زرد) به بررسی تحقیق و توسعه باز و کاربرد نوآوری باز در کسب و کارهای کوچک و متوسط می‌پردازد. بر این اساس عنوان این خوشه «تحقیق و توسعه باز و کسب و کارهای کوچک و متوسط» تعیین شد. پژوهش‌های خوشه پنجم (بنفش) بیشتر به مرور پژوهش‌های صورت‌گرفته در حوزه نوآوری باز و ترسیم چشم‌اندازی برای آینده این حوزه پرداخته‌اند. از این رو این خوشه «نقشه راه پژوهش‌های نوآوری باز» نام‌گذاری شد.

### پاسخ به سؤال پنجم پژوهش. پرکارترین کشورها در این حوزه کدامند؟

کشورهای ایالات متحده آمریکا با ۳۹۷ سند و ۱۵۷۱۸ استناد، انگلستان با ۲۸۸ سند و ۷۷۹۷ استناد و آلمان با ۲۷۳ سند و ۸۳۶۰ استناد پرکارترین کشورها در زمینه پژوهش در حوزه نوآوری باز به شمار می‌روند. کشور ایران نیز با ۵ سند و ۸۷ مرتبه استناد در رتبه ۴۶ قرار دارد. دانشگاه برکلی کالیفرنیا با ۳۵ سند، دانشگاه فنی مونیخ با ۳۰ سند و پلی‌تکنیک میلان با ۲۸ سند پرکارترین مؤسسات در زمینه پژوهش‌های حوزه نوآوری باز به شمار می‌روند. شکل ۶ همکاری بین کشورها را در حوزه نوآوری باز نشان می‌دهد. در ترسیم این نقشه از روش شمارش کسری<sup>۱</sup> استفاده شده است. یکی از مهم‌ترین مشکلات در زمینه کتاب‌سنجی اختصاص دادن یک مقاله با چند مؤلف به هر کدام از مؤلفین است. برای مثال هنگامی که یک مقاله توسط سه نویسنده تألیف می‌شود، این اثر برای هر کدام از این پژوهشگران به چه صورت باید محاسبه شود؟ دو رویکرد اصلی که در این زمینه وجود دارد روش شمارش کامل<sup>۲</sup> و روش شمارش کسری است. در روش شمارش کامل مقاله تألیفی توسط سه نفر به هر کدام از این سه نفر با وزن کامل ۱ اختصاص داده می‌شود. از سوی دیگر در روش شمارش کسری این مقاله به هر نویسنده با وزن کسری ۱/۳ اختصاص داده می‌شود (پریانس-رودریگز، والتمن و ون‌اک<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶). در ترسیم این نقشه تنها کشورهای مد نظر قرار گرفتند که حداقل ۵ سند در حوزه نوآوری باز منتشر کرده‌اند. بر این اساس از میان ۸۸ کشور ۴۹ مورد در ترسیم نقشه مورد استفاده قرار گرفته و در ۸ دسته خوشه‌بندی شدند. همچنین هر قدر خط پیونددهنده دو کشور ضخامت بیشتری داشته باشد یعنی آنها در اسناد بیشتری با همدیگر همکاری داشته‌اند. بیشترین همکاری پژوهشی بین کشورهای ایالات متحده و انگلستان وجود داشته است. همچنین کشور انگلستان با ۳۹ مورد همکاری بیشترین هم‌تألیفی را با دیگر کشورها داشته است. کشور ایران نیز با ۵ سند پژوهشی در کنار کشورهای چین روسیه، اسکاتلند و ایتالیا قرار گرفته و تنها در یک سند با کشور روسیه همکاری داشته است.



شکل ۱: نقشه هم‌تألیفی بین کشورها

1. Fractional Counting
2. Full Counting
3. Perianes-Rodriguez, Waltman, & van Eck

## بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به بررسی و تحلیل ۲۰۹۹ سند منتشرشده در پایگاه WoS در بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۸ پرداخت. اگرچه میزان پژوهش‌ها در دوره زمانی یادشده به‌طور مستمر افزایش یافته است اما از سال ۲۰۱۴ به این سو افزایش پژوهش‌ها چشم‌گیر بوده است. بخش عمده اسناد تحلیل‌شده در این پژوهش از نوع مقالات پژوهشی بودند. از شبکه استنادی به‌منظور شناسایی تاریخچه تکامل و پیشینه نظری این حوزه و همین‌طور شناسایی آثار و مؤلفین تأثیرگذار استفاده شد. برای مثال در حوزه نوآوری باز آثار هنری چسبرو در سال ۲۰۰۳ سرآغاز این پارادایم به‌شمار رفته و بر بسیاری از آثار این حوزه به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم تأثیر گذاشته است. از دیگر آثار مهم و تأثیرگذار در این حوزه می‌توان از آثار دالاندر<sup>۱</sup> و گان<sup>۲</sup> (۲۰۱۰)، چسبرو و کروثر<sup>۳</sup> (۲۰۰۶) و ون و ورناند<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۹) نام برد. تأثیرگذارترین آثار نسبت به پژوهش‌های پیشین مانند لوپز و دی‌کاروالیو (۲۰۱۸) تغییر چندانی نداشته است. علاوه‌براین مهم‌ترین نشریات و نویسندگان در این حوزه نیز شناسایی شدند. در مقایسه با نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش رانداوا و همکاران (۲۰۱۶) نشریه R&D Management از رتبه سوم به رتبه اول صعود کرده ولی نشریه International Journal of Technology Management از جایگاه ۴ به رتبه دهم سقوط کرده است. همچنین در مورد رشته‌های مرتبط با نوآوری باز نیز تغییراتی صورت گرفته است. اگرچه رشته مدیریت کماکان جایگاه اول را دارد اما رشته کسب و کار جایگاه رشته تحقیق در عملیات و علم مدیریت را در رتبه دوم گرفته و این رشته به جایگاه چهارم سقوط کرده است.

با کمک تحلیل هم‌رخدادی واژگان مفاهیم مرتبط با حوزه نوآوری باز و تغییر مفاهیم در طول زمان مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. مهم‌ترین موضوعات مرتبط با حوزه نوآوری باز عبارت‌اند از: تحقیق و توسعه، عملکرد، دانش، ظرفیت جذب و فناوری. ظرفیت جذب از جمله مفاهیمی است که با تأکید بر توانایی بنگاه در شناسایی، جذب و بهره‌برداری تجاری از دانش محیطی نقش بسیار مهمی در موفقیت نوآوری باز ایفا می‌کند (کوهن و لوینتهال، ۱۹۸۹، ۱۹۹۰). همچنین عملکرد بنگاه بر اساس پژوهش لوپز و دی‌کاروالیو (۲۰۱۸) از مفاهیم مهم مرتبط با نوآوری باز بوده و با معیارهای همچون شاخص‌های مالی، سهم بازار، سودآوری، رشد فروش و گردش مالی سنجیده می‌شود. همچنین جدول کلیدواژگان در سه دوره زمانی ۵ ساله نشان می‌دهد که مفاهیم اصلی مرتبط با نوآوری باز در طول زمان تغییر چندانی نکرده است و تنها برخی مفاهیم مانند ساختارهای شبکه‌ای در دوره‌های جدیدتر مطرح شده است.

از طریق تحلیل هم‌استنادی نگاهی تاریخی به ادبیات پژوهشی در حوزه نوآوری باز انداخته شد. پیشینه تاریخی حوزه نوآوری باز را می‌توان در چهار دسته پیمایش محیطی و ظرفیت جذب، مفهوم بازبودن در نوآوری باز، مطالعات موردی صورت‌گرفته در حوزه نوآوری باز و مدیریت فناوری و ارتباط آن با نوآوری باز تقسیم‌بندی کرد. بر این اساس می‌توان فهمید پژوهش‌های اولیه در زمینه نوآوری باز بیشتر در ارتباط با جذب دانش‌ها و ایده‌های بیرونی، ارائه مدل‌های باز برای نوآوری و انجام مطالعات موردی برای تقویت مبانی نظری این حوزه بوده است. نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش با تحلیل انجام‌شده توسط کوواکز و همکاران در سال ۲۰۱۵ در برخی جنبه‌ها اشتراک و در برخی جنبه‌ها دارای تفاوت است. آنها با تحلیل هم‌استنادی ۳۵۸ سند ۴ خوشه با عنوان «مشارکت راهبردی و منبع‌یابی

1. Dahlander
2. Gann
3. Crowther
4. Van de Vrande



بیرونی»، «نوآوری کاربرمحور»، «مدیریت نوآوری و فناوری» و «دیدگاه منبع‌محور و دانش‌محور» را شناسایی کردند. به کمک تحلیل جفت‌سازی کتاب‌شناختی نیز می‌توان به بررسی جریان‌های پژوهشی معاصر و ترسیم ساختار فکری یک حوزه پرداخت. پژوهش‌های معاصر در حوزه نوآوری باز در ۵ دسته اصلی تقسیم‌بندی می‌شوند. این دسته‌ها عبارت‌اند از: موضوعات مرتبط با راهبرد و ارتباط آن با نوآوری باز، چالش‌های مرتبط با نوآوری باز، قابلیت‌ها و ظرفیت‌های مرتبط با نوآوری باز، تحقیق و توسعه باز و کسب و کارهای کوچک و متوسط و نقشه راه پژوهش‌های نوآوری باز.

از آنجایی که تحلیل هم‌استنادی نگاهی تاریخی و تحلیل جفت‌سازی کتاب‌شناختی نگاهی به جریان‌های معاصر پژوهشی در حوزه نوآوری باز دارد از طریق مقایسه آنها می‌توان تغییرات روی داده در این حوزه را شناسایی کرد (جدول ۸). اگرچه در گذشته بیشتر پژوهش‌ها متمرکز بر موضوعاتی چون ظرفیت جذب و مدل‌های باز بود در دوره اخیر تمرکز پژوهش‌ها بیشتر بر مسائل راهبردی مرتبط با نوآوری باز و چالش‌های آن است. این تغییر نشان‌دهنده اهمیت اتخاذ نگاهی راهبردی برای مقابله با چالش‌های سازمان‌ها در به‌کارگیری رویکرد نوآوری باز است. بنابراین به علاقه‌مندان در این حوزه توصیه می‌شود برای پیشبرد ادبیات پژوهشی این حوزه بیشتر به پژوهش پیرامون این موضوعات بپردازند.

جدول ۶. مقایسه جریان‌های پژوهشی تاریخی و معاصر در حوزه نوآوری باز

جریان‌های پژوهشی تاریخی	جریان‌های پژوهشی معاصر
پیمایش محیطی و ظرفیت جذب	نوآوری باز و استراتژی
مفهوم بازبودن در نوآوری باز	قابلیت‌ها و ظرفیت‌های نوآوری باز
مطالعات موردی نوآوری باز	چالش‌های نوآوری باز
مدیریت فناوری و نوآوری باز	تحقیق و توسعه باز و کسب و کارهای کوچک و متوسط
	نقشه راه پژوهش‌های نوآوری باز

شبکه هم‌تألفی بین کشورها همکاری بین کشورها را در زمینه نوآوری باز نشان می‌دهد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده کشورهای آمریکا، انگلستان و آلمان پرکارترین کشورها در حوزه نوآوری باز به شمار می‌روند و کشور ایران از میان ۸۸ کشور در جایگاه ۴۶ قرار دارد. نتایج پژوهش با نتایج پژوهش حسین و همکاران در سال ۲۰۱۶ تقریباً مطابقت دارد و فقط جایگاه بریتانیا و آلمان تغییر کرده است. ایران تنها در یک سند با کشور روسیه همکاری داشته است و بر این اساس لازم است تا با گسترش همکاری با سایر کشورهای فعال در حوزه نوآوری باز نسبت به پیشبرد جایگاه علمی کشور تلاش شود.

### پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

- تدوین طرح‌هایی برای انجام پژوهش‌های نوآوری باز در حوزه‌های مختلف؛
- تلاش برای همکاری‌های بین‌المللی در زمینه پژوهش به‌منظور ارتقای جایگاه کشور در تولید علم؛
- گسترش همکاری‌های بین دولت، صنعت و دانشگاه در زمینه پژوهش‌های نوآوری باز.

## پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

- با توجه به اهمیت مشارکت کنشگران مختلف و وجود روابط تکمیل‌گری بین آنها در ارائه ارزش‌های پیشنهادی به مشتریان لازم است پژوهش‌هایی در مورد رویکردهای اکوسیستمی نوآوری باز انجام شود؛
- با توجه به اینکه یکی از جریان‌های اصلی پژوهش در این حوزه مطالعات موردی مرتبط با نوآوری باز هستند، ارائه مدل‌های مختلف با توجه به روش‌های کیفی مرتبط با مطالعات موردی می‌تواند مفید باشد؛
- پژوهش‌های بیشتر در بخش دولت به منظور نوآوری در ارائه خدمات به شهروندان.

## فهرست منابع

- اکبری، مرتضی، الهام ذره‌پرور شجاع، حمید پاداش‌زیوه و شکوه‌السادات علی‌زاده مقدم. ۱۳۹۷. "تأثیر نوآوری باز واردشونده و خارج‌شونده بر عملکرد نوآوری در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات". *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری* ۶ (۲).
- حاجی‌آخوندی، عباس، قاسم عموعابدینی، سید مجتبی خیام‌نکویی و امید امراله. ۱۳۹۸. "گزارش پایشی وضعیت شاخص‌های علم، فناوری و نوآوری جمهوری اسلامی ایران". تهران.
- زندیان، فاطمه، علی مرادیان و محمد حسن‌زاده. ۱۳۹۸. "تحلیل شبکه همکاری علمی پژوهشگران حوزه پزشکی ایران با استفاده از شاخص‌های شبکه اجتماعی". *پژوهش‌نامه علم‌سنجی* ۵ (۱): ۹۹-۱۱۶.
- طبائیان، کمال، منطقی منوچهر، بامدادصوفی جهانیار و طباطبائیان سید حبیب‌اله. ۱۳۹۰. "بررسی میزان حمایت شرایط زمینه‌ای ایران از اتخاذ رویکرد نوآوری باز، (مطالعه موردی نظام نوآوری هوایی)". *بهبود مدیریت*.
- کاشانی، ابراهیم سوزنچی، حسین ارجینی و مهدی مقیدنیا. ۱۳۹۷. "ارائه چارچوبی برای سنجش نوآوری باز در صنایع دفاعی کشور". *فصلنامه بهبود مدیریت* ۱۲ (۴).
- مدهوشی، مهرداد و کریم کیاکجوری. ۱۳۹۶. "شناسایی موانع نوآوری باز در دانشگاه‌ها". *فصلنامه علمی-پژوهشی آموزش علوم دریایی* ۱۱.
- نرگسی، قاسم رمضان‌پور، علی داوری، راحله افراسیابی و بهاره زرگران‌یزد. ۱۳۹۳. "بررسی تأثیر عوامل درونی و بیرونی بر نوآوری باز". *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری* ۲ (۱).
- Acs, Z. J., Anselin, L., & Varga, A. (2002). Patents and Innovation Counts as Measures of Regional Production of New Knowledge. *Research Policy*, 31, 1069-1085.
- Adner, R. (2016). Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. *Journal of Management*, 43(1), 39-58.
- Adner, R., & Kapoor, R. (2010). Value Creation in Innovation Ecosystems: How the Structure of Technological Interdependence Affects Firm Performance in New Technology Generations. *Strategic Management Journal*, 31(1), 306-333.
- Baier-Fuentes, H., Merigó, J. M., Amorós, J. E., & Gaviria-Marín, M. (2019). International entrepreneurship: A Bibliometric Overview. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 15(2), 385-429.

- Ball, R., & Tunger, D. (2017). Science Indicators Revisited – Science Citation Index versus SCOPUS: A Bibliometric Comparison of Both Citation Databases. *Information Services & Use*, 26(4), 293–301.
- Bauer, K., & Bakalbasi, N. (2005). An Examination of Citation Counts in a New Scholarly Communication Environment. *D-Lib Magazine*, 11(09).
- Bogers, M., & Lhuillery, S. (2011). A Functional Perspective on Learning and Innovation: Investigating the Organization of Absorptive Capacity. *Industry and Innovation*, 18(6), 581–610.
- Bogers, M., Zobel, A. K., Afuah, A., Almirall, E., Brunswicker, S., Dahlander, L., ... Ter Wal, A. L. J. (2017). The Open Innovation Research Landscape: Established Perspectives and Emerging Themes Across Different Levels of Analysis. *Industry and Innovation*, 24(1), 8–40.
- Brunswicker, S., & Vanhaverbeke, W. (2015). Open Innovation in Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs): External Knowledge Sourcing Strategies and Internal Organizational Facilitators. *Journal Of Small Business Management*, 53(4), 1241–1263.
- Callon, M., Courtial, J.-P., Turner, W. A., & Bauin, S. (1983). From Translations to Problematic Networks: An Introduction to Co-word Analysis. *Social Science Information*, Vol. 22, pp. 191–235.
- Carvalho, M. M., Fleury, A., & Lopes, A. P. (2013). An Overview of the Literature on Technology Roadmapping (TRM): Contributions and Trends. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(7), 1418–1437.
- Chesbrough, H. W. (2003a). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting From Technology*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H. W. (2003b). The Era of Open Innovation. *MIT Sloan Management Review*, 44(3), 35–42.
- Chesbrough, H. W. (2003c). The Logic of Open Innovation: Managing Intellectual Property. *California Management Review*, 45(3), 33–58.
- Chesbrough, H. W. (2006a). *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*. Harvard Business Review Press.
- Chesbrough, H. W. (2006b). Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. In H. W. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, & J. West (Eds.), *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. New York: Oxford University Press.
- Chesbrough, H. W., & Appleyard, M. M. (2007). Open Innovation and Strategy. *California Management Review*, 50(1).
- Chesbrough, H. W., & Crowther, A. K. (2006). Beyond High Tech: Early Adopters of Open Innovation in Other Industries. *R&D Management*, 36(3), 229–236.
- Chesbrough, H. W., Vanhaverbeke, W., & West, J. (Eds.). (2006). *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. New York: Oxford University Press.
- Chiang, Y.-H., & Hung, K.-P. (2010). Exploring Open Search Strategies of Inter-organizational Knowledge Performance From the Perspective and Perceived Innovation Flow. *R&D Management*, 40(3).

- Christensen, J. F., Olesen, M. H., & Kjær, J. S. (2005). The Industrial Dynamics of Open Innovation—Evidence from the Transformation of Consumer Electronics. *Research Policy*, 34, 1533–1549.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1989). Innovation and Learning: The Two Faces of R & D. *The Economic Journal*, 99(397), 569–596.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, 128–152.
- Cooper, R. G. (2008). Perspective: The Stage-Gates Idea-to-Launch Process—Update, What's New, and NexGen Systems. *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 25, pp. 213–232.
- CornellUniversity, INSEAD, & WIPO. (2019). *Global Innovation Index 2019: Creating Healthy Lives, The Future of Medical Innovation* (12th Editi; S. Dutta, B. Lanvin, & S. Wunsch-Vincent, Eds.). Geneva, Switzerland.
- Dahlander, L., & Gann, D. M. (2010). How Open is Innovation? *Research Policy*, 39, 699–709.
- de Paulo, A. F., Carvalho, L. C., Costa, M. T. G. V., Lopes, J. E. F., & Galina, S. V. R. (2017). Mapping Open Innovation: A Bibliometric Review to Compare Developed and Emerging Countries. *Global Business Review*, 18(2), 291–307.
- de Paulo, A. F., & Porto, G. S. (2017). Solar Energy Technologies and Open Innovation: A Study Based on Bibliometric and Social Network Analysis. *Energy Policy*, 108, 228–238.
- Della Corte, V., Del Gaudio, G., Sepe, F., & Sciarelli, F. (2019). Sustainable Tourism in the Open Innovation Realm: A Bibliometric Analysis. *Sustainability (Switzerland)*, 11(21).
- Dittrich, K., & Duysters, G. (2007). Networking as a Means to Strategy Change: The Case of Open Innovation in Mobile Telephony. *Journal of Product Innovation Management*, 24(6), 510–521.
- Dodgson, M., Gann, D., & Salter, A. (2006). The Role of Technology in the Shift Towards Open Innovation: The Case Proctor & Gamble. *R&D Management*, 36(3), 333–346.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532–550.
- Enkel, E., Gassmann, O., & Chesbrough, H. (2009). Open R&D and Open Innovation: Exploring the Phenomenon. *R&D Management*, 39(4), 311–316.
- Frambach, R. T., & Schillewaert, N. (2002). Organizational Innovation Adoption: A Multi-Level Framework of Determinants and Opportunities for Future Research. *Journal of Business Research*, 55, 163–176.
- Gassmann, O. (2006). Opening Up the Innovation Process: Towards an Agenda. *R&D Management*, 36(3), 223–228.
- Gassmann, O., Enkel, E., & Chesbrough, H. (2010). The Future of Open Innovation. *R&D Management*, 40(3), 213–221.
- Gibbons, M., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. A. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Sage Publication.

- Gomes, L. A. de V., Facin, A. L. F., Salerno, M. S., & Ikenami, R. K. (2018). Unpacking the Innovation Ecosystem Construct: Evolution, Gaps and Trends. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 30–48.
- Henkel, J. (2006). Selective Revealing in Open Innovation Processes. *Research Policy*, 35, 953–969.
- Hossain, M., Islam, K. M. Z., Abu Sayeed, M., & Kauranen, I. (2016). A comprehensive review of open innovation literature. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 7(1), 2–25.
- Huang, H.-C., Lai, M.-C., Lin, L.-H., & Chen, C.-T. (2013). Overcoming Organizational Inertia to Strengthen Business Model Innovation: An Open Innovation Perspective. *Journal of Organizational Change Management*, 26(6), 977–1002.
- Huizingh, E. K. R. E. (2011). Open Innovation: State of the Art and Future Perspectives. *Technovation*, 31, 2–9.
- Jackson, D. (2011). *What is an innovation Ecosystem?* Retrieved from [http://erc-assoc.org/sites/default/files/topics/policy\\_studies/DJackson\\_Innovation\\_Ecosystem\\_03-15-11.pdf](http://erc-assoc.org/sites/default/files/topics/policy_studies/DJackson_Innovation_Ecosystem_03-15-11.pdf)
- Jarneving, B. (2007). Bibliographic Coupling and its Application to Research-front and other Core Documents. *Journal of Informetrics*, 1, 287–307.
- Jeppesen, L. B., & Lakhani, K. R. (2010). Marginality and Problem-Solving Effectiveness in Broadcast Search. *Organization Science*, 21(5), 1–18.
- Kessler, M. M. (1963). An Experimental Study of Bibliographic Coupling Between Technical Papers. *IEEE Transactions on Information Theory*, 9(1), 49–51.
- Kessler, M. M. (1965). Comparison of the results of bibliographic coupling and analytic subject indexing. *American Documentation*, 16(3), 223–233.
- Kong, X., Shi, Y., Yu, S., Liu, J., & Xia, F. (2019). Academic Social Networks: Modeling, Analysis, Mining and Applications. *Journal of Network and Computer Applications*, 86–103.
- Kovács, A., Van Looy, B., & Cassiman, B. (2015). Exploring the Scope of Open Innovation: A Bibliometric Review of a Decade of Research. *Scientometrics*, 104, 951–983.
- Kuhn, T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. University of Chicago Press.
- Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovation Performance Among U.K. Manufacturing Firms. *Strategic Management Journal*, 27(2), 131–150.
- Laursen, K., & Salter, A. J. (2014). The Paradox of openness: Appropriability, External Search and Collaboration. *Research Policy*, 43, 867–878.
- Le, H. T. T., Dao, Q. T. M., Pham, V. C., & Tran, D. T. (2019). Global Trend of Open Innovation Research: A Bibliometric Analysis. *Cogent Business and Management*, 6(1).
- Lee, S., Park, G., Yoon, B., & Park, J. (2010). Open Innovation in SMEs-An Intermediated Network Model. *Research Policy*, 39(2), 290–300.

- Leppink, J., & Pérez-Fuster, P. (2019). Social Networks as an Approach to Systematic review. *Health Professions Education*, 5(3), 218–224.
- Lichtenthaler, U. (2008). Open Innovation in Practice: An Analysis of Strategic Approaches to Technology Transactions. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 55(1), 148–157.
- Liu, Z., Yin, Y., Liu, W., & Dunford, M. (2015). Visualizing the Intellectual Structure and Evolution of Innovation Systems Research: A Bibliometric Analysis. *Scientometrics*, 103, 135–158.
- Lopes, A. P. V. B. V., & de Carvalho, M. M. (2018). Evolution of the Open Innovation Paradigm: Towards a Contingent Conceptual Model. *Technological Forecasting and Social Change*, 132, 284–298.
- Lundvall, B.-Å. (2007). National Innovation Systems - Analytical Concept and Development Tool. *Industry and Innovation*, 14(1), 95–119.
- Lundvall, B.-Å., Johnson, B., Andersen, E. S., & Dalum, B. (2002). National Systems of Production, Innovation and Competence Building. *Research Policy*, 31, 213–231.
- March, J. G. (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, 2(1), 71–87.
- Markard, J., Raven, R., & Truffer, B. (2012). Sustainability Transitions: An Emerging Field of Research and its Prospects. *Research Policy*, 41, 955–967.
- Marshakova-Shaikovich, I. (1973). System of Document Connections Based on References. *Nauchno-Tekhnicheskaya Informatsiya Seriya 2-Informatsionnye Protsessy*, 1973(6), 3–8.
- Morgan, K. (2004). The Exaggerated Death of Geography: Learning, Proximity and Territorial Innovation Systems. *Journal of Economic Geography*, 4, 3–21.
- Nelson, R. R. (1987). *Understanding Technical Change as an Evolutionary Process*. North-Holland.
- Odrizola-Fernández, I., Berbegal-Mirabent, J., & Merigó-Lindahl, J. M. (2019). Open innovation in small and medium enterprises: a bibliometric analysis. *Journal of Organizational Change Management*, 32(5), 533–557.
- Ortiz-de-Urbina-Criado, M., Nájera-Sánchez, J.-J., & Mora-Valentín, E.-M. (2018). A Research Agenda on Open Innovation and Entrepreneurship: A Co-Word Analysis. *Administrative Sciences*, 8(34).
- Perianes-Rodriguez, A., Waltman, L., & van Eck, N. J. (2016). Constructing Bibliometric Networks: A Comparison Between Full and Fractional Counting. *Journal of Informetrics*, 10, 1178–1195.
- Perkmann, M., & Walsh, K. (2007). University-industry Relationships and Open Innovation: Towards a Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(4), 259–280.
- Piller, F. T., & Walcher, D. (2006). Toolkits for Idea Competitions: A Novel Method to Integrate Users in New Product Development. *R&D Management*, 36(3), 307–318.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.

- Randhawa, K., Wilden, R., & Hohberger, J. (2016). A Bibliometric Review of Open Innovation: Setting a Research Agenda. *Journal of Product Innovation Management*, 33(6), 750–772.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Transaction Publishers, Piscataway.
- Small, H. (1973). Co-citation in the Scientific Literature : A New Measure of the Relationship Between Two Documents. *Journal of the American Society for Information Science*, 24(4), 265–269.
- Smith, A., Voß, J. P., & Grin, J. (2010). Innovation Studies and Sustainability Transitions: The Allure of the Multi-level Perspective and its Challenges. *Research Policy*, 39(4), 435–448.
- Suominen, A., Seppänen, M., & Dedeheyir, O. (2018). A Bibliometric Review on Innovation Systems and Ecosystems: A Research Agenda. *European Journal of Innovation Management*.
- Teece, D. J. (1986). Profiting From Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy. *Research Policy*, 15, 285–305.
- Teece, D. J., Gary, P., & Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management.pdf. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.
- Teece, D., & Pisano, G. (1994). The Dynamic Capabilities of Firms: An Introduction. *Industrial and Corporate Change*, 3, 537–556.
- Terwiesch, C., & Xu, Y. (2008). Innovation Contests, Open Innovation, and Multiagent Problem Solving. *Management Science*, 54(9), 1529–1543.
- Thomas, L. D. W., & Autio, E. (2012). Modeling the Ecosystem: A Meta-synthesis of Ecosystem and Related Literatures. *DRUID Conference*. Copenhagen, Denmark.
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2005). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change* (Third Edit). John Wiley & Sons, Ltd.
- Ulrich Lichtenthaler. (2011). Open Innovation: Past Research, Current Debates, and Future Directions. *Academy of Management Perspectives*, 25(1), 75–93.
- van de Vrande, V., de Jong, J. P. J., Vanhaverbeke, W., & de Rochemont, M. (2009). Open Innovation in SMEs: Trends, Motives and Management Challenges. *Technovation*, 29(6–7), 423–437.
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software Survey: VOSviewer, a Computer Program for Bibliometric Mapping. *Scientometrics*, 84, 523–538.
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2011). *Text mining and visualization using VOSviewer*. Retrieved from
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2014a). CitNetExplorer: A New Software Tool for analyzing and Visualizing Citation Networks. *Journal of Informetrics*, 8(4), 802–823.
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2014b). *CitNetExplorer Manual*. Leiden University.
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2014c). Visualizing Bibliometric Networks. *In Measuring Scholarly Impact* (pp. 285–320).

- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2019). *VOSviewer Manual 1.6.11*. Retrieved from [http://www.vosviewer.com/documentation/Manual\\_VOSviewer\\_1.5.4.pdf](http://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.5.4.pdf)
- Van Lancker, J., Mondelaers, K., Wauters, E., & Van Huylenbroeck, G. (2016). The Organizational Innovation System: A systemic framework for radical innovation at the organizational level. *Technovation*, 52–53, 40–50.
- van Leeuwen, T. (2006). The Application of Bibliometric Analyses in the Evaluation of Social Science Research. Who Benefits from it, and why it is Still Feasible. *Scientometrics*, 66(1), 133–154.
- von Hippel, E. (1988). *The Sources of Innovation*. Oxford University Press.
- von Hippel, E. (2005). *Democratizing Innovation*. Cambridge, Massachusset: The MIT Press.
- West, J., & Bogers, M. (2014). Leveraging External Sources of Innovation: A Review of Research on Open Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 31(4), 814–831.
- West, J., & Bogers, M. (2016). Open Innovation: Current Status and Research Opportunities. *Innovation: Management, Policy & Practice*.
- West, J., & Gallagher, S. (2006). Challenges of Open Innovation: The Paradox of Firm Investment in Open-source Software. *R&D Management*, 36(3), 319–331.
- Youtie, J., Kay, L., & Melkers, J. (2013). Bibliographic Coupling and Network Analysis to Assess Knowledge Coalescence in a Research Center environment. *Research Evaluation*, 22, 145–156.
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *The Academy of Management Review*, 27(2), 185–203.
- Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 1–44.



## یک دهه فعالیت فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی (۱۳۹۶-۱۳۸۷): تحلیل کتاب‌سنجی و دیداری‌سازی برون‌داد علمی

علی‌اکبر خاصه<sup>۱</sup>

۱. استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام‌نور.

Email: khasseh@gmail.com

محبوبه بانگ‌آور ماشک<sup>۲</sup>

۲. کارشناس ارشد، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام‌نور.

Email: m.bangavar@gmail.com

حمید قاضی‌زاده<sup>۳</sup>

۳. استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام‌نور.

Email: ghazi.hamid@gmail.com

حیدر مختاری<sup>۴\*</sup>

۴. استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام‌نور. (نویسنده مسئول)

Email: mokhtariazad@gmail.com

### چکیده

**هدف:** مجلات علمی برای حفظ کیفیت و اثرگذاری علمی بیشتر خود نیاز به ارزیابی مداوم دارند. تحلیل کتاب‌سنجی مجلات یکی از روش‌های مهم ارزیابی عملکرد علمی آنهاست. هدف این تحقیق تحلیل عملکرد علمی و ترسیم نقشه‌های علمی فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی در بازه زمانی ده ساله (۱۳۹۶-۱۳۸۷) است.

**روش‌شناسی:** کلیه ۲۹۸ عنوان مقاله مربوط به این فصلنامه برای دهه ۱۳۹۶-۱۳۸۷ در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام جستجو و استخراج شد و داده‌های لازم پس از اصلاحات ضروری طبق پروتکلی از پیش تعیین‌شده، در انواع نرم‌افزارهای تحلیل و نگاشت علمی وارد و خروجی‌های حاصل تحلیل شد.

**یافته‌ها:** توزیع جغرافیایی مؤسسات تولیدکننده و وضعیت نویسندگان پرکار و اثرگذار در فصلنامه مناسب است. تحلیل هم‌رخدادی کلیدواژگان پربسامد نشان‌دهنده توجه به مباحث جدید حوزه و مسائل کتابخانه‌های عمومی بود. خوشه‌های موضوعی ترسیم‌شده هم‌نشان از برجسته‌بودن خدمات اطلاع‌رسانی به کاربران و مسائل مرتبط با مدیریت کتابخانه‌های عمومی در مقالات فصلنامه بود.

**نتیجه‌گیری:** هرچند فصلنامه در سال‌های اخیر توانسته است، به‌ویژه در حوزه کتابخانه‌های عمومی کشور اثرگذار باشد، اما لازم است فصلنامه با دسترس‌پذیرشدن بیشتر و تمهیداتی دیگر نسبت استناد به مقاله را افزایش دهد و نقش کارکنان نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور در تدوین مقالات آن برجسته شود.

**واژگان کلیدی:** کتاب‌سنجی، علم‌سنجی، مصورسازی علم، فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی و نقشه‌های علمی.

صفحه ۷۶-۵۳

دریافت: ۱۳۹۸/۳/۱۵

پذیرش: ۱۳۹۸/۸/۲۰

## مقدمه و بیان مسئله

پریچارد<sup>۱</sup> (۱۹۶۹) کتاب‌سنجی<sup>۲</sup> را ابداع و آن را کاربرد روش‌های ریاضیاتی و آماری برای کتب و رسانه‌های ارتباطی دانست. اکنون این حوزه بسیار گسترش یافته است و حوزه‌هایی مشابه مانند علم‌سنجی، اطلاع‌سنجی و وب‌سنجی هم زاینده گسترش حوزه کتاب‌سنجی بوده است (بیسواک، روی و سن<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷). جستجو با واژه کتاب‌سنجی در اسکوپوس نشان می‌دهد، در سال ۲۰۱۸ نزدیک به ۸۰۰ مقاله در این موضوع منتشر شده است (اسکوپوس<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹). به علاوه، مباحث کتاب‌سنجی و علم‌سنجی، از جمله مباحث داغ و مورد توجه در میان محققان علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران طی سال‌های اخیر بوده است (سهیلی، خاصه و کرانیان، ۱۳۹۷) که نشان از اهمیت تحلیل‌های کتاب‌سنجی در ایران دارد.

مجلات علمی در حکم مهم‌ترین و روزآمدترین محمل‌های اطلاعات رشته‌های علمی مختلف بازتابی از موضوعات مبتلابه، علایق پژوهشی و اولویت‌های علمی محققان آن رشته‌هاست. مجلات را باید از نظر کارکرد پژوهشی با رویکردهای علم‌سنجی مدام بررسی کرد. تحلیل علم‌سنجی این مجلات می‌تواند اطلاعات مفیدی از نقش این مجلات در توسعه رشته‌ای و روند فراز و فرود موضوعات آن بدهد (لانگلی، مداک، مریگو و دلاسوتا<sup>۵</sup>، ۲۰۱۸). به علاوه، مطالعات علم‌سنجی روی ساختار دانشی و ویژگی‌های علمی یک مجله، راهنمایی مناسب برای مخاطبان و منبعی کارآمد برای دست‌اندرکاران آن مجله در برنامه‌ریزی آتی آن است. این تحلیل‌ها وضعیت علمی و گرایش‌های پژوهشی مجله را هم نشان می‌دهد و اساس کیفی‌سازی آتی آن را پی می‌ریزد (خو، یو و وانگ<sup>۶</sup>، ۲۰۱۸).

برخلاف مطالعات کتاب‌سنجی روی رشته‌های علمی که ساختار دانشی حوزه‌های تخصصی را ارزیابی می‌کنند (مانند مدیریت سبز چرخه تأمین توسط فهم‌نیا، سرکیس و داورزنی<sup>۷</sup>، ۲۰۱۵ یا حوزه کتابخانه‌های عمومی توسط کشوری و همتی، ۱۳۹۷)، مطالعات کتاب‌سنجی مجلات خاص روی ساختار علمی و الگوهای پژوهشی آن مجلات تمرکز دارند. مطالعات کتاب‌سنجی و علم‌سنجی روی انواع مجلات علمی قدمتی بیش از پنجاه سال دارد (کوین، زینب و انور<sup>۸</sup>، ۲۰۱۷). در ابتدا، این مطالعات مربوط به سنج‌های ساده‌ای مانند تعداد مقالات منتشر شده، تعداد استنادات دریافت شده، و نویسندگان و مؤسسات و کشورهای پرتولید و پراستناد بود؛ اما امروزه، با گسترش فنون و نرم‌افزارهای علم‌سنجی با کارکردهای مختلف، ترسیم نقشه علمی و دیداری‌سازی کارکرد پژوهشی مجلات (مانند هم‌رخدادی، هم‌استنادی، هم‌نویسندگی و زوج‌های کتابشناختی) هم انجام می‌شود.

فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی (در اینجا، برای اختصار: فصلنامه) هم مانند دیگر مجلات علمی، با داشتن دامنه وسیع موضوعی و اثرگذاری عمیق بر مطالعات زیرحوزه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی، به ویژه کتابخانه‌های عمومی در ایران، نیازمند ارزیابی جامع از منظر علم‌سنجی است. این فصلنامه از سال ۱۳۷۰ با نام فصلنامه پیام کتابخانه از سوی دبیرخانه هیئت امنای کتابخانه‌های عمومی کشور شروع به کار کرد و پس از فراز و فرودهایی در سال ۱۳۸۸ موفق به اخذ درجه علمی-پژوهشی شد و هم‌اکنون در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبری

1. Pritchard
2. bibliometrics
3. Biswas, Roy and Sen
4. Scopus
5. Laengle, Modak, Merigó and De La Sotta
6. Xu, Yu and Wang
7. Fahimnia, Sarkis, and Davarzani
8. Kevin, Zainab and Anuar

مانند پایگاه استنادی علوم جهان اسلام نمایه می‌شود. این فصلنامه در مباحث عام رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی و موضوعات مرتبط با حوزه کتابخانه‌های عمومی و ترویج خواندن به نشر آثار می‌پردازد (فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، ۱۳۹۸). این فصلنامه دارای ضریب تأثیر ۰/۳۶۵ و جزء مجلات Q1 است (سامانه علمی نشریات جهان اسلام، ۱۳۹۹).

اینک با گذشت بیش از ۱۰ سال از فعالیت این فصلنامه به صورت علمی و پژوهشی، ارزیابی فعالیت‌های انجام‌شده برای برطرف کردن کاستی‌های احتمالی و تعیین برنامه‌های مناسب برای حفظ درجه علمی-پژوهشی این فصلنامه و نیز ارتقای کمی و کیفی آن ضروری است. در این پژوهش، مقالات این فصلنامه بر اساس شاخص‌های مختلف کتاب‌سنجی بررسی و نگاشت علمی آن در بازه زمانی ده ساله ۱۳۸۷-۱۳۹۶ عرضه شده است تا معلوم شود چشم‌انداز کلی رویکرد علمی و ساختار دانشی این فصلنامه، به‌ویژه به کمک فنون تحلیل شبکه و دیداری‌سازی برون‌داد علمی آن در این بازه زمانی چگونه است؟

### سؤال‌های پژوهش

۱. پرتولیدترین دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۶ کدام‌اند؟
۲. پرکارترین نویسندگان در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۶ چه کسانی هستند؟
۳. اثرگذارترین نویسندگان (از نظر تعداد استنادهای دریافتی و شاخص اچ) در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۶ چه کسانی هستند؟
۴. پراستنادترین مقالات در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۶ کدام‌اند؟
۵. پراچهره‌ترین مقالات در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۶ کدام‌اند؟
۶. الگوهای تألیف مقالات در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۶ چگونه است؟
۷. شبکه هم‌نویسندگی و جایگاه پژوهشگران از نظر مرکزیت‌های رتبه، بینابینی و نزدیکی در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۶ چگونه است؟
۸. کلیدواژه‌های پرتکرار در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۶ کدام‌اند؟
۹. زوج‌های هم‌واژگانی در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۶ کدام‌اند؟
۱۰. هم‌رخدادی واژگان در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۶ منجر به ایجاد چه خوشه‌های موضوعی شده است؟

### چارچوب نظری

مرور پژوهش‌های حوزه کتاب‌سنجی مبین آن است که پژوهشگران این حوزه در سالیان اخیر اقبال خوبی به استفاده از رویکردهای تحلیل شبکه و همچنین دیداری‌سازی علم نشان داده‌اند (خاصه و سهیلی، ۱۳۹۷). از جمله فنون رایج که اغلب به روش تحلیل شبکه و دیداری‌سازی انجام می‌شوند، می‌توان به تحلیل‌های هم‌نویسندگی و هم‌واژگانی اشاره کرد که در ارزیابی برون‌داد علمی مجلات هم کاربرد دارد.

مهم‌ترین روابط اجتماعی رسمی بین پژوهشگران در قالب هم‌نویسندگی ظاهر می‌شود و از آن به‌عنوان ملموس‌ترین و مستندترین شکل‌های همکاری علمی و رسمی‌ترین جلوه همکاری میان نویسندگان در تولید پژوهش‌های علمی یاد می‌شود (سهیلی و عصاره، ۱۳۹۱) که با گذر زمان منجر به شکل‌گیری شبکه هم‌نویسندگی

می‌شود. با بررسی رویکردهای هم‌نویسندگی یک پژوهشگر با سایر پژوهشگران موجود در یک حوزه پژوهشی می‌توان گسترش اندیشه‌های آن پژوهشگر را بر اساس تعامل اجتماعی به دست آورد. با مطالعه و تحلیل روابط هم‌نویسندگی پژوهشگران در یک حوزه یا مجله خاص می‌توان پژوهشگران برتر در آن حوزه یا مجله را از نظر میزان تعاملات اجتماعی و به عبارت دیگر نفوذ اجتماعی مشخص کرد (سهیلی، شریف‌مقدم، موسوی چلک و خاصه، ۱۳۹۴). همان‌طور که بیان شد، برای به دست آوردن و ارزیابی روابط هم‌نویسندگی اغلب از تحلیل شبکه اجتماعی استفاده می‌شود و یکی از نتایج این روش تحلیل مرکزیت می‌باشد. مرکزیت انواع و تعداد روابطی را که عضوی از شبکه با سایر اعضای آن شبکه برقرار کرده است نشان می‌دهد و شامل شاخص‌های مرکزیت مختلفی از قبیل مرکزیت رتبه، مرکزیت بینابینی، مرکزیت نزدیکی، و چندین مرکزیت دیگر می‌شود (برای اطلاعات بیشتر، نگاه کنید به سهیلی و عصاره، ۱۳۹۱).

تحلیل هم‌واژگانی نیز از دیگر روش‌های پرکاربرد در کتاب‌سنجی است که ارتباط میان واژه‌های به‌کاررفته در قسمت‌های مختلف مدارک (از جمله عنوان، چکیده، کلیدواژه‌ها و مانند آن) را بررسی می‌کند. در تحلیل هم‌واژگانی فرض بر آن است که پربسامدترین واژه‌ها در مقایسه با واژه‌های کم‌بسامد، تأثیر بیشتری بر یک حوزه داشته‌اند. از این سنجه برای تعیین مهم‌ترین موضوع‌های پژوهشی در یک حوزه/مجله با تمرکز بر واژه‌های پربسامد استفاده می‌شود (فرهنگی، خاصه و ابراهیمی دینانی، ۱۳۹۷). به بیان دیگر، تحلیل هم‌واژگانی به عنوان یکی از روش‌های رایج علم‌سنجی علم این امکان را فراروی پژوهشگران قرار می‌دهد تا خوشه‌های موضوعی مطرح در یک مجله یا حوزه خاص را شناسایی کنند.

## پیشینه پژوهش

### پیشینه پژوهش در داخل

مطالعات علم‌سنجی مختلفی روی برون‌داد علمی مجلات علم اطلاعات و دانش‌شناسی در کشور انجام شده است. تیمورخانی (۱۳۸۱) به تحلیل استنادی مقالات فصلنامه کتاب (از آغاز نشر آن تا پایان سال ۱۳۷۹) پرداخت. وی با بررسی ۱۷۳۰ استناد در ۱۹۸ عنوان مقاله دریافت حدود نیمی از استنادها به کتاب و نیز منابع انگلیسی‌زبان بوده و مواد و منابع کتابخانه‌ای بزرگ‌ترین گرایش موضوعی استنادها بوده است. مقصودی دریه (۱۳۸۱) در بررسی استنادی مقالات مجلات علوم اطلاع‌رسانی، فصلنامه پیام کتابخانه، فصلنامه کتاب و مجله کتابداری، ۱۸۱۹ استناد دریافتی در این چهار مجله را در بازه زمانی دو ساله ۱۳۷۹-۱۳۷۸ بررسی و شاخص‌های مرسوم استنادی آنها را تعیین و با هم مقایسه کرد. محمدی و متقی دادگر (۱۳۸۶) در تحلیل استنادی ۲۱۹ عنوان مقاله منتشر شده در ۳۰ شماره فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی بین سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۷۶ نشان دادند که ۱۶۵ مقاله تألیفی و ۵۴ مقاله ترجمه‌ای بود. ۱۶۵ مورد آنها را یک نفر و ۲۹ مورد را دو نفر و فقط دو مورد را سه نفر نوشته بودند. ۱۹۸ نفر محقق در نوشتن این مقالات همکاری داشتند. ۱۷۴۳ استناد در این مقاله‌ها به کار رفته بود که میانگین ۹/۱۱ استناد برای هر مقاله تعیین شد. فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی و فصلنامه کتاب به عنوان مجلات هسته این رشته در زبان فارسی انتخاب شدند.

سلک و بزرگی (۱۳۸۹) در تحلیل محتوای مقالات منتشر شده در دو نشریه فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی و فصلنامه کتاب در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ نشان دادند ۲۷۰ عنوان از مقالات تألیفی و ۲۶ عنوان ترجمه‌ای بوده‌اند و ۲۵۹

نفر مرد و ۱۷۰ زن در نقش نویسنده یا مترجم در پدیدآوردن مقالات شرکت داشته اند. در فصلنامه کتابداری و اطلاع رسانی، موضوع «ذخیره و بازیابی رایانه ای اطلاعات» با ۱۸/۵ درصد بیشترین و «ساختمان و تجهیزات کتابخانه» با ۰/۵ درصد کمترین موضوعات مورد توجه بوده اند.

ابراهیمی میلاجردی و ریاحی نیا (۱۳۹۲) در بررسی کمی و کیفی مقالات فصلنامه تحقیقات اطلاع رسانی و کتابخانه های عمومی از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۱ نشان دادند میزان مشارکت زنان نسبت به مردان پایین تر است. دانشگاه تهران بیشترین سهم را در نگارش مقالات داشت. میزان همکاری متخصصان رشته علم اطلاعات و دانش شناسی و رشته مدیریت با این فصلنامه بیش از متخصصان حوزه های دیگر بوده است. استناد به مقالات و منابع لاتین بیش از سایر انواع منابع بود. نیمی از این مقالات با همکاری دو نویسنده نوشته شده بود. مهم ترین گرایش موضوعی این فصلنامه مربوط به «کتابخانه ها و مراکز منابع» بوده است.

عرفان منش و بصیریان جهرمی (۱۳۹۲) با بررسی شبکه هم تألیفی ۳۱۳ عنوان مقاله منتشر شده در فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان دهی اطلاعات طی سال های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ دریافتند دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه شهید چمران، دانشگاه پیام نور، کتابخانه ملی و مرکز منطقه ای علوم و فناوری شیراز، محوری ترین و مهم ترین جایگاه را در شبکه هم نویسندگی دانشگاه ها و مؤسسات به خود اختصاص داده اند.

خاصه، قاضی زاده، فلاح اسطخجانی و مختاری (زودآیند) با تحلیل و دیداری سازی برون داد علمی فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان دهی اطلاعات از منظر شاخص های علم سنجی طی یک دهه از ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۷ دریافتند الگوی نویسندگی در این فصلنامه عمدتاً چندنویسندگی و شبکه هم نویسندگی حاکی از همکاری مستحکم علمی میان نویسندگان بود. هم رخدادی واژگان و خوشه بندی کلیدواژه ها نشان از تنوع موضوعی فصلنامه در راستای اهداف تخصصی آن داشت.

### پیشینه پژوهش در خارج

مطالعات بسیاری در باب ارزیابی مجلات علمی در دنیا انجام شده است. البته مطالعات علم سنجی روی مجلات بر اساس دیداری سازی کارکرد پژوهشی و ترسیم نقشه های علمی آنها محدود و نسبتاً جدید بوده است. برای نمونه، یو، خو، پدیس و وانگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۷)، با کمک نرم افزار CiteSpace به ترسیم نقشه های شبکه هم استنادی مجله *Information Sciences* طی سال های ۱۹۶۸ تا ۲۰۱۶ پرداختند. خو، یو و وانگ (۲۰۱۸) در مطالعه ای دیگر، به ترسیم نقشه های هم رخدادی کلیدواژگان مقالات مجله *International Journal of Machine Learning and Cybernetics* طی سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷ با کمک دو نرم افزار بصری سازی Cite Space و Vosviewer پرداختند. اخیراً مختاری، رومیانی و صابری<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) تحلیل کتاب سنجی نسبتاً جامعی روی مجله *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ به کمک نرم افزار Vosviewer انجام داده اند. برخی مطالعات به تحلیل علم سنجی مجلات حوزه علم اطلاعات و کتابخانه ها پرداخته اند که از جمله نمونه های جدید آن می توان به موارد زیر اشاره کرد.

کومار و موثری<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) شاخص های کتاب سنجی مجله *DESIDOC Journal of Library and Information*

1. Yu, Xu, Pedrycz and Wang  
2. Mokhtari, Roumiyani and Saberi  
3. Kumar and Moorthy

یک دهه فعالیت فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی (۱۳۹۶-۱۳۸۷)...

*Information Technology (DJLIT)* بین سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۰ بررسی کردند و دریافتند این مجله به سمت موضوعات مرتبط با فناوری‌های نوین اطلاعاتی گرایش دارد و الگوی تکنویسنده‌ای در آن غالب است. بیشتر استنادهای آن مربوط به مقالات مجلات بوده و بیشتر نویسندگان از مراکز دولتی و مؤسسات دانشگاهی هستند.

وارایج و احمد<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) با تحلیل کتاب‌سنجی مقالات *Pakistan Journal of Library and Information Science (PJLIS)* در بازه زمانی ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۰ دریافتند که الگوی تألیف مقالات آن تکنویسنده‌ای است و بیشتر مقالات را نویسندگان پاکستانی نوشته‌اند و نویسندگانی از دوازده کشور در تدوین مقالات آن دست داشته‌اند. همچنین دانشگاه‌های پنجاب و کراچی سهم بیشتری در تولید مقالات داشته‌اند.

باکری و وایلت<sup>۲</sup> (۲۰۱۷) به ارزیابی و مقایسه الگوهای انتشار و استناد در مجله *Malaysian Journal of Library and Information Science (MJLIS)* در دو بازه زمانی ۱۹۹۶-۲۰۰۰ و ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۶ پرداختند و دریافتند که تعداد مقالات، نوع مقالات تألیف‌شده، تعداد ارجاعات و طول مقالات در این دو بازه با همدیگر متفاوت بوده‌اند. به علاوه، نسبت استنادها به مقالات کم و میزان خوداستنادی زیاد بوده است. گرایش‌های موضوعی عمده در این مجله بازایی اطلاعات، سواد اطلاعاتی، و سازمان‌دهی اطلاعات بوده است.

حق و فوزان<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) با تحلیل علم‌سنجی یک دهه فعالیت مجله *Pakistan Library and Information Science Journal* بین سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۷ دریافتند بیشتر نویسندگان مرد و عمده‌ترین الگوی نویسندگی تک‌نفره است. بیشتر نویسندگان به ترتیب از دانشگاه‌های پنجاب، بهاولپور و کراچی بودند. عمده موضوعات مجله منابع کتابشناختی، خدمات و منابع اطلاعاتی، و آموزش کتابداری و اطلاع‌رسانی بوده است.

کانان و تانوسکودی<sup>۴</sup> (۲۰۱۹) با تحلیل علم‌سنجی تمام ۱۴۰۲ عنوان مقاله منتشرشده در مجله الکترونیکی *Library Philosophy and Practic* در بیست سال ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۸ نشان دادند که بیشتر مقالات این مجله پژوهشی اصیل بوده‌اند و نویسندگانی از ۲۶ کشور در تدوین مقالات آن مشارکت داشته‌اند که رتبه اول تا چهارم به ترتیب از آن کشورهای نیجریه، هند، ایالات متحده آمریکا و ایران بوده است. به علاوه، بیشتر مقالات آن چندنویسنده‌ای بوده‌اند. متوسط استناد به ازای هر مقاله ۲۱/۱۴ به دست آمد.

### جمع بندی از مرور پیشینه

در مجموع، با وجود تعدد مطالعات کتاب‌سنجی روی انواع مجلات علمی، بسیاری از مجلات داخلی از این نظر بررسی و با استفاده از نرم‌افزارهای نگاشت علمی بصری‌سازی نشده‌اند. از جمله این مجلات فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی در حکم یکی از مجلات علمی اثرگذار در رشته است که بررسی برون‌داد علمی آن برای ترسیم چشم‌انداز آتی آن ضرورت دارد.

### روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی با رویکرد علم‌سنجی است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه مقالات چاپ‌شده در فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی در بازه زمانی ده ساله (۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶) تشکیل می‌دهند. بدین

1. Warraich and Ahmad
2. Bakri and Willett
3. Haq and Fouzan
4. Kannan and Thanuskodi

منظور، کلیه مقالات مربوط به این فصلنامه برای دهه ۱۳۹۶-۱۳۸۷ در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (به آدرس: <https://isc.gov.ir>) در تاریخ ۱۸ فروردین ۱۳۹۸ جستجو و استخراج شد که شامل ۲۹۸ مقاله بود. دلیل انتخاب این بازه زمانی این بود که در سال ۱۳۸۷ این مجله از سوی کمیسیون بررسی نشریات علمی کشور موفق به اخذ درجه علمی-پژوهشی و کلیه مقالات آن در پایگاه استنادی جهان اسلام نمایه شد.

داده‌های اولیه مربوط به این فصلنامه، از قبیل نویسندگان، کلیدواژه‌ها، مؤسسات و دانشگاه‌ها، استنادات و سایر موارد لازم وارد نرم‌افزار اکسل شد و در مواردی که در اسامی نویسندگان و دانشگاه‌ها و کلیدواژه‌ها ناهماهنگی‌هایی وجود داشت، پس از اصلاح و یکسان‌سازی موارد طبق پروتکلی معین و از پیش تعیین شده، داده‌ها از طریق نرم‌افزارهای علم‌سنجی نت‌دراو، بیب اکسل، ووس ویور، و یوسی‌آی‌نت تحلیل و نگاشت شد.

تعداد کلیدواژه‌های به دست آمده ۱۶۲۵ کلیدواژه بود که پس از اصلاحات از نظر املائی، تشابه مفهومی و شباهت تایپی، و یکدست‌سازی به ۴۶۷ کلیدواژه کاهش یافت. سپس با استفاده از نرم‌افزار بیب‌اکسل، میزان فراوانی کلیدواژه‌ها به دست آمد. پس از بررسی فراوانی کلیدواژه‌ها، کلیدواژه‌هایی که حداکثر فراوانی را داشتند، در تحلیل هم‌واژگانی وارد شدند تا میزان هم‌رخدادی آنان در مقاله‌ها به دست آید. پس از اصلاحات لازم در کلیدواژه‌ها، آنهایی که بیشترین شباهت را با هم داشتند، به کمک نرم‌افزار ووس ویور خوشه‌بندی شد.

برای به دست آوردن الگوهای تألیف در این فصلنامه، کلیه عناوین مقالات بر اساس الفبایی منظم و مقالاتی که در آنها یک یا بیش از یک نویسنده با هم نویسنده‌گی داشتند مشخص شد. به منظور انجام تحلیل هم‌نویسنده‌گی، پس از استخراج اسامی نویسندگان و انجام فرایند بازبینی و یکدست‌سازی، ماتریس مربعی مربوط به نویسندگان پرتکرار طراحی و با استفاده از نرم‌افزار یوسی‌آی‌نت، انواع مرکزیت و میزان پیوند بین نویسندگان به دست آمد.

برای محاسبه میانگین استنادها و منابع ارجاع‌شده، فایل استنادات و فایل ارجاعات (منابع و مآخذ) از پایگاه استنادی علوم جهان اسلام استخراج و سپس تعداد استنادهایی که به مقالات این فصلنامه شده بود، جمع‌بندی و تعداد استناد به هر مقاله مشخص شد. برای محاسبه شاخص اچ نویسندگان هم از نرم‌افزار بیب اکسل استفاده شد.

## یافته‌های پژوهش

پاسخ به سؤال اول پژوهش. پرتولیدترین دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۹۶-۱۳۸۷ کدام‌اند؟

جدول ۱. ده دانشگاه و مؤسسه برتر از نظر تولید مقاله در فصلنامه

ردیف	نام دانشگاه/مؤسسه	تعداد مقاله
۱	دانشگاه تهران	۶۱
۲	دانشگاه شهید چمران اهواز	۳۰
۳	نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور	۲۹
۴	دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران	۲۳
۵	دانشگاه تربیت مدرس	۲۰
۶	دانشگاه اصفهان	۱۷
۷	دانشگاه پیام نور	۱۶

جدول ۱. ده دانشگاه و مؤسسه برتر از نظر تولید مقاله در فصلنامه

ردیف	نام دانشگاه/مؤسسه	تعداد مقاله
۸	دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان	۱۵
۹	دانشگاه شیراز	۱۲
۱۰	دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال	۱۲

اسامی ده مؤسسه برتر از نظر تولید مقاله، در جدول ۱ قابل مشاهده است. به‌طور کلی، ۶۲ دانشگاه و مؤسسه پژوهشی با ۳۸۶ بار (پس از کلیه اصلاحات) در مشارکت با هم در انتشار ۲۹۸ مقاله فصلنامه در بازه زمانی مورد نظر سهیم بوده‌اند. در این میان، دانشگاه تهران با مشارکت در تولید ۶۱ مقاله، دانشگاه شهید چمران اهواز با مشارکت در تولید ۳۰ مقاله و نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور با مشارکت در تولید ۲۹ مقاله به‌ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم قرار داشتند.

### پاسخ به سؤال دوم پژوهش. پرکارترین نویسندگان در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۶ چه کسانی هستند؟

جدول ۲. نویسندگان برتر از نظر تعداد مقالات تألیفی در فصلنامه

ردیف	نام نویسنده	تعداد مقاله	درصد مشارکت
۱	غلامرضا فدایی عراقی	۲۵	۸.۳۸
۲	محمد حسن‌زاده	۱۲	۴.۰۲
۳	فهیمه باب‌الحوایجی	۹	۳.۰۲
۴	نجلا حریری	۸	۲.۶۸
۵	زاهد بیگدلی	۷	۲.۳۴
۶	زهرا اباذری	۶	۲.۰۱
۷	احمد شعبانی	۶	۲.۰۱
۸	مرتضی کوكبی	۶	۲.۰۱
۹	نادر نقشینه	۶	۲.۰۱
۱۰	یعقوب نوروزی	۶	۲.۰۱
۱۱	محسن نوکاریزی	۶	۲.۰۱

در مجموع، ۴۲۸ پژوهشگر در شکل‌گیری ۲۹۸ مقاله فصلنامه نقش داشته‌اند که ۶۴۳ بار در مقاله‌های مختلف تکرار شده‌اند؛ بنابراین، ۲/۱۵ نفر در نوشتن هر مقاله نقش داشته‌اند. در میان این تعداد، غلامرضا فدایی عراقی، سردبیر فعلی این مجله، با تألیف ۲۵ مقاله (۸/۳۸ درصد کل مقاله‌ها) برترین نویسنده از نظر تعداد مقاله به‌شمار می‌رود و محمد حسن‌زاده با ۱۲ مقاله (۴/۰۲ درصد کل مقاله‌ها) در رتبه دوم قرار دارد. تعداد ۱۱ پژوهشگر از فعال‌ترین پژوهشگران در جدول ۲ نشان داده شده است. اینان در نگارش ۳۲/۵ درصد مقالات مشارکت داشتند.



### پاسخ به سؤال سوم پژوهش. اثرگذارترین نویسندگان (از نظر تعداد استنادهای دریافتی و شاخص اچ) در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۹۶-۱۳۸۷ چه کسانی هستند؟

طبق داده‌های جدول ۳ که اثرگذارترین نویسندگان را با معیار تعداد استنادهای دریافتی نشان می‌دهد، از ۴۷۸ استناد به مقالات پژوهشگران در فصلنامه، به ترتیب غلامرضا فدایی عراقی با ۲۵ مقاله، ۴۲ استناد؛ محمد حسن زاده با ۱۲ مقاله و مهدی شقاقی با ۵ مقاله، هر کدام با ۳۰ استناد؛ فهیمه باب الحوایجی با ۹ مقاله، ۲۰ استناد؛ زاهد بیگدلی با ۷ مقاله، ۱۸ استناد؛ یعقوب نوروزی با ۶ مقاله، ۱۷ استناد؛ مرتضی کوبی با ۶ مقاله، مریم صابری با ۵ مقاله، احمد پارسازاده با ۱ مقاله، هر کدام با ۱۶ استناد، به ترتیب بیشترین استنادها را داشتند. احمد پارسازاده فقط با یک مقاله، ۱۶ استناد داشته است و مقاله وی برای سایر پژوهشگران کاربرد بیشتری داشته است.

جدول ۳. برترین نویسندگان فصلنامه از نظر تعداد استناد به مقالاتشان

ردیف	نویسنده	تعداد کل استناد	تعداد مقالات	نسبت استناد به مقاله
۱	غلامرضا فدایی عراقی	۴۲	۲۵	۱.۶۸
۲	محمد حسن زاده	۳۰	۱۲	۲.۵
۳	مهدی شقاقی	۳۰	۵	۶
۴	فهیمه باب الحوایجی	۲۰	۹	۲.۲۲
۵	زهرا بیگدلی	۱۸	۷	۲.۵۷
۶	یعقوب نوروزی	۱۷	۶	۲.۸۳
۷	مرتضی کوبی	۱۶	۶	۲.۶۶
۸	مریم صابری	۱۶	۵	۳.۲۰
۹	احمد پارسازاده	۱۶	۱	۱۶
۱۰	عبدالحسین فرح پهلوی	۱۵	۵	۳
۱۱	مظفر چشمه سهرایی	۱۵	۳	۵
۱۲	معصومه پندپذیر	۱۵	۱	۱۵
۱۳	رضا عباسی	۱۴	۴	۳.۵
۱۴	فاطمه محمدبیگی	۱۴	۱	۱۴

جدول ۴. برترین نویسندگان از نظر شاخص اچ در فصلنامه

ردیف	نام نویسنده	تعداد مقاله	تعداد استناد	شاخص اچ
۱	غلامرضا فدایی عراقی	۲۵	۴۲	۳
۲	محمد حسن زاده	۱۲	۳۰	۳
۳	مهدی شقاقی	۵	۳۰	۳
۴	فهیمه باب الحوایجی	۹	۲۰	۳

ادامه جدول ۴. برترین نویسندگان از نظر شاخص اچ در فصلنامه

ردیف	نام نویسنده	تعداد مقاله	تعداد استناد	شاخص اچ
۵	یعقوب نوروزی	۶	۱۷	۳
۶	عبدالحسین فرج پهلوی	۵	۱۵	۳
۷	احمد شعبانی	۶	۱۱	۳
۸	فاطمه نوشین فرد	۴	۱۱	۳
۹	زاهد بیگدلی	۷	۱۸	۲
۱۰	مرتضی کوکبی	۶	۱۶	۲
۱۱	مریم صابری	۵	۱۶	۲
۱۲	رضا عباسی	۴	۱۴	۲
۱۳	عبدالحمید معرف‌زاده	۲	۱۳	۲
۱۴	نادر نقشینه	۴	۱۱	۲

جدول ۴ پژوهشگران با بالاترین شاخص اچ را نشان می‌دهد. هشت پژوهشگر اول دارای شاخص اچ ۳ بوده‌اند. با اینکه هم تعداد مقاله‌ها و هم استنادات به غلامرضا فدایی عراقی بیشتر از ۸ پژوهشگر اول می‌باشد، اما هر ۸ پژوهشگر شاخص اچ یکسانی دریافت کرده‌اند. این نشان می‌دهد میزان استنادات به مقالات غلامرضا فدایی عراقی نسبت به ۸ پژوهشگر دیگر دارای پراکندگی بیشتری است.

پاسخ به سؤال چهارم پژوهش. پراستنادترین مقالات در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۶ کدام‌اند؟

جدول ۵. پراستنادترین مقالات در فصلنامه (با بیش از ۷ استناد)

ردیف	عنوان مقاله	نویسنده/نویسندگان	سال نشر	تعداد استناد شده
۱	کتابخانه‌های عمومی و ساخت واقعیت اجتماعی	پارسازاده، شقاقی	۱۳۸۸	۱۶
۲	بررسی سواد اطلاعاتی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه بر اساس مدل شش مهارت آیزنبرگ و برکویتز	پندپذیر، چشمه‌سهرابی	۱۳۸۹	۱۵
۳	ارزیابی کیفیت خدمات کتابخانه‌های عمومی وابسته به نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور در شهر قزوین با استفاده از ابزار لیب‌کوال	محمدبیگی، حسن‌زاده	۱۳۸۸	۱۴
۴	بررسی میزان سواد اطلاعاتی کتابداران کتابخانه‌های عمومی استان خوزستان به منظور شناسایی نقاط قوت یا ضعف احتمالی آنها در این زمینه	رضوان، کوکبی، بیگدلی	۱۳۸۸	۱۳

ادامه جدول ۵. پراستنادترین مقالات در فصلنامه (با بیش از ۷ استناد)

ردیف	عنوان مقاله	نویسنده/نویسندگان	سال نشر	تعداد استناد شده
۵	ارزیابی عملکرد کتابخانه‌های عمومی استان‌ها توسط تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها	کتابی، میراحمدی، کریم‌پور	۱۳۹۰	۱۲
۶	بررسی عوامل ترغیب‌کننده و بازدارنده مطالعه در میان مراجعان کتابخانه‌های عمومی شهرستان ماهشهر	معرف‌زاده، ایرجی	۱۳۸۹	۱۱
۷	بررسی ویژگی‌های ساختاری و محتوایی مطرح در طراحی وب‌سایت‌های کتابخانه‌های دانشگاهی ایران از دیدگاه کاربران و متخصصان ایرانی طراح این وب‌سایت‌ها	فرج‌پهلوی، صابری	۱۳۸۷	۸
۸	بررسی رابطه جو سازمانی و تعهد سازمانی کتابداران کتابخانه‌های عمومی شهر مشهد از دیدگاه کتابداران	بهزادی، موسوی، سنجی	۱۳۹۱	۸

با استفاده از نرم‌افزار بیب اکسل مشخص شد ۴۷۶ بار استناد از ۲۹۸ مقاله در بازه زمانی ده ساله (۱۳۸۷-۱۳۹۶) صورت گرفته است؛ یعنی به هر مقاله به‌طور متوسط ۱/۵۹ بار استناد شده است. جدول ۵ پراستنادترین مقالات فصلنامه را نشان می‌دهد. مقاله «کتابخانه‌های عمومی و ساخت واقعیت اجتماعی»، اثر مشترک احمد پارسازاده و مهدی شقاقی در سال ۱۳۸۸، با ۱۶ بار استناد پراستنادترین مقاله بوده است.

پاسخ به سؤال پنجم پژوهش. پراستنادترین مقالات در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۶ کدام‌اند؟

جدول ۶. پراستنادترین (بیشترین تعداد ارجاعات) در مقالات فصلنامه با بیش از ۵۵ ارجاع

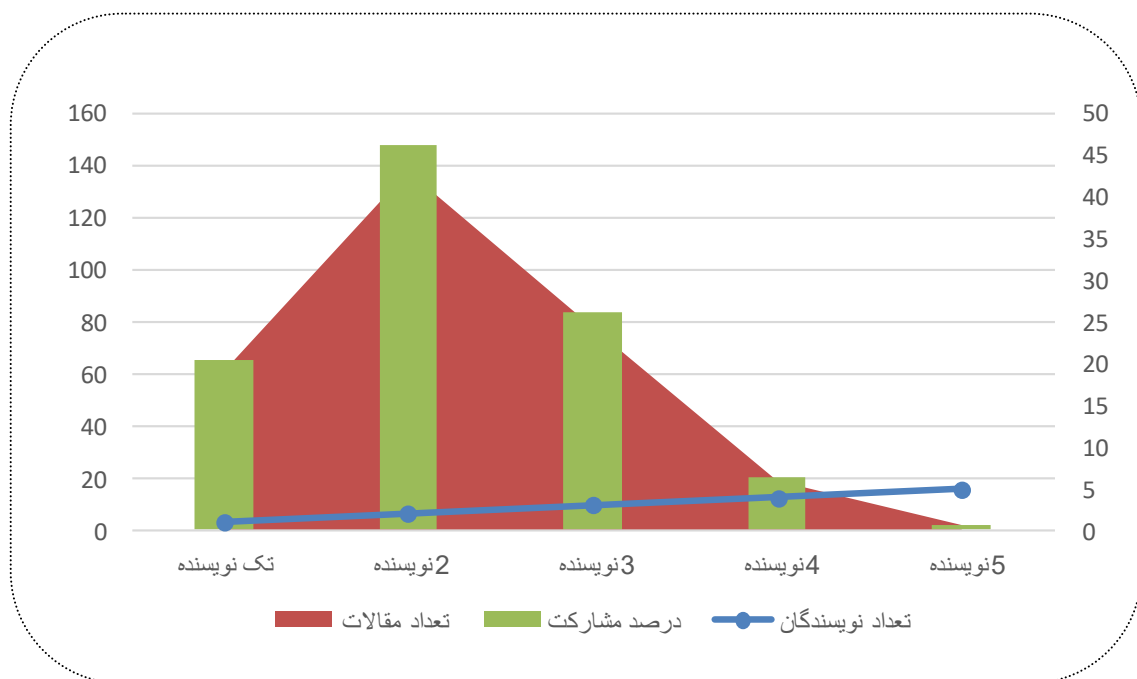
ردیف	عنوان مقاله	نویسنده مقاله	سال انتشار	تعداد ارجاعات
۱	عوامل مؤثر بر فرسودگی شغلی کتابداران شاغل در نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور	مریم آذرگون	۱۳۹۵	۶۹
۲	ویژگی‌های ساختاری مهم برای تارنماهای مخصوص نوجوانان ۱۴-۱۲ ساله ایرانی	میترا پشتونی‌زاده	۱۳۸۹	۶۸
۳	نظریه شایستگی‌های کانونی: الگویی برای برنامه‌ریزی آموزش علم اطلاعات و دانش‌شناسی	احسان‌گرایی؛ غلامرضا حیدری	۱۳۹۴	۶۵
۴	پیشنهاد چارچوبی نو برای کتابشناسی توصیفی-تحلیلی با تأکید بر دیدگاه انتقادی	لیلا عبدی؛ اکبر صیادکوه؛ آمنه طاهریان سادات	۱۳۹۲	۶۲
۵	طبقه‌بندی کاربردی کارکردهای عوامل نرم‌افزاری هوشمند و تطبیق آنها با ویژگی‌های وب‌سایت‌های کتابخانه‌های دیجیتال	بابک سهرابی؛ ماندانا فرزانه؛ ایمان رئیسی	۱۳۹۰	۵۶

در تألیف تعداد ۲۹۸ مقاله فصلنامه در بازه زمانی مورد بررسی، مجموعاً از ۵۷۰۷ منبع استفاده شده است که به‌طور میانگین در هر مقاله تقریباً به ۱۹/۱۵ منبع ارجاع شده است. جدول ۶ تعداد پنج مقاله اول از نظر تعداد ارجاعات را نشان می‌دهد. مقاله «عوامل مؤثر بر فرسودگی شغلی کتابداران شاغل در نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور» از مریم

آذرگون با ۶۹ منبع در بالاترین سطح از این نظر قرار دارد.

### پاسخ به سؤال ششم پژوهش. الگوهای تألیف مقالات در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۶ چگونه است؟

شکل ۱ میزان و درصد مشارکت نویسندگان در تألیف مقالات را نشان می‌دهد. برای تألیف ۲۹۸ مقاله در بازه ده ساله مورد بررسی، ۶۵۶ پژوهشگر مشارکت داشته‌اند. فقط ۶۱ مقاله (۲۰/۴۶ درصد) به صورت تک‌نویسنده و ۲۳۷ مقاله (۷۹/۵۴ درصد) از طریق همکاری علمی میان دو یا چند پژوهشگر تألیف شده‌اند. به بیان دقیق‌تر، تعداد ۱۳۸ مقاله (۴۶/۳۱ درصد) از کل مقالات با رویکرد دونویسنده به عنوان رایج‌ترین رویکرد در فصلنامه نوشته شده‌اند. و سایر مقاله‌ها در قالب‌های دیگر هم‌نویسنده‌گی بوده‌اند: ۷۸ مقاله با الگوی سه‌نویسنده، ۱۹ مقاله به صورت الگوی چهارنویسنده و فقط ۲ مقاله با الگوی پنج‌نویسنده‌گی.



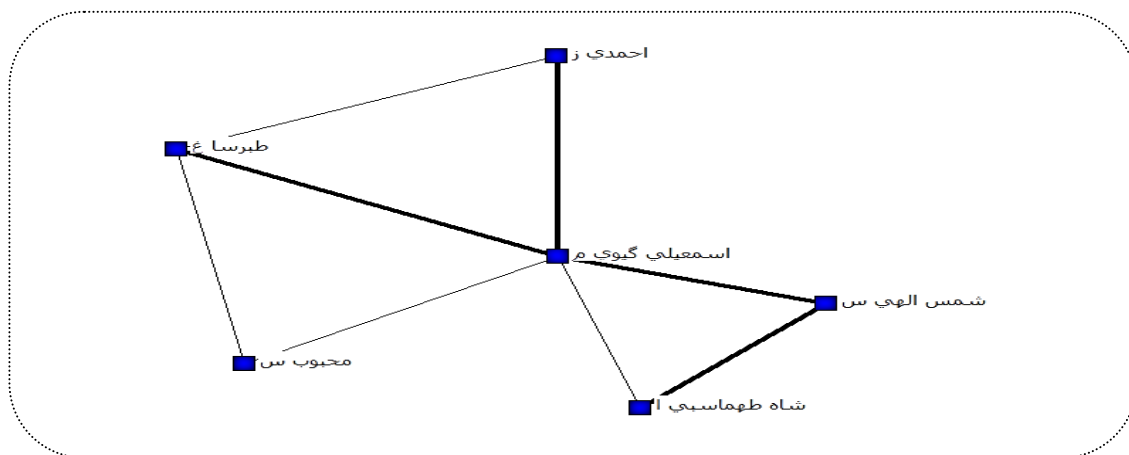
شکل ۱. الگوهای تألیف در مقالات فصلنامه

### پاسخ به سؤال هفتم پژوهش. شبکه هم‌نویسنده‌گی و جایگاه پژوهشگران از نظر مرکزیت‌های رتبه و بینابینی و نزدیکی در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۹۶ چگونه است؟

انواع مؤلفه‌های موجود در شبکه هم‌نویسنده‌گی فصلنامه در شکل‌های ۲ تا ۵ ارائه شده است. به بیان دقیق‌تر، شکل ۲ نقشه کامل از شبکه هم‌نویسنده‌گی را نشان می‌دهد که از ۱۱ مؤلفه با تعداد مختلفی گره تشکیل شده است که بزرگ‌ترین این مؤلفه‌ها به ترتیب شامل ۷۷، ۶ و ۵ پژوهشگر می‌باشند که به ترتیب در شکل‌های ۳ تا ۵، پس از بزرگ‌نمایی نشان داده شده‌اند. همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، این نقشه مؤلفه‌های دیگری نیز دارد که به قرار زیرند: ۵ مؤلفه ۲ نفره (مجموعاً ۱۰ نفر)، ۲ مؤلفه ۳ نفره (مجموعاً ۶ نفر) و یک مؤلفه ۴ نفره.

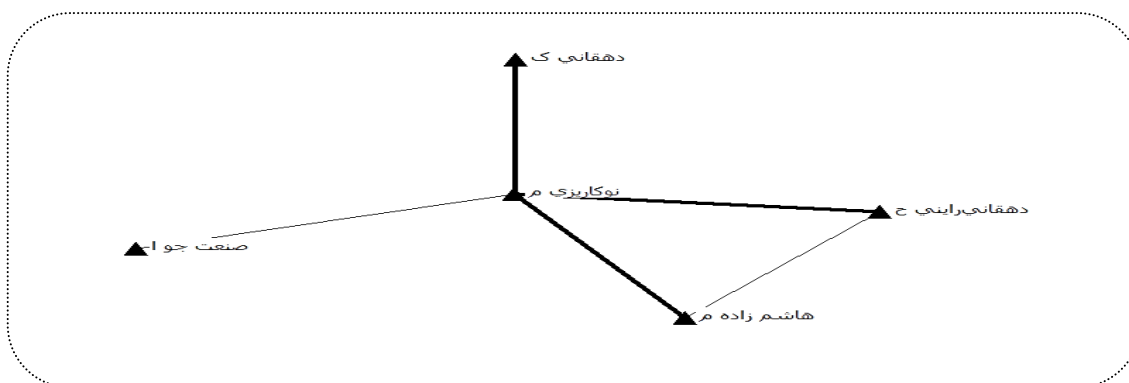


شکل ۳ نشان می‌دهد تعداد زیادی از پژوهشگران با مشارکت هم مقاله تألیف کرده‌اند؛ ولی فدایی عراقی نسبت به بقیه پژوهشگران فعال‌تر بوده و ارتباط بیشتری با دیگران ایجاد کرده است؛ ولی میزان هم‌تألیفی و همکاری وی با پاشایی نسبت به بقیه پژوهشگران بیشتر بوده است.



شکل ۴. دومین مؤلفه بزرگ هم‌نویسندگی در فصلنامه

طبق شکل ۴، اسمعیلی گیوی م برای تولید مقالات خود با ۵ پژوهشگر همکاری داشته است؛ ولی وی بیشترین همکاری را با احمدی داشته است.



شکل ۵. سومین مؤلفه بزرگ هم‌نویسندگی در فصلنامه

طبق شکل ۵، نوکاریزی با ۴ نویسنده دیگر به صورت مشارکتی در تولید مقالات نقش داشته است. همچنین، بیشترین میزان همکاری وی برای تولید مقالات با دهقانی بوده است.

به منظور تحلیل دقیق نقشه فوق لازم است آن را بر اساس سه نوع مرکزیت مهم (رتبه، بینایی و نزدیکی) بررسی کرد. داده‌های مربوط به ۲۰ پژوهشگران برتر فصلنامه بر اساس انواع مرکزیت در جداول ۷ تا ۹ ارائه شده است. اسمعیلی گیوی م از نظر مرکزیت رتبه بیشترین میزان را داراست. حسن‌زاده نیز بالاترین مرکزیت بینایی را از آن خود کرده است. نگاهی به شکل ۳ موقعیت راهبردی این پژوهشگر را نشان می‌دهد که توانسته است چندین گروه را به یکدیگر وصل کند. از نظر مرکزیت نزدیکی باز هم حسن‌زاده بیشترین امتیاز را از آن خود کرده است. این نشان می‌دهد که حسن‌زاده بیشترین نزدیکی را به سایر پژوهشگران در فصلنامه دارد و به همین علت بیشترین قدرت تأثیرگذاری در شبکه را از آن خود کرده است.

جدول ۷. پژوهشگران برتر از نظر مرکزیت رتبه در فصلنامه

ردیف	نام نویسنده	مرکزیت رتبه	ردیف	نام نویسنده	مرکزیت رتبه
۱	اسمعیلی گیوی م	۵	۱۱	دهقانی راینی ح	۳
۲	باب الحوایجی ف	۵	۱۲	رحیمی ص	۳
۳	فدایی عراقی غ	۵	۱۳	زمانی بی بی ع	۳
۴	پاشایی ز	۴	۱۴	شاه طهماسبی ا	۳
۵	حسن زاده م	۴	۱۵	شقایق م	۳
۶	زوراقی ر	۴	۱۶	عبداللهی م	۳
۷	شمس اللهی س	۴	۱۷	نوروزی چاکلی ع	۳
۸	اباذری ز	۳	۱۸	احمدی ز	۳
۹	باقری م	۳	۱۹	اسدنیا ا	۲
۱۰	حریری ن	۳	۲۰	امیدخدا م	۲

بیست پژوهشگری که بالاترین مرکزیت رتبه را دارند، در جدول ۷ ارائه شده است. سه نویسنده اول به طور مساوی (اسمعیلی گیوی، باب الحوایجی، فدایی عراقی) با رتبه ۵ بالاترین نمره مرکزیت رتبه را کسب نموده‌اند.

جدول ۸. پژوهشگران برتر از نظر مرکزیت بینایی در فصلنامه

ردیف	نویسنده مقاله	مرکزیت بینایی	ردیف	نویسنده مقاله	مرکزیت بینایی
۱	حسن زاده م	۱.۰۱۰	۱۱	نوشین فرد ف	۰.۱۶۸
۲	فدایی عراقی غ	۰.۸۶۳	۱۲	باقری م	۰.۱۲۶
۳	اباذری ز	۰.۵۰۵	۱۳	اسدنیا ا	۰.۱۰۵
۴	زارعی ه	۰.۴۴۲	۱۴	صابری م	۰.۱۰۵
۵	باب الحوایجی ف	۰.۳۱۶	۱۵	شعبانی ا	۰.۰۸۴
۶	حریری ن	۰.۲۹۵	۱۶	اسمعیلی گیوی م	۰.۰۴۲
۷	امیدخدا م	۰.۲۵۲	۱۷	شقایق م	۰.۰۴۲
۸	پاشایی ز	۰.۲۵۲	۱۸	نقشینه ن	۰.۰۴۲
۹	فرج پهلوع	۰.۱۸۹	۱۹	زمانی ب ع	۰.۰۳۲
۱۰	جلیل پور پ	۰.۱۶۸	۲۰	عبداللهی م	۰.۰۳۲

جدول ۸ داده‌های مربوط به ۲۰ پژوهشگر دارای بالاترین نمره مرکزیت بینایی را نشان می‌دهد. حسن زاده بیشترین مرکزیت بینایی را از آن خود کرده است و فدایی عراقی و اباذری حائز رتبه‌های دوم و سوم شده‌اند.

جدول ۹. پژوهشگران برتر از نظر مرکزیت نزدیکی در فصلنامه

مرکزیت نزدیکی	نویسنده مقاله	ردیف	مرکزیت نزدیکی	نویسنده مقاله	ردیف
۱.۱۵۹	ناخدا م	۱۱	۱.۱۶۱	حسن‌زاده م	۱
۱.۱۵۸	پاشازاده ف	۱۲	۱.۱۶۰	اباذری ز	۲
۱.۱۵۷	حری ع	۱۳	۱.۱۶۰	باب‌الحوایجی ف	۳
۱.۱۵۷	سپهر ف	۱۴	۱.۱۶۰	حریری ن	۴
۱.۰۷۵	فرج‌پهلوع	۱۵	۱.۱۶۰	زارعی ه	۵
۱.۰۷۴	اسدنیا ا	۱۶	۱.۱۶۰	فدایی عراقی غ	۶
۱.۰۷۴	اسفندیاری مقدم ع	۱۷	۱.۱۵۹	امیدخدا م	۷
۱.۰۷۴	جلیل‌پور پ	۱۸	۱.۱۵۹	پاشایی ز	۸
۱.۰۷۴	حیدری غ	۱۹	۱.۱۵۹	خندان م	۹
۱.۰۷۴	صابری م	۲۰	۱/۱۵۹	غیوری ز	۱۰

اسامی بیست پژوهشگری که بالاترین نمره مرکزیت نزدیکی را داشته‌اند، در جدول ۹ آمده است. گفتنی است، چون نمرات مرکزیت نزدیکی بسیار به هم نزدیک هستند، با استفاده از تنظیمات یوسی‌آنت این نمرات تا سه رقم اعشار لحاظ شد تا مرکزیت نزدیکی هر یک از نویسندگان به صورت دقیق به دست آید و اندک تفاوت‌های بین آنان آشکار شود. حسن‌زاده با ۱/۶۱ بالاترین نمره مرکزیت نزدیکی را کسب نموده است و ۵ پژوهشگر بعدی با امتیاز ۱/۱۶ در رتبه دوم قرار دارند.

**پاسخ به سؤال هشتم پژوهش. کلیدواژه‌های پرتکرار در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۹۶-۱۳۸۷ کدام‌اند؟**

جدول ۱۰. پرتکرارترین کلیدواژه‌ها در فصلنامه

ردیف	کلیدواژه	فراوانی	ردیف	کلیدواژه	فراوانی
۱	کتابخانه‌های عمومی	۱۵۱	۱۶	نشریات	۱۷
۲	علم اطلاعات و دانش‌شناسی	۵۹	۱۷	پایگاه‌های اطلاعاتی	۱۷
۳	مطالعه	۴۷	۱۸	خدمات اطلاع‌رسانی	۱۵
۴	کتابداران	۴۳	۱۹	نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای	۱۵
۵	نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور	۳۲	۲۰	تولیدات علمی	۱۴
۶	کاربران	۲۷	۲۱	رفتار اطلاعاتی	۱۴
۷	ادبیات کودکان و نوجوانان	۲۶	۲۲	امنیت شغلی	۱۴
۸	ارزیابی عملکرد	۲۵	۲۳	ارزیابی کیفیت خدمات	۱۴



ادامه جدول ۱۰. پرتکرارترین کلیدواژه‌ها در فصلنامه

ردیف	کلیدواژه	فراوانی	ردیف	کلیدواژه	فراوانی
۹	ساختار سازمانی	۲۵	۲۴	نیازهای اطلاعاتی	۱۴
۱۰	وبسایت	۲۲	۲۵	سواد اطلاعاتی	۱۴
۱۱	معماری کتابخانه	۲۰	۲۶	مجلات علمی-پژوهشی	۱۳
۱۲	مدیریت دانش	۱۹	۲۷	تجزیه و تحلیل محتوا	۱۲
۱۳	عادت مطالعه	۱۸	۲۸	فرهنگ سازمانی	۱۲
۱۴	بازیابی اطلاعات	۱۸	۲۹	کتابخانه‌های دیجیتالی	۱۱
۱۵	مشارکت علمی	۱۷	۳۰	آموزش کتابداری و اطلاع‌رسانی	۱۱

تعداد کلیدواژه‌ها مقالات ۱۶۲۵ فقره بود که پس از اصلاح و یکسان‌سازی، فراوانی هر کلیدواژه توسط نرم‌افزار بیب اکسل مشخص شد. بر اساس نتایج، کلیدواژه "کتابخانه‌های عمومی" با ۱۵۱ فراوانی پرتکرارترین کلیدواژه بود. کلیدواژه‌های "علم اطلاعات و دانش‌شناسی" و "مطالعه" به ترتیب با فراوانی ۵۹ و ۴۷ در رده‌های دوم و سوم قرار داشتند. نتایج مربوط به تحلیل کلیدواژه‌های پرتکرار در جدول ۱۰ به ترتیب فراوانی تکرار آنها آمده است.

پاسخ به سؤال نهم پژوهش. زوج‌های هم‌واژگانی در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۹۶-۱۳۸۷ کدام‌اند؟

جدول ۱۱. توزیع فراوانی زوج‌های هم‌واژگانی در فصلنامه

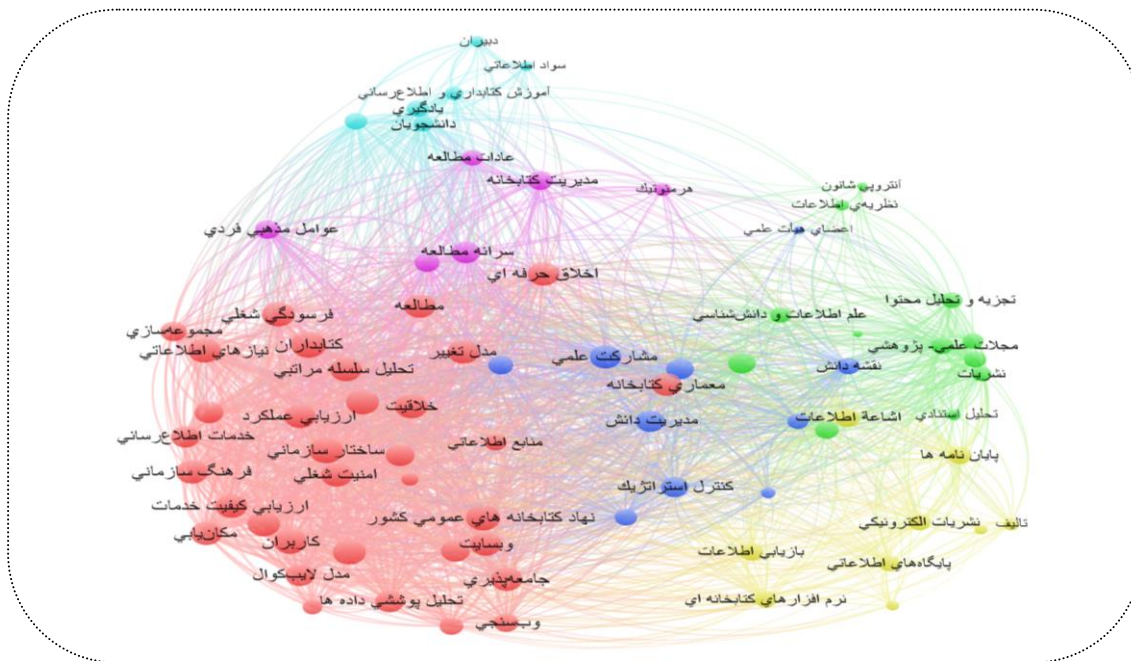
ردیف	زوج هم‌واژگانی	فراوانی
۱	کتابخانه‌های عمومی***کتابداران	۴۰
۲	کتابخانه‌های عمومی***نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور	۲۹
۳	کتابخانه‌های عمومی***مطالعه	۲۶
۴	ساختار سازمانی***کتابخانه‌های عمومی	۱۹
۵	علم اطلاعات و دانش‌شناسی***کتابشناسی	۱۸
۶	کاربران***کتابخانه‌های عمومی	۱۷
۷	آنتروپی شانون***نظریه اطلاعات	۱۶
۸	عادات مطالعه***مطالعه	۱۶
۹	تجزیه و تحلیل محتوا***علم اطلاعات و دانش‌شناسی	۱۴
۱۰	فرهنگ سازمانی***کتابخانه‌های عمومی	۱۴
۱۱	مدیریت کتابخانه***مطالعه	۱۳
۱۲	ارزیابی عملکرد***کتابخانه‌های عمومی	۱۳

ادامه جدول ۱۱. توزیع فراوانی زوج‌های هم‌واژگانی در فصلنامه

ردیف	زوج هم‌واژگانی	فراوانی
۱۳	کتابخانه‌های عمومی*** نیازهای اطلاعاتی	۱۳
۱۴	آموزش کتابداری و اطلاع‌رسانی*** سواد اطلاعاتی	۱۲
۱۵	علم اطلاعات و دانش‌شناسی*** مطالعه	۱۲
۱۶	کتابخانه‌های عمومی*** وب‌سایت	۱۲
۱۷	سرانه مطالعه*** مطالعه	۱۱
۱۸	علم اطلاعات و دانش‌شناسی*** معماری کتابخانه	۱۱
۱۹	ارزیابی کیفیت خدمات*** کتابخانه‌های عمومی	۱۰
۲۰	علم اطلاعات و دانش‌شناسی*** مجلات علمی-پژوهشی	۱۰

توزیع فراوانی مربوط به ۲۰ زوج هم‌واژگانی پرتکرار در جدول ۱۱ آمده است. زوج‌های هم‌واژگانی دو کلیدواژه "کتابخانه‌های عمومی\*\*\* کتابداران" با اختلاف زیادی نسبت به سایر زوج‌ها، بیشترین فراوانی را داشته است؛ به طوری که این دو کلیدواژه هم‌زمان در ۴۰ مقاله تکرار شده‌اند. دو زوج "کتابخانه‌های عمومی\*\*\* نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور" با فراوانی ۲۹ و "کتابخانه‌های عمومی\*\*\* مطالعه" با فراوانی ۲۶ به ترتیب در رتبه‌های دوم تا سوم قرار گرفته‌اند. در این زوج‌های هم‌واژگانی، کلیدواژه "کتابخانه‌های عمومی" در هر سه رتبه مشترک می‌باشد، و این نشان‌دهنده اهمیت این کلیدواژه در فصلنامه است.

پاسخ به سؤال دهم پژوهش. هم‌رخدادی واژگان در فصلنامه طی بازه زمانی ۱۳۹۶-۱۳۸۷ منجر به ایجاد چه خوشه‌های موضوعی شده است؟



شکل ۶. خوشه‌بندی موضوعی مقاله‌های فصلنامه بر اساس هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها

شکل ۶ نشان دهنده شبکه هم‌واژگانی است که بر اساس هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها ایجاد شده است. ترسیم نقشه هم‌واژگانی، منجر به شکل‌گیری شش خوشه موضوعی شد که بزرگ‌ترین خوشه با ۳۴ کلیدواژه و کوچک‌ترین خوشه با ۶ کلیدواژه تشکیل شد. البته در برخی خوشه‌ها، علاوه بر کلیدواژه‌های اصلی و مهم، کلیدواژه‌هایی قرار گرفته‌اند که به نظر می‌رسد، ارتباط معنایی زیادی با موضوع آن خوشه ندارند. چنین مواردی در تحلیل‌های هم‌واژگانی بعید نیست؛ زیرا کلیدواژه‌های مذکور کمتر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است و از نظر فراوانی هم‌واژگانی نسبت به بقیه کلیدواژه‌ها کم‌ترند. در این پژوهش، تعداد ۷۷ کلیدواژه‌ای که بیشترین فراوانی را با حداقل ۴ بار تکرار داشته‌اند در تحلیل هم‌واژگانی وارد شدند. بدین منظور، با استفاده از نرم‌افزار بیب اکسل ماتریس مربعی به دست آمد. البته نام استان‌ها، شهرها و نام دانشگاه‌هایی که به‌عنوان کلیدواژه در مقالات آمده بود از مطالعه خارج و سپس ماتریس نهایی به نرم‌افزار ووس ویور داده شد تا کار خوشه‌بندی را انجام دهد و ۶ خوشه موضوعی حاصل شد که در ادامه تبیین شده‌اند.

خوشه ۱. خدمات اطلاع‌رسانی: این خوشه، به‌عنوان بزرگ‌ترین خوشه، از ۳۴ کلیدواژه تشکیل شده است؛ به‌طوری که تعداد زیادی از کلیدواژه‌های پرتکرار، نشان‌داده‌شده در جدول ۱۰ در این خوشه قرار دارند. کلیدواژه‌های موجود در این خوشه به‌ترتیب عبارت‌اند از: اخلاق حرفه‌ای، ارزیابی عملکرد، ارزیابی کیفیت خدمات، ارزیابی محیطی، استرس شغلی، امنیت شغلی، تحلیل سلسله‌مراتبی، تحلیل پوششی داده‌ها، تعامل اجتماعی، جامعه‌پذیری، خدمات اطلاع‌رسانی، خلاقیت، رتبه علمی، رضایت کاربران، ساختار سازمانی، فرسودگی شغلی، فرهنگ سازمانی، کاربران، کتابخانه‌های دیجیتال، کتابخانه‌های دانشگاهی، کتابداران، مجموعه‌سازی، مدل تغییر، مدل لایب‌کوال، مطالعه، معماری کتابخانه، مکان‌یابی، منابع اطلاعاتی، موانع مطالعه، کتابخانه‌های عمومی کشور، نیازهای اطلاعاتی، وب‌سنجی، وب‌سایت، و کارآفرینی.

خوشه ۲. علم اطلاعات و دانش‌شناسی: این خوشه که یکی دیگر از بزرگ‌ترین خوشه‌ها می‌باشد، ۱۲ کلیدواژه، به‌ترتیب زیر دارد: آنتروپی شانون، ادبیات کودکان و نوجوانان، تجزیه و تحلیل محتوا، تحلیل استنادی، تولیدات علمی، دایره‌المعارف‌ها، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، فلسفه علم، کتابشناسی، مجلات علمی-پژوهشی، نشریات، و نظریه اطلاعات.

خوشه ۳. مدیریت دانش: تعداد ۱۰ کلیدواژه در این خوشه جای گرفته‌اند که به‌ترتیب شامل اعضای هیئت علمی، دانش صریح، رفتار اطلاعاتی، علم‌سنجی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، کنترل استراتژیک، مدل‌سازی ساختار تفسیری، مدیریت دانش، مشارکت علمی، و نقشه دانش می‌باشد.

خوشه ۴. پایگاه‌های اطلاعاتی: این خوشه از ۹ کلیدواژه به‌ترتیب زیر تشکیل شده است: اشاعه اطلاعات، ارزیابی اطلاعات، تألیف، دسترسی آزاد، سیستم مدیریت اصطلاح‌نامه، نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای، نشریات الکترونیکی، پایان‌نامه‌ها، و پایگاه‌های اطلاعاتی.

خوشه ۵. مدیریت کتابخانه: این خوشه حاوی ۶ کلیدواژه پرتکرار در مدیریت کتابخانه‌ها می‌باشند که عبارت‌اند از: سرانه مطالعه، عادت مطالعه، عوامل مذهبی فردی، کتابخانه‌های عمومی، مدیریت کتابخانه، هرمنوتیک.

خوشه ۶. سواد اطلاعاتی: این خوشه که از ۶ کلیدواژه پرتکرار تشکیل شده است، شامل کلیدواژه‌های آموزش کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشجویان، دانش‌آموزان، دبیران، سواد اطلاعاتی، و یادگیری است.

با توجه به فراوانی کلیدواژه‌ها از یک سو و خوشه‌های به‌دست‌آمده از سوی دیگر، به نظر می‌رسد پژوهش‌های انجام‌شده در خوشه "خدمات اطلاع‌رسانی" ارتباط بیشتری با پژوهش‌های مربوط به حوزه علم اطلاعات و

کتابخانه‌های عمومی دارد و موضوعات خوشه ۶ به نسبت بقیه موضوعات جدیدترند و کمتر بررسی شده‌اند.

## بحث و نتیجه‌گیری

مجلات علمی در حکم ابزارهایی برای انتشار یافته‌های علمی به ارزیابی مداوم از منظر شاخص‌های کتاب‌سنجی و علم‌سنجی نیاز دارند (لاننگل، مداک، مریگو و دلاسونتا، ۲۰۱۸). فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی هم استثنا نیست. طبق نقشه ساختار علمی این فصلنامه، به نظر می‌رسد که مجله فوق در حوزه علمی مرتبط خود در حال توسعه است. تکامل و توسعه یک مجله در حوزه علمی مرتبط خود را می‌توان از روند صعودی تعداد مقالات منتشرشده، تعداد نویسندگان و مؤسسات تولیدکننده و تنوع موضوعی آن در بازه زمانی مورد نظر دریافت (مختاری و دیگران، ۲۰۱۹) که این نکته در باب فصلنامه هم مصداق دارد. نویسندگان و مؤسسات پرتولید و اثرگذار در این فصلنامه از پژوهشگران و مؤسسات علمی مطرح در کشور هستند.

توزیع جغرافیایی مؤسسات صاحب اثر در این فصلنامه تا حد نسبتاً زیادی در سطح ملی است که نشان می‌دهد فصلنامه در جذب نویسندگان و مخاطبان از سراسر کشور نسبتاً موفق عمل کرده است. البته لازم است نقش کارکنان و کتابداران نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور از نظر تألیف مقاله در این فصلنامه بیش‌ازپیش تقویت شود؛ چراکه این افراد عملاً درگیر مسائل کتابخانه‌های عمومی کشورند و آثار آنان در حل مسائل این کتابخانه‌ها بسیار نقش دارد.

الگوی عمده هم‌نویسندگی در فصلنامه دونفره است. با توجه به اهمیت آثار مشترک، تألیف آثار با الگوهای چندنویسندگی می‌تواند بر غنا و کیفیت مقالات بیفزاید و استنادپذیری مقالات را هم بیشتر کند (نیومن، ۲۰۰۴). داشتن همکاران بیشتر به معنای رؤیت‌پذیری بیشتر پژوهش از طریق سایر نویسندگان همکار است و این هم‌نویسندگان احتمالاً نتایج پژوهش را به شبکه‌های خود معرفی می‌کنند (فورچوناتو<sup>۲</sup> و دیگران، ۲۰۱۸) و آثارشان توسط مخاطبان گسترده‌تری مشاهده و استفاده می‌شود. از این رو، لازم است تمهیداتی برای تقویت همکاری‌های بیشتر در تألیف گروهی مقالات فصلنامه اندیشید.

روند موضوعی مقالات طبق توزیع بسامد کلیدواژگان نشان‌دهنده توجه فصلنامه به عمده زیرحوزه‌های مرتبط و از جمله نقش و کارکرد کتابخانه‌های عمومی است. با وجود همسویی بیشتر موضوعات مطرح در فصلنامه با روند موضوعی سال‌های اخیر حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران (نگاه کنید به: سهیلی، خاصه و کرانیان، ۱۳۹۷)، برخی موضوعات بین‌المللی مورد توجه در حوزه کتابخانه‌های عمومی، مانند خدمات اجتماعی (نگاه کنید به: کشوری و همتی، ۱۳۹۷) و موضوعات ضروری و مهم برای بقای کتابخانه‌های عمومی (مانند بازاریابی و تبلیغ) در مقالات این فصلنامه چندان مطرح نشده است.

یانگ و جانگ<sup>۳</sup> (۲۰۱۶) نشان می‌دهند که مطالعه ساختاری شبکه هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها و خوشه‌بندی موضوعی آنها، شاخصی برای تشخیص تکامل پژوهش‌ها در یک حوزه علمی خاص است. توجه به خوشه‌های موضوعی فصلنامه نشان می‌دهد که فصلنامه در سال‌های اخیر به سمت رویکردهای نوین و کاربردی حوزه، از جمله مدیریت دانش و اداره کتابخانه‌ها، و خدمات اطلاع‌رسانی به کاربران حرکت کرده است. این امر نشان می‌دهد، بالقوه می‌توان از تخصص‌های مختلف برای غنی‌سازی فصلنامه و ارتقای کیفیت علمی آن بهره گرفت. البته جا دارد فصلنامه بیشتر به

1 . Newnan  
2 . Fortunato  
3 . Yang and Jung

مباحث کتابخانه‌های عمومی و موضوعات مرتبط با آن پردازد و نشر مقالات در حوزه‌های دیگر مربوط به انواع کتابخانه‌ها و مباحث تخصصی را به دیگر مجلات تخصصی رشته واگذار کند.

اما آنچه بیش از همه نیاز به واکاوی دارد، علل نسبت کم استناد به مقالات این فصلنامه (حدود ۱/۵ استناد به ازای هر مقاله) است؛ چراکه استناد بیشتر مبین اثرگذاری بیشتر علمی است و در تحلیل استنادی فرض بر این است که مقاله‌های پراستنادتر در مقایسه با مقاله‌های کم‌استنادتر تأثیر بیشتری بر یک حوزه دارند (مارکس، بورمن، بارث و لیدسدورف،<sup>۱</sup> ۲۰۱۴). شاید یکی از دلایل این امر ناشناخته‌بودن فصلنامه برای بیشتر پژوهشگران باشد. روش‌های کنونی جذب مخاطب و تبلیغ به مدد فناوری‌های نوین، فرصت زیادی در اختیار مجلات گذاشته است تا وسعت معرفی و نشر و ترویج خود را بیشتر کنند و استناددهی به مقالات خود را افزایش دهند (ابراهیم<sup>۲</sup> و دیگران، ۲۰۱۴). فصلنامه باید بیش‌ازپیش از این فرصت‌ها استفاده کند. البته شمارش و محاسبه دقیق تعداد استنادات در مجله‌های فارسی دشواری‌های خاص خود را دارد و پایگاه استنادی جهان علوم اسلام (آی‌اس‌سی) به‌عنوان پیشگام و متوالی اصلی این کار به شمار می‌رود و مراجعه به این پایگاه و بررسی موردی سایر مجله‌ها بیانگر آن است که پایین‌بودن تعداد استنادات محدود به این فصلنامه نمی‌شود. پایین‌بودن ضریب تأثیر مجلات در این پایگاه در مقایسه با مجلات نمایه‌شده در پایگاه‌های بین‌المللی (از جمله وب آو ساینس) دلیلی بر این مدعاست.

ضمناً این پژوهش محدودیت‌هایی داشت که از جمله آنها فراتر رفتن تحلیل‌های کتاب‌سنجی از محدوده مربوط به پایگاه‌های اطلاعاتی نمایه‌کننده (در اینجا، پایگاه استنادی جهان اسلام) در بازه زمانی مورد نظر است که در تمامی پایگاه‌های استنادی چنین مواردی وجود دارد.

### پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

- الف. نتایج حاصل از این پژوهش بالقوه مبنایی علمی برای تصمیم‌گیری در باب این فصلنامه در اختیار دست‌اندرکاران آن قرار می‌دهد تا درباره موضوعات، روندهای پیش‌رو و سبک و سیاق فصلنامه بازاندیشی کنند؛
- ب. نویسندگان و پژوهشگران می‌توانند از نتایج این تحقیق برای تعیین موضوعات پژوهشی و نشر آثار خود بهره ببرند؛
- ج. این مقاله الگویی برای ارزیابی برون‌داد علمی یک مجله تخصصی داخلی برای پژوهشگران فراهم می‌کند.

### پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

- الف. انجام چنین تحلیل‌هایی برای دیگر مجلات رشته و روابط آنها پیشنهاد می‌شود؛
- ب. تعیین جایگاه علمی این فصلنامه در مقایسه با دیگر مجلات رشته به روش کتاب‌سنجی توصیه می‌شود.

### فهرست منابع

- ابراهیمی میلاردی، زینب، ریاحی‌نیا، نصرت (۱۳۹۳). مطالعه کمی و کیفی مقالات فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۱. *تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*، ۲۰ (۳)، ۴۴۶-۴۲۳.
- تیمورخانی، افسانه (۱۳۸۱). تحلیل استنادی مقالات تألیفی فصلنامه کتاب. *فصلنامه کتاب*، ۱۳ (۳)، ۴۵-۳۲.

1 . Marx, Bornmann, Barth and Leydesdorff  
2 . Ebrahim

یک دهه فعالیت فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی (۱۳۹۶-۱۳۸۷)...

خاصه، علی‌اکبر؛ سهیلی، فرامرز (۱۳۹۷). ترسیم چشم‌انداز پژوهش در علم‌سنجی و حوزه‌های سنجشی وابسته. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۳ (۳)، ۹۳۵-۹۷۶.

خاصه، علی‌اکبر؛ قاضی‌زاده، حمید؛ فلاح اسطوخ‌جانی، بنفشه؛ مختاری، حیدر (زودآیند). تحلیل علم‌سنجی یک دهه فعالیت فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات (۱۳۸۸-۱۳۹۷). مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات. بازیابی در ۳۱ فروردین ۱۳۹۹ از سایت فصلنامه در: <http://publij.ir>

درباره فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی (۱۳۹۸). بازیابی در خرداد ۱۳۹۸ از وب‌سایت فصلنامه در: <http://publij.ir>

سامانه علمی نشریات جهان اسلام (۱۳۹۹). بازیابی در تیرماه ۱۳۹۹ از: <https://jcr.isc.gov.ir/main.aspx>

سلک، محسن؛ بزرگی، اشرف‌السادات (۱۳۸۹). تحلیل محتوای مقالات منتشرشده در دو نشریه فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی و فصلنامه کتاب در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶، دانش‌شناسی، ۳ (۱۰)، ۲۵-۴۰.

سهیلی، فرامرز، خاصه، علی‌اکبر، و کرانیان، پیروش (۱۳۹۷). روند موضوعی مفاهیم حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران بر اساس تحلیل هم‌رخدادی واژگان. فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات، ۲۹ (۲)، ۱۷۱-۱۹۰.

سهیلی، فرامرز، شریف‌مقدم، هادی، موسوی چلک، افشین، و خاصه، علی‌اکبر (۱۳۹۴). تأثیرگذارترین پژوهشگران در حوزه آی‌متریکس: نگاهی ترکیبی به شاخص‌های تأثیرگذاری. تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی، ۴۹ (۱)، ۲۳-۵۴.

سهیلی، فرامرز و عصاره، فریده (۱۳۹۱). جستاری بر ساختار شبکه‌های هم‌نویسندگی، کتاب ماه کلیات، ۱۶ (۳)، ۶۲-۷۳.

عرفان‌منش، محمدامین؛ بصیریان جهرمی، رضا (۱۳۹۲). شبکه هم‌تألفی مقالات منتشرشده در فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات با استفاده از شاخص‌های تحلیل شبکه‌های اجتماعی. مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات، ۲۴ (۲)، ۷۶-۹۶.

فرهنگی، سهیلا، خاصه، علی‌اکبر، و ابراهیمی دینانی، آرزو (۱۳۹۷). ترسیم ساختار دانش در پژوهش‌های عرفانی: تحلیل هم‌واژگانی. ادبیات عرفانی و اسطوره‌شناسی، ۱۴ (۵۱)، ۲۰۷-۲۳۹.

کشوری، مریم و همتی، زینب (۱۳۹۷). ترسیم نقشه علمی حوزه کتابخانه‌های عمومی با استفاده از تحلیل شبکه هم‌واژگانی. تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، ۲۴ (۴)، ۵۴۵-۵۶۸.

محمدی، مهدی؛ متقی دادگر، امیر (۱۳۸۶). تحلیل استنادی مقاله‌های منتشرشده در ۳۰ شماره فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی بین سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۷۶. فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۰ (۲)، ۷-۳۶.

مقصودی دریه، رؤیا (۱۳۸۱). بررسی استنادی مقالات در مجلات علوم اطلاع‌رسانی، فصلنامه پیام کتابخانه، فصلنامه کتاب و کتابداری در سال‌های ۱۳۷۸-۱۳۷۹. تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی. ۳۶ (۳۹)، ۲۳-۴۰.

Bakri, A., & Willett, P. (2017). The Malaysian Journal of Library and Information Science 2001-2006: A bibliometric study. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 13(1), 103-116.

Biswas, B. C., Roy, A., & Sen, B. K. (2017). Economic Botany: a bibliometric study. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 12(1), 23-33

Ebrahim, N. A., Salehi, H., Embi, M. A., Tanha, F. H., Gholizadeh, H., and Motahar, S. M. (2014). Visibility and citation impact. *International Education Studies*, 7(4), 120-125.

Fahimnia, B., Sarkis, J., & Davarzani, H. (2015). Green supply chain management: A review and bibliometric analysis. *International Journal of Production Economics*, 162, 101-114.

Fortunato, S., Bergstrom, C.T., Börner, K., Evans, J.A., Helbing, D., Milojević, S., Petersen, A.M., Radicchi, F., Sinatra, R., Uzzi, B., & Vespignani, A. (2018). Science of science. *Science*, 359, eaao0185. Accessed 20 January from: <https://science.sciencemag.org/content/359/6379/eaao0185>

Haq, I. & Al Fouzan, K. (2019). Pakistan Library and Information Science Journal; Bibliometric Review of a Decade (2008-2017). *Pakistan Library & Information Science Journal*, 50(2), 83-98.

Kannan, P., and Thanuskodi, S. (2019). Bibliometric analysis of Library Philosophy and Practice: A study based on Scopus Database. *Library Philosophy and Practice*, 1-13.

Kevin, W. U. A., Zainab, A. N., & Anuar, N. B. (2017). Bibliometric studies on single journals: a review. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 14(1), 17-55.

Kumar, M., & Moorthy, A. L. (2011). Bibliometric analysis of DESIDOC Journal of Library and Information Technology during 2001-2010. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, 31(3), 203-208.

Laengle, S., Modak, N.M., Merigó, J.M. & De La Sotta, C. (2018). Thirty years of the International Journal of Computer Integrated Manufacturing: a bibliometric analysis. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 31(12), 1247-1268.

Marx, W., Bornmann, L., Barth, A., & Leydesdorff, L. (2014). Detecting the historical roots of research fields by reference publication year spectroscopy (RPYS). *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(4), 751-764.

Mokhtari, H., Roumiyani, A., & Saberi, M.K. (2019). Bibliometric analysis and visualization of the Journal of Artificial Societies and Social Simulation (JASSS) between 2000 and 2018. *Webology*, 16(1), Article 185. Accessed 11 January 2020 from: <http://www.webology.org/2019/v16n1/a185.pdf>

Newman, M. E. (2004). Coauthorship networks and patterns of scientific collaboration. *Proceedings of the national academy of sciences*, 101(suppl 1), 5200-5205.

Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of documentation*, 25(4), 348-349.

- Scopus (2019) Document search. Accessed 19 November 2018 from: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic&zone=header&origin=searchbasic>.
- Warraich, N. F. & Ahmad, S. (2011). Pakistan Journal of Library and Information Science: a bibliometric analysis. *Pakistan Journal of Library and Information Science*, 12(1), 1-7.
- Xu, Z., Yu, D. & Wang, X. (2018). A bibliometric overview of International Journal of Machine Learning and Cybernetics between 2010 and 2017. *International Journal of Machine Learning and Cybernetics*, 1-13 <<https://doi.org/10.1007/s13042-018-0875-9>>.
- Yang, H., & Jung, W. S. (2016). Structural dynamics of keyword networks: Liquid crystal display and plasma display panel cases. *Journal of Engineering and Technology Management*, 40, 64-75.
- Yu, D., Xu, Z., Pedrycz, W. & Wang, W. (2017). Information Sciences 1968–2016: A retrospective analysis with text mining and bibliometric. *Information Sciences*, 418, 619-634.



# بررسی شاخص‌های مرتبط با دریافت استناد: مطالعه موردی ارتباط بین استناد و تعداد منابع، تعداد کلیدواژه، چندنویسندگی، و همکاری بین مؤسسه‌های در نشریات فارسی حوزه علوم کشاورزی

فاطمه علی‌نژاد چماز کتی<sup>\*۱</sup>

۱. مربی، گروه علم‌سنجی، علوم اسلامی و انسانی، مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری و پایگاه استنادی علوم جهان اسلام، شیراز، ایران.

Email:alinezhad@isc.gov.ir

## چکیده

**هدف:** تولیدات علمی که ره‌آورد تفکر و تلاش پژوهشگران است آنگاه که در پایگاه‌های استنادی معتبر نمایه شوند اعتبار بیشتری کسب می‌کنند. انتشار تولیدات علمی در این پایگاه‌ها رؤیت‌پذیری و فرصت افزایش استناد به آنها را افزایش می‌دهد. پژوهش حاضر به بررسی رابطه بین چهار متغیر (چندنویسندگی، تعداد کلیدواژه، تعداد منابع و همکاری بین مؤسسه‌ای) در ۹۰۶ مقاله نشریات علمی پژوهشی فارسی حوزه علوم کشاورزی که در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام ضریب تأثیر دریافت نمودند پرداخته است.

**روش‌شناسی:** این پژوهش از نوع توصیفی است که با استفاده از روش کتابخانه‌ای انجام شده است. ابزار پژوهش، پایگاه جستجوی پیشرفته نمایه استنادی علوم ایران و سامانه نشریات علمی جهان اسلام در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام است. ابزار تحلیل داده‌ها، نرم‌افزارهای اکسل و SPSS می‌باشد.

**یافته‌ها:** پژوهش نشان داد که در مقالات حوزه علوم کشاورزی، متغیرهای تعداد نویسندگان، همکاری بین مؤسسه‌ای و نیز تعداد منابع با استنادهای دریافتی رابطه مثبت و معناداری دارند. درحالی‌که بین متغیر تعداد کلیدواژه مقالات و میزان استناد به آنها رابطه معناداری یافت نشد.

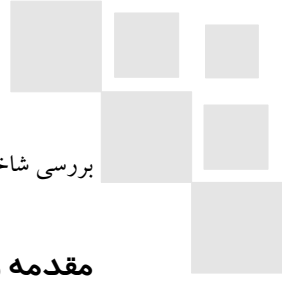
**نتیجه‌گیری:** با در نظر گرفتن شاخص‌های مؤثر در استنادگیری مقالات، علاوه بر سنجش کیفیت مقالات، می‌توان میزان استناد به آنها را در آینده پیش‌بینی کرد.

**واژگان کلیدی:** نشریات، علوم کشاورزی، استنادسنجی، چندنویسندگی، همکاری بین مؤسسه‌ای.

صفحه ۹۰-۷۷

دریافت: ۱۳۹۸/۳/۲۰

پذیرش: ۱۳۹۸/۸/۲۵



## مقدمه و بیان مسئله

پیشرفت‌های علمی و فناوری در عصر حاضر مدیون سرمایه‌های فکری و دانشی است که به توسعه و پیشرفت کشورها منجر می‌شوند (آراسته، ۱۳۸۷). امروزه این توسعه موجب رشد و بالندگی پژوهش‌های علمی و نیز ارائه آن در عرصه‌های بین‌المللی شده است. یکی از زمینه‌های توسعه و ارتقای علمی، توجه به ابعاد بین‌المللی تحقیقات است. نتیجه تحقیقات و تولیدات علمی از طریق نشریات به دست کاربران از گروه‌های مختلف محققان و کارشناسان می‌رسد. به همین دلیل نشریات، نقش مهمی در توسعه علمی به عهده داشته و همواره مورد توجه بوده‌اند (زمانی و عزیزی خالخیلی، ۱۳۹۰). در نتیجه پژوهشگران تلاش می‌کنند تا تحقیقات ارزشمندی انجام دهند و با انتشار آن در نشریات معتبر موجب افزایش تأثیرگذاری یافته‌های خود گردند. یکی از شاخص‌های نشریات معتبر، نمایه‌شدن آن در پایگاه‌های اطلاعاتی و استنادی معروف دنیاست. از این طریق مقالات نشریات بیشتر قابل رؤیت می‌باشد و در دسترس پژوهشگران بیشتری قرار می‌گیرد. در علم‌سنجی، الگوها و روش‌های متفاوتی برای ارزیابی و رتبه‌بندی نشریات مورد استفاده قرار می‌گیرد که یکی از آنها نمایه‌شدن نشریات در پایگاه‌های استنادی است (Villas et al, 2008). این امر در افزایش تعداد استنادهای دریافتی و در نهایت افزایش ضریب تأثیر نشریات دارای اهمیت است. یکی از پایگاه‌های استنادی معتبر بین‌المللی، پایگاه استنادی علوم جهان اسلام است. این پایگاه از طریق ارزیابی‌های دقیق و مستمر، معتبرترین مجله‌های علمی از سراسر جهان اسلام را انتخاب و در پایگاه‌های خود نمایه می‌کند. تا از این طریق هم پژوهشگران بتوانند به راحتی به مقالات نشریات معتبر دسترسی داشته باشند و هم نویسندگان مقالات با ارائه جدیدترین یافته‌های خود بتوانند در این پایگاه به رقابت با سایر نویسندگان بپردازند و در کنار افزایش کمی مقالات به افزایش کیفی مقالات خود توجه ویژه نمایند. اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل شاخص‌های کمی و کیفی علم‌سنجی نقش بسیار مهمی در تعیین جهت‌گیری و سیاست‌گذاری علمی کشور ایفا می‌نماید. تعداد مقالات منتشرشده در نشریات معتبر یکی از شاخص‌های کمی تولید علم به شمار می‌رود و از مهم‌ترین شاخص‌های کیفی علم‌سنجی، شاخص‌های استنادی مانند، تعداد استناد به مقالات و ضریب تأثیر نشریات است که توان و کیفیت فعالیت‌های علمی افراد، نشریات و دانشگاه‌ها را مشخص می‌کند (خردمندنیا، ۱۳۹۴). حضور نشریات علمی هر کشور در پایگاه‌های اطلاعاتی و استنادی معتبر جهانی می‌تواند بسترهای لازم برای انتشار و دسترس‌پذیر نمودن تعداد بیشتری از تولیدات علمی آن کشور در سطح بین‌المللی را فراهم آورده و زمینه‌های حضور مؤثرتر جامعه پژوهشی آن کشور را در فرایند ارزیابی و انتشار تولیدات علمی جهانی ایجاد کند (نوروزی چاکلی و همکاران، ۱۳۸۸). در بررسی رشد علمی هر کشور علاوه بر شاخص‌های کمی که اصلی‌ترین آن تعداد مقالات چاپ‌شده در نشریات معتبر بین‌المللی است، شاخص‌های کیفی نیز بسیار اهمیت دارند که مهم‌ترین آن استناد به مقالات می‌باشد (محمد اسماعیل و همکاران، ۱۳۹۳). همان‌گونه که مقام معظم رهبری فرمودند رشد میزان مقالات هدف نیست بلکه کیفیت مقالات هدف اصلی است. ایشان همواره بر ضرورت ارتقای کیفیت مقالات علمی تأکید می‌کنند (سخنرانی رهبر معظم، ۱۳۹۶)؛ بنابراین ضروری است نویسندگان به ویژه نویسندگان ایرانی سیاست «بنویس تا بمانی» را کنار گذاشته و در تولید علم به جای تمرکز بر کمیت به کیفیت روی آورند (ستوده، ۲۰۱۱) تا بتوانند تولیدات علمی غنی ارائه دهند که از لحاظ کیفی در سطح ملی و بین‌المللی مطرح گردد. با وجود اهمیت کیفیت نشریات و لزوم ارزیابی آن با تکیه بر شاخص‌های شناخته شده، باید اذعان داشت که باید به منظور حفظ و تداوم کیفیت نشریات، به عوامل دیگری از جمله میزان خوداستنادی نشریات نیز توجه شود (نوروزی چاکلی و جعفری، ۱۳۹۳). با همه این اوصاف، امروزه استناد یکی از شاخص‌های اعتبار علمی و از اصول

اساسی پژوهش محسوب می‌شود و اثری در جامعه علمی با اقبال روبه‌رو می‌شود که حاوی مطالب استنادشده، گویا و صریح باشد و دقت و صداقت در آن رعایت شده باشد؛ بنابراین شاخص‌هایی همچون میزان استناد، هنوز از رایج‌ترین روش‌های سنجش کیفیت مقالات و نشریات محسوب می‌شوند. از این رو نویسندگان تلاش می‌کنند با به‌کاربردن تکنیک‌هایی، میزان استناددهی به مقالات خود را افزایش دهند در نتیجه با افزایش تولیدات علمی و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها، نویسندگان و نشریات و مطرح شدن شاخص‌هایی همچون استناد به مقالات به نظر می‌رسد انجام پژوهشی در خصوص بررسی عوامل تأثیرگذار بر افزایش استنادگیری مقالات در نشریات حوزه‌های مختلف موضوعی در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام که مرجع سنجش تولیدات علمی کشور می‌باشد، ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به اینکه حوزه علوم کشاورزی یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی کشور محسوب می‌شود، سرمایه‌گذاری و توجه به این حوزه امری اجتناب‌ناپذیر است؛ بنابراین با تکیه بر اهداف سند چشم‌انداز ۱۴۰۴، این پژوهش تلاش می‌کند با بررسی نشریات فارسی حوزه کشاورزی به منزله یکی از پایه‌های اصلی اقتصاد، اشتغال کشور به ارزیابی استنادهای مقالات این حوزه بپردازد. با بررسی مطالعاتی که در گذشته در این زمینه صورت گرفته است، شاخص‌های اثرگذار مختلفی در ارتباط با استنادگیری مقالات شناسایی شدند. این شاخص‌ها در دو دسته کیفی و کمی تقسیم قرار می‌گیرند. از آنجاکه این پژوهش از دید علم‌سنجی به مسئله نگاه می‌کند و علم‌سنجی نیز مطالعه کمی محسوب می‌شود، بنابراین در این پژوهش شاخص‌های کمی (چندنویسندگی، همکاری بین‌مؤسسه‌ای، تعداد کلیدواژه و تعداد منابع) برای ارزیابی انتخاب شدند و تلاش شد تا به این سؤال پاسخ داده شود که رابطه میان این شاخص‌ها و استناد در نشریات فارسی حوزه علوم کشاورزی چگونه است؟

## سؤال‌های پژوهش

بر اساس جامعه پژوهش که نشریات فارسی حوزه علوم کشاورزی نمایه‌شده در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام است، این پژوهش به دنبال پاسخ‌گویی به سؤالات زیر است:

۱. در نشریات حوزه کشاورزی وضعیت همبستگی دو متغیری میان متغیرهای (تعداد کلیدواژه‌ها، تعداد منابع، چندنویسندگی، همکاری علمی بین‌دانشگاهی و استناد) چگونه است؟
۲. در نشریات حوزه کشاورزی رابطه معناداری متغیرهای مستقل (تعداد کلیدواژه‌ها، تعداد منابع، چندنویسندگی، همکاری علمی بین‌دانشگاهی) با متغیر وابسته (استناد) چگونه است؟

## چارچوب نظری

سنجش میزان انتشارات و اثربخشی تولیدات علمی معمولاً بر اساس مدارک نمایه‌شده در پایگاه‌های استنادی و خصوصاً استنادهای دریافتی آنها انجام می‌شود. آشکار است که مقاله‌ای می‌تواند در پیشبرد دانش نقش داشته باشد که دیگر نویسندگان از آن تأثیر پذیرفته باشند (ستوده و قدیمی، ۱۳۹۳). استناد، از عناصر شاخص نگارش علمی است و نقش بارزی در تولید و نشر اطلاعات دارد. درحقیقت، اصل استناد یکی از اصول تألیف و پژوهش به شمار می‌رود و اثری می‌تواند با اقبال جامعه علمی روبه‌رو شود که در رعایت این اصل، در آن دقت و اهتمام لازم صورت گرفته، به‌نحوی که مطالب استنادشده، استوار، گویا و صریح باشند (حقیقی، ۱۳۸۱). کیفیت مقالات، همیشه نخستین معیار و اصلی‌ترین مسئله محسوب می‌شود. مقالاتی که دارای کیفیت بالا و نوآوری باشند موجب توجه خوانندگان قرار می‌گیرد و به آن استناد می‌شود. «لیانگ، زانگ و روسو» مطالعه‌ای روی مقالات، نویسندگان، و موضوعات بدون استناد

بررسی شاخص‌های مرتبط با دریافت استناد: مطالعه موردی ارتباط بین استناد و ...

رشته علم اطلاعات انجام دادند. استفاده از کلیدواژه‌های ناآشنا و بی‌ربط برای مقاله یکی از دلایل عدم استناد به این مقالات ذکر شده است. دلیل دیگر عدم استناد به مقالات مورد مطالعه، تک‌نویسندگی مقالات بود، یعنی شاخص چندنویسندگی در آنها وجود نداشت. همچنین اکثر مقالات بدون استناد دارای تعداد صفحات کمتر و منابع و مآخذ کمتری نسبت به مقالات دارای استناد بودند (Liang et al, 2008 نقل در ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۶). در نتیجه می‌توان گفت عوامل و شاخص‌های متعددی در استنادگیری مقالات مؤثر است. رعایت این شاخص‌ها، رؤیت‌پذیری مقاله را افزایش داده و موجب جلب استناد می‌شود. چندنویسندگی، انتشار مقاله در مجلاتی که دارای شاخص‌های استنادی بالایی هستند، مشارکت محققان در عرصه بین‌المللی، استفاده نویسنده از یک نام منحصر به فرد در طول دوران فعالیت علمی، اختصاص کلیدواژه به مقاله، دسترسی بر خط رایگان به مقاله و غیره، از جمله این راهبردها هستند (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۶). از آنجاکه بر اساس سند چشم‌انداز بیست ساله جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ پیش‌بینی شده است که ایران جایگاه نخست علمی در تولید علم و فناوری را در بین کشورهای منطقه آسیای جنوب غربی کسب کند، هر پژوهشی که عوامل تأثیرگذار بر کسب جایگاه نخست را بررسی و تبیین کند، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. همچنین پرواضح است که در کنار رشد کمی، رشد کیفی مهم‌ترین مسئله در توسعه و پیشرفت کشورها محسوب می‌شود، در نتیجه مسئله استناد و شاخص‌های پیش‌بینی‌کننده‌ای که در افزایش استنادگیری مقالات نقش دارند از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. نگارنده بر ایرادهایی که بر استناد وارد است واقف می‌باشد. مسائلی همچون استنادهای غیرمعتبر، استنادهای منفی، خوداستنادی و غیره، چهره استناد را مخدوش می‌کند. با همه این اوصاف در حال حاضر برای ارزیابی نشریات و بررسی کیفیت مقالات آنها، استنادهایی که به آنها می‌شود مورد توجه قرار می‌گیرد و هنوز شاخص کمی جایگزین برای استناد وجود ندارد و تمامی پایگاه‌های معتبر علمی جهان از این شاخص استفاده می‌کنند. از این رو پایگاه استنادی علوم جهان اسلام که متولی ارزیابی نشریات در سطح کشور است نیز از شاخص‌های استنادی برای ارزیابی نشریات و بررسی کیفیت آنها استفاده می‌کند؛ بنابراین بررسی شاخص‌هایی که در استنادگیری مقالات مؤثرند به ویژه در نشریات فارسی و اعلام آنها به نشریات می‌تواند در بهبود کیفیت نشریات مؤثر واقع شود.

### پیشینه پژوهش

مطالعات مختلفی پیرامون این موضوع در داخل و خارج از کشور صورت گرفته که در ادامه، گزیده‌ای از آنها معرفی شده است.

### پیشینه پژوهش در داخل

داورپناه و آدمیان (۱۳۹۱) در مقاله‌ای به بررسی اثر توسعه‌یافتگی کشورها بر رؤیت‌پذیری مقالات هم‌تألیفی پرداختند. آنها دریافتند که بین تعداد کشورهای همکاری‌کننده در مقالات حاصل از همکاری علمی و میزان استناد به آن رابطه مثبت وجود دارد. میانگین استناد به مقالات هم‌تألیفی کشورهای توسعه‌یافته حدود دو برابر کشورهای درحال توسعه است. نتایج حاصل از پژوهش حاکی از آن است که همکاری علمی کشورهای درحال توسعه با کشورهای توسعه‌یافته بر میزان رؤیت‌پذیری مقاله‌های آن تأثیر مثبت دارد؛ و تفاوت معناداری بین الگوهای همکاری علمی در کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه وجود دارد. نظریان و همکاران (۱۳۹۱) در مقاله‌ای به بررسی استناد بالای مقالات چند نویسنده ایرانی در مقایسه با مقالات تک‌نویسنده پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که مقالات

چندنویسنده در مقایسه با مقالات تک‌نویسنده، استناد بالاتری را دریافت کرده‌اند و این تفاوت از نظر آماری معنادار است. از طرف دیگر حذف خوداستنادی، به کاهش معنادار میزان استناد به مقالات چندنویسنده و تک‌نویسنده منجر می‌شود. بعد از حذف خوداستنادی، تفاوت موجود در میزان استناد به مقالات چندنویسنده و تک‌نویسنده معنی خود را از دست می‌دهد. شریف‌مقدم و همکاران (۱۳۹۴) در مقاله‌ای به بررسی الگوی نویسندگی و میزان استناد به مقالات پژوهشگران ایرانی حوزه جراحی در وب علوم پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که تعداد نویسندگان مقاله و نوع مقاله باعث تعداد دفعات استناد به آن مقاله می‌شود. همچنین هر چه تعداد منابع استفاده‌شده در هر مقاله بیشتر باشد، تعداد استناد به آن مقاله نیز افزایش می‌یابد همچنین تعداد صفحات یک مقاله بر میزان استناد به آن مقاله تأثیری ندارد بدین معنی که کمیت تأثیری بر استفاده و ارجاع پژوهشگران عرصه بین‌المللی به یک مقاله ندارد و این کیفیت و نبودن یک پژوهش است که می‌تواند به میزان دفعات استناد به یک مقاله بیفزاید. علی‌مرادی (۱۳۹۴) در طرح تحقیقاتی به بررسی ارتباط خصوصیات ظاهری و عنوان مقاله بر استناد به آن پرداخت. نتایج نشان داد که نوع عنوان، تعداد کلمات و کاراکترهای عنوان با تعداد ارجاع همبستگی ندارد. همچنین بین درج زمان در عنوان و کشور نویسندگان مقالات با تعداد ارجاع به مقالات رابطه معناداری دیده نشد. رابطه معناداری بین نوع مقاله با تعداد ارجاع وجود داشت. به‌طوری که میانگین تعداد ارجاع به مقالات مروری بیش از تعداد ارجاع به مقالات اصلی بود. میانگین تعداد نویسندگان با میانگین تعداد ارجاع رابطه معناداری را نشان داد. ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله‌ای به بررسی شاخص‌های پیش‌بینی‌کننده تأثیرگذاری علمی در افزایش استنادگیری مقالات نشریه‌های علمی حوزه شیمی در اسکوپوس پرداختند. نتایج نشان داد که شاخص «چندنویسندگی و هم‌تألیفی» قوی‌ترین متغیر پیش‌بینی‌کننده استناد است که به‌صورت مثبت و معنادار میزان استناد را پیش‌بینی می‌کند. از طرفی دیگر، بین مؤلفه‌های هم‌پوشانی کلیدواژه و چکیده، تعداد کلیدواژه، طول عنوان، همکاری‌های بین‌المللی و نوع مقاله با استناد، در حوزه شیمی رابطه‌ای وجود ندارد. بیژنی و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر کیفیت نشر مقاله‌های علمی در علوم کشاورزی ایران پرداختند و به این نتیجه رسیدند که متغیرهای زمینه‌ای نشر (شامل زمینه‌های دانشی، اخلاقی و نگرشی)، رفتار نشر (شامل رفتارهای برنامه‌ریزی، تدارکات و تهیه مقدمات، اصلاح و بازنگری و تهیه متن نهایی)، ساختار نشر (شامل ساختارهای فرایند داوری و چاپ مقاله) با کیفیت نشر علمی، رابطه معناداری دارند. فیض‌آبادی و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله‌ای به تحلیل عوامل مؤثر بر استناد به مقالات مروری حوزه پزشکی ایران پرداختند. آنها دریافتند که از میان هفت عامل مؤثر بر استناد (طول مقاله، طول عنوان، طول چکیده، تعداد کلیدواژه، تعداد نویسندگان، تعداد منابع و میزان همکاری‌های بین‌المللی) تنها بین دو متغیر کشورهای مشارکت‌کننده و تعداد منابع مقاله با تعداد استنادهای آنها در مقالات مروری پزشکی ایران رابطه معناداری وجود دارد و رابطه‌ای میان سایر عوامل بر استناد در این نوع مقالات وجود ندارد. منصوری و همکاران (۱۳۹۷) عوامل مؤثر بر استنادشدگی برون‌دادهای پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی تیپ یک کشور را با استفاده از پروانه‌های ثبت اختراع مورد بررسی قرار دادند. نتایج آنها نشان داد که شاخص‌های تعداد نویسندگان مقاله‌ها و تعداد سازمان‌های مشارکت‌کننده در مقاله تأثیر معناداری بر احتمال استنادشدگی برون‌دادهای پژوهشی دانشگاه‌های مذکور از سوی پروانه‌های ثبت اختراع داشت.

### پیشینه پژوهش در خارج

گزنی و دیده‌گاه (۲۰۱۱) در مقاله‌ای به مطالعه الگوهای مختلف همکاری‌های پژوهشی و تأثیر آن بر استناد در نشریات دانشگاه هاروارد پرداختند. نتایج ایشان نشان داد که در نشریات این دانشگاه بیشتر مقالات حاصل همکاری

بررسی شاخص‌های مرتبط با دریافت استناد: مطالعه موردی ارتباط بین استناد و ...

چندنویسنده بوده است. البته بیشتر همکاری‌ها به صورت بین‌سازمانی و آن هم از نوع همکاری محققان داخلی و نه بین‌المللی بوده است. نتایج مطالعه نشان داد که بین تعداد نویسندگان و تعداد استنادها در نشریات هاروارد همبستگی قابل توجهی وجود دارد. بورنمن<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۲) در مقاله‌ای به بررسی عوامل مؤثر در استنادگیری و بهبود کیفیت مقالات نشریات شیمی پرداختند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که تعداد منابع، زبان مقاله و شهرت نویسنده با استنادگیری مقالات رابطه مثبتی دارد. در این مطالعه، بین تعداد استناد و تعداد نویسندگان ارتباط معناداری وجود ندارد. ابراهیم<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۳) در مقاله‌ای به بررسی و تحلیل استراتژی‌های مؤثر برای افزایش تعداد استناد در مقالات پرداختند. آنها در نتایج تحقیق خود ۳۳ راه‌حل برای افزایش استنادهای دریافتی به نویسندگان پیشنهاد کردند. چندنویسنده‌گی، به‌کاربردن عبارات کلیدی در کلیدواژه، تعداد کلیدواژه، طول مقاله، استفاده از یک نام منحصربه‌فرد در طول دوران فعالیت علمی، انتشار مقاله با نویسندگان صاحب نام، تعداد منابع و مراجع از جمله آن راه‌کارها می‌باشد. کتزلر<sup>۳</sup> و زیمرمن<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) در مقاله‌ای به ارزیابی استنادی مؤسسات تحقیقاتی اقتصادی پرداخت. وی در مقاله خود با استفاده از یک مدل داده‌شمارنده به بررسی عوامل تعیین‌کننده در کسب استناد پرداخت و توانست پتانسیل استنادی این عوامل را شبیه‌سازی نماید. وی دریافت که تعداد صفحات مقاله رابطه مثبتی با استنادگیری مقاله دارد. به‌گونه‌ای که هرچه تعداد صفحات مقاله بیشتر باشد شانس بیشتری برای دریافت استناد دارد. وی همچنین بیان کرد که نشریات تخصصی در مقایسه با نشریات عمومی استناد کمتری دریافت می‌کنند. علاوه‌براین نتایج نشان داد که چندنویسنده‌گی زمانی که از یک مؤسسه و سازمان فراتر رود و بین مؤسسه‌ای شود در استنادگیری مقالات تأثیر مثبت دارد. سو<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۵) در مقاله‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر شبکه‌های استنادی در علم و فناوری پرداختند. آنها با ارزیابی استناد مقالات نشریات متعدد تلاش نمودند تا عواملی را که بر استنادپذیری تأثیر می‌گذارند شناسایی کنند. نتایج پژوهش ایشان نشان داد که پنج عامل تعداد نویسندگان، تعداد وابستگی‌ها، تعداد مراجع، تعداد صفحات و تعداد کلمات کلیدی تأثیر مثبت بر استناد دارد. مگ نیگبتو<sup>۶</sup> (2015) در مقاله‌ای به بررسی همکاری بین‌المللی کشورهای غرب آفریقا در تولیدات علمی پرداخت. نتایج نشان داد که مقالات تک‌نویسنده در حال کاهش و مقالات شش‌نویسنده ای در حال افزایش است. همچنین مشخص شد که مقالاتی که دارای چندنویسنده هستند استنادهای بیشتری دریافت نموده‌اند. تهمتن<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۱۶) در مقاله‌ای عوامل مؤثر بر استنادگیری مقالات را در چهار پایگاه WOS، PubMed، Scopus و Medline مورد بررسی قرار دادند. نتایج آنها نشان داد که کیفیت مقاله، تأثیر مجله، چندنویسنده‌گی، همکاری بین‌المللی، پیش‌بینی‌کننده‌های قوی برای استنادگیری مقالات محسوب می‌شوند. گو<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۱۸) در مقاله‌ای رابطه بین طول عنوان مقاله و تعداد استنادهای دریافتی را مورد بررسی قرار دادند. آنها ۳۰۰،۰۰۰ عنوان مقاله را طی دوره ۱۹۵۶ تا ۲۰۱۲ مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد همبستگی بین طول عنوان و تعداد استنادهای دریافتی بین سال‌های ۱۹۵۶ تا ۲۰۰۰ منفی است، اما بعد از سال ۲۰۰۰، زمانی که جستجوهای آنلاین

- 1 . Bornmann
- 2 . Ale Ebrahim
- 3 . Ketzler
- 4 . Zimmermann
- 5 . So
- 6 . Megnigbeto
- 7 . Tahamtan
- 8 . Guo

تبدیل به روش غالب برای بازیابی شد مثبت می‌شود. نی<sup>۱</sup> و ان<sup>۲</sup> (۲۰۱۸) در مقاله‌ای رابطه بین همکاری‌های بین‌المللی و استنادهای دریافتی را مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج نشان داد که بین تعداد کشورها و استنادها رابطه‌ای مثبت وجود دارد. همچنین مقالاتی که توسط کشورهای با درآمد بالا نوشته شده است، بیشترین استناد را دریافت کردند؛ بنابراین بین وضعیت اقتصادی نویسندگان اول و استنادهای دریافتی رابطه مثبتی وجود دارد.

### جمع‌بندی از مرور پیشینه

در جمع‌بندی پژوهش‌های انجام‌شده می‌توان بیان نمود که بررسی عوامل مؤثر بر استناد در پایگاه‌های مختلف (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۶؛ تهمتن و همکاران، ۲۰۱۶)، همچنین مؤسسات مختلف (کنترلر و زیمرمن، ۲۰۱۳؛ گزنی و دیده‌گاه، ۲۰۱۱) پرداخته شده است. همچنین درخصوص بررسی عوامل مؤثر بر استناد در رشته‌های مختلف (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۶؛ فیض‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۶؛ شریف‌مقدم و همکاران، ۱۳۹۴؛ علی‌مرادی، ۱۳۹۴؛ نظریان و همکاران، ۱۳۹۱؛ گو و همکاران، ۲۰۱۸؛ نی و ان، ۲۰۱۸؛ سو و همکاران، ۲۰۱۵؛ ابراهیم و همکاران، ۲۰۱۳؛ بورنمن و همکاران، ۲۰۱۲) نیز مطالعاتی صورت گرفته است؛ اما در حوزه علوم کشاورزی پژوهش مستند انجام نشده است. پژوهش حاضر در ادامه پژوهش‌های پیشین به بررسی چهار متغیر «چندنویسندگی، همکاری بین مؤسسه‌ای، تعداد کلیدواژه و تعداد منابع» در مقالات نشریات فارسی حوزه علوم کشاورزی و رابطه آن با میزان استناد دریافتی می‌پردازد. یافته‌های پژوهش حاضر ضمن تکمیل نتایج پژوهش‌های مذکور، تصویر جامعی از نحوه عملکرد نشریات فارسی حوزه علوم کشاورزی و میزان اقبال آنها در سطح ملی از طریق استناد دریافتی ارائه می‌کند و می‌تواند مدلی برای افزایش استنادگیری مقالات فارسی این حوزه موضوعی عرضه نماید.

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع توصیفی است که با استفاده از روش کتابخانه‌ای انجام شده است. ابزار پژوهش، ابزار جستجوی پیشرفته نمایه استنادی علوم ایران و سامانه نشریات علمی جهان اسلام در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام است. همچنین ابزار تحلیل داده‌ها، نرم‌افزارهای اکسل و SPSS می‌باشد. جامعه پژوهش، نشریات علمی پژوهشی فارسی حوزه علوم کشاورزی است که در سال ۱۳۹۵ در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام ضریب تأثیر دریافت نمودند که لیست این نشریات در سامانه نشریات علمی جهان اسلام آمده است. نشریات فارسی حوزه علوم کشاورزی دارای ضریب تأثیر در سامانه نشریات علمی جهان اسلام در سال ۱۳۹۵، ۷۷ مورد بود که با توجه به گستردگی جامعه پژوهش، برای مشخص کردن جامعه نمونه از فرمول نمونه‌گیری کوکران<sup>۳</sup> با سطح خطای ۵ درصد استفاده شد. بدین ترتیب تعداد ۱۹ نشریه به‌عنوان جامعه نمونه انتخاب شد. از آنجا که بحث استناد به مقالات مطرح است در نتیجه می‌بایست برای نشریاتی که در سال ۱۳۹۵ ضریب تأثیر دریافت کردند، مقالات مربوط به دو سال قبل آنها، یعنی سال‌های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ مورد ارزیابی قرار گیرد. پس از انتخاب، تک تک نشریات در نمایه استنادی علوم ایران طی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۴ جستجو شدند و اطلاعات مربوط به تعداد نویسندگان، کلیدواژه‌ها، تعداد منابع، وابستگی سازمانی نویسندگان و نیز تعداد استنادهای دریافتی هر مقاله استخراج و در اکسل ثبت گردید. با توجه به جستجوهای انجام

1 . Ni  
2 . An  
3 . cochrane formula

بررسی شاخص‌های مرتبط با دریافت استناد: مطالعه موردی ارتباط بین استناد و ...

شده، تعداد ۹۰۶ مقاله مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش، متغیر «استناد» به عنوان متغیر وابسته و متغیرهای «تعداد کلیدواژه‌ها»، «تعداد منابع»، «چندنویسندگی» و «همکاری بین‌دانشگاهی» به عنوان متغیرهای مستقل معرفی می‌شوند. به منظور وارد کردن متغیرهای «چندنویسندگی» و «همکاری بین مؤسسه‌ای» به تحلیل‌ها، از روش کدگذاری تصنعی (صفر و یک) استفاده شده است. برای اندازه‌گیری متغیر چندنویسندگی، تعداد نویسندگان در دو مقوله با «یک نویسنده» و «بیشتر از یک نویسنده» قرار گرفتند. به عبارت دیگر مشخص کردن اینکه یک مقاله تک‌نویسنده است یا چندنویسنده، به آنها کد (۰ و ۱) داده شد. بدین صورت که به مقالات تک‌نویسنده کد صفر و به مقالاتی که بیشتر از یک نویسنده دارند کد یک داده شد. در خصوص همکاری بین مؤسسه‌ای نیز به همین صورت عمل شد؛ یعنی به مقالاتی که نویسندگان آنها از یک دانشگاه به یک مؤسسه هستند کد صفر، و به مقالاتی یا همکاری نویسندگانی از دانشگاه‌ها یا مؤسسات مختلف نوشته شده است کد یک داده شد. داده‌های به دست آمده، در نرم‌افزار SPSS وارد شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و رسیدن به پاسخ چهار پرسش پژوهش، از شاخص‌های ویژگی‌های توصیفی و آزمون‌های آماری مثل همبستگی پیرسون و آزمون t گروه‌های مستقل و آزمون تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شده است. در تجزیه و تحلیل داده‌ها ابتدا ویژگی‌های توصیفی متغیرها شامل میانگین، میانه، انحراف استاندارد و حداقل و حداکثر نمرات متغیرهای محاسبه شد و سپس به وسیله آمار استنباطی کار پردازش اعداد صورت پذیرفت، تا زمینه برقراری روابط بین داده‌ها و انجام تحلیل‌های علمی به منظور رسیدن به پاسخ سؤالات پژوهش فراهم شود. به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده و تفسیر آنها و پاسخ سؤالات مطرح شده، ابتدا با استفاده از ضریب همبستگی، وجود یا عدم وجود رابطه بین متغیرهای پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. برای انجام هرگونه پیش‌بینی آماری، می‌بایست ارتباط همبستگی یا ارتباط دوطرفه دو میان متغیرها مورد بررسی قرار گیرند. از این رو از آزمون همبستگی پیرسون به منظور اندازه‌گیری رابطه دوطرفه دو متغیرها و اعتباربخشیدن به تحلیل‌های بعدی استفاده شد و آزمون معنادار بودن آن انجام پذیرفته است. سپس از طریق روش آماری رگرسیون بررسی‌های لازم انجام شد و پاسخ سؤالات پژوهشی محقق شد.

## یافته‌های پژوهش

### پاسخ به سؤال اول پژوهش. در نشریات حوزه کشاورزی وضعیت همبستگی دو متغیری میان متغیرهای (تعداد کلیدواژه‌ها، تعداد منابع، چندنویسندگی، همکاری علمی بین دانشگاهی و استناد) چگونه است؟

بر اساس سؤال‌های پژوهش یافته‌های زیر انجام شده است:

در جدول شماره ۱ ویژگی‌های توصیفی اعم از میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمرات متغیرهای اندازه‌گیری شده آمده است.

جدول ۱. ویژگی‌های توصیفی متغیرهای پژوهش مقالات نشریات حوزه علوم کشاورزی

متغیر	تعداد مقالات	میانگین	میانه	انحراف معیار	کمترین	بیشترین
تعداد استناد	۹۰۶	۰.۴۸۲	۱	۱.۰۱۶	۰	۹
تعداد کلیدواژه‌ها	۹۰۶	۴.۵۳۱	۴	۰.۸۹۳	۱	۹
تعداد منابع	۹۰۶	۲۵.۰۴۴	۲۲	۹.۷۹۹	۶	۹۰
چندنویسندگی و هم‌تألیفی	۹۰۶	۰.۹۳۴	۱	۰.۲۴۹	۰	۱
همکاری علمی بین‌دانشگاهی	۹۰۶	۰.۴۰۱	۰	۰.۴۹۰	۰	۱



برای انجام هرگونه پیش‌بینی آماری، می‌بایست ارتباط همبستگی یا ارتباط دویه دو میان متغیرها مورد بررسی قرار گیرند. از این رو از آزمون همبستگی پیرسون به منظور اندازه‌گیری رابطه دویه دو متغیرها و اعتباربخشیدن به تحلیل‌های بعدی استفاده شد و آزمون معنادار بودن آن انجام پذیرفته است. این فرضیه به صورت آماری این‌گونه بیان شده است:

$$\begin{cases} H_0 : \rho_{X,Y} = 0 \\ H_1 : \rho_{X,Y} \neq 0 \end{cases}$$

$\rho_{X,Y}$ : ضریب همبستگی بین دویه دو متغیرهاست.

فرضیه  $H_1$ ، به معنی این است که بین  $X, Y$  رابطه معناداری وجود دارد که اگر مقدار ضریب مثبت باشد نشانگر رابطه مستقیم و اگر منفی باشد نشانگر رابطه معکوس است. در جدول زیر ضریب همبستگی بین متغیرها محاسبه شده، و در این آزمون فرض صفر بدین معنی است که ارتباط معناداری بین متغیرها وجود ندارد. این آزمون به وسیله  $P$ -Value محاسبه شده، انجام شده است. به عبارت دیگر اگر  $P$ -Value از  $\alpha$  یعنی سطح خطای  $0/05$  کمتر باشد نشان می‌دهد که ضریب همبستگی معنادار است.

جدول ۲. ماتریس همبستگی رابطه میان متغیرهای پژوهش در مقالات نشریات حوزه علوم کشاورزی

متغیر	تعداد استناد	تعداد کلیدواژه‌ها	تعداد منابع چندنویسندگی و همکار علمی هم تالیفی بین دانشگاهی
تعداد استناد	$\rho$		
	$P$ -Value		
تعداد کلیدواژه‌ها	$\rho$	۰.۰۲۶	
	$P$ -Value	۰.۴۳۴	
تعداد منابع	$\rho$	۰.۰۸۰	۰.۱۰۵
	$P$ -Value	۰.۰۱۷	۰.۰۰۱
چندنویسندگی و هم‌تالیفی	$\rho$	۰.۳۲۲	۰.۰۱۹
	$P$ -Value	۰.۰۰۰۱	۰.۵۹۰
همکاری علمی بین دانشگاهی	$\rho$	۰.۴۲۴	۰.۰۲۱
	$P$ -Value	۰.۰۰۰۱	۰.۰۴۶

همان‌گونه که در جدول مشاهده می‌شود بین برخی متغیرها رابطه معنادار وجود دارد درحالی‌که بین برخی متغیرهای دیگر رابطه معناداری مشاهده نمی‌شود. با توجه به جدول بین متغیرهای «تعداد منابع و تعداد کلیدواژه»، «چندنویسندگی و استناد»، «همکاری بین دانشگاهی و استناد»، «همکاری بین دانشگاهی و تعداد منابع» و «تعداد منابع و استناد» نیز «همکاری بین دانشگاهی و چندنویسندگی» رابطه معنادار مثبت وجود دارد؛ یعنی در رابطه دویه دوی این متغیرها، این احتمال وجود دارد با افزایش یک متغیر، متغیر دوم آن نیز افزایش یابد و با کاهش آن، متغیر دوم کاهش یابد. حال آنکه درخصوص همبستگی دومتغیری «تعداد کلیدواژه و استناد»، «چندنویسندگی و تعداد کلیدواژه»، «چندنویسندگی و تعداد منابع» و نیز «همکاری بین دانشگاهی و تعداد کلیدواژه» رابطه معنادار میان دویه دوی متغیرها وجود ندارد؛ یعنی هر تغییری در یک متغیر رخ بدهد، بر متغیر دوم تأثیری ندارد.

خلاصه نتایج شامل مقدار ضریب تعیین  $r^2$  به دست آمده برای هر مدل رگرسیونی و برآورد ضرایب مدل و آزمون

بررسی شاخص‌های مرتبط با دریافت استناد: مطالعه موردی ارتباط بین استناد و ...

معنا دار بودن آنها در جدول ۳ ارائه شده که در آن مقدار ضریب تعیین  $r^2$  نشان داده شده است. ضریب تعیین نشان دهنده این موضوع است که تغییرات ناشی از رگرسیون چه درصدی از تغییرات کل متغیر وابسته را به خود اختصاص می‌دهد. آزمون معناداری مدل به صورت زیر است:

جدول ۳. نتایج برازش مدل

$P-Value$	آماره F	$r^2$
۱.۰۴۱ ***	۱.۹۲۱	۰.۳۴۷

\*\*\* معنادار در سطح ۵ درصد

با مراجعه به جدول ۳ می‌توان دریافت که مدل آماری برای پیش‌بینی استناد بر اساس شاخص‌های تأثیرگذاری، به صورت معناداری شناسایی شد که به صورت  $[P > 0/041, F = 1.921, R^2 = 0.347]$  ارائه می‌شود. مدل مذکور حدود ۳۶ درصد از واریانس متغیر وابسته یعنی استناد را تبیین می‌کند. با توجه به مقدار ضریب تعیین مدل که ۰.۳۴۷ است می‌توان نتیجه گرفت که در حدود ۳۴.۷ درصد تغییراتی که در متغیر وابسته یعنی استناد صورت می‌گیرد، توسط متغیرهای مستقل «تعداد کلیدواژه‌ها، چندنویسندگی، تعداد منابع و همکاری علمی بین‌دانشگاهی» رخ می‌دهد. به بیان دیگر مدل قادر است ۳۵ درصد تغییرات در متغیر استناد را پیش‌بینی کند.

هرگاه در مدل رگرسیون هر ضریب معنا دار نشود بدین معنی است که در مدل رگرسیون، آن متغیر بر متغیر وابسته اثر ندارد که این آزمون با استفاده از  $P-Value$  به دست آمده در جدول که در مقابل هر ضریب نوشته شده انجام می‌شود بدین صورت که اگر  $P-Value$  کمتر از  $\alpha$  باشد ضریب معنا دار است و اگر  $P-Value$  بیشتر از  $\alpha$  باشد ضریب معنا دار نیست.

**پاسخ به سؤال دوم پژوهش. در نشریات حوزه کشاورزی رابطه معناداری متغیرهای مستقل (تعداد کلیدواژه ها، تعداد منابع، چندنویسندگی، همکاری علمی بین دانشگاهی) با متغیر وابسته (استناد) چگونه است؟**

هرگاه در مدل رگرسیون هر ضریب معنا دار نشود بدین معنی است که در مدل رگرسیون، آن متغیر بر روی متغیر وابسته اثر ندارد که این آزمون با استفاده از  $P-Value$  به دست آمده در جدول که در مقابل هر ضریب نوشته شده انجام می‌شود بدین صورت که اگر  $P-Value$  کمتر از  $\alpha$  باشد ضریب معنا دار است و اگر  $P-Value$  بیشتر از  $\alpha$  باشد ضریب معنا دار نیست. در جدول ۴ نتایج مربوط به ضرایب مدل متغیرهای مستقل به دست آمده در تبیین استناددهی ارائه شده است.

همان‌گونه که در جدول شماره ۴ آمده است شاخص «چندنویسندگی» مهم‌ترین و تأثیرگذارترین متغیر مستقلی است که می‌تواند به صورت مثبت و معنادار  $[P > 0/0001, R^2 = 0.119]$  استناددهی را پیش‌بینی کند. به عبارت دیگر وجود دو یا چند نویسنده در یک مقاله، احتمال استناددهی را افزایش می‌دهد. شاخص «همکاری بین‌دانشگاهی» دومین متغیر مستقلی است که به صورت مثبت و معنادار  $[P > 0/0001, R^2 = 0.099]$  استناددهی را پیش‌بینی می‌کند؛ یعنی اگر در مقاله‌ای نویسندگان از دانشگاه‌های مختلف با هم همکاری داشته باشند احتمال استنادگیری آن مقاله نیز افزایش می‌یابد. شاخص «تعداد منابع» سومین متغیر مستقلی است که صورت مثبت و معنادار  $[P > 0/013, R^2 = 0.008]$  استناددهی را پیش‌بینی می‌کند. به بیان دیگر اگر در مقاله‌ای تعداد منابع زیاد باشد، می‌تواند احتمال استناددهی را افزایش دهد. شایان ذکر

است در بحث مقالات حوزه علوم انسانی از چهار متغیر وارد شده به مدل، سه متغیر «چندنویسندگی، همکاری بین دانشگاهی و تعداد منابع» به عنوان پیش‌بینی‌کننده‌های استناد شناسایی شدند. در نهایت برآورد مدل رگرسیونی در ارتباط با مقالات حوزه علوم کشاورزی به صورت زیر است:

$$Y = 0.460 - 0.039 (X1) - 0.008 (X2) + 0.119 (X3) + 0.099 (X4)$$

جدول ۴. خلاصه نتایج مدل رگرسیون استناددهی بر روی شاخص‌های اثرگذار بر مقالات نشریات حوزه علوم کشاورزی

متغیر	ضریب	مقدار	آماره $t$	$P$ -Value
تعداد استناد	$\beta_0$	۰.۴۶۰	۲.۲۰۱	۰.۰۲۹ ***
تعداد کلیدواژه‌ها	$\beta_1$	۰.۰۳۹	۱.۰۴۲	۰.۲۹۸
تعداد منابع	$\beta_2$	۰.۰۰۸	۲.۵۰۰	۰.۰۱۳ ***
چندنویسندگی و هم‌تألیفی	$\beta_3$	۰.۱۱۹	۳.۱۱۷	۰.۰۰۰۱ ***
همکاری علمی بین دانشگاهی	$\beta_4$	۰.۰۹۹	۳.۱۵۵	۰.۰۰۰۱ ***

\*\*\* معنادار در سطح ۵ درصد

طبق جداول بالا مدل رگرسیونی با توجه به آماره  $F$  و  $P$ -Value به دست آمده معنادار است که این موضوع بیانگر معنادار بودن مدل است که برای تعیین اثر هر یک از این متغیرها در ادامه آزمون معناداری ضرایب انجام و اعتبار مدل نیز از طریق ضریب تعیین مشخص می‌شود. از طرف دیگر با توجه به مقدار ضریب تعیین مدل که ۰.۳۴۷ است می‌توان نتیجه گرفت که در حدود ۳۴.۷ درصد تغییر در متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل توضیح داده می‌شود.

## بحث و نتیجه‌گیری

همان‌گونه که در پیشینه پژوهش آمده است، چندنویسندگی به عنوان مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بر میزان رؤیت‌پذیری و در نتیجه، استناد به مقالات پژوهشگران معرفی شده است؛ زیرا همکاری چند نفر در تهیه یک اثر موجب می‌شود تا شبکه‌ای از متخصصان گرد هم آیند. از آنجاکه هر یک از نویسندگان اثر با متخصصان دیگری در ارتباط هستند، در نتیجه این ارتباط سبب معرفی بهتر اثر و در نهایت استناد بیشتر آن می‌گردد.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که بین «چندنویسندگی» و «میزان استناد» به مقالات، رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر، حضور دو یا چند نویسنده استناددهی به مقالات را افزایش خواهد داد. پژوهش ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۶)، شریف‌مقدم و همکاران (۱۳۹۴)، علی‌مرادی (۱۳۹۴)، داورپناه و آدمیان (۱۳۹۱)، نظریان و همکاران (۱۳۹۱)، سو و همکاران (۲۰۱۵)، مگ نیگبتو (۲۰۱۵)، ابراهیم (۲۰۱۳) و گزنی و دیده‌گاه (۲۰۱۱) یافته‌های این پژوهش را تأیید می‌نمایند در حالی که، یافته‌های پژوهش بورنمن و همکاران (۲۰۱۲) با نتایج این پژوهش مغایرت دارد. این نکته می‌تواند به عنوان مدلی برای مقالات نشریات فارسی حوزه علوم کشاورزی معرفی گردد؛ چراکه با توجه به نتایج این پژوهش، «چندنویسندگی» در مقالات، یعنی استفاده از اندیشه و تجارب و دانش چند نفر در یک مقاله، که این مسئله می‌تواند سبب غنای آن مقاله شود و تا حدی در استنادگیری آن مقاله نقش دارد.

در پژوهش حاضر بین تعداد «کلیدواژه» مقالات و «میزان استناد» به آنها رابطه معناداری یافت نشد. در نتیجه نمی‌توان با تعداد کلیدواژه‌های موجود در مقالات، میزان استناد به مقاله را پیش‌بینی کرد. این نیز می‌تواند به عنوان مدلی دیگر در رفتار استنادی نویسندگان حوزه علوم کشاورزی ارائه شود. یافته‌های پژوهش سو و همکاران (۲۰۱۵) این

بررسی شاخص‌های مرتبط با دریافت استناد: مطالعه موردی ارتباط بین استناد و ...

مسئله را تأیید می‌کند. درحالی‌که یافته‌های ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۶) و ابراهیم (۲۰۱۳) خلاف این مسئله را بیان می‌کند؛ اما درخصوص رابطه بین متغیر «تعداد منابع» مقالات و «میزان استناد» به آن باید گفت وضعیت به گونه دیگری است. بدین صورت که هر چه تعداد منابع استفاده‌شده در هر مقاله بیشتر باشد، تعداد استناد به آن مقاله نیز افزایش می‌یابد. یافته‌های شریف‌مقدم و همکاران (۱۳۹۴)، علی‌مرادی (۱۳۹۴)، ابراهیم (۲۰۱۳) و بورنمن و همکاران (۲۰۱۲) مؤید این مسئله است. به‌عبارتی می‌توان گفت که هر چه تعداد منابع و مراجع یک مقاله بیشتر باشد، میزان استناد به آن مقاله افزایش می‌یابد. متغیر «همکاری بین مؤسسه‌ای» نیز از جمله متغیرهایی است که نتیجه این پژوهش نشان داد رابطه مثبت و معناداری با میزان «استناد» به مقالات دارد، یعنی مشارکت داشتن دو یا چند دانشگاه یا مؤسسه در تولید مقاله نقشی مهمی در تعداد استنادها به آن مقاله دارد. همچنین، همکاری با یک مؤسسه دیگر موجب افزایش میزان استنادهای دریافتی از آن مؤسسه می‌شود. پژوهش کتزلر و زیمرمن (۲۰۱۳) و گزنی و دیده‌گاه (۲۰۱۱) نشان داد که همکاری علمی زمانی که از یک مؤسسه و سازمان فراتر رود و بین مؤسسه‌ای شود در استنادگیری مقالات تأثیر مثبت دارد. به‌طور کلی، با پژوهشی که روی مقالات نشریات فارسی حوزه علوم کشاورزی نمایه‌شده در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام انجام شد، این نتایج به دست آمد که متغیرهای «چندنویسندگی، تعداد منابع و همکاری بین‌دانشگاهی» با استناد، رابطه معنادار و مثبتی دارند. به‌عبارتی، این متغیرها می‌توانند میزان استناد را پیش‌بینی کنند و بین متغیر «کلیدواژه» مقاله با «میزان استناد» به آن مقاله رابطه معناداری وجود ندارد. درنتیجه با درنظرگرفتن شاخص‌های مؤثر در استنادگیری مقالات می‌توان، هم کیفیت مقالات را سنجید و هم میزان استناد به آنها را در آینده پیش‌بینی کرد.

### پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

- شایان ذکر است که در این پژوهش، بررسی متغیرها منحصر به نشریات فارسی حوزه علوم کشاورزی می‌باشد و نمی‌توان نتیجه آن را به نشریات سایر حوزه‌های موضوعی تعمیم داد؛ زیرا رفتار استناددهی در زبان‌های مختلف به‌گونه‌ای متفاوت است. درنتیجه پیشنهاد می‌شود:
- پژوهش‌های مشابهی در نشریات سایر حوزه‌ها نیز صورت گیرد و با نتایج نشریات این حوزه مورد بررسی قرار گیرد؛
  - پژوهش‌های مشابهی نیز در پایگاه‌های استنادی دیگر مانند Scopus، Web of Science و Google Scholar نیز صورت گیرد؛
  - تأمین بودجه و حمایت‌های مالی از پژوهش‌های گروهی و مشارکتی انجام پذیرد؛
  - تسهیل ارتباط و همکاری پژوهشگران دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی در سطح مؤسسه‌ای، بین مؤسسه‌ای، ملی و بین‌المللی با یکدیگر به‌منظور ارتقای کمی و کیفی تولیدات علمی صورت گیرد.

### فهرست منابع

- آراسته، حمیدرضا. (۱۳۸۷). چارچوبی برای تدوین نقشه توسعه علمی کشور: رویکرد سیستمی. رهیافت، ۴۰، ۵-۱۶.
- ابراهیمی، سعیده؛ دهقان، مهتاب، جوکار؛ عبدالرسول، و مرآئی، محمدرضا. (۱۳۹۶). شاخص‌های پیش‌بینی‌کننده تأثیرگذاری علمی در افزایش استنادگیری مقالات نشریه‌های علمی. پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۲ (۳)، ۶۶۱-۶۹۴.
- حقیقی، محمود. (۱۳۸۱). کاربرد استناد در نگارش‌های علمی. مجله روانشناسی و علوم تربیتی، ۳۲ (۲)، ۲۳۲-۲۱۵.

- خردمندنیا، سهیلا. (۱۳۹۴). *آشنایی با شاخص‌های تحلیل استنادی در علم سنجی*، تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس، دفتر مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین (گروه فناوری‌های نو).
- داورپناه، محمدرضا؛ آدمیان، رضا. (۱۳۹۱). بررسی اثر توسعه‌یافتگی کشورها بر رؤیت‌پذیری مقالات هم‌تألیفی. *پژوهش‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۲ (۲)، ۱۴۹-۱۷۰.
- زمانی، غلامحسین؛ عزیزی خالخیلی، طاهر. (۱۳۹۰). جایگاه مجلات علمی کشور در پایگاه‌های اطلاعاتی: مورد مطالعه نشریات کشاورزی و منابع طبیعی. *پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۶ (۴)، ۸۰۳-۸۲۳.
- ستوده، هاجر؛ قدیمی، آفتاب. (۱۳۹۳). سنجش ارزش استنادی مقالات شیمی ایران با استفاده از شاخص سهم استناد متنی. *پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۰ (۲)، ۳۵۷-۳۷۲.
- شاهبداغی، اعظم؛ شکفته، مریم. (۱۳۸۸). بررسی وضعیت انتشار و استناد به مقالات دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در نمایه‌نامه‌های استنادی تامسون (ISI) در سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۷. *پژوهش در پزشکی*، ۳۳ (۲)، ۸۱-۸۷.
- شریف‌مقدم، هادی؛ ضیایی، ثریا؛ سلامی، مریم؛ علیجانی، رحیم. (۱۳۹۴). بررسی الگوی نویسندگی و میزان استناد به مقالات پژوهشگران ایرانی حوزه جراحی بر اساس داده‌های پایگاه اطلاعاتی آی. اس. آی (ISI). *نشریه جراحی ایران*، ۲۳ (۲)، ۶۶-۷۵.
- صالحی‌نیا، حمید. (۱۳۹۳). بررسی ضرورت ایجاد پایگاه استنادی جهت مقالات پزشکی در کشور. *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، ۱۴ (۹)، ۸۲۷-۸۲۸.
- عرفان‌منش، محمدامین؛ روحانی، والاعلی؛ بصیریان جهرمی، رضا؛ غلامحسین‌زاده، زهرا. (۱۳۹۲). بررسی مشارکت پژوهشگران روان‌شناسی و روان‌پزشکی کشور در تولید علم. *پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۹ (۱)، ۱۳۷-۱۶۳.
- علی‌مرادی، فواد. (۱۳۹۴). ارتباط خصوصیات ظاهری و عنوان مقاله بر استناد آن، طرح تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی قزوین، دانشکده بهداشت.
- فتاحی، رحمت‌الله؛ دانش، فرشید؛ سهیلی، فرامرز. (۱۳۹۰). بررسی وضعیت جهانی تولیدات علمی دانشگاه فردوسی مشهد طی سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۹۰ در وبگاه علوم (Web of Science) با هدف ترسیم نقشه علم این دانشگاه. *پژوهش‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱ (۱)، ۱۷۵-۱۹۶.
- فیض‌آبادی، منصوره؛ وزیری، اسماعیل؛ حاصلی، داود. (۱۳۹۶). تحلیل عوامل مؤثر بر استناد به مقالات مروری حوزه پزشکی ایران. *مدیریت سلامت*، ۲۰ (۶۸)، ۸۶-۹۸.
- بیژنی، مسعود؛ مجیدی، فرشاد؛ عباسی، عنایت. (۱۳۹۶). عوامل مؤثر بر کیفیت نشر مقاله‌های علمی در علوم کشاورزی در ایران. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، ۱۳ (۲)، ۲۱-۳۸.
- محمداسماعیل، صدیقه؛ ریاحی، عارف؛ صحبتی‌ها، فریبا. (۱۳۹۳). ارزیابی کمی و کیفی مجلات ایران در پایگاه اسکوپوس طی سال‌های ۲۰۱۲-۲۰۰۰. *مجله علم‌سنجی کاسپین*، ۱ (۱)، ۳۳-۳۹.
- منصوری، علی؛ فروزنده شهرکی، مرجان؛ عرفان‌منش، محمدامین. (۱۳۹۷). بررسی وضعیت و عوامل مؤثر بر استنادشدگی برون‌دادهای پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی تیپ یک کشور با استفاده از پروانه‌های ثبت اختراع طی سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۰۰. *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۱۵ (۳)، ۱۲۶-۱۳۱.

نظریان، سعید؛ عطاپور، هاشم؛ نوروزی چاکلی، عبدالرضا. (۱۳۹۱). استناد بالای مقالات چندنویسنده ایرانی در مقایسه با مقالات تک‌نویسنده: آیا آن مربوط به خوداستنادی در زمانی است؟. *پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۷ (۴)، ۹۴۵-۹۶۰.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا؛ جعفری، سکینه. (۱۳۹۳). ارزیابی تحلیلی رابطه کیفیت و خوداستنادی مجلات در نشریات حوزه علوم انسانی. *مجله علم‌سنجی کاسپین*، ۱ (۲)، ۵۷-۶۵.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا؛ حسن‌زاده، محمد؛ نورمحمدی، حمزه‌علی؛ اعتمادی فرد، علی. (۱۳۸۸). پانزده سال تولید علم ایران در پایگاه‌های مؤسسه اطلاعات علمی ۲۰۰۷-۱۹۹۳. *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات*، ۲۰ (۱)، ۱۷۵-۲۰۰.

پایگاه اطلاع‌رسانی دفتر مقام معظم رهبری. (۱۳۹۶). سخنرانی رهبر معظم انقلاب اسلامی در دیدار با نخبگان جوان و استعدادهای برتر علمی. بازیابی شده در ۱۳۹۸/۳/۷، از: <http://www.leader.ir/fa/content/19524/>

Ale Ebrahim, N., Salehi, H., Embi, M. A., Habibi Tanha, F., Gholizadeh, H., Motahar, M., & Ordi, A. (2013). Effective Strategies for Increasing Citation Frequency, *International Education Studies*, 6(11), 93-99.

Bornmann, L., Schier, H., Marx, W., & Daniel, H.D. (2012). What factors determine citation counts of publications in chemistry besides their quality?, *Journal of Informetrics*, 6(1), 11-18.

Gazni, A., & Didegah, F. (2011). Investigating different types of research collaboration and citation impact: a case study of Harvard University's publications, *Scientometrics*, 87(2), 251-265.

Guo, F., Ma, Ch., Shi, Q., & Zong, Q. (2018). Succinct effect or informative effect: the relationship between title length and the number of citations, *Scientometrics*, 116(3), 1531-1539.

Ketzler, R., & Zimmermann, K. F. (2013). A citation-analysis of economic research institutes, *Scientometrics*, 95(3), 1095-1112.

Megnigbeto, E. (2015). International collaboration in scientific publishing: The case of West Africa (2001-2010), *Scientometrics*, 96(3), 761-783.

Ni, P., & An, X. (2018). Relationship between international collaboration papers and their citations from an economic perspective, *Scientometrics*, 116(3), 863-877.

So, M., Jiyong K., Sangki Ch., & Han w. p. (2015). Factors affecting citation networks in science and technology: focused on non- quality factors, *Quality & Quantity*, 49 (4), 1513-1530.

Sotudeh, H. (2011). Concentration effect of citation to Iranian papers: Iran's Matthew core journals, *Online Information Review*, 35 (3), 471-491.

Tahamtan, I., Safipour Afshar, A., & Ahamdzadeh, Kh. (2016). Factors affecting number of citations: a comprehensive review of the literature. *Scientometrics*. 107(3), 1195-1225.

Villas M.V., Macedo-Soares T.D.L., & Russo G.M. (2008). Bibliographical research method for business administration studies: a model based on scientific Journal ranking, *Brazilian Administration Review*, 5(2), 139.

## کتاب‌سنجی و نگاشت هم‌رخدادی واژگان در حوزه داده‌های پیوندی

الهه حسینی<sup>\*۱</sup>

۱. دانشجوی دکتری، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

امیر غائبی<sup>۲</sup>

۲. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران. Email: Ghaebi@alzahra.ac.ir

رؤیا برادر<sup>۳</sup>

۳. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران. Email: rbaradar@alzahra.ac.ir

Email: E.hosseini@alzahra.ac.ir

### چکیده

**هدف:** هدف از پژوهش، ترسیم و تحلیل شبکه هم‌رخدادی واژگان، و خوشه‌های موضوعی در حوزه داده‌های پیوندی در بازه زمانی ۲۰۱۸-۱۹۸۶ است.

**روش‌شناسی:** پژوهش از نظر هدف، نوعی مطالعه کاربردی است که با روش تحلیل هم‌رخدادی واژگانی با رویکرد توصیفی انجام شده است. خوشه‌بندی با استفاده از سه شیوه تعیین شده‌اند. تحلیل و ترسیم شبکه‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای «وی.او.اس.ویوثر»، «اس.پی.اس.اس.» و «یو.سی.آی.نت.» انجام شد.

**یافته‌ها:** از نظر هم‌رخدادی واژگان، «داده‌های پیوندی» و «وب معنایی» بیشترین فراوانی را داشته‌اند. خوشه‌بندی هم‌واژگانی منجر به تشکیل ۵ خوشه و خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی منجر به تشکیل ۲ خوشه شد. کشور «آمریکا» و حوزه‌های مختلف «علوم کامپیوتر» بیشترین فراوانی در دسته‌بندی موضوعی وب‌علوم در این حوزه را دارند. عمدتاً، مطالعات منتشرشده در دو بافت «سلامت» و «میراث فرهنگی» بودند. خوشه «مفاهیم هسته در داده‌های پیوندی» بالغ‌ترین و مرکزی‌ترین خوشه و خوشه «کاربرد داده‌های پیوندی در بافت میراث فرهنگی» خوشه توسعه‌یافته اما مجزا می‌باشد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج حاصل می‌تواند با پررنگ کردن شکاف‌های موضوعی و جلوگیری از پژوهش‌های تکراری، روندهای اساسی، و موضوعات هسته و محبوب را شناسایی کند. سیاست‌گذاران، محققان، و طراحان فناوری‌های معنایی با آگاهی از این نتایج، می‌توانند برنامه‌ریزی پیش‌بینی‌کننده‌ای به‌منظور توسعه متوازن موضوعات و افزایش کمی و کیفی تولیدات علمی داشته باشند.

**واژگان کلیدی:** داده‌های پیوندی، ساختار فکری دانش، هم‌رخدادی واژگان، خوشه‌های موضوعی، خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی، نمودار راهبردی.

صفحه ۹۱-۱۱۶

دریافت: ۱۳۹۸/۴/۱۲

پذیرش: ۱۳۹۸/۹/۱۰

## مقدمه و بیان مسئله

«تحلیل هم‌واژگانی»<sup>۱</sup> مانند «تحلیل زوج کتابشناختی» و «هم‌نویسندگی» و «هم‌استنادی» از متداول‌ترین تکنیک‌های کتاب‌سنجی و علم‌سنجی است. کلمات کلیدی یا اصطلاحات استخراج‌شده از عنوان، چکیده یا مجموعه مدارک، واحد تحلیل مورد استفاده در آن می‌باشد که نوع رابطه مورد بررسی در آن هم‌رخدادی اصطلاحات یا واژگان است (کوبو و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱). «تحلیل هم‌واژگانی» در دهه ۱۹۸۰ مطرح شد و بر این فرض استوار است که استفاده از واژه‌های مشترک در دو یا چند مدرک، دلالت‌کننده نزدیکی مفاهیم آن متن‌ها به یکدیگر است که به واسطه آن می‌توان ساختار، مفاهیم، و مؤلفه‌های یک حوزه علمی را تعیین کرد. این شیوه به ترسیم ساختار حوزه‌ها و زمینه‌های علمی (وایتاگر<sup>۳</sup>، ۱۹۸۹)، شناسایی الگوهای پنهان و برجسته، روابط درونی و بیرونی مفاهیم (عصاره و همکاران، ۱۳۹۴)، رویدادهای در حال ظهور، تعیین روابط سلسله‌مراتبی مفاهیم در هستان‌شناسی‌های حوزه‌های علمی و زمینه‌های دانش تخصصی، خوشه‌بندی مفاهیم حوزه‌های علمی، و سیاست‌گذاری علم و دانش کمک می‌کند (احمدی و عصاره، ۱۳۹۶). «تحلیل هم‌رخدادی واژگان» نمونه‌ای از روش مدل‌سازی گرافیکی است که در آن از اندیشه‌های مربوط به تحلیل رابطه استفاده می‌شود (نف و کرلی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹). به عبارت دیگر، «تحلیل هم‌واژگانی» یکی از انواع تحلیل‌های هم‌رخدادی به شمار می‌رود که برای نگاشت رابطه میان مفاهیم، اندیشه‌ها، و مشکلات در علوم پایه و علوم اجتماعی به کار می‌رود (لیو و دیگران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۲). «تحلیل هم‌رخدادی واژگان» می‌تواند به عنوان ابزاری قدرتمند امکان پیگیری تحولات ساختاری و تکامل شبکه ادراکی و اجتماعی را میسر سازد (مکی‌زاده و دیگران، ۱۳۹۵).

«داده‌های پیوندی» جدیدترین دستاورد در تکامل طبیعی «وب معنایی» است (آلمنگ و هندلر<sup>۶</sup>، ۲۰۱۱). علاقه‌مندی کتابخانه‌ها، موزه‌ها و آرشیوها به بحث «داده‌های پیوندی» در حال گسترش است؛ چراکه «داده‌های پیوندی» کمک می‌کنند تا داده‌ها به شیوه‌ای نوآورانه و در فرمتی استاندارد قابلیت استفاده مجدد<sup>۷</sup> یابند، و به منابع دیگر پیوند بخورند تا قابل کشف<sup>۸</sup> شوند (گوئرینی<sup>۹</sup>، ۲۰۱۳). «داده پیوندی» مفهومی است که برای اولین بار توسط «تیم برنرزی»<sup>۱۰</sup> در سال ۲۰۰۶ معرفی گردید. داده‌های پیوندی مطابق با اصولی است که پیوند میان پایگاه‌های داده، عناصر و واژگان را تسهیل می‌کند (مولازون و میلین<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۴). پتانسیلی قوی در داده‌های پیوندی وجود دارد که راهکارهایی را برای بسیاری از مسائل کتابخانه‌ای مانند افزایش جستجوی وبی، کنترل مستند<sup>۱۲</sup>، رده‌بندی و انعطاف‌پذیری داده ارائه می‌کند (زنگنه<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۳). روش داده‌های پیوندی، به مجموعه‌ای از بهترین روش‌ها برای ساختارمندسازی و پیوند میان داده‌های دسترس‌پذیر در محیط وب اشاره دارد (بایزر، هیث و برنرزی<sup>۱۴</sup>، ۲۰۰۹). منظور از «داده پیوندی»، داده‌های

- 1 . Co-word Analysis/ Co-occurrence Analysis
- 2 . Cobo et al.
- 3 . Whittaker
- 4 . Neff & Corley
- 5 . Liu et al.
- 6 . Allemang & Hendler
- 7 . Reusability
- 8 . Discoverable
- 9 . Guerrini
- 10 . Tim Berners-Lee
- 11 . Moulaison & Million
- 12 . Authority control
- 13 . Zengenene
- 14 . Bizer, Heath & Bernes-Lee



منتشر شده در وب به صورت ماشین خوان است که معنای آنها به صورت دقیق تعریف شده، به سایر دادگان‌های موجود در وب پیوند داده شده و می‌تواند توسط سایر دادگان‌ها نیز مورد پیوند قرار گیرد. داده‌های پیوندی در سال‌های اخیر در ادبیات علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی محل تمرکز و مطالعه بوده است (سوئ ویک<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵). در واقع از مهم‌ترین دلایل تلاش برای بهره‌مندی از داده‌های پیوندی، ارزش افزوده‌ای است که به واسطه کشف و ثبت روابط میان موجودیت‌ها ایجاد می‌شود. این ارزش افزوده به معنای دانشی است که از این طریق تولید می‌شود، چون تعامل میان موجودیت‌های اطلاعاتی، کاربر نهایی را به سطح بالاتری از شناخت سوق می‌دهد که دانش نامیده می‌شود. از طرفی دیگر، برقراری روابط میان موجودیت‌ها باعث افزایش دسترس‌پذیری می‌شود. بدین معنا که اگر لایه‌های روابط بر مبنای رویکرد هستان‌شناختی گسترش یابند، تعداد نقاط دسترسی شیء نیز توسعه خواهد یافت و در ادامه زمینه برای انتخاب مرتبط‌ترین موجودیت فراهم می‌شود (طاهری، ۱۳۹۴). «جستجوی یکپارچه هوشمند» قوی‌تر می‌شود و بسیاری از مشکلات مربوط به موتورهای جستجوی یکپارچه مانند عدم توانایی پشتیبانی از پرس‌وجوهای پیچیده و رتبه‌بندی ضعیف و کند رفع می‌گردد و باعث افزایش دقت جستجو شود. پیوند داده‌های مرتبط به هم به کاربران اجازه می‌دهد که به‌طور یکپارچه اطلاعات مرتبط را مورد جستجو قرار دهند. به لطف وجود ارتباطات معنادار و مبتنی بر استانداردها، در مقیاس وسیع، یکپارچگی رخ می‌دهد، قابلیت میانکنش‌پذیری و استدلال روی داده‌ها ممکن می‌شود. همچنین، جستجوهای دقیق‌تر می‌شوند زیرا به واسطه شناساهای یکتای منبع (یو.آر.آی.) ابهام از بین می‌رود (سوئ ویک، ۲۰۱۵).

با توجه به اهمیت بحث داده‌های پیوندی و نقش پررنگی که در تحقق وب معنایی دارد، شناسایی ساختار فکری دانش در این حوزه ضروری است تا به محققان آن کمک کند تا تصویر واضح‌تری از تکامل این حوزه به دست آورند و مسیر مطالعات آتی را مشخص کنند؛ بنابراین، هدف از پژوهش حاضر، ترسیم و تحلیل نقشه موضوعی و ساختار فکری دانش حوزه «داده‌های پیوندی» در بازه زمانی ۲۰۱۸-۱۹۸۶ با استفاده از تکنیک هم‌رخدادی واژگان است؛ بنابراین این مطالعه تلاش می‌کند تا به این سؤال کلی پاسخ دهد که خوشه‌های موضوعی در جهت بازنمون ساختار فکری دانش در حوزه «داده‌های پیوندی» با استفاده از تکنیک هم‌رخدادی واژگان شامل چه مفاهیمی بوده، و از نظر رشد، بلوغ، و توسعه دارای چه مختصاتی هستند؟

## سؤال‌های پژوهش

این پژوهش تلاش می‌کند تا به پرسش‌های زیر پاسخ دهد:

۱. پنج رتبه برتر تولیدات علمی این حوزه از نظر دسته‌بندی موضوعی و علوم، سال انتشار، سازمان فعال، نویسنده، کشور و حوزه پژوهشی چیست؟
۲. ساختار شبکه و خوشه‌های موضوعی تشکیل‌دهنده این حوزه بر اساس هم‌واژگانی از چه مفاهیمی تشکیل شده‌اند و وضعیت آنها از نظر توزیع فراوانی، تعداد لینک‌ها (پیوند) و قدرت کلی پیوند چگونه است؟
۳. نتایج مربوط به تحلیل هم‌واژگانی منجر به شکل‌گیری چه خوشه‌هایی و با چه موضوعاتی شده است؟
۴. ترسیم نقشه مقیاس‌بندی چندبعدی<sup>۲</sup> برای پژوهش‌های حوزه «داده‌های پیوندی» باعث شناسایی چه خوشه‌های کلی می‌شود؟

1 . Southwick

2 . Multidimensional Scaling

خوشه‌های حاصل از تحلیل هم‌واژگانی از نظر میزان بلوغ و توسعه‌یافتگی در نمودار راهبردی<sup>۱</sup> در حوزه «داده‌های پیوندی» در چه وضعیتی قرار دارند؟

## چارچوب نظری

شبکه مفهومی حاصل از «تحلیل هم‌واژگانی» بر این دلالت می‌کند که اگر دو اصطلاح با هم در یک مدرک به کار روند و بسامد تکرار آنها بالا باشد، این دو واژه ارتباط معنایی بیشتری با هم دارند که به کشف و درک پیوند و رابطه میان دو موضوع در یک حوزه پژوهشی کمک می‌کند (احمدی و عصاره، ۱۳۹۴). به عبارت دیگر، هرچه واژه‌های مشترک دو مقاله بیشتر باشد، این مقالات ارتباط محتوایی و معنایی نزدیک‌تری دارند و دارای مشابهت موضوعی می‌باشند (نویون و ون‌ران<sup>۲</sup>، ۱۹۹۸) و نیز میزان ارتباط شناختی میان یک مجموعه مدارک را نشان می‌دهد (سالمی و کوشا، ۱۳۹۲). این تکنیک همچنین حرکت و پویایی علم را مشخص می‌کند (کارون، کورتیال و ترنر<sup>۳</sup>، ۱۹۸۶) بدین معنی که حوزه مورد بررسی چه سیر تحولی را پشت سر گذاشته و احتمالاً در آینده چه زمینه‌هایی در کانون توجه قرار خواهند گرفت و اینکه چه رابطه مفهومی بین حوزه‌ها و زیرحوزه‌های مفهومی وجود دارد (احمدی و عصاره، ۱۳۹۶). علاوه بر این، این تکنیک این امکان را فراهم می‌کند تا خوشه‌های موضوعی در حال ظهور و همچنین خوشه‌های توسعه‌یافته در راستای پیش‌بینی مسیر پژوهش‌های آتی آشکار شوند (سهیلی، شعبانی و خاصه، ۱۳۹۴؛ لی و سو<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰).

## پیشینه پژوهش

بررسی پیشینه‌ها نشان می‌دهد که هم‌ایندی واژگان یکی از روش‌هایی است که در بیشتر مطالعات علم‌سنجی جهت ترسیم ساختار موضوعی و فکری شکل‌گرفته در حوزه‌های علمی مختلف استفاده شده است.

## پیشینه پژوهش در داخل

ترسیم و تحلیل شبکه هم‌رخدادی و بررسی ساختار دانش در ایران در حوزه «داده‌های پیوندی» و حوزه‌های وابسته به آن انجام نشده است.

نتایج مطالعه هم‌رخدادی در حوزه رفتار اطلاعاتی توسط سهیلی، شعبانی و خاصه (۱۳۹۴) نشان داد که از نظر هم‌رخدادی دو کلیدواژه «نیازهای اطلاعاتی» و «رفتار اطلاعاتی» بیشترین فراوانی را داشته‌اند. شبکه دارای ۱۱ خوشه است که خوشه‌های «رفتار اطلاعات سلامت»، «مطالعات کاربران»، «شبکه‌های اجتماعی» و «ربط و بازیابی اطلاعات» نقشی محوری دارند و خوشه‌های مرکزی و بالغ به حساب می‌آیند. نتایج همچنین نشان داد که مطالعات رفتار اطلاعاتی، ارتباط تنگاتنگی با حوزه پزشکی و سلامت دارند.

نتایج هم‌رخدادی حوزه مدیریت اطلاعات توسط خادمی و حیدری (۱۳۹۵) حاوی ۹ خوشه موضوعی شامل «سیستم‌های اطلاعاتی»، «مدیریت عملکرد»، «مدیریت اطلاعات»، «داده»، «سلامت الکترونیک»، «بیوانفورماتیک»، «اطلاعات»، «سازمان‌دهی دانش»، و «مدیریت اطلاعات سلامت» است. نتایج مطالعه نشان داد که ساختار موضوعی

1. Strategic diagram (SD)
2. Noyons & Van Raan
3. Collan, Courtial, & Turner
4. Lee & Su

شناسایی شده می‌تواند به سیاست‌گذاری علمی این حوزه کمک کند.

البته در حوزه‌های دیگر مانند افسردگی (مکی‌زاده و دیگران، ۱۳۹۵)، آراف.آی.دی.<sup>۱</sup> (منصوری و دیگران، ۱۳۹۵)، علوم قرآنی و حدیث (قاضی‌زاده، سهیلی و خاصه، ۱۳۹۷)، علم اطلاعات و دانش‌شناسی (سهیلی، خاصه و کرانیان، ۱۳۹۷) مطالعاتی انجام شده است که در ادامه برخی از تحقیقات جدیدتر بیشتر توضیح داده شده‌اند.

امامی، ریاحی‌نیا، و سهیلی (زودآیند) در مطالعه‌ای حوزه تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی را با استفاده از تحلیل هم‌رخدادی تحلیل کردند. نتایج مطالعه نشان داد که از لحاظ زوج هم‌رخدادی، دو کلیدواژه «تجهیزات پزشکی» و «ایمنی بیمار» بیشترین فراوانی را داشته‌اند. خوشه «روش‌های درمانی» و «تجهیزات قلب و عروق»، خوشه‌های بالغ و مرکزی هستند و موضوعات محوری و نوظهور را در مطالعات این حوزه هدایت می‌کنند. علاوه‌براین خوشه «تجهیزات پزشکی» و «بیماری‌ها» حالت حاشیه‌ای دارند، چون از نظر مرکزیت و تراکم در سطح پایینی قرار دارند و در مطالعات این حوزه کمتر مورد توجه بوده‌اند.

پروانه‌های ثبت اختراع در حوزه کشف دانش توسط رستمی، سهیلی، خاصه (زودآیند) نیز تحلیل شده‌اند. نتایج نشان دادند که از نظر هم‌رخدادی واژگانی، زوج‌های «رایانه و ماشین‌ها» و «مدیریت پردازش آنلاین و پردازش آنلاین» بیشترین فراوانی را داشته‌اند. ترکیب مفاهیم این مطالعه نیز نشان داد که حوزه کشف دانش به‌طور قوی به ابزارهای فناورانه، حوزه‌های دانش فناوری اطلاعات، ارتباطات و انسان وابسته است.

سهرابی و غفاری (زودآیند) موضوعات پرکاربرد حوزه ارتباطات علمی با استفاده از روش هم‌رخدادی واژگان را بررسی کرده‌اند. یافته‌های پژوهش بر این دلالت داشت که دو کلیدواژه دسترسی آزاد و ارتباطات علمی، از نظر هم‌رخدادی بیشترین فراوانی را در این حوزه دارند. خوشه «دسترس‌پذیری علم» خوشه بالغ و مرکزی است و خوشه «سنجش علمی»، خوشه‌ای مرکزی ولی توسعه‌نیافته است.

### پیشینه پژوهش در خارج

ترسیم و تحلیل شبکه هم‌رخدادی در حوزه‌هایی مانند حوزه امنیت اطلاعات (لی<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸)، علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی (ونگ، ژانگ و وی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱)، بازیابی اطلاعات (دینگ، چودهوری و فو<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱)، کتابخانه دیجیتال در چین (لیو، هو و ونگ<sup>۵</sup>، ۲۰۱۲) انجام شده است. علاوه‌براین، ترسیم و تحلیل ساختارفکری دانش با استفاده هم‌زمان از تکنیک‌های شبکه هم‌رخدادی، تحلیل شبکه اجتماعی، خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی (دندروگرام)، و تحلیل مقیاس‌بندی چندبعدی در حوزه‌های مختلف مانند مدیریت دانش (صدیقی و جلالی‌منش، ۲۰۱۴)، مخازن مؤسسه‌ای<sup>۶</sup> (چو<sup>۷</sup>، ۲۰۱۴)، مقالات کنفرانس سی.اچ.آی در طول دو دهه ۲۰۱۳-۱۹۹۴ (لیو و دیگران<sup>۸</sup>، ۲۰۱۴)، مقالات مجله ساینتومتریکس در طول ۲۰۰۵-۲۰۱۰ (راویکومار و دیگران<sup>۹</sup>، ۲۰۱۴)، خلاقیت (ژانگ و دیگران، ۲۰۱۵)، اینترنت اشیاء

1. RFID
2. Lee
3. Wang, Zhang, & Wei
4. Ding, Chowdhury, & Foo
5. Liu, Hu, Wang
6. institutional repository
7. Cho
8. Lie & et al.
9. Ravikumar & et al.

اشیاء (یانگ، لی، و لی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵)، و آی‌متریکس (خاصه و دیگران، ۲۰۱۷) انجام شده است. نتایج این پژوهش‌ها، روندها و حوزه‌های موضوعی اصلی را تعیین کرده، و موضوعات توسعه‌یافته، در حال توسعه، و در حال تکامل را نیز مشخص کرده‌اند.

در حوزه «داده‌های پیوندی» تنها دو مطالعه یافت شد که در ادامه بیان شده‌اند:

نیک‌نیا و میرطاهری (۲۰۱۵) در پژوهشی با استفاده از تولیدات علمی پایگاه اسکوپوس و تحلیل شبکه هم‌رخدادی این حوزه را در طول یک دهه تجزیه و تحلیل کردند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که حوزه‌های موضوعی بسیاری متمرکز بر اصطلاحات مرتبط با حوزه کامپیوتر مانند کلان داده، رایانش ابری، داده معنایی، فناوری‌های معنایی، وب معنایی، هوش مصنوعی، برنامه‌نویسی کامپیوتری، و جستجوی معنایی هستند.

کیاو و وانگ<sup>۲</sup> (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای با استفاده از تکنیک‌های مذکور حوزه داده‌های پیوندی را با ۹۶۴ مقاله از پایگاه وب‌علوم تحلیل کردند. نتایج پژوهش نشان داد که ۹ خوشه موضوعی، حاوی مفاهیم اینترنت اشیا، پیوند موجودیت، آموزش، وب معنایی، داده‌های پیوندی، وب داده، دی.بی.پدیا، یکپارچه‌سازی داده و آنتولوژی هستند.

### جمع‌بندی از مرور پیشینه

بررسی پیشینه‌های پژوهش نشان می‌دهد که شبکه هم‌رخدادی واژگان در حوزه‌های مختلف علمی، ترسیم و تحلیل شده است. تنها دو مطالعه درباره تحلیل شبکه هم‌رخدادی واژگان در حوزه داده‌های پیوندی یافت شد که البته از نظر تعداد مقاله، پایگاه علمی مورد بررسی، و تکنیک‌های به‌کاررفته، تفاوت‌هایی با پژوهش حاضر دارند که این تفاوت‌ها در بخش روش پژوهش، به‌طور مشروح توضیح داده شده و برجسته شده است.

### روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، نوعی مطالعه کاربردی است که با روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان، با رویکرد توصیفی و کتاب‌سنجی انجام شده است. «تحلیل هم‌واژگانی» که بر اساس «هم‌رخدادی واژگان» عمل می‌کند به‌عنوان یک روش تحلیل محتوا، یکی از روش‌های علم‌سنجی است (کینگ<sup>۳</sup>، ۱۹۸۷). خوشه‌بندی با سه شیوه مختلف تحلیل هم‌واژگانی با استفاده از نرم‌افزار «وی.او.اس. ویوئر»، خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی، و خوشه‌بندی با مقیاس‌بندی چندبعدی انجام شده است. برای تحلیل و ترسیم شبکه‌ها از نرم‌افزارهای «وی.او.اس. ویوئر (نسخه ۱.۶.۹)»، «اس.پی.اس.اس. (نسخه ۲۲)» و «یو.سی.آی.نت. (نسخه ۶)» استفاده شد. تفاوت عمده پژوهش حاضر با پژوهش‌های مشابه در این است که استراتژی پژوهشی به‌کاررفته در این مطالعه شامل چند تکنیک مختلف (خوشه‌بندی با استفاده از تحلیل هم‌واژگانی با نرم‌افزار وی.او.اس. ویوئر، مقیاس‌بندی چندبعدی، خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی (دندوگرام)) است که به‌طور هم‌زمان برای مصورسازی و تحلیل شبکه موضوعی این حوزه به کار رفته است تا تصویر چندجانبه‌ای از این حوزه را برجسته کند. به‌عبارت‌دیگر، خوشه‌بندی حاصل از تحلیل هم‌واژگانی شامل پنج خوشه اصلی حاوی ۲۸۴ کلیدواژه انجام شد، ولی چون دارای کلیدواژه‌هایی بودند که از لحاظ بافت داده‌های پیوندی، ارتباط عمیقی نداشتند، از تکنیک‌های دیگر برای خوشه‌بندی استفاده شد. خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی، برای ۵۰ واژه پرتکرار و پربسامد و مرتبط از

1 . Yang, Lee, Lee  
2 . Kyaw, Wang  
3 . King

نظر بافت موضوعی انجام شد تا تصویر دقیق‌تر و عمیق‌تری از ساختار دانش این حوزه ارائه کند. خوشه‌بندی با استفاده از مقیاس‌بندی دوبعدی نیز به ادغام و تقلیل خوشه‌ها کمک می‌کند تا خوشه‌های دارای هم‌پوشانی واژگانی در یک خوشه قرار گیرند. نهایتاً، با استفاده از نمودار راهبردی وضعیت پنج خوشه اصلی از نظر و بلوغ توسعه آنها نیز بررسی شد. این تکنیک‌ها به‌عنوان، تکنیک‌های مکمل هم کمک کردند تا ساختار دانش این حوزه از چند جهت توصیف و بررسی شود. بنابراین، خوشه‌ها در سه مرحله نهایی شده‌اند. تحلیل اولیه خوشه‌ها با استفاده از تکنیک‌های خوشه‌بندی در روش تحلیل هم‌واژگانی در نرم‌افزار «وی.او.اس.ویوئر» تعیین شده‌اند. تحلیل دوم، متمرکز بر کلمات پرتکرار این خوشه‌ها در خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی است. تحلیل سوم، تقلیل خوشه‌های اولیه به خوشه‌های دارای همبستگی درونی است. این تکنیک‌ها به نهایی کردن مفاهیم خوشه‌های هسته به‌طور عمیق و تخصصی کمک می‌کند. تفاوت عمده دیگر در رکوردهای این مقاله است که سعی می‌کند ساختار فکری این حوزه را با تولیدات علمی بیشتر (۴۰۰۱ مقاله) در پایگاه وب علوم و با دیدی جامع‌تر و به‌روزتر تحلیل کند. از سوی دیگر، نویسندگان این مقاله، از دیدگاه متخصصان حوزه «داده‌های پیوندی» نیز در تأیید نتایج، و نام‌گذاری خوشه‌ها بهره برده‌اند؛ بنابراین، تحلیل‌ها و نتایج دارای دیدگاه میان‌رشته‌ای هستند. موارد مذکور بر نوآوری این مطالعه اشاره دارد.

مراحل مختلف روش‌شناسی پژوهش عبارت‌اند از:

### گردآوری داده‌ها و پیش‌پردازش

جامعه این پژوهش را کلیه مدارکی تشکیل می‌دهد که در بازه زمانی ۲۰۱۸-۱۹۸۶ با موضوع «داده‌های پیوندی» در پایگاه «وب علوم» نمایه شده‌اند و در مهر ۱۳۹۷ برای این پژوهش مورد جستجو قرار گرفتند. در همین راستا در بخش موضوع<sup>۱</sup> یا عنوان<sup>۲</sup>، عبارت **Linked data** در بخش مجموعه «هسته وب علوم» مورد جستجو قرار گرفت که ۴۰۰۱ مدرک بازیابی شدند. به‌عبارت‌دیگر، تمرکز این مطالعه بر روی تولیداتی است که با موضوع یا عنوان «داده‌های پیوندی» در فیلد عنوان یا موضوع مجموعه هسته وب علوم نمایه شده‌اند. همان‌گونه که کلریویت آنالیتیکز<sup>۳</sup> ادعا می‌کند که نتایج جستجو در فیلد موضوع حاوی عنوان، چکیده، کلمات کلیدی نویسندگان مقاله، و کلمات کلیدی بیشتری مبتنی بر یک الگوریتم خاص<sup>۴</sup> است. کلریویت ادعا می‌کند که این شیوه جستجو احتمال اینکه اسناد و کلمات کلیدی مهمی نادیده گرفته شوند، را کاهش می‌دهد (کلریویت آنالیتیکز ۲۰۱۹).

پس از جستجو رکوردها با فرمت متن ساده<sup>۵</sup> دانلود شدند، و به فایل اکسل منتقل شدند. پس از بررسی ستون کلیدواژه‌ها، ۳۸۲ مدرک دارای کلیدواژه نبودند که از کل مدارک حذف شدند و ۳۶۱۹ مدرک برای بررسی نهایی باقی ماندند. سپس روی ستون کلیدواژه‌ها یک‌دست‌سازی انجام شد. نام کشورها و ایالت‌هایی مانند **United-States, New-South-Wales, Western-Australia, Australia, Norway, England, UK** حذف شدند و با استفاده از نظر متخصص موضوعی در این حوزه، موارد مفرد و جمع واژه‌ها به یک حالت تبدیل شدند. تغییرات انجام شده روی کلیدواژه‌ها در جدول شماره ۱ ذکر شده است.

1. Topic
2. Title
3. Clarivate Analytics
4. Algorithm-based keyword plus
5. Plain text

جدول ۱. تغییرات کلیدواژه‌ها به منظور یکدست‌سازی

واژه منتخب پس از یکدست‌سازی	کلیدواژه موجود در مدرک	ردیف	واژه منتخب پس از یکدست‌سازی	کلیدواژه موجود در مدرک	ردیف
RDF	RDF data	۱۲	Resource	Resources	۱
RDF	Resource description framework	۱۳	Language	Languages	۲
Risk factor	Risk factors	۱۴	Breast cancer	Breast-cancer	۳
Cost	Costs	۱۵	Record linkage	Record-linkage	۴
Model	Models	۱۶	socioeconomic status	socioeconomic-status	۵
System	Systems	۱۷	information retrieval	Information-retrieval	۶
Database	Databases	۱۸	Linked data	Open linked data	۷
Thesaurus	Thesauri	۱۹	Linked data	LOD	۸
Ontology	Ontologies	۲۰	Linked data	Linked-data	۹
Algorithm	Algorithms	۲۱	Linked data	Linked (open) data	۱۰
Vocabulary	Vocabularies	۲۲	semantic web	Semantic-web	۱۱

داده‌های حاصل از این بخش به پاسخ‌گویی پرسش اول پژوهش انجامید.

### تحلیل هم‌واژگانی

با بهره‌گیری از نرم‌افزار «وی.او.اس.ویوثر» پیوند کلی بین مفاهیم در خوشه‌ها مصورسازی شدند. با آزمون و خطا آستانه تکرار کلیدواژه‌ها در نرم‌افزار «وی.او.اس.ویوثر» ۱۰ در نظر گرفته شد. برای تعیین آستانه تکرار، به تعداد کلیدواژه‌ها نیز توجه شد. تحلیل این نرم‌افزار در آستانه تکرار ۱۰، شامل پنج خوشه که حاوی ۲۸۴ کلیدواژه هستند را نشان می‌دهد. به عبارت دیگر، ۲۸۴ کلیدواژه موجود در پنج خوشه شناسایی شده، دارای ۱۰۲۵۵ هم‌رخدادی بوده‌اند. این اعداد، حدود ۳۰ درصد کل فراوانی کلیدواژه‌های مورد مطالعه را تشکیل می‌دهد که به قانون یک‌سوم برادفورد نیز نزدیک است. از این رو، می‌توان گفت که هم‌رخدادی‌های این ۲۸۴ کلیدواژه قادرند محتوای اصلی پژوهشی (ساختار فکری دانش) در حوزه «داده‌های پیوندی» را نمایان سازد. در مجموع، مفاهیم و واژگان نهایی مجدداً به تأیید متخصص موضوعی این حوزه رسید. داده‌های حاصل از این بخش منجر به پاسخ‌گویی به پرسش دوم پژوهش شد.

### خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی و مقیاس‌بندی چندبعدی

از «خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی (دندوگرام)» و «مقیاس‌بندی چندبعدی» نیز می‌توان برای «تحلیل هم‌واژگانی» استفاده کرد. با استفاده از نرم‌افزار «اس.پی.اس.اس.» می‌توان روابط سلسله‌مراتبی بین مفاهیم در خوشه‌ها را نشان داد که برای پاسخ‌گویی به پرسش سوم کمک‌کننده است. ماتریس همبستگی که طبق ماتریس فراوانی هم‌واژگانی تهیه شد، به نرم‌افزار «اس.پی.اس.اس.» منتقل شد و سپس با استفاده از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی<sup>۱</sup>، روش وارد<sup>۲</sup>، و مربع فاصله

1 . Hierarchical Clustering  
2 . Ward's Method

اقلیدسی<sup>۱</sup>، خوشه‌ها و نمودار دندروگرامی<sup>۲</sup> برای این ماتریس ترسیم شد که در پاسخ به پرسش سوم توضیح داده شده است.

علاوه بر این، نقشه مقیاس‌بندی چندبعدی، می‌تواند خوشه‌های مهم و جایگاه آنها را در بین سایر خوشه‌ها بر اساس درجه همبستگی آشکار سازد (سهیلی، شعبانی و خاصه، ۱۳۹۴). جایگاه و فاصله کلیدواژه‌ها در مقیاس‌بندی چندبعدی به ادغام و تقلیل خوشه‌ها کمک می‌کند. نقشه‌های دوبعدی ابزار مناسبی برای دیدن میزان نزدیکی خوشه‌ها هستند. محور افقی (بعد اول) در نقشه دوبعدی بیانگر درجه همبستگی درونی هر یک از خوشه‌های موضوعی است و محور عمودی (بعد دوم) بیانگر تأکید خوشه‌های موضوعی می‌باشد (خاصه و دیگران، ۲۰۱۷) که برای پاسخ‌گویی به پرسش چهارم از این تکنیک استفاده شده است. بدین منظور، با استفاده از ماتریس هم‌رخدادی ۵۰ کلیدواژه پرتکرار در نرم‌افزار «اس.پی.اس.اس.» نمودار چندبعدی PROXSCAL ترسیم شد.

### نمودار راهبردی



شکل ۱. بخش‌های چهارگانه یک نمودار راهبردی (هو و دیگران، ۲۰۱۳)

در یک نمودار راهبردی، اگر مرکزیت یک خوشه موضوعی بالاتر باشد بر این دلالت می‌کند که آن خوشه از جایگاه مهم‌تری در حوزه پژوهشی برخوردار است. از سوی دیگر، اگر تراکم خوشه‌ای بیشتر باشد نشان‌دهنده بلوغ و قابلیت بیشتر آن حوزه است. در نتیجه می‌توان در یک نمودار راهبردی، محور X را به عنوان مرکزیت رتبه و محور Y را دلالت‌کننده بر تراکم دانست. یعنی اگر نمودار راهبردی مطابق شکل ۱ به چهار قسمت تقسیم شود، خوشه‌های قرارگرفته در هر قسمت بر اساس میزان مرکزیت و تراکم وضعیت متفاوتی دارند. قسمت اول بیانگر خوشه‌های بالغ و مرکزی است که در مرکز مطالعات حوزه مورد نظر قرار دارد که حاوی مرکزیت و تراکم بالایی هستند. قسمت دوم

1 . Squared Euclidean Distance  
2 . Dendrogram

معروف به خوشه‌های توسعه‌یافته اما مجزا، بیانگر مرکزیت کم و تراکم بالا و حاوی خوشه‌هایی است که خوشه مرکزی نیستند ولی مجزا و خوش توسعه می‌باشند. خوشه‌های قسمت سوم حاوی مرکزیت کم و تراکم کم می‌باشند و بیانگر خوشه‌های حاشیه‌ای (خوشه‌های در حال ظهور یا زوال) هستند که توجه اندکی را به خود جلب نموده‌اند. قسمت چهارم حاوی خوشه‌های مرکزی، اما توسعه‌نیافته است که اگرچه مرکزی هستند اما نابالغ‌اند؛ یعنی مرکزیت زیاد و تراکم کم دارند (هو و دیگران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). درنهایت، برای هر یک از خوشه‌ها بر اساس تعداد کلیدواژه‌هایی که دارند یک ماتریس مربعی و سپس همبستگی ایجاد گردید و سپس برای هر یک از ماتریس‌های همبستگی یک مرکزیت و یک تراکم محاسبه شد. در پایان، یک نمودار راهبردی ترسیم گردید که منجر به پاسخ‌گویی به پرسش پنجم شد.

### یافته‌های پژوهش

**پاسخ به سؤال اول پژوهش. پنج رتبه برتر تولیدات علمی این حوزه از نظر دسته‌بندی موضوعی وب علوم، سال انتشار، سازمان فعال، نویسنده، کشور و حوزه پژوهشی چیست؟**

پنج رتبه اول در دسته‌بندی موضوعی وب‌علوم مربوط به حوزه‌های مختلف «علوم کامپیوتر» است که در جدول ۲ ذکر شده‌اند. در بین رتبه‌های بعدی حوزه علم کتابداری و علم اطلاعات با ۳۰۰ تولید علمی در رتبه هفتم وب‌علوم و در رتبه چهارم حوزه‌های پژوهشی قرار دارد. کشور «آمریکا» بیشترین تولیدات علمی در این حوزه را داراست.

جدول ۲. پنج رتبه برتر تولیدات علمی حوزه داده‌های پیوندی بر اساس اطلاعات توصیفی وب علوم

رتبه	دسته‌بندی موضوعی وب‌علوم	حوزه‌های پژوهشی	سال انتشار	سازمان	نویسندگان	کشورها
۱	Computer Science Information Systems	Computer Science	۲۰۱۵	National University of Ireland NUI Galway	Auer, S.	USA
	تعداد ۱۳۹۰	تعداد ۲۱۷۸	تعداد ۶۳۶	تعداد ۱۳۱	تعداد ۵۰	تعداد ۱۰۳۹
۲	Computer Science Theory Method	Engineering	۲۰۱۶	University of Western Australia	Decker, S.	Germany
	تعداد ۱۲۲۶	تعداد ۴۳۱	تعداد ۶۰۶	تعداد ۱۳۱	تعداد ۳۴	تعداد ۴۷۸
۳	Computer Science Artificial Intelligence	Public Environmental Occupational health	۲۰۱۴	University of California System	Verborgh, R.	England
	تعداد ۹۱۶	تعداد ۳۰۲	تعداد ۵۴۳	تعداد ۱۱۸	تعداد ۳۴	تعداد ۴۱۹
۴	Computer Science Software Engineering	Information Science Library Science	۲۰۱۷	Harvard university	Mannens, E.	Australia
	تعداد ۴۰۶	تعداد ۳۰۰	تعداد ۵۰۸	تعداد ۹۲	تعداد ۳۳	تعداد ۳۲۶
۵	Computer Science Interdisciplinary Applications	General Internal Medicine	۲۰۱۳	University of Leipzig	Lehmann, J.	Spain
	تعداد ۳۳۸	تعداد ۱۵۳	تعداد ۳۶۵	تعداد ۸۰	تعداد ۲۸	تعداد ۲۸۷

1 . Hu & et al.



پاسخ به سؤال دوم پژوهش. ساختار شبکه و خوشه‌های موضوعی تشکیل دهنده این حوزه بر اساس هم‌واژگانی از چه مفاهیمی تشکیل شده‌اند و وضعیت آنها از نظر توزیع فراوانی، تعداد لینک‌ها (پیوند) و قدرت کلی پیوند چگونه است؟

به طور کلی، با استفاده از الگوریتم‌ها و تحلیل‌های نرم‌افزار «وس.ویوئر» پنج خوشه حاوی ۲۸۴ کلیدواژه، ۱۰۲۲۵ هم‌رخدادی، ۳۴۰۳۴ قدرت کلی پیوند، و ۱۴۱۶۳ لینک می‌باشد. در جدول‌های ۳-۷، اطلاعات هشت کلیدواژه پرتکرار هر خوشه ذکر شده است. اعداد مربوط به تعداد لینک‌ها و قدرت کلی پیوند برگرفته از تحلیل نرم‌افزار است.

جدول ۳. کلیدواژه‌های پربسامد حاصل از تحلیل هم‌واژگانی در خوشه اول

خوشه اول ۱۴۰ کلیدواژه / مجموع رخداد ۱۵۸۶۵/۳۹۰۰ / قدرت کلی پیوند ۷۸۸۰ / تعداد لینک‌ها				
رتبه	کلیدواژه	فراوانی	پیوند	قدرت کلی پیوند
۱	mortality	۲۰۶	۱۶۱	۸۸۷
۲	outcomes	۱۳۹	۱۴۴	۵۶۴
۳	Population	۱۰۷	۱۳۶	۴۷۵
۴	Risk	۱۰۷	۱۲۹	۳۷۴
۵	Health	۱۰۶	۱۳۳	۳۸۸
۶	Care	۹۶	۱۲۷	۳۷۴
۷	epidemiology	۸۲	۱۲۲	۳۵۲
۸	survival	۸۲	۱۱۳	۴۱۱

جدول ۴. کلیدواژه‌های پربسامد حاصل از تحلیل هم‌واژگانی در خوشه دوم

خوشه دوم ۶۰ کلیدواژه / مجموع رخداد ۴۳۷۳ / قدرت کلی پیوند ۱۱۵۹۳ / تعداد لینک‌ها ۳۰۵۸				
رتبه	کلیدواژه	فراوانی	پیوند	قدرت کلی پیوند
۱	Linked data	۱۵۶۴	۲۴۹	۳۳۸۰
۲	Semantic Web	۶۱۶	۱۵۴	۱۶۵۶
۳	Ontology	۳۴۶	۱۴۲	۱۰۶۰
۴	Web	۲۸۰	۱۲۴	۷۲۸
۵	RDF	۲۲۹	۱۱۵	۶۹۰
۶	SPARQL	۱۴۰	۸۸	۴۳۴
۷	DBpedia	۸۳	۵۵	۲۳۲
۸	Big Data	۶۷	۷۳	۲۰۷
۹	Open Data	۶۷	۶۳	۱۹۲

جدول ۵. کلیدواژه‌های پربسامد حاصل از تحلیل هم‌واژگانی در خوشه سوم

خوشه سوم ۴۲ کلیدواژه / مجموع رخداد ۱۱۱۰ / قدرت کلی پیوند ۴۱۲۵ / تعداد لینک‌ها ۱۹۵۲				
رتبه	کلیدواژه	فراوانی	پیوند	قدرت کلی پیوند
۱	System	۱۲۶	۱۲۶	۴۴۰
۲	Management	۷۰	۱۳۶	۳۰۶
۳	Data Integration	۶۹	۷۲	۲۰۹

ادامه جدول ۵. کلیدواژه‌های پربسامد حاصل از تحلیل هم‌واژگانی در خوشه سوم

خوشه سوم ۴۲ کلیدواژه / مجموع رخداد ۱۱۱۰ / قدرت کلی پیوند ۴۱۲۵ / تعداد لینک‌ها ۱۹۵۲				
۴	interoperability	۶۷	۷۲	۲۱۳
۵	Information	۶۵	۱۲۰	۲۶۲
۶	database	۵۳	۹۸	۲۰۰
۷	Services	۵۰	۱۰۴	۲۱۸
۸	semantics	۴۰	۵۳	۱۳۴

جدول ۶. کلیدواژه‌های پربسامد حاصل از تحلیل هم‌واژگانی در خوشه چهارم

خوشه چهارم ۲۵ کلیدواژه / مجموع رخداد ۵۳۰ / قدرت کلی پیوند ۱۵۷۲ / تعداد لینک‌ها ۸۵۵				
۱	Model	۷۹	۱۱۸	۲۶۴
۲	provenance	۴۴	۴۲	۱۱۶
۳	data quality	۳۸	۳۱	۸۷
۴	performance	۳۵	۶۳	۱۰۰
۵	design	۳۴	۵۴	۱۲۰
۶	language	۳۰	۵۵	۹۹
۷	algorithm	۲۸	۴۴	۸۷
۸	education	۲۵	۳۱	۵۵

جدول ۷. کلیدواژه‌های پربسامد حاصل از تحلیل هم‌واژگانی در خوشه پنجم

خوشه پنجم ۱۷ کلیدواژه / مجموع رخداد ۳۱۲ / قدرت کلی پیوند ۸۷۹ / تعداد لینک‌ها ۴۱۸				
۱	metadata	۶۶	۶۰	۱۷۲
۲	thesaurus	۲۶	۳۶	۸۲
۳	digital libraries	۲۴	۲۷	۶۱
۴	skos	۲۳	۳۲	۷۷
۵	cultural heritage	۲۲	۲۲	۴۷
۶	vocabulary	۲۱	۳۳	۷۱
۷	libraries	۱۶	۲۴	۵۳
۸	bibframe	۱۴	۱۱	۳۱

با توجه به مفاهیم موجود در خوشه‌ها و با عنایت به نظرات متخصصان موضوعی این حوزه، پنج خوشه اصلی زیر نام‌گذاری شدند:

خوشه اول «کاربرد داده‌های پیوندی در حوزه سلامت»؛ خوشه دوم «مفاهیم هسته داده‌های پیوندی»؛ خوشه سوم «یکپارچگی و میانکنش‌پذیری در داده‌های پیوندی»؛ خوشه چهارم «طراحی الگوریتم برای بهبود کیفیت داده در داده‌های پیوندی» و خوشه پنجم «کاربرد داده‌های پیوندی در بافت میراث فرهنگی با بهره‌گیری از اصطلاح‌نامه‌ها،





ادامه جدول ۸. هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها در حوزه «داده‌های پیوندی»

ردیف	کلیدواژه	فراوانی	ردیف	کلیدواژه	فراوانی
۱۲	Web of data*linked data	۴۲	۳۲	SPARQL*ontology	۱۸
۱۳	data integration*linked data	۴۲	۳۳	Semantic web*web of data	۱۸
۱۴	Linked data*DBpedia	۴۲	۳۴	Linked data*data quality	۱۸
۱۵	Linked data*data integration	۴۲	۳۵	KM*semantic web	۱۷
۱۶	Semantic web*SPARQL	۳۹	۳۶	Data integration*semantic web	۱۷
۱۷	Linked data*big data	۳۹	۳۷	OWL*RDF	۱۷
۱۸	SPARQL*semantic web	۳۸	۳۸	Semantic web*DBpedia	۱۷
۱۹	interoperability*linked data	۳۵	۳۹	Linked data*data mining	۱۷
۲۰	OWL*linked data	۲۹	۴۰	Linked data*semantic search	۱۷

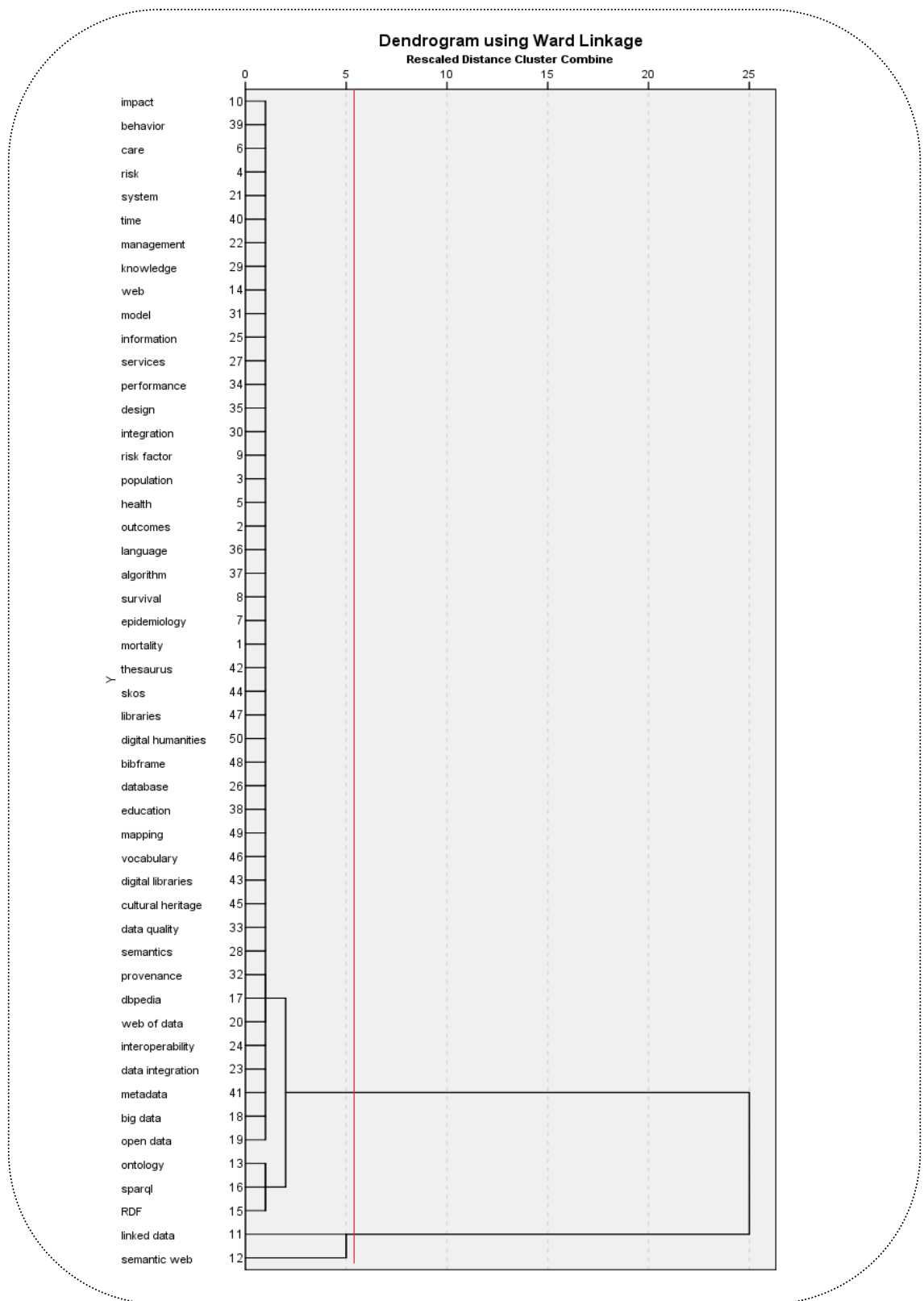
در ادامه، از هر پنج خوشه مذکور در سؤال دوم، ۱۰ کلیدواژه که دارای پرتکرارترین هم‌رخدادی بودند انتخاب شدند و یک ماتریس ۵۰\*۵۰ به وجود آمد. ماتریس همبستگی حاصل از این ماتریس هم‌رخدادی با استفاده از نرم‌افزار اس.پی.اس.اس. (نسخه ۲۲) ایجاد شد و سپس با استفاده از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی، روش وارد، و مربع فاصله اقلیدسی، خوشه‌ها و نمودار دندروگرامی برای این ماتریس ترسیم شد. دندروگرام حاصل از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی در شکل ۵ نشان داده شده است.

همان‌طور که در دندروگرام (شکل ۵) مشخص است، تجزیه و تحلیل یافته‌های مربوط به هم‌واژگانی واژه‌های پررخداد در پنج خوشه قبلی (۵۰ کلیدواژه) منجر به شکل‌گیری دو خوشه موضوعی نهایی شده است. هدف از به‌کارگیری واژه‌های پرتکرار این بود که در دندروگرام نهایی کلیدواژه‌هایی قرار بگیرند که بیشترین و مستقیم‌ترین ارتباط معنایی و موضوعی را با موضوع اصلی تحلیل و خوشه‌ها داشته باشند که از حضور کلیدواژه‌های غیرضروری خودداری شود؛ بنابراین خوشه‌های تشکیل شده عبارت‌اند از:

خوشه اول: این خوشه بزرگ‌ترین خوشه موجود است که حاوی ۴۸ کلیدواژه است. این خوشه را می‌توان «کاربرد داده‌های پیوندی در بافت‌های سلامت، کتابخانه‌ها، و میراث فرهنگی» نام نهاد. بسیاری از کلیدواژه‌های پرتکرار در جدول بالا در این خوشه قرار دارند. از مهم‌ترین کلیدواژه‌های موجود در این خوشه می‌توان به «یکپارچگی»، «میانکنش‌پذیری»، «معنا»، «وب داده»، «اسپارکل»، «آر.دی.اف»، «هستان‌شناسی»، «کلان داده»، «سلامت»، «کتابخانه‌ها»، و «میراث فرهنگی» اشاره کرد که کلیدواژه‌های بسیار مهم در پژوهش‌ها و مطالعات مربوط به حوزه داده‌های پیوندی می‌باشند که شکل ۱ نیز مؤید این مطلب است.

خوشه دوم: این خوشه از دو کلیدواژه اساسی «داده‌های پیوندی» و «وب معنایی» تشکیل شده است. می‌توان موضوع این خوشه را «وب معنایی و داده‌های پیوندی» نام نهاد. به عبارت دیگر، داده‌های پیوندی به‌عنوان چهارچوبی برای وب معنایی و یکی از کلیدی‌ترین مباحث حوزه «وب معنایی» است. ایده «داده‌های پیوندی» با ایده «وب معنایی» هم‌راستاست. این روش ساختار وب را از یک فضای مدارک پیوندخورده به فضای داده‌های به هم پیوندخورده تغییر داده و نام «وب داده» را به خود اختصاص داده است (بیزر، هیث و برنرزیلی، ۲۰۰۹). مفهوم داده‌های پیوندی به معنای

پیوند داده‌ها در سطح وب و انتشار آن در فرمتی ماشین‌خوان با استفاده از استانداردهایی مانند «آر.دی.اف.» و «یو.آر.آی.» می‌باشد (هیث و بیزر، ۲۰۱۱).



شکل ۵. دندروگرام حاصل از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی به روش هم‌واژگانی

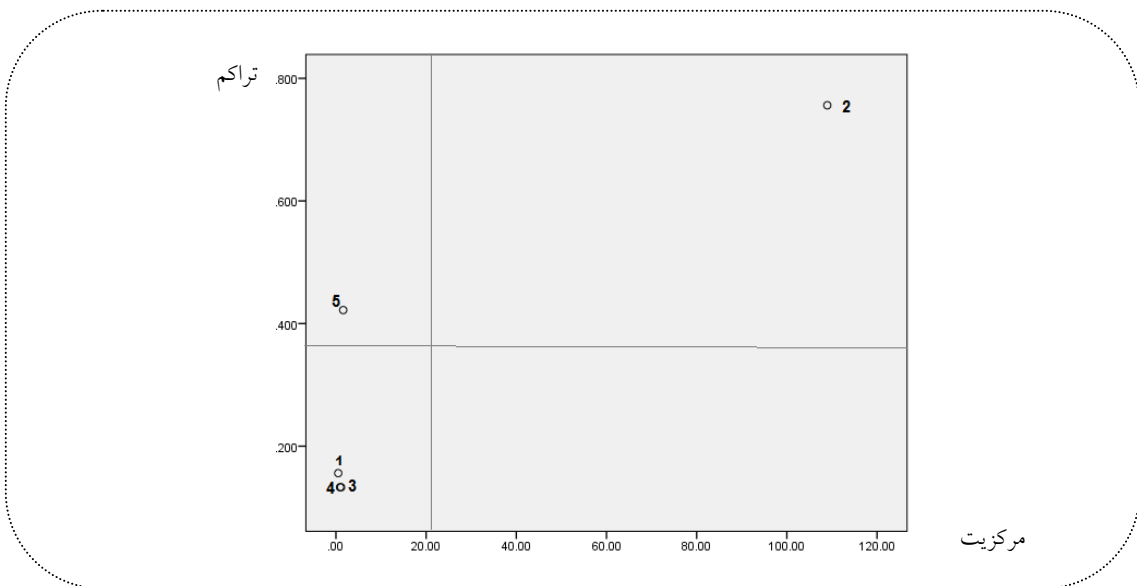


جدول ۹. تراکم و مرکزیت ۵ خوشه اصلی

خوشه	مرکزیت	تراکم
خوشه اول: «کاربرد داده‌های پیوندی در حوزه سلامت»	۵۰	۱۵۶۰
خوشه دوم: «مفاهیم هسته در داده‌های پیوندی»	۹۷.۱۰۸	۷۵۶۰
خوشه سوم: «یکپارچگی و میانکنش پذیری در داده‌های پیوندی»	۹۱.۰	۱۳۳۰
خوشه چهارم: «طراحی الگوریتم برای بهبود کیفیت داده در داده‌های پیوندی»	۱.۱۳	۱۳۳۰
خوشه پنجم: «کاربرد داده‌های پیوندی در بافت میراث فرهنگی با بهره‌گیری از اصطلاح‌نامه‌ها، الگوهای مفهومی و استانداردهای فراداده‌ای»	۶۱.۱	۴۲۲۰

بنابراین طبق جدول ۹، خوشه دوم با بالاترین مرکزیت در میان خوشه‌ها از جایگاه مهم و مرکزی در این حوزه برخوردار است و همچنین از طرف دیگر با دارا بودن بالاترین تراکم، قابلیت بیشتری برای حفظ و توسعه خود در آینده دارد. با استفاده از داده‌های جدول ۹، نمودار راهبردی ترسیم شد و مبدأ نمودار با توجه به میانگین مرکزیت و تراکم به ترتیب روی ۲۲/۶ و ۰/۳۲ تنظیم شد.

نمودار راهبردی اغلب برای توصیف روابط داخلی یک خوشه و تعاملات میان حوزه‌های مختلف به کار می‌رود. نمودار راهبردی همچنین با تمرکز بر شاخص‌های مرکزیت و تراکم، پویایی تم‌های پژوهشی را توصیف می‌کند (هو و ژانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵؛ خاصه و دیگران، ۲۰۱۷). محور افقی در نمودار راهبردی، بر مرکزیت دلالت می‌کند و بیانگر قدرت تعامل هریک از خوشه‌ها در حوزه مورد نظر می‌باشد، هرچه مرکزیت یک خوشه بیشتر باشد، آن خوشه از جایگاهی مهم و مرکزی برخوردار است. علاوه بر این، محور عمودی در نمودار راهبردی بیانگر تراکم است و بر رابطه درونی در یک حوزه خاص دلالت می‌کند. هرچه تراکم یک خوشه بالاتر باشد، یعنی آن خوشه قابلیت بیشتری برای حفظ و توسعه خود دارد (لیو و دیگران، ۲۰۱۲؛ سهیلی، شعبانی و خاصه، ۱۳۹۴).



شکل ۷. نمودار راهبردی ۵ خوشه اصلی



همان‌طور که شکل ۷ نشان می‌دهد، خوشه پنجم که در قسمت دوم نمودار قرار گرفته است، محوری نیست اما خوش‌توسعه بوده و آن مختصات نمودار معروف به «محل‌ی آرام برای تفکر<sup>۱</sup>» می‌باشد. مفاهیم خوشه دوم که به دلیل مرکزیت بالا در این حوزه، جایگاه مرکزی دارد در قسمت اول نمودار راهبردی یعنی به‌عنوان خوشه بالغ و مرکزی تعیین شده است. خوشه‌های اول، سوم و چهارم در قسمت سوم نمودار راهبردی قرار دارند و بر این دلالت می‌کنند که جزو خوشه‌های در حال ظهور هستند و به خوشه‌های بی‌نظم و ساختار نیافته معروف‌اند. این خوشه‌ها حالت حاشیه‌ای دارند و مغفول مانده‌اند. در پایان، هیچ خوشه‌ای در قسمت چهارم نمودار راهبردی قرار نگرفته است یعنی هیچ خوشه‌ای مرکزی و توسعه‌نیافته نیست.

## بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش تلاش شد تا با استفاده از تکنیک‌های مختلف مانند تحلیل‌های هم‌واژگانی، مصورسازی ساختار شبکه، خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی، و نقشه دوبعدی، نمای مناسبی از ساختار فکری حاکم بر تولیدات علمی حوزه داده‌های پیوندی ارائه شود. هرچند پژوهش‌های مرتبط با مصورسازی موضوعات و نقشه هم‌رخدادی واژگان به‌خودی‌خود سیاست خاصی را ارائه نمی‌دهد، اما می‌تواند در فهم وضعیت دانش موجود و هدایت سیاست‌های علمی راهگشا باشد (صدیقی، ۱۳۹۳).

یافته‌های پژوهش نشان دادند که تولیدات علمی دارای بیشترین فراوانی در دسته‌بندی وب علوم مربوط به حوزه‌های مختلف «علوم کامپیوتر» هستند که با نتایج پژوهش نیک‌نیا و میرطاهری (۲۰۱۵) مطابقت دارند. عبارت «داده‌های پیوندی» بیشترین فراوانی را داراست، یعنی هسته اصلی پژوهش‌های این حوزه با همین کلیدواژه، رایج، کاربردی و شناخته شده است. شایان ذکر است که کلیدواژه‌هایی نظیر «وب معنایی»، «سلامت»، «هستان‌شناسی»، «آر.دی.اف»، «میانکنش‌پذیری»، «یکپارچگی داده»، «میراث فرهنگی»، و «فرا داده» نیز دارای فراوانی بالایی هستند و سهم زیادی از مباحث این حوزه را به خود اختصاص داده‌اند و جزو زیرشاخه‌های عمده این حوزه محسوب می‌شوند. بیشترین قرابت مفهومی در مقایسه با مطالعات پیشین با تحقیق کیا و وانگ (۲۰۱۸) می‌باشد. کلیدواژه‌های موجود در خوشه دوم پژوهش حاضر (وب معنایی، داده‌های پیوندی، دی.بی.پدیا، آنتولوژی)، و واژه یکپارچه‌سازی داده از خوشه سوم، و واژه آموزش از خوشه چهارم با کلیدواژه‌های نهایی گزارش شده در مطالعه کیا و وانگ (۲۰۱۸) هم‌راستاست. هرچند که مطالعه آنها تعداد کمی از منابع را بررسی کرده‌اند، اما این شباهت نشان می‌دهد که این کلیدواژه‌ها، عمده‌ترین بحث‌های مربوط به این حوزه را نشان می‌دهند. در ادامه، برخی بحث‌های اصلی با این مفاهیم به نگارش درآمده‌اند که با تمرکز بر داده‌های پیوندی چرایی کاربرد این مفاهیم در این حوزه توضیح داده می‌شوند.

موضوعاتی که نقش کمتری در شبکه دارند نباید فراموش شوند و بررسی دلایل حضور و عدم حضور آنها در شبکه حائز اهمیت است (شکفته و حریری، ۱۳۹۲). به‌عنوان مثال کلیدواژه‌های «بازیابی اطلاعات»، «جستجوی معنایی»، «چهارچوب»، «فناوری‌های معنایی»، «بازنمون دانش»، «اف.آر.بی.آر»، «آر.دی.ای»، «اسکاس»، «داده‌کاوی»، «پردازش زبان طبیعی»، «یادگیری ماشینی»، «متن‌کاوی»، «استخراج اطلاعات»، «تطابق نمونه»، «استدلال»، «ترازبندی آنتولوژی»، «مهندسی آنتولوژی»، در بین کلیدواژه‌های ماتریس ۲۸۴\*۲۸۴ مشاهده شده‌اند که به دلیل فراوانی کمتر در بررسی نهایی ذکر نشده‌اند. از دیدگاه متخصصین موضوعی، کلمات کلیدی مذکور، ارتباط موضوعی دقیقی با این

1 . Ivory tower

حوزه دارند که در حال حاضر و نیز برای پژوهش‌های آینده حوزه «داده‌های پیوندی» محل تمرکز می‌باشند. مثلاً «ترازبندی آنتولوژی»، «مهندسی آنتولوژی»، «تطابق نمونه»، در مباحثی مانند توسعه و نگاشت هستان‌شناسی‌ها در بهبود و گسترش داده‌های پیوندی و «داده‌کاوی»، «پردازش زبان طبیعی»، «یادگیری ماشینی»، «متن‌کاوی»، «استخراج اطلاعات» در مباحثی مانند کشف الگوها در بهبود شناسایی مفاهیم، سیستم‌های پرسش و پاسخ و الگوریتم‌های بازیابی معنایی با استفاده از اصول «داده‌های پیوندی» محل مطالعه و پژوهش محققان این حوزه هستند.

کلیدواژه‌هایی مانند «بازیابی اطلاعات»، «جستجوی معنایی»، «چهارچوب»، «فناوری‌های معنایی»، «بازنمون دانش» در مباحثی مانند تمرکز بر چهارچوب‌های معنایی در بافت‌های مختلفی مانند سلامت و میراث فرهنگی وابسته به الگوهای مفهومی و طرح‌های استاندارد فراداده‌ای مانند «اف.آر.بی.آر.»، «آر.دی.ای.»، «اسکاس» به‌منظور بهبود بازیابی معنایی و بازنمون دقیق‌تر دانش و بهبود جستجوی معنایی در وب داده به کار می‌روند. به همین دلیل هم خوشه پنجم «کاربرد داده‌های پیوندی در کتابخانه‌ها و میراث فرهنگی با بهره‌گیری از اصطلاح‌نامه‌ها، الگوهای مفهومی و طرح‌های فراداده‌ای استاندارد». نام گرفته است. در واقع پژوهشگران و محققان حوزه «وب معنایی» در تلاش هستند از طریق بهبود ابزارها و تکنیک‌ها به تحقق بازیابی معنایی کمک کنند تا وب داده را از این پراکندگی نجات دهند، دانش نهفته میان داده‌ها را کشف کنند، و دانش را قابل بازیابی کنند. همان‌گونه که این واژه‌ها در جدول ۸ (زوج‌های هم‌واژگانی برتر) نیز ذکر شده‌اند که نشان‌دهنده قرابت زیاد این مباحث با یکدیگر است.

خوشه اول از پنج خوشه اصلی تحت عنوان «کاربرد داده‌های پیوندی در حوزه سلامت» در برخی مطالعات مانند گارسیا و دیگران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸)، جوانویک و تراجانو<sup>۲</sup> (۲۰۱۷)، کوزاکی و دیگران<sup>۳</sup> (۲۰۱۷)، ژاو<sup>۴</sup> (۲۰۱۰)، و ناواس دلگادو و دیگران<sup>۵</sup> (۲۰۱۵)، محل تمرکز بوده است که از نظر اهمیت با خوشه اول نمودار دوبعدی نیز هم‌راستاست و نشان‌دهنده ارتباط تنگاتنگ این دو حوزه است.

خوشه دوم «مفاهیم هسته در داده‌های پیوندی» که با دو خوشه حاصل از دندروگرام و نمودار دوبعدی نیز هم‌راستاست و یکی از مهم‌ترین مباحث این حوزه تلقی می‌شود و در زوج‌های برتر هم‌واژگانی نیز بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده است. در واقع، «داده‌های پیوندی» اصولی برای انتشار داده‌ها در سطح وب ارائه می‌کند که معنا و ارتباط با مجموعه داده‌های خارجی را غنی می‌کند (بیزر، هیث و برنرزیلی، ۲۰۰۹).

خوشه سوم «یکپارچگی و میانکنش‌پذیری در داده‌های پیوندی» نام دارد. این دو کلیدواژه نیز در زوج‌های هم‌رخداد جدول ۸ دارای فراوانی بالا می‌باشند. در واقع، داده‌های پیوندی فرمتی رایج برای همه انواع داده‌هاست که می‌تواند به‌عنوان مزیتی بزرگ برای میانکنش‌پذیری و یکپارچگی همه انواع سیستم‌ها در نظر گرفته شود (بیرن و گودارد<sup>۶</sup>، ۲۰۱۰).

خوشه چهارم «طراحی الگوریتم برای بهبود کیفیت داده در داده‌های پیوندی» نامیده شده است. به‌طور کلی، در وب داده‌های پیوندی، کیفیت داده یک چالش و نگرانی مهم است. کارایی برنامه‌های کاربردی مانند برنامه‌ریزی، توسعه، تصمیم‌گیری، و سیاست‌گذاری به کیفیت داده بستگی دارد. تمرکز اصلی بر این است که یک هستان‌شناسی

- 1 . Garcia & et al
- 2 . Jovanovik & Trajanov
- 3 . Kozaki et al
- 4 . Zhao
- 5 . Navas-Delgado & et al
- 6 . Byrne & Goddard

می‌تواند در ارزیابی و بهبود کیفیت داده‌های پیوندی به کار رود. همچنین می‌تواند با استفاده از آگزیوم‌های (اصول متعارف) خود در کشف بی‌ثباتی داده در داده‌های پیوندی کمک نماید (دوتا، ۲۰۱۴).

در تحلیل هم‌رخدادی زوج هم‌واژگان‌های برتر مانند هم‌رخدادی «داده‌های پیوندی» و «آر.دی.اف.» با فراوانی بالا در متون بررسی شده می‌توان گفت که ستون پایه زیرساخت داده‌های پیوندی عبارت‌های ساده‌ای هستند که «سه‌گانه‌های آر.دی.اف.» نامیده می‌شوند (پاتوئلی، پروو و ثورسن<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵). هم‌رخدادی «داده‌های پیوندی» و «هستان‌شناسی» با فراوانی بالا مؤید این مطلب است که این دو مکمل هم هستند و در تعامل با هم به تقویت و توسعه یکدیگر کمک می‌کنند و این رویکرد باعث قدرتمند شدن وب می‌شود. بنابراین، هستان‌شناسی‌ها در مقابل داده‌های پیوندی از نظر قابلیت معنایی مجموعه داده‌ها، پشتیبانی از استدلال و استنباط دانش جدید، بهبود کیفیت داده، و کسب اعتماد اجتماعی سهم عمده‌ای دارند. درحالی‌که، در مقابل، داده‌های پیوندی می‌توانند شیوه‌ای که هستان‌شناسی‌ها توسعه می‌یابند را تغییرات اساسی دهند و بهبود ببخشند. توسعه هستان‌شناسی‌های کاربرمحور را ارتقا دهند و مدل‌سازی هستان‌شناسی داده‌محور را حمایت کنند (دوتا، ۲۰۱۷) که به‌عنوان مؤلفه مرکزی زیرساخت مورد نیاز برای درک وب معنایی شناخته شده است (برنرزیلی و فیشتی<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹).

حضور چشمگیر کلیدواژه «اسپارکل» در زوج‌های هم‌رخداد مؤید این نکته است که اسپارکل از فناوری‌های کلیدی وب معنایی به شمار می‌آید. چراکه حجم عمده داده‌ها در وب معنایی، در محیط پایگاه‌های داده‌ای و در بستر «آر.دی.اف.» ذخیره شده‌اند که دسترسی به آنها نیاز به ابزار خاصی دارد. اسپارکل زبان درخواست اشیای پیاده‌سازی شده در قالب «آر.دی.اف.» است که بازیابی و دسترسی به ارزش‌های ذخیره‌شده در عناصر «آر.دی.اف.» را در محیط پایگاه داده‌ای ممکن می‌سازد (تومارلو و دیگران<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸؛ لو و چو<sup>۵</sup>، ۲۰۱۴). برای بازیابی داده‌های «آر.دی.اف.» چندین استاندارد و پروتکل موجود است. استاندارد که بیشتر به این منظور مورد استفاده قرار می‌گیرد اسپارکل است (سوئیک، ۲۰۱۵) که در سال ۲۰۰۸ منتشر شد (بیکر و ساتون<sup>۶</sup>، ۲۰۱۵).

هم‌رخدادی واژه «آ.دبلیو.ال.<sup>۷</sup> / زبان هستان‌شناسی وب» در زوج‌های هم‌رخدادی بیانگر این است که این استاندارد در محیط داده‌های پیوندی و در نحو «ایکس.ام.ال.» به‌عنوان یک زبان بین‌المللی در وب معنایی برای کدگذاری و تبادل در هستی‌شناسی‌ها به کار می‌رود تا بر اساس مدل شیء‌گرا، دانش و روابط بین اشیای محتوایی را از طریق استفاده از هستان‌شناسی‌ها بیان کند (هیتزler و دیگران<sup>۸</sup>، ۲۰۱۲). در واقع، «آ.دبلیو.ال.» و «آر.دی.اف.» مشابه هم هستند؛ اما «آ.دبلیو.ال.» زبانی قوی‌تر با تفسیرپذیری بیشتری، واژگانی بیشتر، و نحوی قوی‌تر نسبت به «آر.دی.اف.» است (کنسرسیون وب جهانی<sup>۹</sup>، ۲۰۰۸).

حضور کلیدواژه‌های دیگر مانند «دی.بی.پدیا»<sup>۱۰</sup> و «اسکاس» در زوج‌های هم‌رخداد را می‌توان این‌گونه تحلیل کرد

1. Dutta
2. Pattuelli, Provo, & Thorsen
3. Fischetti
4. Tummarello & et al
5. Lou & Qiu
6. Baker, & Sutton,
7. OWL: Web Ontology Language
8. Hitzler & et al
9. World Wide Web Consortium
10. DBpedia

که مخازن داده‌های پیوندی<sup>۱</sup> یا دادگان‌ها<sup>۲</sup> مانند «دی.بی.پدیا<sup>۳</sup>» مجموعه‌ای از سه‌گانه‌های «آر.دی.اف.» هستند که به توصیف و انتشار انواع گوناگون داده می‌پردازند و دارای پیوندها و روابط بسیاری با یکدیگر هستند (طاهری، ۱۳۹۴). یکی دیگر از مخازن که بیشتر در محیط میراث فرهنگی (کتابخانه‌ها، موزه‌ها و آرشیوها) به کار می‌رود، سیستم سازمان‌دهی ساده دانش (اسکاس<sup>۴</sup>) است (مایلز و بکهوفر<sup>۵</sup>، ۲۰۰۹) است. واژه‌های مذکور با کلیدواژه‌های برتر پژوهش کیا و وانگ (۲۰۱۸) مطابقت دارند.

خوشه پنجم که در قسمت دوم نمودار راهبردی قرار گرفته است دارای روابط داخلی قوی و سطح مناسبی از بلوغ در این حوزه می‌باشد. سه خوشه‌ای که در قسمت سوم نمودار راهبردی قرار گرفته‌اند به دلیل نداشتن روابط داخلی و خارجی در این حوزه توسعه‌نیافته باقی مانده‌اند. خوشه دوم که خوشه «مفاهیم هسته در داده‌های پیوندی» نام دارد با چگالی و مرکزیت بالا، قوی‌ترین و بالغ‌ترین خوشه است که از جایگاه مرکزی در این حوزه برخوردار می‌باشد. استقلال و ظهور مستقل این خوشه در تکنیک‌های دیگر مانند دندروگرام و نمودار دوبعدی نیز بر قدرت و بلوغ این خوشه نیز دلالت می‌کند. این خوشه دارای جامع‌ترین حوزه‌های موضوعی در این زمینه است و بیشتر از موضوعات دیگر در این حوزه توسعه یافته و مفاهیم این خوشه در مرکز موضوعات این حوزه قرار دارند.

نتایج حاصل از این تحلیل می‌تواند به سیاست‌گذاران و سازمان‌های فعال این حوزه مانند «کنسرسیوم وب جهانی»، توسعه‌دهندگان معنایی، طراحان فناوری‌های معنایی، و تمامی متخصصان در بافت میراث فرهنگی کمک کند تا برنامه‌ریزی مناسبی به منظور افزایش کمی و کیفی تولیدات علمی و توسعه متوازن موضوعات این حوزه داشته باشند. همچنین، نمای ارائه‌شده از ساختار فکری دانش این حوزه می‌تواند دیدگاهی علمی از شکاف‌های موضوعی و موضوعات در حال رشد ایجاد کند تا با شناسایی موضوعات هسته و روندهای اساسی از پژوهش‌های کم‌کاربرد و تکراری جلوگیری شود.

### پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

- با توجه به اینکه خوشه پنجم، خوشه خوش توسعه می‌باشد، محققان علم اطلاعات و دانش‌شناسی به‌عنوان فعالان بافت میراث فرهنگی می‌توانند با بهره‌مندی از توانایی‌های خود در حوزه سازمان‌دهی و بازیابی دانش با تمرکز بر الگوهای مفهومی و هستان‌شناسی‌ها، نقش مؤثر و قابل توجهی در تولیدات علمی این بخش داشته باشند؛
- با توجه به دو بافت سلامت و میراث فرهنگی در حوزه داده‌های پیوندی، این حوزه باید به‌عنوان یک حوزه دارای پتانسیل میان‌رشته‌ای در سرفصل‌های وزارت علوم و وزارت بهداشت، درمان، و آموزش پزشکی مورد توجه بیشتر و جدی‌تری قرار گیرد؛
- با توجه به فراوانی پرسامد واژه «آ.دبلیو.ال.» در جدول هم‌رخدادی، هستان‌شناسان و توسعه‌دهندگان معنایی باید این نحو را به دلیل تفسیرپذیری بیشتر، علاوه بر نحو «آر.دی.اف.»، در توسعه هستان‌شناسی‌ها بیشتر مورد توجه قرار دهند.

---

1 . LD repositories  
 2 . Datasets  
 3 . DBpedia  
 4 . Simple Knowledge Organization System (SKOS)  
 5 . Miles & Bechhofer

## پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

- تحلیل و بررسی ساختار فکری دانش در موضوعات مرتبط مانند «وب معنایی»، «هستان‌شناسی»، «میانکش پذیری معنایی»، و «بازنمون دانش» تا مفاهیم و خوشه‌های مشترک و نیز خلأهای پژوهشی این حوزه‌های وابسته و مرتبط به هم شناسایی شوند.

## فهرست منابع

- احمدی، حمید، و عصاره، فریده (۱۳۹۶). مروری بر کارکردهای تحلیل هم‌واژگانی. *مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات*، ۲۸ (۱)، ۱۲۵-۱۴۵.
- امامی، مریم، ریاحی‌نیا، نصرت، و سهیلی، فرامرز (زودآیند). ترسیم ساختار علمی حوزه تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی با استفاده از تحلیل هم‌رخدادی واژگان. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*.
- خادمی، روح‌اله، و حیدری، غلامرضا (۱۳۹۵). ترسیم ساختار موضوعی مدیریت اطلاعات با استفاده از روش هم‌آیندی واژگان طی سال‌های ۲۰۱۲-۱۹۸۶. *فصلنامه علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۲ (۲)، ۷۱-۱۱۱.
- رستمی، مصطفی، سهیلی، فرامرز، و خاصه، علی‌اکبر (زودآیند). ساختار دانش در پروانه‌های ثبت اختراع حوزه کشف دانش: مصورسازی با استفاده از تحلیل هم‌رخدادی واژگان. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*.
- سالمی، نجمه، و کوشا، کیوان (۱۳۹۲). مقایسه تحلیل هم‌استنادی و تحلیل هم‌واژگانی در ترسیم نقشه کتاب‌شناختی (مطالعه موردی: دانشگاه تهران). *پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۹ (۱)، ۲۵۳-۲۶۶.
- سهرابی، طیبه، و غفاری، سعید (زودآیند). شناسایی موضوعات پرکاربرد تولیدات علمی حوزه ارتباطات علمی با استفاده از روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*.
- سهیلی، فرامرز، خاصه، علی‌اکبر، و کرانیان، پریوش (۱۳۹۷). روند موضوعی مفاهیم حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران بر اساس تحلیل هم‌رخدادی واژگان. *مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات*، ۲۹ (۲)، ۱۷۱-۱۹۰.
- سهیلی، فرامرز، شعبانی، علی، و خاصه، علی‌اکبر (۱۳۹۴). ساختار فکری دانش در حوزه رفتار اطلاعاتی: مطالعه هم‌واژگانی. *تعامل انسان و اطلاعات*، ۲ (۴)، ۲۱-۳۶.
- شکفته، مریم، و حریری، نجلا. (۱۳۹۲). ترسیم و تحلیل نقشه علمی پزشکی ایران با استفاده از روش هم‌استنادی موضوعی و معیارهای تحلیل شبکه اجتماعی. *فصلنامه مدیریت سلامت*، ۱۶ (۵۱)، ۴۳-۵۹.
- صدیقی، مه‌ری (۱۳۹۳). بررسی کاربرد روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان در ترسیم ساختار حوزه‌های علمی (مطالعه موردی: حوزه اطلاع‌سنجی). *پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۰ (۲)، ۳۷۳-۳۹۶.
- طاهری، مهدی (۱۳۹۴). *ذخیره و بازیابی اطلاعات و دانش با تأکید بر رویکردهای نوین*. تهران: کتابدار: کنسرسیوم محتوای ملی، ۱۳۹۴.

عصاره، فریده، سهیلی، فرامرز، و منصور، علی (۱۳۹۴). علم‌سنجی و دیداری‌سازی اطلاعات. اصفهان: انتشارات دانشگاه اصفهان.

قاضی‌زاده، حمید، سهیلی، فرامرز، و خاصه، علی‌اکبر (۱۳۹۷). ترسیم ساختار دانش در پژوهش‌های علوم قرآن و حدیث ایران با استفاده از تحلیل هم‌واژگانی، ۴ (۸)، ۱۰۱-۱۲۲.

مکی‌زاده، فاطمه؛ حاضری، افسانه، حسینی‌نسب، سید حسین، و سهیلی، فرامرز (۱۳۹۵). تحلیل موضوعی و ترسیم نقشه علمی مقالات مرتبط با حوزه درمان افسردگی در پاب‌مد. مدیریت سلامت، ۱۹(۱)، ۶۳-۵۱.

منصوری، علی، توکلی‌زاده راوری، محمد، مکی‌زاده، فاطمه، و طوسی، زیبا (۱۳۹۵). روند تکاملی فناوری: مورد مطالعه تحلیل رده‌های موضوعی پروانه‌های ثبت اختراع RFID. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۲ (۱)، ۹۱-۷۵.

Allemang, D., & Hendler, J. A. (2011). Semantic web for the working ontologist: Effective modeling in RDFS and OWL. Waltham, MA: Morgan Kaufmann/Elsevier.

Baker, T., & Sutton, S. A. (2015). Linked data and the charm of weak semantics: Introduction: The strengths of weak semantics. *Bulletin of the Association for Information Science and Technology*, 41(4), 10-12.

Berners-Lee, T., & Fischetti, M. (1999). Weaving the Web: *The original design and ultimate destiny of the World Wide Web by its inventor*. San Francisco, CA: Harper San Francisco.

Bizer, C., Heath, T., & Berners-Lee, T. (2009). Linked Data – The Story So Far. *International Journal on Semantic Web and Information Systems (IJSWIS)*, 5 (3), 1-22.

Byrne, G., & Goddard, L. (2010). The strongest link: Libraries and linked data. *D-Lib magazine*, 16(11/12). Retrieved from: <http://www.dlib.org/dlib/november10/byrne/11byrne.print.HTML>

Callon, M., Courtial, J. P., & Turner, W. A. (1986). Future developments. In M. Callon, J. Law, & A. Rip (Eds). *Mapping the dynamics of science and technology: Sociology of science in the real world*, 211–217. London: Macmillan.

Cho, J. (2014). Intellectual structure of the institutional repository field: A co-word analysis. *Journal of Information Science*, 40(3), 386-397.

Clarivate Analytics (2019). Web of Science Core Collection: Search Tips. Retrieved November 2019. <https://clarivate.libguides.com/woscc/searchtips>

Cobo, M. J., & Lopez-Herrera, A. G., & Herrera-Viedma, E. (2011). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A Practical application to the fuzzy sets theory field. *Journal of Informetrics*, 5 (1), 146-166.

Ding, Y., Chowdhury, G. G., & Foo, S. (2001). Bibliometric cartography of information retrieval research by using co-word analysis. *Information Processing and Management*, 37(6), 817–842.

Dutta, B. (2014). Symbiosis between Ontology and Linked Data. *Librarian*, 21(2), 15-24.

Dutta, B. (2017). Examining the interrelatedness between ontologies and Linked Data. *Library Hi Tech*, 35(2), 312-331.

- Garcia, A., Lopez, F., Garcia, L., Giraldo, O., Bucheli, V., & Dumontier, M. (2018). Biotea: semantics for Pubmed Central. *PeerJ*, 6, e4201.
- Guerrini, M., & Possemato, T. (2013). Linked data: a new alphabet for the semantic web. *JLIS.it*, 4(1), 67-90.
- Heath, T., & Bizer, C. (2011). Linked data: Evolving the web into a global data space. *Synthesis lectures on the semantic web: theory and technology*, 1(1), 1-136.
- Hitzler, P., Krotzsch, M., Parsia, B., Patel-Schneider, P. F., & Rudolph, S. (eds.) (2012). *OWL 2 web ontology language primer* (2nd ed.). Retrieved from <http://www.w3.org/TR/owl2-primer/>
- Hu, J., & Zhang, Y. (2015). Research patterns and trends of Recommendation System in China using co-word analysis. *Information processing & management*, 51(4), 329-339.
- Hu, C.P., Hu, J.M., Deng, S.L., & Liu, Y. (2013). A co-word analysis of Library and Information Science in China. *Scientometrics*, 97(2), 369-382.
- Jovanovik, M., & Trajanov, D. (2017). Consolidating drug data on a global scale using Linked Data. *Journal of biomedical semantics*, 8(1), 3.
- Khasseh, A. A., Soheili, F., Moghaddam, H. S., & Chelak, A. M. (2017). Intellectual structure of knowledge in iMetrics: A co-word analysis. *Information Processing & Management*, 53(3), 705-720.
- King, J. (1987), A review of bibliometric and other science indicators and their role in research evaluation, *Journal of Information Science*, Vol. 13 No. 5, pp.261–276.
- Kozaki, K., Yamagata, Y., Mizoguchi, R., Imai, T., & Ohe, K. (2017). Disease Compass—a navigation system for disease knowledge based on ontology and linked data techniques. *Journal of biomedical semantics*, 8(1), 22.
- Kyaw, Wang (2018). Mapping the Intellectual Structure of the Linked Data Field: A Co-Word Analysis and Social Network Analysis. *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology*, 5(8), 6632-6647.
- Lee, W. H. (2008). How to identify emerging research fields using scientometrics: An example in the field of information security. *Scientometrics*, 76(3), 503–525.
- Lee, P.C., & Su, H.N. (2010). Investigating the structure of regional innovation system research Information Science, 19(1), 71-85.
- Liu, Y., Goncalves, J., Ferreira, D., Xiao, B., Hosio, S., & Kostakos, V. (2014, April). CHI 1994-2013: mapping two decades of intellectual progress through co-word analysis. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 3553-3562). ACM.
- Liu, G.Y., Hu, J.M., & Wang, H.L. (2012). A co-word analysis of digital library field in China. *Scientometrics*, 91(1), 203-217.
- Lou, W. & Qiu, J. (2014), Semantic information retrieval research based on co-occurrence analysis, *Online Information Review*, 38(1),4-23.
- Miles, A., & Bechhofer, S. (2009). SKOS Simple Knowledge Organization System reference. W3C. Retrieved from <http://www.w3.org/TR/skos-reference/>

## Investigating the Status of Scientific Production on Utilizing Herbal Supplements in Sport Research

Mojtaba Ebrahimzadeh  
Peer<sup>1\*</sup>

Shadmehr Mirdar  
Harijani<sup>2</sup>

1. Ph.D. Candidate, Department of Exercise Physiology, University of Mazandaran. (Corresponding Author)
2. Professor, Department of Exercise Physiology, University of Mazandaran. Email: shadmehr.mirdar@gmail.com

Email: moj.pe200@gmail.com

### Abstract

*Date of Reception:*  
11/07/2019

*Date of Acceptation:*  
02/01/2020

**Purpose:** The current research is intended to investigate the content of published articles on using herbal supplements in sport research aimed at identifying the role of the country's authors, universities and scientific institutions in sport science production.

**Methodology:** The current research is descriptive in data collection and a scientometrics study which is conducted on the basis of quantitative approach through a library method. Sampling encompassed all research journals in sport and non-sport disciplines which published articles on use of herbal supplements in sport research. Data were analyzed through descriptive statistics via Excel software.

**Findings:** The investigations showed that more than half of these articles are published within the years 2016 to 2018. Almost 64% of these articles are published in Persian and around 80% of these articles are published in intra-national journals (English/Persian). State sport science faculties had central role among academic centers by publishing 30.1% of these articles.

**Conclusion:** Considering the growth in research production on use of herbal supplements in interdisciplinary sciences, it is suggested that, in addition to enjoying the merits of these supplements for preserving and promoting athletic performance, targeted policies aimed at applying these findings, be made by responsible centers.

**Keywords:** Analytical Study, Athletic Performance, Herbal Medicines, Co-Research, Sport Health.



# بررسی وضعیت تولیدات علمی در زمینه استفاده از مکمل‌های گیاهی در پژوهش‌های ورزشی

مجتبی ابراهیم‌زاده پیر<sup>\*۱</sup>

شادمهر میردار هریجانی<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی دکتری، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه مازندران. (نویسنده مسئول)

۲. استاد، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه مازندران. Email: shadmehr.mirdar@gmail.com

Email: moj.pe200@gmail.com

## چکیده

**هدف:** هدف مطالعه حاضر، بررسی محتوای مقاله‌های منتشرشده درخصوص استفاده از مکمل‌های گیاهی در پژوهش‌های ورزشی به‌منظور تعیین نقش نویسندگان، دانشگاه‌ها و نهادهای علمی کشور در تولیدات علوم ورزشی بود.

**روش‌شناسی:** این پژوهش به لحاظ گردآوری داده‌ها توصیفی و از نوع مطالعات علم‌سنجی است که مبتنی بر رویکرد کمی و با روش کتابخانه‌ای صورت پذیرفته است. جامعه آماری پژوهش، کلیه مجلات علمی-پژوهشی در حوزه علوم ورزشی و غیرورزشی بودند که مقاله‌های مرتبط با مکمل‌های گیاهی در پژوهش‌های ورزشی را منتشر نمودند. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و نرم‌افزار اکسل تحلیل شد.

**یافته‌ها:** بررسی چهارده ساله نشان داد بیش از نیمی از مجموع مقاله‌های منتشرشده، بین سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۵ به چاپ رسیده است. حدود ۶۴ درصد از مقاله‌ها به زبان فارسی و نزدیک به ۸۰ درصد از مجموع مقاله‌ها در مجلات داخلی (فارسی و انگلیسی) به چاپ رسیده است. دانشکده‌های علوم ورزشی دانشگاه‌های دولتی با ۳۰.۱ درصد بیشترین سهم انتشار مقاله را در بین نهادهای علمی داشتند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به رشد تولیدات پژوهشی در زمینه استفاده از مکمل‌های گیاهی در علوم میان‌رشته‌ای، در کنار نتایج مثبت استفاده از این مکمل‌ها در حفظ و بهبود عملکردهای ورزشی پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاری‌های هدفمندی از سوی مراکز مربوطه برای کاربردی‌ترنمودن نتایج تدوین گردد.

**واژگان کلیدی:** بررسی تحلیلی، عملکرد ورزشی، گیاهان دارویی، هم‌پژوهی، تندرستی ورزشی.

صفحه ۱۳۸-۱۱۷  
دریافت: ۱۳۹۸/۴/۲۰  
پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۱۲

## مقدمه و بیان مسئله

یکی از اساسی‌ترین مبانی توسعه یافتگی هر کشوری میزان تولید علم در مراکز علمی آن کشور است و پژوهش‌های علمی نقش محوری در جامعه علمی ایفا می‌کنند. تعیین میزان پیشرفت و شتاب علمی دانشگاه‌ها و مراکز علمی در رشته‌های مختلف علمی نیازمند ارزیابی مستمر و همه‌جانبه است. یکی از منابع ارزیابی رشد علمی در موضوعات مختلف علمی در این مراکز، استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی است. علم‌سنجی از جمله علوم است که برای سنجش و تحلیل تولیدات علمی مورد استفاده قرار می‌گیرد (اسدی و مصطفوی، ۲۰۱۸) و اطلاعات و تحلیل عمیقی از ادبیات علمی در یک رشته علمی را آشکار می‌سازد (سنل<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹). علاوه بر این، مطالعات علم‌سنجی ویژگی‌هایی از کشورها، سازمان‌ها و نویسندگان مقالات را در پیشینه پژوهش مورد سنجش قرار می‌دهند (هود و ویلسون<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱). در عین حال روش‌های علم‌سنجی مبتنی بر تحلیل محتوا می‌تواند تصویری از یک ساختار فکری در رشته‌ای خاص را به منظور مطالعه حوزه‌های پژوهشی جدید، ترسیم پژوهش‌های میان‌رشته‌ای و جستجوی پیوند بین پژوهش‌های بنیادی و جدید فراهم آورد (بادوین<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۹). امروزه علوم ورزشی دارای زیرشاخه‌های متعدد و رو به گسترشی است. فیزیولوژی ورزشی یکی از این زیرشاخه‌هاست که با عملکرد جسمانی بدن و طب ورزشی سروکار دارد (کوزه‌چیان و همکاران، ۱۳۹۳) و رویکردهای بالینی این دانش موجب گستردگی بیشتر و سوق آن به سمت ورود و مداخله در سایر رشته‌های مرتبط با سلامتی و تندرستی به همراه دارد. پژوهشگران فیزیولوژی ورزشی با توجه به برخورداری این رشته از ویژگی میان‌رشته‌ای، که با عملکرد ورزشی از یک سو و تندرستی از سوی دیگر مرتبط است، با اتخاذ رویکردی نوین، استفاده از مکمل‌های ورزشی به‌ویژه مکمل‌های گیاهی را مورد توجه قرار داده‌اند. به علاوه، براساس مستندات اخیر استفاده از گیاهان دارویی در درمان بیماری‌های مختلف بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است (اخلاقی و همکاران، ۲۰۱۱، عسگری و همکاران، ۲۰۱۱؛ اسدی و همکاران، ۲۰۱۳؛ تی<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۰۷؛ مارتین<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۶). هربولد<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۰۴) نشان دادند که ۱۷ درصد از دانشجویان دختر ورزشکار از مکمل‌های گیاهی استفاده می‌کنند. همچنین اکثر مکمل‌های گیاهی برای افزایش رشد عضلانی و چربی‌سوزی در ورزش استفاده می‌شوند. گزارش شده است مکمل‌های گیاهی در ورزشکاران و غیرورزشکاران به یک اندازه عملکرد استقامتی و قدرتی را بهبود می‌بخشد (ویلیامز<sup>۷</sup>، ۲۰۰۶). با توجه به نقش مکمل‌های گیاهی در کاهش فشار اکسایشی در ورزشکاران (سامبول<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۱؛ آنتونیو<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۰۰) لزوم آشنایی با کاربردها و قابلیت‌های آن نیازمند تخصصی‌تر شدن همکاری‌های میان‌رشته‌ای است. از سوی دیگر، استفاده از مکمل‌های گیاهی؛ با هدف بهبود ریکاوری عضله و حفظ انرژی را در طول ورزش‌های شدید (چن<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۲۰۱۲؛ بوسی<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۰) که برخی مطالعات تأثیر آن بر عملکردهای عضلانی را مورد تأیید قرار نداده‌اند (کیو<sup>۱۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۳؛

- 1 . Senel
- 2 . Hood & Wilson
- 3 . Baudoin
- 4 . Tee
- 5 . Martin
- 6 . Herbold
- 7 . Williams
- 8 . Sumbul
- 9 . Antonio
- 10 . Chen
- 11 . Bucci
- 12 . Kiew

محمد<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۰؛ پینگ<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۱؛ اینگلز<sup>۳</sup> و ویرث، ۱۹۹۷). بیانگر اهمیت همکاری‌ها برای بهره‌مندی علمی در حوزه ورزش حرفه‌ای است. باین وجود، به نظر می‌رسد هم راستا با اقبال محققین دنیا به پژوهش در زمینه گیاهان دارویی، تمایل پژوهشگران ایرانی در رشته‌های مختلف به استفاده از گیاهان دارویی طی دهه‌های اخیر با گسترشی قابل ملاحظه‌ای روبه‌رو شده است. بررسی‌های تحلیلی و علم‌سنجی نشان می‌دهند برخی از مجلات معتبر بین‌المللی ایرانی در زمینه تأثیرات گیاهان دارویی بر روی سلامت افراد در برخی از حیطه‌های خاص، از دیگر نشریات دنیا پیشی گرفته‌اند (طباطبایی و همکاران، ۲۰۱۶). علاوه‌براین، گرایش پژوهشگران ورزشی دنیا به استفاده از مکمل‌های غذایی، ورزشی و گیاهی به منظور بهبود عملکردهای ورزشکاران طی مسابقه و تمرین با رشد بی‌سابقه‌ای همراه بوده است، به طوری که نتایج بررسی‌های تحلیلی یک مطالعه علم‌سنجی طی سال‌های ۲۰۱۱-۲۰۱۶ نشان داد، عنوان "مکمل‌های غذایی"، سومین عنوان موضوعی برتر از میان ۲۵ گروه موضوعی در زمینه علوم ورزشی بود که طی این سال‌ها مورد توجه محققان ورزشی قرار گرفت (جارماز، ۲۰۱۶). مطابق با این رویکرد، پژوهشگران حوزه علوم ورزشی ایران نیز طی کمتر از دو دهه اخیر، به‌طور قابل ملاحظه‌ای روی استفاده از گیاهان دارویی تمرکز نموده‌اند. با توجه به این موضوع، به نظر می‌رسد یکی از راهکارهای بهبود کیفیت پژوهشی فراهم‌آوردن شرایط مطلوب برای نظم بخشی علمی و برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های علمی-پژوهشی مناسب‌تر با استفاده از روش‌های متنوع علم‌سنجی است. از سوی دیگر، توجه به ارتباطات میان‌رشته‌ای و نیز همکاری‌های علمی پژوهشگران داخلی و نیز بین‌المللی، ضمن بهره‌مندی از دانش و تجارب میان‌رشته‌ای، می‌تواند سبب ارتقای کیفیت پژوهش‌ها، انتشارات علمی تخصصی و نیز معرفی بهتر مراکز علمی داخلی و گیاهان دارویی بومی و ملی شود. علاوه‌براین، ترویج این دانش در زندگی شخصی و حرفه‌ای عموم افراد و به‌ویژه ورزشکاران رشته‌های مختلف ورزشی از جمله مواهب دیگر ارزشمند این همکاری علمی است. ازاین رو به نظر می‌رسد بررسی سیر پژوهش‌های انجام شده در این حوزه و تحلیل سنجه‌های علمی آن به منظور شناخت مطلوب جهت‌گیری‌های پژوهشی آینده از اهمیت زیادی برخوردار باشد. بنابراین، مطالعه حاضر به تحلیل پژوهش‌های پیشین در زمینه مطالعات میان‌رشته‌ای ورزش و مکمل‌های گیاهی پرداخته است تا تصویری از تلاش علمی پژوهشگران ایرانی در نشریات داخلی و خارجی بر مبنای مشارکت، هم‌پژوهی و شاخص‌های رایج علم‌سنجی ارائه نماید.

## سؤال‌های پژوهش

۱. تولید و انتشار مقاله‌های ورزشی مرتبط با مکمل‌های گیاهی در مجلات داخلی و خارجی چگونه است؟
۲. میزان مشارکت گروهی و هم‌پژوهی نویسندگان مقاله بر اساس جنسیت و مشارکت نویسندگان خارجی طی سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۸۴ از چه وضعیتی برخوردار است؟
۳. نیم‌رخ مشارکت نهادهای علمی کشور و میزان همکاری این نهادها به تفکیک نوع دانشگاه چگونه است؟
۴. رویکرد مطالعاتی پژوهشگران در روش‌شناسی پژوهش از نظر آزمودنی‌ها (انسانی و حیوانی)، جنسیت و اختلالات بالینی در آنها بر کدام جهت‌گیری استوار است؟

1 . Muhamad  
2 . Ping  
3 . Engels

## چارچوب نظری

ارزیابی محصولات علمی دانشگاه‌ها و سازمان‌های پژوهشی بر اساس تولید علم به‌عنوان یکی از ابزارهای پیشرفت و افزایش رقابت ضرورتی انکارناپذیر است. یکی از رایج‌ترین روش‌ها برای ارزیابی تولیدات علمی استفاده از روش‌های علم‌سنجی است. علم‌سنجی در توصیف و تبیین وضعیت علمی پژوهشگران، دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی، سازمان‌ها و کشورها در زمینه‌های مختلف ملی و بین‌المللی کارکردهای فراوانی دارد. همچنین، با ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف در سطح ملی و بین‌المللی، اطلاعات جامعی برای بررسی کمی تولیدات علمی مانند تعداد کل مقاله‌ها یا انتشار مقاله‌ها در یک بازه زمانی، به‌عنوان بخش عمده شاخص‌های علم‌سنجی فراهم گردیده است. بنابراین، نتیجه این تجزیه و تحلیل‌ها سبب آشکارشدن سیر تحول تولیدات علمی در یک بازه زمانی طولانی می‌شود (یزدانی و همکاران، ۱۳۹۳). علاوه‌براین، ارزیابی پژوهشی رشته‌های مختلف علمی به‌ویژه علوم میان‌رشته‌ای و جدید در سطح ملی به‌منظور اتخاذ تصمیمات راهبردی پژوهشی امری ضروری به نظر می‌رسد. ازاین‌رو، درک پیوند میان موضوعات مختلف به‌منظور سیاست‌گذاری‌های کلان، با بهره‌گیری از روش‌های علم‌سنجی امکان‌پذیر است (شکفته و حریری، ۱۳۹۲). هم‌راستا با این امر و با توجه به روند رو به رشد تولیدات علمی در علوم ورزشی به‌ویژه حیطه جدید، تخصصی و میان‌رشته‌ای مکمل‌های گیاهی در این سال‌ها به‌طور جدی و اساسی مورد توجه قرار گرفته است. بررسی نیم‌رخ مقاله‌های منتشرشده و توصیف و تجزیه و تحلیل کمی رفتارها و فعالیت علمی پژوهشگران و نهادهای علمی با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی و تبیین چگونگی جهت‌گیری‌ها و همکاری‌های بین‌بخشی انتظار می‌رود بتواند تصویر جامع‌تری از گذشته و اتخاذ رویکردهای نوین برای آینده را فراهم نماید.

## پیشینه پژوهش

### پیشینه پژوهش در داخل

پژوهشگران مطالعات استنادی و تحلیلی؛ زمینه‌های گوناگونی از تحلیل محتوای علوم ورزشی را مورد مطالعه قرار دادند. برخی مطالعات استنادی به‌طور ویژه بر روی آثار علمی مربوط به گرایش‌های علوم ورزشی (مانند؛ فیزیولوژی ورزشی و مدیریت ورزشی) تمرکز نمودند (خداپرست و سلیمی، ۱۳۹۴؛ حامدی‌نیا و امیرپارسا، ۱۳۹۶؛ سجادی و همکاران، ۱۳۹۵؛ عظیم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۶؛ تپه‌رشی و همکاران، ۱۳۹۲؛ خاصه و همکاران، ۱۳۹۶). برخی دیگر، نیز محتوای برخی گرایش‌های ورزشی را به‌طور خاص در برخی دانشگاه‌ها و مراکز علمی بررسی نمودند (تکلی، ۱۳۹۶؛ هلالی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۷). اما پاره‌ای از پژوهش‌ها، تحلیل محتوای نشریه‌های مختلف را مورد توجه قرار دادند (شریفی و همکاران، ۱۳۹۴؛ سجادی و همکاران، ۱۳۸۹؛ ارزانی و همکاران، ۱۳۹۷؛ ضیایی و همکاران، ۱۳۹۲؛ عسگری و همکاران، ۱۳۹۲). به‌علاوه، در برخی از مطالعات، عناوین پایان‌نامه‌ها (قاسمی، ۱۳۹۲؛ زندیان و آشوری، ۱۳۸۸) و کتاب‌های ورزشی (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۴) مورد بررسی تحلیلی قرار گرفته است. برخی دیگر بر رشته‌های ورزشی (رفیعی و همکاران، ۱۳۹۷) و حیطه‌های علمی بین‌رشته‌ای (شکرانی و آقاپور، ۱۳۹۴) متمرکز شدند. اگرچه مطالعات علم‌سنجی در دهه گذشته در زمینه‌های مختلف به‌ویژه علوم ورزشی افزایش قابل‌توجهی داشته است، اما با توجه به جستجوهای جامعی که در پایگاه‌های اطلاعاتی موردنظر مطالعه حاضر انجام شد، تاکنون پژوهشی تحلیلی در حیطه استفاده از مکمل‌های گیاهی یافت نشد. با توجه به رویکرد پژوهشگران ورزشی داخلی طی سال‌های اخیر برای انجام پژوهش در حوزه فیزیولوژی ورزشی، رغبت به کار پژوهشی در این زمینه‌ها رشد قابل‌توجهی یافته

و منابع قابل ملاحظه‌ای از آن پژوهش‌ها در دسترس پژوهشگران قرار گرفته است.

### پیشینه پژوهش در خارج

مطالعات علم‌سنجی در میان پژوهش‌های خارجی نیز از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. بر همین مبنا، جنبه‌های مهم و اساسی حوزه علوم ورزشی توسط پژوهشگران این حوزه، مورد تجزیه و تحلیل علمی قرار گرفت. از یک سو، تولیدات علوم ورزشی در کشورهای مختلف جهان از جمله ایران (یمینی فیروز و همکاران، ۲۰۱۴)، پرتغال (کویم‌برا<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۹)، ترکیه (آتالی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸)، چین (ژیان‌لیانگ<sup>۳</sup> و هانگ‌ینگ<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲) و مجموعه کشورهای عربی‌زبان (برنستین<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۸) مورد توجه واقع شد. از سویی دیگر، گرایش‌های مختلف علوم ورزشی مانند مدیریت ورزشی (کنت<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۰۹؛ اسموکر و گراپندورف<sup>۷</sup>، ۲۰۰۸)، روانشناسی ورزشی (نمت<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۶؛ بیکر<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۰۳؛ کلنسی<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۲۰۱۷)، بیومکانیک ورزشی (کادسون<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۸) و اقتصاد در ورزش (سانتوس<sup>۱۲</sup> و گارسیا<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۱) بررسی گردید. علاوه بر آنها، رشته‌های مختلف ورزشی مانند رشته‌های رزمی در المپیک (فرانچینی<sup>۱۴</sup>، ۲۰۱۸) و جودو (پست<sup>۱۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۳) نیز مورد کنکاش علمی و تحلیلی واقع شد. با وجود بررسی‌های تحلیلی یادشده، اما بررسی‌های موشکافانه پژوهشگران در حوزه‌های بین‌رشته‌ای و نیز زیربخش‌های علوم ورزشی جالب توجه به نظر می‌رسد. به‌عنوان مثال، مولر<sup>۱۶</sup> و همکاران (۲۰۱۶) به بررسی تحلیلی مطالعات مربوط به فعالیت جسمانی و سالمندی طی سال‌های ۲۰۱۵-۱۹۸۰ پرداختند. بررسی‌های آنها نشان داد میانگین نویسندگان هر مقاله در بین ۲۵۵۴۳ نفر نویسنده از ۹۹۳۵ مقاله، ۲۰۴۷ نفر بود. همچنین، در میان ۱۰ مؤسسه و دانشگاه برتر در ارتباط با سالمندی، ۹ دانشگاه متعلق به کشور آمریکا و یک مؤسسه متعلق به کشور ژاپن بود. گونزالز<sup>۱۷</sup> و همکاران (۲۰۱۸) نیز با بررسی کلیدواژه‌های پرکاربرد در پژوهش‌های علوم ورزشی طی سال‌های ۲۰۱۶-۱۹۸۳ نشان دادند از ۲۶ واژه پرتکرار (بیش از ۱۰۰۰ تکرار)، دو واژه توانبخشی<sup>۱۸</sup> و ورزش<sup>۱۹</sup> به‌ترتیب با ۷۶۴۷ و ۵۹۷۵ تکرار، جزو پرتکرارترین واژه‌ها در مقاله‌های ورزشی محسوب شدند. به‌علاوه، ستوده و همکاران (۲۰۱۵) با تحلیل رابطه بین تأثیر تولیدات علمی بر عملکرد ورزشی ورزشکاران دریافتند که بین موفقیت ورزشکاران کشورهای مختلف در مسابقات المپیک با تولیدات علمی‌شان رابطه معناداری وجود دارد. حتی به‌طور شگفت‌انگیزی، آندراده<sup>۲۰</sup> و همکاران (۲۰۱۷)، با بررسی

- 1 . Coimbra
- 2 . Atalay
- 3 . Xianliang
- 4 . Hongying
- 5 . Bernstein
- 6 . Kent
- 7 . Smucker & Grappendorf
- 8 . Németh
- 9 . Baker
- 10 . Clancy
- 11 . Knudson
- 12 . Santos
- 13 . García
- 14 . Franchini
- 15 . Peset
- 16 . Müller
- 17 . Gonzalez
- 18 . Rehabilitation
- 19 . Exercise
- 20 . Andrade

بررسی وضعیت تولیدات علمی در زمینه استفاده از مکمل های گیاهی در پژوهش های ورزشی

مقالات مرتبط با کیفیت هوای محیط های ورزشی سرپوشیده بیان کردند هدف اصلی پژوهشگران، آزمایش روش های جلوگیری از آلودگی هوا در این محیط ها بود. با این وجود، در زمینه مصرف مکمل های ورزشی، آگولو-کالاتایوت<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۸) مقالات منتشر شده مرتبط با مصرف استروئیدهای آنابولیک در ورزش را طی سال های ۲۰۰۵-۱۹۹۶ مورد بررسی تحلیلی قرار دادند. نتایج آنها نشان داد اکثر نویسندگان این حوزه از دانشگاه های متعلق به کشورهای امریکا، فرانسه، اسپانیا و آلمان بودند.

### جمع بندی از مرور پیشینه

با وجود انجام برخی پژوهش های ورزشی با رویکرد تحلیل محتوا و علم سنجی، در زمینه مکمل های گیاهی، در مطالعات داخلی و خارجی، پژوهشی یافت نشد. به نظر می رسد تازگی و بدیع بودن موضوع مکمل های گیاهی در حیطه فعالیت های ورزشی، توجه بیشتر پژوهشگران ورزشی در زمینه تأثیر مکمل های ورزشی و انرژی زا بر روی عملکردهای بدنی در مسابقات ورزشی و نیز تبلیغات تجاری گسترده شرکت های سازنده این مکمل ها، می تواند زمینه ساز تولیدات نسبتاً محدود اما رو به رشد پژوهش های ورزشی در حوزه مکمل های دارویی باشد. بنابراین، با وجود خلأ پژوهشی در زمینه علم سنجی مقالات ورزشی در حیطه مکمل های گیاهی به نظر می رسد تجزیه و تحلیل توصیفی در این زمینه کنکاشی ضروری باشد.

### روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر یک نوع مطالعه توصیفی کاربردی علم سنجی است که با رویکرد کمی و به روش کتابخانه ای انجام شده است. برای گردآوری داده ها از سیاهه واری پژوهشگر ساخته استفاده شد. برای این منظور محتوای مقاله های مرتبط با مکمل های گیاهی در مجلات علوم پزشکی و ورزشی (داخلی و خارجی) بررسی و تحلیل شد. به منظور بررسی جامع داده ها و به علل کاربردهای مختلف تجاری، صنعتی، دارویی و درمانی از گیاهان دارویی و نیز مش ترم های مرتبط با فعالیت ورزشی و گیاهان دارویی از راهبرد جستجوی واژگان کلیدی فارسی: ورزش، فعالیت ورزشی، تمرین، گیاهان دارویی، عصاره، مکمل، محلول، میوه، اسانس، صمغ و نیز واژگان کلیدی انگلیسی: Exercise, Gum در پایگاه های اطلاعاتی Iranmedex از سال ۱۳۸۴ به علت انتشار اولین اثر علمی در این زمینه تا پایان سال ۱۳۹۷ استفاده شد. پس از بازیابی داده های مرتبط با موضوع پژوهش، تعداد ۶۹۱ مقاله چاپ شده در مجلات داخلی (فارسی و انگلیسی) و مجلات خارجی (انگلیسی) که توسط پژوهشگران داخلی یا خارجی در دانشگاه های داخلی انجام شده بود، بر اساس اهداف و پرسش های پژوهش مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. در بررسی مقاله ها از داده های مقاله های همایشی و مروری صرف نظر شد. گردآوری داده ها ابتدا با جستجوی کلیدواژه ها در عناوین و سپس در چکیده و متن مقالات انجام گرفت. پس از جستجوی اولیه، اسامی یک به یک مکمل های گیاهی نیز به طور جداگانه در پایگاه های اطلاعاتی مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، برای جلوگیری از قلم افتادن برخی از داده ها، تمامی سال های انتشار مجلاتی که مقاله های مرتبط از آنها استخراج شدند نیز مورد پایش مجدد قرار گرفتند. در نتیجه مشخص گردید، تنها یک مقاله در دو مجله مختلف داخلی (فارسی) به چاپ رسید که از روند بررسی ها حذف گردید. سپس داده های گردآوری و ثبت شده

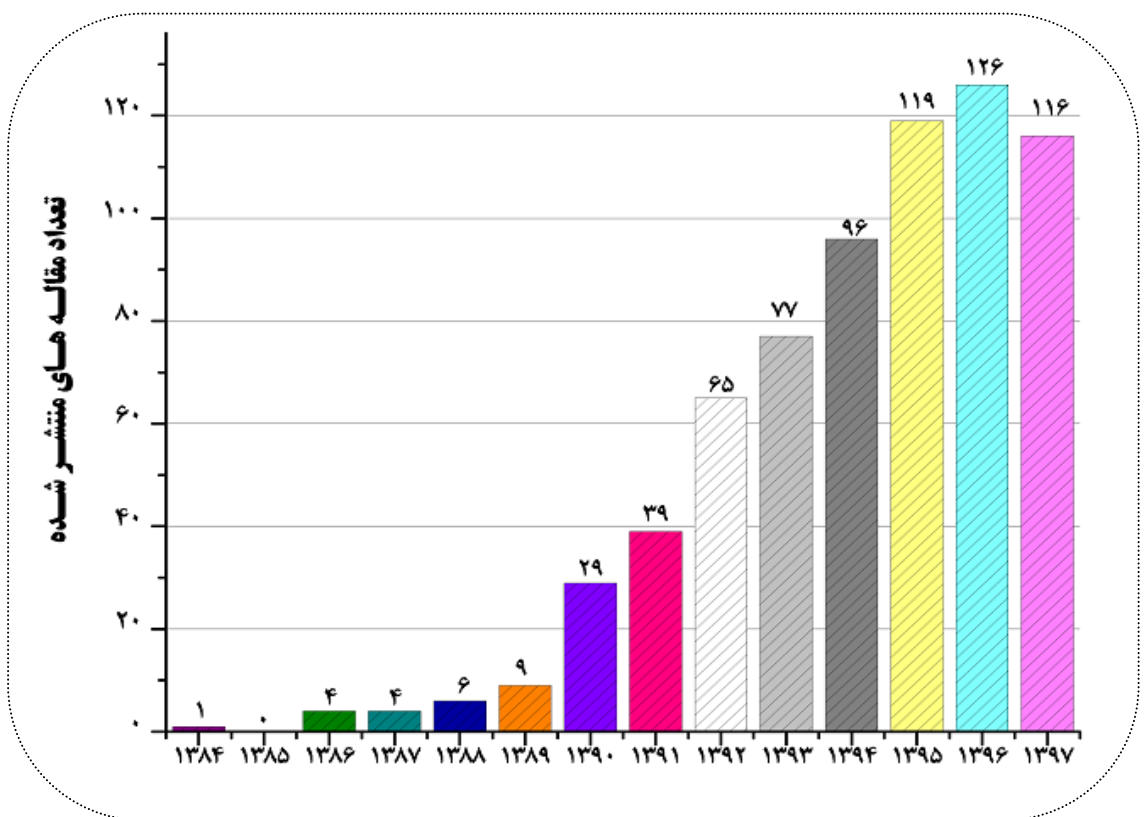
1 . Agulló-Calatayud

در سیاهه، بر اساس اهداف و پرسش‌های پژوهش تجزیه و تحلیل شد. در پایان، به منظور توصیف کمی، ترسیم و یکدست‌سازی یافته‌ها، داده‌ها در نرم‌افزار Excel2013 ثبت و با استفاده از روش آماری توصیفی (فراوانی، درصد فراوانی و میانگین) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## یافته‌های پژوهش

### پاسخ به سؤال اول پژوهش. تولید و انتشار مقاله‌های ورزشی مرتبط با مکمل‌های گیاهی در مجلات داخلی و خارجی طی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۹۷ چگونه است؟

یافته‌های پژوهش نشان داد از ابتدای انتشار مجلات علمی-پژوهشی داخلی و خارجی، تا سال ۱۳۸۴ مطالعه‌ای در زمینه علوم ورزشی با رویکرد بررسی گیاهان دارویی منتشر نشده است. نتایج نشان می‌دهد بیشترین میزان مقاله‌ها در این حوزه در سال ۱۳۹۶ (۱۲۶ مقاله) منتشر شده است. نمودار ۱ نشان می‌دهد طی ۶ سال نخست انتشار مقاله‌های ورزشی مرتبط با مکمل‌های گیاهی (۱۳۸۴-۱۳۸۹)، تعداد انتشار سالانه مقاله‌ها، کمتر از ۱۰ مورد بود. به علاوه، حدود ۸ درصد از مجموع مقاله‌های ورزشی منتشرشده در این حوزه، طی ۷ سال اول انتشار (۱۳۸۴-۱۳۹۰) و قریب به ۹۲ درصد از آن طی ۷ سال دوم (۱۳۹۱-۱۳۹۷) منتشر شده‌اند. همچنین طی ۸ سال نخست انتشار مقاله‌ها (۱۳۸۴-۱۳۹۱)، در مجموع کمتر از ۱۰۰ مقاله منتشر شد. این اطلاعات نشان می‌دهد بیش از نیمی از مجموع مقاله‌های منتشرشده بین سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۹۷ به چاپ رسیده است.



نمودار ۱. تعداد مقاله‌های منتشرشده در هر سال

جدول شماره ۱ نشان می‌دهد، نزدیک به ۶۴ درصد از مقاله‌های منتشرشده، به زبان فارسی و حدود ۳۶ درصد به زبان انگلیسی به چاپ رسیده است. حدود ۸۰ درصد مقاله‌ها، در مجلات داخلی (به دو زبان فارسی و انگلیسی) و

بررسی وضعیت تولیدات علمی در زمینه استفاده از مکمل‌های گیاهی در پژوهش‌های ورزشی

حدود ۲۰ درصد آن در مجلات خارجی (به زبان انگلیسی) به چاپ رسیده است. همچنین ۷۷.۵۷ درصد از مقاله‌ها مرتبط با مکمل‌های گیاهی در مجلات علوم پزشکی و ۲۲.۴۳ درصد مقاله‌ها در مجلات علوم ورزشی منتشر شده است.

جدول ۱. مقاله‌های منتشرشده در مجلات داخلی (فارسی و انگلیسی) و خارجی

نوع	زبان	علوم ورزشی	علوم پزشکی	جمع	درصد
مجلات داخلی	فارسی	۱۱۳	۳۲۸	۴۴۱	۶۳.۸۲
	انگلیسی	۱۵	۹۱	۱۰۶	۱۵.۳۴
مجلات خارجی	انگلیسی	۲۷	۱۱۷	۱۴۴	۲۰.۸۴
	جمع	۱۵۵	۵۳۶	۶۹۱	۱۰۰
درصد		۲۲.۴۳	۷۷.۵۷	۱۰۰	

بررسی آثار علمی منتشر شده حاکی است «مجله علوم زیستی ورزشی» در بین نشریات ورزشی با انتشار ۲۵ مقاله و «فصلنامه گیاهان دارویی» در بین نشریات پزشکی با انتشار ۲۳ مقاله دارای بیشترین مقاله در مجلات فارسی‌زبان بودند (جدول ۲).

جدول ۲. نشریات دارای بیشترین تعداد انتشار مقاله

نوع مجله	نام مجلات	تعداد مقاله	درصد
مجلات داخلی	علوم زیستی ورزشی	۲۵	۳.۶۲
	فصلنامه گیاهان دارویی	۲۳	۳.۳۳
مجلات داخلی	Journal of Health and Physical Activity Iranian	۸	۱.۱۶
	Journal of Diabetes and Obesity Iranian	۱۰	۱.۴۵
مجلات خارجی	Annals of Applied Sport Science	۵	۰.۷
	Annals of Biological Research	۸	۱.۱۶

پاسخ به سؤال دوم پژوهش. میزان مشارکت گروهی و هم‌پژوهی نویسندگان مقاله بر اساس جنسیت و مشارکت نویسندگان خارجی طی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۹۷ از چه وضعیتی برخوردار است؟

جدول شماره ۳، توزیع مشارکت گروهی و نیز میزان ضریب همکاری نویسندگان (آجی‌فروکه<sup>۱</sup>، ۱۹۸۸) را طی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۹۷ نشان می‌دهد. یافته‌ها نشان می‌دهند میانگین ضریب همکاری نویسندگان علوم ورزشی در زمینه مکمل‌های گیاهی برابر با ۰.۷ است. همچنین، نتایج میزان هم‌پژوهی نویسندگان نشان می‌دهد، بیشترین تعداد مقاله‌ها به ترتیب با همکاری ۳ نویسنده (۳۶.۴۷ درصد) و ۴ نویسنده (۲۴.۴۶ درصد) صورت گرفته است.

1. Ajiferuke



جدول ۳. توزیع مشارکت گروهی و هم‌پژوهی نویسندگان طی ۱۳۹۷-۱۳۸۴

تعداد نویسنده	یک	دو	سه	چهار	پنج	شش	هفت	هشت و بیشتر	فراوانی درصد	ضریب همکاری
۱۳۸۴	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰.۱۴	۰.۸۳
۱۳۸۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۳۸۶	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰.۵۸	۰.۶۸
۱۳۸۷	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰.۵۸	۰.۶۸
۱۳۸۸	۰	۱	۱	۰	۲	۱	۱	۰	۰.۸۷	۰.۷۵
۱۳۸۹	۰	۱	۲	۳	۳	۰	۰	۰	۱.۳	۰.۷۲
۱۳۹۰	۲	۱	۱۱	۶	۴	۱	۳	۱	۴.۲	۰.۶۸
۱۳۹۱	۰	۵	۱۳	۱۰	۶	۴	۱	۰	۵.۶۴	۰.۷۱
۱۳۹۲	۲	۱۵	۲۰	۱۳	۶	۱	۵	۳	۹.۴۱	۰.۶۶
۱۳۹۳	۳	۹	۲۸	۲۰	۱۱	۶	۰	۰	۱۱.۱۴	۰.۶۸
۱۳۹۴	۲	۱۳	۴۱	۲۴	۸	۱	۷	۰	۱۳.۸۹	۰.۶۸
۱۳۹۵	۱	۱۷	۴۶	۲۸	۱۸	۸	۱	۳	۱۷.۲۲	۰.۶۹
۱۳۹۶	۳	۲۴	۴۱	۳۸	۱۵	۲	۲	۱	۱۸.۲۴	۰.۶۷
۱۳۹۷	۶	۲۵	۴۷	۲۵	۸	۴	۰	۱	۱۶.۷۹	۰.۶۳
فراوانی	۱۹	۱۱۳	۲۵۲	۱۶۹	۸۳	۲۶	۲۰	۹	۱۰۰	۰.۷ = میانگین
درصد	۲.۷۵	۱۶.۳۵	۳۶.۴۷	۲۴.۴۶	۱۲.۰۱	۳.۷۶	۲.۹	۱.۳۰	۱۰۰	

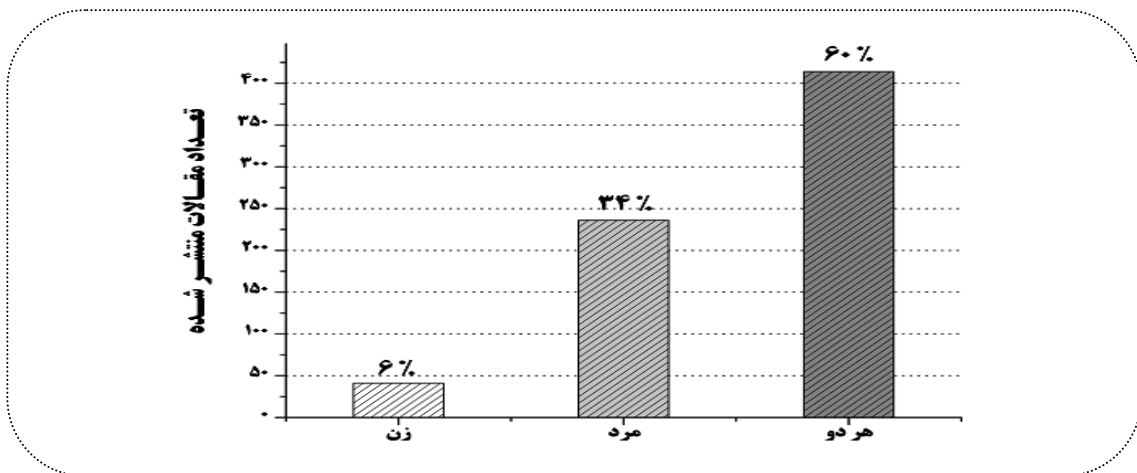
جدول ۴. نویسندگان مقاله‌ها

مؤلفه	کل نویسندگان	زن	مرد	میانگین نویسندگان هر مقاله	میانگین نویسندگان هر مقاله (مرد)	میانگین نویسندگان هر مقاله (زن)
تعداد (نفر)	۲۴۶۶	۷۶۶	۱۷۰۰	۳.۵۷	۲.۴۶	۱.۱

همان‌طور که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود میانگین تعداد نویسندگان در هر مقاله ۳.۵۷ نفر برآورد شده است که میزان مشارکت نویسندگان مرد، دو برابر زنان است.

نمودار شماره ۲ نشان می‌دهد میزان مشارکت نویسندگان زن (به‌تنهایی) در نگارش مقاله‌ها حدود ۶ درصد (۴۱ مقاله)؛ مقاله‌هایی که فقط نویسندگان مرد در آن مشارکت داشته ۳۴ درصد (۲۳۶ مقاله) و مقاله‌هایی که نویسندگان مرد و زن با یکدیگر مشارکت داشته حدود ۶۰ درصد (۴۱۴ مقاله) از مجموع مقاله‌های چاپ‌شده را به خود اختصاص داده است.

اطلاعات جدول شماره ۵، میزان همکاری نویسندگان ایرانی و غیرایرانی مشغول به تحصیل در دانشگاه‌های خارج از کشور را با محققان داخلی در تولید علمی ارائه می‌دهد.



نمودار ۲. میزان مشارکت گروهی بر اساس جنسیت

جدول ۵. میزان مشارکت نویسندگان دانشگاه های خارجی

مؤلفه ها	یک نویسنده	دو نویسنده	سه نویسنده	چهار نویسنده	جمع مقاله ها	درصد
۱۳۸۴-۱۳۸۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۳۹۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰.۱۴
۱۳۹۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰.۱۴
۱۳۹۲	۲	۱	۱	۰	۴	۰.۵۸
۱۳۹۳	۳	۰	۰	۰	۳	۰.۴۴
۱۳۹۴	۲	۰	۰	۰	۲	۰.۲۹
۱۳۹۵	۱	۲	۱	۱	۵	۰.۷۲
۱۳۹۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۳۹۷	۱	۱	۰	۰	۲	۰.۲۹
جمع مقاله ها	۱۱	۴	۲	۱	۱۸	۲.۶
درصد	۱.۵۹	۰.۵۸	۰.۲۹	۰.۱۴	۲.۶	-----

**پاسخ به سؤال سوم پژوهش. نیم رخ مشارکت نهادهای علمی کشور و میزان همکاری این نهادها به تفکیک نوع دانشگاه چگونه است؟**

تعداد نهادهای علمی {دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی (دانشگاه های دولتی، آزاد و علوم پزشکی، پیام نور، پردیس ها، خارجی)، مراکز، سازمان ها، بیمارستان ها، مؤسسات و شرکتهای تحقیقاتی و تجاری} که به تنهایی یا با مشارکت یکدیگر در تولید علم در این حوزه همکاری داشته اند در جدول ۶ نشان داده شده است. مقاله هایی که با مشارکت یک، دو و بیش از دو نهاد علمی به چاپ رسیده اند به ترتیب ۴۱.۱، ۳۷.۱۹ و ۲۱.۷۱ درصد است.

جدول ۶. میزان مشارکت نهادهای علمی با یکدیگر

مؤلفه‌ها	یک نهاد	دو نهاد	سه نهاد	چهار نهاد	پنج نهاد	شش نهاد
تعداد مقاله	۲۸۴	۲۵۷	۱۱۰	۳۳	۴	۳
درصد	۴۱.۱	۳۷.۱۹	۱۵.۹۲	۴.۷۸	۰.۵۸	۰.۴۳

جدول شماره ۷ نشان می‌دهد بیشترین میزان مشارکت نهادهای علمی در تولید علم توسط دانشکده‌های علوم ورزشی دانشگاه‌های دولتی سراسر کشور با حدود ۳۰.۱ درصد صورت پذیرفته است. همچنین واحدهای دانشگاه آزاد سراسر کشور نیز در مجموع ۲۳.۰۱ درصد از حجم تولید مقاله‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. بیشترین میزان مشارکت نهادهای علمی به دانشگاه‌های دولتی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و دانشگاه‌های علوم پزشکی مربوط می‌شود که به میزانی حدود ۱۲ درصد می‌رسد. به علاوه، کمتر از ۱۰ درصد از تولید مقاله‌های ورزشی با رویکرد استفاده از مکمل‌های گیاهی، با مشارکت دانشگاه‌های پیام نور، غیرانتفاعی، نظامی، پردیس دانشگاه‌ها، اداره آموزش و پرورش، اداره کل ورزش و جوانان، مؤسسات، مراکز و شرکت‌های تحقیقاتی و پژوهشی انجام شده است. در حالی که میزان مشارکت دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی با دانشگاه‌های خارجی حدود ۲.۷۵ درصد برآورد شده است.

جدول ۷. میزان مشارکت مراکز علمی با یکدیگر

دانشگاه‌ها و سایر مراکز و مؤسسات	تعداد مقاله	درصد
دانشگاه‌های دولتی	۲۰۸	۳۰.۱
دانشگاه‌های آزاد اسلامی	۱۵۹	۲۳.۰۱
دانشگاه‌های علوم پزشکی	۴۱	۵.۹۳
دانشگاه‌های دولتی + دانشگاه‌های علوم پزشکی	۸۲	۱۱.۸۷
دانشگاه‌های دولتی + دانشگاه‌های آزاد اسلامی	۷۲	۱۰.۴۲
دانشگاه‌های آزاد اسلامی + دانشگاه‌های علوم پزشکی	۴۴	۶.۳۷
دانشگاه‌های آزاد اسلامی + دانشگاه‌های علوم پزشکی + دانشگاه‌های دولتی	۱۹	۲.۷۵
دانشگاه‌های خارجی + دانشگاه‌های داخل کشور	۱۹	۲.۷۵
دانشگاه پیام نور + کلیه دانشگاه‌ها	۱۴	۲.۰۳
اداره آموزش و پرورش + کلیه دانشگاه‌ها	۶	۰.۸۷
دانشگاه‌های نظامی + کلیه دانشگاه‌ها	۴	۰.۵۸
دانشگاه‌های غیرانتفاعی + کلیه دانشگاه‌ها	۴	۰.۵۸
اداره کل ورزش و جوانان + کلیه دانشگاه‌ها	۳	۰.۴۳
پردیس کلیه دانشگاه‌ها، مؤسسات، مراکز و شرکت‌های تحقیقاتی	۱۶	۲.۳۱
جمع	۶۹۱	۱۰۰

بررسی وضعیت تولیدات علمی در زمینه استفاده از مکمل‌های گیاهی در پژوهش‌های ورزشی

نتایج مطالعه حاضر نشان داد دانشکده‌های علوم ورزشی دانشگاه‌های دولتی سرتاسر کشور در بیش از ۶۰ درصد از تولید مقاله‌ها همکاری داشته‌اند و پس از آن، دانشگاه‌های آزاد اسلامی و علوم پزشکی سراسر کشور به ترتیب بیش از ۴۶ و ۳۰ درصد قرار دارند (جدول ۸).

جدول ۸. میزان مشارکت نهادهای اصلی تولیدکننده علم

ردیف	نام دانشگاه	تعداد مقاله	درصد
۱	دانشگاه‌های دولتی	۴۲۵	۶۱.۵
۲	دانشگاه‌های آزاد اسلامی	۳۲۱	۴۶.۴۵
۳	دانشگاه‌های علوم پزشکی	۲۱۴	۳۰.۹۷

یافته‌های جدول ۹ مبین این است که در بین دانشگاه‌های دولتی، آزاد اسلامی و علوم پزشکی به ترتیب دانشکده علوم ورزشی دانشگاه مازندران (۱۳.۴۶ درصد)، دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای ساری و تهران مرکز (۸.۳۹ درصد) و دانشگاه علوم پزشکی تبریز (۵.۶۴ درصد)، به ترتیب دانشگاه‌های برتر در زمینه انتشار مقاله‌های ورزشی مرتبط با مکمل‌های گیاهی به شمار می‌روند.

جدول ۹. برترین دانشگاه‌ها به تفکیک دولتی، آزاد اسلامی و علوم پزشکی

نوع دانشگاه	ردیف	نام دانشگاه	تعداد مقاله‌ها	درصد
دولتی	۱	دانشکده علوم ورزشی دانشگاه مازندران	۹۳	۱۳.۴۶
	۲	دانشکده علوم ورزشی دانشگاه تبریز	۴۷	۶.۸
آزاد اسلامی	۱	دانشگاه آزاد واحد ساری	۵۸	۸.۳۹
	۲	دانشگاه آزاد واحد تهران مرکز	۳۷	۵.۳۵
پزشکی	۱	دانشگاه علوم پزشکی تبریز	۳۹	۵.۶۴
	۲	پزشکی جندی‌شاپور اهواز	۲۰	۲.۸۹

**پاسخ به سؤال چهارم پژوهش. رویکرد مطالعاتی پژوهشگران در روش‌شناسی پژوهش از نظر آزمودنی‌ها (انسانی و حیوانی)، جنسیت و اختلالات بالینی در آنها بر کدام جهت‌گیری استوار است؟**

یافته‌های جدول ۱۰ نشان می‌دهد میزان استفاده از آزمودنی‌های انسانی و حیوانی به ترتیب نزدیک به ۶۴ و ۳۶ درصد بود. در آزمودنی‌های حیوانی، موش‌های صحرایی (رت‌ها) درصد قابل توجهی را به خود اختصاص دادند. از میان نژادهای حیوانی، نژاد ویستار دارای بیشترین درصد فراوانی (۳۰ درصد) است (اطلاعات ارائه نشده است). به علاوه، تعداد مقاله‌هایی که در آن از آزمودنی‌های زن و مرد نمونه‌های انسانی استفاده شد به ترتیب ۲۰۶ و ۲۲۳ مقاله است. همچنین میانگین تعداد آزمودنی‌های انسانی (هر دو جنس) در هر مقاله، ۵۹ نفر بوده است. نزدیک به ۳۰ درصد از مقاله‌ها از آزمودنی‌های انسانی زن و بیش از ۳۲ درصد از آزمودنی‌های انسانی مرد استفاده کردند.

جدول ۱۰. توزیع مقاله‌های بر اساس جنسیت آزمودنی‌های انسانی و حیوانی

آزمودنی‌ها	انسانی			حیوانی		
	زن	مرد	هر دو	جمع	رت	موش
تعداد مقاله	۲۰۶	۲۲۳	۱۰	۴۳۹	۲۳۳	۱۹
درصد	۲۹.۸۱	۳۲.۲۷	۱.۴۵	۶۳.۵۳	۳۳.۷۲	۲.۷۵
میانگین تعداد آزمودنی‌ها در هر مقاله	۳۵.۵۹	۲۵.۹۵	۵۹	۲۳.۲۳	۴۱.۷۵	۶۱.۸۴

در بررسی اختلالات بالینی (جدول ۱۱) در آزمودنی‌های انسانی، تأثیر هم‌زمان فعالیت ورزشی و مکمل‌های گیاهی در جامعه زنان بیشتر مورد مطالعه قرار گرفته است. اما در بررسی افراد سالم، آزمودنی‌های انسانی مرد، بیشتر مورد نظر پژوهشگران بود.

جدول ۱۱. جنسیت آزمودنی‌ها با یا بدون اختلالات بالینی

مؤلفه	نوع	جنس	تعداد مقاله‌ها	درصد
اختلالات بالینی	انسان	زن	۱۳۴	۱۹.۳۹
		مرد	۴۷	۶.۸
	حیوان	مرد و زن	۸	۱.۱۶
		نر	۱۴۴	۲۰.۸۴
سالم	انسان	ماده	۱۲	۱.۷۴
		زن	۷۲	۱۰.۴۲
	حیوان	مرد	۱۷۶	۲۵.۴۷
		مرد و زن	۲	۰.۲۹

## بحث و نتیجه‌گیری

امروزه، اهمیت استفاده از گیاهان دارویی و ترکیبات آنها برای حفظ سلامتی و تندرستی و پیشگیری و درمان بسیاری از بیماری‌های مختلف اعم از جسمی و روانی بیش از پیش روشن گردیده است. بنابراین، می‌توان انتظار داشت با توجه به اهمیت روزافزون این موضوع در حوزه‌های مختلف علوم ورزشی به‌ویژه حیطه فیزیولوژی ورزشی، بررسی ابعاد مختلف تلاش علمی محققان ایرانی در این زمینه، کمک شایانی به روند پیشرفت این حوزه نماید. با توجه به این موضوع، هدف از پژوهش حاضر، بررسی تحلیلی محتوای مقاله‌های ورزشی در زمینه مکمل‌های گیاهی بود تا تصویری روشن از میزان مشارکت نهادهای علمی در امر پژوهش، همکاری پژوهشگران در انجام مطالعات، انتشار مقاله‌ها در مجلات مختلف مرتبط و گستردگی حیطه‌ها ارائه نماید. بر این اساس، بررسی ۱۴ ساله مقاله‌های

بررسی وضعیت تولیدات علمی در زمینه استفاده از مکمل‌های گیاهی در پژوهش‌های ورزشی

ورزشی (۱۳۹۷-۱۳۸۴) در مجلات مختلف داخلی و خارجی نشان داد تعداد ۹۷ گونه گیاه دارویی توسط پژوهشگران مورد مطالعه قرار گرفته است.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد طی سال‌های نخست انتشار مقاله‌های مرتبط با مکمل‌های گیاهی، میزان انتشار به‌طور قابل ملاحظه‌ای اندک بود. با این وجود، این پویایی در انتشار مقاله‌ها طی سال‌های بعدی به‌ویژه در سه سال پایانی (۱۳۹۷-۱۳۹۵) با جهش قابل ملاحظه‌ای (بیش از ۵۰ درصد از مجموع مقاله‌ها) همراه بود. به نظر می‌رسد افزایش پژوهش‌های مرتبط با گیاهان دارویی در داخل و خارج از کشور در رشته‌های گیاه‌شناسی، داروسازی و پزشکی، آشنایی با خواص درمانی آنها و تأثیرات آن بر سلامتی افراد و نیز شناخت تأثیرات هم‌افزا با فعالیت بدنی، موجبات رشد سالانه مقاله‌های ورزشی در این زمینه را فراهم آورده است.

بررسی‌ها نشان داد تعداد چاپ مقاله‌های فارسی زبان (۶۳.۸۲ درصد) بیش از ۱.۵ برابر مقاله‌های انگلیسی زبان (۳۶.۱۸ درصد) بود. ممکن است دلایل مختلفی چون مشکلات ارتباط با مجلات انگلیسی و دسترسی آسان‌تر به نشریات داخلی از جمله علل گرایش انتشار مقاله‌ها به زبان فارسی باشد. همچنین یافته‌ها نشان داد تعداد انتشار مقاله در نشریات علوم پزشکی (۷۷.۵۷ درصد) حدود ۳.۵ برابر نشریات علوم ورزشی (۲۲.۴۳ درصد) است. به نظر می‌رسد تعداد بیشتر نشریات پزشکی نسبت به نشریات ورزشی و محدودیت تعداد نشریات ورزشی مرتبط را بتوان از عوامل تأثیرگذار محتمل در افزایش نشر این آثار در نشریات پزشکی ارزیابی نمود.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد مجله علوم زیستی ورزشی (حرکت سابق) دارای بیشترین آثار علمی چاپ‌شده در بین مجلات داخلی و خارجی است. این اقبال ممکن است به سابقه و اعتبار بیشتر مجله (دی‌ماه ۱۳۸۰) در بین نشریات ورزشی و انتشار منظم آن مرتبط باشد.

میزان هم‌پژوهی نویسندگان در پژوهش حاضر نشان داد، بیشتر مقاله‌ها دارای ۳ و ۴ نویسنده (۳۶.۴۷ درصد) بودند که نتایج برخی پژوهش‌های اخیر نیز این موضوع را تأیید می‌نماید (هلالی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۷؛ ارزانی و همکاران، ۱۳۹۷؛ ضیایی و همکاران، ۱۳۹۲؛ رشیدی آشتیانی و لاریجانی، ۱۳۹۰) اما یافته‌های برخی دیگر از پژوهش‌ها نشان داد که بیشتر مقاله‌های مورد پژوهش آنها ۲ و ۳ نویسنده داشت (خداپرست و سلیمی، ۱۳۹۴؛ سجادی و همکاران، ۱۳۸۹). با این وجود، یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد بیشترین تعداد مقاله‌ها با همکاری ۳ نویسنده صورت پذیرفت (هلالی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۷؛ خداپرست و سلیمی، ۱۳۹۴؛ سجادی و همکاران، ۱۳۸۹؛ ارزانی و همکاران، ۱۳۹۷؛ ضیایی و همکاران، ۱۳۹۲) که با نتایج برخی مطالعات ناهمسوست (اسموکر<sup>۱</sup> و گراپندورف، ۲۰۰۸). در این راستا، ارزانی و همکاران (۱۳۹۷) علت همکاری ۳ نویسنده در تولید یک مقاله را ناشی از تعامل دانشجو، استاد راهنما و مشاور در استخراج از متون پایان‌نامه‌های دوره‌های تحصیلات تکمیلی می‌دانند. به‌علاوه، یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد تعداد مقالات با چند نویسنده (بیش از ۹۷ درصد) به‌طور قابل ملاحظه‌ای بسیار بیشتر از مقالات دارای یک نویسنده (کمتر از ۳ درصد) است که با یافته‌های اخیر نیز مطابقت دارد (هلالی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۷؛ ارزانی و همکاران، ۱۳۹۷؛ ضیایی و همکاران، ۱۳۹۲) اما با نتایج برخی از پژوهش‌ها همسو نیست (عرفان‌منش و حسینی، ۱۳۹۴). همچنین، ضریب مشارکت گروهی نویسندگان تحقیق حاضر ۰/۷ محاسبه شده است. با توجه به اینکه ضریب همکاری گروهی نویسندگان تحقیق حاضر، ۰/۷۰ است؛ بنابراین مناسب ارزیابی شده و حاکی از مشارکت مطلوب گروهی نویسندگان می‌باشد. این یافته‌ها با نتایج دیگر پژوهش‌ها نیز همسو است (ارزانی و همکاران، ۱۳۹۷).

1 . Smucker

میانگین تعداد نویسندگان مقاله‌های ورزشی در حیطه استفاده از مکمل‌های گیاهی ۳/۵۷ است که از علاقه‌مندی زیاد نویسندگان به همکاری گروهی در پژوهش ناشی شده است و با نتایج سایر مطالعات مطابقت دارد (حامدی‌نیا و امیرپارسا، ۱۳۹۶؛ ارزانی و همکاران، ۱۳۹۷). به‌علاوه، در پژوهش حاضر میانگین تعداد نویسندگان زن بسیار کم (۱.۱) ارزیابی نموده که مؤید سایر پژوهش‌هاست (خداپرست و سلیمی، ۱۳۹۴؛ هلالی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۷؛ حامدی‌نیا و امیرپارسا، ۱۳۹۶؛ رشیدی آشتیانی و لاریجانی، ۱۳۹۰؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۴؛ غلامی، ۱۳۹۵). به نظر می‌رسد مشارکت پایین زنان را می‌توان ناشی از عدم تناسب سهم زنان نسبت به مردان در مقاطع تحصیلات تکمیلی (رشیدی آشتیانی و لاریجانی، ۱۳۹۰)، کم‌تر بودن تعداد اعضای هیئت علمی زن، عدم تمایل به پژوهش در این حیطه (خداپرست و سلیمی، ۱۳۹۴)، و شاید اولویت قرار دادن نقش مادری و همسری نسبت به انجام پژوهش (غلامی، ۱۳۹۵) دانست.

همچنین میزان مشارکت نویسندگان زن (به‌تنهایی) در نگارش مقاله‌ها نسبت به مقاله‌هایی که فقط نویسندگان مرد در آن مشارکت داشته کمتر بوده و مقاله‌هایی که فقط نویسندگان مرد در آن مشارکت داشته نسبت به مقاله‌هایی که نویسندگان هر دو گروه با یکدیگر مشارکت داشته کمتر است. این نسبت کمتر نویسندگان زن نسبت به مرد و مرد نسبت به هر دو جنس با نتایج سایر مطالعات مطابقت دارد (ارزانی و همکاران، ۱۳۹۷).

یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که نویسندگان ایرانی و غیرایرانی شاغل در دانشگاه‌های خارج از کشور، در کمتر از ۳ درصد از تولید مقاله‌های ورزشی در حیطه استفاده از مکمل‌های گیاهی با محققان داخلی همکاری داشته‌اند. به‌علاوه، تمامی مقاله‌هایی که نویسندگان شاغل در دانشگاه‌های خارجی در آنها همکاری داشته‌اند در مجلات انگلیسی زبان داخلی (کمتر) و خارجی (بیشتر) به چاپ رسیده است. باین وجود، هیچ نتیجه‌ای از همکاری نویسندگان خارجی در مجلات داخلی فارسی زبان یافت نشد که با یافته‌های پژوهش حامدی‌نیا و امیرپارسا (۱۳۹۶) مطابقت دارد. به نظر می‌رسد تمایل پژوهشگران داخلی به ارتقای سطح کیفی مقاله‌ها، انتشار آن مقاله‌ها در نشریات با اعتبار علمی بالاتر، ارتباط با مراکز علمی خارج از کشور و افزایش سطح علمی محققین داخلی از دلایل دعوت به همکاری محققان شاغل در مراکز علمی خارج از کشور در تحقیقات علمی داخلی باشد.

یافته‌های پژوهش نشان داد پژوهش‌هایی که با مشارکت یک نهاد علمی (دانشگاه یا مرکز آموزشی) و بیش از یک نهاد به چاپ رسیده‌اند به ترتیب ۴۱.۱ و ۵۸.۹ درصد است. این یافته‌ها با نتایج پژوهش اخیر همخوانی دارد (حامدی‌نیا و امیرپارسا، ۱۳۹۶). به نظر می‌رسد مقاله‌هایی که توسط یک یا دو نهاد علمی به چاپ رسیده‌اند (نزدیک به ۸۰ درصد) ناشی از راهنمایی پایان‌نامه‌های مقاطع تحصیلات تکمیلی باشد.

بر اساس نتایج این پژوهش، میزان مشارکت دانشکده‌های علوم ورزشی دانشگاه‌های دولتی با دانشگاه‌های علوم پزشکی (حدود ۱۲ درصد) نشانه مثبتی از همکاری‌های بین بخشی تلقی می‌گردد. همچنین نتایج مقایسه‌ای پژوهش حاضر نشان داد میزان مشارکت دانشگاه‌های خارجی با دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی داخل کشور در تولید علم نسبت به مشارکت جداگانه مراکز پیام نور، غیرانتفاعی، نظامی، پردیس دانشگاه‌ها، اداره آموزش و پرورش، اداره کل ورزش و جوانان، مؤسسات، مراکز و شرکت‌های تحقیقاتی بالاتر ارزیابی شد. به نظر می‌رسد همکاری پایین این مراکز داخلی را باید در اهداف سازمانی، استفاده از ساختارهای آموزش محور در مقاطع تحصیلات تکمیلی و رویکردهای پژوهشی اعضای هیئت علمی آن جستجو نمود. به‌علاوه، نتایج پژوهش حاکی است که بیشترین میزان تولید مقاله‌ها توسط دانشکده‌های علوم ورزشی دانشگاه‌های دولتی صورت پذیرفته است که با نتایج برخی پژوهش‌ها همسو است

بررسی وضعیت تولیدات علمی در زمینه استفاده از مکمل‌های گیاهی در پژوهش‌های ورزشی

(حامدی‌نیا و امیرپارسا، ۱۳۹۶). همچنین، با وجود مشارکت پایین (۵ درصد) دانشگاه آزاد واحدهای سراسر کشور با یکدیگر و با دیگر مراکز دانشگاهی، علمی و تحقیقاتی در برخی از حوزه‌ها به‌ویژه متابولیسم ورزشی (حامدی‌نیا و امیرپارسا، ۱۳۹۶)، اما نتایج تحقیق حاضر نشان داد میزان مشارکت دانشگاه آزاد در تولیدات علمی حیطه مکمل‌های گیاهی بیش از ۴۶ درصد است. بنابراین حضور پررنگ در یک حوزه (مکمل‌های گیاهی) و مشارکت کم‌رنگ در حوزه ای دیگر (متابولیسم ورزشی)، می‌تواند جهت‌گیری پژوهشی اعضای هیئت علمی این دانشگاه را نشان دهد.

نتایج تحقیق حاضر نشان داد دانشگاه‌های مازندران، آزاد اسلامی واحدهای ساری و تهران مرکز و علوم پزشکی تبریز، جزو دانشگاه‌های پیشرو به شمار می‌روند. از یافته‌ها استنباط می‌شود که دانشگاه‌های شمال کشور (اعم از دانشگاه‌های دولتی، آزاد اسلامی و علوم پزشکی) جزو پرانتشارترین دانشگاه‌ها در حیطه استفاده از مکمل‌های گیاهی به شمار می‌روند. به‌علاوه، بیشترین تعداد انتشار مقاله‌ها در این حیطه توسط اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های یادشده صورت پذیرفته است. به نظر می‌رسد پوشش گیاهی بسیار متنوع در مناطق شمالی به‌ویژه ارتفاعات البرز و زاگرس شمالی موجبات تمایل نویسندگان دانشگاه‌های آن مناطق را فراهم آورده است. همچنین، میزان قابل توجه آثار علمی اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های مذکور در حیطه استفاده از مکمل‌های گیاهی، تغییر رویکردهای پژوهشی دانشگاه‌های مربوطه آنها را به این حیطه در پی داشته است. با توجه به وجود حیطه‌های متنوع علمی در گرایش فیزیولوژی ورزشی، به نظر می‌رسد انتخاب اولویت‌های پژوهشی توسط دانشگاه‌ها، می‌تواند در رشد و شتاب علمی آنها و نیز تعمیق دانش اعضای هیئت علمی آن دانشگاه‌ها مفید باشد.

بر اساس نتایج این مطالعه مشخص شد نمونه‌های انسانی بیش از نمونه‌های حیوانی مورد مطالعه قرار گرفته است. این نتایج نیز با نتایج دیگر پژوهش‌ها هم‌راستاست (هلالی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۷) و نشان می‌دهد که تمایل به استفاده از آزمودنی‌های انسانی در اولویت پژوهشی محققین داخلی در این حوزه قرار دارد. همچنین تعداد مقاله‌هایی که از آزمودنی‌های مرد بهره برده‌اند بیشتر از آزمودنی‌های زن گزارش شد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش ضیایی و همکاران (۱۳۹۳) همخوانی دارد. غالب‌بودن پژوهشگران مرد نسبت به زن از حیث تعداد در مقاطع تحصیلات تکمیلی، شرایط اجتماعی، فرهنگی و مذهبی جامعه ایرانی و محدودیت‌های اجرایی پژوهشگران مرد در استفاده از آزمودنی‌های زن و نیز عدم تمایل زنان به‌عنوان آزمودنی در پژوهش‌ها می‌تواند زمینه‌ساز این نتایج باشد.

همچنین، در بررسی اختلالات بالینی در آزمودنی‌های انسانی، مشخص شد که انجام مطالعات در جامعه زنان از توجه بیشتری برخوردار است، که ممکن است ناشی از شیوع بیشتر برخی بیماری‌ها در زنان نسبت به مردان باشد (آنوم<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۷).

به‌طور کلی، با توجه به اهمیت روزافزون استفاده از مکمل‌های گیاهی در پژوهش‌های ورزشی و تأثیرات مثبت آنها بر عملکرد، بهبود اجرا، کاهش و رفع آسیب‌دیدگی‌ها، کاهش فشار اکسایشی و افزایش ظرفیت آنتی‌اکسیدانی در ورزشکاران، به‌علاوه تعیین دوره‌ای مصرفی مناسب برای بهبود اجرا و عملکرد و نیز کاهش عوارض استفاده بیش از حد از مکمل‌های گیاهی، ضرورت مطالعات بیشتر و دقیق‌تری را جهت شناسایی ابعاد مختلف مصرف این مکمل‌ها بر روی ورزشکاران نمایان می‌سازد. همچنین، با توجه به افزایش گرایش نوجوانان و جوانان به ورزش قهرمانی و استفاده فراوان ورزشکاران رشته‌های مختلف ورزشی از مکمل‌های ورزشی و انرژی‌زا و نیز خطرات جسمانی و روانی ناشی از استفاده از این مکمل‌ها که در بسیاری از موارد حاوی مواد افزودنی غیرمجاز می‌باشند، ایده جایگزینی مکمل‌های



گیاهی به جای مکمل‌های تجاری و صنعتی در آینده‌ای نزدیک دور از ذهن نیست. با توجه به این موضوع، به نظر می‌رسد تعیین چشم‌انداز پژوهشی دانشگاه‌ها و تدوین سند جامع در مورد راهبردهای عالی پژوهش در حیطه‌های مختلف علوم ورزشی توسط وزارت علوم، با همکاری دانشگاه‌های مربوطه و نیز همراهی نشریات معتبر داخلی امری ضروری باشد.

### پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

- حمایت مالی دانشگاه‌ها و مراکز علمی از پژوهشگران ورزشی در زمینه پژوهش در حیطه مکمل‌های گیاهی و ترغیب ایشان به انجام پژوهش‌های بیشتر می‌تواند در غنای علمی این حوزه و گسترش فرهنگ استفاده از منابع غنی گیاهی در سطح جامعه مؤثر باشد؛
- با توجه به گستردگی پوشش گیاهان دارویی بومی ایران، خواص دارویی و درمانی و نیز دسترسی آسان به این منابع گیاهی، به نظر می‌رسد توجه و استفاده از گیاهان بومی نیازمند مطالعات بیشتر به منظور شناخت عمیق‌تر آن در پژوهش‌های ورزشی است؛
- پیوند علمی پژوهشگران داخلی و خارجی با یکدیگر می‌تواند رشد علمی پژوهش‌های داخلی را بیش از پیش نماید؛
- همکاری دانشگاه‌های علوم ورزشی داخلی با دانشگاه‌های خارجی در زمینه‌های پژوهشی مختلف به‌ویژه در حوزه مکمل‌های گیاهی، می‌تواند گامی رو به جلو در جهت ارتباطات علمی فی‌مابین محسوب شود.

### فهرست منابع

- ارزانی، اکرم؛ میردار هریجانی، شادمهر؛ و اصغری، بابک (۱۳۹۷). بررسی محتوایی و استنادی نشریات فیزیولوژی ورزشی کاربردی و مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی دانشگاه مازندران. *پژوهش‌نامه فیزیولوژی ورزشی کاربردی*، ۱۴ (۲۷)، ۲۶۷-۲۸۴.
- تپه رشی، گیتی؛ حقیقی، شایسته؛ و عبدالوهاب زهرا (۱۳۹۲). تحلیل محتوای مقالات مدیریت ورزشی مجلات علمی-پژوهشی. *مدیریت ارتباطات در رسانه‌های ورزشی*، ۱ (۱)، ۵۳-۶۰.
- تکلی، همیلا (۱۳۹۶). پژوهش‌های مدیریت ورزشی دانشگاه تهران: تحلیل محتوا. *علم‌سنجی کاسپین*، ۱ (۴)، ۴۵-۵۱.
- حامدی‌نیا، محمدرضا؛ و امیری پارسا، طیبه (۱۳۹۶). بررسی مقالات چاپ شده در نشریات پژوهشی-ورزشی داخل کشور در حوزه متابولیسم ورزشی در ۵ سال اخیر. *دیابت و متابولیسم ایران*، ۱۷ (۲)، ۵۷-۶۴.
- خاصه، علی‌اکبر؛ برنگی، حامد؛ و خاصه، علی (۱۳۹۶). بررسی پژوهش‌های بین‌المللی در حوزه رسانه‌های ورزشی به روش تحلیل شبکه و مصورسازی نرم‌افزاری. *مدیریت ارتباطات در رسانه‌های ورزشی*، ۴ (۱۶)، ۵۳-۶۲.
- خداپرست، محبوبه؛ و سلیمی، مهدی (۱۳۹۴). بررسی مقالات بازاریابی ورزشی نشریات علمی-پژوهشی با استفاده از تحلیل استنادی و محتوایی. *رویکردهای نوین در مدیریت ورزشی*، ۳ (۱۰)، ۵۷-۷۲.

بررسی وضعیت تولیدات علمی در زمینه استفاده از مکمل‌های گیاهی در پژوهش‌های ورزشی

- رشیدی آشتیانی، اعظم؛ و لاریجانی، حجت‌الله حسن (۱۳۹۰). تحلیل محتوای نشریه‌های علمی-پژوهشی در حوزه موضوعی اقتصاد در سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۸۵. *فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه*، ۱۶ (۳)، ۱۳۳-۱۵۷.
- رفیعی، صالح؛ امانی شلمزاری، صالح؛ و علم، زهرا (۱۳۹۷). مرور نظام‌مند مطالعات حوزه فیزیولوژی ورزش در فوتبال: چالش‌ها و فرصت‌ها. *فیزیولوژی ورزشی*، ۳۸، ۳۷-۶۰.
- زندیان، فاطمه؛ و آشوری، نرگس (۱۳۸۸). بررسی میزان سازگاری استنادهای پایان‌نامه‌های رشته تربیت بدنی دانشگاه تهران در سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۸۵ با موجودی کتابخانه و تولیدات علمی اعضای هیئت علمی. *مدیریت ورزشی*، ۳، ۱۵۱-۱۶۵.
- سجادی، سید نصرالله؛ عیدی، حسین؛ مهربانی، جواد؛ و عباسی، همایون (۱۳۸۹). تحلیل توصیفی نشریه علمی-پژوهشی حرکت (شماره ۱ تا ۳۴). *مدیریت ورزشی*، ۵، ۱۴۱-۱۵۳.
- سجادی، سید نصرالله؛ هاشمی، زهرا؛ بهنام، محسن؛ احمدی، حمیدرضا؛ و بخشنده، حسین (۱۳۹۵). ارزیابی مقالات علمی-پژوهشی مدیریت ورزشی در نشریات تخصصی ایران. *پژوهش‌های فیزیولوژی و مدیریت در ورزش*، ۸ (۱)، ۳۵-۵۰.
- شریفی، مسلم؛ میردار هریجانی، شادمهر؛ قنبری، ایمان؛ و تقی‌پور اسرمی، امیر (۱۳۹۴). بررسی میزان خوداستنادی استادان تربیت بدنی در نشریه‌های «المپیک» و «حرکت» طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۸. *مدیریت ورزشی*، ۷ (۲)، ۲۰۷-۲۱۹.
- شکرانی، ابراهیم؛ و آقاپور، سید مهدی (۱۳۹۳). بررسی و تحلیل محتوای برنامه‌های ورزشی سیمای جمهوری اسلامی ایران. *پژوهش‌های معاصر در مدیریت ورزشی*، ۴ (۸)، ۸۱-۹۲.
- شکفته، مریم؛ و حریری، نجلا (۱۳۹۲). ترسیم و تحلیل نقشه علمی پزشکی ایران با استفاده از روش هم‌استنادی موضوعی و معیارهای تحلیل شبکه اجتماعی. *مدیریت سلامت*، ۱۶ (۵۱)، ۴۳-۵۸.
- ضیایی، علی؛ الهی، علیرضا؛ و بخشودنی‌ها، ایمان (۱۳۹۳). تحلیل محتوای مقالات نشریه علوم حرکتی و ورزش دانشگاه خوارزمی. *مدیریت ارتباطات در رسانه‌های ورزشی*، ۱ (۳)، ۵۲-۶۲.
- عسگری، بهمن؛ ضیایی، علی؛ و بخشودنی‌ها، ایمان (۱۳۹۲). تحلیل استنادی مقالات نشریه علوم حرکتی و ورزشی. *مدیریت ارتباطات در رسانه‌های ورزشی*، ۱ (۱)، ۳۴-۶۰.
- عظیم‌زاده، سید مرتضی؛ شجیع، کیانوش؛ صفار، یاسر؛ افروزی، فریده (۱۳۹۶). تحلیل محتوا و روند مقالات مدیریت ورزشی چاپ شده در نشریات علمی-پژوهشی. *مطالعات مدیریت ورزشی*، ۴۳ (۳)، ۲۱۸-۲۳۷.
- غلامی، طاهره (۱۳۹۵). تحلیل محتوای فصلنامه اخلاق در علوم و فناوری (۱۳۸۵-۱۳۹۴). *فصلنامه اخلاق در علوم و فناوری*، ۱۱ (۱)، ۲۹-۳۸.

- قاسمی، حمید (۱۳۹۲). تحلیل محتوای پایان‌نامه‌ها و رساله‌های رشته تربیت بدنی دانشگاه پیام نور بر اساس روش شناسی تحقیق. *رویکردهای نوین در مدیریت ورزشی*، ۱ (۳)، ۶۵-۷۴.
- قاسمی، حمید؛ کشکر، سارا؛ و روشنی، رویا (۱۳۹۴). تحلیل محتوای عناوین و موضوعات کتاب‌های تربیت بدنی و ورزش. *پژوهش‌های فیزیولوژی و مدیریت در ورزش*، ۷ (۳)، ۵۹-۷۳.
- کوزه چیان، هاشم؛ امیری، مجتبی؛ و مندعلی‌زاده، زینب (۱۳۹۳). تحلیل و تعیین الگوی تحقیقات میان‌رشته‌ای تربیت بدنی و علوم ورزشی. *پژوهش‌نامه مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی*، ۱۰ (۱۹)، ۱۶۹-۱۷۸.
- محمدی، مهدی؛ دادگر، امیر متقی؛ و مطهری‌نیا، ایمان (۱۳۹۴). تحلیل محتوای مقالات فصلنامه پژوهش‌های فلسفی-کلامی طی سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۷۸. *فصلنامه پژوهش‌های فلسفی-کلامی*، ۴ (۶۴)، ۱۴۹-۱۷۱.
- هلالی‌زاده، معصومه؛ تقی‌زاده، محمودرضا؛ افشاری، مصطفی؛ و ایرانی، راضیه (۱۳۹۶). تحلیل محتوای نشریه فیزیولوژی ورزشی پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی. *فیزیولوژی ورزشی*، ۳۴، ۱۷-۳۴.
- یزدانی، کامران؛ نجات، سحرناز؛ رحیمی موقر، آفرین؛ قالیچی، لیلا؛ خلیلی، ملاحظ (۱۳۹۳). علم‌سنجی: مروری بر مفاهیم، کاربردها و شاخص‌ها. *مجله تخصصی اپیدمیولوژی ایران*، ۱۰ (۴)، ۷۸-۸۸.
- Agulló-Calatayud V, González-Alcaide G, Valderrama-Zurián JC, Aleixandre-Benavent R. (2008). Consumption of anabolic steroids in sport, physical activity and as a drug of abuse: an analysis of the scientific literature and areas of research. *Br J Sports Med*, 42(2):103-9.
- Ajiferuke I, Burell Q, Tague J. (1988). Collaborative coefficient: a single measure of the degree of collaboration in research. *Scientometrics*, 14(5-6):421-433.
- Akhlaghi M, Shabanian G, Rafieian-Kopaei M, Parvin N, Saadat M, Akhlaghi M. (2011). *Citrus aurantium blossom and preoperative anxiety*. *Rev Bras Anesthesiol*, 61(6):702-712.
- Andrade A, Dominski FH, Coimbra DR. (2017). Scientific production on indoor air quality of environments used for physical exercise and sports practice: Bibliometric analysis. *Journal of Environmental Management*, 196: 188-200.
- Antonio J, Uelmen J, Rodriguez R, Earnest C. (2000). The effects of Tribulus terrestris on body composition and exercise performance in resistance-trained males. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*, 10:208-215.
- Anum S, June K, Vijay N. (2017). Prevention of Cardiovascular Disease in Women. *Methodist Debakey Cardiovasc J*, 13 (4): 185-192.
- Asadi H, Mostafavi E. (2018). The Productivity and Characteristics of Iranian Biomedical Journal (IBJ): A Scientometric Analysis. *Iranian Biomedical Journal*, 22(6): 362-366.
- Asadi SY, Parsaei P, Karimi M, Ezzati S, Zamiri A, Mohammadizadeh F, et al. (2013). Effect of green tea (*Camellia sinensis*) extract on healing process of surgical wounds in rat. *Int J Surg*, 11(4): 332-337.

- Asgari S, Jamal MS, Mahbubeh S, Somayeh K, Mahmoud RK, Azadeh A, et al. (2011). Hypoglycaemic and hypolipidemic effects of pumpkin (*Cucurbita pepo* L.) on alloxan-induced diabetic rats. *Afr J Pharm Pharmacol*, 5(23): 2620-2626.
- Atalay A. (2018). Research Models Used in Doctoral Theses on Sport Management in Turkey: A Content Analysis. *Universal Journal of Educational Research*, 6(3): 541-555.
- Baker J, Robertson-Wilson J, Sedgwick W. (2003). Publishing Productivity in Sport Psychology 1970–2000: An Exploratory Examination of the Lotka-Price Law. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 25: 477-483.
- Baudoin L, Sapinho D, Maddi A, Miotti L. (2019). Scientometric analysis of the term 'microbiota' in research publications (1999–2017): a second youth of a century-old concept. *FEMS Microbiology Letters*, 366(12): 1-8.
- Bernstein J, Neary A, Aboul-Enein BH. (2018). Peer-reviewed physical education journals from Arabic-speaking countries: a regional assessment. *Global Knowledge, Memory and Communication*, 67(6/7): 458-466.
- Bucci LR. (2000). Selected herbals and human exercise performance. *Am J Clin Nutr*, 72 (2): 624S–36S.
- Chen CK, Muhamad AS, Ooi FK. (2012). Herbs in exercise and sports. *J Physiol Anthropol*, 31:4.
- Clancy RB, Herring MP Campbell MJ. (2017). Motivation Measures in Sport: A Critical Review and Bibliometric Analysis. *Frontiers in Psychology*, 8:348.
- Coimbra DR, Dominski FH, Correia CK, Andrade A. (2019). Scientific production in sports science journals: Bibliometric analysis. *Rev Bras Med Esporte*, 25(1): 88-93.
- Engels HJ, Wirth JC. (1997). No ergogenic effects of ginseng (*Panax ginseng* C. A. Meyer) during graded maximal aerobic exercise. *J Am Diet Assoc*, 97: 1110–5.
- Erfanmanesh M, Hosseini E. (2015). 10 Years of the International Journal of Information Science and Management: A Scientometric and Social Network Analysis Study. *International Journal of Information Science and Management*, 13(1): 1-20.
- Franchini E, Gutierrez-Garcia C, Izquierdo E. (2018). Olympic combat sports research output in the Web of Science: a sport sciences centered analysis. *Journal of Martial Arts Anthropology*, 18(3): 21-27.
- Gonzalez L-M, Garcõa-Masso X, Pardo-Ibañez A, Peset F, Devõs-Devõs J (2018). An author keyword analysis for mapping Sport Sciences. *PLoS ONE*, 13(8): e0201435.
- Herbold NH, Visconti BK, Frates S, Bandini L. (2004). Traditional and nontraditional supplement use by collegiate female varsity athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*, 14: 586–93.
- Hood WW, Wilson CS. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. *Budapest Sci*, 52: 291–314.

- Jarmasz J, Auger A, Lead ST, Brady B. (2016). Scientometric Study on Education, Training, and Exercise. *Knowledge Management*. 1-85.
- Kiew OF, Singh R, Sirisinghe RG, Suen AB, Jamalullail SMS. (2003). Effects of a herbal drink on cycling endurance performance. *Malays J Med Sci*, 10:78–85.
- Knudson D. (2018). Top cited research over fifteen years in Sports Biomechanics. *Sports Biomechanics*, DOI: 10.1080/14763141.2018.1518478.
- Martin BJ, MacInnis MJ, Gillen JB, Skelly LE, Gibala MJ. (2016). Short-term green tea extract supplementation attenuates the postprandial blood glucose and insulin response following exercise in overweight men. *Appl Physiol Nutr Metab*, 41:1–7.
- Muhamad AS, Keong CC, Kiew OF, Abdullah MR, Chan K-L. (2010). Effects of *Eurycoma longifolia* Jack supplementation on recreational athletes' endurance running capacity and physiological responses in the heat. *Int J Appl Sport Sci*, 22:1–19.
- Müller AM, Ansari P, Ale Ebrahim N, Khoo S. (2016). Physical activity and aging research: A bibliometric analysis. *Journal of Aging and Physical Activity*, 24: 476-483.
- Németh L, de la Vega R, Szabo A. (2016). Research in Sport and Exercise Psychology Between 2003 and 2013: An Analysis of the English Speaking Publication Trends before the Field's 50h Anniversary. *Revista de Psicologia del Deporte*, 25(1):157-165.
- Peset F, Ferrer-Sapena A, Villamón M, González LM, Toca-Herrera JL, Aleixandre-Benavent R. (2013). Scientific literature analysis of Judo in Web of Science. *Arch Budo*, 9(2): 81-91.
- Ping FWC, Keong CC, Bandyopadhyay A. (2011). Effects of acute supplementation of Panax ginseng on endurance running in a hot & humid environment. *Indian J Med Res*, 133:96–102.
- Santos JMS, García PC. (2011). A Bibliometric Analysis of Sports Economics Research. *International Journal of Sport Finance*, 6: 222-244.
- Senel E. (2019). Health and Ancient Beliefs: A Scientometric Analysis of Health Literature Related to Shamanism, Paganism and Spirituality. *Journal of Religion and Health*, 58: 1-17.
- Smucker M, Grappendorf H. (2008). A content analysis of sport management faculty collaboration: single versus Multiple Authorship. *The Sport Management and Related Topics Journal*, 4(2):47-57.
- Sotudeh H, Salesi M, Didegah F, Bazgir B. (2012). Does Scientific Productivity Influence Athletic Performance? An Analysis of Countries' Performances in Sciences, Sport Sciences and Olympic Games. *International Journal of Information Science and Management*, 10(2):27-41.
- Sumbul S, Ahmad MA, Asif M, Akhtar M. (2011). *Myrtus communis* Linn. A review. *Indian J Nat Prod Resour*, 2(4): 395–402.

- Tabatabaei-Malazy O, Ramezani A, Atlasi R, Larijani B, Abdollahi M. (2016). Scientometric study of academic publications on antioxidative herbal medicines in type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 15(48): 1-8.
- Tee TT, Cheah YH, Hawariah LPA. (2007). F16, a fraction from *Eurycoma longifolia* jack extract, induces apoptosis via a caspase-9-independent manner in MCF-7 cells. *Anticancer Res*, 27:3425-3430.
- Williams M. Dietary supplements and sports performance: herbals. (2006). *J Int Soc Sports Nutr*, 3:1-6.
- Xianliang L, Hongying Y. (2012). A Bibliometric Analysis on China Sport Science 2001-2010 Based on CSSCI Literature. *Physics Procedia*, 33: 2045 – 2054.
- Yaminfirooz M, Siamian H, Jahani MA, Yaminifirooz M. (2014). Scientific production of Sports Science in Iran: A Scientometric Analysis. *ACTA Informa Med*, 22(3): 195-198.

## تحلیل رویکرد حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران

علی شرفی<sup>\*۱</sup>

۱. دانشجوی دکتری، مدیریت اطلاعات و دانش، دانشگاه تهران و کارشناس ارشد کتابخانه مرکزی دانشگاه شاهد. (نویسنده مسئول)

حمزه‌علی نورمحمدی<sup>۲</sup>

۲. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شاهد.

Email: nourmohammadi@shahed.ac.ir

Email: a.sharafi96@ut.ac.ir

### چکیده

**هدف:** هدف این پژوهش تحلیل رویکرد موضوعی کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران است.

**روش‌شناسی:** این پژوهش از نوع پژوهش‌های کاربردی کتاب‌سنجی است که از طریق تحلیل محتوا به انجام رسیده است. جامعه پژوهش شامل ۱۱۵ عنوان کتاب فارسی و ۳۶۲ عنوان پایان‌نامه نوشته‌شده در دانشگاه‌های دولتی ایران از سال ۱۳۸۰ تا سال ۱۳۹۵ است. گردآوری اطلاعات با چک‌لیست و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار اکسل انجام شده است.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان دادند که کتاب‌های تألیفی حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران بیشتر از کتاب‌های اقتباسی، ترجمه‌ای، نقد و بررسی، گردآوری، مجموعه مقالات و راهنماهاست و کتاب‌ها و پایان‌نامه‌ها روند نشر صعودی دارند و بیشترین رویکرد موضوعی آنها تحلیل استنادی و علم‌سنجی بوده و رویکردهای اطلاع‌سنجی، اختراع‌سنجی و مصورسازی اطلاعات کمتر مورد بررسی قرار گرفته‌اند. همچنین بیشترین پژوهش‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در رشته‌های علوم کامپیوتر، پزشکی، آموزش عالی، مدیریت، فناوری اطلاعات و کتابداری و علم اطلاعات و کمترین آنها در رشته‌های اخلاق، تاریخ، فلسفه، حقوق و مطالعات زنان انجام شده است. علاوه بر این رویکرد موضوعی کتاب‌ها و پایان‌نامه‌ها از موضوعات کتابشناسی‌ها و تحلیل استنادی به علم‌سنجی و مصورسازی اطلاعات تغییر یافته و مهم‌ترین شکاف‌های موضوعی آنها عدم سنجش کیفی و آسیب‌شناسی این حوزه‌هاست.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان دادند که کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران هم‌پوشانی موضوعی بیشتری داشته و نیاز به آسیب‌شناسی برای شناسایی شکاف‌ها و چالش‌های موجود در این زمینه دارند.

**واژگان کلیدی:** سنجش تولیدات علمی، کتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها، کتاب‌سنجی، علم‌سنجی.

صفحه ۱۵۸-۱۳۹

دریافت: ۱۳۹۸/۴/۲۷

پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۲۰

## مقدمه و بیان مسئله

سنجش علم یکی از مهم‌ترین مباحث تولید علم در عصر اطلاعات است که از آن به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین چالش‌های حوزه تحقیق و توسعه و سیاست‌گذاری‌های علمی یاد می‌شود. با افزایش میزان اطلاعات و گسترش تولیدات علمی و رواج رویکرد کمی سنجش تولیدات علمی، مباحثی چون کتابخانه‌سنجی، کتاب‌سنجی، علم‌سنجی، اطلاع‌سنجی و وب‌سنجی مطرح و مورد توجه قرار گرفت و بهره‌گیری از ابزارهای سنجش علم بر پایه استفاده از روش‌های آماری، امکان تعیین معیارهای رشد و توسعه علوم و تأثیر آن بر جوامع بشری برای ارائه آخرین دستاوردهای علمی محققان فراهم آمد. همچنین استفاده از ابزارهای آماری برای سنجش علم سبب به وجود آمدن کتاب‌سنجی (مطالعه، بررسی، سنجش و ارزیابی کمی متون علمی با استفاده از روش‌های آماری در متون مضبوط و منابع و مآخذ آنها) و علم‌سنجی (تحلیل علم به‌عنوان فرایندی اطلاعاتی با هدف درک بهتر فرایند اساسی تحقیقات علمی به‌عنوان نوعی فعالیت اجتماعی و جریان تولید، توزیع و استفاده از اطلاعات) (سهیلی و عصاره، ۱۳۸۷) شد. علاوه بر این ارزیابی شاخص‌های کمی برون‌دادهای علمی و فعالیت‌های تحقیق و توسعه با استفاده از روش‌های اطلاع‌سنجی، کتاب‌سنجی، علم‌سنجی و وب‌سنجی توجه بیشتری شد (نوروزی چاکلی، حسن‌زاده و نورمحمدی، ص، ۷۳). در سال‌های اخیر استفاده از روش‌های کمی ارزیابی علمی برای مقایسه کشورهای، دانشگاه‌ها، مؤسسات علمی و نویسندگان بسیار مورد توجه سیاست‌گذاری‌های علمی قرار گرفته است (منصوری، عصاره، و حیدری، ۱۳۹۱). به گفته ون ران<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) یکی از کارهای جذاب در حوزه‌های سنجش علم به‌ویژه پژوهش‌های علم‌سنجی و کتاب‌سنجی تحلیل این حوزه‌ها با روش‌های خود علم‌سنجی و کتاب‌سنجی است که به‌منظور ارزیابی مطالعات این حوزه، ویژگی‌ها و جایگاه آن در میان حوزه‌های وابسته و تغییرات و تحولات مرتبط با دیگر حوزه‌هاست. لذا مطالعه کتاب‌سنجی پایان‌نامه‌ها و کتاب‌ها به‌عنوان مهم‌ترین منابع علمی این حوزه و تحلیل رویکردهای موضوعی آنها و پی‌بردن به تغییر رویکرد موضوعات و محتوای اطلاعاتی آنها در حوزه‌های سنجش تولیدات علمی (کتاب‌ها و پایان‌نامه‌ها) ضروری است؛ چراکه باعث آگاهی از موضوعات منتشرشده و غنی‌تر شدن مبانی نظری و علمی این حوزه‌ها و تولید دانش جدید در این زمینه‌ها خواهد شد. همچنین سبب آگاهی از دیدگاه‌ها، نگرش‌ها، ایدئولوژی‌ها و نظریه‌های جدید دانشمندان، محققان، اساتید و دانشجویان شده و رشد و بالندگی و آگاهی جامعه علمی و بهبود وضعیت پژوهش و توسعه دانش در این حوزه‌ها خواهد شد ولی بی‌توجهی به تغییر رویکردهای موضوعی پایان‌نامه‌ها و کتاب‌ها و نقش کاربردی موضوعات آنها در این حوزه‌ها، اطلاع‌رسانی ضعیف و منتشر نشدن محتوای آنها باعث از دست رفتن هزینه و زمان شده و زمینه کار موضوعات تکراری را فراهم می‌سازد (دیانی، ۱۳۷۸، ص، ۷).

با افزایش فعالیت‌های علمی پژوهشگران و تولیدات علمی آنها در سطوح مختلف بین‌المللی، ملی و منطقه‌ای، مطالعه و تحلیل رویکردهای موضوعی منابع علمی منتشرشده در این زمینه به‌ویژه کتاب‌ها و پایان‌نامه‌ها برای سیاست‌گذاری‌های درست بسیار ضروری است؛ زیرا مسائلی مانند جدی‌نگرفتن انتخاب موضوعات جدید و کاربردی در نوشتن کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی توسط دانشجویان و اساتید، کمبود اعتبارات پژوهشی، ضعف مؤسسات پژوهشی و عدم درک اهمیت پژوهش در حوزه‌های سنجش علم باعث بی‌توجهی به فرهنگ پژوهش و پژوهشگری، وضعیت نشر، پوشش موضوعی و محتوای پژوهش‌های منتشرشده کتاب‌ها و پایان‌نامه‌ها در این حوزه‌ها شده و زمینه هم‌پوشانی بسیار و نداشتن نوآوری در آثار منتشرشده، به‌ویژه پایان‌نامه‌ها و

1 . Van Raan



کتاب‌های حوزه سنجش تولیدات علمی در ایران را فراهم کند.

مطالعه پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که مطالعات سنجش علم نقش به‌سزایی در شکل‌دهی به ساختار فکری علم اطلاعات و دانش‌شناسی در ایران و جهان دارند (مختارپور، حیدری و زوارقی، ۱۳۹۸) و میزان توجه به این حوزه‌ها روزبه‌روز بیشتر شده و رشد آنها در طول زمان افزایش یافته و دو برابر شده است (علیان و یاری، ۱۳۹۱؛ وینی و بساواراجا، ۲۰۱۹). همچنین تحلیل روند موضوعی مفاهیم حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران توسط سهیلی، خاصه و کرانیان (۱۳۹۷) نشان داد که مباحث علم‌سنجی بهترین جایگاه را در پژوهش‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران دارند؛ اما بر اساس پژوهش‌های انجام‌شده توسط جمالی مهمویی، نیکزاد و علی‌محمدی (۱۳۹۰) و پناهی، پروین و محمدی (۱۳۹۷) مشکلاتی مانند مسئله‌محور نبودن و کیفیت پایین این پژوهش‌ها در مقایسه با آثار بین‌المللی، کمبود واحدهای عملی و منابع ترجمه‌شده با محتوای روزآمد در این زمینه وجود دارد که نیازمند بازنگری برنامه درسی در این حوزه است؛ بنابراین هدف این پژوهش شناسایی و تعیین وضعیت و روند نشر کتاب‌ها و پایان‌نامه‌ها، پوشش موضوعی آنها، بیشترین پژوهش‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در رشته‌های دیگر و پی‌بردن به تغییر رویکرد موضوعی پایان‌نامه‌ها و کتاب‌هاست تا از این طریق بتواند زمینه‌های لازم برای نوشتن کتاب‌ها و پایان‌نامه‌هایی با موضوعات کاربردی و جدید را فراهم کرده و از نوشتن پایان‌نامه‌ها و کتاب‌هایی با موضوعات مشابه و تکراری در حوزه‌های سنجش تولیدات علمی جلوگیری کند و همچنین زمینه آگاهی از تغییرات و تحولات و توسعه و پیشرفت این حوزه‌ها را برای تصمیم‌گیری‌های بهتر در آینده از طریق پاسخ‌گویی به این پرسش که رویکردها و شکاف‌های حوزه‌های سنجش علم در ایران چگونه است؟ فراهم سازد و به پرسش‌های زیر پاسخ دهد:

### سؤال‌های پژوهش

۱. نوع کتاب‌های سنجش تولیدات علمی در ایران چگونه است؟
۲. روند نشر کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران چگونه است؟
۳. پوشش موضوعی کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران چگونه بوده است؟
۴. در چه حوزه‌های علمی از سنجش تولیدات علمی بیشتر استفاده شده است؟
۵. تغییر رویکرد مطالعات حوزه‌های سنجش علم در ایران چگونه بوده است؟
۶. شکاف‌های موضوعی کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های مطالعات حوزه‌های سنجش علم در ایران کدام‌اند؟

### چارچوب نظری

با افزایش روزافزون تولیدات علمی در همه حوزه‌های مختلف علمی در دهه‌های اخیر، تولیدات علمی حوزه‌های سنجش علم مانند کتاب‌سنجی، علم‌سنجی، اطلاع‌سنجی، مجازسنجی و وب‌سنجی نیز افزایش یافت و توجه به این حوزه‌ها روزبه‌روز بیشتر و بیشتر شد که نتایج پژوهش‌های تحلیل محتوای پایان‌نامه‌ها، مقالات و کتاب‌های علم اطلاعات و دانش‌نامه (کتابداری و اطلاع‌رسانی سابق) توسط خاصه (۱۳۹۱)، شرفی، جلالی دیزی و علی‌پور حافظی (۱۳۹۲)، محمدی، پناهی و سهیلی (۱۳۹۴)، اوزون<sup>۲</sup> (۲۰۰۲)، چندراشکارا و راماسش<sup>۳</sup> (۲۰۰۹)، میتال<sup>۴</sup> (۲۰۱۱)، رانا

1. Vinay and Basavaraja
2. Uzun
3. Chandrashekara & Ramasesh
4. Mital

رشما<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) و کاسیدی. ارسوگیموتو<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند که موضوعات تحلیل استنادی، کتاب‌سنجی، اطلاع‌سنجی، علم‌سنجی، وب‌سنجی و تحلیل استنادی بیشترین موضوعات کتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها و مقالات را به خود اختصاص داده‌اند؛ چراکه امروزه این حوزه‌ها نقش بسیار مهمی را در اندازه‌گیری، ارزیابی و سنجش علم در حوزه‌های مختلف علمی جهت رشد و توسعه آنها دارند. منظور از حوزه‌های سنجش علم مطالعه حوزه‌های کتاب‌سنجی (مطالعه جنبه‌های کمی تولید، اشاعه و استفاده از اطلاعات ثبت‌شده)؛ علم‌سنجی (مطالعه جنبه‌های کمی علم در جایگاه یک رشته یا یک فعالیت اقتصادی)؛ اطلاع‌سنجی (مطالعه جنبه‌های کمی اطلاعات به هر شکل ممکن)؛ مجازسنجی (مطالعه جنبه‌های کمی اینترنت در جایگاه یک کل، با تأکید بر آن بخش از وب که اطلاعات آن را از استفاده‌کنندگان تهیه و تکمیل می‌کنند مانند وب‌سایت‌های شبکه‌های اجتماعی و وبلاگ‌ها) و وب‌سنجی (مطالعه جنبه‌های کمی وب/وب‌سایت‌ها) (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۰، ص، ۵۲) است. با توجه به افزایش روند تولیدات علمی در حوزه‌های مختلف علمی می‌توان از شاخص‌های مختلف حوزه‌های سنجش علم برای مشخص شدن روند تولیدات علمی، حوزه‌های موضوعی، نویسندگان، پژوهشگران، سازمان‌ها، کشورها، منابع معتبر علمی و سیاست‌گذاری‌های بهتر علمی استفاده کرد.

## پیشینه پژوهش

### پیشینه پژوهش در داخل

حیدری (۱۳۸۶) در پژوهشی با رویکرد انتقادی به بررسی مطالعات حوزه علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی پرداخت و نشان داد که تقسیم‌بندی جامعی از موانع و محدودیت‌های این حوزه‌ها صورت نگرفته و مسائل و موانع اعم و اخص این حوزه‌ها به‌خوبی از یکدیگر تفکیک نشده و در کنار هم آمده‌اند و به‌آسانی قابل دسته‌بندی نیستند. حمیدی، اصنافی و عصاره (۱۳۸۷) در پژوهشی به بررسی تحلیلی و ترسیم ساختار انتشارات علمی تولیدشده در حوزه‌های کتاب‌سنجی، علم‌سنجی، اطلاع‌سنجی و وب‌سنجی در پایگاه استنادی علوم پرداختند و نشان دادند که از لحاظ نگارش مدارک حوزه‌های موضوعی مورد بررسی کشورهای ایالات متحده، انگلستان، آلمان و هلند به‌ترتیب بیشترین تعداد مدرک را دارند.

افقهی و باقری (۱۳۸۷) با تحلیل متون بین‌المللی کتابداری و اطلاع‌رسانی نشان دادند که آثار کتاب‌سنجی و علم‌سنجی این حوزه نسبت به سال‌های قبل سیر نزولی داشته و کاهش یافته است. حیدری (۱۳۸۸) شباهت‌ها و تفاوت‌های مطرح‌شده در حوزه‌های علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی را ناشی از خاستگاه، روش‌شناسی، دامنه و قلمرو موضوعی، اعم و اخص بودن، نوع محمل اطلاعاتی مورد مطالعه، نقاط اصلی تمرکز و تمایزهای آشکار آنها می‌داند و مفهوم جدید دانش‌سنجی را که نسبت به آنها اعم بوده و نقطه پیوند آنهاست و با شرایط و مقتضیات و پارادایم عصر حاضر هماهنگی و همخوانی بیشتری دارد پیشنهاد می‌دهد. علیجانی و کرمی (۱۳۸۹) با بررسی تاریخچه، تعاریف و وضعیت جاری اطلاع‌سنجی در پایگاه اطلاعاتی آی. اس. آی نشان دادند که تا پایان سال ۲۰۰۷ میلادی آمریکا و بلژیک بیشترین تولیدات علمی این حوزه را داشته‌اند و بیشترین تولیدات علمی در این حوزه به زبان انگلیسی نوشته شده که اوج آن در سال ۲۰۰۵ بوده و مجله علم‌سنجی<sup>۳</sup> با چاپ بیشترین مدرک در جایگاه نخست قرار دارد. همچنین

1. Rana Reshma  
2. Cassidy R Sugimoto  
3. Scientometrics

بیشترین پژوهش‌ها در حوزه اطلاع‌سنجی، توسط متخصصان علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی صورت گرفته است و متخصصان علوم رایانه از نظر تولید علم در این حوزه، در رتبه دوم قرار دارند.

برای‌رپور (۱۳۸۹) با تحلیل انتشارات علمی تولیدشده در حوزه‌های کتاب‌سنجی، علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی نشان داد که تفاوت‌های این حوزه‌ها مربوط به مطالب خاص این حوزه‌ها بوده و حوزه کتاب‌سنجی عوامل مشترک بیشتری با دو حوزه دیگر دارد و از تنوع موضوعی بیشتری برخوردار است و هم‌پوشانی نسبتاً بالایی با دو حوزه اطلاع‌سنجی و علم‌سنجی دارد. همچنین نشان داد که کتاب‌سنجی بیشتر بر موضوعاتی مانند استانداردها، مدل‌ها، رویکردها، موضوعات و اطلاعات علمی حوزه کتابداری، علم‌سنجی بر موضوع شاخص‌ها و ترسیم ساختار علم و اطلاع‌سنجی بر موضوعات مدل‌سازی و سنجه‌های آماری تأکید دارند. همچنین جمالی مهمویی، نیکزاد و علی‌محمدی (۱۳۹۰) با تحلیل روند پژوهش‌های علم‌سنجی و کتاب‌سنجی در ایران نشان دادند که از یک‌سو کمیت این آثار و از سوی دیگر عدم تنوع در استفاده از روش‌ها و موضوعات، مسئله‌محور نبودن و کیفیت پایین این پژوهش‌ها در مقایسه با آثار بین‌المللی مشهود است و موضوع بیشتر پژوهش‌ها سنجش برون‌دادهای علمی و تحلیل وضعیت استنادی حوزه‌ها و زمینه‌های علمی بوده است.

علیان و یاری (۱۳۹۱) به بررسی و مرور متون علم‌سنجی در ایران پرداختند و نشان دادند که آغاز انتشار منابعی در این حوزه، به اوایل دهه ۱۳۷۰ و به انتشار مقاله‌ای ترجمه‌شده بازمی‌گردد، اما بیشترین منابع این حوزه تألیفی بوده و روزبه‌روز توجه بیشتری به این مبحث می‌شود و عمده منابع انتشاریافته، این حوزه بیشتر پژوهشی است. همچنین سنجش کمی تولیدات علمی، ارجح بر سنجش کیفی است و پایگاه‌های اطلاعاتی مؤسسه اطلاعات علمی آمریکا، به شکل گسترده‌ای در تحقیقات تحلیل شده‌اند. علاوه‌براین شاخص‌های علم‌سنجی، همکاری‌های علمی و ترسیم نقشه علم، از جمله مباحث نوینی است که در سال‌های اخیر توجه فزاینده‌ای به آنها در حوزه علم‌سنجی می‌شود. علاوه‌براین بصیریان جهرمی و گرای (۱۳۹۳) به مطالعه یک دهه پژوهش‌های سنجش کمی در ایران (۱۳۸۱-۱۳۹۱) با استفاده از مقاله‌های این حوزه پرداختند و نشان دادند که تمایل نویسندگان به همکاری بیشتر است ولی بین آنها گسستگی وجود داشته و شبکه همکاری‌شان از انسجام کمی برخوردار است.

در پژوهش دیگری صدیقی (۱۳۹۳) به بررسی کاربرد روش هم‌واژگانی در ترسیم ساختار حوزه اطلاع‌سنجی پرداخت و نشان داد که موضوعاتی از قبیل علم اطلاعات، کتابخانه و تحلیل کتاب‌سنجی، به‌عنوان پرکاربردترین موضوعات در حوزه اطلاع‌سنجی در سطح بین‌المللی هستند. همچنین عرفان‌منش، گرای و بصیریان جهرمی (۱۳۹۴) به بررسی ده ساله عملکرد و تحلیل دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی کشور در تولیدات علمی حوزه اطلاع‌سنجی پرداختند و نشان دادند که از لحاظ شاخصه‌های مختلف تولید، مرکزیت و مشارکت دانشگاه‌های تهران، علوم پزشکی تهران، آزاد اسلامی، تربیت مدرس، شاهد، شهید چمران اهواز، مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری و مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور از مهم‌ترین و مرکزی‌ترین جایگاه در شبکه هم‌تألیفی دانشگاه‌ها در حوزه مذکور برخوردارند همچنین بیشترین تعداد تألیف مشترک در شبکه مورد بررسی به‌ترتیب به دانشگاه تربیت مدرس-دانشگاه شاهد، دانشگاه پیام نور-مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری، و دانشگاه شاهد-مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور تعلق داشته است.

علاوه‌براین احمدی و عصاره (۱۳۹۴) در پژوهشی به بررسی سیر تحول پژوهش‌های علم‌سنجی در ایران از لحاظ روند رشد تولیدات علمی، سطح و رویکرد پژوهش‌ها، مفاهیم پرکاربرد، سیر تحول مفهوم و روابط میان‌رشته‌ای این

حوزه پرداختند و نشان دادند که فعالیت‌های پژوهشی این حوزه در ایران جهش چشمگیری داشته و مفاهیم ارزیابی تولیدات علمی، تولید علم و تحلیل استنادی به ترتیب با رویکرد کمی، از جمله مفاهیم غالب این حوزه در کشور هستند. همچنین این حوزه از لحاظ روابط میان‌رشته‌ای، بیشترین ارتباط مفهومی را با رشته‌هایی همچون فناوری اطلاعات، علوم اجتماعی و مدیریت دارد. شرفی، شقاقی و پاشنگ (۱۳۹۵) در پژوهشی با تحلیل موضوعات کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های حوزه‌های اطلاع‌سنجی، کتاب‌سنجی، علم‌سنجی و وب‌سنجی در جهان نشان دادند که روند انتشار این آثار صعودی بوده و رویکرد موضوعی آنها تحلیل اختراعات، تحلیل استنادی، کتاب‌سنجی، ارتباطات علمی، تحلیل استنادی، وب‌سنجی و ارزیابی عملکرد پژوهشگران است و کمترین رویکرد موضوعی آنها اطلاع‌سنجی، همکاری علمی، هم‌استنادی، هم‌نویسندگی، مصورسازی اطلاعات و دانش، ارزیابی وب‌سایت‌ها و ضریب تأثیر مجلات است. احمدی، عصاره، حیدری و حسینی بهشتی (۱۳۹۶) با ترسیم و تحلیل شبکه مفهومی ساختار دانش حوزه علم‌سنجی در ایران نشان دادند که مفاهیم ارزیابی تولیدات علمی، تولید علم و تحلیل استنادی به ترتیب با رویکرد کمی، از جمله مفاهیم غالب این حوزه در کشورند و ساختار مفهومی حوزه علم‌سنجی در طول زمان، دچار تغییرات عمده‌ای شده است.

سهیلی، خاصه و کرانیان (۱۳۹۷) در پژوهشی به تحلیل روند موضوعی مفاهیم حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران بر اساس تحلیل هم‌رخدادی واژگان پرداختند و نشان دادند که مباحث علم‌سنجی بهترین جایگاه را در پژوهش‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران دارند و مباحثی نظیر رابط کاربر، معماری اطلاعات، موتورهای جستجو، کتابخانه دیجیتال، ابر داده، جستجوی اطلاعات، حفاظت اطلاعات، مدیریت دانش، هستی‌شناسی، مصورسازی، و شبکه‌های اجتماعی جزء موضوعات نوظهور در مطالعات علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران هستند. در پژوهش دیگری پناهی، پروین و محمدی (۱۳۹۷) به تحلیل محتوایی و استنادی منابع پیشنهادی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برای سرفصل‌های دوره کارشناسی ارشد علم‌سنجی پرداختند و نشان دادند که در سرفصل‌های کارشناسی ارشد ۱۲۶ منبع فارسی و ۸۹ منبع انگلیسی معرفی شده است و بر اساس نظام رده‌بندی کنگره، ۳۶.۰۵ درصد از رده علوم (Q) و ۲۷ درصد از رده Z معرفی شده‌اند و رده‌های T (فناوری) L (آموزش و پرورش) و سایر رده‌ها به میزان نسبتاً کمتری مورد توجه قرار گرفته است. همچنین نیم‌عمر مقالات ۱۱ سال و ۶ ماه و کتاب‌ها ۸ سال و ۶ ماه محاسبه شد و عصاره با ۱۹ درصد در رتبه نخست مؤلفان پرکار در بخش مقالات قرار گرفت و نوروزی چاکلی و مهرداد نیز در تألیف کتاب، نسبت به بقیه نقش چشمگیری داشتند. همچنین علائی آرانی، موسوی چلک، سلامی و سهیلی (۱۳۹۸) در پژوهشی با فراتحلیل گرایش مجله‌های علمی و پژوهشی داخلی به انتشار پژوهش‌های علم‌سنجی نشان دادند که در مجموع ۱۴ مجله تخصصی و ۵۲ مجله غیرتخصصی در چاپ پژوهش‌های علم‌سنجی نقش داشته‌اند و فصلنامه مدیریت و پردازش اطلاعات با اندازه اثر (۰.۲۳۷)، مدیریت اطلاعات سلامت با (۰.۱۴۹) و مجله بین‌المللی علوم اطلاع‌رسانی و مدیریت اطلاعات با (۰.۰۹۶) به ترتیب بیشترین سهم انتشار را در بین مجله‌ها داشته‌اند. همچنین نشان دادند که اندازه اثر شیوع انتشار مقاله‌های علم‌سنجی در مجله‌های غیرتخصصی در سطح معناداری ۰.۰۱۳ برابر با ۰.۴۴۸ و نمره استاندارد مجله‌های غیرتخصصی با استفاده از مدل کوهن در سطح متوسط برابر با (d=۰.۵) است. علاوه بر این یافته‌ها حکایت از ناهمگنی اندازه اثر تصادفی و وجود سوگیری انتشار در مجلات تخصصی و همگنی اندازه اثر تصادفی و عدم سوگیری انتشار در مجلات غیرتخصصی دارد. در مجموع می‌توان گفت که میزان گرایش به چاپ مقاله در مجلات غیرتخصصی در مقایسه با مجلات تخصصی از نظر کمیت انتشار قابل توجه بوده و از طرفی

میزان گرایش مجله‌های تخصصی رشته نیز در گرایش به چاپ مقاله‌های علم‌سنجی به شکل معناداری متفاوت هستند. پیشینه پژوهش در خارج هود و ویلسون<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) با بررسی متون منتشرشده در حوزه علم‌سنجی نشان دادند که جریان کمی و کیفی رشد تولیدات علمی بر اساس روابط جاری میان متون و از طریق استنادات و ارجاعات شکل می‌گیرد. همچنین کوالر<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) با بررسی ارتباط بین حوزه‌های سنجشی (کتاب‌سنجی، علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی) اذعان داشت که کشف ارتباط بین این حوزه‌ها نیازمند رسیدن به توافقی در خصوص مفهوم اطلاع‌رسانی است و در حوزه اطلاع‌رسانی، سنجش و تحلیل آماری اطلاعات در واقع تحلیل کمی پدیده‌های اطلاعاتی است که با عنوان علم‌سنجی و حوزه‌های فرعی اطلاع‌سنجی مطرح می‌باشند. همچنین بیان کردند که کتاب‌سنجی شامل مطالعه کمی اطلاعات و علم‌سنجی مجموعه‌ای از فنون جهت کاربرد روش‌ها و مدل‌های ریاضی برای مطالعه پدیده‌های فعالیت علمی اطلاعاتی با هدف تعیین ساختار و خصوصیات (نه محتوای) اطلاعات از طریق تعریف قواعد فرایندهای ارتباطی این اطلاعات هستند. وینکلر<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) با تحلیل ارتباط میان شاخص‌های علم‌سنجی و تولید ناخالص داخلی در کشورهای عضو و غیرعضو اتحادیه اروپا نشان داد که میان تعداد انتشارات علمی و تعداد استناد به هریک از آنها در این کشورها و تولید ناخالص ملی ارتباط مستقیم و معناداری با شاخص‌های علم‌سنجی (تعداد انتشارات علمی و تعداد استنادات) وجود دارد. روسو<sup>۴</sup> (۲۰۰۹) با تبیین تفاوت‌های میان کتاب‌سنجی، علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی اظهار کرد که طبق نظر تگ و ساتکلیف و اینگورسن و بجورن بورن، اطلاع‌سنجی به‌عنوان مطالعه جنبه‌های کمی اطلاعات در هر شکل و قالبی تعریف شده که این تعریف تنها شامل سوابق و کتاب‌شناختی‌ها یا مختص به یک گروه اجتماعی خاص و یا دانشمندان نمی‌شود. همچنین این حوزه دربرگیرنده کتاب‌سنجی، علم‌سنجی و وب‌سنجی است. در پژوهش دیگری لوخنده<sup>۵</sup> (۲۰۱۳) با تحلیل مقاله‌های منتشرشده در مجلات دسترسی آزاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی نشان داد که حوزه‌های موضوعی پژوهش‌های انجام‌شده بیشتر در مورد کتاب‌سنجی و علم‌سنجی می‌باشند. همچنین زونگ<sup>۶</sup> و دیگران (۲۰۱۳) با استفاده از تحلیل هم‌واژگانی، به ترسیم ساختار فکری پژوهش در پایان‌نامه‌های دکترای کتابداری و اطلاع‌رسانی چین پرداختند و نشان دادند که تمرکز تحقیقات، بیشتر بر منابع اطلاعاتی، هستی‌شناسی، وب‌معنایی، جستجو معنایی، دولت الکترونیکی، مدیریت منابع اطلاعات، مدیریت دانش، نوآوری دانش، اشتراک دانش، سازمان‌دهی دانش، شبکه، خدمات اطلاعاتی نیازهای اطلاعاتی و کتابخانه‌های دیجیتال است. والتیر و وایلدر<sup>۷</sup> (۲۰۱۵) در پژوهشی با بررسی مشارکت نویسندگان در انتشار آثار در زمینه علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی نشان دادند که بیشتر نویسندگان آثار خود را در مجلات اطلاع‌سنجی و علم‌سنجی منتشر می‌کنند. اما چانگ<sup>۸</sup> (۲۰۱۶) در پژوهشی با بررسی ویژگی‌های مقالات علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی منتشرشده در مجلات این حوزه نشان داد که موضوعات کاربران و خدمات کاربر، خدمات فنی، کارکنان و سازمان‌های علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی و مدیریت کتابخانه هستند. علاوه‌براین فران-فرر، گولار، آبادال و سرور<sup>۹</sup> (۲۰۱۷) در پژوهشی با تحلیل

1. Hood & Wilson
2. Cavaller
3. Vinkler
4. Rousseau
5. Lokhande
6. Zong
7. Walter and Wilder
8. Chang
9. Ferran-Ferrer, Guallar, Abadal, and Server

تکنیک‌ها و روش‌های پژوهش در مجلات علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی اسپانیا نشان دادند که بیشترین موضوعات این پژوهش‌ها شامل منابع اطلاعاتی، مطالعات سنجشی و فناوری‌ها هستند. در نهایت بوپاتی و گوماتی<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان تحلیل علم‌سنجی مقالات علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی از سال ۲۰۱۷-۲۰۰۸ نشان دادند که پژوهش‌های علم‌سنجی در یک دوره خاص بر حوزه موضوعی بهره‌وری پژوهشی در زمینه علوم کتابداری متمرکز بوده است.

### جمع‌بندی از مرور پیشینه

با بررسی پژوهش‌های انجام‌شده می‌توان دریافت که در مورد تحلیل وضعیت کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی هیچ پژوهشی انجام نشده و بیشتر تحقیقات انجام‌شده در این حوزه‌ها به شباهت‌ها و تفاوت‌های مطرح‌شده در این حوزه‌ها، درباره خاستگاه آنها، روش‌شناسی، دامنه و قلمرو موضوعی، اعم و اخص بودن آنها، بیشترین تولیدات علمی در آنها، نوع محمل اطلاعاتی مورد مطالعه بین این حوزه‌ها و یا به مشکلات و چالش‌های موجود در این زمینه‌ها پرداخته‌اند؛ بنابراین می‌توان گفت که محققان و پژوهشگران این حوزه‌ها آنچنان که باید در پژوهش‌های خود به موضوعات جدیدتر و به‌روزتر که امروزه در سیاست‌گذاری‌های علمی استفاده می‌شوند نپرداخته‌اند و همچنین پراکندگی و تنوع موضوعات کتاب‌ها، مقالات و پایان‌نامه‌های این حوزه‌ها بیشتر است و موضوعاتی که در این حوزه‌ها مورد بررسی، تحقیق و پژوهش قرار گرفته‌اند متناسب با نیازهای پژوهشی کنونی جامعه علمی خود نیستند. در نتیجه هدف این پژوهش از تحلیل رویکردهای موضوعی پایان‌نامه‌ها و کتاب‌های نوشته‌شده در حوزه سنجش تولیدات علمی در ایران، تعیین حوزه‌های موضوعی و تغییر رویکرد و شکاف آنها در طول زمان است.

### روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع پژوهش‌های کاربردی کتاب‌سنجی است که از طریق تحلیل محتوا به انجام رسیده است. برای تعیین نوع نگارش، روند نشر، پوشش موضوعی، رویکرد موضوعی و شکاف‌های موضوعی کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های حوزه‌های سنجش علم استفاده کرده است. جامعه آماری این پژوهش شامل ۱۱۵ عنوان کتاب فارسی و ۳۶۲ عنوان پایان‌نامه کارشناسی ارشد و دکتری نوشته‌شده در حوزه‌های سنجش تولیدات علمی است که در دانشگاه‌های دولتی ایران نوشته شده‌اند. برای بررسی پایان‌نامه‌ها با توجه به نویابودن رشته علم‌سنجی در ایران فقط دانشگاه‌هایی (تهران، تربیت مدرس، علامه طباطبایی، الزهراء، خوارزمی، شهید بهشتی، شاهد، فردوسی مشهد، شهید چمران اهواز، قم، بیرجند، شیراز و اصفهان) انتخاب شده‌اند که در بازه زمانی ۱۳۹۵-۱۳۸۰ پایان‌نامه‌ای در حوزه‌های سنجش علم در آنها دفاع شده است. همچنین برای تعیین نوع کتاب‌ها از مؤلفه‌های تألیفی، ترجمه‌ای، اقتباسی، نقد و بررسی، گردآوری، مجموعه مقالات و راهنماها از صفحه عنوان کتاب‌ها یا پشت صفحه عنوان آنها استفاده شد. علاوه بر این ملاک بررسی کتاب‌های این حوزه اولین کتاب نوشته‌شده در این حوزه بوده و محدوده زمانی ۱۶ ساله (۱۳۹۵-۱۳۸۰) برای تعیین رویکردها و شکاف‌های موضوعی کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های نوشته‌شده در این زمینه انتخاب شد.

برای گردآوری اطلاعات کتاب‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی ایران، با استفاده از کلیدواژه‌های تولیدات علمی، ارتباطات علمی، تحلیل استنادی، اختراع‌سنجی، مصورسازی علم، سنجش و ارزیابی علم، سیاست‌گذاری علمی، علم‌سنجی، اطلاع‌سنجی، کتاب‌سنجی و وب‌سنجی به جستجو در سایت کتابخانه ملی، مرکز تحقیقات و سیاست علمی

کشور و موتورهای جستجوی عمومی پرداخته شد و همچنین برای گردآوری اطلاعات پایان‌نامه‌ها نیز با استفاده از همان کلیدواژه‌ها به جستجو در سایت ایرنداک (Irandoc.ac.ir) و پایگاه اطلاعاتی پایان‌نامه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی و سایت دانشگاه‌های دولتی ایران که مقاطع تحصیلات تکمیلی علم اطلاعات و دانش‌شناسی را دارند پرداخته شده است. علاوه بر این پس از گردآوری اطلاعات برای تعیین پوشش موضوعی کتاب‌ها و پایان‌نامه‌ها واژه‌های موضوعی از عنوان و فهرست مطالب کتاب‌ها و پایان‌نامه‌ها، کلیدواژه‌ها و چکیده آنها انتخاب و در حوزه‌های موضوعی هشت‌گانه که در جدول ۱ آمده است گنجانده شد.

#### جدول ۱. مقوله‌های اصلی موضوعی برای موضوعات پایان‌نامه‌ها و کتاب‌ها

<p>ترسیم نقشه علم، کاربردهای نقشه‌های علمی، روش‌های خوشه‌بندی در ترسیم نقشه‌های علم، تحلیل و ترسیم ساختار علم و روش‌های ترسیم نقشه‌های علمی</p>	<p>مصورسازی علم</p>
<p>بررسی تولیدات علمی در حوزه اختراعات، نقش فناوری‌ها در ایجاد بسترهای لازم در حوزه اختراعات، نقش اختراعات در توسعه علم، تحلیل و ارزیابی پروانه‌های ثبت اختراع در حوزه‌های موضوعی مختلف، تعیین افراد، مؤسسات، دانشگاه‌ها و مراکز پیشرو در این حوزه، آسیب‌شناسی اختراعات، بررسی و تحلیل تأمین منابع مالی اختراعات و سرمایه‌گذاری در این حوزه</p>	<p>اختراع‌سنجی</p>
<p>همکاری‌های علمی، هم‌نویسندگی، مدل‌ها و کارکردهای ارتباطات علمی و انواع آن، دسترسی آزاد و تأثیر آن بر ارتباطات علمی، انواع همکاری‌های علمی، عوامل مؤثر بر ارتباطات علمی، نظام‌های اجتماعی ارتباطات علمی، الگوهای رفتاری دانشمندان، نظام‌های پاداش و ارتباطات علمی، تأثیر فناوری اطلاعات بر ارتباطات علمی و نهادهای اجتماعی علم و عوامل مؤثر بر تولید و زوال ارتباطات علمی</p>	<p>ارتباطات علمی</p>
<p>تحلیل‌های آماری و ریاضی اطلاعات و مطالعه جریان علم، اندازه‌گیری اطلاعات به هر شکل (چاپی، الکترونیکی، رقومی، فرامتن و غیره، مدل‌ها و تئوری‌های اطلاعاتی، جنبه‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات، ارزیابی کارایی اطلاعات و نظام‌های اطلاعاتی، تحلیل نقش مجراهای انتقال اطلاعات و ارزیابی رفتار اطلاع‌یابی</p>	<p>اطلاع‌سنجی</p>
<p>تولیدات علمی، شاخص‌های ارزیابی عملکرد پژوهشگران، سازمان‌ها و کشورها، سنجش علم و فناوری، بررسی کهنگی متون، تحلیل ارزیابانه داده‌ها، فرایند سلسله‌مراتبی، داده‌کاوی، ارزیابی بهره‌وری، کارایی و اثربخشی، روش‌های مدل‌سازی مسائل با شاخص‌های چندگانه، روش‌های تصمیم‌گیری چندگانه و روش‌های تحلیل کمی و کیفی، سنجش علم و فناوری و نوآوری، تولید علم، ضرورت‌های سنجش علم و فناوری و نوآوری، سنجش‌پذیری علم و فناوری، شاخص‌ها و سازمان‌های سنجش علم و فناوری و نوآوری، دستورالعمل‌ها، همکاری‌ها و شاخص‌های سنجش و ارزشیابی علم و فناوری و نوآوری در سطح بین‌المللی، نظام‌های سنجش و ارزیابی علم و فناوری و نوآوری و انواع نظام‌های رتبه‌بندی علم، فناوری و نوآوری</p>	<p>علم‌سنجی</p>
<p>تعاریف، مفاهیم و دامنه وب‌سنجی، ضرورت‌ها و کاربردهای آن، نقش و جایگاه وب‌سنجی، آشنایی با نظریات وب‌سنجی، آشنایی با شاخص‌ها، مدل‌ها، رویکردها و روش‌های وب‌سنجی، بررسی همکاری بین وب‌سایت‌ها، تحلیل وب، سنجش تأثیر وب، حضور در وب، موتورهای جستجو، ارزیابی عملکرد موتورهای جستجو، مطالعه کنش‌های کاربران، تحلیل شبکه‌های اجتماعی، ابزارها و نرم‌افزارهای وب‌سنجی، آسیب‌شناسی وب‌سنجی، آینده وب‌سنجی و آشنایی با نظام‌های وب‌سنجی</p>	<p>وب‌سنجی</p>

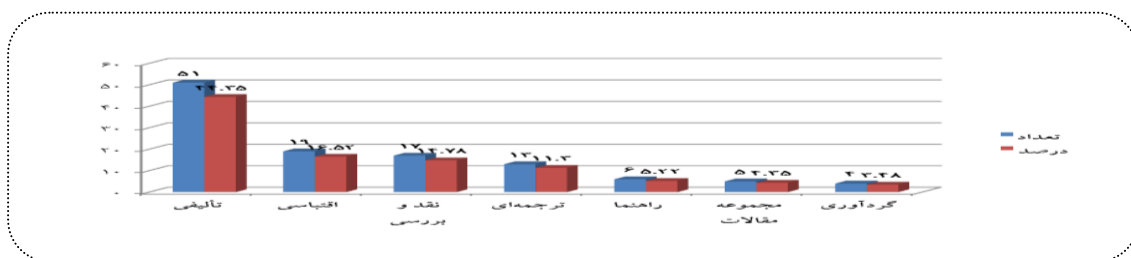
جدول ۱. مقوله‌های اصلی موضوعی برای موضوعات پایان‌نامه‌ها و کتاب‌ها

استاد، هم‌استادی، نمایه‌های استنادی و غیراستنادی، زوج‌های کتابشناختی، زوج‌های استنادی، ردگیری	تحلیل استنادی
اندیشه‌ها و روند رشد آنها، توزیع پدیدآورندگان، مقالات، مؤسسات، مجلات، کشورها، استفاده در ارزشیابی، نقشه‌کشی رشته‌ها بر اساس استنادات	
سنجش و بررسی عملکرد کتابخانه‌ها، مراکز اسناد، آرشیوها، مراکز رسانه‌ها و غیره، بررسی انواع کتابشاسی‌ها، بررسی سیر تحول موضوعات در منابع مختلف، طبقه‌بندی متون و منابع، مجموعه‌سازی کتابخانه‌ها، شناسایی استفاده‌کنندگان موضوعات مختلف، اندازه‌گیری میزان مفیدبودن خدمات کتابخانه‌ای، خدمات اشاعه‌گزینشی اطلاعات، پیش‌بینی بازدهی ناشران، امانت کتابخانه‌ها، سازمان‌ها و مؤسسات در حوزه‌های مختلف موضوعی	کتاب‌سنجی

به‌طور کلی مبنای تقسیم‌بندی موضوعات فرعی این حوزه‌ها با توجه به هم‌پوشانی بسیار زیاد این حوزه‌های موضوعی با هم، تأکید بر اهداف اصلی آنها مانند سیاست‌گذاری علم و فناوری در حوزه علم‌سنجی، ارزیابی عملکرد خدمات کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی در حوزه کتاب‌سنجی، ارزیابی محیط وب و اینترنت در حوزه وب‌سنجی، ارزیابی خود اطلاعات و جریان آن در حوزه اطلاع‌سنجی، تأکید بر استناد در تحلیل استنادی، تحلیل پروانه‌های ثبت اختراع در اختراع‌سنجی، تأکید بر ارتباطات و همکاری در ارتباطات علمی و تأکید بر ترسیم نقشه‌های علمی در مصورسازی علم بوده و همچنین از روش‌شناسی پایان‌نامه‌ها نیز برای تفکیک این حوزه‌ها استفاده شده است. همچنین برای تعیین بیشترین پژوهش‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در رشته‌های دیگر به بررسی کلیدواژه‌های موضوعی مربوط به رشته‌های دیگر در عنوان، چکیده و کلیدواژه‌های مطرح‌شده در پایان‌نامه‌ها پرداخته شد تا به استخراج اطلاعات مربوط به پژوهش‌هایی که در رشته‌های دیگر انجام شده‌اند به دست آید. علاوه‌براین برای تعیین تغییر رویکرد پایان‌نامه‌ها و کتاب‌ها از سه دوره زمانی و برای تعیین شکاف‌های موضوعی آنها از تحلیل عناوین، چکیده، کلیدواژه‌های پایان‌نامه‌ها و فهرست مطالب کتاب‌ها بر اساس موضوعات جدول ۱ و سرفصل‌های درسی ارائه‌شده توسط وزارت علوم و تحقیقات و فناوری برای این حوزه‌ها پرداخته شد تا رویکردهای موضوعی استخراج شوند. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و ترسیم جداول و نمودارها از نرم‌افزار آماری اکسل<sup>۱</sup> استفاده شده است.

یافته‌های پژوهش

پاسخ به سؤال اول پژوهش. نوع کتاب‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران چگونه است؟

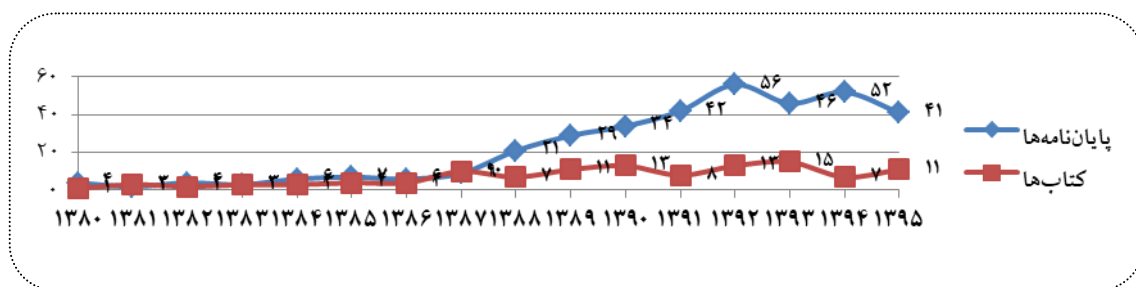


نمودار ۱. نوع کتاب‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی



بر اساس یافته‌های نمودار ۱ می‌توان دریافت که بیشترین و کمترین نوع کتاب‌های نوشته‌شده در حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران به ترتیب با ۵۱ عنوان (۴۴.۳۵) مربوط به کتاب‌های تألیفی و ۴ عنوان (۳.۴۸ درصد) مربوط به کتاب‌های گردآوری هستند. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهند که کتاب‌های اقتباسی، نقد و بررسی، ترجمه، راهنما و مجموعه مقالات بعد از کتاب‌های تألیفی در رتبه‌های بعدی قرار دارند؛ بنابراین می‌توان گفت که کتاب‌های تألیفی علی‌رغم داشتن تعداد بیشتر نسبت به دیگر انواع کتاب‌های نوشته‌شده از وضعیت مطلوبی برخوردار نیستند.

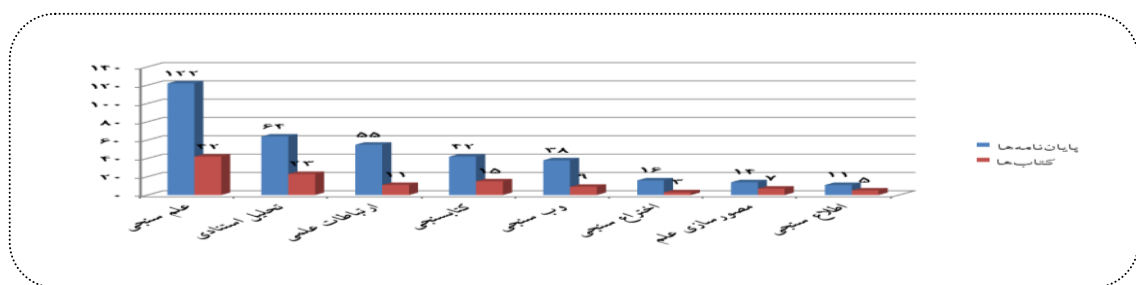
### پاسخ به سؤال دوم پژوهش. روند نشر کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران چگونه است؟



نمودار ۲. روند نشر کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی

بر اساس یافته‌های نمودار ۲ بیشترین کتاب‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی با ۱۵ عنوان در سال ۱۳۹۳ و کمترین آن با ۱ عنوان در سال ۱۳۸۰ نوشته شده‌اند. همچنین روند نگارش کتاب‌ها با کمی نوسان در سال‌های ۱۳۸۸، ۱۳۹۱ و ۱۳۹۴ سیری صعودی داشته است. علاوه بر این یافته‌ها نشان می‌دهند که بیشترین پایان‌نامه‌های فارسی حوزه‌های سنجش تولیدات علمی با ۵۶ عنوان در سال ۱۳۹۲ و کمترین آن با ۲ عنوان در سال ۱۳۸۱ نوشته شده‌اند. به‌طور کلی روند رشد پایان‌نامه‌ها با کمی نوسان در سال‌های ۱۳۸۱، ۱۳۸۶، ۱۳۹۳ و ۱۳۹۵ سیری صعودی داشته است.

### پاسخ به سؤال سوم پژوهش. پوشش موضوعی کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران چگونه است؟

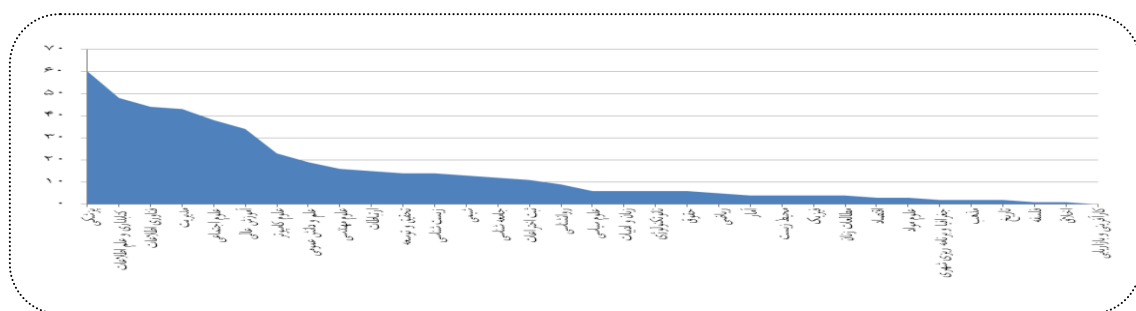


نمودار ۳. پوشش موضوعی کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران

بر اساس یافته‌های نمودار ۳، بیشترین و کمترین کتاب‌های نوشته‌شده به ترتیب با ۴۲ و ۳ عنوان مربوط به موضوع علم سنجی و اخترراع سنجی هستند. با توجه به اینکه سیاست‌گذاران علمی کشور در سال‌های اخیر برای ارتقای جایگاه علمی کشورمان تأکید دارند، لذا می‌توان گفت که شاید تأکید بیشتر گرایش موضوعی علم سنجی بر سیاست‌گذاری

علمی منجر به چنین نتایجی شده است. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهند که بیشترین پایان‌نامه‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران با ۱۲۲ عنوان مربوط به موضوع علم‌سنجی بوده و کمترین آن با ۱۱ عنوان مربوط به موضوع اطلاع‌سنجی می‌باشند. علاوه بر این یافته‌ها نشان می‌دهند که موضوع اختراع‌سنجی با اهمیت بسیار زیادی که در تمامی عرصه‌های مختلف علمی دارد نسبت به موضوعات دیگر در پژوهش‌های انجام‌شده کمتر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است که شاید دلایل آن را در محدودیت دسترسی به اختراعات، عدم انتشار آنها و عدم همکاری مالکان آنها دانست.

### پاسخ به سؤال چهارم پژوهش. در چه حوزه‌های علمی از سنجش تولیدات علمی در ایران بیشتر استفاده شده است؟



نمودار ۴. حوزه‌های علمی سنجش تولیدات علمی در ایران

یافته‌های نمودار ۴ نشان می‌دهند که بیشترین پژوهش‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران مربوط به رشته‌های پزشکی، کتابداری و علم اطلاعات، فناوری اطلاعات، مدیریت، علوم اجتماعی آموزش عالی و علوم کامپیوتری هستند و کمترین آن مربوط به رشته‌های کارآفرینی، اخلاق، تاریخ، فلسفه، مذهب، مطالعات زنان، اقتصاد، ریاضی، محیط زیست، آمار، حقوق و مطالعات زنان می‌باشند.

### پاسخ به سوال پنجم پژوهش. تغییر رویکرد مطالعات حوزه‌های سنجش علم در ایران چگونه بوده است؟

جدول ۲. تغییر رویکردهای موضوعات پایان‌نامه‌ها و کتاب‌ها

رویکرد کلی	کتاب‌ها	پایان‌نامه‌ها	رویکردهای موضوعات بر اساس دوره
تحلیل استنادی و کتاب‌سنجی	کتاب‌سنجی	کتابشناسی‌ها، سنجش عملکرد کتابخانه‌ها، استناد، تحلیل استنادی و کتاب‌سنجی	۱۳۸۵-۱۳۸۰
علم‌سنجی و وب‌سنجی	تولید علم، علم‌سنجی، وب‌سنجی و اطلاع‌سنجی	علم‌سنجی، ارزیابی تولیدات علمی، ارزیابی موتورهای جستجو، پایگاه‌های اطلاعاتی و استنادی و وب‌سایت‌ها، مقایسه تولیدات علمی افراد، سازمان‌ها و کشورها،	۱۳۹۰-۱۳۸۶
مصورسازی اطلاعات	ترسیم نقشه‌های علمی، مصورسازی و دیداری‌سازی اطلاعات	ارتباطات و همکاری‌های علمی، بهره‌وری پژوهشی، هم‌استنادی، اختراع‌سنجی، زوج‌های کتابشناختی، مصورسازی علم، ترسیم نقشه‌های علم	۱۳۹۵-۱۳۹۱

یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهند که از سال ۱۳۸۰ تا سال ۱۳۹۵ رویکرد موضوعی پایان‌نامه‌ها و کتاب‌ها تغییر کرده و رویکرد کلی موضوعات پایان‌نامه‌ها و کتاب‌ها به‌ترتیب از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۵ از تحلیل استنادی و کتاب‌سنجی به علم‌سنجی و مصورسازی اطلاعات تغییر یافته است.

### پاسخ به سوال ششم پژوهش. شکاف‌های موضوعی کتاب‌ها و پایان‌نامه‌ها کدام‌اند؟

جدول ۳. شکاف‌های موضوعات پایان‌نامه‌ها و کتاب‌ها

ردیف	موضوع	شکاف‌های موضوعی پایان‌نامه‌ها و کتاب‌ها
۱	علم‌سنجی	سنجش کیفی علم و فناوری و نوآوری، ضرورت‌های سنجش علم و فناوری و نوآوری، شاخص‌ها و سازمان‌های سنجش علم و فناوری و نوآوری، داده‌کاوی و متن‌کاوی، سیاست‌گذاری‌های علمی، دیپلماسی علمی، توسعه علمی، رابطه صنعت و دانشگاه
۲	تحلیل استنادی	فلسفه وجودی استناد و تحلیل استنادی، فقر مبانی نظری، آسیب‌شناسی استنادی در حوزه‌های مختلف علمی، انگیزه‌های استناد، مقایسه استنادی بین حوزه‌های علمی مختلف،
۳	کتاب‌سنجی	موانع کتاب‌سنجی در حوزه‌های مختلف علمی، سنجش عملکرد مراکز اسناد و آرشیوها،
۴	ارتباطات علمی	ارتباطات علمی میان‌رشته‌ای، آسیب‌شناسی ارتباطات علمی، موانع ارتباطات علمی، اثرات ارتباطات علمی، انگیزه‌های ارتباطات علمی، کارکردهای ارتباطات علمی، مدل‌ها و نظام‌های ارتباطات علمی، الگوهای رفتاری پژوهشگران، تأثیر استفاده از فناوری در ارتباطات علمی،
۵	وب‌سنجی	تحلیل شبکه‌های اجتماعی، آسیب‌شناسی وب‌سنجی، آینده وب‌سنجی و تحلیل کارکردهای نظام‌های وب‌سنجی، مطالعه کنش‌های کاربران
۶	مصورسازی علم	کاربردهای مصورسازی علم در حوزه‌های مختلف علمی، تحلیل و ترسیم ساختار علم در حوزه‌های مختلف علمی
۷	اطلاع‌سنجی	مطالعه جریان علم، آسیب‌شناسی حوزه اطلاع‌سنجی، موانع اطلاع‌سنجی، کاربردهای عملی اطلاع‌سنجی
۸	اختراع‌سنجی	آسیب‌شناسی اختراعات، تحلیل و ارزیابی کیفی پروانه‌های ثبت اختراع در حوزه‌های موضوعی مختلف، نقش اختراعات در توسعه علم

یافته‌های جدول ۳ شکاف‌های موضوعی پایان‌نامه‌ها و کتاب‌های منتشرشده در ایران را نشان می‌دهد. با توجه به تحلیل عناوین و موضوعات و چکیده‌های پایان‌نامه‌ها و فهرست مطالب کتاب‌ها مشخص شد که شکاف‌های موضوعی ذکرشده در جدول ۳ در پایان‌نامه‌ها و کتاب‌های منتشرشده توسط پژوهشگران و نویسندگان مورد بحث و بررسی قرار نگرفته است، لذا پیشنهاد می‌شود پژوهشگران و نویسندگان حوزه‌های سنجش علم در آینده پژوهش‌های خودشان را به این موضوعات اختصاص دهند.

## بحث و نتیجه‌گیری

تحلیل حوزه‌های سنجش تولیدات علم در ایران نشان داد که روند انتشار کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های منتشرشده در حوزه سنجش علم در ایران همانند نتایج پژوهش‌های حمیدی، اصنافی و عصاره (۱۳۸۷)، احمدی و عصاره (۱۳۹۴)، شرفی، شقاقی و پاشنگ (۱۳۹۵)، والتر و وایلدِر (۲۰۱۵) و فران-فرر، گولار، آبادال و سرور<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) صعودی بوده که شاید دلایل آن را در توجه سیاست‌گذاران علمی کشور به سیاست‌گذاری‌های علمی برای سنجش و ارزیابی علمی، افزایش تولیدات علمی، حمایت از پژوهشگران، طرح‌ها و پایان‌نامه‌های این حوزه، برای بهبود جایگاه ایران در عرصه‌های ملی و بین‌المللی دانست؛ همچنین نگارش کتاب‌های علمی، پژوهش و تحقیق در این حوزه‌ها با استفاده از روش‌های اطلاع‌سنجی، کتاب‌سنجی، علم‌سنجی و وب‌سنجی توسط اساتید، محققان و دانشجویان در ایران افزایش یافته و روند رشد صعودی داشته‌اند و کتاب‌های تألیفی نوشته‌شده در حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران در مقایسه با کتاب‌های ترجمه‌ای، نقد و بررسی، اقتباسی، راهنماها و گردآوری و مجموعه مقالات علی‌رغم روند صعودی خود وضعیت مطلوبی ندارند که شاید دلایل این امر را جدیدبودن این موضوعات و یا تازه مطرح‌شدن آنها در دانشگاه‌های دولتی ایران، نداشتن نوآوری و تازگی در موضوعات و محتوای کتاب‌هایی که قبلاً چاپ شده‌اند، عدم تأثیرگذاری محتوای کتاب‌ها در ارتقای سطح علمی و تخصصی و افزایش مهارت و خلاقیت در مخاطبان این حوزه‌ها، نبود مراکز و پایگاه‌های استنادی علم‌سنجی، نبود متخصصان و فارغ‌التحصیلان علم‌سنجی در این حوزه‌ها و عدم استفاده از دانش آنها، بی‌توجهی مسئولان حوزه‌های سیاست‌گذاری علمی به این حوزه‌ها، عدم همکاری سازمان‌ها و دانشگاه‌ها در ارائه اطلاعات و داده‌های علمی، استفاده نکردن از منابع روزآمد در نگارش کتاب‌ها و حمایت نکردن از محققان و دانشجویان و اساتید برای نشر این‌گونه آثار دانست؛ بنابراین دانشجویان، پژوهشگران و اساتید می‌توانند با انجام پژوهش‌های کیفی و ارائه دیدگاه‌ها، نگرش‌ها، ایده‌ها و نظریات جدید، کاربردی و عملیاتی به شناسایی خلأهای پژوهشی موجود در حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران پرداخته و به رشد و توسعه آنها کمک کنند و باعث ارائه محتوای اطلاعاتی غنی و روزآمد در کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های این حوزه‌ها شوند.

همچنین نتایج پژوهش از لحاظ رویکرد موضوعی نشان داد که موضوعات کتاب‌ها و پایان‌نامه‌های نوشته‌شده در حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران بیشتر به موضوعات علم‌سنجی، تحلیل استنادی و ارتباطات علمی مربوط بوده و رویکرد آنها از کتاب‌سنجی و تحلیل استنادی به علم‌سنجی و مصورسازی علمی تغییر یافته است که این نتایج یافته‌های پژوهش‌های حمیدی، عصاره و اصنافی (۱۳۸۷)، علیجانی و کرمی (۱۳۸۹)، برارپور (۱۳۸۹)، منصور، عصاره و حیدری (۱۳۹۱)، علیان و یاری (۱۳۹۱)، خاصه (۱۳۹۱)، شرفی، جلالی دیزجی و علیپورحافظی (۱۳۹۲)، سوری و همکاران (۱۳۹۲)، بصیریان جهرمی و گرایبی (۱۳۹۳)، احمدی و عصاره (۱۳۹۴)، احمدی، عصاره، شرفی، شقاقی و پاشنگ (۱۳۹۵)، حیدری و حسینی بهشتی (۱۳۹۶)، هود و ویلسون (۲۰۰۱)، اوزون (۲۰۰۲)، وینکلر (۲۰۰۸)، چندراشکارا و راماسش (۲۰۰۹)، میتال (۲۰۱۱)، کاسیدی ارسوگیموتو (۲۰۱۱)، زونگ و همکاران (۲۰۱۳)، والتر و وایلدِر (۲۰۱۵)، فران-فرر، گولار، آبادال و سرور (۲۰۱۷) و بوپاتی و گوماتی (۲۰۱۹) را تأیید می‌کند. اما موضوعاتی مانند سنجش علم و فناوری و نوآوری، ضرورت‌های سنجش علم و فناوری و نوآوری، شاخص‌ها و سازمان‌های سنجش علم و فناوری و نوآوری، داده‌کاوی و متن‌کاوی، سیاست‌گذاری‌های علمی، دیپلماسی علمی، توسعه علمی، رابطه صنعت و دانشگاه، فلسفه وجودی استناد، و تحلیل استنادی، فقر مبانی نظری، آسیب‌شناسی

1. Ferran-Ferrer, Guallar, Abadal, and Server

استنادی در حوزه‌های مختلف علمی، انگیزه‌های استناد، مقایسه استنادی بین حوزه‌های علمی مختلف، موانع کتاب‌سنجی در حوزه‌های مختلف علمی، سنجش عملکرد مراکز اسناد و آرشیوها، ارتباطات علمی میان‌رشته‌ای، آسیب‌شناسی ارتباطات علمی، کارکردهای ارتباطات علمی، مدل‌ها و نظام‌های ارتباطات علمی، الگوهای رفتاری پژوهشگران، تأثیر استفاده از فناوری در ارتباطات علمی، تحلیل شبکه‌های اجتماعی، آسیب‌شناسی وب‌سنجی، آینده وب‌سنجی و تحلیل کارکردهای نظام‌های وب‌سنجی، مطالعه کنش‌های کاربران، کاربردهای مصورسازی علم در حوزه‌های مختلف علمی، تحلیل و ترسیم ساختار علم، مطالعه جریان علم، آسیب‌شناسی حوزه اطلاع‌سنجی، آسیب‌شناسی اختراعات، تحلیل و ارزیابی کیفی پروانه‌های ثبت اختراع در حوزه‌های موضوعی مختلف، نقش اختراعات در توسعه علم آنچنان که باید در حوزه سنجش تولیدات علمی مورد توجه پژوهشگران این حوزه قرار نگرفته است که شاید دلایل آن را عدم انتشار نتایج این‌گونه موضوعات پژوهشی در قالب کتاب، پایان‌نامه یا مقاله، محدودیت‌های قانون حق مؤلف، عدم همکاری پژوهشگران، سازمان‌ها و مؤسسات این حوزه در انتشار نتایج پژوهشی خود و عدم دسترسی به این آثار دانست.

به‌طور کلی تحلیل حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران نشان می‌دهد که رویکرد موضوعی کتاب‌ها و پایان‌نامه‌ها تقریباً مشابه هم بوده که نشان‌دهنده تقلید و انتخاب موضوعات همسان و مشابه توسط اکثر محققان، دانشجویان و اساتید این حوزه‌ها در دانشگاه‌های مختلف از همدیگر بوده که شاید دلایل آن آشنانبودن دانشجویان و حتی اساتید با متون و منابع مختلف این حوزه‌ها، تعداد بسیار اندک مجلات دانشگاهی معتبر برای انتشار مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌ها در این حوزه‌ها، نداشتن خلاقیت در ارائه موضوعات جدید، شناسایی نکردن نیازهای جامعه پژوهشی، استنادنکردن به تحقیقات انجام‌شده قبلی، ناتوانی و بی‌علاقه‌گی پژوهشگر در ارائه موضوعات کاربردی، همکاری نکردن بین واحدها و افراد سازمان در انجام تحقیق، آشنانبودن دانشجویان به مبانی مفهومی و نظریه‌های علمی، آشنایی کم یا ضعیف اساتید، دانشجویان و محققان حوزه‌های سنجش علم با زبان‌های خارجی برای انتخاب موضوع از منابع و متون غیرفارسی، شناسایی نکردن آخرین پیشرفت‌های علمی این حوزه‌ها و نبود منابع متنوع و متعددی که در هر یک از سرفصل‌های تخصصی حوزه‌های سنجش تولیدات علمی باشد.

علاوه‌براین نتایج نشان داد که بیشترین پژوهش‌های حوزه‌های سنجش تولیدات علمی در ایران در حوزه‌های پزشکی، مدیریت، کتابداری و علم اطلاعات، فناوری اطلاعات، علوم کامپیوتر و علوم اجتماعی است که شاید علت این امر را در ماهیت این رشته‌ها و تحلیل بیشتر این حوزه‌ها با استفاده از شاخص‌ها و ابزارهای سنجش علم یا توجه سیاست‌گذاران، پژوهشگران، متخصصان و فعالان این حوزه به مقوله سنجش تولیدات علمی در رشته خودشان دانست. به‌طور کلی می‌توان گفت که ابزارهای سنجش علم اهمیت بسیار بالایی در حوزه ارزیابی و سنجش پژوهش و فناوری و نوآوری دارند و برای پیشبرد اهداف سنجش و ارزیابی علم و سیاست‌گذاری‌های علمی جهت رشد و توسعه علمی مؤثر هستند.

### پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

به‌طور کلی برای رشد و توسعه حوزه‌های سنجش تولیدات علمی و سیاست‌گذاری درست در این حوزه‌ها در ایران پیشنهاد می‌شود؛

- نیازسنجی و آسیب‌شناسی پژوهشی در تمام حوزه‌های علمی با استفاده از اطلاع‌سنجی، کتاب‌سنجی، علم‌سنجی،

- وب‌سنجی، ارتباطات علمی، اختراع‌سنجی، تحلیل استنادی و مصورسازی علمی در ایران انجام شود؛
- از پایان‌نامه‌ها و پروژه‌های پژوهشی در حوزه‌های سنجش علم حمایت شود؛
- محققان، دانشجویان و اساتید برای چاپ آثار مؤثر و ارزشمند در مجلات معتبر بین‌المللی تشویق شوند؛
- در نگارش مقاله‌ها، طرح‌ها، پایان‌نامه‌ها و کتاب‌ها به موضوعات کاربردی در این حوزه بیشتر پرداخته شود؛
- راهنمایی‌های لازم دانشجویان توسط اساتید برای انتخاب موضوع از منابع اطلاعاتی مختلف مانند متون غیرفارسی انجام شود؛
- و یک پایگاه اطلاعاتی تخصصی برای کتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها و طرح‌های پژوهشی این حوزه طراحی شود تا به دانشجویان در انتخاب موضوع، جبران خلأهای پژوهشی و جلوگیری از انجام پژوهش‌های تکراری کمک کند.

### پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

- همایش‌ها و کنفرانس‌های بین‌المللی برای معرفی حوزه‌های پژوهشی جدید و اولویت‌های پژوهشی این حوزه‌ها برگزار شده و از آنها حمایت شود؛
- تعامل و همکاری بین مؤسسات و دانشگاه‌ها برای انجام پژوهش‌های این حوزه‌ها بیشتر شود؛
- سرفصل‌های درسی متناسب با پیشرفت‌های کنونی در این حوزه‌ها تنظیم شود؛
- تمام گرایش‌های تحصیلی این حوزه‌ها و سرفصل‌ها و برنامه‌های درسی در تمام گروه‌های آموزشی آسیب‌شناسی شوند؛
- و اساتید راهنما و مشاور دانشجویان و پژوهشگران را به سمت حوزه‌های تحقیقی به‌روزتر هدایت کرده و جهت‌گیری موضوعات پژوهشی رشته را به سمت نیازهای اجتماعی و پاسخ‌گویی صحیح به آنها پیش ببرند؛

### فهرست منابع

- احمدی، حمید و عصاره، فریده. (۱۳۹۴). سیر تحول پژوهش‌های علم‌سنجی در ایران. رهیافت، ۶۰، ۶۹-۸۲.
- احمدی، حمید، عصاره، فریده، حیدری غلامرضا و حسینی بهشتی، ملوک‌السادات. (۱۳۶). ترسیم و تحلیل شبکه مفهومی ساختار دانش حوزه علم‌سنجی در ایران. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۲۴ (۲۱)، ۱-۲۰.
- افقهی، اسماعیل و باقری معصومه. (۱۳۸۷). بررسی روند موضوعی تحقیقات رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی بر اساس استنادهای ۲۰۰۵-۱۹۹۶ در مقالات سالنامه آریست در سال‌های ۲۰۰۶-۲۰۰۲. *پیام کتابخانه*، ۱۴ (۴)، ۵-۲۳.
- برایرپور، رباب. (۱۳۸۹). *بررسی تحلیلی انتشارات علمی تولیدشده در حوزه‌های کتاب‌سنجی، علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی در پایگاه Dialog به منظور یافتن تمایزات و تشابهات بین این سه حوزه و مرزبندی آنها در ارزیابی تولیدات علمی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه شهید چمران اهواز.
- بصیریان جهرمی، رضا و گرابی، احسان. (۱۳۹۳). علم‌سنجی اطلاع‌سنجی: مطالعه یک دهه پژوهش‌های سنجش کمی در ایران (۱۳۹۱-۱۳۸۱). *مجله علم‌سنجی کاسپین*، ۱ (۱)، ۱۹-۲۷.
- پناهی، سمیه، پروین، سمیه و محمدی، مهدی. (۱۳۹۷). تحلیل محتوایی و استنادی منابع پیشنهادی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برای سرفصل‌های دوره کارشناسی ارشد علم‌سنجی. *پژوهشنامه علم‌سنجی*، {زودآیند}

- جمالی مهمویی، حمیدرضا، نیکزاد، مهسا و علی محمدی، داریوش. (۱۳۹۰) بررسی روند پژوهش‌های علم‌سنجی و کتاب‌سنجی در ایران. *اطلاعات‌شناسی*، ۸ (۳)، ۲۶-۳.
- حاجی زین‌العابدینی، محسن و عصاره، فریده. (۱۳۸۶). وب‌سنجی: اصول و مبانی. *فصلنامه کتاب*، ۱۸ (۳)، ۱۸۹-۲۱۲.
- حمیدی، علی، اصنافی، امیررضا و عصاره، فریده. (۱۳۸۷). بررسی تحلیلی و ترسیم ساختار انتشارات علمی تولیدشده در حوزه‌های کتاب‌سنجی، علم‌سنجی، اطلاع‌سنجی و وب‌سنجی در پایگاه وب علوم طی سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۹۰. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۱ (۲)، ۱۶۱-۱۸۲.
- حیدری، غلام. (۱۳۸۶). *رویکردی انتقادی به مطالعات حوزه علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی*. سخنرانی ارائه‌شده در اولین همایش علم‌سنجی در علوم پزشکی، اصفهان، ۱۵-۱۶ اسفندماه ۱۳۸۶.
- حیدری، غلامرضا. (۱۳۸۹). *معرفت‌شناسی علم‌سنجی*. شیراز: نوید شیراز.
- حیدری، غلامرضا. (۱۳۸۸). تأملی بر وجوه تمایز و تشابه واژگان و مفاهیم پایه در حوزه علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی و ارائه فرضیه دانش‌سنجی. *مطالعات کتابداری و علم‌اطلاعات*، ۱۶ (۲)، ۷۷-۱۱۲.
- خاصه، علی‌اکبر. (۱۳۹۱). تحلیل محتوای تولیدات کتابداری ایران در پایگاه Web of Science: در کجای کتابداری جهان قرار داریم؟ *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۶ (۳)، ۱۴۵-۱۷۰.
- دیانی، محمدحسین. (۱۳۷۸). پایان‌نامه گنج ناشناخته ره‌اشده. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۲ (۴)، ۱-۱۶.
- سهیلی، فرامرز، خاصه، علی‌اکبر و کرانیان، پرویش. (۱۳۹۷). تحلیل روند موضوعی مفاهیم حوزه علم‌اطلاعات و دانش‌شناسی ایران بر اساس تحلیل هم‌رخدادی واژگان. *مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات*، ۲۹ (۲)، ۱۷۱-۱۹۰.
- سهیلی، فرامرز و عصاره، فریده. (۱۳۸۷). وب‌سنجی: تفاوت‌ها و شباهت‌های آن با علم‌سنجی، اطلاع‌سنجی و کتاب‌سنجی. *فصلنامه کتاب*، ۱۹ (۲)، ۲۱۳-۲۲۸.
- شرفی، علی، جلالی دیزجی، علی و علی‌پور حافظی، مهدی. (۱۳۹۲). موضوع‌های پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی از سال ۱۳۸۸-۱۳۸۴ در دانشگاه‌های دولتی ایران. *مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات*، ۲۴ (۳)، ۱۱۰-۱۳۰.
- شرفی، علی، شقاقی، علی و پاشنگ، محمدرضا. (۱۳۹۵). مطالعه حوزه‌های اطلاع‌سنجی، کتاب‌سنجی، علم‌سنجی و وب‌سنجی در جهان. *مطالعات دانش‌شناسی*، ۳ (۹)، ۴۷-۶۷.
- صدیقی، مه‌ری (۱۳۹۳). بررسی کاربرد روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان در ترسیم ساختار حوزه‌های علمی (مطالعه موردی: حوزه اطلاع‌سنجی). *پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۰ (۲)، ۳۷۳-۳۹۶.
- عرفان‌منش، محمدامین، گرابی، احسان و بصیریان جهرمی، رضا (۱۳۹۴) بررسی ده ساله عملکرد و تحلیل جرگه دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی کشور در تولیدات علمی حوزه اطلاع‌سنجی. *پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت*

- علائی آرانی، محمد، موسوی چلک، افشین، سلامی، مریم و سهیلی، فرامرز. (۱۳۹۸). فراتحلیل گرایش مجله‌های علمی و پژوهشی داخلی به انتشار پژوهش‌های علم‌سنجی. *پژوهشنامه علم‌سنجی*، ۵ (۹)، ۲۲۵-۲۴۰.
- علیان، مریم و یاری، شیوا. (۱۳۹۱). مروری متون علم‌سنجی در ایران. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۵ (۱)، ۱۸۵-۲۱۵.
- علی‌پور، امید و خاصه علی‌اکبر. (۱۳۹۰). عنوان تحلیل محتوای کارگاه‌ها و همایش‌های انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران دوره سوم: سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۸۶. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۴ (۴)، ۳۵-۹.
- علیجانی، رحیم و کرمی، نورالله. (۱۳۸۹). اطلاع‌سنجی: تاریخچه، تعاریف و وضعیت جاری آن بر اساس پایگاه اطلاعاتی آی. اس. آی. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۲ (۳)، ۷۷-۹۴.
- علی‌دوستی، سیروس و صابری، مریم. (۱۳۸۶). پایان‌نامه‌ها و رساله‌های الکترونیکی نسل جدید مدارک علمی. *فصلنامه کتاب*، ۷۰ (۲)، ۸۵-۹۸.
- محمدی، مهدی، پناهی، سمیه و سهیلی، عزیز. (۱۳۹۴). تحلیل محتوای چکیده رساله‌های دکترای علم اطلاعات و دانش‌شناسی از سال ۱۳۹۳-۱۳۷۶. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۸ (۳)، ۸۱-۱۱۲.
- مختارپور، رضا، حیدری، غلامرضا و زوارقی، رسول. (۱۳۹۸). تحلیل ساختار فکری مدارک علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران (۲۰۱۶-۱۹۷۰): مطالعه هم‌استنادی. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۵ (۱)، ۲۳۳-۲۶۰.
- منصوری، فهیمه، عصاره، فریده و حیدری، غلامرضا. (۱۳۹۱). تولیدات علمی پژوهشگران زمین‌شناسی در پایگاه وب آو ساینس بر اساس قوانین لوتکا و برادفورد. *فصلنامه دانش‌شناسی*، ۱۷ (۵).
- نوروزی چاکلی، عبدالرضا، حسن‌زاده، محمد و نورمحمدی، حمزه‌علی. (۱۳۸۸). سنجش علم، فناوری و نوآوری (مفاهیم و شاخص‌های بین‌المللی). تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
- نوروزی چاکلی، عبدالرضا. (۱۳۹۰). آشنایی با علم‌سنجی (مفاهیم، روابط و ریشه‌ها). تهران: سمت؛ مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی؛ دانشگاه شاهد.
- Björneborn, L and Ingwersen, P. (2004). Toward a basic framework for webometrics. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55 (14), 1216-1227.
- Boopathi, P and Gomathi, P. (2019). Scientometric Analysis of Library and Information Science Articles During the Year 2008-2017 Using Web of Science. *Indian Journal of Information Sources and Services (IJISS)*, 9(1), 12-15.
- Bronstein, J. (2009). Current trends in library and information studies curricula. *Libri*, 59(2), 78-87.
- Cassidy R. S, Daifeng Li, Terrell G. R, S Craig, F and Ying, D. (2011). The shifting sands of disciplinary development: Analyzing North American Library and Information Science dissertations using latent Dirichlet allocation. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(1), 185-204.



- Cavaller, V. (2008). Datametrics? About the architecture of the metric disciplines. In H. Kretschmer, & F. Havemann (Eds.), *Proceedings of WIS 2008, Fourth International Conference on Webometrics, Informetrics and Scientometrics & Ninth COLLNET Meeting*. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin, Institute for Library and Information Science (IBI).
- Chandrashekara, M. & Ramasesh, C. P. (2009). Library and Information Science Research in India. *Asia-Pacific Conference on Library & Information Education & Practice*, 530-537.
- Chang, Y. W. (2016). Characteristics of Articles Coauthored by Researchers and Practitioners in Library and Information Science Journals. *The Journal of Academic Librarianship*, 42(5), 535-541.
- Ferran-Ferrer, N., Guallar, J., Abadal, E., & Server, A. (2017). Research methods and techniques in Spanish library and information science journals (2012-2014). *Information Research*, 22(1), 1-31
- Hood, W., & Wilson, C. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. *Scientometrics*, 52(2), 291-314.
- Krippendorff, K. (2013). *Content Analysis: An Introduction to its Methodology*. London: Sage Publications.
- Lokhande, R. S. (2013). Content Analysis of Open Access LIS Journal "ALIS" (2002 - 2011). *International Journal of Information Dissemination and Technology* [online]. Available <http://eprints.rclis.org/18283/1/Content%20Analysis%20of%20Open%20Access%20LIS%20Journal%20%27ALIS%27%202002-2011.pdf>
- Mittal, R. (2011). Library and information science research trends in India. *Annals of Library and Information Studies (ALIS)*, 58(4), 319-325.
- Reshma, Rana (2011). Research trends in library and information science in India with a focus on Panjab University, Chandigarh. *International Information & Library Review*, 43(1), 23-42.
- Rousseau, E. R. W. (2009). informatics. [online] available : [http](http://)
- Tague-Sutcliffe, J. (1992). An introduction to informetrics. *Information processing and management*, 28(1), 1-3.
- Uzun, Ali (2002). Library and information science research in developing countries and Eastern European countries: a brief bibliometric perspective. *Library review*, 34, 21-33.
- Van Raan, A. F. J. (1997). Scientometrics: State of the art. *Scientometrics*, 38(1), 205-218.
- Vinay, R. S, Basavaraja, M. T and Kori, Y. S. (2019). Trends in Library and Information Science Research: A Scientometric Analysis. 9th KSCLA National Conference on Library in the Life of the User At: Tumakuru Vinkler, P. (2008). Correlation between the structure of scientific research, scientometric indicators and GDP in EU and non-EU countries. *Scientometrics*, 74(2), 237-254.

- Walter, W. H and Wilder, E. I. (2015). Worldwide contributors to the literature of library and information science: top authors, 2007–2012. *Scientometrics*, 103(1), 301-327.
- Zong, Q. J., Shen, H. Z., Yuan, Q. J., Hu, X. W., Hou, Z. P., & Deng, S. G. (2013). Doctoral dissertations of Library and Information Science in China: A co-word analysis. *Scientometrics*, 94(2), 781-799.

## مطالعه‌ای مبتنی بر تحلیل واژگانی در ادبیات حوزه مدیریت پروژه در طول زمان

مهناز ایران‌منش<sup>۱</sup>مجتبی عزیزی<sup>۲\*</sup>محمد توکلی‌زاده راوری<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشگاه یزد. Email: m.iranmanesh@stu.yazd.ac.ir

۲. استادیار گروه مدیریت پروژه و ساخت، دانشگاه تربیت مدرس. (نویسنده مسئول)

۳. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه یزد. Email: tavakoli@yazd.ac.ir

Email: azizi.pm@modares.ac.ir

### چکیده

**هدف:** هدف اصلی این پژوهش، مطالعه اصطلاحات تخصصی در ادبیات حوزه مدیریت پروژه در طول زمان و بر اساس تحلیل واژگانی است.

**روش‌شناسی:** این پژوهش بر اساس تحلیل واژگانی صورت گرفته و در آن با رویکرد توصیفی-اکتشافی، ۲۱۷۰ مقاله منتشرشده در مجله بین‌المللی مدیریت پروژه (IJPM) مورد بررسی و متن‌کاوی قرار گرفته‌اند. این نشریه بالاترین شاخص SJR را در میان مجلات تخصصی این رشته داراست و جامعه آماری این مطالعه، کلیه مقالات منتشرشده در این مجله از اولین شماره در سال ۱۹۸۳ تا پایان سال ۲۰۱۶ را شامل می‌شود.

**یافته‌ها:** بر اساس اصطلاحات تخصصی پرکاربرد ۱۰ گروه اصلی در حوزه مدیریت پروژه قابل شناسایی است. مدیریت ریسک، مدیریت طرح، مدیریت پورتفولیو و سازمان پروژه، یادگیری سازمانی و فرهنگ سازمانی از مهم‌ترین اصطلاحات ترکیبی مرتبط با موضوعات مدیریت و سازمان هستند. موضوعاتی چون تحلیل شبکه‌های اجتماعی، پروژه‌های هوافضا، پروژه‌های زیرساخت حمل و نقل و مدیریت ریسک اجتماعی از جدیدترین موضوعات سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ هستند. همچنین مشخص شد که ۴ دوره (فاز) در توسعه اصطلاحی در ادبیات حوزه مدیریت پروژه قابل شناسایی است و شکل‌گیری و ایجاد موضوعات جدید در تولیدات علمی این حوزه از سال ۲۰۰۴ با افول روبه‌رو شده است. اصطلاح سازمان پرکاربردترین اصطلاح تخصصی ادبیات حوزه مدیریت پروژه است که میزان اهمیت کاربردی آن در طول زمان افزایش یافته، به طوری که فراوانی این اصطلاح از ۲۱.۳ درصد در سال‌های ۱۹۸۳ تا ۱۹۹۵ به ۳۰.۷ درصد در بازه زمانی ۲۰۰۵-۱۹۹۶ و در نهایت ۳۵.۱ درصد در سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۶ رسیده است.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان می‌دهد که علی‌رغم دستیابی دانش مدیریت پروژه به سطوحی از بلوغ، این رشته به لحاظ محتوایی از کمبود اصول علمی و بنیان‌های نظریه‌ای رنج می‌برد. در این میان به کمک دانش واسطه‌ای علم‌سنجی، برخی موضوعات جدید، موضوعات کمتر پرداخته‌شده و موضوعات اشباع‌شده شناسایی شده‌اند که می‌تواند به انتخاب هدفمند موضوعات در پژوهش‌های آتی و در نتیجه مرتفع کردن خلأها و نقص‌های موجود کمک شایانی نماید.

**واژگان کلیدی:** تحلیل واژگانی، مدیریت پروژه، متن‌کاوی، مجله بین‌المللی مدیریت پروژه (IJPM).

صفحه ۱۸۲-۱۵۹

دریافت: ۱۳۹۸/۴/۲۹

پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۳۰

## مقدمه و بیان مسئله

مدیریت پروژه به‌عنوان یک حرفه و حوزه مطالعاتی در حال رشد و توسعه، در صنایع، کشورها و حوزه‌های کاربردی جدید در حال استفاده است و دستخوش تغییرات روزافزون در بحث تقاضا و انتظارات و به‌تبع در ادبیات آن است (کرافورد، پولاک و انگلند<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶). این گستره کاربردی و تغییرات مداوم سبب می‌شود پژوهشگران عرصه مدیریت پروژه در پرداختن به موضوعات مهم با چالش و سردرگمی مواجه باشند. از آنجاکه آگاهی از روندهای پژوهشی و موضوعات مهم و همچنین موضوعاتی که کمتر به آنها پرداخته شده است می‌تواند سهم به‌سزایی در هدایت پژوهشگران داشته باشد؛ بررسی ادبیات موضوعی حوزه مدیریت پروژه راهکاری است که قابلیت تأمین منابع اطلاعاتی مورد نظر را دارد. بدین‌وسیله می‌توان علاوه بر ایجاد شناخت و درک بهتر و کمک به شناسایی نقاط ضعف و کاستی‌ها، موجبات تدوین مباحث جدید و آگاهی از موضوعات نیازمند سرمایه‌گذاری پژوهشی را فراهم ساخت.

ادبیات هر حوزه دانشی از جمله مدیریت پروژه، در زبان علمی آن متجلی می‌شود. زبانی شفاف و بی‌پیرایه که واژه‌ها و اصطلاحات دقیق برای بیان پدیده‌ها و مفاهیم مورد اشاره خود دارد و معانی مبهم، چندپهلوی و استعاری در آن جایی ندارند (علوی، ۱۳۹۱). برای مطالعه ادبیات در هر حوزه علمی به‌کارگیری یک روش استاندارد مطالعاتی در کنار بستر اطلاعاتی مناسب و بهینه ضروری به نظر می‌رسد. پژوهشگران حوزه مدیریت پروژه همواره برای آگاهی از این دانش به سراغ روش‌های استاندارد کمی به‌منظور تحلیل محتواهای علمی و به‌ویژه مقالات علمی رفته‌اند و با استخراج واژگان و اصطلاحات پرکاربرد در هر دوره علاوه بر قضاوت در مورد حوزه مدیریت پروژه، پیشنهادهایی برای مطالعات آتی (کلاپنبورگ و اوپفار<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲) ارائه داده‌اند.

بدیهی است که به سبب حجم بالای تولید محتواهای علمی به‌طور سالیانه در این حوزه (مانند سایر علوم و حوزه‌ها)، به‌طور مستمر به انجام این دست مطالعات برای آگاهی از وضعیت جاری، سیر تحولی و مسیر پیشرو نیاز مبرم وجود دارد. از دیگر سو مشاهده شد که در غالب مطالعات صورت‌گرفته در این حوزه، تنها میزان فراوانی ملاک برتری اصطلاحات و موضوعات در نظر گرفته شده است حال آنکه شاخص‌های دیگری مانند عمر یک اصطلاح نیز می‌تواند در اهمیت یک اصطلاح موضوعی مؤثر باشند. همچنین اصطلاحات ترکیبی و موضوعات نوظهور هر دوره عناوینی هستند که مغفول مانده‌اند.

در نتیجه با توجه به خلأهای موجود در مطالعات قبلی این پژوهش به دنبال پاسخ به این سؤال اساسی است که ترکیب، توسعه و اهمیت کاربرد اصطلاحات در ادبیات حوزه مدیریت پروژه در طول زمان چگونه است؟ بدین ترتیب علاوه بر معرفی و مقایسه اصطلاحات پرکاربرد و مهم تحت تعریف جدید و متفاوتی از شاخص اهمیت، به اصطلاحات ترکیبی، اصطلاحات نوظهور و همچنین توسعه اصطلاحی در طول زمان و در ادبیات حوزه مدیریت پروژه می‌پردازد. در نهایت با آگاهی از وضعیت موجود، امکان ارائه بایدهای پژوهشی و تبیین سیاست‌گذاری پژوهشی در راستای اعتلای این حوزه فراهم می‌آید.

## سؤال‌های پژوهش

۱. اصطلاحات پرکاربرد و مهم در ادبیات حوزه مدیریت پروژه کدام‌اند؟
۲. اهمیت کاربرد موضوعات اساسی حوزه مدیریت پروژه بر اساس اصطلاحات تخصصی منعکس شده در ادبیات آن

1 . Crawford, Pollack and England

2 . Kloppenborg and opfer

در طول زمان با چه تغییراتی همراه بوده است؟

۳. گروه‌های اصلی حوزه مدیریت پروژه بر اساس اصطلاحات تخصصی پرکاربرد این حوزه کدام‌اند؟
۴. اصطلاحات ترکیبی مرتبط با موضوعات بنیادین مدیریت و سازمان در طول زمان شامل کدام موضوعات می‌شود؟
۵. جدیدترین اصطلاحات موضوعی در ادبیات مدیریت پروژه کدام‌اند؟
۶. وضعیت توسعه اصطلاحی در ادبیات حوزه مدیریت پروژه چگونه است؟

### چارچوب نظری

علم‌سنجی را فن تجزیه و تحلیل آماری و کمی متون علمی نامیده (مقدم متقی، ۱۳۹۵) و بررسی کمی تولیدات علمی از موضوعات حوزه علم‌سنجی است. حوزه‌ای که در چند دهه اخیر رشد فزاینده‌ای یافته است (شایان مجد، ۱۳۹۲). از آنجا که علم‌سنجی از رایج‌ترین روش‌های ارزیابی فعالیت‌های علمی به شمار می‌رود، در راستای مدیریت تحقیق (پژوهش‌ها)، سیاست‌گذاری‌ها و چگونگی تخصیص بودجه و امکانات در علوم گوناگون می‌تواند نقش به‌سزایی ایفا کند (مقدم متقی، ۱۳۹۵).

از دیگر سو با تحلیل واژگانی متون علمی می‌توان از مفاهیم و چارچوب‌های موضوعی موجود و میزان اهمیت کاربردی آنها در بستر مورد مطالعه شناخت پیدا کرد. بنابراین مطالعه اصطلاحات تخصصی ادبیات حوزه دانشی مدیریت پروژه به کمک فنون علم‌سنجی، علاوه بر کمک به شناسایی و تحلیل روندهای موضوعی، قابلیت کاربرد در مدیریت پژوهش‌ها، سیاست‌گذاری علمی و تخصیص آگاهانه و اثربخش بودجه و امکانات در این حوزه مطالعاتی را دارد و نتایج حاصل از آن می‌تواند در راستای برنامه‌ریزی کلان پژوهشی در حوزه مدیریت پروژه به کار رود.

### پیشینه پژوهش

اگرچه تحلیل واژگانی و تحلیل متون در حوزه مدیریت پروژه در خارج از کشور از غنای خوبی برخوردار است و نمونه‌هایی از آن را از دهه نود میلادی می‌توان مشاهده کرد، اما این روش علمی در پژوهش‌های مدیریت پروژه در ایران نسبتاً جدید است.

### پیشینه پژوهش در داخل

همان‌گونه که اشاره شد، به‌کارگیری تحلیل محتوا و تحلیل واژگانی در مدیریت پروژه در داخل کشور موضوعی نو به شمار می‌آید لذا در این زمینه مطالعات مشابه انگشت‌شماری موجودند که غالباً تنها به تحلیل محتوا و یا تحلیل متون در یک موضوع خاص در حوزه مدیریت پروژه معطوف می‌شوند. برای مثال اکبرزاده و کاظمی (۱۳۹۶) با استفاده از تحلیل محتوای اطلاعات، اسناد و گزارش‌های فنی به‌دست‌آمده از مصاحبه‌های انجام‌شده، به شناسایی ریسک‌های پروژه‌های ساختمانی پرداخته‌اند. به‌جز این پژوهش، با بررسی کلیه مقالات موجود در پایگاه SID<sup>۱</sup> هیچ‌گونه مطالعه مشابهی در زمینه مدیریت پروژه مشاهده نشد.

### پیشینه پژوهش در خارج

در مدیریت پروژه، از اولین سال‌های شکل‌گیری این دانش برای آگاهی از جایگاه این حوزه، وضعیت پژوهش‌ها و

۱. پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

دانستن روندها در آن از فنون شمارشی توأمان با تحلیل استفاده شده است. برای مثال در سال ۱۹۹۵ و درحالی که تنها ۱۰ سال از انتشار مجله بین‌المللی مدیریت پروژه<sup>۱</sup> (IJPM) می‌گذشت، مروری بر مقالات منتشرشده در این مجله و در آن برهه زمانی صورت گرفت. بتس و لانزلی<sup>۲</sup> (۱۹۹۵) نشان دادند که با گذشتن ۱۰ سال از عمر IJPM این مجله به سطحی از پایداری در مورد تعداد مقالاتی که به چاپ می‌رساند رسیده است. علاوه‌براین بیان کردند که بیشتر مقالات شامل بینش‌های جذاب و توصیف تکنیک‌های جدید هستند درحالی که تعداد کمی به جنبه‌های فنی‌تر توسعه حوزه مدیریت پروژه از طریق ایجاد و تست مدل‌ها و تئوری‌ها می‌پردازند. مقالات به بازه گسترده‌ای از جنبه‌های مدیریت پروژه در طیف وسیعی از بخش‌های صنعتی پرداخته‌اند اما صنعت ساخت همچنان نافذ و مسلط باقی مانده است. هرچند این مجله توانسته مطالعات کارآموزان و دانشگاهیان شاغل در دپارتمان‌های گوناگون در سرتاسر جهان را جذب نماید اما در عین حال حرکت رو به جلو در جهت توسعه پایه‌های تئوری‌های زیربنایی در مدیریت پروژه کمتر به نمایش درآمده است (بتس و لانزلی، ۱۹۹۵).

در سال ۲۰۰۰ میلادی نیز دو مطالعه مجزا، ادبیات پژوهش‌های مدیریت پروژه را مورد بررسی قرار می‌دهند. اورلی و اورلی<sup>۳</sup> ۳۵۶۵ مقاله مدیریت پروژه موجود در پایگاه داده الکترونیکی ABI-Inform و در سال‌های ۱۹۸۷-۱۹۹۶ را بررسی و ۸۴۹۰ کلمه کلیدی را استخراج می‌کنند. بر اساس این واژگان رشته مدیریت پروژه را می‌توان به سه دسته مکمل تقسیم کرد شامل ابزارهای مدیریت پروژه، بخش‌های فعال صنایع مثل ساخت، علوم کامپیوتر، عمران و غیره و دسته سوم شامل ویژگی‌های مدیریت پروژه بر اساس ماهیت پروژه‌های مطرح شده که عموماً بر حوزه‌های کامپیوتر، ساخت و تحقیق و توسعه (R&D) متمرکزند (اورلی و اورلی، ۲۰۰۰). در مطالعه دوم تمیستوکولوز و ورن<sup>۴</sup> بستر مطالعاتی خود را مجله IJPM و سال‌های ۱۹۸۴-۱۹۹۸ انتخاب کرده و مجله PMJ<sup>۵</sup> را جهت قیاس یافته‌ها برگزیده‌اند. محتویات متنی کلیه مقالات منجر به شناسایی ۴۴ موضوع اصلی برای رشته مدیریت پروژه شده و تفاوت‌ها و چگونگی توجه به موضوعات در IJPM و در PMJ (مجله وابسته به انستیتو مدیریت پروژه ایالات متحده آمریکا) مورد توجه قرار گرفته است (تمیستوکولوز و ورن، ۲۰۰۰).

مطالعه روندها در دانش مدیریت پروژه تنها به مطالعات بزرگ مقیاس محدود نمی‌شود. از سایر پژوهش‌ها در این راستا و با مقیاس کوچک می‌توان به مطالعه زیل و ورن<sup>۶</sup> (۲۰۰۰) اشاره کرد که در آن ۶۳۳ مقاله ارائه شده در ۴ کنفرانس مدیریت پروژه در بازه زمانی ۱۹۹۶-۱۹۹۷ با استفاده از فن تحلیل فراوانی مورد بررسی قرار گرفته و بیان می‌شود که موضوعات برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل پروژه، تجزیه و تحلیل ریسک، مدیریت اطلاعات، قراردادهای و مشکلات کلاسیک اجرای پروژه‌ها در این بازه زمانی مورد توجه بوده است.

کلاپنبورگ و اوپفار در سال ۲۰۰۲ در جهت تعیین وضعیت فعلی تحقیقات مدیریت پروژه مطالعه گسترده‌ای را روی ۳۵۵۴ عنوان مقاله، پژوهش، پایان‌نامه و نیز گزارشات مطالعاتی دولتی انجام می‌دهند. تیمی متشکل از ۹۲ نفر و حدود ۶۰۰۰ ساعت کار روی این پژوهش از سپتامبر ۱۹۹۹ تا آوریل ۲۰۰۰ انجام شده و نهایتاً گرایشات مطالعاتی به تفکیک دهه‌های ۶۰، ۷۰، ۸۰ و ۹۰ ارائه می‌شوند. نویسندگان این پژوهش را نقطه شروعی برای سایر محققان به شمار

1. International Journal of Project Management
2. Betts and Lansley
3. Urli and Urli
4. Themistocleous and Wearne
5. Project Management Journal
6. Zobel and Wearne

می آورند و توصیه می کنند که به حوزه هایی که متخصصان ارشد مدیریت پروژه بر اساس این مطالعه به عنوان مباحث نیازمند به مطالعه و تحقیق آنها را شناسایی کرده اند توجه کنند. کرافورد و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) نیز به کمک آنالیز کلمات کلیدی مقالات IJPM و PMJ، ادبیات مدیریت پروژه را در بازه زمانی ۲۰۰۳-۱۹۹۴ با هدف آشکارسازی گرایشات در مدیریت پروژه مورد مطالعه قرار داده اند. واضح ترین گرایشی که توسط این مطالعه آشکار شده است مشاهده یک نزول واضح در تمرکز بر روی موضوعات میان فردی و مدیریت کیفیت در ادبیات مدیریت پروژه طی ۱۰ سال منتهی به تاریخ این پژوهش می باشد. در حالی که افزایش در اهمیت قائل شدن به موضوع بهبود و تحول پروژه در همین دوره قابل مشاهده است، آنها بیان می کنند علاقه به موضوع هم راستایی استراتژیک<sup>۲</sup> در IJPM قوی بوده و در PMJ نیز با افزایش روبه رو بوده است. این در حالی است که برخی موضوعات در یکی از این دو مجله با افزایش توجه و در دیگری با کاهش توجه همراه بوده اند. از دیگر مطالعات کوچک مقیاس در این حوزه مطالعه بیدنباخ و مولر<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) است. آنها در این مطالعه ۱۱۶ مقاله چاپ شده در کنفرانس شبکه تحقیقاتی بین المللی در سازمان دهی پروژه ها (IRNOP) و مربوط به سال های ۱۹۹۴، ۲۰۰۰ و ۲۰۰۷ را با به کارگیری فن تحلیل محتوا مورد بررسی و تحلیل دادند. یافته ها در مطالعه آنها نشان داد که در مطالعات موردی چندگانه<sup>۴</sup> افزایش روی داده است.

اما از متأخرترین و گسترده ترین مطالعات در این زمینه می توان به پژوهش پولاک و آدلر<sup>۵</sup> در سال ۲۰۱۵ اشاره کرد که با به کارگیری روش های کمی، ۹۴۴۷۲ محتوا دارای واژه Project و Management را بررسی کرده و فراوانی های مربوط به واژگان را در بازه زمانی ۲۰۱۲-۱۹۶۲ استخراج نموده اند. با بررسی اطلاعات و مقایسه آنها با ده حوزه دانشی راهنمای پیکره دانش مدیریت پروژه معلوم شد که تنها حوزه و واژه «هزینه» با فراوانی بالا در میان ۲۰ موضوع اول مطرح است و حوزه «تدارکات» نیز به طور غیرمستقیم از طریق واژه «قرارداد» قابل استنباط است. این یافته سؤالاتی در باب هم راستایی میان این راهنمای محبوب و گرایشات عمومی و غالب در رشته مدیریت پروژه به عنوان یک کل را به ذهن متبادر می سازد. علاوه بر این مشخص شد که تحقیقات مدیریت پروژه در سال های منتهی به ۲۰۱۵ تحت تأثیر هیچ مدی نبوده اند (پولاک و آدلر، ۲۰۱۵).

### جمع بندی از مرور پیشینه

با تحلیل پیشینه های پژوهشی مرتبط، در نهایت این گونه می توان نتیجه گرفت که رصد مطالعات و تحلیل محتواهای مدیریت پروژه برای آگاهی از سیر تحول آن، شناسایی موضوعات داغ در بازه های زمانی گوناگون، موضوعات در حال رشد و یا در حال افول، از مباحث مورد توجه پژوهشگران این حوزه می باشد. به نحوی که با گذشت تنها ۳۰ الی ۴۰ سال از عمر این حرفه به صورت یک دانش تخصصی و رشته دانشگاهی، تحلیل ادبیات موضوعی آن شروع شده و همچنان نیز از مباحث و موضوعات مورد علاقه محققان این حوزه است. هرچند در هر پژوهش، روش کار و رویکرد متفاوتی دنبال می گردد. علاوه بر این در این گونه مطالعات با بررسی روندها و تحلیل موضوعات حاکم در این رشته در هر برهه زمانی بستر اطلاعاتی درخوری برای سایر مطالعات و بسط و گسترش این دانش فراهم آمده است.

1. Crawford, Pollack and England
2. Strategic Alignment
3. Biedenbach and Muller
4. Multi-case studies
5. Pollack and Adler

## روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با ماهیت توصیفی-اکتشافی به داده‌کاوی برون‌داده‌های علمی حوزه مدیریت پروژه بر اساس تحلیل واژگانی می‌پردازد. جامعه تحقیق، شامل چکیده مقالات منتشرشده در مجله بین‌المللی مدیریت پروژه (IJPM) شامل ۲۱۷۰ مقاله به شرح جدول ۲ است که از اولین شماره در سال ۱۹۸۳ تا پایان سال ۲۰۱۶ میلادی را دربرمی‌گیرد. در این تحقیق تمامی چکیده‌های مقالات مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. علت برگزیدن چکیده‌ها این است که به اصطلاحات موضوعی منطقی‌تری دست یابیم. با استفاده از کل متن مقالات، تحریف نتایج به سبب بیان مکرر مطالب در مقالات محتمل است درحالی‌که چکیده‌های مقالات طول مشابهی داشته و احتمال کمتری برای انحراف نتایج وجود دارد (کرافورد، پولاک و انگلند، ۲۰۰۶). نقطه قوت دیگر در مورد چکیده مقالات ساختار نسبتاً یکسان این بخش از مقالات است که امکان تحلیل و قیاس با رویکردی یکسان را فراهم می‌آورد.

جدول ۱. خلاصه مطالعات مشابه پیشین

نام محققان	سال	بازه زمانی مطالعه	منبع مورد بررسی
بتس و لانزلی	۱۹۹۵	۱۹۸۳-۱۹۹۲	مجله بین‌المللی مدیریت پروژه (IJPM)
اورلی و اورلی	۲۰۰۰	۱۸۸۷-۱۹۹۶	پایگاه داده الکترونیکی ABI-Inform
تمیستوکلوژ و ورن	۲۰۰۰	۱۹۸۴-۱۹۹۸	مجله بین‌المللی مدیریت پروژه (IJPM) و مجله مدیریت پروژه (PMJ)
زبل و ورن	۲۰۰۰	۱۹۹۶-۱۹۹۸	۴ کنفرانس موسسه مدیریت پروژه آمریکا (PMI)
کلاپنبورگ و اوپفار	۲۰۰۲	۱۹۶۰-۱۹۹۹	منابع برخط (Online sources)
کرافورد و همکاران	۲۰۰۶	۱۹۹۴-۲۰۰۳	مجله بین‌المللی مدیریت پروژه (IJPM) و مجله مدیریت پروژه (PMJ)
بیدنباخ و مولر	۲۰۱۱	۱۹۹۴-۲۰۰۷	۳ کنفرانس شبکه تحقیقاتی بین‌المللی در سازمان‌دهی پروژه‌ها (IRNOP)
پولاک و آدلر	۲۰۱۵	۱۹۶۲-۲۰۱۲	پایگاه‌های داده الکترونیکی ISI web of science و Scopus

جدول ۲. بازه زمانی و تعداد مقالات بررسی‌شده در این پژوهش

تعداد کل مقالات مورد مطالعه	بازه زمانی مقالات	دسته‌بندی ادوار	تعداد مقالات در هر دوره
		۱۹۸۳-۱۹۹۵	۵۱۶
۲۱۷۰	۱۹۸۳ تا ۲۰۱۶	۱۹۹۶-۲۰۰۵	۵۳۷
		۲۰۰۶-۲۰۱۶	۱۱۱۷

IJPM مجله جهانی پیش‌تاز در رشته مدیریت پروژه است و مجله رسمی IPMA (انجمن بین‌المللی مدیریت پروژه) با هیئت تحریریه‌ای بین‌المللی می‌باشد. این مجله به انتشار مقالاتی اختصاص داده شده است که پیشبرد دانش مدیریت پروژه از جنبه‌های نظری و عملی را به‌منظور تمرکز متخصصان سراسر جهان و برای طیف گسترده‌ای از صنایع و تکنولوژی‌ها فراهم می‌آورد (تمیستوکلوژ و ورن، ۲۰۰۰). از سوی دیگر IJPM مجله بین‌المللی مستقلی است که با مأموریتی در تطابق با مأموریت انجمن بین‌المللی کارآموزان و محققان رشته مدیریت پروژه ایجاد شده است. لذا



مرور و بررسی IJPM تا حد زیادی بیان کننده مرور و نقد دانش مدیریت پروژه بین المللی است (بتس و لانزلی، ۱۹۹۵).

دلایل انتخاب این مجله به عنوان جامعه آماری و بستر اطلاعاتی مورد استفاده عبارت اند از:

- بالاترین شاخص SJR<sup>۱</sup> در حوزه مدیریت پروژه را داراست. شاخص SJR این مجله از عدد ۱.۰۳۵ در سال ۲۰۱۱ به عدد ۱.۴۶۳ در سال ۲۰۱۷ ارتقا یافته است و شاخص اثرگذاری<sup>۲</sup> این مجله از عدد ۰.۸۳۵ در سال ۲۰۱۰ به ۴.۳۲۸ در سال ۲۰۱۷ رسیده که بالاترین میزان در بین مجلات مرتبط با دانش مدیریت پروژه است؛
- تنها موضوعات مدیریت پروژه را پوشش می دهد بنابراین از ارتباط موضوعی کلیه مقالات اطمینان وجود دارد؛
- غالب مطالعات مشابه خارجی، این مجله را به عنوان نماینده علم مدیریت پروژه برگزیده اند؛
- پایگاه داده اسکوپوس<sup>۳</sup> به طور کامل مدارک این مجله را از اولین شماره تا آخرین شماره پشتیبانی کرده و در قالب و فرمت مورد نیاز نرم افزار مورد استفاده در اختیار قرار می دهد؛
- ایرانیان با نرخ مناسبی هم به عنوان تألیف کننده و هم به عنوان بهره بردار از مخاطبان این مجله هستند. بر اساس آمار مربوط به پنج سال گذشته، در میان ۱۲۳ کشور بهره بردار رتبه ۲۳ به ایران اختصاص دارد و حائز رتبه ۲۸ در میان ۵۰ کشور تألیف کننده است.

برای انجام این پژوهش، ابتدا از طریق پایگاه داده اسکوپوس کلیه چکیده مقالات در قالب فایل های اکسل<sup>۴</sup> استخراج شد. به کمک نرم افزار راورپریمپ<sup>۵</sup> تمامی متون به مجموعه ای از اصطلاحات تبدیل شدند و فراوانی هر اصطلاح نیز به واسطه نرم افزار محاسبه شد. سپس چندین مرحله ویرایش انجام پذیرفت. در اولین مرحله ویرایش، شامل یکسان سازی کلمات چنداملاتی (مثل Organization و Organisation)، حذف کلمات کاملاً عمومی و نامرتب، اعداد، سال ها، اسامی متناظر با کشورها و یا مکان های خاص و نیز تبدیل کلمات جمع به مفرد، فهرست اولیه اصطلاحات به دست آمد. واژه هایی چون مدیریت، مدیریت پروژه و پروژه، به علت عام بودن حذف شدند. در مرحله دوم، فهرست تکواژه ها از چکیده استخراج شد. بر مبنای پیش فرض های مطرح شده در نمایه سازی خودکار و با فن شکاف دهی (توکلی زاده راوری، ۱۳۹۴)، فهرست نهایی کلیدواژه های چندواژه ای استخراج گردید. پیش فرض های نمایه سازی خودکار به صورت زیر در نظر گرفته شدند:

- هر واژه ای که در یک مدرک وجود دارد احتمالاً یک اصطلاح موضوعی برای آن مدرک است؛
  - هر واژه ای که در یک مدرک دارای فراوانی زیاد است، احتمالاً یک اصطلاح موضوعی برای آن مدرک است؛
  - دو یا چند واژه ای که متداولاً با هم می آیند احتمالاً یک اصطلاح عبارتی هستند؛
  - وقتی که دو اصطلاح غالباً در کنار هم بیایند یک اصطلاح عبارتی مرکب تشکیل می دهند؛
  - وقتی که یک واژه غالباً با اصطلاحات مهم می آید خود آن واژه یک اصطلاح ساده است؛
  - وقتی که یک واژه غالباً با یک اصطلاح مهم می آید، با هم یک اصطلاح عبارتی مرکب تشکیل می دهند.
- تمامی لغات و عبارات، شکاف داده شدند و لیستی از تکواژه ها تهیه شد که به دو گروه تقسیم می شدند. تکواژه هایی که در سایر ترکیبات به کار گرفته شده اند (مانند تکواژه Maturity که در ترکیب هایی چون Maturity

1 . Scientific Journal Rankings - SCImago  
2 . Impact factor  
3 . Scopus  
4 . Excel  
5 . Ravar PreMap, first version

Ladder, Maturity Level و Maturity Model مشاهده می‌شد) و تکواژه‌هایی که در ترکیبات واژگانی مشاهده نمی‌شدند (برای مثال Stereotype). تکواژه‌هایی که در سایر ترکیبات به‌کار برده نشده‌اند بر اساس پیش‌فرض‌های فوق عموماً اصطلاحات ساده و قابل حذف می‌باشند مگر اینکه ناظر به اسم خاص، سبک خاص و یا علائم اختصاری مربوط به یک موضوع باشند؛ بنابراین از میان این لیست به‌جز اصطلاحات ناظر به مفاهیم خاص (مانند Project PEM (Excellence Model), CPI (Cost Performance Index) مابقی اصطلاحات حذف شدند. در لیست دوم که حاوی تکواژه‌های دارای ترکیب می‌بودند صرفاً تعداد اندکی از اصطلاحات که مفاهیم عمومی و کلی داشتند حذف شدند. سرانجام، لیست نهایی تکواژه‌ها تدوین شد. این لیست در تلفیق با سایر عبارات چندجزئی مبنای مراحل بعدی آنالیز و تحلیل قرار گرفت.

پس از دستیابی به فهرست نهایی که حاوی ۳۴۰۳ اصطلاح بود، برای هر اصطلاح، فراوانی (که به معنای تعداد مقالاتی است که در آنها اصطلاح مورد نظر ذکر شده است و نه تعداد کل تکرار اصطلاح)، اولین سال ظهور، آخرین سال به‌کارگیری، عمر اصطلاح، سن اصطلاح و غیره محاسبه شد. برای محاسبه سن اصطلاح رابطه ۱+ (اولین سال به‌کارگیری-۲۰۱۶) مورد استفاده قرار گرفت. سه فاکتور فراوانی<sup>۱</sup>، تعداد سال‌های به‌کارگیری<sup>۲</sup> و سن اصطلاح<sup>۳</sup> در قالب یک فرمول (پژوهشگر ساخته) طراحی شده و مبنای وزن‌دهی اصطلاحات قرار گرفتند.

$$Y = \alpha \frac{Count}{Yearsused} \quad (1)$$

ضریب متوسط فراوانی با توجه به اهمیت دو فاکتور فراوانی و سن اصطلاح و با توجه به اینکه بازه زمانی مورد مطالعه ۳۴ سال می‌باشد، به‌صورت زیر تعریف شده است:

$$\alpha = Count \times \frac{34 - YearsOld + 1}{34} \quad (2)$$

در نهایت شاخص اهمیت عبارت است از:

$$\Rightarrow Y = Count^2 \times \frac{34 - YearsOld + 1}{34 \times yearsused} \quad (3)$$

به سبب حجم بالای اصطلاحات استخراجی در این روش پژوهشی، در کلیه این قبیل مطالعات تنها به واریسی و بررسی تعداد محدودی از موضوعات به‌دست‌آمده پرداخته می‌شود و با استفاده از شاخص‌هایی چون فراوانی، موضوعاتی را برگزیده و حول آنها قضاوت و تحلیل صورت می‌گیرد. ملاک رتبه‌بندی موضوعات در این پژوهش، شاخص اهمیت بر اساس فرمول فوق می‌باشد.

البته باید توجه داشت که واژگان در حوزه معناشناسی دو نوع معنا دارند: صریح یا مفهومی و غیرصریح یا مجازی. معنای صریح، ارتباط مستقیم بین مجموعه آوایی، مفهوم چیزی یا موضوعی و نام‌بردن بی‌واسطه از آن است و کمترین وابستگی را با بافت متن و سایر واژه‌ها دارد. معنای صریح پایه و اساس سایر معانی یک واژه است. حال آنکه معنای غیرصریح یا ضمنی، معنای ثانویه است که بر اساس روابط بین مفاهیم مختلف ایجاد می‌شود (همت‌زاده و مداینی اول، ۱۳۹۳). به عبارتی معنای ضمنی به معنای مضاعفی اشاره می‌کند که یک واژه یا عبارت علاوه بر معنای اصلی خود دارد

1 . count  
2 . Years used  
3 . Years old

(حسینی معصوم، ۱۳۹۱). بنابراین زمانی که اصطلاحات به صورت منفرد و منفک از بستر متنی که در آن قرار دارند در نظر گرفته می‌شوند در معنای صریح فرض می‌گردند. با اتخاذ رویکردی دیگر می‌توان اصطلاحات عبارتی (یا همان کلمات مرکب) را استخراج کرده و برای تفسیر ادبیات این حوزه به کار گرفت. در این حالت می‌توان قضاوت بهتری در مورد معنا و مفهوم اصطلاحات داشت. برای مثال واژه‌ای مانند زمان در چکیده یک مقاله می‌تواند به موضوعاتی چون "زمان پروژه"، "زمان صرف‌شده برای انجام این پژوهش" یا حتی "در این زمان (در این برهه زمانی)" دلالت داشته باشد. بنابراین هنگام استخراج واژگان به صورت مطلق، درصد بالاتری از خطا را در مطالعه وارد ساخته‌ایم نسبت به زمانی که به ترکیب واژگانی توجه شده باشد. در همین راستا بخشی از تمرکز و استنادات پژوهش حاضر حول اصطلاحات ترکیبی شکل گرفته است.

## یافته‌های پژوهش

### پاسخ به سؤال اول پژوهش. اصطلاحات پر کاربرد و مهم در ادبیات حوزه مدیریت پروژه کدام اند؟

در پاسخ به سؤال اول پژوهش، جدول ۳ که به معرفی ۳۰ اصلاح برتر بر مبنای وزن (درجه اهمیت) آن‌ها می‌پردازد، آورده شده است. این جدول حاوی ۳۰ موضوع با بالاترین اهمیت از لحاظ وزن و سایر اطلاعات تکمیلی شامل اولین و آخرین سال به‌کارگیری هر اصطلاح است. بالاتر از آن نشان داده شده است که در ۶ مطالعه مشابه پیشین هم، آیا اصطلاح مورد نظر، با اهمیت تشخیص داده شده است یا خیر. نتایج نشان می‌دهد اصطلاحات سازمان، توسعه، ساخت، عملکرد، ریسک، هزینه، صنعت، محیط و اطلاعات، موضوعاتی هستند که در منابع مختلف و با روش‌های گوناگون تحلیل همواره در مطالعات مدیریت پروژه به‌طور ویژه و شاخص مطرح بوده‌اند.

### پاسخ به سؤال دوم پژوهش. اهمیت کاربرد موضوعات اساسی حوزه مدیریت پروژه بر اساس اصطلاحات تخصصی منعکس شده در ادبیات آن در طول زمان با چه تغییراتی همراه بوده است؟

در پاسخ به سؤال دوم پژوهش، جدول ۴ که مقایسه اصطلاحات تخصصی حوزه مدیریت پروژه در سه بازه زمانی را امکان‌پذیر می‌سازد، آورده شده است.

در جدول ۴ عناوین برتر موضوعی به تفکیک در سه دوره زمانی ۲۰۱۶-۲۰۰۶، ۲۰۰۵-۱۹۹۶ و ۱۹۹۵-۱۹۸۳ ذکر شده‌اند. در این جدول محاسبه درصد رخداد برای هر واژه بر اساس تعداد کل مقالات منتشره در بازه سال‌های ۱۹۸۳-۱۹۹۵ برابر با ۵۱۶، در ۱۹۹۶-۲۰۰۵ برابر با ۵۳۷ و ۲۰۱۶-۲۰۰۶ برابر با ۱۱۱۷ صورت پذیرفته و در جدول ثبت شده است.

به کمک جدول فوق (جدول ۴) می‌توان تا حد زیادی به تغییر رویکرد و نگاه در حوزه و نیز سیر صعودی و نزولی در روند اهمیت برخی موضوعات در طی زمان پی برد. برای مثال اصطلاح موفقیت (که دستیابی به آن هدف غایی در مدیریت پروژه‌هاست) در ابتدا فقط در ۷.۷ درصد مطالعات مطرح شده و با گذشت زمان با افزایش توجه همراه بوده به نحوی که در سال‌های ۲۰۱۶-۲۰۰۶، با رشد ده درصدی در ۱۷.۶ درصد مطالعات آمده است. علاوه بر این موضوعاتی هم هستند که تنها در بازه میانی به اوج خود رسیده‌اند و پس از آن کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند مانند موضوعات اثربخشی، ریسک، صنعت، هزینه و زمان. از دیگر نکات قابل توجه اشاره به این مطلب است که هر چند پژوهشگران حوزه مدیریت پروژه در مقالات خود در سال‌های اولیه به تجربه و اطلاعات اهمیت فراوانی می‌دادند، اما به مرور زمان این داده‌ها و دانش هستند که نقش پررنگ‌تری در مطالعات ایفا می‌کنند.

### پاسخ به سؤال سوم پژوهش. گروه‌های اصلی حوزه مدیریت پروژه بر اساس اصطلاحات تخصصی پرکاربرد این حوزه کدام‌اند؟

در پاسخ به سؤال سوم پژوهش، ۱۰ گروه اصلی در حوزه مدیریت پروژه شناسایی شده‌اند که در جدول ۵ می‌توان این گروه‌ها و اصطلاحات عبارتی مرتبط با آنها را مشاهده کرد.

جدول ۳. سی اصطلاح برتر و مقایسه با مطالعات مشابه

ردیف	واژه	فراوانی	سال ظهور	به کارگیری آخرین سال	وزن (اهمیت) *	بسی و لاندزی وزن	تیمیستو کلوز و	اولی و اوپار	کلابورگ و همکاران	کرافورد و	پولاک و آدلر
۱	سازمان (سازمانی)	۶۶۸	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۳۸۵.۸۵	■	■	■	■	■	■
۲	تحلیل (تحلیلی)	۶۳۱	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۳۴۴.۲۹	■	■	■	■	■	■
۳	توسعه	۶۲۱	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۳۳۳.۴۶	■	■	■	■	■	■
۴	ساخت	۵۵۶	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۲۶۷.۳۱	■	■	■	■	■	■
۵	فرایند	۵۴۵	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۲۵۶.۸۳	■	■	■	■	■	■
۶	مدل و مدل‌سازی	۴۹۵	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۲۱۱.۸۷	■	■	■	■	■	■
۷	اقدام عملی و کاربردی	۴۸۳	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۲۰۱.۷۲	■	■	■	■	■	■
۸	متد و متدولوژی	۴۰۹	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۱۴۴.۶۴	■	■	■	■	■	■
۹	عملکرد	۳۹۴	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۱۳۴.۲۳	■	■	■	■	■	■
۱۰	دانش	۲۶۹	۱۹۸۴	۲۰۱۶	۱۲۸.۹۳	■	■	■	■	■	■
۱۱	عامل	۳۸۲	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۱۲۶.۱۸	■	■	■	■	■	■
۱۲	زمان	۳۶۲	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۱۱۳.۳۱	■	■	■	■	■	■
۱۳	ریسک	۳۳۸	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۹۸.۷۸	■	■	■	■	■	■
۱۴	کار	۳۳۸	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۹۸.۷۸	■	■	■	■	■	■
۱۵	هزینه	۳۳۷	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۹۸.۲۰	■	■	■	■	■	■
۱۶	تکنیک (تکنیکی)	۳۲۸	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۹۳.۰۲	■	■	■	■	■	■
۱۷	صنعت (صنعتی)	۳۱۸	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۸۷.۴۴	■	■	■	■	■	■
۱۸	موفقیت	۳۱۲	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۸۴.۱۷	■	■	■	■	■	■
۱۹	محیط (محیطی)	۳۱۱	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۸۳.۶۳	■	■	■	■	■	■
۲۰	داده‌ها	۳۰۱	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۷۸.۳۴	■	■	■	■	■	■
۲۱	مسئله	۲۹۹	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۷۷.۳۰	■	■	■	■	■	■
۲۲	مدیر پروژه	۲۹۴	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۷۴.۷۴	■	■	■	■	■	■
۲۳	مفهوم (مفهومی)	۲۸۸	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۷۱.۷۲	■	■	■	■	■	■
۲۴	اثربخشی (مؤثر)	۲۷۹	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۶۷.۳۰	■	■	■	■	■	■
۲۵	ساختار (ساختاری)	۲۷۲	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۶۳.۹۷	■	■	■	■	■	■
۲۶	استراتژی (استراتژیک)	۲۶۴	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۶۰.۲۶	■	■	■	■	■	■

ادامه جدول ۳. سی اصطلاح برتر و مقایسه با مطالعات مشابه

ردیف	واژه	فراوانی	سال ظهور	آخرین سال به کارگیری	وزن (اهمیت) *	بسی و لانزلی	تمیستو کلوز و ورن	اولی و اولی	کلانپورگ و اوبفار	کرافورد و همکاران	پولاک و آدلر
۲۷	ارتقاء	۲۶۰	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۵۸.۴۵		■		■	■	
۲۸	اطلاعات	۲۵۴	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۵۵.۷۸	■	■	■	■	■	■
۲۹	پیچیدگی (پیچیده)	۲۴۵	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۵۱.۹۰						
۳۰	تغییر	۲۴۳	۱۹۸۳	۲۰۱۶	۵۱.۰۶		■	■		■	

جدول ۴. اصطلاحات تخصصی با بالاترین فراوانی در (۱۹۹۵-۱۹۸۳)، (۲۰۰۵-۱۹۹۶) و (۲۰۱۶-۲۰۰۶)

ردیف	۱۹۸۳-۱۹۹۵	فراوانی درصد	۲۰۰۵-۱۹۹۶	فراوانی درصد	۲۰۰۶-۲۰۱۶	فراوانی درصد
۱	توسعه	۱۱۴	۲۲	۱۶۸	۳۱.۲	۳۹۳
۲	سازمان (سازمانی)	۱۱۰	۲۱.۳	۱۶۸	۳۱.۲	۳۳۹
۳	ساخت	۹۲	۱۷.۸	۱۶۵	۳۰.۷	۳۲۵
۴	زمان	۸۰	۱۵.۵	۱۱۵	۲۱.۴	۳۰۲
۵	سیستم	۷۵	۱۴.۵	۱۱۲	۲۰.۸	۲۹۶
۶	هزینه	۷۴	۱۴.۳	۱۱۱	۲۰.۶	۲۶۷
۷	کنترل	۷۲	۱۳.۹	۱۰۷	۱۹.۹	۲۱۰
۸	اقدام عملی و کاربردی	۷۰	۱۳.۵	۹۸	۱۸.۲	۱۹۷
۹	مدیر پروژه	۶۷	۱۲.۹	۹۴	۱۷.۵	۱۷۹
۱۰	محیط (محیطی)	۶۶	۱۲.۷	۹۰	۱۶.۷	۱۷۸
۱۱	ریسک	۶۶	۱۲.۷	۸۴	۱۵.۶	۱۷۶
۱۲	مدل و مدل سازی	۵۵	۱۰.۶	۷۵	۱۳.۹	۱۷۲
۱۳	صنعت (صنعتی)	۵۱	۹.۸	۷۴	۱۳.۷	۱۷۰
۱۴	اطلاعات	۵۱	۹.۸	۷۰	۱۳	۱۶۹
۱۵	منابع	۴۹	۹.۴	۶۹	۱۲.۸	۱۶۴
۱۶	برنامه ریزی	۴۷	۹.۱	۶۸	۱۲.۶	۱۶۰
۱۷	طراحی	۴۶	۸.۹	۶۸	۱۲.۶	۱۶۰
۱۸	تجربه	۴۵	۸.۷	۶۷	۱۲.۴	۱۶۰
۱۹	طرح	۴۰	۷.۷	۶۶	۱۲.۲	۱۵۷
۲۰	موفقیت	۴۰	۷.۷	۶۶	۱۲.۲	۱۵۶
۲۱	اثربخشی (مؤثر)	۳۸	۷.۳	۶۵	۱۲.۱	۱۵۴



جدول ۵ حاوی فهرستی از اصطلاحات مرکب (متشکل از دو کلمه یا بیشتر) است که فراوانی بزرگ‌تر یا مساوی ۱۳ دارند (یعنی حداقل در ۰.۵ درصد مطالعات آمده‌اند). با درکنارهم قراردادن اصطلاحات مرتبط، ده گروه موضوعی شامل ابزارها و تکنیک‌ها، حوزه‌های دانش، اجزا و ارکان پروژه و غیره ایجاد شده است. این جدول به بیان اصطلاحات عبارتی پرتوجه و پرکاربرد می‌پردازد. همان‌گونه که در گروه یک مشاهده می‌شود مطالعه موردی پرکاربردترین ابزار برای جمع‌آوری داده و اطلاعات به‌منظور خلق دانش در حوزه مدیریت پروژه است.

### پاسخ به سؤال چهارم پژوهش. اصطلاحات ترکیبی مرتبط با موضوعات بنیادین مدیریت و سازمان در طول زمان شامل کدام موضوعات می‌شود؟

در پاسخ به سؤال چهارم پژوهش، جداول ۶ و ۷ آورده شده است. این دو جدول به بیان اصطلاحات مرکب با واژگان مدیریت و سازمان در حوزه مدیریت پروژه و به تفکیک سه دوره زمانی می‌پردازند.

اطلاعات مندرج در جدول‌های ۶ و ۷ بر مبنای جستجوی واژگانی و برای سه دوره استخراج شده‌اند. بدین صورت که با جستجوی واژه‌های "مدیریت" و "سازمان" در میان فهرست اصطلاحات، نتایج جستجو انتخاب و در دو جدول مجزا تبیین شده‌اند. بر همین اساس، جدول ۶ بیانگر موضوعات و حوزه‌های مدیریتی است که به‌صراحت از آنها در چکیده مقالات نام برده شده و جدول ۷ نیز بیانگر مفاهیم و اصطلاحات سازمانی است.

مطابق داده‌های جدول ۶ مدیریت طرح و مدیریت پورتفولیو موضوعاتی هستند که در ده سال اخیر به‌شدت مورد توجه قرار گرفته‌اند و مجموعاً ۳ درصد از کل مطالعات شامل این دو موضوع بوده است. در مقابل مدیریت کیفیت جامع و مدیریت ارزش پس از فروغ در دهه میانی با افول در دهه آخر مواجه شده‌اند.

تجارب سازمانی، اهداف سازمانی و موفقیت سازمانی طبق اطلاعات جدول ۷ در دهه اخیر برای اولین بار مطرح شده‌اند، درحالی‌که اصطلاحات یادگیری سازمانی و سازمان موقت علی‌رغم سابقه طولانی مدت حضور در ادبیات این رشته، در سال‌های اخیر مورد توجه ویژه قرار گرفته‌اند. این در حالی است که اصطلاحات توسعه سازمانی و استراتژی سازمان نسبتاً ثابت دنبال شده‌اند.

اطلاعات جداول ۵، ۶ و ۷، می‌تواند در تبیین سیاست‌گذاری پژوهشی پیرامون موضوعات یاری‌رسان باشد. به‌عنوان مثال، بر اساس اطلاعات جداول ۵ و ۶ در میان حوزه‌های دانشی مدیریت پروژه، مدیریت ریسک و مباحث مرتبط با آن بیشترین میزان توجه و حجم بالایی از مطالعات را به خود اختصاص داده است. بنابراین به سبب وجود چنین بستر اطلاعاتی درخوری صرف زمان و هزینه در حوزه مدیریت ریسک برای پژوهش‌های بیشتر منطقی به نظر نمی‌رسد مگر اینکه هدف، بیان نکته تازه و یا ارائه دستاورد نوینی در این حوزه باشد. از طرف دیگر شاهد آنیم که برخی حوزه‌های دانشی مانند مدیریت یکپارچگی یا مدیریت ارتباطات مهجور مانده‌اند لذا نیاز به سرمایه‌گذاری پژوهشی بیشتر در این حوزه‌ها احساس می‌شود تا ابعاد ناشناخته بی‌شماری از این حوزه‌ها که هنوز مجهول مانده‌اند شناسایی شوند.

### جدول ۵. هشتاد اصطلاح عبارتی با بالاترین فراوانی

گروه‌ها	اصطلاحات عبارتی
گروه ۱ (ابزارها و تکنیک‌ها)	مطالعه موردی (۱۷۷) نظرسنجی پرسشنامه‌ای (۶۳) مطالعات تجربی (۳۸) شواهد تجربی (۲۱) چارچوب مفهومی (۱۹) جمع‌آوری داده (۱۹) مدل‌سازی سازه‌ای ساختاری (۱۹) فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (۱۶) چارچوب تئوریک (۱۴)

ادامه جدول ۵. هشاد اصطلاح عبارتی با بالاترین فراوانی

گروه‌ها	اصطلاحات عبارتی
گروه ۲ (پروژه و ساخت)	صنعت ساخت (۱۳۷) پروژه ساخت (۱۳۵) فناوری اطلاعات (۳۰) پروژه‌های پیچیده (۲۸) طرح توسعه <sup>۱</sup> (۲۷) شرکت ساخت (۲۳) پروژه زیربنایی (۲۰) مگا پروژه (۱۹) پورتفولیو پروژه (۱۹) پروژه نرم‌افزاری (۱۵) پروژه ساختمان (۱۴)
گروه ۳ (حوزه‌های دانش)	مدیریت ریسک (۳۸) برنامه‌ریزی پروژه (۳۰) تحلیل ریسک (۳۰) ریسک پروژه (۲۷) درس‌آموخته‌ها (۲۳) هزینه پروژه (۲۱) تخمین هزینه (۱۷) مدیریت ریسک پروژه (۱۷) ذی‌نفع پروژه (۱۶) مدیریت منابع انسانی (۱۴)
گروه ۴ (اجزا و ارکان پروژه)	مدیر پروژه (۲۹۴) تیم پروژه (۷۲) محیط پروژه (۴۱) چرخه حیات پروژه (۳۳) مدت زمان (طول) پروژه (۲۶) اعضا (عضو) تیم (۲۳) شریک پروژه (۲۱) کار پروژه (۲۰) اجرای پروژه (۱۷) سایت ساخت (۱۶) فعالیت پروژه (۱۶) مشخصه پروژه (۱۶) تحویل پروژه (۱۴)
گروه ۵ (ساختارهای قانونی و مالی)	مشارکت بخش خصوصی (۲۹) پروژه‌های PPP (۲۷) بخش خصوصی (۲۰) مالک پروژه (۱۸) بخش دولتی (۱۸) قرارداد ساخت (۱۵) حکومت پروژه <sup>۲</sup> (۱۶)
گروه ۶ (شاگله مدیریت پروژه)	اقدام عملی مدیریت پروژه (۳۴) ادبیات مدیریت پروژه (۲۸)
گروه ۷ (مفاهیم سازمانی)	سازمان پروژه (۴۰) بستر سازمانی (۲۰) مزایای رقابتی (۱۸) تغییر سازمانی (۱۷) یادگیری سازمانی (۱۶) مدیر ارشد (۱۶) فرهنگ سازمانی (۱۴) محیط کسب و کار (۱۳)
گروه ۸ (عوامل و اهداف)	موفقیت پروژه (۱۰۴) عملکرد پروژه (۶۸) عوامل بحرانی موفقیت (۲۷) تصمیم‌گیری (۲۵) تحلیل عوامل (۲۵) نتایج پروژه (۱۹) پیچیدگی پروژه (۱۷) اهمیت نسبی (۱۷) عامل موفقیت (۱۶) عامل ریسک (۱۴)
گروه ۹ (توسعه و بهبود)	تحقیقات آتی (۴۸) کشورهای در حال توسعه (۳۳) توسعه پروژه (۲۱) توسعه محصول (۲۰) بهبود عملکرد (۱۷)
گروه ۱۰ (حوزه‌های مدیریت)	مدیریت طرح (۳۲) مدیریت پورتفولیوی پروژه (۲۴) مدیریت تغییرات (۲۰) مدیریت دانش (۱۹) مدیریت ارزش (۱۴)

جدول ۶. اصطلاحات مرکب با واژه مدیریت در حوزه مدیریت پروژه در سه بازه زمانی در IJPM

حوزه دانشی مدیریت پروژه	تعداد کل	درصد از مجموع ۲۱۷۰ مقاله	۱۹۸۱-۲۰۰۵	۲۰۰۶-۱۹۹۶	۲۰۰۱-۲۰۱۰
مدیریت ریسک	۷۱	۳.۲۷٪	۶	۲۶	۳۹
مدیریت طرح	۳۴	۱.۵۶٪	۳	۶	۲۵
مدیریت پورتفولیو	۳۳	۱.۵۲٪	۱	۳	۲۹
مدیریت تغییر	۲۲	۱٪	-	۱۰	۱۲

1 . Development Project  
2 . Project Governance

ادامه جدول ۶. اصطلاحات مرکب با واژه مدیریت در حوزه مدیریت پروژه در سه بازه زمانی در IJPM

۶۱-۲۰۰۱	۵-۲-۱۹۹۶	۵۵-۳۷۶۱	درصد از مجموع ۲۱۷۰ مقاله	تعداد کل	حوزه دانشی مدیریت پروژه
۱۴	۶	-	٪۰.۹۲	۲۰	مدیریت دانش
۱۴	۱	-	٪۰.۶۹	۱۵	مدیریت ارزش کسب‌شده
۱۰	۲	۲	٪۰.۶۴	۱۴	مدیریت منابع انسانی
۶	۷	۱	٪۰.۶۴	۱۴	مدیریت ارزش
۸	-	-	٪۰.۳۶	۸	مدیریت منافع
۳	۱	۳	٪۰.۳۲	۷	مدیریت کیفیت
۷	-	-	٪۰.۳۲	۷	مدیریت ذی‌نفعان
-	۴	۳	٪۰.۳۲	۷	مدیریت کیفیت جامع (TQM)
۳	۱	-	٪۰.۱۸	۴	مدیریت تعارضات
۴	-	-	٪۰.۱۸	۴	مدیریت روابط
۳	۱	-	٪۰.۱۸	۴	مدیریت زنجیره تأمین
۳	-	-	٪۰.۱۳	۳	مدیریت عملکرد
۲	۱	-	٪۰.۱۳	۳	مدیریت زنجیره بحرانی
۱	۱	-	٪۰.۰۹	۲	مدیریت طراحی
۲	-	-	٪۰.۰۹	۲	مدیریت زمان کسب‌شده
-	۲	-	٪۰.۰۹	۲	مدیریت فرصت
-	۲	-	٪۰.۰۹	۲	مدیریت عمومی (Public)
۲	-	-	٪۰.۰۹	۲	مدیریت ایمنی
۲	-	-	٪۰.۰۹	۲	مدیریت ریسک اجتماعی
۲	-	-	٪۰.۰۹	۲	مدیریت زمان
۱	۱	-	٪۰.۰۹	۲	مدیریت تدارکات

### پاسخ به سؤال پنجم پژوهش. جدیدترین اصطلاحات موضوعی در ادبیات مدیریت پروژه کدام‌اند؟

در پاسخ به سؤال پنجم پژوهش، موضوعات نوظهور در ادبیات مدیریت پروژه در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ در قالب جدول شماره ۸ معرفی شده‌اند. در جدول ۸ موضوعاتی که در سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ برای اولین بار در چکیده مقالات مجله IJPM مطرح شده‌اند منعکس شده است. باید توجه داشت که هریک از این موضوعات نوظهور می‌توانند به‌طور بالقوه حوزه‌های تحقیقاتی نوظهور در رشته مدیریت پروژه به شمار آیند. البته به شرط آنکه ویژگی‌های شناسایی‌شده برای حوزه‌های علمی نوظهور یعنی اهمیت زیاد با فرایند شکل‌گیری سریع، تأثیرات و وابستگی‌های وسیع در حوزه خود (در اینجا مدیریت پروژه) و دیگر حوزه‌ها و جلب نظر تعداد زیادی از پژوهشگران و دست‌اندرکاران علمی را داشته باشند (سهرابی، خلیلی جعفرآباد و رودی، ۱۳۹۶).



جدول ۷. اصطلاحات مرکب با واژه سازمان در حوزه مدیریت پروژه در سه بازه زمانی در IJPM

مبحث سازمانی	تعداد کل	درصد از مجموع ۲۱۷۰ مقاله	۱۹۸۳-۱۹۹۵	۱۹۹۶-۲۰۰۵	۲۰۰۶-۲۰۱۶
سازمان پروژه	۴۰	۱۸.۴٪	۱۰	۱۶	۱۴
یادگیری سازمانی	۱۶	۷.۳٪	۱	۲	۱۳
فرهنگ سازمانی	۱۴	۶.۴٪	۰	۴	۱۰
سازمان موقت	۱۳	۵.۹٪	۲	۱	۱۰
ساختار سازمانی	۹	۴.۱٪	۱	۳	۵
عملکرد سازمانی	۷	۳.۲٪	۰	۱	۶
رفتار سازمانی	۶	۲.۷٪	۰	۳	۳
توسعه سازمانی	۶	۲.۷٪	۳	۲	۱
تئوری سازمان	۵	۲.۳٪	۱	۱	۳
حمایت سازمانی	۵	۲.۳٪	۰	۲	۳
موفقیت سازمانی	۴	۱.۸٪	۰	۰	۴
استراتژی سازمان	۴	۱.۸٪	۱	۱	۲
تجارب سازمانی	۳	۱.۳٪	۰	۰	۳
فرایند سازمانی	۳	۱.۳٪	۰	۱	۲
سازمان یادگیرنده	۲	۰.۹٪	۰	۱	۱
اهداف سازمانی	۲	۰.۹٪	۰	۰	۲

جدول ۸. موضوعات جدید سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ در حوزه مدیریت پروژه

سال ظهور	عناوین
۲۰۱۵	<p>شهرنشینی (شهری‌سازی)، عدم تقارن، هوانوردی (هوایمایی)، دخالت عاطفی (احساسی)، پیدایش (تکوین)، پایگاه داده حیات پروژه، مدل عامل<sup>۱</sup>، ابزار جایگزین<sup>۲</sup>، فرایند مدیریت منافع، دیجیتال، رابط مالی، مکانیزم اثرگذاری، منطق سازمانی (بنگاهی)، نقش واسطه‌ای، رفتار فرصت طلبانه، شرکت دارویی، کارمند پروژه، شواهد کیفی، نگرش ارتباطی، رهبری ایمنی<sup>۳</sup>، تعهد مدیریت ارشد، مشکل اجتماعی، مدیریت ریسک اجتماعی، تعهد ذی‌نفعان<sup>۴</sup>، یکپارچگی زنجیره تأمین، فرایند مشارکتی تیم، کلایدسکوپ (زیباین) عدم قطعیت<sup>۵</sup>، NGO، شبکه سازمانی، نقد (مرور) سیستمی<sup>۶</sup>، پروژه‌های زیرساخت حمل و نقل، ابزار جایگزین<sup>۷</sup></p>

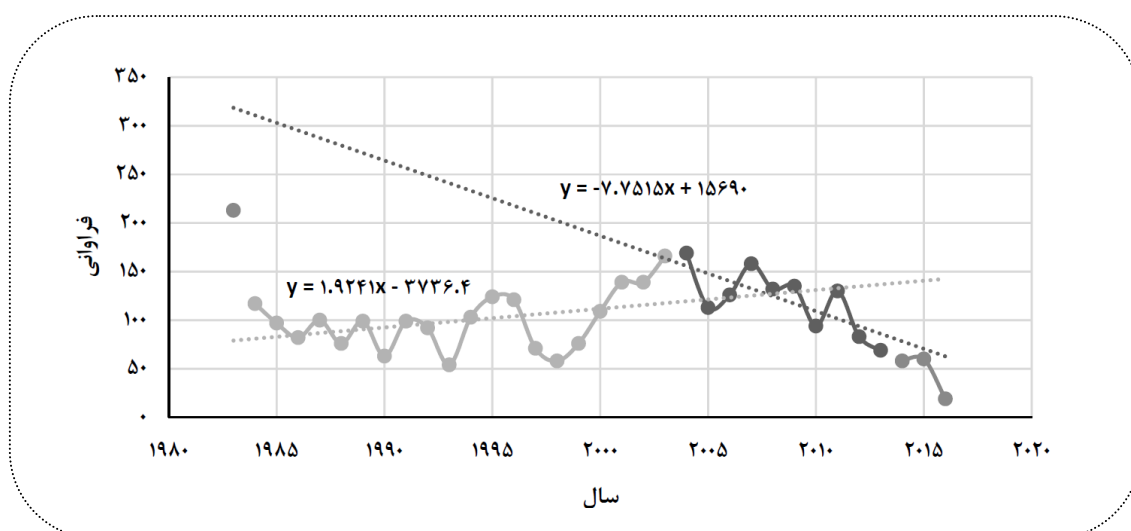
1. Agent Model
2. Alternative Tool
3. Safety Leadership
4. Stakeholder Engagement
5. Uncertainty Kaleidoscope
6. Systematic Review
7. Alternative Tool

ادامه جدول ۸. موضوعات جدید سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ در حوزه مدیریت پروژه

سال ظهور	عناوین
۲۰۱۶	استناد (ارجاع)، چرخه تحقیق عملی <sup>۱</sup> ، فرایند بررسی عملکرد <sup>۲</sup> ، پروژه‌های هوافضا، هسته‌ای مدنی <sup>۳</sup> ، حس‌گرایی جمعی <sup>۴</sup> ، ادبیات مدیریت ذی‌نفعان پروژه، تحلیل شبکه‌های اجتماعی، مدل فضایی، دانش درس‌آموخته‌های سیستمی

### پاسخ به سؤال ششم پژوهش. وضعیت توسعه اصطلاحی در ادبیات حوزه مدیریت پروژه چگونه است؟

در پاسخ به سؤال ششم پژوهش، روند پیدایش موضوعات نوظهور از سال ۱۹۸۳ تا ۲۰۱۷ در نمودار ۱ منعکس شده است.



نمودار ۱. روند پیدایش موضوعات نوظهور از سال ۱۹۸۳ تا ۲۰۱۷ در دانش مدیریت پروژه

بر اساس تعداد موضوعات جدیدی که در هر سال ظهور و بروز یافته‌اند، نمودار روند پیدایش ترسیم شده است. بر اساس این نمودار (نمودار ۱)، دوره (فاز) در پیدایش موضوعات جدید قابل مشاهده است.

فاز ایجاد: از سال‌های ابتدایی پیدایش و مطرح شدن این رشته به‌عنوان یک حوزه مستقل تا اولین سال چاپ مقالات در این مجله تقریباً کلیه موضوعات و مفاهیم اساسی و پایه‌ای ایجاد شده و بدانها پرداخته شده است؛ بنابراین در همان سال‌های ابتدایی تدوین مطالعات در این حوزه، به‌صورت دفعی تمام موضوعات مهم و پرتوجه در عرصه مطالعاتی ظهور و بروز پیدا می‌کنند.

فاز توسعه: از سال ۱۹۸۴ تا اواخر ۲۰۰۳ روند ظهور موضوعات جدید و پرتوجه با شیئی مثبت دنبال می‌شود و می‌توان این سال‌ها را دوران توسعه موضوعات مطالعاتی در مدیریت پروژه نامید. قریب به ۲۰۰۰ اصطلاح در این دوران به‌تدریج وارد ادبیات مقالات شده است.

فاز افول: درحالی‌که سالانه بر تعداد مقالات منتشره در این مجله افزوده می‌گردد اما از سال ۲۰۰۴ سیر ظهور و

1. Action Research Cycle
2. Action Review Process
3. Civil Nuclear
4. Collective Sense making

بروز موضوعات جدید و مهم با شیئی منفی روبه‌رو می‌شود. درحقیقت از سال ۲۰۱۳ به بعد در هر سال کمتر از ۸۰ اصطلاح جدید وارد ادبیات این دانش شده است و این بدین معناست که نوعی افول در موضوعات در حال پیدایش و شکل‌گیری است. بررسی موضوعات نوظهور در این بازه زمانی نوعی ورود و توجه به رشته‌های دیگر مثل علم اطلاعات یا حتی ریاضیات در قالب موضوعاتی چون تئوری شبکه‌ها، تحلیل شبکه‌های اجتماعی و مواردی از این دست را نشان می‌دهد.

سال‌های اخیر: هرچند داده‌ها از کاهش شکل‌گیری موضوعات جدید پرتوجه در سال‌های اخیر خبر می‌دهند اما در مورد این سال‌ها نمی‌توان قضاوت صحیحی داشت و باید صبر کرد تا مشخص شود که در سال‌های آتی چه میزان از موضوعات تازه مطرح شده به سبب پرداختن بدانها مهم تلقی شده و در شمار اطلاعات این سال‌ها قرار می‌گیرند.

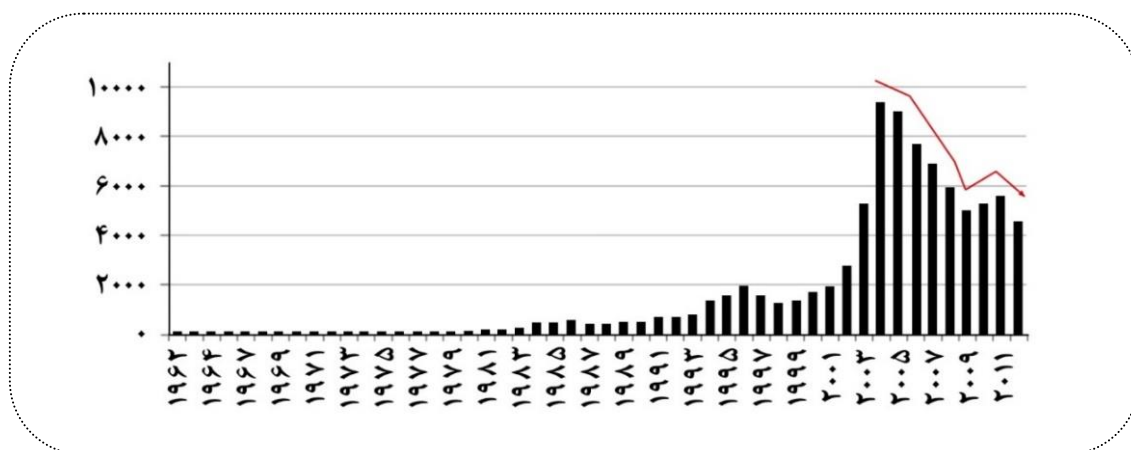
## بحث و نتیجه‌گیری

جایگاه ویژه موضوع سازمان: موضوع سازمان به‌عنوان پرتوجه‌ترین موضوع در ادبیات تحقیقات مدیریت پروژه و علی‌الخصوص در دهه اخیر مطرح است. علت جایگاه ویژه اصطلاح سازمان در ادبیات مدیریت پروژه را می‌توان این‌گونه توضیح داد که: اصطلاح «پروژه» اصولاً برای توصیف الگوی مشاهده‌شده‌ای از سازمان‌دهی یا برهم‌کنش استفاده می‌شود (سادرلند<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴). هرچند رابطه پایه‌ای بین سازمان و پروژه به این صورت به نظر می‌رسد که سازمان‌ها بیشتر فعالیت‌های خود را به‌عنوان (در قالب) پروژه تعریف می‌کنند (لوفرانی-فدیدا و میسونیر<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵) و مدیریت پروژه یکی از چندین روش رسیدگی و اداره فعالیت سازمانی و متدی برای حل مسائل پیچیده سازمانی محسوب می‌شود (سادرلند، ۲۰۰۴)، اما این ارتباط در سال‌های اخیر فراتر رفته و از رابطه‌ای که مبتنی بر حضور پروژه درون سازمان است، تبدیل به یک رابطه دوسویه و معادل شده است. برای مثال سادرلند بیان می‌کند که: یک پروژه یک واحد سازمانی است که برای دستیابی به یک هدف اختصاص داده شده است، که عموماً تکمیل موفقیت‌آمیز یک محصول توسعه‌ای در زمان، در بودجه و با توجه به مشخصات از پیش تعیین‌شده عملکرد می‌باشد (سادرلند، ۲۰۰۴) و یا مطابق نظر سیدو و براون<sup>۳</sup>: پروژه‌ها بدون شک یک فرم بسیار مهم از سازمان موقت هستند (سیدو و براون، ۲۰۱۸). اهمیت واژه و موضوع سازمان را می‌توان حتی در ادبیات بازتعریف پروژه توسط پروفیسور رادنی ترنر نیز مشاهده کرد. وی ابتدا پروژه را تلاشی معرفی کرده که در آن منابع انسانی، مالی و مواد با شیوه‌ای نوین سازمان‌دهی می‌شوند تا محدوده منحصر به فردی از کار با مشخصات معین، در محدوده زمان تعیین شده و با هزینه‌ای مشخص به انجام رسد و در نتیجه آن تحولی سودمند با اهداف کمی و کیفی معین به دست آید. اما تعریف اخیر وی به دنبال آن است که حالت تجویزی کمتری داشته باشد و فقط روی ویژگی‌های کلیدی پروژه تمرکز کند. پس پروژه را سازمانی موقتی می‌داند که منابعی به آن تخصیص داده می‌شود تا برای دستیابی به تحولی سودمند کاری انجام دهد (ترنر<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴: ۲۰). بنابراین امروزه دیگر مفهوم پروژه از مفهوم سازمان جداشدنی نیست و با توجه به جایگاه و نگرش جدید به اصطلاح سازمان در مدیریت پروژه، رشد در میزان توجه و کاربرد فراوان این اصطلاح در مقالات کاملاً توجیه‌پذیر و منطقی است.

1. Söderlund
2. Loufrani-Fedida and Missonier
3. Sydow and Braun
4. Turner

افول در تولیدات علمی: به استناد نمودار ۱، موضوعات جدید در حال پیدایش در دانش مدیریت پروژه از سال ۲۰۰۴ با نرخ کاهشی معادل ۷.۷ (یعنی تقریباً ۷ موضوع در هر سال) مواجه بوده‌اند. افول در روند تولید محتوای تحقیقاتی در حوزه مدیریت پروژه چه در ایجاد موضوعات جدید و چه در تولید مقالات امری است که نه تنها در این مطالعه بلکه در سایر مطالعات مشابه نیز خود را نشان داده است. برای مثال پولاک و آدلر (۲۰۱۵) در مطالعه خود نمودار مربوط به تعداد مقالات چاپ‌شده در حوزه مدیریت پروژه را ترسیم نموده‌اند (نمودار ۲). همان‌گونه که قابل مشاهده است حجم تولید مقالات در این رشته در پایگاه‌های اسکوپوس و وبگاه علوم<sup>۱</sup> از سال ۲۰۰۴ به بعد با کاهش تدریجی روبه‌رو است. بیگینز و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) نیز که در پژوهش خود علاوه بر پایگاه‌های داده فوق‌محتویات حاوی کلمه مدیریت پروژه منتشره در پایگاه‌های اسکوپوس<sup>۳</sup> و آی‌تریپل‌ای‌اکسپلور<sup>۴</sup> را نیز بررسی کرده‌اند، تصریح می‌کنند که تولیدات حوزه مدیریت پروژه پس از سال ۲۰۰۲ به شدت افزایش یافته و تا اواسط سال ۲۰۰۴ به اوج خود رسیده و از آن زمان به‌طور مداوم کاهش یافته است (بیگینز، ترولاو و لاولور-رایت، ۲۰۱۶).

این افول می‌تواند ماحصل بلوغ و یا اشباع در موضوعات باشد. بلوغ را می‌توان سطحی از رشد دانست که در آن سطره و اشراف اطلاعاتی بر موضوع به‌صورت تمام و کمال وجود دارد. حال آنکه اشباع در تعریف آندو و همکاران<sup>۵</sup> (در تحلیل موضوعی) نقطه‌ای است که در آن هیچ‌تم (موضوع، ایده، شاهد و یا اطلاعات) اضافی از بررسی پی‌درپی داده‌های مرتبط با موضوع مورد بررسی به دست نمی‌آید (آندو، کوزینز و یونگ<sup>۶</sup>، ۲۰۱۴).



نمودار ۲. مجموع مقالات منتشرشده در هر سال در پایگاه‌های SCOPUS و ISI web of science (پولاک و آدلر، ۲۰۱۵)

افزون بر این پادالکار و گوپینات<sup>۷</sup> نیز در سال ۲۰۱۶ اعلام می‌دارند که بر اساس پژوهشی که انجام داده‌اند یک کاهش ثابت در نفوذ (تأثیر) مقالات (در مجلات IJPM, PMJ و IJMPB<sup>۸</sup>) در بازه زمانی ۲۰۱۵-۲۰۰۶ مشاهده می‌شود که این موضوع اشاره به بلوغ موضوعات موجود و یک عدم رخداد محتمل در موضوعات جدید دارد (پادالکار و گوپینات (۱)، ۲۰۱۶).

- 1 . ISI web of science
- 2 . Biggins et al
- 3 . EBSCOhost
- 4 . IEEE Xplore
- 5 . Ando et al
- 6 . Ando, Cousins and Young
- 7 . Padalkar and Gopinath
- 8 . International Journal of Managing Projects in Business

البته به لحاظ کیفی نیز مطالعات مدیریت پروژه در این سالها دستخوش تغییرات عدیده و بعضاً اساسی شده‌اند. مرور کلی مطالعات مدیریت پروژه نشان می‌دهد که این حوزه در ادوار گوناگون دستخوش اعمال سلیق و جهت‌گیری‌های خاصی بوده است. در دهه ۱۹۷۰ تحقیقات مدیریت پروژه در سیطره کارآموزان بوده است و اینان افرادی بودند که موضوعات و روش‌های تحقیقات را تنظیم می‌کردند (ترنر، ۲۰۱۰) و عموماً به بیان تجارب شخصی از شیوه‌های مدیریت کردن پروژه‌ها می‌پرداخته‌اند (بتس و لانزلی، ۱۹۹۵). سپس در دهه ۸۰ انجمن‌های حرفه‌ای سررشته کار را در دست گرفته و همه آنها به دنبال توسعه پیکره‌های دانش به‌عنوان اساس برنامه‌های اعطای گواهینامه‌ها بودند. در نتیجه پژوهش‌های مدیریت پروژه در این دوره‌های زمانی کارآموز محور است و این یعنی: ۱- موضوعات حول مطالعات موردی بوده و هدفشان راهنمایی دادن به کارآموزان است تا توسعه و بسط تئوری‌ها، ۲- سخت‌گیرانه نیستند، متدولوژی‌های صحیحی نداشته و از ارجاعات کمی برخوردارند و ۳- محدوده کمی را پوشش می‌دهند برای مثال تنها بر ارتقای ابزارهای بهینه‌سازی مانند تحلیل مسیر بحرانی متمرکزند (ترنر، ۲۰۱۰).

اما از دهه ۱۹۹۰ در کیفیت و ایجاد سخت‌گیری در مطالعات مدیریت پروژه، بهبود روی داده است. شواهد آن عبارت‌اند از: افزایش تعداد ارجاعات، ارجاع به مجلات مربوط به سایر رشته‌ها، ارجاع‌دهی به مجلات مدیریت پروژه در مقالات سایر رشته‌ها و پوشش موضوعات متنوع که در مقالات IJPM نیز مشاهده می‌شود (ترنر، ۲۰۱۰) و این موضوع که مدیریت پروژه از یک حوزه کارآموز محور به یک رشته دانشگاهی درخور، توسعه یافته است (سیدو و براون، ۲۰۱۸). این شواهد کیفی در این پژوهش نیز قابل رؤیت‌اند؛ چراکه در میان موضوعات جدیدی که در سال‌های اخیر مطرح شده‌اند علاوه بر مباحث تخصصی، ردپای سایر علوم و حوزه‌های صنعتی مانند هوانوردی و پروژه‌های هوافضا، پروژه‌های زیرساخت حمل و نقل و شهرسازی، شرکت‌های دارویی و حتی مدیریت ریسک اجتماعی و مشکلات اجتماعی نیز به چشم می‌خورند (جدول ۸).

پس به‌طور کلی می‌توان این افول را ناشی از رشد و بلوغ در سطح کیفی در تحقیقات این رشته دانست. هرچند این نرخ کاهش به‌عنوان یک آسیب باید مورد توجه قرار گرفته و درصدد ارتقای کمی و کیفی هرچه بیشتر در مطالعات باشد. ضعف بنیان‌های نظریه‌ای: نکته دیگری که قابل اعتناست مربوط به بنیان‌های دانشی این رشته می‌شود. همان‌گونه که از جدول ۵ قابل استخراج است در گروه ۱ که می‌توان آن را اشاره به منابع و بنیان‌های دانشی در این رشته دانست، بحث مفاهیم و چارچوب‌های نظریه‌ای به نسبت مفاهیم و مواردی چون مطالعات موردی، نظرسنجی‌ها و مطالعات و شواهد تجربی از درصد بسیار پایینی برخوردارند.

علاوه بر استناد به آمارهای این پژوهش، ضعف در بنیان‌های نظریه‌ای از مواردی است که به‌عنوان یک آسیب جدی در سال‌های اخیر از سوی پژوهشگران متعدد به آن اشاره شده و مورد توجه ویژه قرار گرفته است. برای مثال بتس و لانزلی در مقاله‌ای تحت عنوان مرور ۱۰ سال ابتدایی مجله IJPM در سال ۱۹۹۵ (که از مجله فوق به‌عنوان منعکس‌کننده و نماینده حوزه مدیریت پروژه یاد می‌کنند) بیان می‌کنند که این رشته بسیار تجربه‌محور بوده و یکپارچگی اطلاعات و تجارب در آن مطرح است تا اینکه بیشتر تحلیلی یا تئوریک باشد. مطالعه بتس و لانزلی نشان داده که در ۱۰ سال ابتدایی انتشار مجله IJPM توسعه پایه‌های تئوری‌های زیربنایی در مدیریت پروژه کمتر به نمایش در آمده است (بتس و لانزلی، ۱۹۹۵). پادالکار و گوپینات در دو مقاله مجزا به بیان این موضوع پرداخته‌اند. آنها می‌گویند: تحقیقات مدیریت پروژه با تسلط جبرگرایی، رویکردهای نظری تصمیم‌گیری و نظریه‌های ضعیف شخصیت یافته‌اند (پادالکار و گوپینات (۲)، ۲۰۱۶). این بنیان ضعیف و ناکافی تئوریک در رشته [سادلرند، ۲۰۰۴]، (شنهار و

دویر<sup>۱</sup>، (۱۹۹۶)، (شهنار، ۲۰۰۱)، (سیسمل و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶)، (اسمیت و موریس<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷)، (وایتی و میلور<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹)، (موریس، ۲۰۱۰) [موضوعی است که بسیاری از محققان به آن اشاره کرده‌اند.

بنابراین از اواسط دهه ۹۰ آسیب‌شناسی مطالعات مدیریت پروژه به سوی تئوری‌ها رهنمون می‌شود و این موضوع بیش از پیش مورد توجه قرار می‌گیرد و خود عاملی برای جهت‌گیری مطالعات به سوی تئوری‌سازی و افزایش کیفیت علمی مطالعات می‌شود. به عبارت دیگر می‌توان مشاهده کرد که با درک نیاز به مدل‌ها، مدل‌سازی و تئوری‌ها در رشته، این مباحث هم روز به روز بیشتر و بیشتر در ادبیات حوزه مدیریت پروژه متجلی شده‌اند (جدول ۴). هرچند این روند با سیر صعودی مناسبی در ۲۰ سال اخیر مواجه بوده است اما همچنان این ضعف مرتفع نشده است به طوری که در سال ۲۰۱۳ انجمن تحقیقات پروژه در سرمقاله سی و یکمین شماره مجله بین‌المللی مدیریت پروژه بیان می‌کند: ما احساس کردیم که تحقیقات مدیریت پروژه «میان‌تهی» هستند نه به اندازه کافی دقیق و موشکافانه برای دانشگاه و نه به اندازه کافی بینش‌بخش برای کارآموزان. از دلایل این اتفاق می‌تواند این موضوع باشد که جذابیت پیچیدگی‌های هر پروژه برای محققان موجب می‌شود که آنها یکی پس از دیگری مطالعه موردی انجام بدهند به جای اینکه تئوری‌سازی کنند (ریچ و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۳).

در این تحقیق به کمک تحلیل واژگانی، شناخت کلی از رشته مدیریت پروژه به کمک و نمایندگی معتبرترین و تخصصی‌ترین مجله در این حوزه صورت گرفت. بر اساس یافته‌ها و مراجعه به مطالعات گوناگون در این زمینه نتایج حاصل را می‌توان در ۴ محور اصلی خلاصه کرد:

محور اول، تغییر تعریف پروژه: تعریف و نگاه به مفهوم پروژه در سال‌های اخیر تغییر کرده است. پروژه دیگر صرفاً تلاشی موقت برای تحقق یک هدف مشخص و ایجاد یک محصول یا ارائه خدمات به‌خصوصی نیست، بلکه پروژه سازمانی موقتی است که این تعریف بیشتر ناظر به ویژگی‌های پروژه است تا اهداف آن. در تعریف پروژه در قالب یک سازمان موقتی باید در نظر داشت که بخشی و یا تمام بسیاری از تئوری‌های مرتبط با سازمان‌های موقت در پروژه‌ها حاکم هستند.

محور دوم، بلوغ در دانش مدیریت پروژه: بر اساس شواهد و نشانه‌های ارائه‌شده، دانش مدیریت پروژه به سطحی از بلوغ رسیده که منجر به ارتقای کیفی برون‌دادهای علمی در این رشته، کاربرد در سایر علوم و حوزه‌ها و بهره‌گیری از سایر علوم برای بهبود و گسترش خود شده است.

محور سوم، ضعف بنیان‌های نظریه‌ای: به‌رغم نگاه تخصصی و آکادمیک به مدیریت پروژه طی ۲۰ سال گذشته، این رشته تخصصی به لحاظ محتوایی از کمبود اصول علمی و بنیان‌های تئوریک رنج می‌برد. این آسیب در سال‌های گذشته شناسایی و مورد نقد و نکوهش بسیاری محققان قرار گرفته است و تلاش‌ها در جهت قاعده‌مندکردن و تئوری‌سازی در این حوزه آغاز شده است. متخصصان بیان می‌دارند که اشاعه مطالعات موردی (که در این حوزه بسیار مورد توجه و علاقه‌اند) در صورتی سودمند و مفید خواهد بود که با تئوری‌سازی همراه باشد و از بیان تجربیات صرف و شیوه‌های مدیریتی تجربی خودداری شود.

محور چهارم، مسیر مطالعات آتی: نیاز به ایجاد مباحث و موضوعات جدید، تئوری‌سازی و گسترش مرزهای این

- 1 . Shenhar and Dvir
- 2 . Cicmil, Williams, Thomas & Hodgson
- 3 . Smyth and Morris
- 4 . Whitty and Maylor
- 5 . Reich, Liu, Sauer, Bannerman, Cicmil, Cooke-Davies and Pasian

دانش به شدت احساس می شود. علاوه بر این با توجه به بحث بلوغ در مدیریت پروژه، باید در نظر داشت که تولید محتوای علمی جدید و نو با گذشت زمان برای پژوهشگران دشوارتر می شود در نتیجه بیش از پیش، نیاز، کارایی و اهمیت به کارگیری دانش های واسطه ای چون علم سنجی در این حوزه جهت شناسایی راه های پیش رو و کمک به انتخاب هدفمند موضوعات به اثبات می رسد.

### پیشنهاد های اجرایی پژوهش

- مدنظر قراردادن سازمان به عنوان رکن اصلی در مدیریت پروژه ها، طرح ها و پورتفولیوها و توجه به مفاهیم سازمانی تأثیرگذار و مهم از جمله فرهنگ سازمانی و یادگیری سازمانی؛
- هدایت پایان نامه ها و پروژه های تحقیقاتی در حوزه مدیریت پروژه در جهت ایجاد موضوعات و مفاهیم جدید و نیز نظریه پردازی و اغنای بنیان های نظریه ای این رشته؛
- هدایت دانشجویان و اساتید به پرداختن به موضوعات نوظهور این حوزه مانند تحلیل شبکه های اجتماعی، پروژه های هوافضا، پروژه های زیرساخت حمل و نقل و مدیریت ریسک اجتماعی و هم گامی با موضوعات پژوهشی روز در جهان؛
- تمرکز مطالعات پژوهشی بر حوزه های موضوعی مهجور مانده مانند مدیریت یکپارچگی و مدیریت ارتباطات در راستای تکمیل پیکره دانش مدیریت پروژه.

### پیشنهاد برای پژوهش های آتی

در ادامه پیشنهاد می شود تا پژوهشگران در مطالعات جداگانه و به طور موشکافانه، با تمرکز بر موضوعاتی خاص، به بررسی سیر تحول، علت جایگاه و اهمیت فعلی و یا افول این موضوعات در دوره های زمانی مختلف (بر اساس شواهد این پژوهش) بپردازند. پیشنهاد می شود در پژوهش مشابهی به بررسی مقالات تولید شده در حوزه مدیریت پروژه در ایران پرداخته شود.

### تقدیر و تشکر

بخش هایی از مقاله حاضر از پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت پروژه و ساخت با عنوان تحلیل محتوای تولیدات علمی در زمینه مدیریت پروژه با رویکرد تحلیل شبکه و خوشه بندی استخراج شده است که نویسندگان بدین وسیله از حمایت های دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد و همکاری دانشگاه تربیت مدرس تشکر می نمایند.

### فهرست منابع

اکبرزاده میری، سینا، کاظمی، مصطفی. (۱۳۹۶). شناسایی ریسک های پروژه های ساختمانی با استفاده از روش تحلیل محتوا و ارزیابی و اولویت بندی آنها با تکنیک تاپسیس فازی (مورد مطالعه: برج تجاری اداری یاس در شهر مشهد). دومین کنفرانس بین المللی مدیریت و حسابداری. موسسه آموزش عالی صالحان. تهران.

ترنر، رادنی. (۲۰۱۴). مدیریت پروژه محور. ترجمه دکتر محمدحسین صبحیه و رضا فلسفی. (۱۳۹۴). تهران: انتشارات آریانا قلم.

- توکلی‌زاده راوری، محمد. (۱۳۹۴). مدل دومرحله‌ای شکاف-گلچین برای نمایه‌سازی خودکار متون فارسی. *فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*، ۲۱ (۱)، ۴۰-۱۳.
- حسینی معصوم، سید محمد. (۱۳۹۱). بررسی و توصیف طنین‌معنایی و معنی‌ضمنی واژه در نظام معنایی واژگان و هم‌نشینی‌ها در زبان فارسی. *مجله زبان‌شناسی و گویش‌های خراسان دانشگاه فردوسی مشهد*، (۷).
- سهرابی، بابک، خلیلی جعفرآباد، احمد، رودی، امیر. (۱۳۹۶). کشف ویژگی‌های حوزه‌های تحقیقاتی نوظهور با استفاده از روش فراترکیب. *فصلنامه علمی پژوهشی سیاست علم و فناوری*، ۹ (۴)، ۳۰-۱۵.
- شایان مجد، مجید. (۱۳۹۲). مطالعه روند پژوهش در حوزه علم‌سنجی در ایران و بررسی الگوی رفتار علمی پژوهشگران در این حوزه. *نشریه الکترونیکی سازمان کتابخانه‌ها، موزه‌ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی*، ۵ (۲۱).
- علوی، سید مسعود. (۱۳۹۱). پرورش گونه علمی زبان فارسی، مطالعه‌ای بر اساس واژه‌ها و اصطلاحات رشته‌های شیمی و مهندسی شیمی: مسیر طی شده و راه پیش رو. *نشریه زبان و زبان‌شناسی*، ۸ (۱۶).
- مقدم متقی، امیر، قلیچ پاسه، آشور، باوان پوری، مسعود. (۱۳۹۵). بررسی مجله علمی-پژوهشی لسان مبین، مطالعه علم‌سنجی. *فصلنامه لسان مبین (پژوهش ادب عربی)*، ۸ (۲۶)، ۱۴۵-۱۲۹.
- همت‌زاده، شهرام، مدائنی اول، علی. (۱۳۹۳). بررسی تغییرات معنایی واژه در زبان‌های فارسی و روسی. *مجله زبان شناخت پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی*، ۵ (۲)، ۱۳۴-۱۱۹.
- Ando, H., Cousins, R., & Young, C. (2014). Achieving saturation in thematic analysis: Development and refinement of a codebook. *Comprehensive Psychology*, 3, 03-CP.
- Betts, M., & Lansley, P. (1995). International Journal of Project Management: a review of the first ten years. *International Journal of Project Management*, 13(4), 207-217.
- Biedenbach, T., & Müller, R. (2011). Paradigms in project management research: examples from 15 years of IRNOP conferences. *International journal of managing projects in business*, 4(1), 82-104.
- Biggins, D., Truelove, L., & Lawlor-Wright, T. (2016). *Trends in Project Management 1966-2015*.
- Cicmil, S., Williams, T., Thomas, J., & Hodgson, D. (2006). Rethinking project management: researching the actuality of projects. *International journal of project management*, 24(8), 675-686.
- Crawford, L., Pollack, J., & England, D. (2006). Uncovering the trends in project management: Journal emphases over the last 10 years. *International journal of project management*, 24(2), 175-184.
- Kloppenborg, T. J., & Opfer, W. A. (2002). The current state of project management research: trends, interpretations, and predictions. *Project Management Journal*, 33(2), 5-18.



- Loufrani-Fedida, S., & Missonier, S. (2015). The project manager cannot be a hero anymore! Understanding critical competencies in project-based organizations from a multilevel approach. *International Journal of Project Management*, 33(6), 1220-1235.
- Morris, P. W. (2010). Research and the future of project management. *International Journal of Managing Projects in Business*, 3(1), 139-146.
- Padalkar, M., & Gopinath, S. (2016). Are complexity and uncertainty distinct concepts in project management? A taxonomical examination from literature. *International Journal of Project Management*, 34(4), 688-700.
- Padalkar, M., & Gopinath, S. (2016). Six decades of project management research: Thematic trends and future opportunities. *International Journal of Project Management*, 34(7), 1305-1321.
- Pollack, J., & Adler, D. (2015). Emergent trends and passing fads in project management research: A scientometric analysis of changes in the field. *International Journal of Project Management*, 33(1), 236-248.
- Reich, B. H., Liu, L., Sauer, C., Bannerman, P. L., Cicmil, S., Cooke-Davies, T. & Pasian, B. (2013). Developing better theory about project organizations. *International Journal of Business Management*, 31(7), 938-942.
- Shenhar, A. J. (2001). One size does not fit all projects: Exploring classical contingency domains. *Management science*, 47(3), 394-414.
- Shenhar, A. J., & Dvir, D. (1996). Toward a typological theory of project management. *Research policy*, 25(4), 607-632.
- Smyth, H. J., & Morris, P. W. (2007). An epistemological evaluation of research into projects and their management: Methodological issues. *International journal of project management*, 25(4), 423-436.
- Söderlund, J. (2004). Building theories of project management: past research, questions for the future. *International journal of project management*, 22(3), 183-191.
- Sydow, J., & Braun, T. (2018). Projects as temporary organizations: An agenda for further theorizing the interorganizational dimension. *International Journal of Project Management*, 36(1), 4-11.
- Themistocleous, G., & Wearne, S. H. (2000). Project management topic coverage in journals. *International Journal of Project Management*, 18(1), 7-11.
- Turner, J.R. (2010). Evaluation of project management research as evidenced by papers published in International Journal of Project Management. *International Journal of Project Management*, 28(1), 1-6.
- Urli, B., & Urli, D. (2000). Project management in North America, stability of the concepts. *Project Management Journal*, 31(3), 33-43.

Whitty, S. J., & Maylor, H. (2009). And then came complex project management (revised). *International Journal of Project Management*, 27(3), 304-310.

Zobel, A. M., & Wearne, S. H. (2000). Project management topic coverage in recent conferences. *Project Management Journal*, 31(2), 32-37.

# الگوهای هم‌نویسندگی و روندهای موضوعی مدارک علمی تولیدشده توسط پژوهشگران علم روانشناسی دانشگاه‌های شهر تهران در پایگاه اطلاعاتی وب‌آوساینس

اسماعیل مصطفوی<sup>۱</sup>

الهام اسمعیل پونکی<sup>\*۲</sup>

سهیلا خوئینی<sup>۳</sup>

۱. استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه یزد. Email: mostafavi@yazd.ac.ir

۲. کارشناس ارشد، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه تهران. (نویسنده مسئول)

۳. دانشجوی دکتری، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران.

Email: Soheila\_khoieini@ut.ac.ir

Email: elhampounaki@yahoo.com

## چکیده

**هدف:** هدف پژوهش حاضر بررسی الگوهای هم‌نویسندگی و روندهای موضوعی مدارک علمی تولیدشده توسط پژوهشگران علم روانشناسی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران در پایگاه اطلاعاتی وب‌آوساینس طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۹ است.

**روش‌شناسی:** پژوهش حاضر از نوع علم‌سنجی است که با روش‌های تحلیل هم‌رخدادی واژگان و تحلیل شبکه انجام شده است. داده‌های گردآوری شده با استفاده از نرم‌افزار اکسل تجزیه و تحلیل شدند. همچنین برای تحلیل شبکه اجتماعی دانشگاه‌ها در تولیدات علمی حوزه روانشناسی از نرم‌افزار تحلیل شبکه UCINET استفاده شد و نقشه‌های موضوعی به کمک نرم‌افزار VOSviewer ترسیم شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که در مجموع ۱۰۰۷ مدرک به‌ترتیب توسط پژوهشگران روانشناسی دانشگاه تهران، شهید بهشتی، علامه طباطبایی، الزهرا و تربیت مدرس در پایگاه وب‌آوساینس نمایه شده است. بیشترین همکاری در تولید این پژوهش‌ها با دانشگاه‌های آزاد اسلامی، علوم پزشکی تهران و دانشگاه تنسی و کشورهای آمریکا، استرالیا و انگلستان انجام شده است. بشارت، قربانی و غباری بناب به‌ترتیب بیشترین تولیدات علمی را به خود اختصاص داده‌اند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج تحلیل شبکه اجتماعی مفاهیم واژگان نشان می‌دهد بیشترین شاخص مرکزیت مطالعات پنج دانشگاه شهر تهران در ارتباط با رضایت از زندگی زناشویی، روانشناسی سلامت، یادگیری و حافظه، اختلالات روان‌پزشکی و کودک‌آزاری است.

**واژگان کلیدی:** هم‌نویسندگی، برون‌دادهای علمی، پژوهشگران روانشناسی، دانشگاه‌های شهر تهران، پایگاه وب‌آوساینس.

صفحه ۲۰۲-۱۸۳

دریافت: ۱۳۹۸/۵/۳۰

پذیرش: ۱۳۹۸/۱۱/۱۴

## مقدمه و بیان مسئله

گسترش و توسعه علم و فناوری در جهان نوین، انسان را با حجم رو به رشد اطلاعات مواجه ساخته و گرایش‌های متنوع علمی را بنیان نهاده است. امروزه توسعه علمی بر تمامی جنبه‌های پیشرفت جوامع سایه افکنده و به‌جرت می‌توان بیان کرد که تولید علم و اطلاعات علمی اساس و بنیان توسعه در همه جنبه‌های آن اعم از توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی است (رحیمی و فتاحی، ۱۳۸۶).

اهمیت تولید اطلاعات علمی و نقش آن در توسعه پایدار موجب شده است تا فعالیت‌های علمی-پژوهشی که به تولید اطلاعات علمی منجر می‌شوند، در چند دهه اخیر بیشتر مطالعه و بررسی شوند. ایجاد رشته‌ای به نام «علم‌سنجی» در دهه هفتاد میلادی نیز مؤید همین نکته است (دهقان، ۱۳۸۶). با استفاده از علم‌سنجی می‌توان به بررسی پژوهش‌ها در رشته‌ای خاص پرداخت و تولید علم آن حوزه را مورد ارزیابی قرار داد. هدف از علم‌سنجی، ارزشیابی پیشرفت‌های انجام‌گرفته در فعالیت‌های پژوهشی در هر گرایش علمی و عوامل مؤثر در رشد آن می‌باشد.

یکی از موضوعات مهم در بحث تولید علم، فعالیت و مشارکت پژوهشگران دانشگاه‌ها و مراکز علمی به‌عنوان یکی از عمده‌ترین تولیدکنندگان منابع علمی هر کشور در پیشبرد علم در سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی است. در این راستا ارزیابی تولیدات علمی این گروه در سطح ملی و بین‌المللی از اهمیت خاصی برخوردار است (پورکریمی، ۱۳۹۵).

امروزه سنجش و پایش علم در حوزه‌ها و موضوعات گوناگون، به دلایل مختلف در مراکز و دانشگاه‌ها مورد توجه و تأکید قرار گرفته است. امکان آگاهی از وضعیت موجود، مقایسه حوزه‌های موضوعی و دانشگاه‌های مختلف با یکدیگر و تلاش برای ارتقای وضعیت علمی از جمله این دلایل هستند. سنجش تولیدات علمی یکی از عواملی است که امکان محاسبه میزان بازدهی حاصل‌شده را فراهم می‌سازد (هدهدی‌نژاد، زاهدی و اشرفی‌ریزی، ۱۳۹۱). یکی از معیارهای ارزیابی دانشگاه‌ها و کشورها، میزان تولیدات علمی آنها در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر بین‌المللی از جمله پایگاه وب‌آوساینس<sup>۱</sup> است. وضعیت تولیدات علمی نمایه‌شده هر رشته علمی به‌طور خاص در دانشگاه‌ها و در نمایه‌های معتبر بین‌المللی، نشان‌دهنده بخش مهمی از فعالیت‌های علمی آن رشته و دانشگاه‌ها در سطح بین‌المللی است. از این رو، به‌منظور ارزیابی فعالیت‌های علمی، داشتن تصویری روشن از این وضعیت همواره مورد توجه مدیران پژوهشی کشور قرار داشته است (نوروزی چاکلی، ۱۳۸۸).

یکی از شاخه‌های علوم که امروزه بسیار مورد اهمیت است و تأثیر زیادی بر زندگی انسان دارد، حوزه روانشناسی است. همچنین حوزه روانشناسی از پر تولیدترین حوزه‌های علوم اجتماعی کشور محسوب می‌شوند و این مسئله ضرورت اهمیت این حوزه علمی را نشان می‌دهد. از سوی دیگر دانشگاه‌های شهر تهران که در حال حاضر رشته روانشناسی در آنها دایر است، در زمره قدیمی‌ترین و برترین دانشگاه‌های کشور هستند که بر اساس آن می‌توان گفت این دانشگاه‌ها سهم زیادی در رشد و توسعه علمی کشور در حوزه روانشناسی داشته‌اند.

در طول سال‌های اخیر پژوهشگران به همکاری‌های علمی علاقه روزافزونی نشان داده‌اند که شاید بتوان علت این رشد فزاینده را به مزایایی از قبیل تبادل مؤثر و مفید افکار و تجربیات، افزایش احتمال چاپ مقالات گروهی در مجلات معتبر علمی، افزایش انگیزه برای انجام پژوهش، دریافت استنادهای بیشتر و از همه مهم‌تر افزایش کمیت و کیفیت تولیدات علمی نسبت داد.

با توجه به اهمیت و مزایای همکاری علمی و افزایش گرایش جوامع علمی به مشارکت در تولید علم و همچنین با توجه به امکانات گسترده‌ای که فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی برای تحقق انواع همکاری‌ها، فراسوی مرزهای جغرافیایی در اختیار پژوهشگران قرار داده است، پژوهش در زمینه مشارکت علمی بیش از هر زمان دیگر ضرورت یافته است (عرفان‌منش و دیگران، ۱۳۹۲). بنابراین ضروری است که در حوزه موضوعی روانشناسی ارزیابی سامان‌مندی از تولیدات علمی در فواصل زمانی منظم صورت گیرد تا چشم‌انداز دقیق‌تری درخصوص وضعیت تولیدات علمی کشور در رشته‌های گوناگون علمی پیش روی مسئولان و تصمیم‌گیران قرار گیرد.

از این رو هدف پژوهش حاضر بررسی الگوهای هم‌نویسندگی و روندهای موضوعی مدارک علمی تولیدشده توسط پژوهشگران علم روانشناسی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران شامل دانشگاه تهران، علامه طباطبایی، شهید بهشتی، تربیت مدرس و الزهرا در پایگاه اطلاعاتی وب‌آوساینس طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۹ با استفاده از روش‌های علم‌سنجی است تا وضعیت مشارکت بین‌المللی پژوهشگران ایران با سایر پژوهشگران جهان، روند رشد تولیدات علمی، نشریات هسته، مؤسسات و دانشگاه‌های پرتولید، مهم‌ترین موضوعات در حوزه موضوعی مورد نظر و همچنین تأثیرگذارترین پژوهشگران این حوزه مشخص گردد. برای دستیابی به این هدف پرسش‌های زیر مطرح می‌گردد.

### سؤال‌های پژوهش

۱. روند رشد مقالات حوزه روانشناسی پژوهشگران دانشگاه‌های شهر تهران در سال‌های منتخب چگونه است؟
۲. نشریات هسته پژوهش‌های پژوهشگران روانشناسی دانشگاه‌های شهر تهران در پایگاه اطلاعاتی وب‌آوساینس کدام است؟
۳. پژوهشگران برتر دانشگاه‌های شهر تهران در حوزه روانشناسی از نظر شاخص‌های علم‌سنجی چه کسانی هستند؟
۴. پژوهشگران کدام دانشگاه‌ها و کشورها بیشترین همکاری علمی با پژوهشگران روانشناسی دانشگاه‌های شهر تهران در پایگاه اطلاعاتی وب‌آوساینس را داشته‌اند؟
۵. ترسیم نقشه علمی واژگان به‌کاررفته در مدارک علمی تولیدشده توسط پژوهشگران روانشناسی بر اساس هم‌رخدادی واژگان چگونه است؟
۶. سنجه‌های مرکزیت شبکه اجتماعی هم‌تألیفی پژوهشگران روانشناسی دانشگاه‌های شهر تهران بر اساس سنجه‌های مرکزیت چگونه است؟

### چارچوب نظری

پیشرفت علمی در هر حوزه‌ای مدیون تلاش‌های محققان و آثار علمی گذشتگان بوده و دانشمندان در هر حوزه‌ای به‌منظور دیدن فراسوی دانش در حوزه تخصصی خود، آثار اصیل پیشین را مرور نموده و با اتکا به گذشته علم، آینده علمی حوزه تخصصی خود را پیش برده تا به درک و نمای کلی از چارچوب علمی حوزه مورد نظر دست یابند (سهیلی، شعبانی و خاصه، ۱۳۹۴).

از طرفی با رشد حوزه‌های گوناگون دانش، انتشارات علمی نیز به‌سرعت توسعه یافته و در نتیجه رصد روندهای علمی دشوار شده است. متخصصان علم‌سنجی و علوم رایانه با تلفیق ابزارهای مصورسازی، شاخص‌ها و فنون علم‌سنجی به‌منظور ایجاد تصور کامل و جامع از علوم مختلف، ترسیم نقشه حوزه‌های علمی را ارائه نموده‌اند (رمضانی و همکارانش، ۱۳۹۳).

مطالعات علم‌سنجی در ترسیم روند توسعه و گسترش علم نقش مؤثری دارد. این مطالعات به مدیران پژوهشی در سطوح مختلف امکان می‌دهند که تصویری از جریان تولید، اشاعه و بهره‌گیری از علم را در اختیار داشته باشند و بر اساس آن به برنامه‌ریزی در حوزه پژوهش بپردازند (منصوریان، ۱۳۸۹).

بنابراین به نظر می‌رسد تحلیل ساختار توصیفی و محتوایی مطالعات حوزه روانشناسی در دانشگاه‌های شهر تهران می‌تواند به‌عنوان قطب‌نمای حرکت و مشخص‌کننده محدودیت‌های موجود، توان بررسی و کشف نظام و ساختار حوزه روانشناسی را برای متخصصان این حوزه ایجاد کند و دستاوردهای قلمرو فکری این حوزه را معین کرده و خطوط احتمالی برای پیشرفت‌های بعدی را پیش‌بینی نماید. از دیگر سو ترسیم این نقشه، یاری‌گر بسترسازی و هدایت مطالعات روانشناسی، ارتقای کمی و کیفی تولیدات، رصد مطالعات حکمت‌پژوهان و مطالعه در جهت تعریف و تدوین شاخص‌های جدید در پژوهش‌ها و اتخاذ تدابیر کارا و اثربخش در سیاست‌های علم و فناوری در سطح ملی و بین‌الملل خواهد بود.

### پیشینه پژوهش

اهمیت همکاری‌های پژوهشی و تحلیل محتوایی و خوشه‌بندی موضوعات نشان‌دهنده آن است که پژوهش‌های مختلفی از زوایای گوناگون به این موضوع پرداخته‌اند و حوزه‌های علمی مختلفی را با این روش مورد بررسی قرار داده‌اند.

### پیشینه پژوهش در داخل

عرفان‌منش، روحانی، بصیریان جهرمی و غلامحسین‌زاده (۱۳۹۲) با استفاده از روش علم‌سنجی به بررسی ابعاد مختلف مشارکت پژوهشگران حوزه روان‌شناسی و روان‌پزشکی کشور در تولیدات علمی پایگاه وب علوم طی سال‌های ۲۰۱۰ - ۲۰۰۶ پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان داد که ۸۳.۲۷۸ درصد از تولیدات علمی مورد بررسی از طریق مشارکت علمی پژوهشگران تألیف شده که بیانگر گرایش پژوهشگران این حوزه به همکاری علمی است. بررسی الگوهای هم‌تألیفی پژوهشگران روان‌شناسی و روان‌پزشکی کشور نشان داد که الگوی دونویسنده‌ای رایج‌ترین الگوی هم‌تألیفی در میان پژوهشگران این حوزه بوده، اما بیشترین میزان استناد توسط تولیدهای علمی حاصل از الگوی هم‌تألیفی چندین نویسنده‌ای دریافت شده است. همچنین دانشگاه علوم پزشکی تهران با ۴۲۸ هم‌تألیفی، دانشگاه آزاد اسلامی با ۱۹۳ هم‌تألیفی و دانشگاه تهران با ۱۴۴ هم‌تألیفی دارای بیشترین درجه مرکزیت در شبکه مذکور بوده‌اند.

حسینی‌نسب، مکی‌زاده، زال‌زاده و حاضری (۱۳۹۵) به تحلیل موضوعی مقالات مرتبط با حوزه درمان افسردگی با روش خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی پرداختند. این پژوهش از نوع مطالعات کاربردی با رویکرد علم‌سنجی بود که با استفاده از روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان و خوشه‌بندی انجام گردید. نتایج نشان داد رشد تولیدات علمی در حوزه درمان افسردگی طی سال‌های مختلف، به‌صورت متوازن اتفاق افتاده بود و مشخص شد که موضوعات «روان‌شناسی، دارودرمانی و پایبندی به درمان»، زمینه اصلی موضوعات بوده است.

مکی‌زاده، حاضری، حسینی‌نسب و سهیلی (۱۳۹۵) در پژوهش خود به بررسی تحلیل موضوعی و ترسیم نقشه علمی مقالات مرتبط با حوزه درمان افسردگی در پاب‌مد<sup>۱</sup> پرداختند. این پژوهش با رویکرد علم‌سنجی و با استفاده از تحلیل هم‌رخدادی واژگان و تکنیک تحلیل شبکه‌ای به بررسی روابط مفهومی میان مقالات حوزه افسردگی پرداخته

است. نتایج نشان داد که زمینه‌های موضوعی «پابندی به درمان» و «افکار خودکشی» مهم‌ترین زمینه‌های نوظهور در این حوزه هستند. همچنین فعال‌ترین زمینه پژوهشی در این حوزه شامل دارودرمانی، روان‌شناسی، عوامل ضدافسردگی و نتیجه درمان می‌باشند.

رحمانی (۱۳۹۷) در پژوهش خود به ترسیم و تحلیل شبکه هم‌رخدادی واژگان در مقاله‌های فصلنامه علمی-پژوهشی روان‌شناسی کاربردی دانشگاه شهید بهشتی پرداخت. روش پژوهش توصیفی با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی و تحلیل شبکه‌های اجتماعی است. نتایج پژوهش نشان داد که حوزه روان‌شناسی شناختی، مسائل اجتماعی، هیجان و شخصیت از اهمیت بالایی در فصلنامه روان‌شناسی کاربردی برخوردارند و بیشترین مقاله‌های این فصلنامه در حوزه روان‌شناسی شناختی منتشر شده است.

### پیشینه پژوهش در خارج

زفرونیشا و پولاردی<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) الگوی نویسندگی بیش از ۱۴۰۰۰ مقاله روان‌شناسی را که با استفاده از ۱۴۱ پایان‌نامه دکتری در هندوستان مورد استناد قرار گرفتند را بررسی کردند. نتایج نشان داد که میزان همکاری نویسندگان روان‌شناسی برابر با ۰.۵۳ و اکثریت مجله‌های روان‌شناسی (۹۴.۵۴ درصد) به زبان انگلیسی بودند.

کلیگل و بیتس<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) ضمن مطالعه بیش از ۲۶۰۰۰ مقاله منتشرشده در ۱۲ مجله روان‌شناسی طی سال‌های ۱۹۷۵-۲۰۰۷ بیان می‌کنند که میزان مشارکت بین‌المللی در تألیف مقالات مورد بررسی از میانگین رشدی معادل ۷ درصد در سال برخوردار بوده است. باین‌وجود پژوهشگران مذکور بیان می‌کنند که تولیدات علمی حاصل از همکاری‌های داخلی از چنین میزان رشدی برخوردار نبوده است.

ایزابل و همکارانش<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) با هدف مطالعه علم‌سنجی واژگانی به ارزیابی موضوعی نشریه روان‌شناسان از سال ۱۹۶۴ تا ۲۰۰۸ پرداخته است. نقشه‌های علم‌سنجی نشان می‌دهد که بیشتر وابستگی‌های مربوطه در بین عنوان‌های اصلی در نشریه به‌صورت جداگانه در سال‌های ۱۹۷۸-۱۹۶۴، ۱۹۸۸-۱۹۷۹، ۱۹۹۸-۱۹۸۹ و ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۸ فراهم شده است. این نقشه‌ها بینشی از ساختار محتوایی روان‌شناسی را به‌عنوان یک رشته پژوهشی و کمک برای تقسیمات رشته در چندین زیرفیلد به هم پیوسته به تصویر می‌کشد.

کیلیگان و همکارانش<sup>۴</sup> (۲۰۱۸) با استفاده از روش تحلیل شبکه‌های اجتماعی به بررسی رویدادها و نمونه همکاری‌های بین نویسندگان در کشورهای مختلف روی مقالاتی که در مجله روان‌شناسی مشاوره و مجله روان‌شناسان مشاوره از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ منتشر شده‌اند پرداختند. نتایج نشان داد که با توجه به اندازه‌گیری تراکم شبکه، تناسب کمی از همکاری وجود دارد و اکثر همکاری‌های نویسندگان با وابستگی سازمان به آمریکا مربوط می‌شوند. هرچند که با توجه به اندازه‌گیری تراکم شبکه، همکاری‌های بین‌المللی در حال افزایش است. یافته‌های ما با پیشنهادات پژوهش‌های گذشته، مبنی بر فقدان همکاری‌های ملی در حوزه روان‌شناسی مشاوره و شناسایی مناطق جهانی برای گسترش بیشتر میان فرهنگی پژوهش‌ها همگام است.

1. Zafrunnisha & Pullareddy
2. Kliegl & Bates
3. Isabel et al.
4. Kivlighan et al.

## جمع‌بندی از مرور پیشینه

مرور پژوهش‌های موجود نشان می‌دهد که ابعاد گوناگون مشارکت علمی پژوهشگران حوزه روانشناسی کشور ایران تاکنون مورد مطالعه قرار نگرفته است. از این‌رو حوزه موضوعی روان‌شناسی در پنج دانشگاه مطرح شهر تهران انتخاب و برون‌دادهای علمی آنان مورد مطالعه قرار گرفت. این کار با هدف آشکارسازی سطوح همکاری علمی پژوهشگران این دانشگاه‌ها و نقشه‌های علمی حاصل از همکاری پژوهشگران و دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی انجام گرفت تا روند جریان دانش این حوزه مشخص شود. از نتایج حاصل می‌توان در برنامه‌ریزی‌های پژوهشی لازم، در جهت رفع نواقص و کاستی‌های موجود و تشویق همکاری‌های علمی در زمینه‌های مطالعاتی ضروری و نوظهور مطالعات پژوهشگران این رشته با توجه به نیاز و اولویت‌های موجود در کشور استفاده کرد.

## روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع علم‌سنجی است که با روش‌های تحلیل هم‌رخدادی واژگان و تحلیل شبکه انجام شده است. داده‌های مورد نیاز این پژوهش در روز ۴ آگوست ۲۰۱۹ از پایگاه وب‌آوساینس استخراج شده‌اند. جامعه این پژوهش را تعداد ۱۰۰۷ تولید علمی در ۹ قالب مختلف (شامل مقاله نشریه، مقاله کنفرانس، چکیده، فصل کتاب، نقد و بررسی، مقاله تصحیح، سرمقاله، نقد کتاب، مقاله بازپرس‌گرفته‌شده<sup>۲</sup>) در حوزه روانشناسی تشکیل می‌دهند که حداقل یکی از پدیدآورندگان آن دارای وابستگی سازمانی به دانشگاه‌های دولتی شهر تهران شامل دانشگاه تهران، علامه طباطبایی، شهید بهشتی، تربیت مدرس و الزهرا بوده، طی سال‌های ۲۰۱۹-۱۹۷۰ منتشر شده و در پایگاه وب‌آوساینس نمایه شده است (قبل از سال ۱۹۷۰ هیچ مدرکی در پایگاه با توجه به جامعه آماری پژوهش یافت نشد). برای استخراج مطالعات روانشناسی از فرمول‌های جستجوی زیر استفاده شد:

SU=(Psychology OR Psychology, Applied OR Psychology, Biological OR Psychology, Clinical OR Psychology, Developmental OR Psychology, Educational OR Psychology, Experimental OR Psychology, Mathematical OR Psychology, Multidisciplinary OR Psychology, Psychoanalysis OR Psychology, Social)

Refined by: COUNTRIES/REGIONS: (IRAN) AND ORGANIZATIONS: (UNIVERSITY OF TEHRAN OR SHAHID BEHESHTI UNIV OR ALLAMEH TABATABA I UNIVERSITY OR TARBIAI MODARES UNIVERSITY OR ALZAHRA UNIVERSITY OR SHAHID BEHESHTI UNIVERSITY OR AL ZAHRA UNIV OR UNIV ALLAMEH TABATABAEI OR UNIV TEHRAN OR UNIV ALLAME TABATABAII OR UNIV ALLAMEH TABATABAI OR UNIV TTEHRAN).

جهت گردآوری داده‌ها، با توجه به اشکال نوشتاری بعضی از دانشگاه‌ها و عدم درج نام دانشگاهی مشخص در بعضی از مقاله‌ها، پژوهشگران تمام اشکال مختلف نام دانشگاه‌های مربوطه را جهت گردآوری داده‌ها و ترسیم نقشه‌های مربوطه جستجو و در نرم‌افزارهای مورد استفاده پژوهش با هم ادغام کردند.

داده‌های گردآوری‌شده با استفاده از نرم‌افزار اکسل تجزیه و تحلیل شدند. همچنین برای تحلیل شبکه اجتماعی دانشگاه‌ها در تولیدات علمی حوزه روانشناسی از نرم‌افزار تحلیل شبکه UCINET استفاده شد. همچنین با ترسیم نقشه موضوعی این حوزه به کمک نرم‌افزار VOSviewer کار تجزیه و تحلیل اطلاعات به‌دست‌آمده از نقشه‌ها، ساختار و خوشه‌های تشکیل‌شده و روابط درونی آنها و نیز پردازش‌هایی برای رسیدن به نقشه‌های مطلوب‌تر انجام شد.

1 . Correction

2 . Retraction



سنجه مرکزیت بر اساس شاخص‌های متعددی از جمله رتبه، نزدیکی، بینابینی و بردار ویژه صورت می‌گیرد که به‌منظور درک راحت‌تر، تعریف‌هایی مرتبط با آنها ارائه می‌گردد که در ادامه به تعریف هرکدام پرداخته می‌شود.

مرکزیت رتبه<sup>۱</sup>: مرکزیت رتبه به‌عنوان یک سنجه به بررسی میزان خروجی و ورودی دانش یا اطلاعات از طریق یک گره می‌پردازد و گره‌هایی را که دارای بیشترین ارتباط با دیگر گره‌ها هستند، به‌عنوان گره‌هایی با مرکزیت رتبه بالا معرفی می‌کنند (هانمان و ریدل<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵). هرچه مرکزیت رتبه<sup>۱</sup> یک فرد بیشتر باشد نشان می‌دهد که آن فرد توانسته با افراد بیشتری در شبکه ارتباط برقرار کند و نسبت به سایر افراد قدرتمندتر و تأثیرگذارتر است.

مرکزیت نزدیکی<sup>۳</sup>: فاصله یک فرد با کلیه افراد دیگر در شبکه را می‌سنجد، هرچه یک فرد به دیگران نزدیک‌تر باشد، آن فرد برگزیده‌تر و مشهورتر است. افرادی با نمرات نزدیکی بالا، احتمالاً اطلاعات را خیلی سریع‌تر از دیگران دریافت می‌کنند، به خاطر اینکه میانجی‌های کمتری بین آنها وجود دارد (سهیلی و عصاره، ۱۳۹۳). برحسب مرکزیت نزدیکی می‌توان مشخص کرد که یک نویسنده به‌طور متوسط در چه فاصله‌ایی از همه نویسندگان حاضر در شبکه قرار دارد و چقدر به آنها نزدیک است.

مرکزیت بینابینی<sup>۴</sup>: این سنجه به شناسایی گره‌هایی می‌پردازد که در کوتاه‌ترین فاصله ممکن میان دو گره دیگر قرار دارند. سنجه بینابینی به‌عبارتی به بررسی میزان قدرت و تأثیرگذاری یک گره در شبکه می‌پردازد (سهیلی و منصور، ۱۳۹۳). بر اساس شاخص مرکزیت بینابینی، موقعیت نویسندگان درون شبکه مورد بررسی قرار می‌گیرد. درواقع ملاک برتری و قدرتمندبودن هر نویسنده میزان ارتباطاتی است که با سایر افراد برقرار کرده است و توانسته به‌عنوان یک واسط ارتباطی در برقراری پیوند میان سایر نویسندگان عمل کند.

مرکزیت بردار ویژه<sup>۵</sup>: به‌منظور یافتن گره‌های با مرکزیت بالا، سنجه مرکزیت بردار ویژه تلاش می‌کند گره‌هایی که به‌واسطه نزدیکی و ارتباط با گره‌های صاحب قدرت و تأثیر در شبکه ارتباط برقرار می‌کنند را شناسایی نماید (سهیلی و منصور، ۱۳۹۳). درواقع این شاخص مبین این امر است که نویسندگانی که با نویسندگان دیگر ارتباط بیشتری دارند، از ارزش مشابهی برخوردار نیستند؛ بلکه نویسندگانی مهم‌تر و بااهمیت‌تر هستند که با نویسندگان تأثیرگذار شبکه پیوند برقرار کرده‌اند.

## یافته‌های پژوهش

در این قسمت به پرسش‌های پژوهش پاسخ داده شده است.

### پاسخ به سؤال اول پژوهش. روند رشد تولیدات علمی حوزه روانشناسی پژوهشگران دانشگاه‌های شهر تهران در سال‌های منتخب چگونه است؟

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که درمجموع ۱۰۰۷ مدرک از سوی پژوهشگران روانشناسی دانشگاه‌های شهر تهران در طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۹ در پایگاه وب‌آوساینس نمایه شده است که از این تعداد ۱۰۰۱ مدرک به زبان انگلیسی، ۴ مدرک به زبان فرانسه و ۲ مدرک به زبان آلمانی است. بر اساس یافته‌های این پژوهش، ۱۰۰۷ مدرک به‌دست‌آمده در ۹ قالب مختلف ارائه شده‌اند که قالب مقاله با ۴۰۶ رکورد در پایگاه وب‌آوساینس در رتبه اول قرار

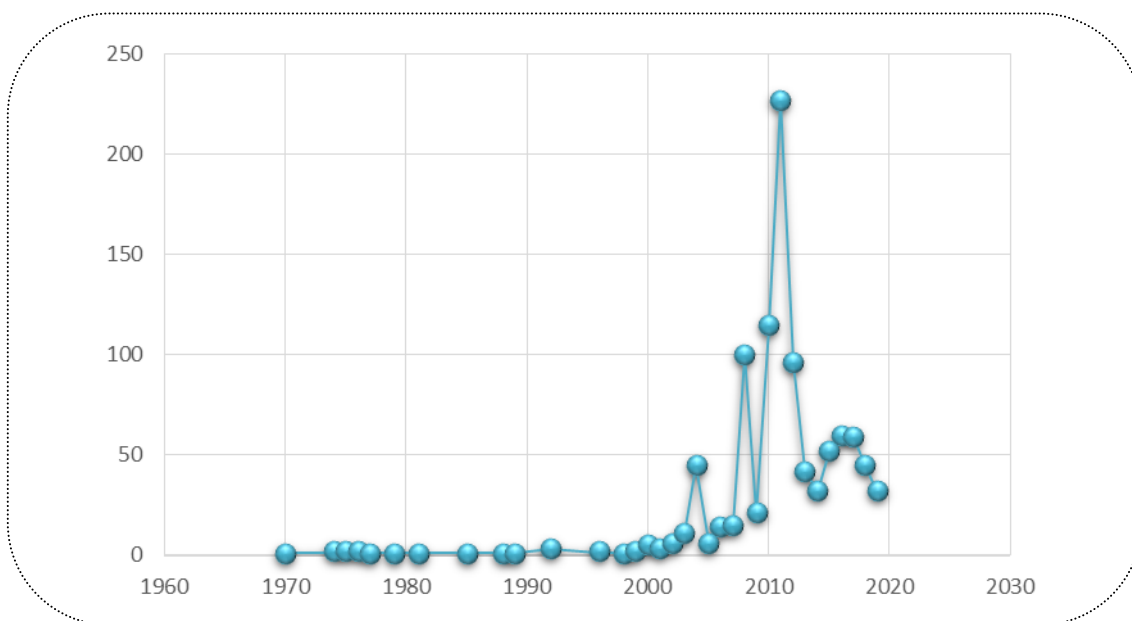
- 1 . Degree Centrality
- 2 . Hanneman & Riddle
- 3 . Closeness Centrality
- 4 . Betweenness Centrality
- 5 . Eigenvector Centrality

دارد. به عبارت دیگر، بیشترین میزان تولیدات علمی در این حوزه، در قالب مقاله بوده است. همچنین همان‌طور که در جدول یک مشاهده می‌شود، سهم هریک از دانشگاه‌ها در تولیدات علمی به شرح زیر است:

جدول ۱. توزیع فراوانی مدارک دانشگاه‌ها در پایگاه وب‌آوساینس

ردیف	نام دانشگاه	تعداد مدارک	% از ۱۰۰۷
۱	دانشگاه تهران	۵۸۰	۵۷.۵
۲	دانشگاه شهید بهشتی	۱۸۳	۱۸.۱
۳	دانشگاه علامه طباطبایی	۱۴۷	۱۴.۵
۴	دانشگاه الزهرا(س)	۹۵	۹.۴
۵	دانشگاه تربیت مدرس	۹۳	۹.۲

بر اساس داده‌های نمودار ۱، رشد مدارک هرچند اندک، اما به صورت متوازن برای هر سال ادامه داشته است. آنچنان‌که در نمودار نشان داده شده است، میزان تولیدات علمی در سال ۲۰۱۱ به بیشترین میزان خود، یعنی ۲۲۷ مدرک رسیده است و از سال ۲۰۱۱ به بعد تقریباً روند نزولی داشته است. دلیل افزایش تولیدات علمی در سال ۲۰۱۱، برگزاری همایش علوم رفتاری و علوم اجتماعی بود که در این سال از ۲۲۷ مدرک، ۱۹۳ مقاله مربوط به همایش بوده است.



نمودار ۱. توزیع فراوانی مدارک منتشرشده در حوزه روانشناسی در طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۹

پاسخ به سؤال دوم پژوهش. نشریات هسته پژوهش‌های پژوهشگران روانشناسی دانشگاه‌های شهر تهران در پایگاه اطلاعاتی وب‌آوساینس کدام است؟

یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد که ۳۵.۰۵ درصد مدارک در نشریه “Social and Behavioral Sciences” منتشر شده‌اند و این نشریه با بیشترین تعداد مدارک در پایگاه وب‌آوساینس در رتبه اول قرار گرفته است.

جدول ۲. توزیع فراوانی نشریات هسته پژوهش‌های پژوهشگران روانشناسی دانشگاه‌های شهر تهران در پایگاه وب‌آوساینس

ردیف	نام مجله	تعداد مدارک منتشر شده	% از ۱۰۰۷
۱	Procedia - Social and Behavioral Sciences	۳۵۳	۳۵.۰۵
۲	International Journal of Psychology	۱۷۷	۱۷.۵
۳	2nd World Conference on Psychology, Counselling 2011 and Guidance	۱۶۵	۱۶.۳
۴	World Conference on Psychology, Counselling and Guidance (WCPCG 2010)	۸۴	۸.۳
۵	2nd International Conference on Education and Educational Psychology 2011	۳۰	۲.۹
۶	Personality and Individual Differences	۲۶	۲.۵
۷	4th International Conference of Cognitive Science	۲۴	۲.۳
۸	Psychology Behavior	۲۰	۱.۹
۹	Psychology Health	۲۰	۱.۹
۱۰	Psychological Reports	۱۸	۱.۷

پاسخ به سؤال سوم پژوهش. پژوهشگران برتر دانشگاه‌های شهر تهران در حوزه روانشناسی از نظر شاخص‌های علم‌سنجی چه کسانی هستند؟

جدول ۳ توزیع فراوانی ۱۰ نویسنده برتر در حوزه روانشناسی را نشان می‌دهد. همان‌طور که در این جدول آمده است، محمدعلی بشارت با ۹۲ مدرک در رتبه اول، نیما قربانی با ۳۷ مدرک در رتبه دوم و باقر غباری‌بناب با ۳۵ مدرک در رتبه سوم تولید علم در این حوزه قرار دارند.

جدول ۳. توزیع فراوانی پژوهشگران برتر دانشگاه‌های شهر تهران در حوزه روانشناسی در پایگاه وب‌آوساینس

ردیف	نام نویسندگان	نام دانشگاه	تعداد مدارک	% از ۱۰۰۷
۱	محمدعلی بشارت	تهران	۹۲	۹.۱
۲	نیما قربانی	تهران	۳۷	۳.۶
۳	باقر غباری‌بناب	تهران	۳۵	۳.۴
۴	رضا رستمی	تهران	۲۶	۲.۵
۵	علی‌اکبر حدادی کوهسار	تهران	۲۴	۲.۳
۶	مسعود غلامی لواسانی	تهران	۱۶	۱.۵
۷	محمد خداپاری‌فرد	تهران	۱۵	۱.۴
۸	ناصر آقابابایی	علامه طباطبایی	۱۴	۱.۳
۹	محسن شکوهی یکتا	تهران	۱۴	۱.۳
۱۰	محمد عطاری	تهران	۱۴	۱.۳

شکل ۱ برترین پژوهشگران دانشگاه‌های شهر تهران در حوزه روانشناسی را نشان می‌دهد. در تحلیل شبکه‌های اجتماعی هرچه گره در آن شبکه ترسیمی بزرگ‌تر باشد دلیل بر آن است که آن نویسنده در آن موضوع از اهمیت

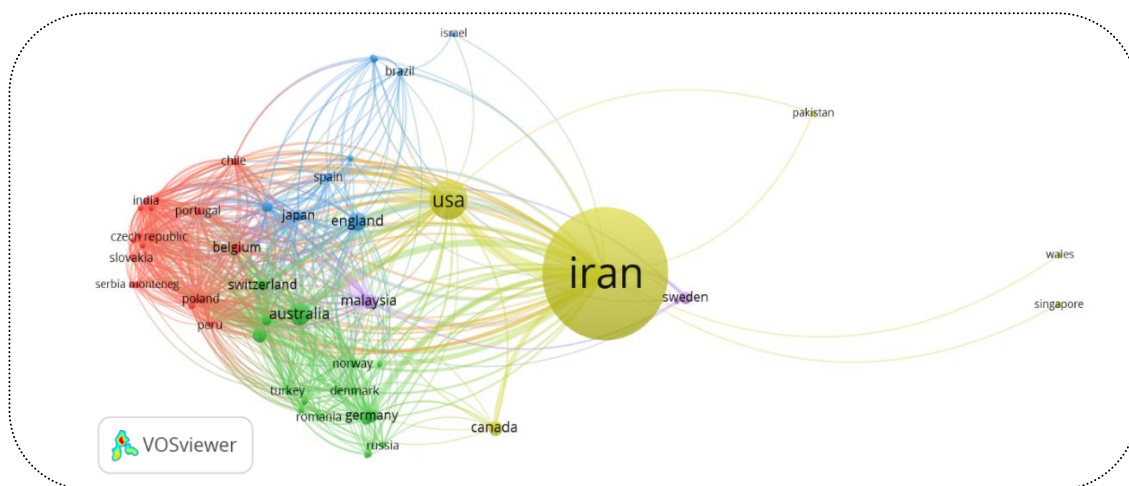




جدول ۵. توزیع فراوانی مهم‌ترین کشورهای همکار ایران در تولیدات علمی روانشناسی در پایگاه وب‌آوساینس

رتبه همکاری	نام کشور	فراوانی همکاری‌ها	درصد از تولیدات علمی ایران
۱	آمریکا	۱۰۹	۱۰.۸
۲	استرالیا	۳۷	۳.۶
۳	انگلستان	۲۶	۲.۵
۴	ایتالیا	۲۱	۲.۰۸
۵	مالزی	۱۸	۱.۷
۶	کانادا	۱۷	۱.۶
۷	آلمان	۱۶	۱.۵
۸	سوئد	۱۵	۱.۴
۹	ژاپن	۱۴	۱.۳
۱۰	هلند	۱۳	۱.۲

شکل ۳ شبکه همکاری پژوهشگران روانشناسی دانشگاه‌های شهر تهران با پژوهشگران سایر کشورهای جهان را نشان می‌دهد. در شبکه فوق، ضخامت پیوندهای موجود بین هر یک از کشورها مبین میزان و شدت همکاری آنهاست. همان‌طور که ملاحظه می‌شود ضخامت پیوند بین ایران و آمریکا و همچنین ایران و استرالیا بیش از سایر کشورهاست که نشان‌دهنده این است که پژوهشگران ایران با پژوهشگران دو کشور مذکور بیشترین همکاری را در انجام پژوهش‌های روانشناسی داشته‌اند.



شکل ۳. شبکه همکاری پژوهشگران ایران در حوزه روانشناسی با پژوهشگران سایر کشورهای جهان

پاسخ به سؤال پنجم پژوهش. ترسیم نقشه علمی واژگان به‌کاررفته در مدارک علمی تولیدشده توسط پژوهشگران روانشناسی بر اساس هم‌رخدادی واژگان چگونه است؟

جدول ۶ زیرحوزه‌های قرارگرفته در ۹ خوشه موضوعی را نشان می‌دهد. مطابق با یافته‌های مندرج در جدول، می‌توان بیان کرد که به‌ترتیب، زیرحوزه‌های موضوعی رضایت از زندگی زناشویی، روانشناسی سلامت، یادگیری و حافظه حائز اهمیت بیشتری بوده‌اند.

جدول ۶. خوشه‌های موضوعی مطالعات روانشناسی در پایگاه وب‌آوساینس

مفهوم	کلیدواژه	شماره خوشه	مفهوم	کلیدواژه	شماره خوشه
روانشناسی شخصیت	Symptoms	خوشه ششم	رضایت از زندگی زناشویی	Dependence	خوشه اول
	Personality			Happiness	
	United - states			Impact	
	Efficacy			Life	
	Mindfulness			Marital satisfaction	
	Thinking			Prevalence	
	Self - knowledge			Ptsd	
	Positive psychology			Survivors	
کودک‌آزاری	Cognition	خوشه هفتم	روانشناسی سلامت	Women	خوشه دوم
	Locus			Family	
	Gender			Autonomy	
	Knowledge			Construct	
	Child abuse			Dimensions	
	General health			Hardiness	
	Beliefs			Health psychology	
	Attitudes			Model	
مهارت‌های زندگی	Experience	خوشه هشتم	یادگیری و حافظه	Neuroticism	خوشه سوم
	Life skills			Self	
	School			Sport achievement	
	Students			Stress	
	Behaviors			Perfectionism	
	Achievement goals			Brain	
	Competence			Memory	
	Hierarchical model			Retrieval	
کنترل خشم در کودکان	Self - esteem	خوشه نهم	اختلالات روان‌پزشکی	Mechanisms	خوشه چهارم
	Family			Morphine	
	Recall			Expression	
	Action events			Central amygdala	
	Recognition			Dopamine - receptors	
	Creativity			Cancer	
	Children			Sample	
	Anger control			Scale	
سبک‌های فرزندپروری		خوشه پنجم	سبک‌های فرزندپروری	Validity	خوشه پنجم
				Validation	
				Emotion	
				Alexithymia	
				Addiction	
				Disorders	
				Iran	
				Models	
	Styles				
	Image of god	خوشه پنجم			
	Adult attachment				
	Adolescence				
	Disorder	خوشه پنجم			
	University students				
	Culture				
	Depression	خوشه پنجم			





جدول ۷. شاخص‌های مرکزیت رتبه و نزدیکی شبکه اجتماعی نویسندگان حوزه روانشناسی

مرکزیت نزدیکی	نام نویسنده	مرکزیت رتبه	نام نویسنده
۱۰۱۳۴	رضا افهمی	۵۸	ماریایوجینیا آگیلامرجن
۱۰۱۳۴	عزیزه افخم‌ابراهیمی	۵۲	محمدعلی بشارت
۱۰۱۳۴	حمید علیزاده	۲۹	رضا رستمی
۱۰۱۳۴	اعظم فرح بیجاری	۲۳	اصغر مینایی
۱۰۱۳۴	مریم اسماعیلی‌نسب	۱۷	نیما قربانی
۱۰۱۳۴	حبیب‌الله قاسم‌زاده	۱۷	محسن شکوهی‌یکتا
۱۰۱۳۴	سید محمد کلانتر	۱۶	فاطمه آقایی‌میدی
۱۰۱۳۴	حسن محمدی	۱۴	انسبه انجدانی
۱۰۱۳۴	خسرو باقری نوع‌پرست	۱۳	ناصر آقابابایی
۱۰۱۳۴	زهرا صباغیان	۱۲	جواد حاتمی
۱۰۱۱۷	ملوک خادمی اشکذری	۱۱	محمد خدایاری‌فرد
۱۰۱۱۷	فرشته باعزت	۱۱	مسعود غلامی‌لواسانی
۱۰۱۱۷	مهناز استکی	۱۱	رسول حشمتی
۱۰۱۱۷	حسین کارشکی	۱۱	حسین اسکندری
۱۰۱۰۰	ابوالقاسم خوش‌کنش	۱۱	غلامعلی افروز
۱۰۱۰۰	سید ابوالقاسم مهری‌نژاد	۱۰	عاطفه عبدالمنافی
۱۰۱۰۰	سارا رجبی‌مقدم	۱۰	محمود نجفی
۱۰۱۰۰	بهرام صالح صدق‌پور	۱۰	محمدعلی مظاهری
۱۰۰۸۳	زهرا جمشیدی‌فر	۱۰	شهریار شهیدی
۱۰۰۸۳	زهرا خسروی	۹	باقر غباری‌بناب

جدول ۸. شاخص‌های مرکزیت بینابینی و بردار ویژه شبکه اجتماعی نویسندگان حوزه روانشناسی

مرکزیت بردار ویژه	نام نویسنده	مرکزیت بینابینی	نام نویسنده	مرکزیت بینابینی	نام نویسنده
۰.۱۳۷	ماریایوجینیا آگیلامرجن	۴۹۱۳.۳	حجت‌اله فراهانی	۳۹۶۴۷.۶	محمدعلی بشارت
۰.۰۰۳	محمدعلی بشارت	۴۴۴۵.۱	رسول حشمتی	۱۹۴۵۴.۹	ماریایوجینیا آگیلامرجن
۰.۰۰۳	حمیدرضا حسن‌آبادی	۴۲۴۲.۳	فرامرز سهرابی	۱۳۲۳۰.۸	رضا رستمی
۰.۰۰۳	امیرعلی مازندرانی	۳۹۶۴.۷	محمدعلی مظاهری	۱۰۴۱۶.۱	ناصر آقابابایی
		۳۵۶۰.۵	مسعود غلامی‌لواسانی	۶۱۴۹.۵	حسین اسکندری
		۳۵۱۸.۷	محسن شکوهی‌یکتا	۶۱۲۱.۷	شهریار شهیدی
		۳۲۲۲.۶	مجتبی حبیبی‌عسگرآباد	۵۹۷۲.۲	مهری مولایی
		۳۱۵۰.۹	احمد به‌پژوه	۵۴۲۳.۸	جواد حاتمی
		۲۹۹۱	علیرضا حیدرنیا	۵۱۹۳.۵	محمد خدایاری‌فرد
		۲۹۳۷.۴	نیما قربانی	۵۱۴۳.۳	رضا قربان‌جهرمی

## بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش که به ارائه یک تصویر کلی از وضعیت ساختار توصیفی و محتوایی تولیدات علمی در حوزه روانشناسی در دانشگاه‌های دولتی شهر تهران می‌پردازد، نتایج حاکی از آن است که از ۱۰۰۷ مدرک نمایه‌شده از سوی گروه‌های روانشناسی دانشگاه‌های مورد بررسی، بیش از نیمی از مدارک یعنی ۵۷۰۵ درصد از آنها توسط دانشگاه تهران تولید شده است و در ادامه دانشگاه شهید بهشتی با ۱۸۳، دانشگاه علامه طباطبایی با ۱۴۷، دانشگاه الزهرا با ۹۵ و در آخر دانشگاه تربیت مدرس با ۹۳ مدرک تولیدات علمی این حوزه را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهد که افراد جامعه پژوهش حاضر از سال ۱۹۷۰ شروع به انتشار علمی در این موضوع نموده‌اند ولی این روند رشد منظمی را نداشته است.

بیشترین میزان تولیدات علمی مربوط به سال ۲۰۱۱ و کمترین میزان تولیدات علمی مربوط به سال ۱۹۷۰ با یک مدرک است. دلیل افزایش ناگهانی و رشد سریع تولیدات علمی در سال ۲۰۱۱ برگزاری "همایش علوم رفتاری و علوم اجتماعی" بود که در این سال از ۲۲۷ مدرک، ۱۹۳ مقاله مربوط به همایش بوده است. همچنین احتمال می‌رود سیر نزولی در سال‌های اخیر این نکته باشد که هم‌زمان با تحریم‌های سیاسی ایران، دامنه تحریم‌ها به حیطه چاپ و انتشار تولیدات علمی پژوهشگران مطرح و صاحب نام ایرانی در منابع معتبر علمی بین‌المللی نیز گسترده شده باشد.

نتایج مربوط به میزان همکاری علمی با دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی داخلی و خارجی نشان می‌دهد که به ترتیب پژوهشگران دانشگاه آزاد اسلامی با ۹۱ مدرک، دانشگاه علوم پزشکی تهران با ۵۱ مدرک و دانشگاه تنسی با ۳۵ مدرک بیشترین میزان همکاری را با دانشگاه‌های دولتی شهر تهران در حوزه روانشناسی داشته‌اند و این سه مرکز همکاران اصلی پژوهشگران روانشناسی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران به شمار می‌آیند. با مشاهده ۱۰ مرکز پژوهشی همکار با گروه‌های روانشناسی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران می‌توان این‌طور استنباط کرد که پژوهشگران این حوزه بیشترین میزان همکاری خود را با پژوهشگران مراکز داخلی کشور (۲۴۰ مدرک) دارند و ارتباطات آنها در سطح بین‌الملل (۷۰ مدرک) با مراکز و دانشگاه‌های مختلف کمتر بوده است.

همچنین نتایج مربوط به همکاری علمی در حوزه روانشناسی کشور نشان می‌دهد که پژوهشگران روانشناسی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران با پژوهشگرانی از ۷۶ کشور دنیا مشارکت علمی دارند که بیشترین میزان مشارکت با پژوهشگران کشور آمریکا با ۱۰۹ مدرک و سپس با اختلاف تقریباً زیادی با کشورهای استرالیا (۳۷ مدرک) و انگلیس (۲۶ مدرک) صورت می‌گیرد. در بسیاری از مطالعات علم‌سنجی که در ایران انجام شده، کشور ایالات متحده به‌عنوان همکار اصلی پژوهشگران کشورمان در همکاری‌های بین‌المللی معرفی شده است؛ مانند ستارزاده و همکاران (۱۳۹۵)، عرفان‌منش و همکاران (۱۳۹۲) و مردانی و همکاران (۱۳۹۲). از جمله دلایل این امر می‌توان به امکانات پژوهشی گسترده و سطح بالای دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی آمریکا اشاره کرد که این کشور را به مکان جذابی برای پژوهشگران سایر کشورهای دنیا تبدیل کرده است (عرفان‌منش و همکاران، ۱۳۹۲). همکاری‌های علمی بین‌المللی با کشورهای پیشرفته علمی، به‌خصوص برای کشور ما که در حال توسعه محسوب می‌شود، می‌تواند سبب افزایش کیفیت تولیدات علمی پژوهشگران کشورمان شود. به همین منظور گذراندن فرصت‌های مطالعاتی در کشورهای پیشرفته، برگزاری همایش‌های بین‌المللی و شرکت پژوهشگران ایرانی در همایش‌های خارجی می‌تواند در افزایش مشارکت و همکاری علمی پژوهشگران ایرانی با پژوهشگران سایر کشورهای جهان مؤثر باشد.

همچنین نتایج مربوط به نشریات منتشرکننده تولیدات علمی پژوهشگران حوزه روانشناسی جامعه پژوهش حاکی

از آن است که پژوهشگران این حوزه مقالات خود را در ۲۳۰ نشریه منتشر می‌کنند که از بین این نشریات، نشریه *Social and Behavioral Sciences* به‌عنوان نشریه هسته با ۳۵۳ مدرک، بیشترین تولیدات علمی این حوزه را در برمی‌گیرند که این نشریه از سال ۲۰۰۹ توسط الزویر به‌صورت مجموعه دسترسی آزاد کنفرانس چاپ‌شده در آینده نزدیک (*conference proceedings published*) با تأکید بر علوم اجتماعی و رفتاری منتشر می‌شود.

نتایج مربوط به پرتولیدترین نویسندگان حوزه روانشناسی نشان می‌دهد که تقریباً ۲۸ درصد از تولیدات علمی توسط این ده نویسنده (جدول ۵) منتشر شده است که در این بین بشارت، قربانی و غباری بناب به‌ترتیب بیشترین تولیدات علمی را به خود اختصاص داده‌اند به‌طوری‌که ۱۶۴ مقاله منتشر شده متعلق به این سه نویسنده است.

همچنین از تحلیل‌های مورد استفاده دیگر این پژوهش شاخص‌های مرکزیت هم‌تألیفی بود. ساختار دانش بشری و جامعه دانشگاهی به‌وسیله شبکه هم‌تألیفی به تصویر کشیده می‌شود. برای تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده جهت تحلیل شبکه‌های اجتماعی از سنجه‌های مختلفی استفاده می‌شود که مهم‌ترین آنها مرکزیت است.

نتایج حاصل از تحلیل مرکزیت رتبه نشان می‌دهد که آگیلامرجن، بشارت، رستمی در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفته‌اند؛ لذا از فرصت‌ها و جایگزین‌های بیشتری نسبت به سایر عامل‌ها برخوردار هستند. نتایج مربوط به تحلیل داده‌های مرکزیت نزدیکی نشان می‌دهد که افهمی، ابراهیمی، عزیزاده، فرح بیجاری، اسماعیلی نسب، قاسم‌زاده، کلانتر، محمدی، باقری و صبغیان با نمره ۱۰۱۳۴ دارای بالاترین مرکزیت نزدیکی هستند و نتایج مرتبط با مرکزیت بینابینی حاکی از آن است که به‌ترتیب بشارت، آگیلامرجن و رستمی در رتبه‌های یک تا سه قرار دارند و این نشان از آن است که این افراد تماس‌های بین سایر پژوهشگران را وساطت می‌کنند و نتایج مربوط به مرکزیت بردار ویژه نشان می‌دهد که آگیلامرجن، بشارت، حسن‌آبادی و مازندرانی در رتبه‌های یک تا سه قرار دارند.

از تحلیل ساختار شبکه از لحاظ شاخص‌های سنجه مرکزیت که نشانگر موقعیت گره‌ها در شبکه هستند، می‌توان گفت ماریوجینیا آگیلامرجن، محمدعلی بشارت و رضا رستمی از جایگاه راهبردی در شبکه برخوردار هستند و نسبت به سایر پژوهشگران حاضر در شبکه از جایگاه بهتر و اعتبار بیشتری برخوردارند و در واقع جریان اطلاعات در شبکه را کنترل می‌کنند.

لذا نتایج بررسی قدرت در شبکه نویسندگان حوزه روانشناسی نشان می‌دهد که سه گروه از نویسندگان در این شبکه حضور دارند. گروه اول که به‌عنوان قدرتمندترین نویسندگان به دلیل نمره مرکزیت بالا در شبکه حضور دارند، بر اساس ارتباطات بالا، فاصله کم از دیگران و امکان دسترسی سریع به سایر گره‌ها و منابع حاضر در شبکه به‌عنوان نویسندگان پر قدرت مطرح هستند. گروه دوم پژوهشگرانی هستند که هرچند در ظاهر نتوانسته‌اند نمره مرکزیت بالایی را کسب کنند، اما به دلیل ارتباط و تعامل با نویسندگان گروه اول به تناسب دارای قدرت شده‌اند و گمان می‌رود این گروه از افراد در آینده به‌عنوان بخشی از نویسندگان قدرتمند شبکه محسوب شوند و در نهایت گروه سوم نویسندگانی که بر اساس نتایج سنجش مرکزیت در شبکه حضور دارند اما نقش مؤثری در کنترل جریان دانش در شبکه ندارند، که یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که درصد بالایی از نویسندگان در این گروه قرار دارند؛ بنابراین بهتر است که نویسندگان گروه اول و دوم همکاری علمی بیشتری با آنان داشته باشند.

یافته‌های بخش دیگر پژوهش نشان می‌دهد که سه خوشه مهم حوزه مطالعاتی روانشناسی شامل رضایت از زندگی زناشویی (خوشه یک)، روانشناسی سلامت (خوشه دو) و یادگیری و حافظه (خوشه سه) هستند.

همان‌طور که بیان شد، خوشه اول مطالعات این رشته شامل "رضایت از زندگی زناشویی" است. یکی از ابعاد

الگوهای هم‌نویسندگی و روندهای موضوعی مدارک علمی تولیدشده توسط ...

اصلی حوزه روانشناسی اهمیت رضایت از زندگی زناشویی در تحکیم خانواده است چراکه اجرای پژوهش‌هایی از این دست برای شناسایی جزئیات رضایت زناشویی، درک محوریت آن در سلامت خانواده و اهمیت آن بر جامعه از اهمیت زیادی برخوردار است؛ زیرا بر اساس نتایج حاصل از این قبیل پژوهش‌ها، از یک طرف هزینه‌ها و مشکلات مادی و روانی ناشی از اختلافات خانوادگی و پدیده طلاق را کاهش می‌دهد و از سوی دیگر با افزایش معرفت و شناخت به‌ویژه یافته‌های حاصل از پژوهش‌های کاربردی، پیشنهادات مناسبی برای سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های کلان اجرایی ارائه کرد تا بنیان‌های خانواده استحکام بیشتری پیدا کند.

خوشه دوم مطالعات حوزه روانشناسی شامل "روانشناسی سلامت" است. روانشناسی سلامت یکی از حوزه‌های تخصصی روانشناسی بالینی است که بر چگونگی اثرگذاری فاکتورهای زیستی، روان‌شناختی، رفتاری و اجتماعی بر بیماری و سلامتی تمرکز می‌کند. در حالی که روانشناسان سلامت درگیر دامنه وسیعی از فعالیت‌ها هستند، موارد مانند استرس، کمال‌گرایی، روان رنجوری و مواردی از این دست تعداد اندکی از موضوعات هستند که در این شاخه مطالعه می‌شود. که نتایج این بخش از پژوهش با یافته‌های بیگلو و همکاران (۱۳۹۲) و غفاری و همکاران (۱۳۹۸) همخوانی دارد که در حال حاضر حوزه سلامت روان یکی از الویت‌های اصلی پژوهشی به شمار می‌رود.

و خوشه سوم پژوهش‌های حوزه "روانشناسی یادگیری و حافظه" است. نقش و جایگاه یادگیری در همه بخش‌های زندگی نمایان است، یادگیری نه تنها در یادگیری متون درسی بلکه در رشد هیجانی فرد، روابط اجتماعی و حتی رشد شخصیت نیز دخالت دارد، لذا فرایند یادگیری با توجه به اهمیتش در زندگی تمام افراد جامعه مورد توجه بوده و همان‌طور که نتایج پژوهش حاضر نیز نشان می‌دهد یکی از حوزه‌های فعال در بین متخصصان روانشناسی محسوب می‌شود.

پژوهش حاضر به کشف رابطه مفهومی میان مدارک علمی زیرشاخه‌های علمی حوزه روان‌شناسی و تحلیل ساختار هم‌نویسندگی در مطالعات آن در دانشگاه‌های شهر تهران پرداخته است. این مطالعه دربردارنده تحلیل مطالعات علمی حوزه عمومی روانشناسی بود. به‌منظور تکمیل نتایج این پژوهش می‌توان با هدف مطالعه روند پژوهش‌های این رشته با استفاده از روش‌های مکمل که با هدف شناخت یک حوزه علمی صورت می‌گیرد، به شناخت و تقویت مطالعات پژوهشی در آن اقدام کرد.

### پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

- برگزاری کارگاه‌های آموزشی در دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی و آشناکردن محققان با مجلات هسته و معتبر در حوزه کاری خود و پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر و شناساندن پژوهشگران برتر و هسته حوزه روانشناسی به پژوهشگران تازه‌کار؛
- ایجاد بستری برای افزایش همکاری‌های پژوهشگران حوزه روانشناسی با یکدیگر و متخصصان این حوزه در کشورهای مختلف؛ و
- افزایش زیرساخت‌های پژوهشی و تشویق و انگیزه‌دادن به پژوهشگران و افزایش بودجه.

### پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

- انجام پژوهش‌های مشابه در دیگر رشته‌ها به‌منظور ارائه تصویری از وضعیت ساختار توصیفی و محتوایی پژوهش‌ها؛

- انجام پژوهش‌های مشابه در سایر دانشگاه‌هایی که گروه روانشناسی دارند و مقایسه نتایج آنها با نتایج پژوهش حاضر؛ و
- انجام پژوهش‌های مشابه در سایر پایگاه‌های اطلاعاتی در حوزه روانشناسی و مقایسه آن با نتایج پژوهش حاضر.

## فهرست منابع

- ابوالقاسم گرجی، حسن و دیگران (۱۳۸۹). رتبه‌بندی اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی ایران بر اساس شاخص‌های هرش، g و پارامتر m تا پایان سال ۲۰۰۸. مدیریت سلامت، ۱۳ (۴۲)، ۱۷ - ۲۵.
- بیگللو، محمدحسین، چخماچی دوم، نگین و شاه خدابنده، سوسن (۱۳۹۲). تولید علمی جهان با تأکید بر جایگاه ایران در حوزه روانشناسی در پایگاه مدلاین (۲۰۱۰-۲۰۰۰). مجله روان‌پزشکی و روانشناسی بالینی ایران، ۲ (۱۹)، ۹۷-۱۰۱.
- پورکریمی، زهره (۱۳۹۵). تحلیل شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران ایرانی حوزه علوم اجتماعی در پایگاه استنادی علوم از ابتدا تا پایان سال ۲۰۱۴. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبائی.
- حسینی‌نسب، سید حسین، مکی‌زاده، فاطمه، زال‌زاده، ابراهیم و حاضری، افسانه (۱۳۹۵). تحلیل موضوعی مقالات مرتبط با حوزه درمان افسردگی با روش خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی. مدیریت اطلاعات سلامت، ۱۳ (۵)، ۳۴۷ - ۳۵۳.
- دهقان، شیرین (۱۳۸۶). تولید اطلاعات علمی کتابداری و اطلاع‌رسانی در ایران، ترکیه، عربستان سعودی و مصر. مجله کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۳۷ (۱)، ۱۱۸ - ۱۲۹.
- رحمانی، مهدی (۱۳۹۷). ترسیم و تحلیل شبکه هم‌رخدادی واژگان در مقاله‌های فصلنامه علمی-پژوهشی روان‌شناسی کاربردی. فصلنامه روان‌شناسی کاربردی، ۱۲ (۱ پیاپی ۴۵)، ۱۲۷-۱۴۱.
- 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.
- رضائی، هادی، علی‌پور حافظی، مهدی و مؤمنی، عصمت (۱۳۹۳). نقشه‌های علمی: فنون و روش‌ها. ترویج علم، ۵ (۶)، ۵۳-۸۴.
- ستارزاده، اصغر، گلینی‌مقدم، گلنسا و مؤمنی، عصمت (۱۳۹۵). تحلیل ساختار شبکه همکاری‌های علمی پژوهشگران حوزه علوم پایه پزشکی ایران در نمایه استنادی علوم در بازه زمانی ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۳. مطالعات دانش‌شناسی، ۶ (۶)، ۲-۲۰.
- سهیلی، فرامرز و عصاره، فریده (۱۳۹۲). بررسی تراکم و اندازه شبکه اجتماعی موجود در شبکه هم‌نویسندگی مجلات علم اطلاعات. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲۹ (۲)، ۳۵۱-۳۷۲.
- سهیلی، فرامرز و منصور، علی (۱۳۹۳). تحلیل شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران شیمی ایران با استفاده از سنج‌های مرکزیت. مطالعات کتابداری و علم اطلاعات، ۶ (۱)، ۸۹-۱۰۶.

سهیلی، فرامرز، شعبانی، علی و خاصه، علی اکبر (۱۳۹۴). ساختار فکری دانش در حوزه رفتار اطلاعاتی: مطالعه هم‌واژگانی. *تعامل انسان و اطلاعات*، ۲ (۴)، ۲۱-۳۶.

عرفان منش، محمدامین، روحانی، والاعلی، بصیریان جهرمی، رضا و غلامحسین زاده، زهره (۱۳۹۲). بررسی مشارکت پژوهشگران روان‌شناسی و روان‌پزشکی کشور در تولید علم. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۹ (۱)، ۱۳۷-۱۶۳.

غفاری، سعید، زکیانی، شعله و ملکی، ایرج (۱۳۹۸). ارزیابی تولیدات علمی پژوهشگران حوزه روانشناسی در نظام استنادی ISI طی سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۱۳: مطالعه علم‌سنجی. *مجله اطلاع‌رسانی پزشکی نوین*، ۵ (۱)، ۳۳-۴۰.

مردانی، امیرحسین، نجفی، علی و شریف‌مقدم، هادی (۱۳۹۲). بررسی ضرورت مشارکت پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران در انتشارات بین‌المللی. *مدیریت سلامت*، ۱۶ (۵۱)، ۱۹-۲۹.

مکی‌زاده، فاطمه، حاضری، افسانه، حسینی‌نسب، سید حسین و سهیلی، فرامرز (۱۳۹۵). تحلیل موضوعی و ترسیم نقشه علمی مقالات مرتبط با حوزه درمان افسردگی در پاب‌مد. *مدیریت سلامت*، ۱۹ (۶۵)، ۵۱-۶۳.

منصوریان، یزدان (۱۳۸۹). پنجاه محور پژوهشی در مطالعات علم‌سنجی. *کلیات ماه*، (۱۵۴)، ۶۴-۷۱.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا (۱۳۸۸). مروری بر وضع ایران در پایگاه‌های استنادی مؤسسه اطلاعات علمی. *کتاب ماه کلیات*، ۱۳۹، ۷۶-۹۳.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا (۱۳۹۰). *آشنایی با علم‌سنجی (مبانی، مفاهیم، روابط و ریشه‌ها)*. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی و دانشگاه شاهد، مرکز چاپ و انتشارات.

هدهدی‌نژاد، نیلوفر، زاهدی، راضیه و اشرفی ریزی، حسن (۱۳۹۱). تولیدات علمی و ترسیم نقشه علمی پژوهشگران ایرانی حوزه طب سنتی طی سال‌های ۲۰۱۱-۱۹۹۰ در پایگاه «Web of Science». *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۹ (۴)، ۵۱۳-۵۲۴.

Hanneman, R. A., & Riddle, M. (2005). *Introduction to social network methods*. CA: University of California, Riverside.

Isabel, Maria & et al. (2011). Sketching the first 45 years of the journal *Psychophysiology* (1964-2008): A co-word-based analysis. *Psychophysiology*, 48(8), 1029 – 1036.

Kivlighan, D. M. III, Adams, M. C., Deng, K., Ye, X., & Menninga, E. J. (2018). A social network analysis of international collaboration in counseling psychology. *The Counseling Psychologist*, 46(3), 274-295.

Kliegl, R. & Bates, D. (2010). International collaboration in psychology is on the rise. *Scientometrics*, 87 (1), 149 – 158.

Zafrunnisha, N. & Pullareddy, V. (2009). Authorship pattern and degree of collaboration in psychology. *Annals of Library & Information Studies*, 56, 255 – 261.

# ارزیابی تطبیقی تأثیر کنترل مستندات بر جایگاه بهره‌وری علمی پژوهشگران در پایگاه‌های گوگل اسکالر و ریسرچ گیت

ساجده عبدی<sup>۱</sup>

عبدالرضا نوروزی چاکلی<sup>\*۲</sup>

سعید اسدی<sup>۳</sup>

۱. کارشناس ارشد علم‌سنجی، دانشگاه شاهد. Email: Sajdeh.abdi@shahed.ac.ir

۲. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شاهد. (نویسنده مسئول)

۳. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شاهد. Email: asadi.s@gmail.com

Email: Noroozi@shahed.ac.ir

## چکیده

**هدف:** هدف از انجام این پژوهش، ارزیابی تطبیقی تأثیر کنترل مستندات بر جایگاه بهره‌وری علمی پژوهشگران در پایگاه‌های گوگل اسکالر و ریسرچ گیت است.

**روش‌شناسی:** این پژوهش به‌عنوان یک پژوهش کاربردی و اکتشافی، با استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای، تجربی و تطبیقی به مقایسه کنترل مستندات در دو پایگاه گوگل اسکالر و ریسرچ گیت می‌پردازد و تأثیر آن بر جایگاه بهره‌وری علمی پژوهشگران را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. جامعه این پژوهش عبارت از تعداد ۲۶۵۲ نفر پژوهشگران خارجی و داخلی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی است که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند، تعداد ۱۰۰ نفر از آنها که در بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۸ دست‌کم دارای یک مقاله نمایه‌شده در پایگاه‌های وب‌آوساینس و اسکوپوس و همچنین اچ-ایندکس یک یا بیشتر بودند، به‌عنوان نمونه این پژوهش در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** مطالعات نشان می‌دهد در پایگاه‌های گوگل اسکالر و ریسرچ گیت به‌جز چند مورد اصلی مانند نام کوچک، نام بزرگ، وابستگی سازمانی، ایمیل پژوهشگر، ابزار خاصی که بتواند برای احراز هویت صحیح پژوهشگر راهگشا باشد یافت نشد.

**نتیجه‌گیری:** پایگاه‌های گوگل اسکالر و ریسرچ گیت، آسیب‌ها و خطاهای بسیاری در زمینه کنترل مستندات اسامی متحمل می‌شوند و در زمینه کنترل مستندات، پایگاه‌های معتبری مانند وب‌آوساینس و اسکوپوس نسبت به پایگاه‌های گوگل اسکالر و ریسرچ گیت از روش‌ها و ابزارهای کنترل گسترده‌تری استفاده می‌کنند. آسیب‌ها و خطاهای قابل توجه احراز هویت پژوهشگران، در دو پایگاه گوگل اسکالر و ریسرچ گیت نشان‌دهنده عدم به‌کارگیری ابزار مستندسازی و سازمان‌دهی برای حل چالش‌ها و مسائل است که باعث آسیب‌های جدی و خطاهای پیش‌بینی‌نشده متعددی در زمینه کنترل مستندات نویسندگان می‌شود.

**واژگان کلیدی:** کنترل مستندات، پایگاه اطلاعاتی استنادی، پایگاه گوگل اسکالر، پایگاه ریسرچ گیت، نام پدیدآور، نام وابستگی سازمانی، شباهت نام، خطای جستجو.

صفحه ۲۱۶-۲۰۳

دریافت: ۱۳۹۸/۶/۱۰

پذیرش: ۱۳۹۸/۱۱/۲۰

## مقدمه و بیان مسئله

کتابداران و فهرست‌نویسان در مدت طولانی، درگیر نمایه‌سازی و فهرست‌نویسی شکل‌های مختلف منابع اطلاعات بوده‌اند و به ایجاد و توسعه استانداردها و قواعدی همت گماشته‌اند که هم نیازهای مراجعین را مدنظر داشته و هم با محیط‌های متنوع سازگار بوده است. اکنون نیز مهارت و تخصص این افراد، ضرورت بازننگری در طراحی و سازمان‌دهی سایت‌ها و موتورهای کاوش اینترنت را توجیه می‌کند. ایجاد پیشینه‌های کتاب‌شناختی منابع اینترنتی با استفاده از راهکارهای علمی مبتنی بر استانداردها و دستورالعمل‌های نمایه‌سازی و فهرست‌نویسی، یکی از راهبردهای جدیدی است که می‌تواند جهت حل مشکلات جستجو و بازیابی اطلاعات اینترنت به کار گرفته شود (فتاحی، ۱۳۷۸). فتاحی (۱۳۷۸) نیز اشاره دارد با گسترش اینترنت، اصول و قواعد فهرست‌نویسی به هماهنگی بیشتری نیاز خواهد داشت. یکی از مواردی که با دسترس‌پذیر شدن فهرست رایانه‌ای کتابخانه‌ها از طریق اینترنت بیشتر مورد توجه قرار گرفته است، لزوم یکدست‌سازی نام مستند اشخاص و تنالگان‌هاست. با رعایت اصل یکدستی نام‌ها در سطح بین‌المللی، جستجوگران راحت‌تر می‌توانند در فهرست‌های مختلف به جستجو بپردازند. زمانی که نام نویسنده یا عنوانی خاص با شکل‌های مختلف آن جستجو می‌شود خطاهایی در بازیابی اطلاعات اتفاق می‌افتد و بخشی از اطلاعات از دست می‌رود (جین<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲). به‌طور مثال الکساندر هامیلتون، مدرس آمریکایی تحت چندین نام مستعار نوشته شده است، مانند Philo Camillus، و نام او به فرم‌های مختلفی طبق زبان مورد استفاده، مانند Han-mi-erh-teng به زبان چینی، Ya-li-shan-ta به زبان رومانیایی آمده است. نویسندگانی که در آثار خود اصل یکدستی را رعایت نمی‌کنند و در این خصوص از آگاهی کمتری برخوردار هستند در زمینه افزایش نفوذ و تأثیر آثار خود متضرر می‌شوند؛ چراکه به‌کارگیری شکل‌های مختلف نام پژوهشگران باعث می‌شود شاخص هرش آنها کمتر شود.

کنترل مستندات<sup>۲</sup> به‌عنوان حفظ صحیح عبارات، برای مواد کتابشناختی تعریف شده است. کنترل مستندات، عمدتاً فرایندی دستی باقی می‌ماند، چراکه مبنای کار اتوماسیونی شدن، مقیاس‌پذیری است و کنترل مستند مقیاس‌پذیر نیست (ایفلا<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹). با توجه به اهمیت پژوهش و انجام پژوهش‌های اکتشافی در جامعه و در دانشگاه، کنترل مستندات اسامی پژوهشگران نیز امری ضروری است؛ بنابراین هرگونه اقدامی باید صورت گیرد تا از به‌کارگیری شکل‌های مختلف نویسندگان در نشریات و پایگاه‌های مختلف و سوءاستفاده‌های به دنبال آن توسط دیگر اشخاص جلوگیری شود. این کنترل دید مثبتی از هویت واقعی پژوهشگران را برای کاربران پایگاه‌های اطلاعاتی علم‌سنجی در پی دارد. نتایج حاصل از کنترل مستندات اسامی به‌ویژه در پایگاه‌های اطلاعاتی علم‌سنجی، تأثیری مستقیم بر نتایج پژوهشی پژوهشگران از جمله شاخص هرش آنها دارد. از یک طرف پایگاه گوگل اسکالر، به‌عنوان یک موتور جستجو رایگان و دارای جامعیت بسیار عالی، نقطه آغاز مناسبی برای جستجوی منابع علمی می‌باشد، پایگاه ریسرچ‌گیت نیز به‌عنوان یک پایگاه اجتماعی-علمی پاسخ‌گوی نیاز جامعه علمی است و از طرفی دیگر هر دو پایگاه گوگل اسکالر و ریسرچ‌گیت، از ویژگی‌های رهگیری همچنین رهگیری آثار علمی پژوهشگران یا استنادات برخوردار هستند و به ارزیابی علمی آنها کمک می‌کنند از این رو، این پایگاه‌ها از جمله پایگاه‌های علم‌سنجی محسوب می‌شوند. لذا مسئله پژوهش به‌طور خاص این است که پایگاه‌های گوگل اسکالر و ریسرچ‌گیت که اطلاعات خود را به‌صورت خوداظهاری یا از طریق نمایه‌سازی

1 . Jin  
2 . Authority control  
3 . <https://www.ifla.org/>, 2019



در محیط باز اینترنت به دست می‌آورند، در زمینه کنترل مستندات اسامی و یکدست‌سازی اسامی نویسندگان با چه مسائلی مواجه هستند، و این مسائل چه تأثیراتی بر ارزیابی بهره‌وری علمی پژوهشگران خواهد داشت؟ این پژوهش، در پی پاسخ‌گویی به این مسئله است.

## سؤال‌های پژوهش

در پژوهش حاضر به سؤال‌های زیر پاسخ داده می‌شود:

۱. سطح خطاهای مرتبط با کنترل مستندات اسامی نویسندگان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در پایگاه گوگل اسکالر و ریسرچ گیت در مقایسه با یکدیگر چگونه است؟
۲. ویژگی‌های خاص تنوع درج اسامی نویسندگان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در پایگاه‌های گوگل اسکالر و ریسرچ گیت در مقایسه با یکدیگر کدام‌اند؟
۳. تأثیر خطاهای کنترل مستندات اسامی نویسندگان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی پایگاه‌های گوگل اسکالر و ریسرچ گیت بر نتایج ارزیابی‌های پژوهشگران در مقایسه با یکدیگر چگونه است؟

## چارچوب نظری

کنترل مستند فرایندی است که اطلاعات کتابشناختی را با استفاده از واژگان مستندشده که برای عنوان یا موضوع انتخاب شده است در فهرست کتابخانه‌ها وارد و سازمان‌دهی می‌نمایند. رکورد یا نام مستند، رکوردی است که حالت انتخاب‌شده یک نام شخصی، نام شرکت، نام خانوادگی، نام محل، عنوان سری، موضوع و غیره در فهرست کتابخانه و پرونده کتاب‌شناختی موجود است.

در پژوهش‌های علمی، برای ثبات و یکدستی، یک عنوان مستند که به اصطلاح نقطه دسترسی مجاز<sup>۱</sup> خوانده می‌شود؛ برای نام یا موضوع خاص در نظر می‌شود. یک رکورد معتبر نتیجه یک عنوان مستند است که به‌نوعی اجازه ورود به رکورد را می‌دهد. در یک کتابخانه کنترل مستند، برای هر دو بخش فهرست‌نویسی توصیفی و فهرست‌نویسی موضوعی انجام می‌شود (لایبریرین شیب استادیز<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶).

کنترل مستند در سه حالت زیر امکان‌پذیر است:

- پشتیبانی از یک نویسنده مشخص و یا آثار ناشناس دارای عنوان؛
- پشتیبانی به‌صورت شناسایی از طریق ابهام‌زدایی اسامی اشخاص؛
- شناسایی و ارتباط منابع با موضوع.

از طرفی دیگر، احراز هویت با تأیید اینکه آیا یک متن توسط یک نویسنده مشخص نوشته شده است یا خیر، سر و کار دارد و درحالی‌که مشخصات پروفایل او سعی در شناسایی ویژگی‌های خاصی از نویسنده دارد مانند جنسیت، گروه سنی، سطح آموزشی، طبقه اجتماعی و یا سابقه فرهنگی.

کنترل مستند عمدتاً فرایندی دستی باقی می‌ماند؛ چراکه مبنای کار اتوماسیونی شدن، مقیاس‌پذیری است و کنترل مستند مقیاس‌پذیر نیست (ایفلا<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹).

1 . authorized access point

2 . <https://www.librarianshipstudies.com/2016/06/authority-control.html>

3 . <https://www.ifla.org/>, 2019

## پیشینه پژوهش

### پیشینه پژوهش در داخل

دهقان، محمودی و قاسم‌پور (۱۳۹۲) روی به‌کارگیری نام وابستگی سازمانی غیراستاندارد در پایگاه‌های وب‌آوساینس و اسکوپوس مطالعه کرده‌اند، ولی از نگاه علم‌سنجی و تأثیر علمی بر وجهه پژوهشی پژوهشگران، فرایند کنترل مستندات مورد بررسی قرار نگرفته است. همچنین، تاکنون هیچ پژوهشی در ایران در زمینه کنترل مستندات اسامی پژوهشگران در پایگاه‌های اطلاعاتی علم‌سنجی انجام نگرفته است. در این پژوهش، سعی بر آن است که عملکرد پایگاه‌های علم‌سنجی نظیر گوگل اسکالر و ریسرچ گیت، در زمینه کنترل مستندات اسامی و یکدست‌سازی اسامی نویسندگان سنجیده شود و به سؤال‌هایی نظیر اینکه، این پایگاه‌ها با چه مسائلی مواجه هستند پاسخ داده شود. کیانی و داورپناه و فتاحی (۱۳۹۴)، نیز پژوهشی با عنوان «بررسی تأثیر خطاهای نظام‌مند موجود در طبقه‌بندی موضوعی آی‌اس‌آی بر حجم تولیدات علمی و میزان رؤیت‌پذیری رشته‌ها» انجام داده‌اند. در این پژوهش که با روش علم‌سنجی و بر روی تمام مقالات نمایه‌شده در پایگاه وب‌آوساینس در سال ۲۰۰۷ به همراه استنادهای آنها در طول سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۱ انجام شده است، نشان دادند با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که مشخص‌نبودن مرز میان رشته‌ها در طبقه‌بندی موضوعی آی‌اس‌آی، و هم‌پوشانی حاصل از آن مشکلاتی از قبیل نمایه‌شدن نادرست تولیدات علمی یک رشته در رشته دیگر را ایجاد کرده است که در مطالعات علم‌سنجی باعث مسلط‌شدن برخی رشته‌ها و خردشدن رشته‌های دیگر شده است و در واقع نوعی انحراف و خطای نظام‌مند در نتایج حاصل از علم‌سنجی ایجاد می‌کند و بر حجم، میزان استنادات و رؤیت‌پذیری برخی رشته‌ها، به‌صورت نظام‌مند تأثیر می‌گذارد. از طرف دیگر علی‌رغم مرزبندی و شاخه‌شاخه‌شدن علوم در گذشته، ماهیت بین‌رشته‌ای علوم نیز می‌تواند قضاوت در مورد نتایج حاصل از مطالعات علم‌سنجی را با چالش‌هایی مواجه کند. تشخیص هم‌پوشانی مقالات در رشته‌های مختلف، بیانگر وجود خطایی نظام‌مند در نحوه اختصاص طبقه‌های موضوعی به مقالات است. همچنین مرتضوی (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «بهبود صحت ابهام‌زدایی نام نویسنده با استفاده از خوشه‌بندی تجمعی» نشان داد که پایگاه‌های اطلاعاتی نیز شامل سرویس‌هایی جهت دریافت رکوردهای مرتبط با نویسنده‌ای خاص، جستجوهای مختلف، مرور، شخصی‌سازی و ساخت جوامع با زمینه‌های تخصصی خاص هستند. این پایگاه‌ها، یکی از منابع مهم اطلاعاتی برای جوامع دانشگاهی شده است؛ زیرا آنها اجازه جستجو و کشف انتشارات مرتبط در یک روش متمرکز را فراهم می‌کنند. پایگاه‌های اطلاعاتی محتویاتشان را از منابع متعدد و مجزا به دست می‌آورند، بر این اساس استاندارد خاصی در ترتیب و کامل بودن ویژگی‌ها وجود ندارد که در نتیجه باعث وجود ابهامات زیادی در این منابع می‌شود. در این میان نام مبهم<sup>۱</sup> از اهمیت زیادی برخوردار بوده و مهم‌ترین مشکل در بین سایر ابهامات به‌وجودآمده در این منابع است.

### پیشینه پژوهش در خارج

به عقیده گورمن<sup>۲</sup> (۲۰۰۴)، فهرست‌نویسی، تجمیع منطقی داده‌های کتابشناختی، در قالب پیشینه‌های قابل استفاده برای بازیابی است. این فعالیت، کتابخانه را به تعقیب مأموریت‌های اصلی خود در ارائه خدمات و دسترسی آزاد و

1 . Ambiguous name  
2 . Gorman

رایگان به تمامی اطلاعات و دانش مضبوط قادر می‌سازد. کنترل مستندات در فهرست‌نویسی، نقش اساسی و حیاتی در معماری کتابشناختی<sup>۱</sup> دارد و بدون آن نمی‌توان معماری کتابشناختی داشت. باین‌حال، پژوهشگرانی مانند میلوروچ<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) در پژوهش خود که با عنوان «دقت روش‌های مبتنی بر مبانی برای نگارش نام نویسنده» انجام شد ادعا کردند روش‌های سنتی ساده نیز برای ابهام‌زدایی نام نویسنده که تنها از اطلاعات موجود در نام استفاده می‌کنند بسیار دقیق است و درصد نویسندگانی که هویت‌شان به خطر می‌افتد معمولاً تنها چند درصد است. در پژوهشی دیگر که توسط ون بالیگویی<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) و با عنوان «از ثبت محدود به بی‌حد و حصر: اف‌آر‌بی‌آر<sup>۴</sup>، داده‌های مرتبط، و امکانات جدید برای فهرست‌بندی سریال» به انجام رسید نشان داد که ارتباطات اجتماعی در صورتی ارتقا پیدا می‌کند که اطلاعات کتابخانه را در ساختار وب بیابیم و مطالب و مباحث را ترویج دهیم و در نتیجه مسیر را برای کشفیات فراهم کنیم. به اشتراک‌گذاری فهرست‌ها و مستندها از طریق لینک‌ها می‌تواند به‌طور بالقوه گسترش پیدا کند و از این طریق می‌توانیم پژوهشگران را به سمت یافتن فرصت‌های بیشتر برای کشف، سوق دهیم. کاراسکو<sup>۵</sup> (۲۰۱۶) در پژوهش خود که با عنوان «یک تجزیه‌گر برای کنترل مستند نام‌های نویسنده در پیشینه‌های کتابشناختی» و با روش موردی روی ۸۰۰۰۰ نویسنده انجام داد نشان داد که راه‌اندازی یک سیستم با ایجاد فهرست از سوءاستفاده احتمالی از نام مشابه نیاز می‌باشد و دارای سازگاری زمانی با گروه‌های پدیدآورندگان متفاوت باشد. استعمار اطلاعات زمانی، به‌طور متوسط ۹۷ درصد تعداد مقایسه‌هایی که نیاز به شناسایی انواع نام نویسنده دارند را کاهش می‌دهد. هنگامی که این اطلاعات در دسترس نیست، سیستم با استفاده از اقدامات مشابه در ساختارهای داده، دسترسی سریع به داده‌ها را انجام می‌دهد. این روش کارآمد برای تجدیدنظر در یک فهرست با تلاش کمتر از یک ماه نشان داده شده است.

### جمع‌بندی از مرور پیشینه

با مرور پیشینه پژوهش می‌توان دریافت که بسیاری از مطالعات داخلی و خارجی به بررسی کنترل مستندات بیشتر از جنبه ابهام‌زدایی از نام نویسندگان پرداخته شده است. مثلاً گورمن (۲۰۰۴)، در پژوهش خود تنها به فرایند مستند در بستر کنترل کتابشناختی اشاره کرده است و یا میلوروچ (۲۰۱۳) به روش‌های سنتی ساده برای ابهام‌زدایی نام نویسندگان پرداخت.

### روش‌شناسی پژوهش

با توجه به اهداف و ماهیت موضوع، این پژوهش از نوع پژوهش‌های کاربردی و اکتشافی است که برای انجام آن از روش کتابخانه‌ای استفاده شد؛ علاوه‌براین، به‌منظور ارزیابی دقیق تأثیر متغیرها، از روش تجربی استفاده شد. همچنین، اطلاعات با استفاده از روش تطبیقی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به‌این‌ترتیب، با توجه به استفاده از روش‌ها، روش‌های این پژوهش از نوع ترکیبی هستند. جامعه این پژوهش شامل تمامی محققانی است که دارای مقالات نمایه‌شده در وب‌آوساینس و اسکوپوس هستند. تعداد پژوهشگران مورد مطالعه ۲۶۵۲ نفر است که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند، تعداد ۱۰۰ نفر از پژوهشگران خارجی و داخلی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی که

1. Bibliographic Architecture
2. Milojevic
3. Van Ballegoie
4. FRBR
5. Carrasco

دارای دست‌کم یک مقاله نمایه‌شده در پایگاه‌های مورد مطالعه و اچ-ایندکس یک یا بیشتر بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۸ بودند به‌عنوان، نمونه این پژوهش در نظر گرفته شدند.

## یافته‌های پژوهش

**پاسخ به سؤال اول پژوهش. سطح خطاهای مرتبط با کنترل مستندات اسامی نویسندگان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در پایگاه گوگل اسکالر و ریسرچ گیت در مقایسه با یکدیگر چگونه است؟**

نمای کلی از توزیع تعداد و درصد نمونه‌های پژوهش در پایگاه گوگل اسکالر مبنی بر چگونگی وجود یا عدم وجود خطا در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. مقایسه توزیع خطاهای مرتبط با کنترل مستندات اسامی نویسندگان در پایگاه گوگل اسکالر و ریسرچ گیت

پایگاه ریسرچ گیت		پایگاه گوگل اسکالر		سطح خطای کنترل مستندات اسامی نویسندگان	
درصد	تعداد	درصد	تعداد		
٪۷۶	۳۸	٪۲۶	۱۳	بدون خطا	پژوهشگران
٪۱۶	۸	۸	۲۹	خطای ویژگی	خطادار ایرانی
٪۸	۴	۴	۸	نداشتن پروفایل	
٪۱۰۰	۵۰	٪۱۰۰	۵۰	کل	
٪۴۶	۲۳	٪۱۸	۹	بدون خطا	پژوهشگران
٪۵۰	۲۵	٪۸۲	۴۱	خطای ویژگی	خطادار غیرایرانی
٪۴	۲	۰	۰	نداشتن پروفایل	
٪۱۰۰	۵۰	٪۱۰۰	۵۰	کل	

جدول شماره ۱ نشان می‌دهد پژوهشگران مورد مطالعه در پایگاه گوگل اسکالر به سه دسته زیر تقسیم می‌شوند:

الف) پژوهشگران بدون خطا؛

ب) پژوهشگران با خطای تنوع درج اسامی؛

ج) پژوهشگران با خطای «نداشتن پروفایل».

تعداد و میزان درصد خطای کنترل مستندات پژوهشگران ایرانی و غیرایرانی در هر دسته در جدول شماره ۱ ارائه شده است. همان‌طور که مشخص است میزان خطا در بین پژوهشگران ایرانی و پژوهشگران غیرایرانی، در پایگاه گوگل اسکالر بیشتر از پایگاه ریسرچ گیت است.

**پاسخ به سؤال دوم پژوهش. ویژگی‌های خاص تنوع درج اسامی نویسندگان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در پایگاه‌های گوگل اسکالر و ریسرچ گیت در مقایسه با یکدیگر کدام‌اند؟**

در پایگاه اطلاعاتی گوگل اسکالر و ریسرچ گیت ویژگی‌های خاص تنوع درج اسامی در چند مورد اصلی و مختصر محدود شده است که نشان‌دهنده آسیب‌های موجود در این پایگاه، در مبحث کنترل مستندات است.

کلیه موارد تنوع درج اسامی شناسایی شده پژوهشگران به تفکیک فیلدهای حاوی ویژگی‌های ثبت شده (شناسایی شده) در جدول شماره ۲ ارائه می‌شوند.

جدول ۲. مقایسه توزیع ویژگی‌های خاص شناسایی شده تنوع درج اسامی در پایگاه گوگل اسکالر و ریسرچ گیت، به تفکیک فیلد

انواع فیلد	ردیف	ویژگی‌های خاص درج اسامی (شاخص)	پایگاه گوگل اسکالر		پایگاه ریسرچ گیت	
			پژوهشگران ایرانی	پژوهشگران غیرایرانی	پژوهشگران ایرانی	پژوهشگران غیرایرانی
نام کوچک	۱	مختصرنویسی	✓	✓	✓	✓
	۲	درج فاصله	✓	✓		
	۳	عدم درج فاصله	✓			
	۴	نحوه نگارش (spelling)	✓	✓	✓	✓
	۵	القاب اضافه	✓	✓		
	۶	ترتیب نام کوچک و بزرگ	✓			
	۷	نام کوچک اضافه	✓	✓		✓
	۸	حذف بخشی از نام کوچک	✓	✓		✓
	۹	نام بومی	✓	✓		✓
نام خانوادگی	۱	مختصرنویسی	✓			
	۲	نحوه نگارش (spelling)	✓	✓	✓	✓
	۳	درج نشدن قسمت آخر نام خانوادگی	✓	✓		
	۴	درج نام خانوادگی متفاوت	✓	✓		
	۵	ترکیب بخشی از آن با نام کوچک	✓	✓		
	۶	نام بومی	✓	✓		✓
وابستگی سازمانی	۱	مختصرنویسی	✓			
	۲	نحوه نگارش (spelling)	✓	✓	✓	✓
	۳	حذف حروف ربط	✓	✓		
	۴	حذف کلمه	✓	✓		
وابستگی سازمانی	۵	استفاده از کلمات اختصار	✓	✓		✓
	۶	عدم استفاده از کلمات اختصار			✓	
	۷	استفاده از کلمات توصیفی			✓	✓
	۸	نام وابستگی فعلی	✓	✓	✓	✓
	۹	نام بومی	✓	✓		✓
	۱۰	عدم درج نام	✓	✓		
	۱	نحوه نگارش (spelling)	✓	✓		

همان‌طور که در جدول شماره ۲ مشخص است عناوین فیلدهایی که در پایگاه گوگل اسکالر می‌توان از آنها تنوع درج اسامی را شناسایی کرد محدود است و مانند پایگاه‌های وب‌آوساینس و اسکوپوس حاوی ابزارها و یا فیلدهای متنوع‌تری که گویای هویت صحیح شخص پژوهشگر شود نیست. «نام کوچک»، «نام خانوادگی»، «نام وابستگی

ارزیابی تطبیقی تأثیر کنترل مستندات بر جایگاه بهره‌وری علمی پژوهشگران ...

سازمانی» و «ایمیل» تنها فیلدهای شناسایی شده در پایگاه گوگل اسکالر است.

پایگاه گوگل اسکالر می‌تواند بر اساس داده‌ها و اطلاعاتی که نویسندگان در انتشارات خود ارائه می‌دهند ابزارهای کنترل مستندات خود را گسترش دهد تا شیوه‌های رفع خطا جهت احراز هویت پژوهشگران در این پایگاه افزایش یابد.

هرکدام از موارد تنوع درج اسامی شناسایی شده، با توجه به اهمیت آنها، قطعاً بر نتایج ارزیابی علمی پژوهشگران که شاخص‌ترین آنها اچ-ایندکس است تأثیر مستقیم خواهد گذاشت. چنانچه احتمال وجود این دسته خطاها به حداقل یا به صورت خوش‌بینانه به صفر برسد، نتایج موثقی‌تری از ارزیابی علمی پژوهشگران به دست می‌آید و با رفع حداکثری این خطاها، پژوهشگری که از سابقه علمی و پژوهشی در سطح مطلوب برخوردار است در بین سایر پژوهشگران، متضرر نخواهد شد.

### پاسخ به سؤال سوم پژوهش. تأثیر خطاهای کنترل مستندات اسامی نویسندگان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی پایگاه‌های گوگل اسکالر و ریسرچ گیت بر نتایج ارزیابی‌های پژوهشگران در مقایسه با یکدیگر چگونه است؟

در پایگاه اطلاعاتی گوگل اسکالر و ریسرچ گیت ویژگی‌های خاص تنوع درج اسامی در چند مورد اصلی و مختصر محدود شده است که نشان‌دهنده آسیب‌های موجود در این پایگاه، در مبحث کنترل مستندات است. همان‌طور که در جدول شماره ۲ مشخص است، در پایگاه‌های مورد مطالعه، تعداد فیلدهایی که می‌توان انواع تنوع درج اسامی را استخراج کرد محدود است و مانند پایگاه‌های وب‌آوساینس و اسکوپوس، حاوی ابزارها و یا فیلدهای متنوعی که گویای هویت صحیح شخص پژوهشگر شود نیست. «نام کوچک»، «نام خانوادگی»، «نام وابستگی سازمانی» و «ایمیل» تنها فیلدهای شناسایی شده در پایگاه گوگل اسکالر و ریسرچ گیت است.

در جدول شماره ۳، میزان تأثیر هرکدام از انواع خطاها بر نتایج ارزیابی علمی پژوهشگران که همان اچ-ایندکس پژوهشگر در پایگاه گوگل اسکالر و آرچی اسکور پژوهشگر در پایگاه ریسرچ گیت مدنظر است ارائه شده است. لازم به ذکر است در جدول ۳، مبنای درج درست و نادرست و تجزیه و تحلیل تمام موارد تنوع درج اسامی، بر اساس الگویی که در سایت آرکید ارائه شده است ملاک سنجش قرار گرفته است.

همچنین شایان ذکر است برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ارزیابی علمی پژوهشگران در پایگاه گوگل اسکالر از جمله اچ-ایندکس و غیره، از نرم‌افزار پابلیش‌آرپریش و همچنین پایگاه گوگل اسکالر استفاده شده است و برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ارزیابی علمی پژوهشگران در پایگاه ریسرچ گیت از جمله آرچی اسکور از پایگاه ریسرچ گیت استفاده شده است.

طبق آمارهای موجود در جدول شماره ۳ مشاهده می‌شود، در پایگاه گوگل اسکالر میزان خطای تنوع درج اسامی هم در بین پژوهشگران ایرانی و هم در بین پژوهشگران غیرایرانی در «نام کوچک» بیشتر از سایر دیگر انواع اسامی است و مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهند در «درج ایمیل تأییدشده»، هیچ خطایی در نمونه‌ها وجود نداشته است. همان‌طور که در جدول ۳ مشخص است، هم در پایگاه گوگل اسکالر و هم در پایگاه ریسرچ گیت به‌طور میانگین، میزان تأثیر خطای انواع تنوع درج اسامی پژوهشگران غیرایرانی بر ارزیابی علمی پژوهشگران بیشتر از پژوهشگران ایرانی است.

جدول ۳. میزان تأثیر خطای انواع تنوع درج اسامی پژوهشگران بر ارزیابی علمی پژوهشگران در پایگاه گوگل اسکالر و ریسرچ گیت

انواع فیلد	ویژگی‌های خاص درج اسامی (شاخص)	پایگاه گوگل اسکالر		پایگاه ریسرچ گیت			
		پژوهشگران ایرانی	پژوهشگران غیرایرانی	پژوهشگران ایرانی	پژوهشگران غیرایرانی		
		تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد		
نام کوچک	۱ مختصرنویسی	۲۰	۴۰٪	۳۲	۶۴٪	۱۳	۲۶٪
	۲ درج فاصله	۳	۶٪	-	-	۱	۲٪
	۳ عدم درج فاصله	۲	۴٪	-	-	-	-
	۴ نحوه نگارش (spelling)	۱۳	۲۶٪	۱۵	۳۰٪	۱	۲٪
	۵ القاب اضافه	۱	۲٪	۲	۴٪	-	-
	۶ ترتیب نام کوچک و بزرگ	-	-	۵	۱۰٪	-	-
	۷ نام کوچک اضافه	-	-	۳	۶٪	-	-
	۸ حذف بخشی از نام کوچک	-	-	۳	۶٪	۱	۲٪
	۹ نام بومی	-	-	۵	۱۰٪	-	-
نام خانوادگی	۱ مختصرنویسی	۱	۲٪	-	-	-	-
	۲ نحوه نگارش (spelling)	۲	۴٪	۳	۶٪	۱	۲٪
	۳ درج نشدن قسمت آخر نام خانوادگی	۱	۲٪	۱	۲٪	-	-
	۴ درج نام خانوادگی متفاوت	-	-	۱	۲٪	-	-
	۵ ترکیب بخشی از آن با نام کوچک	۱	۲٪	۲	۴٪	-	-
	۶ نام بومی	-	-	۵	۱۰٪	-	-
نام وابستگی سازمانی	۱ مختصرنویسی	۱	۲٪	-	-	-	-
	۲ نحوه نگارش (spelling)	۲	۴٪	۴	۸٪	۱	۲٪
	۳ حذف حروف ربط	۱	۲٪	۱	۲٪	-	-
	۴ حذف کلمه	-	-	۱	۲٪	-	-
	۵ استفاده از کلمات اختصار	۱	۲٪	-	-	-	-
	۶ عدم استفاده از کلمات اختصار	-	-	-	-	۱	۲٪
	۷ استفاده از کلمات توصیفی	-	-	۱	۲٪	۲	۴٪
	۸ نام وابستگی فعلی	۶	۱۲٪	۹	۱۸٪	۴	۸٪
	۹ نام بومی	-	-	۶	۱۲٪	-	-
	۱۰ عدم درج نام	۳	۶٪	۵	۱۰٪	۱	۲٪
ایمیل	۱ نحوه نگارش (spelling)	۰	۰	۰	۰	-	-
سایر	۱ نامشخص	-	-	-	-	۵	۱۰٪
میانگین		۲۳۲	۴۶۴٪	۴۱۶	۳۲۸٪	۱۵	۳٪

طبق آمار موجود در جدول شماره ۳ مشخص است، در پایگاه گوگل اسکالر میزان خطای ویژگی تنوع درج اسامی در «نام کوچک» بیشتر از انواع دیگر تنوع درج اسامی است در حالی که در پایگاه ریسرچ گیت میزان خطای ویژگی تنوع درج اسامی در «نام وابستگی سازمانی» بیشتر از سایر ویژگی‌هاست؛ همچنین مطالعات انجام شده نشان داد در پایگاه ریسرچ گیت جدا از ویژگی‌های شناسایی شده تنوع درج اسامی، عواملی ناشناخته نیز در میزان خطاها تأثیرگذار است که در هیچ یک از ویژگی‌های شناسایی شده نمی‌گنجد اما این عوامل، در آر.جی اسکور<sup>۱</sup> پژوهشگر، تأثیر منفی داشته‌اند. بدین معنی که مقالاتی با نام پژوهشگر مورد نظر، در پایگاه ریسرچ گیت نمایه شده است ولی در آر.جی اسکور نویسنده تأثیری نداشته است؛ از این رو پژوهشگر، به دلیل عدم شناسایی برخی از مقالات متضرر خواهد شد. همان‌طور که در جدول شماره ۳ مشخص است، در پایگاه ریسرچ گیت، به‌طور میانگین، میزان تأثیر خطای انواع تنوع درج اسامی پژوهشگران غیرایرانی بر ارزیابی علمی پژوهشگران بیشتر و تقریباً دوبرابر پژوهشگران ایرانی است. در جدول شماره ۴، برای هر یک از ویژگی‌های تنوع درج اسامی به تفکیک فیلدها در پایگاه گوگل اسکالر و ریسرچ گیت، نمونه‌ای از نام پژوهشگران مورد مطالعه، ارائه شده است:

جدول ۴. نمونه‌هایی از ویژگی‌های تنوع درج اسامی به تفکیک فیلدها در پایگاه‌های گوگل اسکالر و ریسرچ گیت

نوع فیلد	ویژگی تنوع درج اسامی	نام پژوهشگر	فرمت رایج و صحیح	فرمت ناصحیح
نام کوچک	مختصر نویسی	Stefanie Haustein	Stefanie	S.
	درج فاصله	Abdolhossein Farajpahlou	AbdolHossein	Abdol Hossein
	عدم درج فاصله	GholamrezaFadaie	Golam Reza	Golamreza
	نحوه نگارش	Andreas p. Schubert	András	Andreas p.
	القاب	Farideh Osareh	Frideh	Professor Frideh
	ترتیب نام کوچک و نام خانوادگی	Schubert Foo	Foo Schubert	Schubert Foo
	نام کوچک اضافه	Isabella Peters	Isabella	von Isabella
	حذف بخشی از نام کوچک	Daniela Alejandra De Filippo	Daniela Alejandra	Daniela
	نام بومی	Peter Vinkler	Peter	Péter
	مختصر نویسی	Hamid R. Jamali Mahmuei	Jamali Mahmuei	Jamali M.
نام خانوادگی	نحوه نگارش (spelling)	Isidro Francisco Aguillo	Aguillo	Caño
	درج نشدن قسمت آخر نام خانوادگی	AbdolReza Noroozi Chakoli	Noroozi Chakoli	Noroozi
	درج نام خانوادگی متفاوت	Schubert Foo	Schubert	Boon
	ترکیب بخشی از آن با نام کوچک	Mohammadamin Erfanmanesh	Erfanmanesh	Manesh
	نام بومی	Kati Borner	Borner	Börner



ادامه جدول ۴. نمونه‌هایی از ویژگی‌های انواع درج اسامی به تفکیک فیلدها در پایگاه‌های گوگل اسکالر و ریسرچ گیت

نوع فیلد	ویژگی تنوع درج اسامی	نام پژوهشگر	فرمت رایج و صحیح	فرمت ناصحیح
پایگاه گوگل اسکالر	نام وابستگی سازمانی	مختصرنویسی	Islamic Azad University	Islamic Azad
		نحوه نگارش (spelling)	Sally jo Cunningham	Waikato University
		حذف حرف ربط	Abdolhossein Farajpahlou	Shahid Chamran University of Ahvaz
		حذف کلمه	Tefko Saracevic	Rutgers University
		استفاده از حروف اختصار	Mohammadreza Ghane	RICeST
		استفاده از کلمات توصیفی	Eric Archambault	Science-Metrix & Iscience
		نام وابستگی فعلی	Farshid Danesh	Regional Information Center for Science and Technology
		نام بومی	Kim Holmberg	Turun yliopisto
		عدم درج نام	Hadas shema	-
		نام پژوهشگر	Rahmatollah Fattahi	فرمت رایج و صحیح
پایگاه ریسرچ گیت	نام وابستگی سازمانی	مختصرنویسی	Rahmatollah Fattahi	R. /Rahmat
		درج فاصله	Abdolhossein Farajpahlou	Abdol Hossein
		نحوه نگارش	Cassidy R. Sugimoto	Cassidy
		نام کوچک اضافه	David D. Stuart	David Patrick
		حذف بخشی از نام کوچک	Daniela Alejandra De Filippo	Daniela
		نام بومی	Tonta Yasar	Yaşar
		نحوه نگارش (spelling)	Mohammad Hassanzadeh	Hasanzadeh
		نام بومی	Enrique Orduna-Malea	Orduña-Malea
		نحوه نگارش (spelling)	Gobinda G. Chowdhury	Northumbria University
		استفاده از حروف اختصار	Ricardo Arencibia Jorge	ETI
پایگاه ریسرچ گیت	نام وابستگی سازمانی	عدم استفاده از حروف اختصار	Pakdaman Maryam Naeini	International Institute of Earthquake Engineering and Seismology
		استفاده از کلمات توصیفی	Alireza Isfandyari-Moghaddam	Aliabad Katoul Islamic Azad University
		نام وابستگی فعلی	Wolfgang G. Stock	Marien-Hospital Düsseldorf
		نام بومی	Christian Gumpenberger	University of Vienna
		عدم درج نام	Nadjla Hariri	-

ارزیابی تطبیقی تأثیر کنترل مستندات بر جایگاه بهره‌وری علمی پژوهشگران ...

در پایگاه گوگل اسکالر، طبق مطالعات اکتشافی انجام‌شده، تنوع درج اسامی در فیلد «ایمیل تأییدشده» طبق جدول شماره ۲ مشاهده نشد. همان‌طور که در پاسخ پرسش دوم پرداخته شد خطای مربوط به این فیلد در پروفایل پژوهشگر فقط به صورت درج یا عدم درج آن توسط پژوهشگر است و خطای نگارشی دیده نشد. همچنین، در پی مطالعاتی که در پایگاه ریسرچ‌گیت، روی نمونه‌ها صورت پذیرفت مشاهده شد امتیاز علمی تعدادی از انتشارات برخی پژوهشگران خارجی محاسبه نشده است، و بر آرچی اسکور آنها بی‌تأثیر بوده‌اند. در نتیجه آرچی اسکور آنها پایین‌تر از آن چیزی است که باید باشد. سالی جوکانینم از پژوهشگران مورد مطالعه است که نوع خطای آن، جزء موارد شناسایی شده درج تنوع اسامی در جدول شماره ۲ نیست و به دلیل مشخص نبودن نوع آن، با عنوان «سایر» آورده شده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

مسائل و چالش‌های سازمان‌دهی و کنترل مستندات اسامی پژوهشگران در اکثر پایگاه‌های اطلاعاتی علم‌سنجی، از دغدغه‌های دانشجویان و اساتید و پژوهشگران علم‌سنجی شمرده می‌شود. هدف اصلی کنترل مستندات اسامی، یکدست‌سازی و رفع خطای درج تنوع اسامی در منابع گوناگون و همچنین در پایگاه‌های اطلاعاتی استنادی است. کنترل مستندات به احراز هویت پژوهشگران کمک می‌نماید تا از سوءاستفاده‌های احتمالی دیگران در پایگاه‌های اطلاعاتی علم‌سنجی مانند گوگل اسکالر و ریسرچ‌گیت جلوگیری شود.

در جدول شماره ۱ مشخص است، سطح خطاهای مرتبط با کنترل مستندات اسامی نویسندگان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی برای پژوهشگران غیرایرانی بیشتر از پژوهشگران ایرانی است. همچنین، سطح خطا در پایگاه ریسرچ‌گیت کمتر از پایگاه گوگل اسکالر است، در نتیجه، پایگاه گوگل اسکالر متحمل آسیب‌های بیشتری در این زمینه است.

همچنین جدول شماره ۲ نشان می‌دهد، ویژگی‌های خاص تنوع درج اسامی نویسندگان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در پایگاه‌های گوگل اسکالر بیشتر از پایگاه است. برای مثال، عدم درج فاصله، القاب اضافه و همچنین ترتیب نام کوچک و بزرگ در «نام کوچک»؛ درج نشدن قسمت آخر نام خانوادگی، درج نام خانوادگی متفاوت و همچنین بخشی از آن با نام کوچک در «نام خانوادگی»؛ مختصرنویسی، حذف حروف ربط، حذف کلمه، عدم استفاده از کلمات اختصار، استفاده از کلمات توصیفی، عدم درج نام در «نام وابستگی سازمانی» و نحوه نگارش در «ایمیل»؛ انواع تنوع درج اسامی پژوهشگران در پایگاه گوگل اسکالر هستند که در پایگاه ریسرچ‌گیت وجود ندارند. در مقابل تنها نوع تنوع درج اسامی پژوهشگران که در پایگاه گوگل اسکالر دیده نشد می‌توان به «عدم استفاده از کلمات اختصار» اشاره کرد که در پایگاه ریسرچ‌گیت وجود دارد.

طبق آمار موجود در جدول شماره ۳ مشخص است، در پایگاه گوگل اسکالر میزان خطای ویژگی تنوع درج اسامی در «نام کوچک»، بیشتر از انواع دیگر تنوع درج اسامی است در حالی که در پایگاه ریسرچ‌گیت میزان خطای ویژگی تنوع درج اسامی در «نام وابستگی سازمانی» بیشتر از سایر ویژگی‌هاست؛ همچنین خالی از لطف نیست که نتایج گویای این حقیقت است میزان خطا در بین پژوهشگران غیرایرانی بیشتر از پژوهشگران ایرانی در هر دو پایگاه گوگل اسکالر و ریسرچ‌گیت است.

هرکدام از ویژگی‌های تنوع درج اسامی شناسایی شده در جدول شماره ۲، با توجه به اهمیت آنها، قطعاً بر نتایج ارزیابی علمی پژوهشگران مانند اچ-ایندکس در پایگاه گوگل اسکالر و آرچی اسکور در پایگاه ریسرچ‌گیت، تأثیر

مستقیم خواهد گذاشت. چنانچه احتمال وجود این دسته خطاها به حداقل یا به صورت خوش بینانه به صفر برسد، نتایج موثق تری از ارزیابی علمی پژوهشگران به دست می آید و با رفع حداکثری این خطاها، پژوهشگری که از سابقه علمی و پژوهشی در سطح مطلوب برخوردار است در بین سایر پژوهشگران، متضرر نخواهد شد.

هرکدام از ویژگی های تنوع درج اسامی شناسایی شده در جدول شماره ۲، با توجه به اهمیت آنها، قطعاً بر نتایج ارزیابی علمی پژوهشگران مانند اچ ایندکس در پایگاه گوگل اسکالر و آر جی اسکور در پایگاه ریسرچ گیت تأثیر مستقیم خواهد گذاشت. چنانچه احتمال وجود این دسته خطاها به حداقل یا به صورت خوش بینانه به صفر برسد، نتایج موثق تری از ارزیابی علمی پژوهشگران به دست می آید و با رفع حداکثری این خطاها، پژوهشگری که از سابقه علمی و پژوهشی در سطح مطلوب برخوردار است در بین سایر پژوهشگران، متضرر نخواهد شد.

مرور مطالعات پیشین نشان داد که برخی پژوهشگران مانند صادق گورجی (۱۳۹۱) برای مهار کنترل مستندات و ابهام زدایی از نام نویسندگان، تغییر زبان برنامه نویسی به زبان ایکس.ام.ال. را در پایگاه گوگل اسکالر پیشنهاد کردند و پژوهش هایی همچون کیانی و داورپناه و فتاحی (۱۳۹۴) به بررسی تأثیر خطاهای نظام مند موجود در طبقه بندی موضوعی آی اس آی پرداخته شده است. از این رو پایگاه های ریسرچ گیت و گوگل اسکالر در این خصوص می توانند راهکارهایی پیشنهاد دهند. بررسی ها نشان داد بر اساس داده ها و اطلاعاتی که نویسندگان در انتشارات خود ارائه می دهند از قبیل سطح آکادمیک (استادیار، پژوهشگر آزاد، دانشجو)، رابطه پژوهشی (استاد/ دانشجو، استاد/ استاد) و مانند اینها، پایگاه ها قادر به گسترش ابزارهای کنترل مستندات هستند تا شیوه های رفع خطا جهت احراز هویت پژوهشگران در این پایگاه افزایش یابد. همچنین اختصاص یک آی دی به پژوهشگر، پس از احراز هویت، راهکار بسیار خلاقانه ای محسوب می شود که موجب یکدستی اسامی و دیگر اطلاعات پژوهشگر می شود. در عصر دیجیتال، رایانه ها با توجه به اهمیت نام گذاری اسامی، جهت بیشتری به سمت انسان ها دارند؛ بنابراین کنترل مستندات، بسیار حائز اهمیت است. به همین ترتیب، تاکنون تعدادی از ابتکارهای شناسه پژوهشگر مبتنی بر وب مانند Scopus Author Identifier، LCNAF، VIAF، ISNI و ORCID ایجاد شده است (مورگان<sup>۱</sup> و آیکینلوب<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸).

## فهرست منابع

دهقان، شیرین؛ محمودی، زلیخا؛ قاسم پور، محمد (۱۳۹۲). مدارک نمایه شده محققین دانشگاه علوم پزشکی شیراز با آدرس وابستگی سازمانی غیراستاندارد در Web of science و Scopus. مدیریت اطلاعات سلامت. ۱۰ (۶):

۸۱۸-۸۱۰

عبدی، ساجده (۱۳۹۸). شناسایی مسائل و چالش های سازمان دهی و کنترل مستندات اسامی پژوهشگران در پایگاه های اطلاعاتی علم سنجی و ارائه راهکارهایی برای بهبود آن. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شاهد، تهران.

فتاحی، رحمت الله (۱۳۷۸). اینترنت در سازمان دهی اطلاعات: فهرست نویسی و رده بندی در: اینترنت، جنبه های نظری و کاربردی آن در کتابخانه ها، مرکز آموزشی و تحقیقاتی. تهران: کتابدار.

1 . Morgan

2 . Eichenlaub

کیانی، حمیدرضا؛ داورپناه، محمدرضا؛ فتاحی، رحمت‌الله (۱۳۹۴). بررسی تأثیر خطاهای نظام‌مند موجود در طبقه‌بندی موضوعی آی‌اس‌آی بر حجم تولیدات علمی و میزان رؤیت‌پذیری رشته‌ها. *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*. ۲۸۴-۲۶۳: (۲)۵.

مرتضوی، محمد؛ ندیمی شهرکی، محمدحسین؛ موسی‌خانی، مصطفی (۱۳۹۶). بهبود صحت ابهام‌زدایی نام نویسنده با استفاده از خوشه‌بندی تجمعی. *فصلنامه پردازش علائم و داده‌ها*. ۴: ۱۱۷-۱۲۷.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا، مجری (۱۳۹۵). شناسایی، ارزیابی و رتبه‌بندی پژوهشگران دارای بیشترین بهره‌وری علمی در ایران در حوزه‌های وابسته به «ریزآرایه‌ها»، «آنتی‌بادی‌های تک‌دومانی»، «پروبیوتیک‌ها»، «ویروس‌های ازبین‌برنده سلول‌های سرطانی» و «ویروس‌شناسی». همکاران حمید نوروزی چاکلی، سعید رجب‌زاده؛ ناظر طرح حمیدرضا طهوری. تهران: صندوق حمایت از فناوری زیست‌فناوری؛ معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، ستاد توسعه زیست‌فناوری، گروه تولید. (۵ ج)

Carrasco, RC; Serrano, A; Castillo-Buergo, R. (2016). A Parser for authority control of author names in bibliographic records. *Information processing & management*. 52(6), 753-764.

Gorman, M. (2012). Authority Control in the Context of Bibliographic Control in the Electronic Environment. *California State University, Fresno*

Ifla (2017). Resource description and standards-Bibliographic content standards-Cataloguing rules-Authority control. Retrieved December 5, 2017. From: <https://www.ifla.org/best-practice-for-national-bibliographic-agencies-in-a-digital-age/node/9031>


Jin, Q. (2012). Demystifying FRAD: Functional requirements for authority data. Santa Barbara: Libraries unlimited

Milojevic, S. (2013). Accuracy of simple, initials-based methods for author name disambiguation, *Journal of informetrics*. 7(4), 767-773.


Morgan, M.; Eichenlaub, N. (2018). Author Identifier Analysis: Name Authority Control in Two Institutional Repositories. *on Dublin Core and Metadata Applications*.

Van Ballegoie, M; Borie, J. (2014). From Record-Bound to Boundless: FRBR, Linked Data, and New possibilities for Serials Cataloging. *The Serials Librarian*. 66(1-4), 76-87.


# جایگاه وزنی مقالات علمی تولیدشده انستیتو کانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران: یک مطالعه علم‌سنجی

ساره اکبری نیسانی<sup>۱</sup>حمیده احتشام<sup>\*۲</sup>حسین تقی‌زاد<sup>۳</sup>حسین دانشور<sup>۴</sup>۱. دانشجوی کارشناسی ارشد کتابداری پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. 


Email: sarehak64@gmail.com

۲. استادیار گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی و بهداشت فردوس، دانشگاه علوم 

پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران. (نویسنده مسئول)

۳. کارشناسی ارشد انفورماتیک، برنامه‌نویس، شرکت فاراکو، تهران، ایران. 

Email: taghizaad@ymail.com

۴. دکتری میکروبیولوژی، پژوهشکده سرطان انستیتو کانسر، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. 

Email: hehtesham22@gmail.com

Email: h-ehesham@alumnus.tums.ac.ir

## چکیده

**هدف:** با توجه به هدف انستیتو کانسر به‌عنوان مرجع ملی و بین‌المللی تحقیقات سرطان در ایران و اهمیت خاص تصمیم‌گیری‌های مدیریتی در راستای بهبود اجرای سیاست‌های پژوهشی این مرکز، بررسی جایگاه مقالات علمی تولیدشده انستیتو کانسر در مقایسه با میانگین مقالات موضوعی مشابه ضروری به نظر می‌رسد. هدف از این پژوهش تعیین جایگاه وزنی مقالات علمی تولیدشده انستیتو کانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران با استفاده از نرمال‌سازی مقالات بر اساس معیار سنجش استناد است.

**روش‌شناسی:** مطالعه حاضر از نوع پژوهش‌های کاربردی و توصیفی علم‌سنجی است که با استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای، تحلیل شبکه و تحلیل استنادی به انجام رسیده است. جامعه پژوهش شامل کلیه مقالات علمی نمایه‌شده انستیتو کانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه‌های پاب‌مد، اسکوپوس و وب‌آو‌ساینس از سال ۱۹۶۵ تا ۲۰۱۸ است. روش گردآوری داده‌ها مشاهده است که از طریق جستجوی وابستگی سازمانی در پایگاه‌های اطلاعاتی منتخب گردآوری شده است.

**یافته‌ها:** یافته‌های حاصل از این پژوهش نشان داد انتشار مقالات انستیتو کانسر روند رو به رشدی در بازه زمانی ۱۹۶۵ تا ۲۰۱۸ به همراه داشته است. بیشترین میزان امتیاز FWCI در سال ۲۰۱۷ برابر با ۲۵۱.۶۸ و کمترین میزان در سال ۲۰۱۵ برابر با ۰.۰۴ اختصاص داده شده است. بیشترین امتیاز CNCI مربوط به سال ۲۰۱۷ برابر با ۶۵.۸۸ و کمترین امتیاز مربوط به سال ۲۰۰۶ برابر با ۰.۰۴ بوده است. همچنین بیشترین و کمترین امتیاز RCR به ترتیب برابر با ۱۴۷ در سال ۲۰۱۷ و ۰.۰۴ مربوط به سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۱۱ است. مقالات موجود در پایگاه اسکوپوس از میزان اثربخشی بهتری نسبت به دو پایگاه دیگر برخوردار است. بیشترین میزان همکاری نویسندگان، در میان پژوهشگران انستیتو کانسر تشکیل شده است. بیشترین پژوهش‌ها در حوزه‌های موضوعاتی سرطان پستان، مری، معده، جراحی سرطان و رادیوتراپی منتشر شده است.

**نتیجه‌گیری:** معیار سنجش استناد، رتبه درصدی و تحلیل استنادی به ارزیابی کیفیت مقالات همراه با کمیت می‌پردازد. ارزیابی کیفیت و کمیت مقالات علمی در راستای هم می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را در اختیار مدیران و سیاست‌گذاران پژوهشی انستیتو کانسر جهت برنامه‌ریزی‌های آینده قرار دهد.

**واژگان کلیدی:** علم‌سنجی، تحلیل استنادی، کتاب‌سنجی.

صفحه ۲۳۴-۲۱۷

دریافت: ۱۳۹۸/۷/۳

پذیرش: ۱۳۹۸/۱۱/۱۹

## مقدمه و بیان مسئله

علم‌سنجی علم تجزیه و تحلیل کمی و تا حد امکان کیفی فرایند تولید، توزیع و استفاده از اطلاعات علمی و عوامل مؤثر بر آن و توصیف، تبیین و پیش‌بینی این فرایند به منظور برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری، اعتلا و آگاهی و آینده‌نگری علمی و پژوهشی در ابعاد فردی، گروهی، سازمانی و بین‌المللی است. (نوروزی چاکلی، ۱۳۸۸) اهمیت علم‌سنجی و ارزیابی تولیدات علمی در دنیای امروزه ما را به این نگرش سوق می‌دهد تا به منظور بررسی جایگاه ملی و بین‌المللی تولیدات علمی خود به‌عنوان یک سازمان یا مرکز تحقیقاتی از شاخص‌های جدید و مدرن در پایگاه‌های اطلاعاتی بهره ببریم (کرمی، ۱۳۹۴).

شاخص‌های مدرن کتاب‌سنجی رویکرد حرفه‌ای و نوینی را پیش روی متخصصان علم‌سنجی و کتاب‌سنجی قرار داده است تا به ارزیابی و بررسی تولیدات علمی بپردازد. از این رو می‌توان این شاخص‌ها را در ارزیابی حوزه‌های مختلف علوم، از جمله علوم پزشکی به کار برد. در این میان یکی از مباحث مهم در پژوهش‌های حوزه علوم پزشکی مربوط به سرطان است (کالو<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۰).

انستیتو کانسر یکی از مراکز وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران است که شامل سه مرکز تحقیقاتی سرطان، بیولوژی سرطان و پرتودرمانی سرطان می‌باشد. مهم‌ترین زمینه‌های پژوهشی این مراکز شامل مدیریت و کنترل سرطان، اپیدمیولوژی و ثبت سرطان سلولی-مولکولی، ژنتیک سرطان، تحقیقات تجربی سرطان و پژوهش‌های بالینی سرطان است. با توجه به هدف انستیتو کانسر به‌عنوان مرجع ملی و بین‌المللی تحقیقات سرطان در ایران و اهمیت خاص تصمیم‌گیری‌های مدیریتی در راستای بهبود اجرای سیاست‌های پژوهشی این مرکز، بررسی جایگاه مقالات علمی تولیدشده انستیتو کانسر در مقایسه با میانگین مقالات موضوعی مشابه ضروری به نظر می‌رسد. بدین منظور با توجه به حجم رو به رشد مقالات علمی در حوزه موضوعی سرطان، در این پژوهش علاوه بر تحلیل استنادی به نرمال‌سازی مقالات با استفاده از معیار سنجش استناد<sup>۲</sup> بر اساس امتیازهای استنادی در سه پایگاه پاب‌مد، اسکوپوس و وب‌آو ساینس پرداخته شده است.

معیار سنجش استناد جهت اندازه‌گیری عملکرد بر اساس مقایسه با میانگین مجموعه‌ای از مقالات در حوزه موضوعی مشابه محاسبه می‌شود. منظور از معیار سنجش استناد در این پژوهش تعیین امتیاز و نمره استناد مقالات تولیدشده انستیتو کانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران در مقایسه با میانگین مقالات مشابه در حوزه موضوعی سرطان و بازه زمانی معین و تعیین رتبه درصدی میزان استناد مقالات نسبت به میانگین استناد مقالات مشابه موضوعی در پایگاه‌های منتخب است.

در این راستا شاخص FWCI<sup>۳</sup> برای مقالات انستیتو در پایگاه اسکوپوس، شاخص CNCI<sup>۴</sup> در پایگاه وب‌آو ساینس و شاخص RCR<sup>۵</sup> در پایگاه پاب‌مد محاسبه می‌شود. FWCI امتیازی است که در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس برای مقالاتی که از سال ۱۹۹۶ تاکنون نمایه شده‌اند محاسبه می‌شود و نشان‌دهنده میزان استناد یک مقاله در مقایسه با مقالات مشابه در یک موضوع و بازه زمانی معین است. این امتیاز بر اساس مقیاس عدد ۱ سنجیده می‌شود: امتیاز ۱ بیانگر میزان استناد مقاله مطابق انتظار است، امتیاز بالای ۱ نشانگر میزان استناد مقاله مورد نظر بیش از حد انتظار و

1. Calo
2. Citation Benchmarking
3. Filed Weighted Citation Impact
4. category normalized citation impact
5. Relative Citation Ratio

امتیاز پایین‌تر از ۱ به معنی استناد کمتر مقاله قلمداد می‌شود (عمرانی، ۱۳۸۶).

CNCI امتیاز سنجش استناد در پایگاه وب آو ساینس است. امتیاز CNCI تعداد استناد هر مقاله را نسبت به میانگین کل مقالات در حوزه مربوطه محاسبه می‌کند. امتیاز CNCI معادل ۱ گویای این واقعیت است که عملکرد استنادی مقاله مورد نظر به اندازه عملکرد میانگین کل مقالات در حوزه مشابه است، مقادیر CNCI بزرگ‌تر از ۱ به منزله عملکرد بهتر و مقادیر CNCI کمتر از ۱ به منزله عملکرد ضعیف‌تر مقاله مورد نظر نسبت به میانگین مقالات مشابه در حوزه موضوعی است (فروغی و همکاران، ۱۳۹۵).

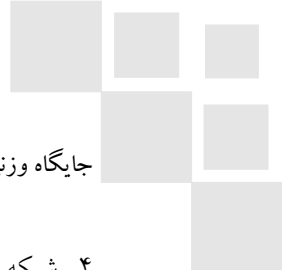
RCR امتیاز سنجش استناد موجود در آی‌سایت<sup>۱</sup> پایگاه پاب‌مد است و میزان استناد هر مقاله را در مقایسه با تعداد استنادهای مورد انتظار در یک سال که برای مقالات NIH در زمینه مشابه کسب می‌شود ارائه می‌دهد. امتیاز RCR معادل ۱ برای یک مقاله به این معنی است که تعداد استنادهای آن مقاله در یک سال به اندازه میانگین استنادهای کل مقالات آی‌سایت همان موضوع در آن سال است. همچنین امتیاز RCR معادل ۲ به معنی استناد دو برابری آن مقاله در مقایسه با میانگین استنادهای کل مقالات NIH در همان موضوع است (خاصه و همکاران، ۱۳۹۷). واضح است که جهت دریافت امتیاز بالا، علاوه بر تعداد استنادات بحث کیفیت مقالات نیز مطرح است. چنانچه مقالات از کیفیت محتوایی بالایی برخوردار باشند، از استنادات بیشتر برخوردار خواهند بود و در راستای آن با افزایش میزان استنادات، میزان امتیاز مقالات نیز افزایش پیدا خواهد کرد و به افزایش میانگین وزنی مقالات ختم خواهد شد. آگاهی از وضعیت مقالات علمی تولیدشده در حوزه سرطان می‌تواند تصویر جامعی از نوع فعالیت‌های علمی محققان و نویسندگان انستیتوکانسر را نمایان ساخته و سبب شناسایی نقاط ضعف و قوت تحقیقات انجام شده گردد. همچنین آگاهی از وضعیت مقالات تولیدشده در حوزه سرطان می‌تواند منجر به تسهیل در شناخت محققان و پژوهشگران برتر و روند همکاری و ارتباطات علمی بین متخصصان این حوزه و تعیین جایگاه واقعی مقالات شود. بنابراین در پژوهش حاضر به منظور آگاهی مدیران و محققان به بررسی جایگاه وزنی مقالات تولیدشده انستیتوکانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران با توجه به شاخص‌های علم‌سنجی در سه پایگاه پاب‌مد، اسکوپوس و وب آو ساینس می‌پردازیم و نقشه‌های علمی این حوزه را با استفاده از نرم‌افزارهای تبلو<sup>۲</sup> و واس<sup>۳</sup> و یور<sup>۳</sup> ترسیم می‌کنیم.

## سؤال‌های پژوهش

پرسش‌های مطرح شده در این پژوهش عبارت‌اند از:

۱. امتیاز و رتبه درصدی مقالات علمی تولیدشده انستیتوکانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران در مقایسه با میانگین کل مقالات در حوزه موضوعی سرطان با استفاده از معیار سنجش استناد چگونه است؟
۲. تحلیل و نمایش بهره‌وری کمی و تأثیر مقایسه‌ای استناد مقالات تولیدشده در انستیتوکانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران توسط نرم‌افزار تبلو چگونه است؟
۳. شبکه‌های همکاری در مقالات انستیتوکانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران به کمک نرم‌افزار واس و یور چگونه است؟

1. iCite  
2. Tableau  
3. VOSviewer



۴. شبکه موضوعی تحقیق در مقالات انستیتو کانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران به کمک نرم‌افزار واس و یور چگونه است؟

### چارچوب نظری

ابزارهای سنجش علم از متداول‌ترین روش‌های ارزیابی فعالیت‌های علمی و مدیریت پژوهش در جهان هستند که با استفاده از متغیرهای مؤلفان، انتشارات علمی، استنادات و ارجاعات به ارزیابی و سنجش تولیدات علمی منتشرشده در جهان می‌پردازند، تا جریان کمی و کیفی رشد تولیدات علمی را که بر اساس روابط جاری میان متون و از طریق استنادات و ارجاعات شکل می‌گیرد را اندازه‌گیری کنند (شرفی، ۱۳۹۵).

علم‌سنجی علاوه بر سنجش تحقیقات و تولید مقالات علمی، کمک شایانی در ارزیابی و تعیین معیارهای مدیریتی مانند بودجه و بازده دانشگاه‌ها و مراکز علمی می‌نماید (کرمی، ۱۳۹۴). درحالی‌که حدود ۴۰ سال از بحث علم‌سنجی و مطرح شدن آن در جهان می‌گذرد، به نظر می‌رسد آغاز بحث علم‌سنجی در ایران به اوایل دهه ۱۳۷۰ بازمی‌گردد، و بیشترین آثار این حوزه در دهه ۱۳۸۰ منتشر شده است (علیان و همکاران، ۱۳۹۱). در این دهه، اهمیت پرداختن به بحث علم‌سنجی و استفاده از این شیوه برای سنجش میزان تولیدات علمی به دلیل افزایش انتشارات علمی و ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی برای سازمان‌دهی و انتشار این منابع، بسیار بیشتر از گذشته شده است. امروزه شاهد بحث‌های جدیدی در حوزه علم‌سنجی از قبیل شاخص‌های علم‌سنجی، همکاری‌های علمی، ترسیم نقشه علم با استفاده از نرم‌افزارهای علم‌سنجی و مانند آن هستیم که به شکل گسترده‌ای از فناوری‌های نوین اثر پذیرفته‌اند (علیان و همکاران، ۱۳۹۱).

ارائه تصویری روشن از گرایش‌های موضوعی در رشته‌ها مختلف، تحلیل الگوریتم‌های بازیابی اطلاعات، ارزیابی و رتبه‌بندی انتشارات، تعیین مجلات هسته، مطالعه ارتباطات میان‌رشته‌ای، بررسی و ترسیم ساختار دانش، رتبه‌بندی دانشگاه‌های برتر جهان، تهیه گزارش رشد علمی یک کشور و غیره، از دیگر کاربردهای علم‌سنجی به حساب می‌آیند (حیدری، ۱۳۹۰).

به گفته وینکلر هدف از علم‌سنجی، آشکارکردن خصیصه‌ها و ویژگی‌های سنجش علم و فرایند تحقیقات علمی به‌منظور مدیریت مؤثرتر علم و دانش است (وینکلر، ۲۰۱۰).

نرمال‌سازی یکی از روش‌های تحلیل علم‌سنجی بر مبنای کیفیت تولیدات علمی می‌باشد که امروزه جهت بررسی مقالات نمایه‌شده مراکز علمی-تحقیقاتی در پایگاه‌های اطلاعاتی از این روش استفاده می‌شود. نرمال‌سازی روشی است که بر اساس شاخص‌های تعریف‌شده بنا به پایگاه مورد نظر تأثیر نسبی یک مقاله نسبت به میانگین مقالات مشابه موضوعی در یک دوره و بازه زمانی مشخص را نشان می‌دهد (یو و هایز، ۲۰۱۸).

### پیشینه پژوهش

در ایران تاکنون پژوهشی جهت بررسی جایگاه مقالات با استفاده از معیار سنجش استناد (بر اساس روش نرمال‌سازی) انجام نشده است. سعی کردیم به پژوهش‌هایی که به‌نوعی نتایج آنها مشابه پژوهش حاضر می‌باشد اشاره شود. اما در خارج از کشور پژوهش‌های مشابه انجام شده است که به برخی از آنها می‌پردازیم.



## پیشینه پژوهش در داخل

صامیان و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی به بررسی ارتباط تولیدات حوزه علوم پزشکی کشور در پایگاه اسکوپوس طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ با بار بیماری‌ها در ایران پرداختند. این مطالعه علم‌سنجی از طریق مشاهده مستقیم و فیش برداری الکترونیکی گردآوری شد. با استفاده از فیلد Affiliation مقالات مرتبط با کشور ایران را جستجو کردند و به منظور استخراج داده‌ها کلیدواژه‌های مرتبط با حوادث ترافیکی، بیماری‌های ایسکمیک قلب، اختلال افسردگی اساسی، اعتیاد و بیماری‌های عروقی مغز که بیشترین بار بیماری را دارند، در پایگاه اسکوپوس مورد جستجو قرار دادند. در مجموع، ۲۸۲۴ رکورد بازاریابی شد که بالاترین رکورد با ۱۵۳۰ عنوان به اختلال افسردگی و کمترین رکورد با ۶۲ عنوان به اعتیاد تعلق داشت. بیشترین h-index مربوط به اختلال افسردگی اساسی و بیشترین درصد تولیدات با حداقل یک ارجاع مربوط به اعتیاد بود. همبستگی ضعیفی بین شاخص سال‌های ازدست‌رفته عمر در اثر مرگ زودهنگام ( $r=0.8, p=0.2$ ) و شاخص سال‌های سپری‌شده با ناتوانی ناشی از بیماری‌ها و صدمات ( $r=0.2, p=0.8$ ) و همچنین همبستگی مثبت قوی بین شاخص مورتالیتی مربوط به بیماری ( $r=0.9, p=0.205$ ) با تولیدات علمی مربوطه وجود داشت. نتایج این پژوهش نشان داد که تولیدات علمی محققان و پژوهشگران ایرانی در پایگاه اسکوپوس در راستای بار بیماری‌های کشور نبوده است ولی در راستای بیماری‌هایی که مورتالیتی بالایی دارند بود (صامیان و همکاران، ۱۳۹۴).

فروغی و همکاران (۱۳۹۵) به بررسی مقالات ایرانی نمایه شده در حوزه سرطان در دو پایگاه اسکوپوس و وب‌آو سانس پرداختند. در این مطالعه علم‌سنجی جمع‌آوری اطلاعات بر اساس موضوع و وابستگی سازمانی تا سال ۲۰۱۵ انجام شد. نتایج نشان داد که با توجه به روند افزایش تعداد مقالات ایران در حوزه سرطان در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی، هنوز تعداد مقالات این حوزه در مجلات با کیفیت بالا کم است که نیازمند برنامه‌ریزی و انجام مطالعات با کیفیت در این زمینه است (فروغی و همکاران، ۱۳۹۵).

رستمی و همکاران (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای پیمایشی با روش علم‌سنجی به ترسیم نقشه علمی مقالات انتشار یافته در زمینه سندرم تخمدان پلی‌کیستیک در ایران و مقایسه آن با کشورهای منطقه و جهان پرداختند. هم‌استنادی مقوله‌های موضوعی را با استفاده از تکنیک تحلیل و نرم‌افزار BIBEXCEL مورد بررسی قرار دادند و نقشه‌ها را با استفاده از نرم‌افزارهای پژک و واس ویور ترسیم نمودند. یافته‌های پژوهش نشان داد ایران جزء ده کشور اول پیشتاز در تولیدات علمی در زمینه سندرم تخمدان پلی‌کیستیک بود. ترکیه در بین کشورهای خاورمیانه، ده مقاله مشترک با آمریکا دارد که از میزان همکاری بالایی نسبت به سایر کشورهای منطقه برخوردار است. نتایج نشان داد اگرچه کشور ما جزء ده کشور پیشتاز در جهان در زمینه تحقیقات سندرم تخمدان پلی‌کیستیک است، اما میزان پژوهش‌های لازم در زمینه این بیماری، علی‌رغم شیوع نسبتاً بالای آن در کشور کم است. شناسایی افراد پیشگام در انجام پژوهش‌های مرتبط با این سندرم، در کنار مشخص کردن زمینه‌هایی از دانش که خلأ آن در کشور در خصوص این بیماری وجود دارد، می‌تواند زمینه بسیاری از مطالعات پژوهشی را برای محققین علاقه‌مند فراهم کند (رستمی و همکاران، ۱۳۹۵).

موسوی چلک و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با استفاده از ابزارهای علم‌سنجی به بررسی مقالات پژوهشگران ایرانی در حوزه سرطان موجود در پایگاه اسکوپوس و مقایسه آن با کشورهای منطقه و جهان در بازه زمانی ۲۰۱۵-

۲۰۰۶ پرداختند. نتایج به دست آمده از نرم‌افزارهای نود اکس ال<sup>۱</sup>، اس پی اس اس<sup>۲</sup>، و واس ویور نشان داد که هرچند به لحاظ کمی تولیدات علمی پژوهشگران ایران طی سال‌های اخیر رشد نسبتاً قابل قبولی داشته است ولی به لحاظ کیفی این مقالات در مجلات معتبر و با کیفیت بالا منتشر نشده‌اند. پژوهشگران پیشنهاد دادند حمایت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و دانشگاه‌های علوم پزشکی وابسته به آن از محققان و متخصصان پزشکی، افزایش تعاملات و ارتباطات علمی پژوهشگران ایرانی با همکاران خارجی، افزایش بودجه‌های مربوط به تحقیق و پژوهش، فراهم نمودن امکانات آزمایشگاهی و برگزاری دوره‌های آموزشی شیوه‌های نگارش مقالات علمی جهت افزایش سطح کمی و کیفی مقالات علمی، لازم و ضروری به نظر می‌رسد (موسوی چلک و همکاران، ۱۳۹۶).

دمرچی لو (۱۳۹۶) به بررسی تولیدات علمی حوزه موضوعی خلیج فارس در پایگاه اسکوپوس طی سال‌های ۲۰۱۵-۱۹۹۶ پرداخت. پژوهش از نوع پیمایشی توصیفی بود و به روش علم‌سنجی انجام شد. جستجوی کلیدواژه Persian gulf در پایگاه اسکوپوس در بازه زمانی پژوهش نشان داد که ۲۶۶۷ مدرک، با همکاری ۸۴ کشور، در ۱۶۰ مجله و در ۲۷ حوزه موضوعی منتشر شده و متوسط نرخ رشد سالانه انتشارات در حوزه موضوعی خلیج فارس در سطح جهانی ۲۲.۵ درصد، در کشورهای منطقه خاورمیانه ۱۷.۵ درصد و در ایران ۳۹.۲ درصد بود. بیشترین تولیدات علمی در حوزه موضوعی "پزشکی" طبقه‌بندی شدند. نتایج نشان داد که در ۲۰ سال اخیر با رشد قابل توجه تولیدات علمی در حوزه خلیج فارس روبه‌رو هستیم. اگرچه ایران بیشترین تولیدات علمی در حوزه خلیج فارس را دارد، اما بررسی کیفی تولیدات علمی منتشرشده توسط ایران از طریق شاخص "میانگین تعداد استناد مقالات" و شاخص "h مدارک" حاکی از اثرگذاری پایین آنهاست که لازم است این مسئله مورد توجه قرار گیرد (دمرچی لو، ۱۳۹۶).

خاصه و همکاران (۱۳۹۷) با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی به بررسی مقالات نمایه‌شده مرتبط با سرطان پستان بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ توسط پژوهشگران ایران در وبگاه علوم پرداخته بودند. این پژوهش سیر صعودی افزایش تولید مقالات حوزه سرطان پستان را نشان داد که نشانگر اهمیت و شیوع روزافزون این حوزه در ایران می‌باشد، لذا با توجه به رشد جهانی پژوهش‌های سرطان پستان و اهمیت مشارکت تحقیقاتی بین‌المللی، پژوهشگران ایرانی باید بیش از پیش به همکاری علمی با هم‌تایان خود در خارج از کشور اقدام نمایند (خاصه و همکاران، ۱۳۹۷).

ابراهیم‌زاده و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی به بررسی وضعیت تولیدات علمی و ترسیم نقشه هم‌رخدادی واژگان حوزه رفتار اطلاع‌یابی مشارکتی بر اساس مقالات نمایه‌شده در پایگاه وب‌آو ساینس پرداختند. پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی بود که از فنون علم‌سنجی مانند تحلیل هم‌رخدادی واژگان و تحلیل شبکه بهره گرفت. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار اکسل، SPSS و نرم‌افزار تحلیل شبکه واس ویور استفاده کردند. یافته‌ها نشان داد که از سال ۲۰۰۸ به بعد تولیدات علمی در حوزه رفتار اطلاع‌یابی مشارکتی دوران رشد خود را آغاز و در سال ۲۰۱۶ به دوران بالندگی رسیده است. "چراغ شاه" فعال‌ترین نویسنده در این حوزه بود. پرکاربردترین واژه‌ها در حوزه رفتار اطلاع‌یابی مشارکتی، "بازیابی"، "جستجو"، "مدل" و "فرایند جستجو" بودند. تغییرات در زیرحوزه‌های موضوعی حوزه رفتار اطلاع‌یابی مشارکتی در طول مقاطع تاریخی مختلف نشان داد که برخی از واژه‌ها نظیر "کاربر فردی" و "وب" در طول زمان در این حوزه کم رنگ شدند و مفاهیم جدید در تعامل با تحولات جدید پدید آمده‌اند. نتایج نشان داد بررسی و تحلیل محتوای آثار تولیدشده در رفتار اطلاع‌یابی مشارکتی می‌تواند به درک

1 . NodeXL  
2 . SPSS

بهبتر جریان‌های فکری و گفتمان غالب در این حوزه کمک کند و یک نقشه راه برای پژوهش‌های بعد در این مسیر باشد (ابراهیم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۷).

زارع و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با روش علم‌سنجی به ارزیابی کمی و کیفی و تعیین جایگاه مجلات نمایه‌شده حوزه پزشکی ایران در پایگاه اسکوپوس پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان داد که تعداد مجلات ایرانی از ۲ مورد در سال ۱۹۹۹ به ۷۸ مورد در سال ۲۰۱۵ افزایش یافته است. ۱۵ شهر، ۲۹ مرکز و دانشگاه نیز در انتشار مجلات نمایه شده فعالیت داشته که دانشگاه تهران با ۱۹ مجله، بیشترین تعداد مجلات علمی را پشتیبانی و منتشر نموده است. مجلات نمایه‌شده ایرانی در مقایسه با کشورهای پیشرفته دنیا، در سطح پایین‌تری قرار داشته و در زمره مجلات باکیفیت قرار نداشته‌اند. همچنین مجلات علمی حوزه پزشکی ایران در مقایسه با سایر کشورها از نظر کیفی جایگاه مناسبی نداشتند. پژوهشگران سیاست‌های افزایشی پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس در نمایه‌سازی، رعایت استانداردها و پیروی از اسلوب و معیارهای بین‌المللی توسط مجلات علوم پزشکی را از مهم‌ترین دلایل رشد کمی مجلات ایرانی در حوزه پزشکی می‌دانند. اما برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری مناسب توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و دانشگاه‌های تابعه در زمینه افزایش کیفیت مقالات به شدت احساس می‌شود (زارع و همکاران، ۱۳۹۷).

### پیشینه پژوهش در خارج

کالو<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهشی روند انتشار مقالات مربوط به سرطان توسط نویسندگان وابسته به مؤسسات پورتوریکو از سال ۱۹۸۲ تا ۲۰۰۰ را بررسی کردند. معیارهای جستجو شامل وابستگی سازمانی نویسنده و همچنین مقالات مربوط به تحقیقات سرطان (بر اساس کلمات کلیدی مؤسسه ملی سرطان) بود. شاخص‌های اندازه‌گیری شده در تجزیه و تحلیل آنها شامل تعداد و نوع مقاله، همکاری علمی و وابستگی نویسنده است. تحلیل‌های به‌دست‌آمده به کمک نرم‌افزار مدیریت اطلاعات کتابشناختی پروسایت نشان داد که تولیدات علمی سرطان در پورتوریکو طی سه دهه گذشته رشد ثابت داشته است و درک کامل از انتشار و همکاری در پورتوریکو برای محققان، سیاست‌گذاران و متخصصان مراقبت‌های بهداشتی برای تصمیم‌گیری‌های آگاهانه در مورد اولویت‌های تحقیق سرطان بسیار مهم است (کالو و همکاران، ۲۰۱۰).

مودلی<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۵) به تجزیه و تحلیل کتابشناختی مقالات مرکز تحقیقات سرطان در آفریقای جنوبی موجود در پایگاه‌های پاب‌مد، اسکوپوس، وب‌آو‌ساینس و ابسکو در فاصله سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۴ پرداختند. نتایج تحلیل به‌دست‌آمده از این مطالعه علم‌سنجی با استفاده از نرم‌افزار ماتریکس توانست اطلاعاتی را در اختیار سیاست‌گذاران و تأمین‌کنندگان مالی مرکز تحقیقات قرار دهد و به سیاست پژوهشی آنها کمک شایانی کند (مودلی و همکاران، ۲۰۱۵).

خور و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی به بررسی تأثیر همکاری مشترک بین‌المللی بر استناد به پژوهش در دانشگاه‌های جوان و مقایسه آن با دانشگاه‌های مشهور قدیمی پرداختند. شاخص‌های مؤثر که در این مطالعه استفاده شد عبارت‌اند از: ۱. تعداد استناد ۵ ساله به هر مقاله، ۲. نرخ همکاری بین‌المللی، ۳. تفاوت بین انتشارات با و بدون همکاری بین‌المللی و ۴. تفاوت بین درصد انتشارات دارای همکاری بین‌المللی که در ردیف ۱۰ درصد انتشارات پراستناد جهان قرار دارند در مقایسه با کل ۱۰ درصد انتشارات پراستناد جهان. افزایش ۵ ساله تأثیر استنادی FWCI

1 . Calo

2 . Moodley

مقالات دارای همکاری بین‌المللی نسبت به FWCI کلی مؤسسات در SciVal® به‌عنوان یکی دیگر از شاخص‌ها به‌منظور محدود کردن تأثیر تفاوت رشته در نرخ استناد به‌کار گرفته شد. نتایج نشان داد برای بیشتر مؤسسات تفاوت بین تعداد استناد به هر مقاله در مقالات با و بدون همکاری بین‌المللی مثبت است. برخی مؤسسات آسیایی با جذب تعداد زیادی از نویسندگان دارای سوابق پژوهش بین‌المللی، نوع خاصی از همکاری بین‌المللی را ایجاد کرده‌اند و شکاف بین انتشارات با و بدون همکاری بین‌المللی را کوچک کرده‌اند. در مؤسسات تحقیقاتی برتر میزان استناد به هر مقاله و میزان هزینه‌های تحقیقاتی سالانه بالاتر است. درحالی‌که در دانشگاه‌های جوان در دوره ۵ ساله فعلی نسبت به دوره ۵ ساله قبلی میزان استناد به هر مقاله افزایش یافته است. همکاری مشترک بین‌المللی سهم مثبتی در FWCI این مؤسسه دارد، اما پتانسیل‌های بی‌رویه‌ای برای تقویت همکاری میان مؤسسات جوان وجود دارد (خور و همکاران، ۲۰۱۶).

یو و هایز<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) به بررسی مقالات تولیدشده حوزه سرطان موجود در اسکوپوس و وب‌آو‌ساینس در دانشگاه کارولینای شمالی پرداختند. نتایج حاصل از تحلیل مقالات به کمک نرم‌افزارهای تبلو و واس و یور نشان داد که تحلیل مقالات علمی تولیدشده مرکز سرطان دانشگاه چپل هیل، گامی مثبت و مفید در فعالیت‌های پژوهشی است، به‌گونه‌ای که باعث ایجاد بینش سریع مدیران مرکز نسبت به تولیدات علمی خود شده است (یو و هایز، ۲۰۱۸).

رنجبر و همکاران (۲۰۱۹) بر اساس شاخص‌های کمی علم‌سنجی به ارزیابی و تجزیه، تحلیل مقایسه‌ای عملکرد تحقیقاتی پنج ساله دانشگاه‌های علوم پزشکی شمال ایران (گیلان، مازندران و بابل) طی سال‌های ۲۰۱۶-۲۰۱۲ پرداختند. در این مطالعه توصیفی-مقطعی، تولیدات علمی نمایه‌شده دانشگاه‌های علوم پزشکی شمال ایران موجود در پایگاه Scopus، از نظر تعداد انتشارات، میزان استناد، میانگین تعداد استنادها، میزان FWCI مقالات، همکاری‌های علمی و میزان رتبه درصدی با توجه به معیار سنجش استناد بر اساس شاخص رتبه (SJR) طی یک دوره پنج ساله مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد دانشگاه علوم پزشکی مازندران از نظر تعداد انتشارات، میزان استناد و میزان همکاری ملی و بین‌المللی، رتبه اول را کسب کرده است. دانشگاه علوم پزشکی گلستان توانسته جایگاه برتری را از نظر تولیدات علمی، رتبه درصدی و همچنین شاخص FWCI به دست آورد. پژوهشگران پیشنهاد دادند با توجه به جایگاه دانشگاهی و توانایی‌های پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی شمال ایران، افزایش همکاری علمی-صنعتی و گسترش همکاری علمی با دانشگاه‌ها و مؤسسات برتر در سراسر جهان می‌تواند در افزایش کیفیت تحقیقات و ارتقای رتبه دانشگاهی در سطح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی مؤثر باشد (رنجبر و همکاران، ۲۰۱۹).

### جمع‌بندی از مرور پیشینه

با بررسی پژوهش‌های مرتبط مشخص شد مطالعات نرمال‌سازی و استفاده از معیار سنجش استناد جهت مقایسه تولیدات علمی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی در حوزه‌های موضوعی مرتبط، بسیار کارآمد است. با توجه به خلأ پژوهشی موجود در کشور در این زمینه و نیز جایگاه انستیتو کانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران به‌عنوان قطب علمی منتخب کشور در حوزه موضوعی سرطان، این پژوهش به بررسی جایگاه وزنی مقالات نمایه‌شده انستیتو کانسر در پایگاه‌های علمی پاب‌مد، اسکوپوس و وب‌آو‌ساینس می‌پردازد.

## روش‌شناسی پژوهش

مطالعه حاضر از نوع پژوهش‌های کاربردی و توصیفی علم‌سنجی است که با استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای، تحلیل شبکه و تحلیل استنادی به انجام رسیده است. جامعه پژوهش شامل کلیه مقالات علمی نمایه شده انستیتوکانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه‌های پاب‌مد، اسکوپوس و وب‌آو‌ساینس از ۱۹۶۵ تا ۲۰۱۸ است. ابزار پژوهش، چک‌لیست محقق ساخته بود و داده‌ها به روش مشاهده از طریق جستجوی وابستگی سازمانی در پایگاه‌های اطلاعاتی منتخب گردآوری شد. تعداد استنادات به مقالاتی که در پایگاه‌های استنادی اسکوپوس و وب‌آو‌ساینس نمایه شده‌اند، به راحتی از طریق جستجوی عنوان مقاله در پایگاه قابل دستیابی است. از آنجاکه پایگاه پاب‌مد استناد مقالات را به صورت مستقیم ارائه نمی‌دهد، از موتور جستجوی انترز<sup>۱</sup> استفاده شد. انترز یک موتور جستجوی اینترنتی است که کاربران را قادر می‌کند تا پایگاه‌های اطلاعاتی متعددی از جمله پاب‌مد را در مرکز ملی اطلاعات بیوتکنولوژی<sup>۲</sup> جستجو کنند و با دریافت PMID یک مقاله، فهرستی از PMIDهای مقالاتی که به مقاله مورد نظر استناد کرده‌اند را ارائه می‌دهد. سپس مقادیر RCR و CNCI، FWCI و RCR و رتبه درصدی متناظر از پایگاه‌های منتخب استخراج شد. سپس از نرم‌افزار تبلو جهت اندازه‌گیری کمی بهره‌وری تحقیق و تأثیر مقایسه استنادی همراه با نمایش نمودارهای تعریف‌شده در این نرم‌افزار استفاده شد. در نهایت خروجی‌های به دست آمده از مراحل قبل، جهت پاک‌سازی داده‌ها (حذف یا ادغام تکراری‌ها) وارد نرم‌افزار این ریفاین<sup>۳</sup> شدند. سپس از نرم‌افزار واس و یور به منظور بررسی شبکه‌های همکاری و شبکه موضوع تحقیق همراه با نماهای رنگی تعریف‌شده در این نرم‌افزار استفاده شد.

## یافته‌های پژوهش

یافته‌های حاصل از این پژوهش نشان داد انتشار مقالات انستیتوکانسر روند رو به رشدی در بازه زمانی ۱۹۶۵ تا ۲۰۱۸ به همراه داشته است. تعداد کل مقالات انتشار یافته انستیتوکانسر ۷۸۵ مقاله است. از این تعداد مقاله ۶۶۸ مقاله مربوط به پایگاه اسکوپوس، ۴۸۰ مقاله مربوط به پایگاه وب‌آو‌ساینس و ۶۱۱ مقاله مربوط به پایگاه پاب‌مد است. همچنین پایگاه اسکوپوس با مجموع کل استناد برابر با ۹۴۶۰ و پایگاه وب‌آو‌ساینس با مجموع استناد سالانه برابر با ۷۱۴۲ به ترتیب بیشترین و کمترین مجموع استناد سالانه به مقالات تولیدشده انستیتوکانسر را به خود اختصاص داده‌اند.

## پاسخ به سؤال اول پژوهش. امتیاز و رتبه درصدی مقالات علمی تولیدشده انستیتوکانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران در مقایسه با میانگین کل مقالات در حوزه موضوعی سرطان با استفاده از معیار سنجش استناد چگونه است؟

در این بخش امتیاز و رتبه درصدی استخراج‌شده مقالات به ترتیب از پایگاه‌های اسکوپوس، وب‌آو‌ساینس و پاب‌مد گزارش می‌شود.

مطابق جدول ۱، بیشترین و کمترین میانگین وزن مقالات مربوط به سال‌های ۲۰۱۷ و ۲۰۰۶ با تعداد ۷۷ و ۱۷ مقاله برابر با ۹.۱۹ و ۰.۳۹ است. بیشترین میزان امتیاز FWCI در سال ۲۰۱۷ برابر با ۲۵۱.۶۸ و کمترین میزان FWCI در سال ۲۰۱۵ برابر با ۰.۰۴ اختصاص داده شده است. بیشترین میزان رتبه درصدی به ترتیب مربوط به سال‌های ۲۰۰۷

1 . Entrez  
2 . NCBI  
3 . OpenRefine

و ۲۰۱۰ با میزان رتبه ۹۹ درصد و کمترین میزان رتبه درصدی مربوط به سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۱، ۲۰۱۶-۲۰۱۳ و ۲۰۱۸ است و رتبه درصدی آنها برابر با صفر است.

جدول ۱. میزان حداکثر و حداقل امتیاز، رتبه درصدی و میانگین وزن مقالات انستیتو کانسر در پایگاه اسکوپوس

سال	تعداد مقالات	FWCI		Percentile		میانگین رتبه درصدی
		حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	
۱۹۶۵-۲۰۰۰	۱۱	-	-	-	٪۴۰	٪۳۵
۲۰۰۲	۳	۰.۲۴	۱.۵۴	٪۷۰	٪۸۰	٪۷۵
۲۰۰۳	۴	۰.۲	۳.۸۱	٪۱۰	٪۹۷	٪۴۵.۵
۲۰۰۴	۳	۰.۳۳	۰.۹۹	٪۵۰	٪۹۷	٪۷۳.۵
۲۰۰۵	۲۲	۰.۰۷	۱.۷۲	٪۵	٪۹۲	٪۴۱.۸
۲۰۰۶	۱۷	۰.۱۱	۱.۰۱	٪۱۵	٪۷۵	٪۴۴.۶۲
۲۰۰۷	۱۶	۰.۱۱	۷.۳	٪۳۰	٪۹۹	٪۶۹.۳۸
۲۰۰۸	۲۰	۰.۲	۷.۰۴	۰	٪۹۹	٪۶۰.۴۱
۲۰۰۹	۲۹	۰.۱	۹.۷۹	۰	٪۹۸	٪۴۷.۴۳
۲۰۱۰	۳۴	۰.۱۳	۵.۱۵	۰	٪۹۹	٪۴۷.۷۷
۲۰۱۱	۴۱	۰.۱	۳.۳۴	۰	٪۹۶	٪۴۶.۴۰
۲۰۱۲	۴۹	۰.۰۸	۲.۷	٪۱۰	٪۹۳	٪۴۷.۷۴
۲۰۱۳	۵۹	۰.۰۶	۱۱۴.۸۷	۰	٪۹۹	٪۴۵.۱۸
۲۰۱۴	۵۵	۰.۱۲	۲.۶۳	۰	٪۹۸	٪۵۴.۰۸
۲۰۱۵	۷۵	۰.۰۴	۵.۴۵	۰	٪۹۸	٪۵۲.۱۰
۲۰۱۶	۶۳	۰.۱۱	۶.۴۷	۰	٪۹۵	٪۴۴.۸۳
۲۰۱۷	۷۷	۰.۲۱	۲۵۱.۶۸	٪۲۵	٪۹۵	٪۳۸.۱۳
۲۰۱۸	۸۵	۰.۲۸	۷.۸۲	۰	٪۶۰	٪۶۰

مطابق با جدول ۲ در سال ۲۰۱۷ با تعداد ۷۲ مقاله بیشترین میانگین وزن مقالات برابر با ۳.۹۴ و در سال ۲۰۰۰ با تعداد ۱ مقاله کمترین میانگین وزن مقالات برابر با ۰.۲۳ است. بیشترین و کمترین میزان امتیاز CNCI در سال ۲۰۱۷ برابر با ۶۵.۸۸ و در سال‌های ۲۰۰۸، ۲۰۱۰ و از سال‌های ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۸ برابر با صفر است. بیشترین میزان رتبه درصدی برابر با ۱۰۰ درصد مربوط به سال‌های ۲۰۰۸، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۸ و کمترین میزان رتبه درصدی برابر با ۰.۰۶ درصد مربوط به سال ۲۰۱۳ است.

جدول ۲. میزان حداکثر و حداقل امتیاز، رتبه درصدی و میانگین وزن مقالات انستیتوکانسر در پایگاه وب آو ساینس

سال	تعداد مقالات	CNCI		میانگین وزن مقالات	Percentile	
		حداقل	حداکثر		حداقل	حداکثر
۱۹۶۵-۱۹۹۹	-	-	-	-	-	-
۲۰۰۰-۲۰۰۱	۱	-	۰.۲۳	۰.۲۳	٪۷۰.۸۹	٪۷۰.۸۹
۲۰۰۲	۳	۰.۲۴	۱.۰۵	۰.۶۵	٪۵۸.۹۶	٪۳۷.۴۱
۲۰۰۳-۲۰۰۴	۲	۰.۳۸	۲.۷۴	۱.۵۶	٪۸۲.۶	٪۳۱.۶۵
۲۰۰۵	۱۰	۰.۱۱	۱.۲۰	۰.۴۴	٪۵۹.۸۰	٪۸۷.۸۸
۲۰۰۶	۶	۰.۰۴	۰.۶۴	۰.۲۸	٪۴۳.۸۸	٪۹۴.۰۱
۲۰۰۷	۱۱	۰.۲۳	۷.۱۶	۱.۷۳	٪۱.۰۸	٪۷۴.۱۴
۲۰۰۸	۱۷	۰	۸.۱۸	۱.۴۰	٪۰.۶۹	٪۱۰۰
۲۰۰۹	۱۷	۰.۰۵	۵.۴۱	۱.۲۰	٪۲.۱۰	٪۹۱.۴۱
۲۰۱۰	۲۰	۰	۱.۳۲	۰.۵۶	٪۱۷.۱۵	٪۱۰۰
۲۰۱۱	۲۹	۰.۰۵	۲.۱۷	۰.۶۴	٪۹.۲۰	٪۹۱.۲۷
۲۰۱۲	۳۶	۰	۲.۴۷	۰.۵۱	٪۰.۵۳	٪۱۰۰
۲۰۱۳	۳۹	۰	۳۴.۶۶	۱.۴۶	٪۰.۰۶	٪۱۰۰
۲۰۱۴	۴۴	۰	۲.۱۳	۰.۶۲	٪۷.۴۵	٪۱۰۰
۲۰۱۵	۵۴	۰	۴.۲۶	۰.۶۴	٪۲.۲۱	٪۱۰۰
۲۰۱۶	۴۶	۰	۴.۱۶	۰.۸۴	٪۳.۱۳	٪۱۰۰
۲۰۱۷	۷۲	۰	۶۵.۸۸	۳.۹۴	٪۰.۱۹	٪۱۰۰
۲۰۱۸	۷۳	۰	۵.۱۱	۰.۶۸	٪۳.۲۱	٪۱۰۰

جدول ۳. میزان حداکثر و حداقل امتیاز، رتبه درصدی و میانگین وزن مقالات انستیتوکانسر در پابمد

سال	تعداد مقالات	RCR		میانگین وزن مقالات	Percentile	
		حداقل	حداکثر		حداقل	حداکثر
۱۹۶۵-۲۰۰۱	-	-	-	-	-	-
۲۰۰۲	۳	۰.۱۸	۱.۴۴	۰.۷۷	٪۸.۷۰	٪۶۳.۰۶
۲۰۰۳	۴	۰	۴.۶۸	۱.۳۱	٪۲	٪۹۲.۸۰
۲۰۰۴	۳	۰.۳۱	۲.۳۴	۱.۰۵	٪۱۶.۳	٪۷۹.۴۰
۲۰۰۵	۱۷	۰	۲.۳۳	۰.۵۴	٪۲	٪۷۹.۳۰
۲۰۰۶	۱۲	۰.۱۱	۱.۹۸	۰.۵۲	٪۴.۹	٪۷۴.۵۰
۲۰۰۷	۱۵	۰.۱۷	۷.۳۷	۱.۹۴	٪۸.۲	٪۹۶.۸۰
۲۰۰۸	۲۱	۰.۰۴	۴.۱۳	۰.۸۷	٪۲.۶	٪۹۱.۲۰
۲۰۰۹	۲۶	۰	۹.۷۴	۱.۴۰	٪۲	٪۹۸.۱۰

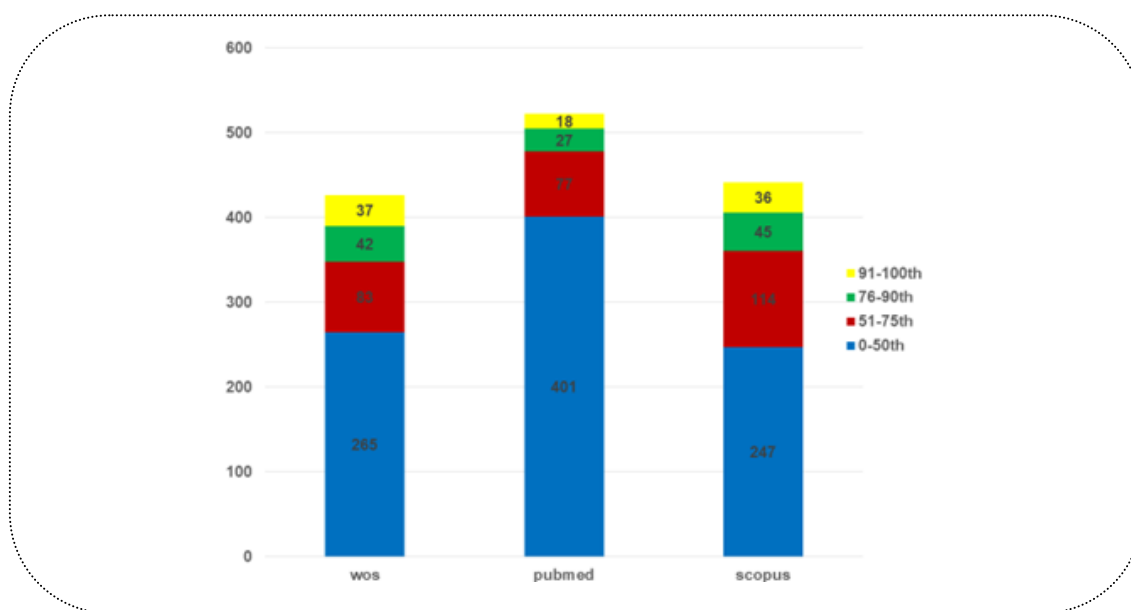
ادامه جدول ۳. میزان حداکثر و حداقل امتیاز، رتبه درصدی و میانگین وزن مقالات انستیتو کانسر در پابمد

سال	تعداد مقالات	RCR		Percentile	
		حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل
۲۰۱۰	۲۴	۰	۵۴۳	۰.۸۸	٪۲
۲۰۱۱	۳۳	۰.۰۴	۴.۳۵	۰.۷۸	٪۲.۴
۲۰۱۲	۴۵	۰	۲.۷۹	۰.۶۰	٪۲
۲۰۱۳	۴۸	۰	۳۹.۲۷	۱.۵۲	٪۲
۲۰۱۴	۶۰	۰	۵.۵۳	۰.۷۹	٪۲
۲۰۱۵	۷۵	۰	۳.۷۸	۰.۶۸	٪۲
۲۰۱۶	۵۵	۰	۵.۳۶	۰.۸۷	٪۲
۲۰۱۷	۸۶	۰	۱۴۷	۴.۳۹	٪۲
۲۰۱۸	۸۴	-	-	-	-

با توجه به جدول ۳. در سال ۲۰۱۷ در پایگاه پابمد با تعداد ۸۶ مقاله بیشترین میانگین وزن مقالات برابر با ۴.۳۹ و در سال ۲۰۰۵ با تعداد ۱۷ مقاله کمترین میانگین وزن مقالات برابر با ۰.۵۴ است. بیشترین میزان امتیاز RCR در سال ۲۰۱۷ برابر با ۱۴۷ و کمترین امتیاز RCR در سالهای ۲۰۰۳، ۲۰۰۵ و در بازه سالهای ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۷ برابر با صفر است. بیشترین میزان رتبه درصدی برابر با ۹۹.۹۰ درصد مربوط به سالهای ۲۰۱۳ و ۲۰۱۷، کمترین میزان رتبه درصدی برابر با ۰.۲ درصد مربوط به سالهای ۲۰۰۵، ۲۰۰۹ و ۲۰۱۰ و در فاصله سالهای ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۷ است (قابل ذکر است گردآوری امتیاز RCR از آی سایت فقط از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۷ امکان پذیر بوده است).

### پاسخ به سؤال دوم پژوهش. تحلیل و نمایش بهره‌وری کمی و تأثیر مقایسه‌ای استناد مقالات تولیدشده در انستیتو کانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران توسط نرم‌افزار تبلو چگونه است؟

در این بخش تحلیل و نمایش بهره‌وری کمی و تأثیر مقایسه‌ای استناد مقالات توسط نرم‌افزار تبلو ترسیم شده است.



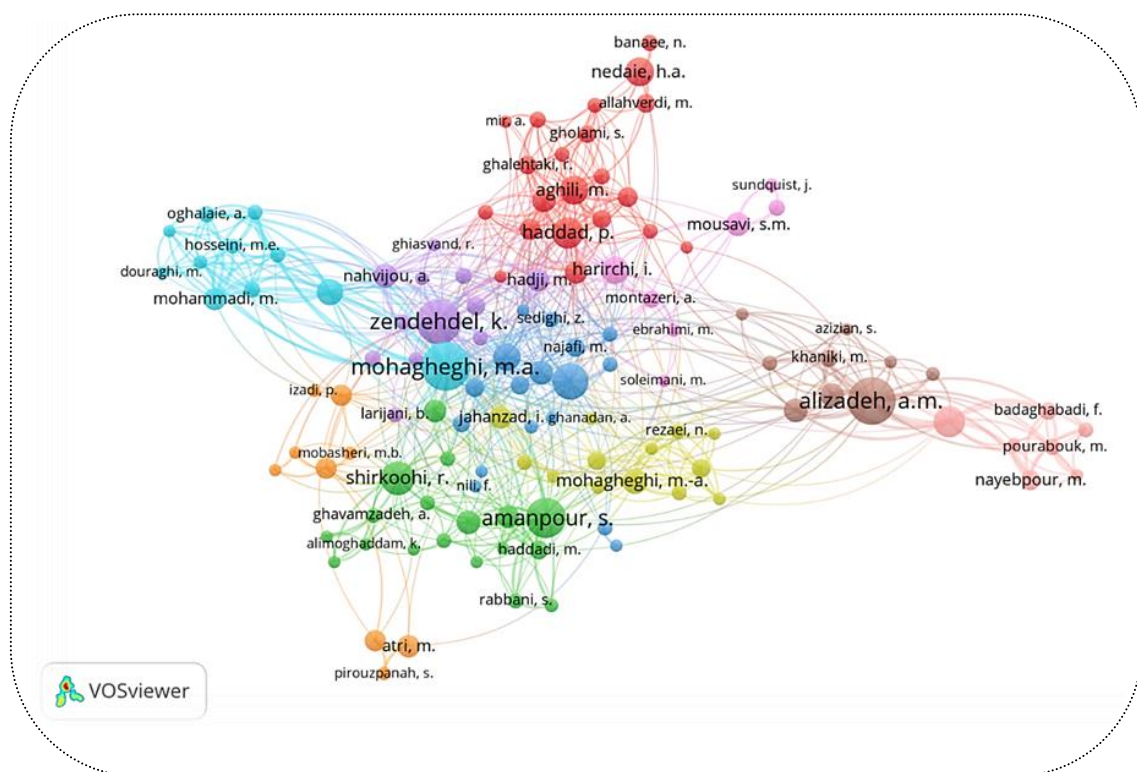
شکل ۱. مقایسه میزان رتبه درصدی بر اساس تعداد مقالات موجود در هر سه پایگاه منتخب



همان‌طور که در شکل ۱ نشان داده شده، تحلیل استنادی داده‌ها در سه پایگاه نتایج متفاوتی نشان می‌دهد اگرچه میزان اثربخشی دو پایگاه اسکوپوس و وب آو ساینس در ده درصد بالای میزان استناد (<91-100th percentile) نتایج مشابهی را نشان می‌دهند ولی در مجموع پایگاه اسکوپوس وضعیت به‌مراتب بهتری به لحاظ میزان استناد از (<50th percentile) به بالا برخوردار می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت مقالات موجود در پایگاه اسکوپوس از میزان اثربخشی بهتری نسبت به دو پایگاه دیگر برخوردار است.

### پاسخ به سؤال سوم پژوهش. شبکه‌های همکاری در مقالات انستیتوکانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران به کمک نرم‌افزار واس ویور چگونه است؟

در این بخش شبکه‌های همکاری نویسندگان با کمک نرم‌افزار واس ویور ترسیم شده است.

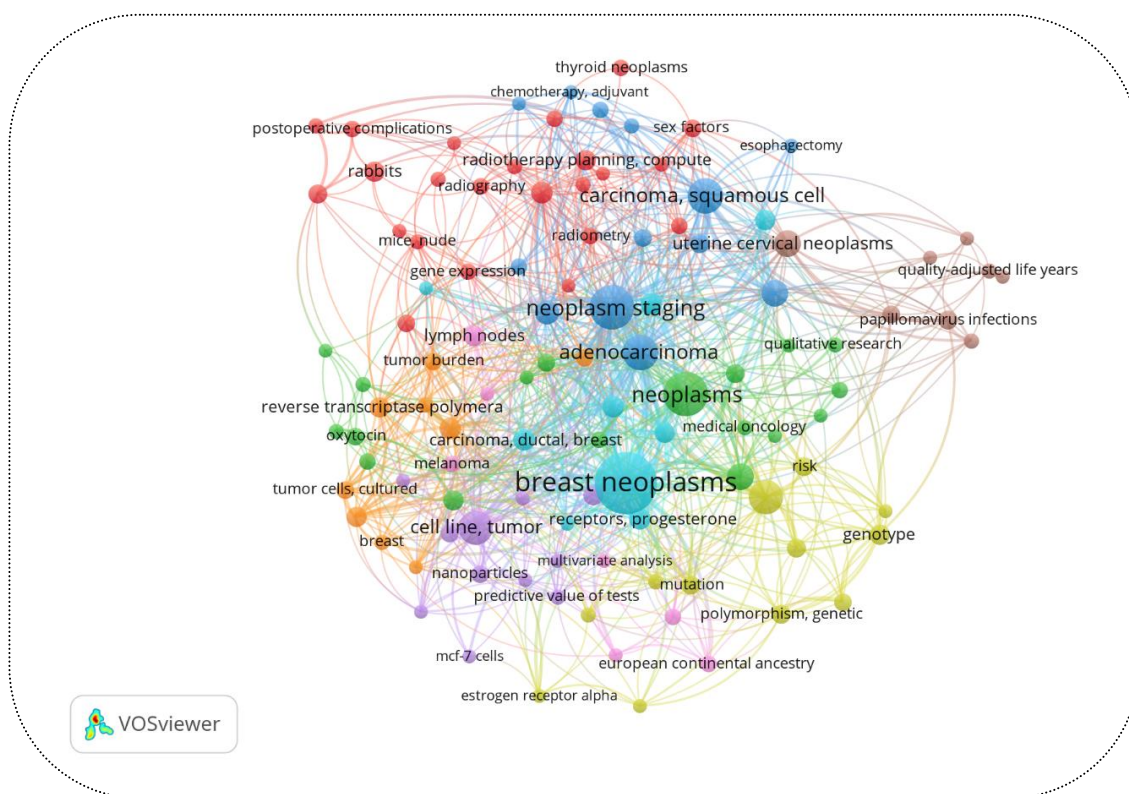


شکل ۲. شبکه‌های همکاری نویسندگان در مقالات انستیتوکانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران

همان‌گونه که در شکل ۲ مشاهده می‌گردد، بیشترین میزان همکاری نویسندگی را نویسندگان فعال انستیتوکانسر چون کاظم زنده‌دل، علی محمد علیزاده و محمدعلی محقق تشکیل داده‌اند. نویسندگان فعال با نودهای بزرگی نشان داده شده است. میزان همکاری آنها با سایر محققان بنا به ضخامت خطوط قابل تشخیص می‌باشد.

### پاسخ به سؤال چهارم پژوهش. شبکه موضوعی تحقیق در مقالات انستیتوکانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران به کمک نرم‌افزار واس ویور چگونه است؟

در این بخش شبکه موضوعی تحقیق به کمک نرم‌افزار واس ویور ترسیم شده است.



شکل ۳. شبکه موضوعی مقالات انستیتو کانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران

مطابق شکل ۳ نتایج حاصل از تحلیل هم‌واژگانی مقالات نشان داد که بیشترین تعداد مقالات در حوزه موضوعاتی سرطان پستان، مری، معده، جراحی سرطان و رادیوتراپی منتشر شده است. با مشاهده تصویر می‌توان گفت سرطان پستان موضوع داغ و پررنگ مقالات انستیتو کانسر می‌باشد.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تعیین جایگاه مقالات علمی تولیدشده انستیتو کانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران بر اساس معیار سنجش استناد از ابتدا (۱۹۶۵) تا سال ۲۰۱۸ صورت گرفته است. نتایج به‌دست‌آمده از مطالعه حاضر نشان داد، روند انتشار مقالات انستیتو کانسر از سال ۱۹۶۵ تا سال ۲۰۰۴ چندان دچار تغییر و تحول خاصی نبوده و انتشار سالانه مقالات بسیار کم بوده است. اما از سال ۲۰۰۵ به بعد شاهد رشد فزاینده تعداد مقالات هستیم. به‌طوری‌که انتشار مقالات از تعداد ۲ مقاله به ۷۸۵ مقاله رسیده است. سال ۲۰۰۵ را نقطه عطف انتشار مقالات انستیتو کانسر می‌توان در نظر گرفت، چراکه بعد از سال ۲۰۰۵ سالانه بر تعداد مقالات افزوده شده است. دلایلی همچون تغییر ساختار مدیریتی و در راستای آن استخدام افراد محقق علاقه‌مند به انتشار مقالات حوزه تحقیقاتی سرطان می‌تواند در این زمینه اثرگذار باشد. بعد از سال ۲۰۰۵ میزان انتشار مقاله در هر سه پایگاه روند صعودی در پیش گرفته است. خاصه و همکارانش در سال ۱۳۹۷ به تحلیل علم سنجی پژوهش‌های ایران در حوزه سرطان پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که سیر صعودی انتشارات سرطان نشانگر اهمیت روزافزون حوزه سرطان در ایران است (خاصه و همکاران، ۱۳۹۷). نتایج حاصل از پژوهش موسوی چلک و همکاران در سال ۱۳۹۶ با عنوان یک دهه مطالعات پژوهشگران ایرانی در حوزه سرطان و مقایسه آن با کشورهای منطقه‌ای جهان (۲۰۱۵-۲۰۰۶) نشان داد تولیدات علمی جمهوری اسلامی ایران در

حوزه سرطان طی سال‌های مورد بررسی سیر صعودی داشته و از ۲۵۹ مقاله در سال ۲۰۰۶ به ۱۸۱۷ مورد در سال ۲۰۱۵ رسیده است (موسوی چلک و همکاران، ۱۳۹۶). نتایج این پژوهش‌ها با نتایج مطالعه حاضر سازگار است. روند رو به رشد ابتلا به بیماری سرطان، پیچیدگی‌ها و پیشرفت‌های پروتکل‌های درمانی و مراقبتی، گسترش دانشگاه‌های علوم پزشکی و تأسیس مراکز تحقیقاتی مرتبط با حوزه سرطان در سطح کشور می‌تواند از عوامل مؤثر بر این رشد فزاینده باشد.

بررسی میزان استناد سالانه مقالات چاپ‌شده توسط انستیتو در هر سه پایگاه اطلاعاتی نشان می‌دهد که تا سال ۲۰۰۲ مقالات منتشرشده از استناد بسیار کمی برخوردار بودند. اما از سال ۲۰۰۲ به بعد شاهد افزایش استناد مقالات هستیم و یک جهش بزرگ در سال ۲۰۰۵ و دقیقاً مقارن با نقطه عطف تعداد انتشار مقالات رخ داده است. در مطالعه فروغی و همکاران که در سال ۱۳۹۵ در رابطه با تولیدات علمی ایران در حوزه سرطان‌شناسی بر اساس پایگاه‌های استنادی منتشر شد، ایران در منطقه مدیترانه شرقی از نظر تأثیر مقالات در جایگاه چهارم بود درحالی‌که از نظر تعداد مقالات در جایگاه سوم قرار داشت (فروغی و همکاران، ۱۳۹۵).

از آنجاکه با صرف آگاهی از تعداد مقالات و میزان استناد آنها نمی‌توان در مورد کیفیت مقالات اظهار نظر کرد لذا معیار سنجش استناد یکی از راهکارهای رسیدن به این نوع ارزیابی است که به واسطه هر سه پایگاه اطلاعاتی ارائه می‌گردد. نتایج حاصل از بررسی معیار سنجش استناد در هر سه پایگاه اطلاعاتی برخلاف نمودارهای تعداد مقالات منتشرشده در سال و همچنین میزان استناد سالانه مقالات روند رو به رشدی را نشان نمی‌دهد؛ زیرا میانگین مقادیر FWCI, RCR, CNCI به ترتیب مربوط به پایگاه‌های اطلاعاتی اسکوپوس، پاب‌مد و وب‌آو‌ساینس، به ازای سال‌های مختلف دارای تغییرات عمده است. این مقادیر بر اساس معیار عدد یک سنجیده می‌شوند. به طوری که مقادیر بالای یک به منزله دارا بودن میزان استناد بیش از حد انتظار و مقادیر کمتر از یک به منزله دارا بودن میزان استناد کمتر از حد انتظار است. مقادیر نزدیک به یک به معنی دارا بودن میزان استناد در حد انتظار می‌باشد. از میان پایگاه‌های اطلاعاتی منتخب تنها پایگاه اسکوپوس در اکثر سال‌های مورد بررسی مقادیر FWCI بیشتر از یک داشته است. بنابراین مقالات نمایه‌شده انستیتو در پایگاه اسکوپوس از کیفیت به مراتب بهتری از دو پایگاه دیگر برخوردار است.

تحلیل رتبه درصدی مقالات حاکی از آن است که پایگاه اسکوپوس با اختصاص دادن تعداد بیشتری از مقالات در چارک سوم<sup>۱</sup> نسبت به دو پایگاه دیگر در صدر قرار دارد، رتبه بعدی مربوط به پایگاه وب‌آو‌ساینس است که عملکرد بهتری در چارک سوم دارد. نتایج پژوهش موسوی چلک و همکاران در رابطه با یک دهه مطالعات پژوهشگران ایرانی در حوزه سرطان و مقایسه آن با کشورهای منطقه و جهان (۲۰۱۵-۲۰۰۶) نشان داد که بیشتر مقالات در مجلات نه چندان معتبر (با کیفیت متوسط Q2، ضعیف Q3، و خیلی ضعیف Q4) منتشر شده‌اند (موسوی چلک و همکاران، ۱۳۹۶).

در راستای همکاری‌های کم و محدود بین‌المللی و داخلی سازمانی انستیتوکانسر، بیشترین میزان همکاری انستیتوکانسر مربوط به زنجیره‌ای از همکاری‌های نویسندگی محققان خود مرکز است، محققانی چون: محمدعلی محقق، کاظم زنده‌دل و علی محمد علیزاده که در رأس تشکیل همکاری‌های داخلی هستند. نتایج پژوهش موسوی چلک و همکاران نشان داد محققان ایرانی که بیشترین آثار علمی مربوط به حوزه سرطان را در بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۰۶ منتشر کرده‌اند، محمدرضا زالی از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، رضا ملک‌زاده از دانشگاه علوم

جایگاه وزنی مقالات علمی تولیدشده انستیتو کانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران: یک مطالعه علم‌سنجی

پزشکی تهران و علی عباس قادری از دانشگاه علوم پزشکی شیراز هستند. (موسوی چلک و همکاران، ۱۳۹۶) در این زمینه لازم است سیاست‌گذاران پژوهشی کشور، بستر مناسبی جهت افزایش همکاری‌های علمی مشترک محققان ایرانی با متخصصان سایر کشورها فراهم آورند. پژوهشگران ایرانی نیز با افزایش تعاملات و ارتباطات علمی با همکاران خود در سایر کشورها در جهت پرکردن این خلأ گام مناسبی بردارند.

نتایج حاصل از تحلیل موضوعی مقالات انستیتو کانسر نشان داد که ۵ موضوع محور اصلی پژوهش‌های محققان این مرکز می‌باشد، موضوعاتی چون سرطان پستان، مری، معده، رادیوتراپی و جراحی سرطان نقش محوری دارند. یافته‌های پژوهش موسوی چلک و همکاران در سال (۱۳۹۶) نیز نشان داد موضوع بخش قابل توجهی از مقالات حوزه سرطان در ایران در رابطه با سرطان پستان و خون بوده است با مشاهده نقشه‌های موضوعی به‌دست‌آمده توسط نرم‌افزار واس و یور می‌توان میزان تمرکز محققان انستیتو کانسر در حوزه‌های موضوعی مختلف را مشاهده کرد و تمهیداتی اندیشیده شود تا توجه پژوهشگران به حوزه‌هایی که کمتر مورد پژوهش واقع شده، جلب گردد.

با توجه به چشم‌انداز مستندات GLOBOCAN تا ۲۰۲۵ و روند رو به رشد شیوع سرطان در ایران (عباچی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۴) نیازمند تلاش بیشتر پژوهشگران و محققان مراکز و مؤسسات تحقیقاتی حوزه سرطان جهت انتشار مقالات با کیفیت بهتر و با افزایش همکاری‌های مشترک بین‌المللی هستیم. در این راستا پژوهش حاضر با ترسیم وضعیت کنونی تولیدات علمی انستیتو کانسر دانشگاه علوم پزشکی تهران به عنوان مرجع ملی و بین‌المللی تحقیقات سرطان در ایران، اطلاعات مفیدی را در اختیار برنامه‌ریزان، مدیران و سیاست‌گذاران پژوهش در این مؤسسه به‌منظور جهت‌دهی به فعالیت‌های پژوهشی و افزایش کمی و کیفی تولیدات علمی قرار می‌دهد. این پژوهش‌گرایی‌ها و شاخه‌های موضوعی پرکاربرد و نیز خلأهای پژوهش موجود در این سازمان را شناسایی کرده و می‌تواند باعث ارتقای پژوهش‌های پیش رو و همچنین ممانعت از موازی‌کاری در تحقیقات آینده شود. همچنین منجر به تسهیل در شناخت محققان و پژوهشگران برتر و روند همکاری و ارتباطات علمی بین متخصصان این حوزه شده و تصویر جامعی از نوع فعالیت‌های علمی محققان و نویسندگان انستیتو کانسر را نمایان ساخته است.

### پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

۱. مدیران انستیتو کانسر با توجه به نتایج پژوهش حاضر، بستر مناسب جهت همکاری‌های بین‌المللی در پژوهش‌های حوزه سرطان را فراهم آورند؛
۲. سیاست‌گذاران پژوهشی در برنامه‌ریزی‌های آینده، هم‌راستا با افزایش کمی تحقیقات علمی، ارتقای کیفیت پژوهش را مدنظر قرار دهند و سیاست‌های تشویقی برای انتشار مقالات در مجلات معتبر اتخاذ نمایند؛
۳. به‌منظور ارزیابی عملکرد سایر مراکز تحقیقاتی کشور و تعیین جایگاه وزنی مقالات منتشرشده در مقایسه با سایر مقالات حوزه موضوعی، پژوهش‌های مشابه طراحی شود.

### فهرست منابع

ابراهیم‌زاده، صنم؛ رضایی شریف‌آبادی، سعید؛ کربلایی آقای کامران، معصومه. (۱۳۹۸) بررسی وضعیت تولیدات علمی و ترسیم نقشه هم‌رخدادی واژگان حوزه رفتار اطلاع‌یابی مشارکتی بر اساس مقالات نمایه‌شده در پایگاه وب آو ساینس. پژوهش‌نامه علم‌سنجی، ۵ (۱)، ۱۸۵-۲۰۲.

حیدری، غلامرضا. (۱۳۹۰). رویکردی انتقادی به مطالعات حوزه علم‌سنجی. ۸ (۲).

خاصه، علی‌اکبر؛ زکیانی، شعله؛ سهیلی، فرامرز. (۱۳۹۷). تحلیل پژوهش‌های ایران در حوزه سرطان پستان: مطالعه علم‌سنجی. *بیاورد سلامت*، ۱۲ (۳)، ۱۶۱-۱۷۴.

دمرچی لو، منصوره. (۱۳۹۶) بررسی تولیدات علمی حوزه موضوعی خلیج فارس در پایگاه اسکوپوس طی سال‌های ۲۰۱۵-۱۹۹۶. *علم‌سنجی کاسپین*، ۴ (۲)، ۴۵-۵۲.

رستمی، مرضیه؛ رضائی تهرانی، فهیمه؛ ناظری، پانته آ؛ علمداری، شهرام؛ عزیزی، فریدون. (۱۳۹۵) نقشه علمی مقالات انتشار یافته در زمینه سندرم تخمدان پلی کیستیک در ایران و مقایسه آن با کشورهای منطقه و جهان. *مجله عدد درون‌ریز و متابولیسم ایران*، ۱۸ (۴)، ۲۸۷-۲۹۶.

زارع، امین؛ ریاحی، عارف؛ موسوی چلک، افشین. (۱۳۹۷). ارزیابی کمی و کیفی و تعیین جایگاه مجلات نمایه‌شده حوزه پزشکی ایران در پایگاه اسکوپوس. *بیاورد سلامت*، ۱۲ (۱)، ۱۱-۲۴.

شرفی، علی؛ شقاقی، علی؛ پاشنگ، محمدرضا. (۱۳۹۵) مطالعه حوزه‌های اطلاع‌سنجی، کتاب‌سنجی، علم‌سنجی و وب‌سنجی در جهان. *مطالعات دانش‌شناسی*، (۹).

صامیان، حسن؛ فروغی، زهرا. (۱۳۹۴) ارتباط تولیدات علمی علوم پزشکی کشور در پایگاه اسکوپوس با بار بیماری‌های ایران. *مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران*، ۲۵ (۱۳۲)، ۱۷۷-۱۸۵.

عباچی‌زاده، کامبیز؛ کرامتی‌نیا، علی‌اصغر. (۱۳۹۴). روندهای اجتماعی و پیش‌بینی سرطان در ایران تا سال ۲۰۲۵. *سلامت اجتماعی*، ۳ (۱)، ۶۶-۷۳.

علیان، مریم؛ یاری، شیوا. (۱۳۹۱). مروری بر متون علم‌سنجی در ایران. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۵ (۱)، ۱۸۵-۲۱۵. عمرانی، ابراهیم (۱۳۸۶). شاخص‌های جدید علم‌سنجی و مقایسه پایگاه‌های وبگاه علوم و اسکوپوس و گوگل اسکولار. *رهیافت*، ۳۹.

فروغی، زهرا؛ جان‌بابایی، قاسم؛ علیزاده نوائی، رضا؛ هدایتی‌زاده عمران، اکبر؛ اسلامی، محمد؛ گرایلی، بیژن؛ موسی‌زاده، محمود؛ مرادی، سیاوش. (۱۳۹۵). تولیدات علمی ایران در حوزه سرطان‌شناسی بر اساس پایگاه‌های استنادی. *مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران*، ۲۶ (۱۴۶)، ۲۰۶-۲۱۱.




کریمی، لیلا؛ پیرحقی، میترا؛ صبوری، علی‌اکبر. (۱۳۹۴) شاخص‌های مرسوم و جدید در علم‌سنجی. *نشریه نشاء علم*، (۱)۶.

موسوی چلک، افشین؛ ریاحی، عارف؛ زارع، امین. (۱۳۹۶). یک دهه مطالعات پژوهشگران جمهوری اسلامی ایران در حوزه سرطان و مقایسه آن با کشورهای منطقه و جهان (۲۰۰۶-۲۰۱۵). *پژوهش در پزشکی*، ۴۱ (۴)، ۲۸۲-۲۹۳.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا (۱۳۸۸). کاربرد روش‌ها و شاخص‌های کتاب‌سنجی در مطالعات علم‌سنجی. *عیار*، ۲۲، ۴۹-۷۲.

- Calo WA., Suárez-Balseiro C., Suárez E., Soto-Salgado M., Santiago-Rodríguez EJ., Ortiz APJPRhsj. (2010) Assessing the scientific research productivity of Puerto Rican cancer researchers: bibliometric analysis from the Science Citation Index. *Puerto Rico health sciences journal*, 29(3): 250-255.
- Khor K.A., Yu L.G. (2016) Influence of international co-authorship on the research citation impact of young universities. *Scientometrics* 107; 1095–1110.
- Moodley J, Singh V, Kagina BM, Abdullahi L, Hussey GD. (2015) A bibliometric analysis of cancer research in South Africa: study protocol. *BMJ open*, 5(2):e006913
- Ranjbar Z., Borji-Zemaidani N., Attarchi M., Nemati S.H., Aminpour F. (2019) Comparative Analysis of Research Performance of Medical Universities Based on Qualitative and Quantitative Scientometric Indicators. *Acta Medica Iranica*, 57(7).
- Vinkler P. (2010) The Evaluation of Research by Scientometric Indicators, 1st ed. *Elsevier Ltd*.
- Yu F, Hayes. (2018) Applying Data Analytics and Visualization to Assessing the Research Impact of the Cancer Cell Biology (CCB) Program at the University of North Carolina at Chapel Hill. 2018;7(1):4.

# اعتبارسنجی شاخص‌های نوآوری در دانشگاه‌های ایران بر اساس شاخص‌های نوآوری دانشگاه‌های جهان

زهرا کریمی<sup>۱</sup>لاله صمدی<sup>\*۲</sup>سعید اسدی<sup>۳</sup>۱. کارشناسی ارشد، علم‌سنجی، دانشگاه شاهد. Email: zahra.karimi@shahed.ac.ir ۲. استادیار، گروه علم‌اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شاهد. (نویسنده مسئول) ۳. دانشیار، گروه علم‌اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شاهد. Email: asadi.s@gmail.com 

Email: samadi61@gmail.com

## چکیده

**هدف:** نوآوری یکی از مؤلفه‌های اصلی و مهم برای پیشرفت هر کشوری است و از آنجایی که نوآوردن دانشگاه‌ها می‌تواند باعث اصلی پیشرفت و توسعه شود بسیار ضروری است تا بتوان دانشگاه‌های نوآور را با استفاده از شاخص‌های مناسب شناسایی کرد؛ بنابراین هدف اصلی پژوهش حاضر پژوهش اعتبارسنجی شاخص‌های نوآوری در دانشگاه‌های ایران بر اساس شاخص‌های نوآوری دانشگاه‌های جهان می‌باشد.

**روش‌شناسی:** این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی است که با رویکرد علم‌سنجی انجام شده است. روش این پژوهش اسنادی و پیمایشی است که با بهره‌گیری از تکنیک دلفی و تشکیل پنل خبرگان انجام شده است؛ پنل خبرگان شامل ۱۰ نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های دولتی و متخصصان علم‌سنجی بودند که بر اساس تمایل و در دسترس بودن به منظور استفاده از اطلاعات آنها به صورت هدفمند انتخاب شدند. باید اشاره کرد پرسشنامه بخش دلفی در دو دور به منظور تعیین اعتبار شاخص‌های ارزیابی نوآوری دانشگاه‌های ایران از دیدگاه متخصصان انجام شد. در بخش روش اسنادی، جامعه آماری را متون و منابع چاپی و الکترونیکی مربوط به شاخص‌های ارزیابی نوآوری دانشگاه‌ها در پایگاه‌های سنجش علم داخل و خارج از کشور تشکیل داد. به منظور گردآوری داده‌های مورد نیاز پژوهش از چک‌لیست و پرسشنامه محقق‌ساخته استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمارهای توصیفی و استنباطی با استفاده از نرم‌افزار اکسل نسخه ۱۶ و اس پی اس نسخه ۲۵ استفاده شده است.

**یافته‌ها:** یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر نشان داد برای ارزیابی دانشگاه‌های نوآور در ایران شاخص مشخص و مدونی وجود ندارد. همچنین مشخص شد که در سطح جهان ۶۳ شاخص برای ارزیابی دانشگاه‌های نوآور وجود دارد. از بین ۶۳ شاخص شناسایی شده، بر اساس دیدگاه متخصصان ۱۸ شاخص به منظور شاخص‌های ارزیابی دانشگاه‌های نوآور در ایران شناسایی و پیشنهاد شد. بر اساس شاخص‌های پراکندگی متغیر اعتبار شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور به طور متوسط با انحراف معیار ۰/۵۲ درصد از میانگین جامعه فاصله داشت. میزان مطابقت شاخص‌های ارزیابی دانشگاه‌های ایران با شاخص‌های ارزیابی دانشگاه‌های نوآور در سطح جهان ۰/۵۶ درصد بود.

**نتیجه‌گیری:** بسیار لازم و ضروری است که در ایران نیز شاخص‌های مشخص و مدون برای ارزیابی و سنجش دانشگاه‌های نوآور در سطح کشور تدوین شود تا بتوان روی نقاط قوت دانشگاه‌ها از بعد نوآوری تأکید کرد. شاخص‌های ارزیابی دانشگاه‌های ایران که میزان مطابقت آن با شاخص‌های ارزیابی دانشگاه‌های نوآور جهان ۰/۵۶ درصد بود نشان‌دهنده این است که این میزان مطابقت بسیار ضعیف است و باید روی شاخص‌های نوآوری دانشگاه‌ها بیش از پیش تمرکز کرد.

**واژگان کلیدی:** نوآوری، شاخص‌های نوآوری، دانشگاه نوآور، شاخص‌های جهانی نوآوری دانشگاه‌ها، ارزیابی نوآوری، پیوند علم و نوآوری.

صفحه ۲۵۵-۲۳۵

دریافت: ۱۳۹۸/۷/۳۰

پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۱

## مقدمه و بیان مسئله

نوآوری یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین ویژگی‌های انسان است که تقریباً همه ابعاد و جنبه‌های زندگی وی را تحت تأثیر کامل قرار می‌دهد (بلوچ، ۱۳۹۴). امروزه کشورهایی که از زیرساخت‌های علمی و نوآورانه‌ای در تولید دانش برخوردارند موفق‌تر هستند؛ چراکه نوآوری در جهان امروز به‌عنوان یک شاخص بسیار مهم و رقابتی تبدیل شده است (گانتر و هیکر<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴). گزارشات رقابت‌پذیری جهانی<sup>۲</sup> (۲۰۱۴-۲۰۱۳) کشورها را به دو دسته "غنی از نظر نوآوری" و "فقیر از نظر نوآوری" را جایگزین تقسیم‌بندی سنتی بین کشورهای "توسعه یافته" و "در حال توسعه" نموده است.

در هر کشور سازمان‌های متعددی عهده‌دار فراهم نمودن بسط و گسترش بستر نوآوری هستند از جمله این سازمان‌ها می‌توان به دانشگاه‌ها و نقش حیاتی آنها در نوآوری اشاره کرد؛ دانشگاه‌ها از ارکان بنیادین جهت هرگونه تغییر و تحول نوآوری هستند و تحقق اهداف عالی، استقلال، پیشرفت اجتماعی و اقتصادی از طریق فراگرد آموزش عالی میسر است (ابراهیمی حسین زاده، ۱۳۹۳). در واقع دانشگاه‌ها منابع مهم علم و دانش در دنیا محسوب می‌شوند. نقش آنها در ارائه هرچه بهتر دانش‌های بنیادی و نوآورانه بسیار مهم است چراکه در این راستا به‌عنوان نهاد آموزشی و پژوهشی یکی از مؤثرترین عوامل تأثیرگذار در این عرصه به‌شمار می‌آیند که تأثیر به‌سزایی در عملکرد نوآورانه هر کشور دارد.

ارزیابی نوآوری موضوعی بسیار مهم در مطالعات علم‌سنجی است. پرداختن به این مهم، توجه به نوآوری و اندازه‌گیری نوآوری به یکی از مهم‌ترین نیازها تبدیل کرده است (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۰). در زمان حاضر ارزیابی نوآوری دانشگاه‌ها به‌عنوان یک هدف کلیدی جهت ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها به حساب می‌آید سنجش و ارزیابی صحیح نوآوری دانشگاه‌ها باعث رویکرد پایدار در عوامل پیشران و نتایج نوآوری دانشگاه‌هاست که در این زمینه لاندوال<sup>۳</sup> (۱۹۹۲) تعیین‌کننده‌های اصلی نوآوری را دو عامل ساختار تولید و سازمان‌دهی مؤسسات می‌داند و نلسون<sup>۴</sup> (۱۹۹۴) و روزنبرگ<sup>۵</sup> (۱۹۹۴) عوامل اصلی بهبود جریان نوآوری را حمایت از تحقیق و توسعه و دانش حاصل از آن ذکر کرده‌اند. باین‌حال، نوآوری نتیجه تعاملات شبکه پیچیده‌ای از عوامل نظیر: دانش، تحقیق، ساختار تولید، سازمان‌دهی نهادها، سیاست و حتی فرهنگ (شاه‌آبادی و صادقی، ۱۳۹۳) و سیاست علم است که دانشگاه‌های هر کشور پیوند محکمی با آن دارند.

چنانچه دانشگاه‌های کشور به سمت دانشگاه‌های نوآور حرکت کنند و بتوانند شاخص‌های لازم را برای دانشگاه نوآور کسب کنند باعث خواهد شد تا بتوانند در جذب دانشجوی بین‌المللی، حضور در عرصه رقابت جهانی و مواردی از این دست به پیشرفت کشور در زمینه علم، فناوری و نوآوری و اقتدار کشور که از اهداف مندرج در نقشه جامع علمی کشور است کمک شایان توجهی کنند. جهان به‌سرعت در حال تغییر است و دانشگاه‌ها نیاز به انطباق با این تغییرات را دارند. دانشگاه‌ها وارد عصر آشفستگی شده‌اند و درخواست دانشگاه‌ها افزایش ظرفیت‌شان برای پاسخ‌گویی است؛ در زمان حاضر دانشگاه‌ها به‌وسیله دیگر تولیدکننده‌های دانش، دانشجویان و کارفرمایان، ارائه‌دهندگان آموزش‌های دیگر و فناوری‌های جدید با چالش‌های مهمی روبه‌رو شده‌اند. تنها در صورتی که قادر به

1. Ganter, A and Hecker, A
2. WEF-Global competitiveness Report
3. Lundvall, b
4. Nelson, R
5. Rosenberg



انطباق با این چالش‌ها را داشته باشند می‌توانند نقش و جایگاه‌شان را در جامعه حفظ کنند. جهانی شدن و رشد سریع دانش، نظام آموزشی و انتقال سریع اطلاعات را بیشتر و گسترده‌تر کرده است؛ در محیط رقابتی جهان؛ برای جهانی شدن خواه و ناخواه باید دانشجویان را مشتری حساب کنند و برنامه‌های خود را با نیازهای آنها هماهنگ کنند. به خاطر اینکه بار تولید نوآوری بر دوش نظام علمی کشور مخصوصاً دانشگاهیان و اساتید است؛ تنها در پرتو فعالیت گسترده و همه‌جانبه استادان و دانشجویان است که می‌توان انتظار نوآوری در هر جامعه‌ای داشت (کلارک<sup>۱</sup> و گیبون<sup>۲</sup>، ۱۹۹۸)؛ بنابراین، نتایج حاصل از این پژوهش به دانشگاه‌ها کمک خواهد کرد تا بتوانند درخصوص جهت‌گیری‌ها و راهبردهای حوزه نوآوری و پژوهش تصمیمات دقیق‌تر و بهتری را نسبت به گذشته اتخاذ کنند و نیز در اولویت‌بندی فعالیت‌های نوآورانه موفق‌تر باشند. علاوه‌براین، با انجام ارزیابی تطبیقی شاخص‌های نوآوری در دانشگاه‌های ایران و جهان، می‌توان به شناخت نقاط قوت و ضعف نوآوری دانشگاه‌های کشور پی برد و باعث خواهد شد تا ترسیم مسیر پیشرفت دانشگاه‌های ایران در زمینه نوآرشدن به صورت صحیحی انجام شود. بنابراین این پژوهش درصدد است تا با شناسایی شاخص‌های مربوط به دانشگاه‌های نوآور، به این سؤال اساسی پاسخ دهد که برای سنجش دانشگاه‌های نوآور در ایران بر اساس استانداردهای جهانی چه شاخص‌هایی از اعتبار بالایی برخوردارند؟

## سؤال‌های پژوهش

۱. چه شاخص‌هایی برای سنجش دانشگاه‌های نوآور در سطح جهان وجود دارد؟
۲. دیدگاه متخصصان درخصوص اعتبار شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران چگونه است؟

## چارچوب نظری

روش‌های مرسوم که برای سنجش میزان اثرگذاری فناورانه<sup>۳</sup> و نوآورانه علم<sup>۴</sup> دانشگاه‌ها در سطح جهان وجود دارد می‌توان به این موارد اشاره کرد: الف) محاسبه میزان به‌کارگیری آن در تولیدات علمی بخش‌های تحقیق و توسعه صنایع؛ ب) به‌کارگیری آن در تولید اختراعات یا نوآوری‌ها؛ ج) مشارکت دانشگاه و صنعت در پروژه‌های تحقیقاتی؛ د) مشارکت با صنایع خارج از مرزهای ملی است (دهقانی، محمد، ۱۳۹۵). رتبه‌بندی دانشگاه‌های تحقیقاتی (نوآورانه) به‌طور قابل توجهی به توسعه فناوری‌های تأثیرگذار و پیشرفته مبتنی بر علم است که بر اساس برتری تحقیق و توسعه و با اندازه‌گیری تعداد استنادات حق ثبت اختراع برای انتشارات تحقیقاتی طی پانزده سال گذشته در بخش "توسعه" از شاخص تحقیق و توسعه نشان داده شده است.

تاکنون ۱۰ درصد ثبت اختراعات عالی (تیزسن، ۲۰۱۸) در سراسر جهان به شمار می‌روند، قسمت "تحقیق" از شاخص تحقیق و توسعه، توسط مقالات پژوهشی در مجلات علمی بین‌المللی به دست می‌آیند که تأکید بر یافته‌های سطح کلان بالا (خروجی‌های علمی تحقیق و خروجی‌های توسعه فناوری) در بین دانشگاه‌های وابسته به پژوهش دارد که بر مبنای دو شاخص کمی از خروجی‌های تحقیق و توسعه است:

1. Clark
2. Gibbons
3. technological impact
4. innovational impact

## الف. انتشارات تحقیقاتی در مجلات علمی و فنی

انتشارات تحقیقاتی در مجلات علمی و فنی که به عنوان نشریات علمی پژوهشی استناد شده درون این اختراعات به عنوان نشریات "فناوری برتر علمی"<sup>۱</sup> نام‌گذاری شده است و این نشریات می‌تواند به عنوان موفقیت‌های قابل قبول از تأثیر تحقیقات دانشگاه بر توسعه فناوری دیده شود (تیزسن، ۲۰۱۸).

بخش‌های تحقیق و توسعه صنایع مختلف در سطح بین‌المللی همانند دانشگاه‌ها، بخش قابل ملاحظه‌ای از نتایج پژوهش‌های خود را در معتبرترین مجلات علمی بین‌المللی نمایه‌سازی می‌کنند.

## ب. اختراعات

رتبه‌بندی دانشگاه‌های نوآور کاملاً مطابق با داده‌های حقیقی همچون ثبت اختراعات (از عوامل ارتقای نوآوری است) و میزان استنادات صورت می‌پذیرد (دهقانی، ۱۳۹۵).

## پیشینه پژوهش

### پیشینه پژوهش در داخل

بهرامی و همکاران (۱۳۸۹) در مقاله‌ای با هدف پاسخ‌گویی بهبود نوآوری در دانشگاه صنعتی امیرکبیر چگونه باید باشد و برنامه‌های خود را با اهداف چشم‌انداز ۱۴۰۴ منطبق سازد. اقدام به شناسایی عوامل بازدارنده نوآوری در دانشگاه نمود. نتایج آنها نشان داد که دانشگاه مذکور در راستای تحقق اهداف چشم‌انداز نیاز به یک فرایند نوآوری منسجم را دارد و برای شروع فرایند نوآوری در دانشگاه، اولین گام این فرایند تدوین یک سند بوده است. این پژوهش گزارشی از مراحل مختلف تدوین سند و مروری بر اجزای سند نوآوری را که در آن خصوص شناخت نوآوری و انواع آن و چگونگی دستیابی به آن و با معرفی چشم‌انداز دانشگاه صنعتی امیرکبیر، مأموریت و راهبردهای نوآورانه دانشگاه مشخص و انجام شده است و به این نتیجه رسیده‌اند که نیازهای منطقه‌ای و ظرفیت‌های درونی دانشگاه‌ها را در یک راستا قرار دهند تا دانشگاه بتواند برای ایفای نقش خود در مسیر نوآوری رویکردی راهبردی داشته باشد.

حسین‌بر و دیگران (۱۳۹۵) در مقاله‌ای با هدف بهبود و بازسازی، رفع موانع و افزایش بهره‌وری نوآوری دانشگاه‌ها، به شناسایی عوامل بازدارنده نوآوری در دانشگاه پرداختند از جمله موانع نوآوری را به موانع فردی، اقتصادی، تاریخی، مذهبی و اجتماعی برشمردند؛ در نتیجه در محور دانشگاه نوآور راهکارهای مؤثری از جمله ایجاد ساختار سازمانی و منعطف در دانشگاه، به‌کارگیری و جذب نیروهای خلاق و نوآور در دانشگاه، امکانات مناسب تحقیقاتی و مالی برای کوشش‌های نوآورانه، آزادی عمل کافی در انجام فعالیت‌ها و تلاش‌های خلاق، به‌کارگیری نتایج حاصل از فعالیت‌های خلاق و دادن پاداش و غیره را از جمله راهکارها برشمردند و برای توسعه نوآوری دانشگاه ارائه دادند.

خسروی‌پور و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله‌ای نشان دادند که بین نوآوری و توسعه پایدار رابطه وجود دارد، در این زمینه موانع بسیاری برای تبدیل دانشگاه‌ها به دانشگاه‌های نوآور و پایدار برشمردند. از جمله نبود شرایط عمومی پیشرفت نوآوری در دانشگاه، برخی از موانع داخلی به دلیل فرهنگ و ساختار دانشگاه‌ها هستند. و برخی از موانع خارجی و از خارج دانشگاه اثرگذار هستند و به این نتیجه رسیدند که ساختار انگیزشی (حقوق و دستمزد، تبلیغات و

صدور مجوز) اگر بیش از حد باشد نمی‌تواند به نوآوری و پایداری کمک کند؛ در مطالعات مختلف به مبحث نوآوری در دانشگاه پرداخت نشده است تبدیل شدن دانشگاه به دانشگاه پایدار و نوآور کار آسانی نیست؛ زیرا نیازمند شاخص‌ها و حمایت‌های سازمان‌های مختلفی است که می‌بایست به‌کار گرفته شود؛ دانشگاه‌ها می‌بایست چشم‌انداز روشن و مسیرهای صحیح را در پیش بگیرند که به پیشرفت‌های قابل توجهی برسند و با اتخاذ برنامه‌های راهبردی بلندمدت جهت نیل به سمت نوآوری گام بردارند.

### پیشینه پژوهش در خارج

براستوا<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) در مقاله‌ای شرایط تحقق نوآوری دانشگاه‌ها را مورد بررسی قرار داد؛ در شروع تبدیل دانشگاه سنتی به نوآور، این مطلب را مدنظر قرار داد که نوآوری باید مبتنی بر سیستم، سیستماتیک و هدفمند باشد و سیستم فعالیت‌های نوآورانه دانشگاه باید شامل توسعه و ایجاد نوآوری و مدیریت فرایند نوآورانه و ایجاد شرایط برای اجرای موفقیت‌آمیز این طرح باشد. زیرساخت مورد نیاز نوآوری در همه عرصه فعالیت‌های دانشگاه ایجاد شود، عوامل مؤثر در تبدیل یک دانشگاه به دانشگاه نوآور به‌عنوان نوآوری در خدمات آموزشی مورد بررسی قرار داد و شرایط تبدیل دانشگاه سنتی به دانشگاه نوآور را (فرایند، پروژه، پتانسیل، فعالیت، سیستم، سیاست و توسعه) مورد مطالعه قرار داد به این نتیجه رسیده است که تبدیل یک دانشگاه سنتی به یک دانشگاه نوآور ۱۰ تا ۱۵ سال طول می‌کشد.

کریستنسن و ارینگ<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) در مقاله‌ای با هدف اینکه چگونه آموزش عالی می‌تواند به نیروهای مغل خود واکنش نشان دهد؟ چگونه می‌تواند نوآوری را از راه‌های کم‌هزینه‌تر از انجام کارکردهای پرهزینه‌تر و منحصربه‌فرد پیدا کند؟ در این راستا تجزیه و تحلیلی متنوع از اینکه دانشگاه سنتی در کجای مسیر قرار دارد، چه نیازهایی برای تغییر آینده دارند ارائه داد و با ارائه یک مدل راهبردی برای اطمینان از تحرک اقتصادی در دانشگاه سنتی و داشتن بینش خلاق به نوع تغییری که مؤسسات را به سمت آموزش عالی رو به رشد به روش نوآور حرکت کند. نهایتاً به این نتیجه رسید که دانشگاه نوآور دانشگاهی است که توانایی واکنش به نیروهای نوآور، تجزیه و تحلیل موشکافانه و جواب‌گویی به نیاز به تغییر در آینده را دارا باشد.

شوگان<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) در مقاله‌ای با استفاده از سه اصل مهم به‌منظور تست اعتبار برای ارزیابی ظرفیت نوآوری، یک دانشگاه در استان هنان چین سعی کرد شاخص‌های ارزیابی ظرفیت نوآوری و عملکرد آن را ارائه دهد؛ و نشان داد که نوآوری فنی، توانایی نوآوری‌های علمی و تکنولوژیکی دانشگاه‌های یک کشور را تعیین می‌کنند نهایتاً به این نتیجه رسید که چگونگی ارزیابی نوآوری و عملکرد دانشگاه‌ها در حال حاضر هنوز حل نشده است.

### جمع‌بندی از مرور پیشینه

مرور پیشینه‌ها نشان می‌دهد که نوآوری برای هر کشوری اهمیت بسیاری زیادی دارد و در این میان دانشگاه‌ها نقش اساسی را دارند. در پژوهش‌های بررسی شده در داخل کشور در زمینه نوآوری به مواردی از قبیل بهرامی و همکاران (۱۳۸۹) حرکت به سوی نوآوری، حسین بر و دیگران (۱۳۹۵)، موانع نوآوری دانشگاه‌ها، خسروی‌پور و همکاران (۱۳۹۷) تبدیل شدن دانشگاه به دانشگاه پایدار و نوآور کار آسانی نیست؛ زیرا نیازمند شاخص‌ها و حمایت‌های سازمان‌های مختلفی است که می‌بایست به‌کار گرفته شود.

- 1 . Berastava
- 2 . Christansen,C.M.and Eyring,H.J.
- 3 . Xiaogan, shen



پژوهش‌های بررسی شده در خارج از کشور نیز به عواملی از جمله: براستوا (۲۰۰۹) برای تحقق نوآوری در دانشگاه‌ها برنامه‌های سیستماتیک و هدفمند را مورد نیاز است. کریستنسن و ارینگ (۲۰۱۱) ارائه یک مدل راهبردی به منظور حرکت به سمت آموزش عالی رو به رشد به روش نوآور، شوگان (۲۰۱۸) نوآوری فنی، توانایی نوآوری‌های علمی و تکنولوژیکی دانشگاه‌های یک کشور را مدنظر قرار داده‌اند. در این میان اکثر پژوهش‌ها به‌خصوص پژوهش‌های داخلی به این نکته اشاره دارند که نوآوری در دانشگاه‌های کشور بسیار کم است. در این پژوهش سعی خواهد شد، شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور در کشور و شاخص‌های جهانی ارزیابی دانشگاه‌های نوآور جهان شناسایی شوند و دیدگاه متخصصان درخصوص اعتبار شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور جهان برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران مشخص شود.

### روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر رویکرد علم‌سنجی است. برای انجام این پژوهش از روش اسنادی و پیمایشی استفاده گردید. در روش پیمایشی بخش اصلی اطلاعات از طریق مصاحبه دلفی بر مبنای پرسشنامه محقق ساخته با استفاده از طیف لیکرت جمع‌آوری گردید. در این روش به دلیل عدم دسترسی به تمامی اعضای جامعه نمونه از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده گردید و به ایمیل تمامی اعضای جامعه ایمیلی مبنی بر فایل پرسشنامه ارسال گردید. نمونه پژوهش در مصاحبه دلفی تعداد ۱۰ نفر از متخصصان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی و علم‌سنجی دانشگاه‌های شاهد، دانشگاه لرستان و دانشگاه تهران انتخاب شدند. جامعه پژوهش در روش اسنادی نیز تعداد ۶۳ شاخص نوآوری دانشگاهی در دسترس پژوهشگر از پایگاه استنادی علوم جهان اسلام، تامسون رویترز و سایمگو گردآوری گردیده است می‌باشد (معیار انتخاب شاخص‌ها از این پایگاه‌ها، یکی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام در کشور تنها مرجع رتبه‌بندی دانشگاه‌های کشور است و پایگاه‌های تامسون رویترز و سایمگو، سایول، مولتی رنک نیز به دلیل اینکه از پایگاه‌هایی معتبر بین‌المللی رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و ارزش‌گذاری شاخص‌ها می‌باشند و با راهنمایی اساتید این حوزه این پایگاه‌ها انتخاب شدند) که پس از بررسی در قالب پرسشنامه‌ای محقق ساخته مورد نظرسنجی از متخصصین قرار گرفت. به‌منظور تحلیل داده‌های این پژوهش از روش آمار توصیفی و آمار استنباطی و نرم‌افزار اکسل نسخه ۲۰۱۶ و SPSS نسخه ۲۵ استفاده شد.

درخصوص سنجش روایی و پایایی ابزار گردآوری اطلاعات، با توجه به اینکه پرسشنامه مورد تأیید خبرگان و متخصصان بوده است، ابزار از روایی بالایی برخوردار است.

پایایی پرسش‌نامه نیز به علت استفاده از پرسشنامه ساختاریافته و مورد تأیید خبرگان جهت تحقق اهداف پژوهش، به وسیله آلفای کرونباخ با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ محاسبه شد و عددی برابر با ۰.۹۴۹ به دست آمد که نشان از اعتبار و پایایی بالای پرسشنامه دارد.

قابل ذکر است پرسشنامه در دو دور در اختیار متخصصان و خبرگان قرار گرفت، که در دور اول پرسشنامه، ۶۳ شاخص استخراج شده از نظام‌های مذکور، بدون ساختار و باز در اختیار ۲۰ نفر از خبرگان که این افراد اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های دولتی و متخصصین حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی گرایش علم‌سنجی هستند قرار داده شد. از ۲۰ پرسش‌نامه ارسال شده ۱۰ پرسشنامه تکمیل و بازگردانده شد. پس از بررسی موارد تکراری و دارای هم‌پوشانی حذف شده‌اند و ۵۸ شاخص از پرسش‌نامه‌های دریافت شده استخراج شد.

در دور دوم تعداد ۵۸ شاخص استخراج شده از پرسشنامه دور اول به صورت پرسشنامه در اختیار همان ۱۰ نفر اعضای خبرگان قرار گرفت و از آنان خواسته شد بر اساس طیف لیکرت شاخص‌های مورد اشاره را رتبه‌بندی نمایند. پژوهشگر با دریافت پرسشنامه، نتایج پرسشنامه بدون ساختار را به پرسشنامه با ساختار تبدیل نموده و با استفاده از روش‌ها و تکنیک‌های رتبه‌بندی (میانگین و میانه و چارک‌ها) و تجزیه و تحلیل‌های لازم شاخص‌هایی با کمترین میزان میانگین نسبت به بقیه گویه‌ها حذف شد؛ با در نظر گرفتن میانگین و میانه هر شاخص، اهمیت آن را درجه‌بندی کرده و همچنین از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی به منظور وزن‌دهی شاخص‌ها استفاده گردید.

## یافته‌های پژوهش

### پاسخ سؤال اول پژوهش. شاخص‌هایی که برای سنجش و ارزیابی دانشگاه‌ها با تأکید بر نوآوری در سطح جهان وجود دارد چه شاخص‌هایی هستند؟

جدول ۱. شاخص‌هایی که برای ارزیابی دانشگاه‌ها با تأکید بر نوآوری در سطح جهان وجود دارد و پایگاه‌های ارائه‌دهنده آنها

ردیف	شاخص	منبع شاخص
۱	کل مقالات	Web of science
۲	مقالات پراستناد <sup>۱</sup> (یک درصد برتر)	ESI
۳	مقالات داغ <sup>۲</sup>	ESI
۴	تعداد کل پروانه‌های ثبت اختراع	Wipo,uspto
۵	استندهای دریافتی ثبت پتنت	scival
۶	تعداد پتنت پراستناد	scival
۷	همکاری‌های دانشگاهی و شرکت	scival
۸	همکاری پژوهشی دانشگاه/صنعت	GII <sup>۳</sup>
۹	همکاری‌های بین‌المللی	Scival
۱۰	همکاری‌های ملی	scival
۱۱	همکاری‌های سازمانی	svival
۱۲	ثبت بیشترین مقاله علمی در نشریات معتبر بین‌المللی	scival
۱۳	مرجع قرارگرفتن نوآوری‌ها و تحقیقات علمی توسط دیگر دانشگاه‌ها و مراکز علمی	scival

۱. Highly Cited یک‌دهم درصد برتر در حوزه خودش

۲. Hot paper مقالاتی که خیلی سریع نسبت به مقالات مشابه در همان حوزه موضوعی و همان بازه زمانی استناد دریافت می‌کنند به‌عنوان مقالات داغ شناخته می‌شوند. ملاک محاسبه تاریخ انتشار نیست. انتشارات ۲ سال اخیر در بازه ۲ ماه اخیر مورد بررسی قرار می‌گیرد و انتشاراتی که در این بازه زمانی ۲ ماهه بیشترین استناد را گرفته و در ۰.۱ درصد مقالات دارای استناد قرار گرفته باشد) فقط استنادات ۲ ماه قبل شمارش می‌شود نه کل ۲ سال.

3. Global innovation index

ادامه جدول ۱. شاخص‌هایی که برای ارزیابی دانشگاه‌ها با تأکید بر نوآوری در سطح جهان وجود دارد و پایگاه‌های ارائه‌دهنده آنها

ردیف	شاخص	منبع شاخص
۱۴	تعداد درخواست‌های ثبت پتنت در دفاتر ملی	PATSTAT <sup>۱</sup>
۱۵	تعداد ارجاعات به پتنت‌های متعلق به دانشگاه	scival
۱۶	تعداد مقالات پژوهشی مورد استناد قرار گرفته از سوی پتنت‌های مختلف	scival
۱۷	درصد مقالات دارای نویسنده مشترک از صنعت	scival
۱۸	نویسندگان برتر بر اساس تعداد آثار	scival
۱۹	موفقیت در اخذ گواهی ثبت اختراع	Derwent innovations index
۲۰	میزان تأثیر ثبت اختراعات (نسبت استنادات به کل ثبت اختراعات)	Derwent innovations index
۲۱	نسبت اختراعاتی که حداقل یک بار توسط سایر ثبت اختراعات مورد استفاده قرار گرفته‌اند به کل ثبت اختراعات	Derwent innovations index
۲۲	میانگین دفعاتی که مقالات توسط یک ثبت اختراع مورد استناد قرار می‌گیرند	Derwent innovations index
۲۳	نسبت استنادات صنعتی مقالات	Derwent innovations index
۲۴	نسبت مقالات منتشر شده در همکاری با صنعت	Derwent innovations index
۲۵	انتشارات تحقیقاتی در مجلات علمی و فنی با عنوان (نشریات "SciTopTech")	Scimago, GII
۲۶	برون‌داد (تعداد مدارک تولید شده توسط دانشگاه که در اسکوپوس نمایه شده‌اند)	Scimago
۲۷	رهبری علمی (مقالاتی که نویسنده مسئول آن وابسته به دانشگاه باشد با وزن ۵ درصد) (از صد در صد وزن شاخص‌ها ۵ درصد به رهبری علمی مؤسسه در سایمگو اختصاص دارد)	Scimago
۲۸	برتری و رهبری علمی: مقالاتی که جزء ۱۰ درصد برتر حوزه موضوعی خود هستند و نویسنده مسئول آنها از دانشگاه مربوطه باشد (۱۳ درصد)	Scimago
۲۹	استعدادهای علمی: تعداد نویسندگان مقاله در یک بازه زمانی خاص با وزن ۵ درصد)	Scimago
۳۰	ضریب تأثیر نرمال شده (میانگین استناد نرمال شده بر اساس حوزه موضوعی با وزن ۱۳ درصد)	Scimago
۳۱	کیفیت بالای تولیدات علمی (مقالاتی که در مجلات پرنفوذ و باکیفیت بالا منتشر شده‌اند و در چارک اول قرار دارند با وزن ۲ درصد)	Scimago
۳۲	برتری: مقالات دانشگاه که جزء ۱۰ درصد اول حوزه موضوعی خود هستند (با وزن ۲ درصد)	Scimago

۱. پایگاه پروانه‌های ثبت اختراع اروپا می‌باشد و همه را تحت پوشش قرار نمی‌دهد

ادامه جدول ۱. شاخص‌هایی که برای ارزیابی دانشگاه‌ها با تأکید بر نوآوری در سطح جهان وجود دارد و پایگاه‌های ارائه‌دهنده آنها

ردیف	شاخص	منبع شاخص
۳۳	نوآوری <sup>۱</sup>	Scimago
۳۴	درصد اسناد منتشر شده در مجلات open Access	Unpaywall
۳۵	میزان استناد به هر عضو هیئت علمی با وزن ۲۰ درصد	QS
۳۶	اعضای هیئت علمی بین‌المللی و تعداد دانشجوی بین‌المللی با وزن ۱۰ درصد	QS
۳۷	شهرت دانشگاه	QS
۳۸	نسبت اعضای هیئت علمی به دانشجویان وزن ۵/۴ درصد	Tims
۳۹	نسبت دانشجویان دکتری به دانشجویان کارشناسی با وزن ۲۵/۲ درصد	Tims
۴۰	نسبت فارغ‌التحصیلان دکتری به اعضای هیئت علمی با وزن ۶ درصد	Tims
۴۱	درآمد دانشگاه با وزن ۲۵/۲ درصد	Tims
۴۲	شهرت پژوهشی دانشگاه وزن ۱۸ درصد	Tims
۴۳	نسبت دانشجویان بین‌المللی به دانشجویان داخلی با وزن ۵/۲ درصد	Tims
۴۴	نسبت اعضای هیئت علمی بین‌المللی به اعضای هیئت علمی داخلی با وزن ۲/۵ درصد	Tims
۴۵	همکاری بین‌المللی: تعداد مقالاتی که با مشارکت پژوهشگران سایر کشورها نوشته شده است با وزن ۲/۵ درصد	Tims
۴۶	درآمد صنعتی: نسبت درآمد حاصل از صنعت دانشگاه به تعداد اعضای هیئت علمی محاسبه می‌شود با وزن ۲/۵ درصد	Tims
۴۷	بهره‌وری پژوهشی (تعداد مقالات منتشر شده دانشگاه که در مجلات معتبر پایگاه استنادی اسکوپوس نمایه شده است) با وزن ۶ درصد	Tims
۴۸	درآمد پژوهشی به ازای هر عضو هیئت علمی با وزن ۶ درصد	Tims
۴۹	تعداد استندهایی که مقالات دانشگاه در اسکوپوس دریافت کرده است با وزن ۳۰ درصد	Tims
۵۰	موقعیت‌های پسادکتری <sup>۲</sup>	Umultirank
۵۱	انتشارات مشترک با صنعت	Umultirank
۵۲	شمار پروانه‌های ثبت اختراع	Umultirank

۱. شامل زیرشاخه‌های: تأثیر تکنولوژی (درصد تولیدات علمی که در پروانه‌های ثبت اختراع به آنها استناد شده است با وزن ۵ درصد، اختراعات با وزن ده درصد و دانش نوآورانه (تعداد تولیدات علمی که در پروانه‌های ثبت اختراع به آنها استناد شده است) با وزن ۲۵ درصد

۲. (دوره تحقیقاتی پسادکتری یا فوق دکتری؛ دوره‌ای از تحقیقات آکادمیک است که محققان پس از اتمام تحصیلات و کسب مدرک دکتری یا اعلا درجه علمی (مدرک نهایی) معمولاً تا سقف پنج سال و قبل از یافتن شغل ثابت در آکادمیک سپری می‌کنند.

ادامه جدول ۱. شاخص‌هایی که برای ارزیابی دانشگاه‌ها با تأکید بر نوآوری در سطح جهان وجود دارد و پایگاه‌های ارائه‌دهنده آنها

ردیف	شاخص	منبع شاخص
۵۳	شمار پروانه‌های ثبت اختراع نسبت به اندازه مؤسسه	Umultirank
۵۴	شمار پروانه‌های ثبت اختراع با همکاری با صنعت	Umultirank
۵۵	استناد به انتشارات مؤسسه در پروانه‌های ثبت اختراع	Umultirank
۵۶	اعضای هیئت علمی خارجی	Umultirank
۵۷	انتشارات مشترک جهانی	Umultirank
۵۸	رشته‌های جهانی در سطح دکتری	Umultirank

پاسخ به سؤال دوم پژوهش. دیدگاه متخصصان در خصوص اعتبار شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران چگونه است؟

جدول ۲. توزیع فراوانی اعتبار شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران

ردیف	نام شاخص/درصد فراوانی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	جمع کل درصد کل
۱	تعداد مقالات	۰	۱	۴	۲	۳	۱۰٪
۲	مقالات پراستناد (یک درصد برتر)	۰	۰	۱	۳	۶	۱۰٪
۳	مقالات داغ	۰	۰	۱	۲	۷	۱۰٪
۴	تعداد کل پروانه‌های ثبت اختراع	۰	۰	۱	۴	۵	۱۰٪
۵	استادهای دریافتی ثبت اختراع	۰	۰	۰	۵	۵	۱۰٪
۶	تعداد ثبت اختراع پراستناد	۰	۰	۱	۴	۵	۱۰٪
۷	همکاری‌های دانشگاهی و شرکت	۰	۱	۰	۴	۵	۱۰٪
۸	همکاری‌های پژوهشی دانشگاه و صنعت	۰	۰	۱	۳	۶	۱۰٪



ادامه جدول ۲. توزیع فراوانی اعتبار شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران

ردیف	نام شاخص/درصد فراوانی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	جمع کل درصد کل
۹	همکاری‌های بین‌المللی	۰	۰	۲	۵	۳	۱۰ ٪۱۰۰
۱۰	همکاری‌های ملی	۰	۱	۴	۲	۳	۱۰ ٪۱۰۰
۱۱	همکاری‌های سازمانی	۱	۱	۴	۱	۳	۱۰ ٪۱۰۰
۱۲	ثبت بیشترین مقاله علمی در نشریات معتبر بین‌المللی	۰	۲	۶	۰	۲	۱۰ ٪۱۰۰
۱۳	مرجع قرارگرفتن نوآوری‌ها و تحقیقات علمی توسط دیگر دانشگاه‌ها و مراکز علمی	۰	۰	۲	۳	۵	۱۰ ٪۱۰۰
۱۴	تعداد درخواست‌های ثبت اختراع در دفاتر ملی	۰	۳	۱	۴	۲	۱۰ ٪۱۰۰
۱۵	تعداد ارجاعات به ثبت اختراعات متعلق به دانشگاه	۰	۰	۰	۵	۵	۱۰ ٪۱۰۰
۱۶	تعداد مقالات پژوهشی مورد استناد قرارگرفته از سوی ثبت اختراعات دیگر	۰	۰	۰	۳	۳	۱۰ ٪۱۰۰
۱۷	درصد مقالات دارای نویسنده مشترک از صنعت	۰	۱	۱	۳	۵	۱۰ ٪۱۰۰
۱۸	نویسندگان برتر بر اساس تعداد آثار	۰	۲	۲	۴	۲	۱۰ ٪۱۰۰
۱۹	موفقیت در اخذ پروانه ثبت اختراع	۰	۱	۰	۶	۳	۱۰ ٪۱۰۰
۲۰	میزان تأثیر ثبت اختراعات (نسبت استنادات به کل ثبت اختراعات)	۰	۰	۲	۴	۴	۱۰ ٪۱۰۰
۲۱	نسبت اختراعاتی که حداقل یک بار توسط سایر ثبت اختراعات مورد استفاده قرار گرفته‌اند به کل ثبت اختراعات	۰	۱	۱	۴	۴	۱۰ ٪۱۰۰
۲۲	میانگین دفعاتی که مقالات توسط یک ثبت اختراع مورد استناد قرار می‌گیرند	۰	۰	۰	۶	۴	۱۰ ٪۱۰۰

ادامه جدول ۲. توزیع فراوانی اعتبار شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران

ردیف	نام شاخص/درصد فراوانی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	جمع کل درصد کل
۲۳	نسبت استنادات صنعتی مقالات	۰	۱	۰	۵	۴	۱۰ ٪۰.۰۰
۲۴	نسبت مقالات منتشرشده در همکاری با صنعت	۰	۰	۲	۴	۴	۱۰ ٪۰.۰۰
۲۵	انتشارات تحقیقاتی در مجلات علمی و فنی با عنوان (نشریات SciTopTech)	۰	۱	۳	۱۲	۴	۱۰ ٪۰.۰۰
۲۶	برون‌داد (تعداد مدارک تولیدشده توسط دانشگاه که در اسکوپوس نمایه شده‌اند)	۰	۱	۶	۲	۱	۱۰ ٪۰.۰۰
۲۷	رهبری علمی (مقالاتی که نویسنده‌مسئول آن وابسته به دانشگاه باشد)	۱	۲	۳	۳	۱	۱۰ ٪۰.۱۰
۲۸	برتری و رهبری علمی: مقالاتی که جزء ۱۰ درصد برتر حوزه موضوعی خود هستند و نویسنده‌مسئول آنها از دانشگاه مربوطه باشد	۱	۲	۳	۳	۱	۱۰ ٪۰.۱۰
۲۹	استعدادهای علمی: تعداد نویسندگان مقاله در یک بازه زمانی خاص	۱	۲	۳	۳	۱	۱۰ ٪۰.۱۰
۳۰	ضریب تأثیر نرمال‌شده (میانگین استناد نرمال‌شده بر اساس حوزه موضوعی)	۱	۳	۱	۴	۱	۱۰ ٪۰.۱۰
۳۱	کیفیت بالای تولیدات علمی (مقالاتی که در مجلات پرنفوذ و باکیفیت بالا منتشر شده‌اند و در چارک اول قرار دارند)	۰	۱	۵	۳	۱	۱۰ ٪۰.۰۰
۳۲	برتری: مقالات دانشگاه که جزء ۱۰ درصد اول حوزه موضوعی خود هستند	۰	۱	۳	۳	۳	۱۰ ٪۰.۰۰
۳۳	نوآوری	۰	۰	۴	۱	۵	۱۰ ٪۰.۰۰
۳۴	درصد اسناد منتشرشده در مجلات open Access	۰	۲	۳	۳	۲	۱۰ ٪۰.۰۰
۳۵	میزان استناد به هر عضو هیئت علمی	۰	۳	۳	۱	۳	۱۰ ٪۰.۰۰
۳۶	اعضای هیئت علمی بین‌المللی و تعداد دانشجوی بین‌المللی	۰	۳	۲	۲	۳	۱۰ ٪۰.۰۰

ادامه جدول ۲. توزیع فراوانی اعتبار شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران

ردیف	نام شاخص/درصد فراوانی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	جمع کل درصد کل
۳۷	شهرت دانشگاه	۰	۳	۳	۲	۲	۱۰ ٪۰.۰۰
۳۸	نسبت اعضای هیئت علمی به دانشجویان	۰	۳	۳۰	۲	۲	۱۰ ٪۰.۰۰
۳۹	نسبت دانشجویان دکتری به دانشجویان کارشناسی	۰	۴	۳	۱	۲	۱۰ ٪۰.۰۰
۴۰	نسبت فارغ‌التحصیلان دکتری به اعضای هیئت علمی	۰	۵	۲	۲	۱	۱۰ ٪۰.۰۰
۴۱	درآمد دانشگاه	۱	۱	۳	۳	۲	۱۰ ٪۱.۰
۴۲	شهرت پژوهشی دانشگاه	۱	۲	۳	۳	۱	۱۰ ٪۱.۰
۴۳	نسبت دانشجویان بین‌المللی به دانشجویان داخلی	۱	۲	۴	۲	۱	۱۰ ٪۱.۰
۴۴	نسبت اعضای هیئت علمی بین‌المللی به اعضای هیئت علمی داخلی	۱	۲	۳	۳	۱	۱۰ ٪۱.۰
۴۵	همکاری بین‌المللی: تعداد مقالاتی که با مشارکت پژوهشگران سایر کشورها نوشته شده است	۱	۲	۲	۳	۲	۱۰ ٪۱.۰
۴۶	درآمد صنعتی: نسبت درآمد حاصل از صنعت دانشگاه به تعداد اعضای هیئت علمی محاسبه می‌شود	۰	۳	۲	۲	۳	۱۰ ٪۰.۰۰
۴۷	بهره‌وری پژوهشی (تعداد مقالات منتشر شده دانشگاه که در مجلات معتبر پایگاه استنادی اسکوپوس نمایه شده است)	۱	۲	۲	۳	۲	۱۰ ٪۱.۰
۴۸	درآمد پژوهشی به ازای هر عضو هیئت علمی	۱	۰	۲	۵	۲	۱۰ ٪۱.۰
۴۹	تعداد استنادهایی که مقالات دانشگاه در اسکوپوس دریافت کرده است	۱	۲	۱	۳	۳	۱۰ ٪۱.۰
۵۰	موقعیت‌های پسادکتری	۱	۱	۵	۱	۲	۱۰ ٪۱.۰

ادامه جدول ۲. توزیع فراوانی اعتبار شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران

ردیف	نام شاخص/درصد فراوانی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	جمع کل درصد کل
۵۱	انتشارات مشترک با صنعت	۰	۰	۳	۶	۱	۱۰ ٪۱۰۰
۵۲	تعداد پروانه‌های ثبت اختراع	۰	۰	۲	۳	۵	۱۰ ٪۱۰۰
۵۳	تعداد پروانه‌های ثبت اختراع نسبت به اندازه مؤسسه	۱	۱	۰	۴	۴	۱۰ ٪۱۰۰
۵۴	تعداد پروانه‌های ثبت اختراع با همکاری صنعت	۰	۰	۰	۶	۴	۱۰ ٪۱۰۰
۵۵	استناد به انتشارات مؤسسه در پروانه‌های ثبت اختراع	۰	۰	۰	۵	۵	۱۰ ٪۱۰۰
۵۶	اعضای هیئت علمی خارجی	۱	۲	۱	۵	۱	۱۰ ٪۱۰۰
۵۷	انتشارات مشترک جهانی	۱	۲	۲	۴	۱	۱۰ ٪۱۰۰
۵۸	رشته‌های جهانی در سطح دکتری	۱	۲	۲	۳	۲	۱۰ ٪۱۰۰

با توجه به جدول ۲. در دور دوم پرسشنامه دلفی در رابطه با نظر خبرگان درخصوص اعتبار شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران تهیه شده است مشاهده می‌شود که اکثر شاخص‌های ارائه شده برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران نظر اکثر پاسخ‌گویان درخصوص اعتبار این شاخص‌ها مقالات پراستناد (یک درصد برتر)، مقالات داغ، تعداد کل پروانه‌های ثبت اختراع، استنادهای دریافتی ثبت اختراع، تعداد ثبت اختراع پراستناد، همکاری‌های دانشگاهی و شرکت، همکاری پژوهشی دانشگاه/صنعت، مرجع قرارگرفتن نوآوری‌ها و تحقیقات علمی توسط دیگر دانشگاه‌ها و مراکز علمی، تعداد ارجاعات به ثبت اختراعات متعلق به دانشگاه، تعداد مقالات پژوهشی مورد استناد قرارگرفته از سوی ثبت اختراعات دیگر، درصد مقالات دارای نویسنده مشترک از صنعت، موفقیت در اخذ پروانه ثبت اختراع، میزان تأثیر ثبت اختراعات، نسبت استنادات به کل ثبت اختراعات، میانگین دفعاتی که مقالات توسط یک ثبت اختراع مورد استناد قرار می‌گیرند، نسبت استنادات صنعتی مقالات، نسبت مقالات منتشرشده در همکاری با صنعت، استناد به انتشارات مؤسسه در پروانه‌های ثبت اختراع، تعداد پروانه‌های ثبت اختراع با همکاری صنعت که از اعتبار بالایی برخوردارند. می‌توان از این شاخص‌ها برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران استفاده نمود.

بنا به نظر خبرگان و متخصصان این حوزه، شهرت دانشگاه، نسبت اعضای هیئت علمی به دانشجویان، نسبت دانشجویان دکتری به دانشجویان کارشناسی، نسبت فارغ‌التحصیلان دکتری به اعضای هیئت علمی، نسبت دانشجویان

بین‌المللی به دانشجویان داخلی از اهمیت کمتری به‌عنوان شاخص برای سنجش موضوع (اعتبار شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران برخوردارند).

جدول ۳. شاخص‌هایی که از دید متخصصان از اعتبار لازم برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران برخوردارند (میانگین بیشترین درصد فراوانی (۴۰ درصد) به بالا).

ردیف	شاخص	درصد فراوانی
۱	مقالات داغ	٪۷۰
۲	مقالات پراستناد (یک درصد برتر)	٪۶۰
۳	همکاری پژوهشی دانشگاه/صنعت	٪۶۰
۴	تعداد کل پروانه‌های ثبت اختراع	٪۵۰
۵	استندهای دریافتی ثبت اختراع	٪۵۰
۶	تعداد ثبت اختراع پر استناد	٪۵۰
۷	همکاری‌های دانشگاهی و شرکت	٪۵۰
۸	مرجع قرارگرفتن نوآوری‌ها و تحقیقات علمی توسط دیگر دانشگاه‌ها و مراکز علمی	٪۵۰
۹	تعداد ارجاعات به ثبت اختراعات متعلق به دانشگاه	٪۵۰
۱۰	تعداد مقالات پژوهشی مورد استناد قرارگرفته از سوی ثبت اختراعات دیگر	٪۵۰
۱۱	درصد مقالات دارای نویسنده مشترک از صنعت	٪۵۰
۱۲	استناد به انتشارات مؤسسه در پروانه‌های ثبت اختراع	٪۵۰
۱۳	میزان تأثیر ثبت اختراعات (نسبت استنادات به کل ثبت اختراعات)	٪۵۰
۱۴	میانگین دفعاتی که مقالات توسط یک ثبت اختراع مورد استناد قرار می‌گیرند	٪۴۰
۱۵	نسبت استنادات صنعتی مقالات	٪۴۰
۱۶	نسبت مقالات منتشرشده در همکاری با صنعت	٪۴۰
۱۷	تعداد پروانه‌های ثبت اختراع با همکاری صنعت	٪۴۰
۱۸	موفقیت در اخذ پروانه ثبت اختراع	٪۴۰

مطابق با جدول ۳. استخراج‌شده از جدول فراوانی، شاخص مقالات داغ با کسب درصد فراوانی حداکثر ۷۰ درصد نظر خبرگان بیشترین اعتبار را از نظر خبرگان علم‌سنجی برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران به‌کار برده شود.

پس از آن مقالات پراستناد (یک درصد برتر)، همکاری پژوهشی دانشگاه/صنعت هرکدام با کسب ۶۰ درصد بیشترین اعتبار را از نظر خبرگان علم‌سنجی برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران انتخاب شده است.

شاخص‌های تعداد کل پروانه‌های ثبت اختراع، استندهای دریافتی ثبت اختراع، تعداد ثبت اختراع پراستناد، همکاری‌های دانشگاهی و شرکت، مرجع قرارگرفتن نوآوری‌ها و تحقیقات علمی توسط دیگر دانشگاه‌ها و مراکز علمی، تعداد ارجاعات به ثبت اختراعات متعلق به دانشگاه، تعداد مقالات پژوهشی مورد استناد قرارگرفته از سوی ثبت اختراعات مختلف، درصد مقالات دارای نویسنده مشترک از صنعت، استناد به انتشارات مؤسسه در پروانه‌های ثبت اختراع هرکدام با کسب ۵۰ درصد فراوانی نظرات خبرگان اعتبار لازم را کسب کرده‌اند.

اعتبارسنجی شاخص‌های نوآوری در دانشگاه‌های ایران بر اساس شاخص‌های نوآوری دانشگاه‌های جهان

همچنین شاخص‌های: میزان تأثیر ثبت اختراعات (نسبت استنادات به کل ثبت اختراعات)، میانگین دفعاتی که مقالات توسط یک ثبت اختراع مورد استناد قرار می‌گیرند، نسبت استنادات صنعتی مقالات، نسبت مقالات منتشر شده در همکاری با صنعت، تعداد پروانه‌های ثبت اختراع با همکاری صنعت، موفقیت در اخذ پروانه ثبت اختراع هر کدام با کسب ۴۰ درصد از نظرات خبرگان از اعتبار لازم برای سنجش و ارزیابی دانشگاه‌های ایران برخوردارند.

جدول ۴. آمار توصیفی بر اساس نتایج پرسشنامه دور دوم تکنیک دلفی متغیر اعتبار شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور برای

اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران

ردیف	شاخص‌ها	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	واریانس
۱	مقالات داغ	۱	۳	۱.۴۰	۰.۸۳۷	۰.۷
۲	مقالات پراستناد (یک درصد برتر)	۱	۳	۱.۵۰	۰.۸۳۷	۰.۷
۳	استندهای دریافتی ثبت اختراع	۱	۲	۱.۵۰	۰.۵۴۸	۰.۳
۴	همکاری‌های پژوهشی دانشگاه و صنعت	۱	۳	۱.۵۰	۰.۸۳۷	۰.۷
۵	تعداد ارجاعات به ثبت اختراعات متعلق به دانشگاه	۱	۲	۱.۵۰	۰.۵۴۸	۰.۳
۶	تعداد مقالات پژوهشی مورد استناد قرارگرفته از سوی ثبت اختراعات دیگر	۱	۲	۱.۵۰	۰.۵۴۸	۰.۳
۷	استناد به انتشارات مؤسسه در پروانه‌های ثبت اختراع	۲	۲	۱.۵۰	۰.۵۴۸	۰.۳
۸	تعداد کل پروانه‌های ثبت اختراع	۱	۳	۱.۶۰	۰.۵۴۸	۰.۳
۹	تعداد ثبت اختراع پراستناد	۱	۳	۰.۱۶	۰	۷.۰۶۶
۱۰	میانگین دفعاتی که مقالات توسط یک ثبت اختراع مورد استناد قرار می‌گیرند	۱	۲	۱.۶۰	۰.۵۱۶	۰.۲۶۷
۱۱	تعداد پروانه‌های ثبت اختراع با همکاری صنعت	۱	۲	۱.۶۰	۰.۵۱۵	۰.۲۶۷
۱۲	همکاری‌های دانشگاهی و شرکت	۱	۴	۱.۷۰	۱.۶۶۹	۱.۳۶۷
۱۳	مرجع قرارگرفتن نوآوری‌ها و تحقیقات علمی توسط دیگر دانشگاه‌ها و مراکز علمی	۱	۳	۱.۷۰	۰.۸۱۶	۰.۶۶۷
۱۴	تعداد پروانه‌های ثبت اختراع	۱	۳	۱.۷۰	۰.۷۵۳	۰.۵۶۷
۱۵	درصد مقالات دارای نویسنده مشترک از صنعت	۱	۴	۱.۸۰	۱.۲۶	۱.۶
۱۶	میزان تأثیر ثبت اختراعات <sup>۱</sup>	۱	۳	۱.۸۰	۰.۸۱۶	۰.۶۶۷
۱۷	نسبت استنادات صنعتی مقالات	۱	۴	۱.۸۰	۱.۰۹	۱.۲
۱۸	نسبت مقالات منتشر شده در همکاری با صنعت	۱	۳	۱.۸۰	۰.۷۵۳	۰.۵۶۷
۱۹	همکاری‌های بین‌المللی	۱	۳	۱.۹۰	۰.۸۹۴	۰.۸
۲۰	موفقیت در اخذ پروانه ثبت اختراع	۱	۴	۱.۹۰	۱.۰۹	۱.۲
۲۱	نسبت اختراعاتی که حداقل یک بار توسط سایر ثبت اختراعات، به کل ثبت اختراعات مورد استفاده قرار گرفته‌اند	۱	۴	۱.۹۰	۱.۱۶	۱.۳۶
۲۲	نوآوری	۱	۳	۱.۹۰	۱.۰۳	۱.۰۶
۲۳	انتشارات تحقیقاتی در مجلات علمی و فنی با عنوان (نشریات SciTopTech)	۱	۴	۲.۱۰	۰.۹۸۳	۰.۹۶۷

۱. (نسبت استنادات به کل ثبت اختراعات)

ادامه جدول ۴. آمار توصیفی بر اساس نتایج پرسشنامه دور دوم تکنیک دلفی متغیر اعتبار شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران

ردیف	شاخص‌ها	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	واریانس
۲۴	تعداد پروانه‌های ثبت اختراع نسبت به اندازه مؤسسه	۱	۵	۲.۱۰	۱.۵	۲.۲۶
۲۵	برتری: مقالات دانشگاه که جزء ۱۰ درصد اول حوزه موضوعی خود هستند	۱	۴	۲.۲۰	۱.۰۴	۱.۱
۲۶	انتشارات مشترک با صنعت	۱	۳	۲.۲۰	۰.۷۵۳	۰.۵۶۷
۲۷	تعداد مقالات	۱	۴	۲.۳۰	۱.۰۳۳	۱.۰۶۷
۲۸	همکاری‌های ملی	۱	۴	۲.۳۰	۰.۹۸۳	۰.۹۶۷
۲۹	درآمد پژوهشی به ازای هر عضو هیئت علمی	۱	۵	۲.۳۰	۰.۶۳۲	۰.۴
۳۰	نویسندگان برتر بر اساس تعداد آثار	۱	۲	۲.۴۰	۱.۲۱	۱.۴۶
۳۱	تعداد درخواست‌های ثبت اختراع در دفاتر ملی	۱	۴	۲.۵۰	۱.۰۹	۱.۲
۳۲	درصد اسناد منتشر شده در مجلات Access open	۱	۴	۲.۵۰	۱.۰۹	۱.۲
۳۳	اعضای هیئت علمی بین‌المللی و تعداد دانشجوی بین‌المللی	۱	۴	۲.۵۰	۱.۳۶	۱.۸۶
۳۴	درآمد صنعتی: نسبت درآمد حاصل از صنعت دانشگاه به تعداد اعضای هیئت علمی محاسبه می‌شود	۱	۵	۲.۵۰	۱.۳۷	۱.۹
۳۵	تعداد استنادهایی که مقالات دانشگاه در اسکوپوس دریافت کرده است	۱	۵	۲.۵۰	۱.۳۶	۱.۸۶
۳۶	همکاری‌های سازمانی	۱	۵	۲.۶۰	۱.۳۳	۱.۰۶
۳۷	کیفیت بالای تولیدات علمی	۱	۴	۲.۶۰	۱.۰۳	۱.۰۶
۳۸	میزان استناد به هر عضو هیئت علمی	۱	۴	۲.۶۰	۱.۴۷	۲.۱۶
۳۹	درآمد دانشگاه	۱	۵	۲.۶۰	۰.۹۸۳	۰.۹۶۷
۴۰	برون‌داد <sup>۱</sup>	۱	۴	۲.۷۰	۰.۶۳۲	۰.۴
۴۱	شهرت دانشگاه	۱	۴	۲.۷۰	۱.۲۱	۱.۴۶
۴۲	نسبت اعضای هیئت علمی به دانشجویان	۱	۴	۲.۷۰	۱.۲۱	۱.۴۶
۴۳	همکاری بین‌المللی <sup>۲</sup>	۱	۴	۲.۷۰	۱.۲۱	۱.۶۷
۴۴	بهره‌وری پژوهشی <sup>۳</sup>	۱	۵	۲.۷۰	۱.۲۱	۱.۴۶
۴۵	اعضای هیئت علمی خارجی	۱	۵	۲.۷۰	۱.۲۱	۱.۴۶
۴۶	رشته‌های جهانی در سطح دکتری	۱	۱	۲.۷۰	۱.۰۴	۱.۱
۴۷	ثبت بیشترین مقاله علمی در نشریات معتبر بین‌المللی	۱	۱	۲.۸۰	۱.۰۹۵	۱.۲
۴۸	موقعیت‌های پسادکتری	۱	۵	۲.۸۰	۱.۰۳	۱.۰۶
۴۹	انتشارات مشترک جهانی	۱	۵	۲.۸۰	۱.۲۱	۱.۴۶

۱. (تعداد مدارک تولید شده توسط دانشگاه که در اسکوپوس نمایه شده‌اند)

۲. تعداد مقالاتی که با مشارکت پژوهشگران سایر کشورها نوشته شده است.

۳. (تعداد مقالات منتشر شده دانشگاه که در مجلات معتبر پایگاه استنادی اسکوپوس نمایه شده است)

اعتبارسنجی شاخص‌های نوآوری در دانشگاه‌های ایران بر اساس شاخص‌های نوآوری دانشگاه‌های جهان

ادامه جدول ۴. آمار توصیفی بر اساس نتایج پرسشنامه دور دوم تکنیک دلفی متغیر اعتبار شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران

ردیف	شاخص‌ها	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	واریانس
۵۰	رهبری علمی <sup>۱</sup>	۱	۵	۲.۹۰	۱.۴۱	۲.۰
۵۱	برتری و رهبری علمی <sup>۲</sup>	۱	۵	۲.۹۰	۱.۴۷	۲.۱۶
۵۲	استعدادهای علمی: تعداد نویسندگان مقاله در یک بازه زمانی خاص	۱	۵	۲.۹۰	۱.۴۷	۲.۱۶
۵۳	ضریب تأثیر نرمال‌شده <sup>۳</sup>	۱	۵	۲.۹۰	۱.۴۷	۲.۱۶
۵۴	نسبت دانشجویان دکتری به دانشجویان کارشناسی	۱	۴	۲.۹۰	۱.۳۶	۱.۸۶
۵۵	شهرت پژوهشی دانشگاه	۱	۵	۲.۹۰	۱.۰۴	۱.۱
۵۶	نسبت اعضای هیئت علمی بین‌المللی به اعضای هیئت علمی داخلی	۱	۵	۲.۹۰	۱.۰۳	۱.۰۶
۵۷	نسبت دانشجویان بین‌المللی به دانشجویان داخلی	۱	۵	۳	۱.۰۳	۱.۰۶
۵۸	نسبت فارغ‌التحصیلان دکتری به اعضای هیئت علمی	۱	۴	۳.۱۰	۱.۱۶	۱.۳۶

جدول ۴ آمار توصیفی متغیر اعتبار شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور برای اعتبارسنجی دانشگاه‌های ایران را نشان می‌دهد، که از میان شاخص‌های مرکزی، میانگین شاخص‌ها از ۱.۴۰ (برای شاخص مقالات داغ) با بیشترین میزان اهمیت، تا ۳.۱۰ (برای شاخص نسبت فارغ‌التحصیلان دکتری به اعضای هیئت علمی) با کمترین میزان اهمیت قرار دارد. شاخص‌های پراکندگی (واریانس و انحراف معیار)، میزان پراکندگی (تغییرات) مقادیر هر متغیر را در اطراف میانگین نشان می‌دهد که هرچه مقدار انحراف استاندارد بیشتر باشد، پراکندگی نمرات از میانگین هم بیشتر است. همان‌طور که مشاهده می‌شود انحراف معیار برابر با ۰.۵۲ بوده و بدین معناست که متغیر اعتبار شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور به‌طور متوسط ۰.۵۲ از میانگین فاصله دارد که مقدار مطلوبی است. همچنین مقدار واریانس بین ۱ و ۱- می‌باشد که هرچه این میزان به صفر نزدیک‌تر باشد مطلوب‌تر است. مقدار به‌دست‌آمده در اینجا برابر با ۰.۲۷ و نزدیک به صفر است.

### بحث و نتیجه‌گیری

مطالعات و بررسی‌ها نشان دادند که سازمان‌های متولی ارائه‌دهنده معیارهای ارتقای دانشگاه‌های کشور مانند «وزارت علوم تحقیقات و فناوری» و «مرکز علوم و فناوری منطقه‌ای» شاخص مشخص و تدوین‌شده برای دانشگاه نوآور ارائه نداده‌اند، این خلأ موجود در رتبه‌بندی و ارتقای دانشگاه‌های کشور است. در تقابل پژوهش‌های پیشین با این پژوهش می‌توان گفت بهرامی و همکاران (۱۳۸۹) نشان دادند که برای شناخت نوآوری و انواع آن و چگونگی دستیابی به آن برای ایفای نقش دانشگاه‌ها در مسیر نوآوری نیازمند رویکردی راهبردی است. با توجه به این پیشینه می‌توان نتایج و راهکارهای ارائه‌شده در این پژوهش را به‌منظور ارائه رویکردی راهبردی برای شناسایی دانشگاه‌های

۱. (مقالاتی که نویسنده مسئول آن وابسته به دانشگاه باشد)

۲. مقالاتی که جزء ۱۰ درصد برتر حوزه موضوعی خود هستند و نویسنده مسئول آنها از دانشگاه مربوطه باشد.

۳. (میانگین استاندارد نرمال‌شده بر اساس حوزه موضوعی)



نوآور کشور و هم‌راستا با نتایج این پژوهش به منظور تکمیل تقویت بُعد نوآوری دانشگاه‌های کشور در سطح جهان به کار برد.

حسین‌بر و دیگران (۱۳۹۵) موانع نوآوری در دانشگاه‌ها را مورد بررسی قرار داده‌اند و در محور دانشگاه نوآور راهکارهای مؤثری را به منظور توسعه نوآوری در سطح کشور ارائه داده‌اند. که می‌توان با استفاده از یافته‌های این پژوهش برای ارتقای شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور کشور در سطح جهانی از شاخص‌های ارائه‌شده در این پژوهش استفاده کرد.

در خارج از کشور نیز پایگاه‌های بین‌المللی تحلیل استنادی و رتبه‌بندی دانشگاه‌های نوآور جهان شاخص‌هایی مانند: تعداد کل ثبت اختراع، ثبت اختراع موفق، ثبت اختراعات جهانی که توسط دفتر ثبت اختراعات آمریکا، اروپا و ژاپن پوشش داده شده است، تعداد استنادات به ثبت اختراع متعلق به دانشگاه، میزان تأثیر ثبت اختراعات، نسبت استنادات به کل ثبت اختراع، نسبت اختراعاتی که حداقل یک‌بار با سایر ثبت اختراعات مورد استناد قرار گرفته‌اند به کل ثبت اختراعات، میانگین دفعاتی که مقالات با یک ثبت اختراع مورد استناد قرار می‌گیرد، نسبت استنادات صنعتی مقالات، نسبت مقالات مشترک با صنعت، تعداد کل تولید ثبت اختراعات در وایپو، نوآوری (تأثیر اجتماعی)، نوآوری (تأثیر تکنولوژی)، نوآوری (اختراعات)، انتشارات تحقیقاتی در مجلات علمی و فنی با عنوان نشریات SciTopTech را به منظور شناسایی و شاخص‌های دانشگاه‌های نوآور در نظر گرفته‌اند که تأکید بر ثبت اختراع و استنادات آن است. لیکن این شاخص‌ها در حوزه‌های موضوعی نظیر علوم انسانی و اجتماعی و هنر کاربرد زیادی ندارند و تا حدودی در ارزیابی دانشگاه‌های صنعتی و علوم پزشکی و برخی از دانشگاه‌های جامع کاربرد دارند. این از معایب شاخص‌های ارزیابی و رتبه‌بندی دانشگاه‌های نوآور در جهان است.

در رابطه با این پژوهش، پژوهش براستوا (۲۰۰۹) که شرایط تحقق نوآوری در دانشگاه‌ها را مورد بررسی قرار داده‌اند با توجه به اینکه تمرکز بر نوآوری دانشگاه‌ها دارند با این پژوهش در تقابل است.

کریستین ارینگ (۲۰۱۱) نشان داد که دانشگاه نوآور دانشگاهی است که توانایی واکنش به نیروهای نوآور، تجزیه و تحلیل موشکافانه و جواب‌گویی به نیاز به تغییر در آینده را داراست. از این نظر که پژوهش حاضر به منظور ارائه شاخص‌های ارزیابی دانشگاه نوآور در داخل کشور به منظور حرکت به سوی ایجاد دانشگاه نوآور در آینده با توجه به استانداردهای جهانی است، در تقابل است.

همچنین بر اساس یافته‌ها از تعداد ۶۳ شاخص شناسایی شده در دور اول، تعداد ۵۸ شاخص استخراج و از ۵۸ شاخص استخراج شده نیز در دور دوم ۱۸ شاخص به صورت نهایی استخراج گردید که از این شاخص‌ها، شاخص مقالات داغ با کسب ۷۰ درصد امتیاز از ۱۰۰ درصد امتیاز و شاخص مقالات پراستناد و همکاری‌های پژوهشی دانشگاه و صنعت با کسب ۶۰ درصد امتیاز از ۱۰۰ درصد طبق نظر خبرگان در رتبه دوم قرار دارند. سایر شاخص‌ها نیز با کسب ۵۰ درصد و ۴۰ درصد امتیاز در رتبه‌های بعدی قرار دارند. از آزمون‌های مربوط به آمار توصیفی بر اساس بررسی‌های انجام شده میانگین به دست آمده در این پژوهش، بالاترین عدد ۱.۴۰ برای شاخص مقالات داغ و کمترین میزان برابر با ۳.۱۰ برای شاخص نسبت فارغ‌التحصیلان دکتری به اعضای هیئت علمی به دست آمد. همچنین انحراف معیار به دست آمده از پرسشنامه برابر با ۰.۵۲ و مقدار واریانس نیز برابر با ۰.۲۷ می‌باشد. در این زمینه نتایج پژوهش شوگان (۲۰۱۸) نشان داد که نوآوری فنی، توانایی نوآوری‌های علمی و تکنولوژیکی دانشگاه‌های یک کشور را تعیین می‌کنند و نهایتاً به این نتیجه رسید که چگونگی ارزیابی نوآوری و عملکرد دانشگاه‌ها در حال حاضر هنوز حل نشده

اعتبارسنجی شاخص‌های نوآوری در دانشگاه‌های ایران بر اساس شاخص‌های نوآوری دانشگاه‌های جهان

است. در پژوهش خسروی‌پور و همکاران (۱۳۹۷) نیز به این نکته اشاره شده است دانشگاه‌ها می‌بایست چشم‌انداز روشن و مسیرهای صحیح را در پیش بگیرند که به پیشرفت‌های قابل توجهی برسند و با اتخاذ برنامه‌های راهبردی بلندمدت جهت نیل به سمت نوآوری گام بردارند. با توجه به نکات مطرح شده ضرورت دارد که با ارزیابی‌های بیشتر در مورد شاخص‌های نوآوری دانشگاه‌ها به چشم‌اندازهای مطرح شده در اسناد بالادستی کشور دست یافت. بنابراین ضروری است تا سازمان‌های متصدی ارزیابی دانشگاه‌های کشور، در روند رتبه‌بندی دانشگاه‌ها، شاخص‌هایی را به‌منظور رتبه‌بندی دانشگاه‌های نوآور در سطح کشور در نظر بگیرند. با توجه به اهمیت شاخص پایه پژوهش (تعداد ثبت اختراع) در روند رتبه‌بندی دانشگاه‌های نوآور جهانی در زمان حاضر، به این شاخص، میزان وزن و درصد بیشتری اختصاص دهند. همچنین با انجام پژوهش‌هایی با موضوع مشابه به ارزیابی و وزن‌دهی شاخص‌های ارائه شده مناسب بر مبنای روش‌های مختلف وزن‌دهی پردازند و در پژوهش‌های بیشتر به اعتبارسنجی و وزن‌دهی شاخص‌های نوآوری در کشور پرداخته شود.

### پیشنهادی‌های اجرایی پژوهش

۱. سازمان‌های متصدی ارزیابی دانشگاه‌های کشور در روند رتبه‌بندی دانشگاه‌ها، شاخص‌هایی را به‌منظور رتبه‌بندی دانشگاه‌های نوآور در سطح کشور در نظر بگیرند؛
۲. با توجه به اهمیت شاخص پایه پژوهش (تعداد ثبت اختراع) در روند رتبه‌بندی دانشگاه‌های نوآور جهانی در زمان حاضر، به این شاخص، میزان وزن و درصد بیشتری اختصاص دهند؛
۳. سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان دانشگاه‌ها می‌بایست از طریق مراکز رشد و فناوری و پارک‌ها به تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات خود اقدام نمایند؛
۴. برای ایجاد دانشگاه‌های نوآور در معرفی و توسعه دامنه راهبردی شاخص‌های معرفی شده بستر سازی شود؛
۵. به شاخص‌های شناخته شده دانشگاه‌های نوآور جهان در روند ایجاد و ارزیابی دانشگاه‌های ایران اهمیت داده شود.

### پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

- استفاده از روش و چارچوب این پژوهش به‌منظور ارائه شاخص‌های نوآوری دانشگاه‌ها در ایران؛
- وزن‌دهی شاخص‌های ارائه شده مناسب بر مبنای روش‌های مختلف وزن‌دهی؛
- ارزیابی عملکرد دانشگاه‌های کشور بر اساس شاخص‌های نوآوری جهانی دانشگاه‌ها؛
- بررسی نقاط قوت و ضعف دانشگاه‌ها از بُعد شاخص نوآوری از پایگاه رتبه‌بندی دانشگاه‌های نوآور جهان، تامسون رویترز؛
- بررسی نقاط قوت و ضعف دانشگاه‌ها از بُعد شاخص نوآوری پایگاه رتبه‌بندی نوآورانه دانشگاه‌ها، سایمگو.

### تقدیر و تشکر

با تشکر از همه اساتید بزرگوار و معزز دانشگاه شاهد گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی این مقاله برگرفته از پایان‌نامه زهرا کریمی با عنوان "ارزیابی تطبیقی شاخص‌های نوآوری در دانشگاه‌های ایران و جهان" است.

## فهرست منابع

- ابراهیمی حسین زاده، سعیده (۱۳۹۳). شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر بر نوآوری سازمانی در دانشگاه سیستان و بلوچستان (پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه سیستان و بلوچستان).
- بلوچ، ناصر (۱۳۹۴). نوآوری اعضای هیئت علمی راهبردی مؤثر در توسعه دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، دومین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روان‌شناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی، تهران.
- بهرامی، محسن، منتظرین، نادر، نیکخو، مسعود، مهرجویی، مجتبی، طاعتی، مهکامه (۱۳۸۹). نوآوری و دانشگاه، فصلنامه آموزشی مهندسی ایران، سال دوازدهم، شماره ۴۵، ص. ۶۹-۸۹.
- حسین‌بر، خیرالنسا و دیگران (۱۳۹۵). شناسایی راهکارهای توسعه نوآوری در دانشگاه‌ها، ششمین کنفرانس ملی مدیریت، اقتصاد و حسابداری (علم نت).
- خسروی‌پور، بهمن و حمید، فاطمه (۱۳۹۷). موانع نوآوری و پایداری در دانشگاه‌ها، مطالعات مدیریت و کارآفرینی، دوره ۴، شماره ۱، (۱۸۴-۱۹۳).
- دهقانی، محمدجواد (۱۳۹۵). گزارش اداره روابط عمومی و همکاری‌های علمی بین‌المللی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC).
- شاه‌آبادی، ابوالفضل، صادقی، حامد (۱۳۹۳). تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری کشورهای منتخب سازمان توسعه همکاری اسلامی، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۷۰، بهار ۱۳۹۲، ص. ۱-۲۲.
- نوروزی چاکلی، عبدالرضا (۱۳۹۰). آشنایی با علم‌سنجی (مبانی، مفاهیم، روابط و ریشه‌ها)، سمت.
- Berestova, T. V. From Innovative Projects to an Innovative University (۲۰۰۹) DOI: ۱۰.۳۱۰۳.۰۱۴۷۶۸۸۲۰۹۰۳۰۰۹ / دانش و پردازش اطلاعات علمی و فنی، جلد ۳۶ شماره ۳، ص. ۱۸۵-۱۸۰.
- Christensen, C. M & Eyring <H.J. (2011). The Innovative university: Changing the DNA of Higher Education from the inside Our (Jossey – Bass Higher and Adult Education Series). Jossey-bass publishers; 1 Edition
- Clark, B. (1998). Creating Entrepreneurial universities, organizational pathways of Transformation, oxford/New York: pergamon Elsevier
- Ganter, A. (2014). Configurational paths to organizational innovation: gualitative comparative analyses of antecedents and contingencies. *Journal of Business Research*, 6, 1285-1292.
- Global competitiveness Report (WEF) (2013-2014).
- Lundvall, B. (1992). "National systems of innovation: Towards a Theory of innovation and interactive learning". london, pinter.
- Nelson, Adam R. (2017). Ranking university innovation: a critical history, Springer Nature Singapore Pte Ltd. *Entrep Educ* (2018) 1: 1-10 <https://doi.org/10.1007/s41959-018-0002>
- Tijssen, Robert j. W, Jos J. Winnink (2018) Capturing "R&D excellence: indicators, international statistics, and innovative universities. *Scientometrics*, 114: 687-699p. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2629> دسترس پذیر در:
- Xiaogang, Shen (2018). The Index Construction and Evaluation Modeling On the Scientific and Technological innovation of university, *Nucleo de Estudos do Futuro NEF PUCSP*, Volume: 2 - Issue: 2 - Page: 61 - Published in: - Type: journal-article DOI: 10.24212/2179-3565.2011v2i2p61-68 - URL: <http://dx.doi.org/10.24212/2179-3565.2011v2i2p61-68>.

## فرم اشتراک

<input type="checkbox"/> قبلاً مشترک نبوده‌ام	<input type="checkbox"/> قبلاً مشترک بوده‌ام
<input type="checkbox"/> نام کتابخانه: .....	<input type="checkbox"/> اشتراک کتابخانه
<input type="checkbox"/> نام سازمان / مؤسسه: .....	<input type="checkbox"/> اشتراک سازمان / مؤسسه
<input type="checkbox"/> نام و نام خانوادگی: .....	<input type="checkbox"/> اشتراک شخصی
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 علمی- پژوهشی پژوهش‌نامه علم‌سنجی واریز و اصل فیش بانکی را به همراه فرم تکمیل شده 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

## Validation of innovation indicators in Iranian Universities based On the innovation indicators of World Universities

Zahra karimi <sup>1</sup>

Lale samadi <sup>2\*</sup>

Saeid Asadi <sup>3</sup>

1. Master in Scientometrics, Shahed University, Tehran, Iran.

Email: zahra.karimi@shahed.ac.ir

2. Assistant Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Shahed University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

3. Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Shahed University, Tehran, Iran. Email: asadi.s@gmail.com

Email: samadi61@gmail.com

### Abstract

Date of Reception:  
22/10/2019

Date of Acceptation:  
20/02/2020

**Purpose:** Innovation is one of the main and important components for the development of any country and since the innovation of universities can be the main cause of progress and development, it is very necessary to be able to use innovative universities using the index. Identify the right ones. Therefore, the main purpose of the present study is to validate the innovation indicators in Iranian universities based on the innovation indicators of the world's universities.

**Methodology:** This research is applied in terms of purpose, which has been done with a scientometric approach. The method of this research is documentary and survey, which has been done by using The Delphi technique and forming an expert panel; the panel of experts included 10 faculty members of public universities and research experts who are based on willingness and availability. They were purposefully selected to use their information. It should be noted that the Delphi section questionnaire was conducted in two rounds to determine the validity of the innovation indicators of Iranian universities from the perspective of experts. In the documentary method section, the statistical population consisted of printed and electronic texts and resources related to the indicators of university innovation assessment in knowledge assessment centers inside and outside the country. To collect the data required for the research, a checklist and a researcher-made questionnaire were used. Descriptive and inferential statistics were used to analyze the data using Excel version 16 and SPSS version 25 software.

**Findings:** The findings of the present study showed that there is no clear and codified index for evaluating innovative universities in Iran. It was also found that there are 63 indicators in the world for evaluating innovative universities. Among the 63 identified indicators, 18 indicators were identified and proposed based on the views of experts to evaluate the indicators of innovative universities in Iran. Based on the variables of variable validity, the indicators of innovative universities averaged 0.52% away from the population average. The degree of matching of the evaluation criteria of Iranian universities with the evaluation criteria of innovative universities in the world was 0.56%.

**Conclusion:** It is very necessary and necessary in Iran to develop clear and codified indicators for the evaluation and evaluation of innovative universities in the country so that the strengths of universities in terms of innovation can be emphasized. The evaluation indicators of Iranian universities, which were 0.56% consistent with the evaluation indicators of the world's innovative universities, indicate that this level of conformity is very weak and should be more than the innovation indicators of universities. Focused.

**Keywords:** Innovation, Innovation Indicators, Innovative University, Global University Innovation Indicators, Innovation Assessment, Science, and Innovation Link.

## Position of scientific articles produced by the Cancer Institute of Tehran University of Medical Sciences in terms of weight: a scientometric study

Sare Akbari Neisiani <sup>1</sup>

Hamideh Ehtesham <sup>2\*</sup>

Hossein Taghizad <sup>3</sup>

Hossein Daneshvar <sup>4</sup>

1. MS Student in Medical Library and Information Sciences, School of Allied Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.  
Email: Sarehak64@gmail.com

2. Assistant Professor, Department of Health Information Technology, Ferdows School of Paramedical and Health, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran. (Corresponding Author)

3. Master of Bioinformatics Java Programmer, Navaco Company, Tehran, Iran. Email: taghizaad@ymail.com

4. PhD in Microbiology, Cancer Research Institute, Tehran University of Medical Sciences, Iran. Email: rdaneshvar@gmail.com

Email: h-ehetsham@alumnus.tums.ac.ir

### Abstract

Date of Reception:  
25/09/2019

Date of Acceptation:  
08/02/2020

**Purpose:** Considering the purpose of the Cancer Institute as a national and international reference for cancer research in Iran and the special importance of managerial decisions in order to improve the implementation of the center's research policies, determining the status of cancer research articles compared to average of similar articles in the subject field, have been considered as a requirement. The purpose of this study is to determine the weight of scientific articles produced by the Cancer Institute of Tehran University of Medical Sciences using the normalization of articles on the basis of citation benchmarking.

**Methodology:** The present study is an applied and descriptive scientometric research that has been done using library methods, network analysis and citation analysis. The research population includes all scientific articles of Cancer Institute of Tehran University of Medical Sciences indexed in PubMed, Scopus and Web of Science databases from 1965 to 2018. The method of data collection is observation that is collected through searching for organizational affiliation in selected databases.

**Findings:** The findings of this study showed that the publication of the Cancer Institute papers had a growing trend from 1965 to 2018. The highest FWCI score in 2017 was 251.68 and the lowest FWCI score in 2015 was 0.04. The highest CNCI score for 2017 was 65.88 and the lowest score for 2006 was 0.04. The highest and lowest RCR scores were 147 in 2017 and 0.04 in 2008 and 2011, respectively. The articles in the Scopus database are more effective than the other two databases. The most active authors are the researchers at the Cancer Institute. Most research has been published in the fields of breast, esophageal, gastric, surgery in cancer and radiotherapy.

**Conclusion:** Citation benchmarking, percentile rank and citation analysis are used to evaluate the quality of articles besides the quantity of them. Evaluating the quality and quantity of scientific papers can provide valuable information to Cancer Institute managers and policy makers in order to develop an innovative attitude.

**Keywords:** Scientometrics, Citation Benchmarking, Bibliometrics.

## **The comparative evaluation of authority control impact on the Iran researchers' scientific productivity situation in the Google Scholar and ResearchGate**

Sajedeh Abdi <sup>1</sup>

Abdolreza Noroozi  
Chakoli <sup>2\*</sup>

Saeid Asadi <sup>3</sup>

1. Master in Scientometrics, Shahed University.

Email: Sajedeh.abdi@shahed.ac.ir

2. Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Shahed University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

3. Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Shahed University, Tehran, Iran. Email: asadi.s@gmail.com

Email: Noroozi@shahed.ac.ir

### **Abstract**

*Date of Reception:*  
01/09/2019

*Date of Acceptation:*  
09/02/2020

**Purpose:** The purpose of this study was to evaluate the effect of authority control on researchers' scientific productivity in Google Scholar and Research Gate databases.

**Methodology:** This research as an applied and exploratory study compares authority control in Google Scholar and Research Gate Databases by using library, experimental, and comparative methods and analyzes its impact on researchers' scientific productivity. A total of 100 out of 2652 external and internal researchers in the field of information and science who had at least one article indexed in Web of Science and Scopus databases as well as one or more H-indexes between the ages of 2010 to 2018, using purposive sampling, were considered as the sample of this study.

**Findings:** Google Scholar and Search Gate databases are not found except for a few key items such as small name, big name, organizational affiliation, researcher email, specific tools that can be helpful in obtaining of researcher's identity.

**Conclusion:** Significant errors and failures in the authentication of researchers at both Google Scholar and Research Gate sites indicate a lack of documentation and organizing tools to solve challenges and issues that cause serious unforeseen damage and errors in the author's documentation control.

**Keywords:** authority control, citation database, GoogleScholar DataBase, ResearchGate Database, author name, affiliation name, name similarity, search error.

## Co-authoring Patterns and Subject Trends of Scientific Documents Produced by Psychology Researchers at Universities of Tehran City in Web of Science Database

Ismael Mostafavi <sup>1</sup>

Elham Esmaeil Pounaki <sup>2\*</sup>

Soheila Khoieni <sup>3</sup>

1. Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Yazd University. Email: mostafavi@yazd.ac.ir

2. M.A. of Knowledge and Information Science, University of Tehran. (Corresponding Author)

3. Ph.D Student Of Knowledge and Information Science , Faculty of Management, University of Tehran. Email: Soheila\_khoeini@ut.ac.ir

Email: elhampounaki@yahoo.com

### Abstract

Date of Reception:  
21/08/2019

Date of Acceptation:  
03/02/2020

**Purpose:** This study aims to survey co-authoring patterns and subject trends of scientific documents in the Web and Science database during the years 1970 to 2019 produced by psychology researchers of public universities in Tehran.

**Methodology:** The present study is a scientometric study that has been done with the methods of co-word analysis and network analysis research. The collected data were analyzed using Excel software. Also, for analyzing the social network of universities in scientific products in the field of psychology, UCINET network analysis software was used and thematic maps were drawn using VOSviewer software.

**Findings:** The findings of the study show a total of 1007 documents have been indexed by psychology researchers of the University of Tehran, Shahid Beheshti, Allameh Tabatabai, Al-Zahra and Tarbiat Modares, respectively, in the web science database. Most collaborations in the production of outputs have been done with Islamic Azad Universities, Tehran Medical Sciences and the University of Tennessee and the countries of America, Australia and the United Kingdom. Besharat, Ghorbani, Ghojari Bonab have the most scientific productions, respectively.

**Conclusion:** The results of social network analysis of vocabulary concepts show that the highest indicators of the centrality of studies of five universities in Tehran are related to marital satisfaction, health psychology, learning and memory, psychiatric disorders, and child abuse.

**Keywords:** Co-authoring, Psychology researchers, Universities of Tehran City, Web of science.



## A Word-Analysis Study on Literature of Project Management in Span of Time

Mahnaz Iranmanesh<sup>1</sup>

Mojtaba Azizi<sup>2\*</sup>

Mohammad  
Tavakolizadeh Ravari<sup>3</sup>

1. MSc in Construction Project Management, graduate student in Industrial Management, Yazd University. Email: m.iranmanesh@stu.yazd.ac.ir

2. Assistant Professor, Department of Project Management & Construction, Tarbiat Modares University. (Corresponding Author)

3. Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Yazd University. Email: tavakoli@yazd.ac.ir

Email: azizi.pm@modares.ac.ir

### Abstract

Date of Reception:  
20/07/2019

Date of Acceptation:  
20/01/2020

**Purpose:** The current research aims to study the terms in the literature of project management in span of time based on a word-analysis method.

**Methodology:** The research applies word-analysis technique to automatically explore and describe the terms used in PM literature. An amount of 2170 journal were extracted from the International Journal of Project Management (IJPM). IJPM has the highest SJR index among the journals in the field of project management. The research analyze the papers of IJPM published during 1983-2016.

**Findings:** Ten top groups could be determined based on frequently used terms in PM. The prominent combined terms with the words management and organization are risk management, program management, portfolio management, project organization, organizational learning, and organizational culture. The emerging terms of 2015 and 2016 are social network analysis, aerospace projects, transportation infrastructure projects and social risk management. Four time phases in PM literature term development can be identified. Receiving new terms has been decreasing in PM field since 2004. The term "organization" is the most frequently used term in the PM literature. Its use has increased in the span of time so its frequency percentage has increased from 21.3% in 1983-1995 to 30.7% in 1996-2005 and has finally amounted 35.1% in 2006-2016.

**Conclusion:** PM has experienced some maturity, but some scientific principles and theoretical foundations for the content are missing. Scientometric methods make it possible to identify recently emerged terms, less used terms and saturated terms. This enables us to determine the topics of future research projects and thus to close the current gaps.

**Keywords:** Word analysis, Project management, Text analysis, International Journal of Project Management (IJPM).

## Analysis of the approach of the scientific outputs measurement areas in Iran

Ali Sharafi <sup>1\*</sup>

Hamzehali  
Nourmohammadi <sup>2</sup>

1. Ph.D. Candidate of Information and Knowledge Management at Tehran University and Master of Science in Central Library, Shahed University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

2. Associate Professor of Information Science and Knowledge Studies Department, Shahed University. Email: [nourmohammadi@shahed.ac.ir](mailto:nourmohammadi@shahed.ac.ir)

Email: [a.sharafi96@ut.ac.ir](mailto:a.sharafi96@ut.ac.ir)

### Abstract

Date of Reception:  
18/07/2019

Date of Acceptation:  
10/01/2020

**Purpose:** The purpose of this study is to analyze the thematic approach of the books and theses of the measurement of the scientific output in Iran.

**Methodology:** This research is a type of applied bibliometric research that has been done through the content analysis method. The study population consisted of 115 book titles and 362 titles of Iranian theses written in the state universities from 2001 to 2016. Also, Data was collected by checklists and analyzed by Excel software.

**Findings:** The findings showed that compiled books of scientific outputs measurement in Iran are more than the books of adaptation, translation, review, collection, collection of articles and guides and books and theses have an upward publishing trend and their most thematic approach is citation analysis and scientometrics and the approaches of informatics, inventions and information illustration have been less studied. Also most researches of measurement areas of scientific outputs in Iran done in the field of computer science, medicine, higher education, management, information technology, and library and information science, and the least of them done in the fields of ethics, history, philosophy, law and women's studies. In addition, the subject approach of books and thesis has changed from bibliographic and citation analysis to scientometrics and visualization of information, and the most important subject gaps are the lack of qualitative assessment and pathological of these areas.

**Conclusion:** The results showed that subjects of books and theses of the measurement of the scientific output in Iran have more subject overlap and there is a need for pathology to identify gaps and challenges in this area.

**Keywords:** Measurement of scientific production, content analysis, books, theses, Bibliometric, Scientometric.

## Investigating the Status of Scientific Production on Utilizing Herbal Supplements in Sport Research

Mojtaba Ebrahimzadeh  
Peer<sup>1\*</sup>

Shadmehr Mirdar  
Harijani<sup>2</sup>

1. Ph.D. Candidate, Department of Exercise Physiology, University of Mazandaran. (Corresponding Author)
2. Professor, Department of Exercise Physiology, University of Mazandaran. Email: shadmehr.mirdar@gmail.com

Email: moj.pe200@gmail.com

### Abstract

Date of Reception:  
11/07/2019

Date of Acceptation:  
02/01/2020

**Purpose:** The current research is intended to investigate the content of published articles on using herbal supplements in sport research aimed at identifying the role of the country's authors, universities and scientific institutions in sport science production.

**Methodology:** The current research is descriptive in data collection and a scientometrics study which is conducted on the basis of quantitative approach through a library method. Sampling encompassed all research journals in sport and non-sport disciplines which published articles on use of herbal supplements in sport research. Data were analyzed through descriptive statistics via Excel software.

**Findings:** The investigations showed that more than half of these articles are published within the years 2016 to 2018. Almost 64% of these articles are published in Persian and around 80% of these articles are published in intra-national journals (English/Persian). State sport science faculties had central role among academic centers by publishing 30.1% of these articles.

**Conclusion:** Considering the growth in research production on use of herbal supplements in interdisciplinary sciences, it is suggested that, in addition to enjoying the merits of these supplements for preserving and promoting athletic performance, targeted policies aimed at applying these findings, be made by responsible centers.

**Keywords:** Analytical Study, Athletic Performance, Herbal Medicines, Co-Research, Sport Health.

## Bibliometrics and Mapping of Co-words in the Field of Linked Data

Elaheh Hosseini<sup>1\*</sup>

Amir Ghaebi<sup>2</sup>

Roya Baradar<sup>3</sup>

1. Ph.D. student, Department of Information Science and Knowledge Studies, Faculty of Psychology & Educational Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

2. Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Faculty of Psychology & Educational Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran. Email: Ghaebi@alzahra.ac.ir

3. Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Faculty of Psychology & Educational Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran. Email: rbaradar@alzahra.ac.ir

Email: E.hosseini@alzahra.ac.ir

### Abstract

Date of Reception:  
03/07/2019

Date of Acceptation:  
01/12/2019

**Purpose:** The research aims to visualize and analyze co-word network and thematic clusters in the field of linked data during 1986-2018.

**Methodology:** The study is an applied research in terms of the purpose, which conducted by using co-word analysis as a methodology and descriptive approach. Clusters determined by three methods. VOSViewer, SPSS, and UCINET were used for data analysis and network visualization.

**Findings:** The keywords *linked data* and *semantic web* in terms of co-word pairs had the highest frequencies. Co-word clustering generated five clusters, while hierarchical clustering produced two clusters. The USA was the most productive country and the highest share of documents published in various sub-categories of the *Computer Sciences*. Studies mostly published in *health* and *cultural heritage* contexts. The cluster *core concepts of the semantic web* was the most mature and central cluster, while *linked data usage in the context of cultural heritage* was a well-developed but isolated cluster.

**Conclusion:** The results can identify underlying trends and core themes by highlighting thematic gaps to avoid duplicate studies. Policymakers, researchers, and designers of the semantic technologies can plan predictably to develop themes in balance for the future and increase the quality and quantity of scientific outputs.

**Keywords:** Linked data, Intellectual Structure, Co-word analysis, thematic clusters, Hierarchical Clustering, Strategic Diagram.

## Investigating Citation-Related Indicators: A Case Study of the Relationship between Citations and No. of Resources, No. of Keywords, Co-authorship, and Inter-Institutional Collaboration among Iranian Agricultural Sciences Journals

Fatemeh Alinezhad  
Chamazkoti<sup>1\*</sup>

1. Instructor, Department of Scientometrics Islamic Studies and Humanities, Regional Information Center for Science and Technology & Islamic World Science Citation Center, Shiraz, Iran.

Email: [alinezhad@isc.gov.ir](mailto:alinezhad@isc.gov.ir)

### Abstract

**Purpose:** Scientific articles that the result of researchers' thought and endeavor when they are published by accredited journals or indexed in scientific databases, they are cited by other researchers. Indexing the articles in science citation databases increases their visibility and citation opportunities. The present study examines the interrelationship among four variables – namely, co-authorship, number of keywords, number of references, and Inter-institutional collaboration – in 906 articles in Scientific Journals were published in the Persian language in the Field of Agricultural Sciences which bearing impact factor in Islamic Science Citation Center (ISC).

**Methodology:** This research is a descriptive one and done by using of survey method. The research instrument included the Advanced Search option of the ISC Science Citation Index and ISC Journal Citation Reports. The data were analyzed using Excel and SPSS.

**Findings:** The results indicate co-authorship and institutional collaboration and the number of references increased article citation counts. However, the number of article keywords doesn't have a positive effect on the citation.

**Conclusion:** Taking into consideration the factors contributing to citation attraction by research articles, it will be possible to predict future citation rates in addition to providing a measure of quality.

**Keywords:** Journals, Agricultural Sciences, Citation, Co-authorship, Institutional collaboration.

*Date of Reception:*  
10/06/2019

*Date of Acceptation:*  
16/11/2019

## A Decade of Performance of the Research on Information Science and Public Libraries Quarterly (2008-2017): A Bibliometric Analysis and Visualization of Scientific Output

AliAkbar Khasseh<sup>1</sup>

Mahboubeh BangAvar  
Mashak<sup>2</sup>

Hamid Ghazizadeh<sup>3</sup>

Heidar Mokhtari<sup>4\*</sup>

1. Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Payame Noor University, Iran. Email: khasseh@gmail.com
2. M.A. in Knowledge and Information Science, Iran Public Libraries Institute. Email: m.bangavar@gmail.com
3. Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Payame Noor University, Iran. Email: ghazi.hamid@gmail.com
4. Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Payame Noor University, Iran. (Corresponding Author)

Email: mokhtariazad@gmail.com

### Abstract

Date of Reception:  
05/06/2019

Date of Acceptation:  
11/11/2019

**Purpose:** Scientific journals need to be evaluated regularly for maintaining their scientific quality and more influence. Bibliometric analysis of journals is one of the main approaches to journal evaluation. This study aimed at evaluating the scientific performance and visualizing the scientific maps of the *Research on Information Science and Public Libraries Quarterly* in a the10-year time span of 2008-2017.

**Methodology:** All 298 published papers indexed in the Islamic Science Citation Index in the time span of 2008-2017 were extracted and needed data were modified by a predetermined protocol and outputs of bibliometric software were mapped and analyzed.

**Findings:** The geographical distribution of authoring institutes and the highly-productive and most influential authors' status are appropriate in the journal. The keyword co-occurrence map showed the journal's attention to its field-related issues, including public libraries. The mapped subject clusters showed that the journal prioritized user information services as well as the public library management.

**Conclusion:** In spite of its influence on Iran's public libraries, the ratio of citations per paper should be increased by more availability, and the role of Iran Public Libraries Institute's staff be predominant in authoring for the journal.

**Keywords:** *Research on Information Science and Public Libraries Quarterly*, bibliometrics, scientometrics, Scientific Visualization.

## Analyzing the Academic Social Networks of Open Innovation Field

Mehran Badin Dahesh<sup>1</sup>

Gholamali Tabarsa<sup>2</sup>

Mostafa Zandieh<sup>3\*</sup>

MohammadReza Hamidizadeh<sup>4</sup>

1. Ph.D. Candidate of Systems Management, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. Email: dahesh.sbu@gmail.com

2. Professor, Department of Public Administration, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. Email: g\_tabarsa@sbu.ac.ir

3. Professor, Department of Industrial Management and Information Technology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

4. Professor, Department of Business Management, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. Email: m-hamidizadeh@sbu.ac.ir

Email: m\_zandieh@sbu.ac.ir

### Abstract

Date of Reception:  
04/06/2019

Date of Acceptation:  
11/11/2019

**Purpose:** Analyzing social networks of open innovation field for drawing the intellectual and conceptual structure of this field.

**Methodology:** This research is applied research that has been done by academic social network analysis. In this research, 2099 documents of open innovation field that published between 2003-2018 in Web of Science were analyzed. We use CitNetExplorer and VOSviewer for analyzing data.

**Findings:** The number of studies in open innovation represents a sharp increase since 2014. Subjects and concepts that relate to open innovation have not been changed dramatically. Ten important journals received 20% of citations, and 14% of all citations pertain only to 10 articles. Common theoretical background categorized in 4 clusters and contemporary research streams categorized in 5 major clusters. The US has published the most documents in this field, and Iran is the 46<sup>th</sup> country with only five documents.

**Conclusion:** Open innovation paradigm has been applied in many areas and according to its role in wellbeing, economic growth, environmental improvement, and etc. more attention to this field is needed. Purposeful research and collaboration with other countries are necessary.

**Keywords:** Open innovation, Innovation, Social network analysis, Bibliometric analysis, Academic social network.

## A Subject-Oriented Approach to Citation Prediction Model Through Web Metrics in Mendeley, Figshare, PLOS, Scopus systems

Zahra Chenari<sup>1</sup>

Saeideh Ebrahimi<sup>2\*</sup>

Tahere Jowkar<sup>3</sup>

1. M.A. in Knowledge and Information Science, Shiraz University, Shiraz, Iran.  
Email: zahra.chenari20@gmail.com

2. Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Shiraz University, Shiraz, Iran. (Corresponding Author)

3. Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Shiraz University, Shiraz, Iran. Email: tjowkar@hotmail.com

Email: sebrahimi.shirazu@gmail.com

### Abstract

Date of Reception:  
02/06/2019

Date of Acceptation:  
29/10/2019

**Purpose:** A comparative study of citation prediction model through web altmetrics (visibility, save and download, readers) in the fields of health science, life science, physical science, humanities and social science is the aim of this study.

**Methodology:** The present study is a scientometric study that has been done with the method of citation analysis and web data analysis. Sampling was done by random and stratified method. The Sample size was 2000 articles from 4 subject areas, the indicators of which were extracted from Mendelian, Figshare, PLOS and Scopus systems and analyzed by Multiple Regression Analysis method.

**Findings:** The results showed that in four subject areas, web measures act as a predictor of citation indicator and there is a significant correlation between them. The extent of this correlation and predictive power depends on the subject area and covers a range of negative to positive correlations.

**Conclusion:** The difference between regression model of citation prediction through web altmetrics in the variety of fields indicates the distinction among subject areas and their patterns in web metrics which should take in to account for assessments to avoid interdisciplinary comparisons. In the areas with powerful prediction model, web metrics can use separately and as an early predictor of citation. In other areas with weak prediction model, it is suggested that both metrics are applied for the best result.

**Keywords:** Visibility, Save, Download, Readers, Citation.



# Contents

<b>A Subject-Oriented Approach to Citation Prediction Model Through Web Metrics in Mendeley, Figshare, PLOS, Scopus systems</b> <i>Chenari, Z., Ebrahimi, S. and Jowkar, T.</i> .....	۲۶۸ / 1
<b>Analyzing the Academic Social Networks of Open Innovation Field</b> <i>Badin Dahesh, M., Tabarsa, Gh., Zandieh, M. and Hamidizadeh, M.R.</i> .....	۲۶۷ / 2
<b>A Decade of Performance of the Research on Information Science and Public Libraries Quarterly (2008-2017): A Bibliometric Analysis and Visualization of Scientific Output</b> <i>Khasseh, A.A., BangAvar Mashak, M., Ghazizadeh, H. and Mokhtari, H.</i> .....	۲۶۶ / 3
<b>Investigating Citation-Related Indicators: A Case Study of the Relationship between Citations and No. of Resources, No. of Keywords, Co-authorship, and Inter-Institutional Collaboration among Iranian Agricultural Sciences Journals</b> <i>Alinezhad Chamazkoti, F.</i> .....	۲۶۵ / 4
<b>Bibliometrics and Mapping of Co-words in the Field of Linked Data</b> <i>Hosseini, E., Ghaebi, A. and Baradar, R.</i> .....	۲۶۴ / 5
<b>Investigating the Status of Scientific Production on Utilizing Herbal Supplements in Sport Research</b> <i>Ebrahimzadeh Peer, M. and Mirdar Harijani, Sh.</i> .....	۲۶۳ / 6
<b>Analysis of the approach of the scientific outputs measurement areas in Iran</b> <i>Sharafi, A. and Nourmohammadi, H.A.</i> .....	۲۶۲ / 7
<b>A Word-Analysis Study on Literature of Project Management in Span of Time</b> <i>Iranmanesh, M., Azizi, M. and Tavakolizadeh Ravari, M.</i> .....	۲۶۱ / 8
<b>Co-authoring Patterns and Subject Trends of Scientific Documents Produced by Psychology Researchers at Universities of Tehran City in Web of Science Database</b> <i>Mostafavi, E., Esmail Pounaki, E. and Khoieni, S.</i> .....	۲۶۰ / 9
<b>The comparative evaluation of authority control impact on the Iran researchers' scientific productivity situation in the Google Scholar and ResearchGate</b> <i>Abdi, S. and Noroozi Chakoli, A.</i> .....	۲۵۹ / 10
<b>Position of scientific articles produced by the Cancer Institute of Tehran University of Medical Sciences in terms of weight: a scientometric study</b> <i>Akbari Neisiani, S., Ehtesham, H., Taghizad, H. and Daneshvar, H.</i> .....	۲۵۸ / 11
<b>Validation of innovation indicators in Iranian Universities based On the innovation indicators of World Universities</b> <i>Karimi, Z., Samadi, L. and Asadi, S.</i> .....	۲۵۷ / 12

# In The Name Of God

## *Scientometrics Research Journal*

*Scientific Bi-Quarterly of Shahed University  
Vol. 7, No. 1, Spring & Summer 2021 (Serial 13)*

**License Holder:** Shahed University

**Chairman:** Hamzehali Nourmohammadi

**Editor-in-Chief:** Abdolreza Noroozi Chakoli

**Administrative Assistant:** Laila Hashemi

**Literary Editor (English):** Mila Malekolkalami

**P-ISSN:** 2423-3773

**E-ISSN:** 2423-5563

Referring to the letter from Iranian Ministry of Science, Research and Technology's Commission on Journals (Ref. no. 290137/18/3 date of issue: March 6th, 2017), the *Scientometrics Research Journal* has been promoted and classified as a 'Scholar-Research' journal.

## Editorial Board

<i>Mehri Parirokh</i>	<i>Professor (Knowledge and Information Science), Ferdowsi University of Mashhad</i>
<i>Mohamad Hasanzadeh</i>	<i>Professor (Knowledge and Information Science), Tarbiat Modares University</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 (Knowledge and Information Science), Shahed University</i>
<i>Abdolreza Noroozi Chakoli</i>	<i>Associate Professor (Knowledge and Information Science), Shahed University</i>
<i>Saeid Asadi</i>	<i>Associate Professor (Knowledge and Information Science), Shahed University</i>

**Layout Designer:** Sima Edallatnia

Address:

Shahed University, Opposite to Holy Shrine of  
Imam Khomeini, Tehran-Qom Freeway, Tehran, Iran

P.O. Box: 3319118651

Tel: +98-21-51215126 Fax: +98-21-51215124

E-mail: [scientometrics@shahed.ac.ir](mailto:scientometrics@shahed.ac.ir)

[rsci.shahed.ac.ir](http://rsci.shahed.ac.ir)