

Information Retrieval in Iran: a Scientometric Study and Scientific Visualization

Ali Akbar Khasseh 

Associate Professor, Department of Knowledge and Information Science, Payame Noor University, I.R. of Iran, Tehran, Iran

Heidar Mokhtari *

Associate Professor, Department of Knowledge and Information Science, Payame Noor University, I.R. of Iran, Tehran, Iran

Mahereh Asheghi-Moaf 

MA in Knowledge and Information Science, Payame Noor University, I.R. of Iran, Tehran, Iran

Abstract

Nowadays, bibliometrics has been an interdisciplinary field with all scientific fields as its scope. The present study is related to the scientometric study of articles in information retrieval produced in Iran from the beginning of the topic in Persian papers to 2019. This research was an applied research which has been done using scientometric techniques such as citation analysis and co-word analysis. The data required for this research have been extracted from the "Islamic World Science Citation" database. The statistical population was 395 articles in the field of information retrieval, which was analyzed using "BibExcel," "VOSviewer," and "Excel" software packages. Some inconsistencies in author names and keywords have been tried to be unified. There was an increasing trend in published papers and received citations. Highly-cited and most influential authors in the field are well-known in the field. "Rahmatullah Fattahi" is in the first place with 11 articles and 16 citations. 77.72% of the articles have been authored in groups (two or more authors) and the two-authored approach with 154 articles has the most co-authorship approach. Six hundred twenty-six authors participated in writing the articles, which were repeated 923 times in various articles. The largest co-authorship network consists of 27 nodes (authors). "Najla Hariry," "Farideh Osareh," and "Saeed Rezaei Sharifabadi" have the highest score in




* Corresponding Author: mokhtariadz@gmail.com

How to Cite: Khasseh, A. A., Mokhtari, H., Asheghi-Moaf, M. (2023). Information Retrieval in Iran: a Scientometric Study and Scientific Visualization, *Journal of Knowledge Retrieval and Semantic Systems*, 9(33), 1-36.

terms of the centrality of rank, intermediate, and closeness among other researchers, respectively. The keywords "information retrieval," "search engines" and "internet" were the most frequently used keywords in the field of information retrieval. The word pairs of "recall - retrieval accuracy" and "Internet - search engines" were the first and second most frequent pairs of co-occurring-word pairs, respectively. Thematic clustering of articles in this field indicates the existence of eight subject clusters: "search, processing and evaluation information," "Storage and retrieval in information systems," "information behavior," "indexing," "information management and Scientometrics," "search engines," "precision and recall" and "information literacy." Co-authorship network showed that authors in the field tended to author with collaborating each other. Considerable items on information retrieval have been published in Persian. The acceptance of the co-authorship approach in the production of scientific works in information retrieval indicates the willingness of authors to write co-authored research. However, considering that 54.9% of the authors of this study did not receive the H index, the authors should make more efforts to produce quality articles. The largest cluster of this research is the "search, processing and evaluation information" cluster, which indicates the importance of this issue in information retrieval, and the smallest cluster is the "information literacy" cluster, which needs further research in this research field. The study helps authors identify hot topics and highly-considered subjects in information retrieval and provide a pattern for conducting scientometric analyses in similar fields.

Keywords: Scientometrics, Information Retrieval, Islamic Science Citation Center, Iran.

پژوهش در بازیابی اطلاعات در ایران: تحلیل علم‌سنجی و مصورسازی علمی

- دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران  **علی اکبر خاصه**
- دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران  **حیدر مختاری***
- کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران  **ماهره عاشقی معاف**

چکیده

پژوهش حاضر به بررسی علم‌سنجی مقالات حوزه بازیابی اطلاعات ایران، نمایه شده در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام از ابتدای طرح موضوع در مقالات فارسی تا سال ۱۳۹۸ پرداخته است. این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی است که با استفاده از فنون علم‌سنجی، از جمله تحلیل استنادی و تحلیل هم‌رخدادی واژگان انجام گرفته است. داده‌های مورد نیاز از پایگاه اطلاعاتی «نمایه استنادی علوم جهان اسلام» استخراج شده‌اند. جامعه آماری تعداد ۳۹۵ مقاله پایگاه استنادی علوم در حوزه بازیابی اطلاعات است که برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای «یب اکسل»، «وس ویور» و «اکسل» استفاده شد. «رحمت‌الله فتاحی» با ۱۱ مقاله و ۱۶ استناد بیشترین تعداد مقاله و استناد را داشت. ۷۷/۷۲ درصد مقالات به صورت مشارکتی و رویکرد دونویسندگی با ۱۵۴ مقاله بیشترین رویکرد هم‌نویسندگی بوده است. در تألیف مقالات ۶۲۶ نویسنده مشارکت داشتند که ۹۲۳ بار در مقاله‌های مختلف تکرار شدند. بزرگ‌ترین شبکه هم‌نویسندگی شامل ۲۷ نویسنده است. «نجلا حریری»، «فریده عصاره» و «سعید رضایی شریف‌آبادی» به ترتیب بالاترین امتیاز را از نظر مرکزیت رتبه، بینابینی و نزدیکی داشتند. کلیدواژه‌های «بازیابی اطلاعات»، «موتورهای جستجو» و «اینترنت» پر تکرارترین کلیدواژه‌ها بودند. زوج‌های هم‌واژگانی «جامعیت-دقت بازیابی»، «اینترنت-موتورهای جستجو» در رده اول و دوم پر تکرارترین زوج‌های هم‌واژگانی قرار داشتند. خوشه‌بندی موضوعی مقالات این حوزه حاکی از وجود هشت خوشه موضوعی، «جستجو، پردازش و

* نویسنده مسئول: mokhtariazad@gmail.com

ارزیابی اطلاعات»، «ذخیره و بازیابی در نظام‌های اطلاعات»، «رفتار اطلاعاتی»، «نمایه‌سازی»، «مدیریت اطلاعات و علم‌سنجی»، «موتورهای جستجو»، «جامعیت و مانعیت» و «سواد اطلاعاتی» بود. استقبال از رویکرد هم‌نویسندگی در تولید آثار علمی حوزه بازیابی اطلاعات نشان‌دهنده تمایل نویسندگان به تألیف پژوهش‌های مشترک است و نویسندگان این حوزه باید تلاش بیشتری برای تولید مقالات باکیفیت داشته باشند تا میزان اثرگذاری و استنادپذیری آن‌ها بیشتر شود. بزرگ‌ترین خوسه این حوزه، «جستجو، پردازش و ارزیابی اطلاعات» است که نشان‌دهنده اهمیت این موضوع در حوزه بازیابی اطلاعات است و کوچک‌ترین خوسه، «سواد اطلاعاتی» است که لازم است پژوهش‌های بیشتری در این زمینه انجام شود. این مطالعه ضمن دادن تصویری کلان از پژوهش‌های بازیابی اطلاعات در ایران، الگویی برای ترسیم ساختار علمی حوزه‌های مشابه فراهم می‌کند و به سیاست‌گذاران پژوهش در این حوزه در اتخاذ تصمیم برای مدیریت تحقیق در این حوزه کمک می‌کند.

کلیدواژه‌ها: علم‌سنجی، بازیابی اطلاعات، پایگاه استنادی علوم جهان اسلام، ایران.

مقدمه

بازیابی اطلاعات فرآیند کمک به دانش و کمک به درک از جهان به کمک اطلاعات است. این نظام‌ها واسط میان منابع اطلاعاتی و استفاده‌کنندگان می‌باشند. رشد روزافزون اطلاعات و نیز پیشرفت فناوری‌های اطلاعاتی و به‌کارگیری فناوری‌های جدید کامپیوتری منجر به بارزتر شدن نقش بازیابی اطلاعات و افزایش درک متخصصان اطلاع‌رسانی نسبت به اهمیت آن شده است (معتمدی ۱۳۸۰). در جهان کنونی، داده‌ها از منابع مختلفی به دست می‌آید و پیشرفت فناوری منتج به تولید داده‌های زیادی شده است (بالمونت^۱ و دیگران، ۲۰۲۰). به همین دلیل، نقش بازیابی اطلاعات در پشتیبان‌گیری و مدیریت دانش به موضوع قابل توجه تبدیل شده است (دمیر^۲ و دیگران، ۲۰۲۱). ضمناً، حجم زیاد اطلاعات اینترنت، نیازمند سیستم بازیابی اطلاعات برای استخراج اطلاعات موردنیاز کاربران است (جویی و هید^۳، ۲۰۲۰). به‌علاوه، موضوع بازیابی اطلاعات یکی از مهم‌ترین عرصه‌های پژوهشی و گرایش‌های موضوعی در سازمان‌دهی دانش است (دانش، ۱۳۹۹).

با افزایش تولید اطلاعات و انتشار مقالات، یکی از راه‌های ارزیابی و بررسی پرونداد علمی انجام مطالعات علم‌سنجی و تحلیل محتوای موضوعی مقالات و شناخت نوع مطالب منتشرشده در آن‌هاست. این نوع ارزیابی سازوکار ساختارمند جمع‌آوری، تحلیل و تفسیر داده‌های مربوط به حوزه‌های علمی است و امکان نوینی در اختیار پژوهشگران برای همکاری، تولید علمی و اثرگذاری پژوهشی قرار می‌دهد (مختاری، ۲۰۲۰)؛ بنابراین، تحلیل علم‌سنجی برای شناسایی مسائل حوزه بازیابی اطلاعات در دوره زمانی معاصر، زمینه هدفمند کردن حرکت‌های علمی و تعیین اولویت‌های پژوهشی این حوزه را فراهم می‌کند و به شناسایی ضعف‌ها و کمبودها در تولید اطلاعات علمی این حوزه منجر می‌شود. با توجه به نبود تحقیق علم‌سنجی در حوزه بازیابی اطلاعات به زبان فارسی این پژوهش انجام شده

-
1. Balmonte
 2. Demir
 3. Joby & Head
 4. Mokhtari

است.

هدف اصلی پژوهش حاضر تحلیل علم‌سنجی مقالات چاپ‌شده در مجلات داخلی در حوزه بازیابی اطلاعات است. اهداف ویژه پژوهش عبارتند از:

۱. تعیین نویسندگان برتر از نظر تعداد مقاله، تعداد استناد و شاخص اچ؛
۲. معرفی پر استنادترین/پرمنبع‌ترین مقالات؛
۳. شناسایی الگوهای تألیف مقالات؛
۴. ترسیم شبکه هم‌نویسندگی و تعیین جایگاه مرکزی و کلیدی نویسندگان؛
۵. معرفی پرتکرارترین کلیدواژه‌ها؛
۶. ترسیم خوشه‌های موضوعی با تحلیل هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها.

مبانی نظری و پیشینه‌های پژوهش

سازمان‌دهی و بازیابی اطلاعات همواره به دنبال ایجاد نظام‌ها و سازوکارهایی بوده است که اطلاعات را با دقت و سهولت بیشتری در اختیار کاربران قرار دهد و نیازهای آنان را برطرف نماید (مرادی، غائبی و کربلایی آقا کامران، ۱۳۹۸). عصر جدید قابل‌مقایسه با عصر قدیم به لحاظ تولید داده و اطلاعات نیست. از مهم‌ترین مسائل عصر جدید دسترس‌پذیری اطلاعات، بازیابی فوری و اشاعه‌گزینشی اطلاعات است (سادات فخر، ۱۳۹۸)؛ بنابراین، دسترسی به اطلاعات موردنظر از میان انبوه اطلاعات نیاز به مدیریت اطلاعات و استفاده از شیوه‌های مناسب بازیابی اطلاعات دارد تا اطلاعات مناسب در اختیار کاربران جریان اطلاعات قرار گیرد. به علاوه، در عصر کنونی، عدم توازن توزیع اطلاعات، زمان محدودی که بشر برای دسترسی به اطلاعات در اختیار دارد و جریان نامحدود اطلاعات سبب شده است که سازمان‌دهی و بازیابی اطلاعات اهمیتی دوچندان پیدا کند (شان، ۲۰۱۶). به همین دلیل، دسترسی به اطلاعات مناسب از چالش‌های پیش روی پژوهشگران حوزه علوم اطلاعات و حوزه‌های مرتبط است تا راه‌حلی برای مهار حجم گسترده این اطلاعات به

دست آورند. هدف نظام‌های بازیابی اطلاعات به‌عنوان محلی برای ارائه اطلاعات، ایجاد امکان دسترسی کاربران به اطلاعات مناسب در کم‌ترین زمان ممکن بوده است؛ بنابراین، این نظام‌ها باید چنان مدیریت شوند که بتوانند اطلاعات را به شکل مناسبی به مخاطب برسانند (موسوی‌زاده و دیگران، ۱۳۹۹). در سال‌های اخیر توسعه اینترنت و ظهور سرویس‌های جدید اطلاعاتی، دسترسی و استفاده انبوه اطلاعات را تسهیل کرده است. این امر، احتمال برخورد تصادفی با اطلاعات را افزایش داده است و این برخوردهای غیرمترقبه می‌تواند بر مسیر شغلی و نیز حوادث روزمره زندگی تأثیر بگذارد (بجورن‌بورن، ۲۰۱۷).

امروزه افراد در اغلب موارد نیاز اطلاعاتی خود را از طریق جستجو و بازیابی اطلاعات، به‌ویژه از پایگاه‌ها و محمل‌های اطلاعاتی رفع می‌کنند؛ بنابراین، نظام‌های بازیابی اطلاعات از هر نوع و در هر سطح از پیچیدگی به‌عنوان بافت اطلاعاتی، هدف بنیادی مشترکی را دنبال می‌کنند و آن عرضه مدارک یا اطلاعات مرتبط با درخواست یا نیاز اطلاعاتی استفاده‌کننده آن نظام است. بر همین اساس، هدف نظام‌های بازیابی اطلاعات بازیابی همه اطلاعات مرتبط، هم‌زمان با پرهیز از بازیابی اطلاعات غیر مرتبط است.

بازیابی اطلاعات در شبکه جهانی وب، به‌وسیله ابزارهای جستجو (موتورهای جستجو و راهنمای موضوعی) انجام می‌گیرد. ابزارهای جست‌وجو با نمایه کردن صفحات وب، پژوهشگر را از وجود اطلاعات در مکان‌های مختلف آگاه می‌کند. بازیابی اطلاعات، فرایند جستجو در میان مجموعه‌ای از مدارک است که هدف آن، تعیین دسته‌ای از مدارک در حیطه موضوعی درخواست شده است. پس نظام‌های بازیابی اطلاعات در صورتی می‌توانند بهترین کارکرد را داشته باشند که تعاملات کاربر و نظام را مدیریت کنند و سبب تأثیرات متقابل مثبت شوند (بهزادی، صنعت جو، فتاحی و فدردی، ۱۳۹۵). همه این‌ها از جمله مسائل مطرح در پژوهش‌های بازیابی اطلاعات است.

در حوزه‌های موضوعی مختلف مطالعات علم‌سنجی داخلی و خارجی بسیاری انجام شده است که به برخی از جدیدترین و مرتبط‌ترین آن‌ها اشاره می‌شود.

خاصه و سلامی (۱۳۹۳) با «تحلیل محتوای دو دهه پژوهش در حوزه بازیابی اطلاعات»، کلیه مقالاتی را که در عنوان آن‌ها «بازیابی اطلاعات» آمده بود و بین سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۲ در نمایه‌نامه‌های استنادی آی‌اس‌آی، ذیل موضوع علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی نمایه شده‌اند بررسی کردند. زیرشاخه‌های «بازیابی تعاملی اطلاعات»، «بازیابی اطلاعات بین‌زبانی» و «رابط» مباحثی بوده‌اند که بیشترین پژوهش‌های حوزه بازیابی اطلاعات را داشتند. این مطالعه بیشتر به مبحث بازیابی اطلاعات در حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی پرداخته است.

حاضری، مکی‌زاده و بیک‌خورمیزی (۱۳۹۵) به تحلیل هم‌واژگانی و تحلیل شبکه‌ای مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی پرداختند. اطلاعات ۱۲۳۷ پایان‌نامه با استفاده از دو فهرست الکترونیکی و پایگاه اطلاعاتی «ایران داک» جمع‌آوری و تعداد ۵۰۸ مقاله مستخرج از این پایان‌نامه‌ها از پایگاه‌های «مگ ایران» و «نورمگز» بازیابی شد. از کل ۱۴۲۸ کلیدواژه مقالات، پس از یک‌دست‌سازی، تعداد ۱۲۴ کلیدواژه به‌منظور تحلیل هم‌واژگانی به دست آمد. با توجه به شاخص‌های مرکزیت رتبه و مرکزیت بینایی، بیشترین ارزش به موضوعات «اینترنت»، «وب‌سنجی» و «ذخیره و بازیابی اطلاعات» اختصاص داشت.

سپهلی، خاصه و کرانیان (۱۳۹۷) به بررسی ۲۸۳۲ کلیدواژه در بازه زمانی ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۰ از مجلات فارسی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران پرداختند. مباحث علم‌سنجی بهترین جایگاه را به خود اختصاص داده بود و مباحثی نظیر رابط کاربر، معماری اطلاعات، موتورهای جستجو، کتابخانه دیجیتال، ابرداده، جستجوی اطلاعات، حفاظت اطلاعات، مدیریت دانش، هستی‌شناسی، مصورسازی و شبکه‌های اجتماعی جزو موضوعات نوظهور بودند. بازیابی اطلاعات هم در این مطالعه جزو مباحث مورد توجه بوده است.

مصطفوی، عصاره و توکلی‌زاده‌راوری (۱۳۹۷) ساختار محتوایی مطالعات علم اطلاعات و دانش‌شناسی بر اساس هم‌رخدادی واژگان را در پایگاه وب‌آو ساینس‌شناسایی

کردند. این مفاهیم در ۱۳ خوشه با محورهای اصلی شامل «آموزش و یادگیری، سواد اطلاعاتی»، «سازمان‌دهی اطلاعات و دانش»، «منابع اطلاعاتی تحت وب و شبکه‌های اجتماعی»، «اخلاق حرفه‌ای در علم اطلاعات»، «انفورماتیک، ارتباطات و خدمات اطلاعات سلامت»، «مدیریت اطلاعات، نظام‌های اطلاعاتی، مدیریت دانش و نوآوری» و «مطالعات شاخص‌های علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی» بود. سازمان‌دهی اطلاعات و دانش در حکم یکی از مباحث بازیابی اطلاعات از ساختارهای محتوایی موردتوجه پژوهشگران بوده است.

مختارپور و دیگران (۱۳۹۸) به بررسی مقالات پژوهشی و مجموعه مقالات همایش‌های رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در وبگاه علوم از ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۶ پرداختند. ده خوشه موضوعی ذیل دو عنوان «مطالعات سنجش علم» و «مطالعات اطلاعات» شناسایی شد. بزرگ‌ترین خوشه «مطالعات کاربران و نظام‌ها» بود. «اینترنت»، «وب جهان‌گستر»، «مطالعات کاربران» و «موتورهای جستجو»، به ترتیب بیشترین توجه پژوهشگران را جلب کرده بود. در این مطالعه، بازیابی اطلاعات ذیل خوشه مطالعات کاربران و نظام‌ها قرار داشت.

حیدری، زوارقی و مختارپور (۱۳۹۹) در بررسی «ساختار نویسندگی و هم‌نویسندگی مطالعات علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران» به بررسی مقالات پژوهشگران ایران در ۳۵ مجله اطلاعات و دانش‌شناسی نمایه شده در وبگاه علوم پرداختند. الگوی نویسندگی غالب دونویسندگی بود و نزدیک به نیمی از مقاله‌های بخش ایران (۴۶/۳ درصد) باهمکاری نویسندگانی از سایر کشورها تهیه شده بود.

دانش (۱۳۹۹) برای کشف و دیداری‌سازی الگوهای برجسته و روابط پنهان و گرایش‌های موضوعی سازمان‌دهی دانش در جهان یک تحلیل هم‌رخدادی واژگان انجام داد. جامعه این پژوهش کلیدواژه‌های مقالات بازه زمانی ۱۹۷۵-۲۰۱۸ با موضوع سازمان‌دهی دانش در وبگاه علم بود. یافته‌ها نشان داد که در بازه زمانی ۱۹۷۵-۱۹۹۹ کلیدواژه فناوری اطلاعات و در بازه زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۸ کلیدواژه سواد اطلاعاتی بیشترین فراوانی را کسب کرده‌اند. در دوره اول، خوشه‌های بازیابی اطلاعات، نظام خبره بازیابی

اطلاعات، آموزش کاربران و مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی موضوعات اصلی بودند و خوشه‌های آموزش کاربران، عدم قطعیت در رفتار اطلاعات سلامت، رفتار اطلاعاتی، مطالعات سنجشی علم، رده‌بندی و نمایه‌سازی، فهرست‌نویسی رایانه‌ای و داده‌کاوی هم خوشه‌های اصلی دوره دوم بودند. بازیابی اطلاعات در هر دو دوره کماکان با فرازوفرودی اندک موردنظر محققان بوده است.

دانش و نعمت‌اللهی (۱۳۹۹) باهدف مصورسازی ساختار فکری حوزه سازمان‌دهی دانش و برای خوشه‌بندی مفاهیم و رویدادهای نوپدید این قلمرو موضوعی از تحلیل هم‌واژگانی به روش خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی و مقیاس چندبُعدی استفاده کردند. جامعه پژوهش تمامی کلیدواژه‌های (۲۷۱۲۴ کلیدواژه) مقالات قلمرو موضوعی سازمان‌دهی دانش در وبگاه علم در بازه زمانی ۱۹۷۵-۲۰۱۸ بود. زوج‌های هم‌واژگانی «سیستم اطلاعات جغرافیایی- سیستم اطلاعات جغرافیایی» و «کتابخانه دانشگاهی- سواد اطلاعاتی» بیشترین هم‌رخدادی را به خود اختصاص دادند. ۲۷ خوشه به دست آمد که ده خوشه مربوط به بازه زمانی ۱۹۷۵-۱۹۹۹ و بقیه مربوط به بازه زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۸ بود. باوجود شباهت شش خوشه در این دو بازه زمانی، خوشه‌های بازه زمانی اخیر تعدد موضوعی بیشتری داشتند. این مطالعه از نظر بررسی روند تحول سازمان‌دهی دانش و توزیع موضوعی بازیابی اطلاعات مفید است.

دینگ، چاودهاری و فو^۱ (۲۰۰۱) با استفاده از روش تحلیل هم‌واژگانی، خوشه‌های مهم پژوهش‌های بازیابی اطلاعات را شناسایی کردند: جستجو و بازیابی اطلاعات پیوسته و تحلیل نظام‌ها (خوشه اول)، کتابخانه، بازیابی اطلاعات پیوسته و رفتار اطلاع‌یابی (خوشه دوم)، شبکه‌های عصبی، ذخیره و بازیابی تصاویر، الگوریتم‌ها و شیوه‌های یادگیری (خوشه سوم)، چندرسانه‌ای، شبکه وب، اینترنت، تحلیل متن و کاربری‌های رایانه‌ای (خوشه چهارم) و مخزن داده‌ها و نظام‌های مخزن داده‌های مغناطیسی و نوری، حافظه و ذخیره اطلاعات (خوشه پنجم). این مطالعه زیر حوزه‌های موضوعی مهم بازیابی اطلاعات را

1. Ding, Chowdhury & Foo

شناسایی کرده است.

میتال^۱ (۲۰۱۱) به کشف تمایلات پژوهشی رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی با رویکرد تحلیل هم‌واژگانی پرداخت. تمرکز پژوهش‌ها بر مباحث عملی کتابداری، خدمات کاربری، فهرست‌نویسی، مطالعات کاربران، کتابخانه‌های دانشگاهی، کتابخانه‌های عمومی، بازیابی اطلاعات، آموزش کتابداری، تحلیل استنادی و کتاب‌سنجی بود. بر این اساس، بازیابی اطلاعات از جمله تمایلات پژوهش این رشته بوده است.

اولیورا^۲ (۲۰۱۵) با ترسیم ساختار فکری علم اطلاعات و دانش‌شناسی اسپانیا دریافت، خوشه‌های اصلی مطالعات شامل وب و کتابخانه دیجیتال، نظام‌های اطلاعاتی، رفتار اطلاعاتی و مدیریت مدارک، ارزیابی شاخص‌های عملکرد پژوهشی، متخصصان اطلاعات، علم اطلاعات و دسترس‌پذیری و سواد اطلاعاتی است. در این مطالعه، بازیابی اطلاعات ذیل نظام‌های اطلاعاتی قرار گرفته بود.

اولمدا-گومز^۳ و دیگران (۲۰۱۷) به تحلیل هم‌واژگانی علم اطلاعات در اسپانیا طی ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۴ در پایگاه وب آو ساینس پرداختند. موضوعاتی چون «تحلیل استنادی»، «خدمات ترجمه»، «تحلیل کتاب‌سنجی»، «هم‌تألفی»، «کتاب‌های الکترونیک»، «وب‌سنجی»، «نظام‌های اطلاعاتی» و «وب جهان‌گستر» به دست آمد. بیشترین تمایلات موضوعی معطوف به علم‌سنجی و زیر حوزه‌های آن بود.

مختارپور و خاصه^۴ (۲۰۲۰) تعداد ۱۰۴۲۶ مقاله از ۳۱۹۳۱ مقاله دارای کلیدواژه را در علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی طی ۲۶ سال بررسی کردند. کلیدواژه‌های «علم»، «کتابخانه»، «اطلاعات»، «بازیابی اطلاعات»، «اینترنت» و «مدل» پرتکرارترین کلیدواژه‌ها بود و بیشتر تحقیقات درباره «جستجو و بازیابی اطلاعات» بود. خوشه‌های موضوعی «جستجو و بازیابی اطلاعات»، «مطالعات علم‌سنجی»، «نوآوری و تکنولوژی»، «مطالعات وب و اینترنت»، «سواد اطلاعاتی» و «مجموعه‌سازی» بود. بازیابی اطلاعات از جمله کلیدواژه‌های پرتکرار بود که

1. Mittal

2. Olivera

3. Olmeda-Gomez, Ovalle-Perandones and Perianes-Rodriguez

4. Mokhtarpour and Khasseh

اهمیت مطالعه این حوزه را در علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی نشان می‌دهد. در مجموع، هرچند در حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی و زیرشاخه بازیابی اطلاعات در خارج کشور اندک مطالعاتی با شاخص‌های علم‌سنجی انجام شده است، ولی تحلیل و مصورسازی علمی این حوزه علمی مهم در داخل کشور و با استخراج داده‌های فارسی از پایگاه‌های نمایه‌سازی داخلی همچنان مغفول مانده است.

روش

این پژوهش کاربردی با فنون علم‌سنجی انجام شد. با مراجعه به پایگاه استنادی علوم جهان اسلام، در حکم یک پایگاه استخراج داده‌های علم‌سنجی، از جمله نمایه استنادی علوم، ایران مقالاتی که در عنوان آن‌ها عبارت «بازیابی اطلاعات» آمده بود، انتخاب و با فیلترکردن سال‌های موردنظر (از ابتدا تا سال ۱۳۹۸)، تعداد مقالات موضوع مربوط تعیین شد. در خصوص راهبرد جستجو باید اشاره کرد که در این پژوهش سعی شد راهبردی تدوین شود که با توجه به امکانات و محدودیت‌های رابط کاربری نمایه استنادی علوم آی اس سی، هم تا حدودی جامعیت و هم مانعیت رعایت شود؛ بدین طریق که در قسمت جستجوی پیشرفته، با توجه به بازه زمانی تحت مطالعه (تا سال ۹۸)، با کلمات بازیابی اطلاعات (بدون استفاده از کوئیشن) در فیلد تمام اقلام در ۱۶ آذر ۱۳۹۹ جستجو انجام شد. راهبرد مذکور منجر به بازیابی ۵۳۶ مقاله شد. پس از مطالعه مشخصات کل مقالات، از جمله عنوان و چکیده آن‌ها، تعداد ۱۴۱ مقاله به دلیل عدم ارتباط با موضوع موردپژوهش حذف شد؛ بنابراین تعداد ۳۹۵ مقاله در این پژوهش موردبررسی قرار گرفته است.

با استفاده از نرم‌افزار «بیب‌اکسل»^۱، فایل‌های دیگر نرم‌افزارهای علم‌سنجی برای ترسیم الگوی شبکه‌های هم‌نویسندگی، تعداد استادها و شاخص اچ و شاخص‌های مرکزیت آماده شد. برای شناسایی و ترسیم الگوهای هم‌نویسندگی از نرم‌افزار «نت دراو»^۲

1. Bibexce
2. Netdraw

استفاده شد. با استفاده از نرم‌افزار «یوسی‌نت»^۱، شاخص‌های مرکزیت نویسندگان تعیین شد. برای تحلیل هم‌رخدادی کلیدواژگان از نرم‌افزار «ووس ویور»^۲ استفاده شد. این کلیدواژگان از بخش کلیدواژگان ذیل چکیده مقالات استخراج شد.

برای تهیه شبکه کامل هم‌نویسندگی، ابتدا اسامی از پایگاه استخراج و با استفاده از نرم‌افزارهای علم‌سنجی مرتبط، داده‌های خام با استفاده از نرم‌افزار اکسل مرتب شد و داده‌های خام به‌دقت بازبینی و یکدست‌سازی شد. نام ۶۴ نویسنده که بیشترین مقالات را داشتند، وارد ماتریس مربعی شد و ماتریس مربعی شبکه هم‌نویسندگی ایجاد و فایل مربوط به نرم‌افزار «یوسی‌نت» داده شد و شاخص‌های مرکزیت و جایگاه پژوهشگران در تولید مقالات محاسبه گردید.

در تحلیل هم‌واژگانی مقالات با استفاده از کلیدواژه‌ها، ابتدا داده‌های خام (کلیدواژه‌های تخصیصی نویسنده در مقاله) با نرم‌افزار اکسل مرتب شد. تعداد ۴۴ مقاله کلیدواژه نداشتند که در بعضی موارد پس از مراجعه به اصل مقاله، کلیدواژه‌های آن‌ها به فایل داده اضافه شد. سپس کلیدواژه‌ها بازبینی و اصلاح شد. پس از یکدست‌سازی کلیدواژه‌ها، کلیدواژه‌های پُر تکرار با تعیین حد آستانه مشخصی انتخاب شدند. کلیدواژه «بازیابی اطلاعات» چون ناظر بر عام بود، از مجموعه کلید واژها خارج شد. سپس با استفاده از نرم‌افزار «بیب اکسل»، فایل هم‌رخدادی تهیه و با استفاده از نرم‌افزار «ووس ویور»، نقشه هم‌رخدادی واژگان تهیه و خوشه‌بندی موضوعی انجام شد.

یافته‌ها

الف. نویسندگان برتر از نظر تعداد مقاله

تعداد ۶۲۶ نویسنده در تدوین ۳۹۵ مقاله مشارکت داشتند که نامشان ۹۲۳ بار در مقاله‌های مختلف تکرار شدند. میانگین تعداد نویسنده در هر مقاله ۲/۳۳ نفر بود. اسامی ۱۰ نویسنده برتر دارای بیشترین تألیف در این حوزه، با حداقل ۶ مقاله در جدول ۱ آمده است.

1. Ucinet
2. VOSviewer

جدول ۱. برترین نویسندگان از نظر تعداد مقاله در حوزه بازیابی اطلاعات

ردیف	نام نویسندگان	تعداد مقاله	درصد مشارکت
۱	رحمت‌الله فتاحی	۱۱	۲/۷۸
۲	نجلا حریری	۱۱	۲/۷۸
۳	یعقوب نوروزی	۸	۲/۰۲
۴	فهیمة باب‌الحوائجی	۸	۲/۰۲
۵	مریم اخوتی	۷	۱/۷۸
۶	فریبرز درودی	۷	۱/۷۸
۷	حسن اشرفی‌ریزی	۷	۱/۷۸
۸	عبدالرسول جوکار	۶	۱/۵۱
۹	مهدی علیپورحافظی	۶	۱/۵۱
۱۰	مرتضی کوجبی	۶	۱/۵۱

«رحمت‌الله فتاحی» و «نجلا حریری» هر کدام با تألیف ۱۱ مقاله (۲/۷۸ درصد کل مقاله‌ها) برترین نویسندگان از نظر تعداد مقاله محسوب می‌شوند و «یعقوب نوروزی» و «فهیمة باب‌الحوائجی»، هر کدام با ۸ مقاله (۲/۰۲ درصد) در رتبه دوم و «مریم اخوتی»، «فریبرز درودی» و «حسن اشرفی‌ریزی»، هر کدام با ۷ مقاله (۱/۷۸ درصد) در رتبه سوم قرار دارند. این ۲۱ نویسنده در نگارش ۳۳/۳۳ درصد مقالات مشارکت داشتند.

ب. نویسندگان برتر از نظر تعداد استناد

۳۹۵ مقاله حوزه بازیابی اطلاعات ۸۲۱ استناد دریافت کرده‌اند و میانگین استناد به ازای هر مقاله ۲/۰۷ است. در جدول ۲ تعداد ده نویسنده برتر از لحاظ تعداد استناد دریافتی به مقالاتشان آمده است.

جدول ۲. برترین نویسندگان از نظر تعداد استناد در حوزه بازیابی اطلاعات

ردیف	نام نویسندگان	تعداد مقاله	تعداد استناد
۱	رحمت‌الله فتاحی	۱۱	۱۶
۲	محمد رضا داورپناه	۵	۱۴
۳	غلام رضا فدایی	۵	۱۴

ردیف	نام نویسندگان	تعداد مقاله	تعداد استناد
۴	لیلا مرتضایی	۱	۱۳
۵	نجلا حریری	۱۱	۱۲
۶	رقیه قضاوی	۴	۱۲
۷	ژاله عبدی	۱	۱۲
۸	سیامک شرفی	۱	۱۲
۹	یاسر مقامی	۱	۱۲
۱۰	عباس علی ولی	۱	۱۲

«رحمت‌الله فتاحی» با ۱۱ مقاله، دارای ۱۶ استناد، «محمد رضا داورپناه» و «غلام‌رضا فدایی» با ۵ مقاله، دارای ۱۴ استناد و «لیلا مرتضایی» با ۱ مقاله و ۱۳ استناد به ترتیب بیشترین استنادات را دارند. آثار نویسندگانی مانند «لیلا مرتضایی» با ۱ مقاله و ۱۳ استناد و «ژاله عبدی»، «سیامک شرفی»، «یاسر مقامی» و «عباسعلی ولی» با یک مقاله و ۱۲ استناد کاربردی‌ترین مقالات هستند.

پ. نویسندگان برتر از نظر شاخص اچ

در جدول ۳ برترین نویسندگان از نظر شاخص اچ آمده است. لازم به ذکر است که شاخص اچ اعلام شده محدود به مقالاتی است که پژوهشگران در مقالات بازیابی اطلاعات خود داشته‌اند.

جدول ۳. برترین نویسندگان از نظر شاخص اچ در حوزه بازیابی اطلاعات

ردیف	نام نویسنده	تعداد مقالات	تعداد استنادات	شاخص اچ
۱	رحمت‌الله فتاحی	۱۱	۱۶	۳
۲	محمد رضا داورپناه	۵	۱۴	۳
۳	نجلا حریری	۱۱	۱۲	۲
۴	یعقوب نوروزی	۸	۹	۲
۵	فهمیه باب‌الحوائجی	۸	۷	۲
۶	مریم اخوتی	۷	۸	۲
۷	غلام‌رضا فدایی	۵	۱۴	۲

ردیف	نام نویسنده	تعداد مقالات	تعداد استنادات	شاخص اچ
۸	ملوک‌السادات حسینی	۵	۱۱	۲
۹	علی‌گزینی	۵	۵	۲
۱۰	شهرام شهبازی	۴	۶	۲

تنها ۲ نویسنده («رحمت‌الله فتاحی» و «محمدرضا داورپناه») دارای شاخص اچ ۳ و ۱۸ نویسنده دارای شاخص اچ ۲ هستند. تعداد ۲۶۲ نفر دارای «شاخص اچ» یک بودند. همچنین ۳۴۴ نفر شاخص اچ نداشتند و به مقالات ۵۴/۹ درصد نویسندگان استناد نشده است.

ت. پر استنادترین مقالات

تعداد ۳۹۶ بار استناد به ۳۹۵ مقاله (۱ استناد برای هر مقاله) شده است. در جدول ۴، تعداد نه مقاله پُر استناد آمده است که دارای ۴۸ استناد از ۳۹۶ استناد (۱۲/۱۲ درصد از کل استنادات) بوده‌اند.

جدول ۴. پر استنادترین مقالات در حوزه بازیابی اطلاعات

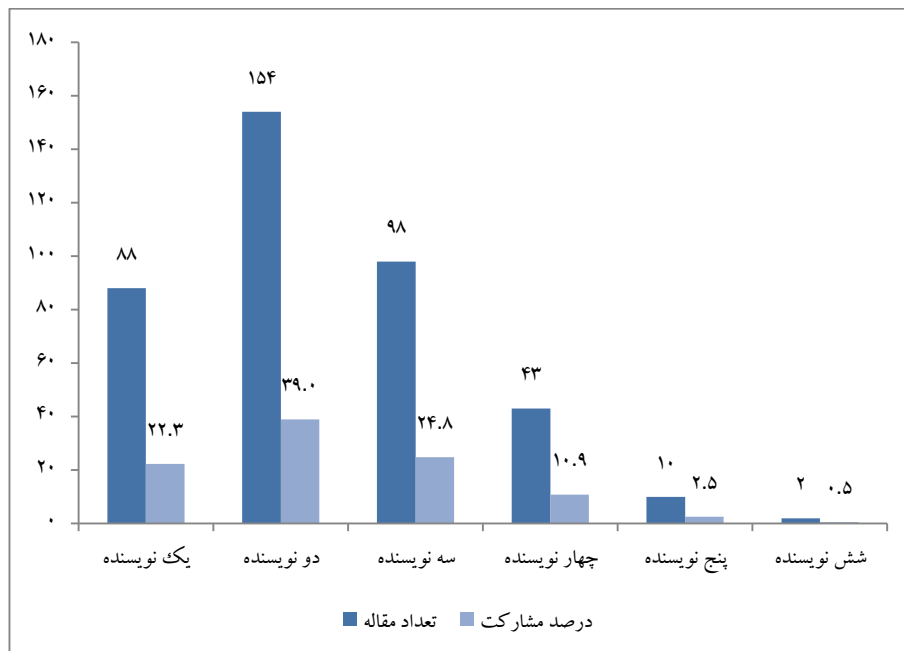
ردیف	عنوان	نویسندگان	سال انتشار	تعداد استناد
۱	مسائل زبان و خط فارسی در ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات	لیلا مرتضایی	۱۳۸۰	۱۳
۲	مقایسه مدل‌های EPM, MPSIAC و PSIAC در برآورد فرسایش و رسوب با استفاده از GIS (سیستم اطلاعات جغرافیایی)	رقیه قضاوی، عباس علی ولی یاسر مقامی، ژاله عبدی، سیامک شرفی	۱۳۹۱	۱۲
۳	بررسی گرایش‌های موضوعی نشریات کتابداری و اطلاع‌رسانی	سیمین نیازی	۱۳۸۰	۹
۴	کاربرد اصطلاح‌شناسی و واژه‌گزینی در نمایه‌سازی ماشینی و بازیابی اطلاعات	ملوک‌السادات حسینی بهشتی	۱۳۸۲	۷
۵	ضرورت‌های نوین بازنگری در ذخیره و بازیابی اطلاعات	محمدرضا داورپناه	۱۳۸۴	۷

«مسائل زبان و خط فارسی در ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات»، اثر «لیلا مرتضایی» با ۱۳

استناد، پر استنادترین منبع و مقاله «مقایسه مدل‌های EPM، MPSIAC و PSIAC در برآورد فرسایش و رسوب با استفاده از GIS (سیستم اطلاعات جغرافیایی)»، اثر «رقیه قضاوی، عباسعلی ولی یاسر مقامی، ژاله عبدی و سیامک شرفی» با ۱۲ استناد در رتبه دوم و مقاله «بررسی گرایش‌های موضوعی نشریات کتابداری و اطلاع‌رسانی»، از «سیمین نیازی» با ۹ استناد در رتبه سوم قرار دارند.

ث. الگوهای تألیف

تعداد ۸۸ مقاله (۲۲/۲۷ درصد) به صورت تک نویسنده و ۳۰۷ مقاله (۷۷/۷۲ درصد) به صورت همکاری علمی میان دو یا چند پژوهشگر تألیف شده‌اند. شکل ۱ میزان مشارکت نویسندگان را نشان می‌دهد.



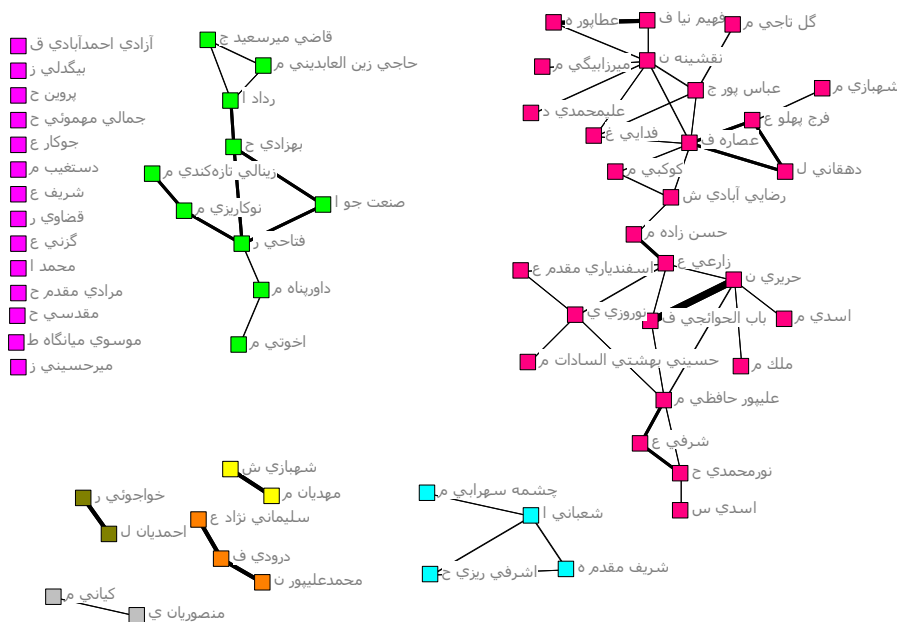
شکل ۱. توزیع فراوانی و درصد هم‌نویسندگی مقالات حوزه بازیابی اطلاعات

تعداد ۱۵۴ مقاله با رویکرد دونویسنده، ۸۸ مقاله با الگوی تک نویسنده، ۱۵۴ مقاله با الگوی دونویسنده، ۹۸ مقاله با الگوی سه‌نویسنده، ۴۳ مقاله با الگوی چهارنویسنده، ۱۰ مقاله با الگوی پهنویسنده و ۲ مقاله با الگوی شش‌نویسنده.

۱۰ مقاله با الگوی پنج نویسنده‌گی و ۲ مقاله با الگوی شش نویسنده‌ای نوشته شده‌اند.

ج. شبکه هم‌نویسنده‌گی

هم‌نویسنده‌گی همکاری دو یا چند نویسنده در تولید یک اثر است که منجر به تولید برون‌دادی علمی با کمیت و کیفیت بالاتری نسبت به تولید و انتشار فردی اثر می‌شود (عصاره، سهیلی و منصور، ۱۳۹۳). شکل ۲ نشان‌دهنده نقشه کامل هم‌نویسنده‌گی با ۷ مؤلفه است. بزرگ‌ترین مؤلفه (رنگ سرخابی) دارای ۲۷ گره (نویسنده) است. مؤلفه دوم از ۱۰ نویسنده، مؤلفه سوم از ۴ نویسنده و مؤلفه‌های چهارم، پنجم و ششم هر کدام از دو نویسنده تشکیل شده‌اند. بزرگ‌ترین مؤلفه شبکه هم‌نویسنده‌گی با ۲۷ گره (نویسنده) است. «نجلا حریری»، «فهیمه باب‌الحوائجی»، «مهدی علیپور حافظی» و «فریده عصاره»، بیشتر از دیگر پژوهشگران فعال بوده و ارتباط بیشتری با دیگران ایجاد کرده‌اند. بیشترین همکاری «نجلا حریری» نیز با «فهیمه باب‌الحوائجی» بوده است.



شکل ۲. شبکه هم‌نویسنده‌گی بازیابی اطلاعات

چ. مرکزیت‌های رتبه، بینابینی و نزدیکی

شاخص مرکزیت رتبه (درجه) به میزان پیوندها و اتصالاتی نویسندگان داخل یک شبکه با دیگر نویسندگان توجه دارد؛ به عبارت دیگر هر نویسنده‌ای که بیشترین پیوندها را با دیگر نویسندگان داشته باشد، شاخص مرکزیت رتبه بیشتری کسب خواهد کرد (عصاره، سهیلی و منصور، ۱۳۹۳). جدول ۵ ده پژوهشگر با بالاترین نمره «مرکزیت رتبه» را نشان می‌دهد.

جدول ۵. پژوهشگران برتر از نظر مرکزیت رتبه در حوزه بازیابی اطلاعات

ردیف	نام پژوهشگر	مرکزیت رتبه
۱	نجلا حریری	۹
۲	فریده عصاره	۹
۳	فهیمه باب‌الحوائجی	۷
۴	رحمت‌الله فتاحی	۷
۵	نادر نقشینه	۷
۶	حسن بهزادی	۶
۷	فریبرز درودی	۶
۸	عاطفه زارعی	۶
۹	مهدی علیپور حافظی	۶
۱۰	عبدالحسین فرج پهلوی	۵

«نجلا حریری» و «فریده عصاره» با مرکزیت رتبه ۹، بالاترین رتبه را دارند و از نظر تعداد همکاری در صدر شبکه هم‌نویسندگی جای گرفته‌اند و سه نویسنده دیگر، «فهیمه باب‌الحوائجی»، «رحمت‌الله فتاحی» و «نادر نقشینه» با مرکزیت رتبه ۷ در جایگاه دوم قرار گرفتند و «حسن بهزادی»، «فریبرز درودی»، «عاطفه زارعی» و «مهدی علیپور حافظی» با مرکزیت رتبه ۶ و «عبدالحسین فرج پهلوی» با مرکزیت رتبه ۵ به ترتیب جایگاه‌های سوم و چهارم را دارند.

شاخص مرکزیت بینابینی به این امر توجه دارد که تا چه حد یک نویسنده مابین دیگر نویسندگان شبکه هم‌نویسندگی قرار گرفته است. راه‌های ارتباطی و جریان اطلاعات یک

حوزه علمی بیشتر از میان نویسندگان برتر شاخص مرکزیت بینابینی عبور کرده است (عصاره، سهیلی و منصور، ۱۳۹۳). جدول ۶ نتایج مربوط به ۱۰ پژوهشگر با بالاترین نمره «مرکزیت بینابینی» را نشان می‌دهد.

جدول ۶. پژوهشگران برتر از نظر مرکزیت بینابینی در حوزه بازیابی اطلاعات

۸/۸۵۸	عاطفه زارعی	۲
۸/۶۵۳	سعید رضایی شریف آبادی	۳
۸/۶۰۲	محمد حسن زاده	۴
۴/۷۶۲	نادر نقشینه	۵
۳/۷۳۸	مهدی علیپور حافظی	۶
۳/۶۰۱	نجلا حریری	۷
۲/۵۷۷	یعقوب نوروزی	۸
۱/۲۸	جواد عباس پور	۹
۱/۲۸	عبدالحسین فرج پهلوی	۱۰

«فریده عصاره» با ۹/۶۷۷، بیشترین «مرکزیت بینابینی» را دارد و «عاطفه زارعی» با ۸/۸۵۸ و «سعید رضایی شریف آبادی» با ۸/۶۵۳ و محمد حسن زاده با ۸/۶۰۲ حائز رتبه‌های دوم، سوم و چهارم شده‌اند.

شاخص مرکزیت نزدیکی، کوتاه‌ترین فاصله‌های موجود میان نویسندگان یک شبکه را مشخص می‌سازد. این شاخص به بررسی فاصله یک نویسنده با نویسندگان دیگر شبکه می‌پردازد تا میزان دسترس‌پذیری آنان را برای دیگر نویسندگان تعیین کند. در جدول ۷، اسامی ۱۰ پژوهشگر از نظر مرکزیت نزدیکی آمده است.

جدول ۷. پژوهشگران برتر از نظر مرکزیت نزدیکی در حوزه بازیابی اطلاعات

ردیف	نام پژوهشگر	مرکزیت نزدیکی
۱	سعید رضایی شریف آبادی	۲/۵۷۷
۲	محمد حسن زاده	۲/۵۷۶
۳	فریده عصاره	۲/۵۷۵
۴	عاطفه زارعی	۲/۵۷۲

ردیف	نام پژوهشگر	مرکزیت نزدیکی
۵	مرتضی کوجبی	۲/۵۶۳
۶	نجلا حریری	۲/۵۶
۷	نادر نقشینه	۲/۵۶
۸	فهیمه باب الحوائجی	۲/۵۵۸
۹	یعقوب نوروزی	۲/۵۵۸
۱۰	جواد عباس پور	۲/۵۷۷

«سعید رضایی شریف آبادی» با ۲/۵۷۷ بالاترین نمره «مرکزیت نزدیکی» را دارد و «محمد حسن زاده» با ۲/۵۷۶ در رتبه دوم و «فریده عصاره» با ۲/۵۷۵ در رتبه سوم هستند.

ح. هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها و خوشه‌های موضوعی

هم‌واژگانی یا هم‌رخدادی واژگان فنی است که با استفاده از بسامد وقوع واژه‌ها، اندازه‌گیری شده و فراوانی هر واژه به‌عنوان شاخصی از اهمیت، توجه، یا تأکید بر آن واژه یا اندیشه در نظر گرفته می‌شود (سهیلی، شعبانی و خاصه، ۱۳۹۵). تعداد کلیدواژه‌های مقالات، ۱۰۳۲ بود که ۱۷۸۹ بار تکرار شده بودند. هر مقاله به‌طور متوسط دارای ۴/۵۲ کلیدواژه بود. از میان ۱۰۳۲ کلیدواژه پُر استفاده، ۱۸ کلیدواژه با فراوانی بیشتر از ده در جدول ۸ آمده است.

جدول ۸. پرتکرارترین کلیدواژه‌های مقالات حوزه بازیابی اطلاعات

۲	موتورهای جستجو	۲۹
۳	اینترنت	۲۳
۴	علم اطلاعات و دانش‌شناسی	۱۹
۵	رفتار اطلاع‌یابی	۱۸
۶	پایگاه اطلاعات	۱۷
۷	ذخیره و بازیابی اطلاعات	۱۷
۸	دقت بازیابی	۱۵
۹	نظام بازیابی اطلاعات	۱۳

کلیدواژه «بازیابی اطلاعات» با ۱۱۴ فراوانی پُر تکرارترین کلیدواژه می‌باشد. «موتورهای جستجو» با فراوانی ۲۹ در رده دوم و «اینترنت» با فراوانی ۲۳ در رده سوم قرار داشتند. کلیدواژه «علم اطلاعات و دانش‌شناسی» با فراوانی ۱۹ در رده چهارم و کلیدواژه «رفتار اطلاع‌یابی» با فراوانی ۱۸ در رده پنجم بودند.

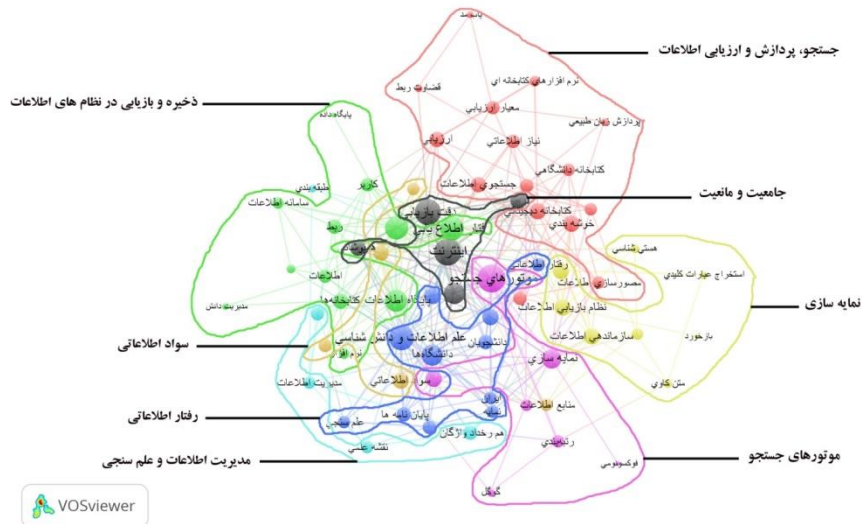
نتایج مربوط به ۱۴ زوج هم‌واژگانی با بیشتر از سه بار هم‌ایندی در جدول ۹ آمده است.

جدول ۹. توزیع فراوانی زوج‌های هم‌واژگانی در حوزه بازیابی اطلاعات با حداقل سه بار هم‌ایندی

ردیف	زوج هم‌واژگانی	فراوانی
۱	جامعیت-دقت بازیابی	۷
۲	اینترنت-موتورهای جستجو	۶
۳	پایان‌نامه‌ها-علم اطلاعات و دانش‌شناسی	۴
۴	اینترنت-ذخیره و بازیابی اطلاعات پزشکی	۴
۵	رتبه‌بندی-موتورهای جستجو	۴
۶	دقت بازیابی-موتورهای جستجو	۴

بیشترین فراوانی تکرار زوج‌های هم‌واژگانی «جامعیت-دقت بازیابی» با هفت بار تکرار بود. زوج هم‌واژگانی «اینترنت-موتورهای جستجو» با ۶ بار تکرار در رده دوم و زوج‌های هم‌واژگانی «پایان‌نامه‌ها-علم اطلاعات و دانش‌شناسی»، «اینترنت-ذخیره و بازیابی اطلاعات پزشکی»، «رتبه‌بندی-موتورهای جستجو» و «دقت بازیابی-موتورهای جستجو» با ۴ بار تکرار در رده سوم بودند.

خوشه‌بندی فرآیند سازمان‌دهی عناصر به گروه‌هایی است که اجزای آن به هم شبیه هستند. یک خوشه، مجموعه عناصری است که باهم مشابهت دارند و با اجزای دیگر خوشه‌ها ناهمگون می‌باشند (علیپور و درودی، ۱۳۸۹). نتایج هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها با ۶۸ کلیدواژه برتر این حوزه با حداقل چهار بار تکرار، حاکی از وجود هشت خوشه موضوعی زیر بود (شکل ۳).



شکل ۳. شبکه هم‌رخدادی کلیدواژه‌های پرتکرار مقالات حوزه بازیابی اطلاعات

خوشه یک. «جستجو، پردازش و ارزیابی اطلاعات»: این خوشه ۱۵ کلیدواژه دارد: ارزیابی، جستجوی اطلاعات، خوشه‌بندی، رابط کاربری، زبان فارسی، قضاوت ربط، کتابخانه دانشگاهی، کتابخانه دیجیتالی، مصورسازی اطلاعات، معیار ارزیابی، نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای، نیاز اطلاعاتی، پاپ‌مد، پردازش زبان طبیعی، علوم و فناوری اطلاعات ایران. خوشه دو. «ذخیره و بازیابی در نظام‌های اطلاعات»: دوازده کلیدواژه‌های خوشه دوم عبارتند از: اطلاعات، بیمارستان‌ها، ذخیره و بازیابی اطلاعات، ربط، رفتار اطلاع‌یابی، سامانه اطلاعات، کاربری، کتابخانه‌ها، مدیریت دانش، نرم‌افزار، پایگاه اطلاعات و پایگاه داده. خوشه سه. «رفتار اطلاعاتی»: این خوشه دارای ۱۱ کلیدواژه است: اعضای هیأت علمی، ایران، دانشجویان، دانشگاه‌ها، رفتار اطلاعاتی، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، علم‌سنجی، نمایه، وب، وب آو ساینس و پایان‌نامه‌ها. خوشه چهار. «نمایه‌سازی»: این خوشه ۸ کلیدواژه دارد: استخراج عبارات کلیدی، اصطلاح‌نامه بازخورد، سازمان‌دهی اطلاعات، متن‌کاوی، نظام بازیابی اطلاعات، نمایه‌سازی خودکار، هستی‌شناسی.

خوشه پنج. «موتورهای جستجو»: این خوشه شامل ۷ کلیدواژه است: بازیابی تصویر، رتبه‌بندی، فوکسونوکی، مقالات، موتورهای جستجو، نمایه‌سازی و گوگل. خوشه شش. «مدیریت اطلاعات و علم‌سنجی»: این خوشه دارای پنج کلیدواژه است: جست‌وجو، طبقه‌بندی، مدیریت اطلاعات، نقشه علمی و هم‌رخدادی واژگان. خوشه هفت. «جامعیت و مانعیت»: پنج کلیدواژه این خوشه عبارتند از: اینترنت، جامعیت، دقت بازیابی، ذخیره و بازیابی اطلاعات پزشکی و همپوشانی. خوشه هشت. «سواد اطلاعاتی»: این خوشه شامل ۵ کلیدواژه است: دانشجویان تحصیلات تکمیلی، سواد اطلاعاتی، فن‌آوری اطلاعات، منابع اطلاعات و منابع اطلاعاتی الکترونیکی.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مربوط به نویسندگان برتر حوزه بازیابی اطلاعات از نظر تولید مقاله نشان داد این نویسندگان به موضوعات متنوع حوزه بازیابی اطلاعات توجه و بر موضوع تسلط دارند و دانش آنان به‌روز و تجربه‌شان بیشتر است. این عوامل باعث می‌شوند همکاری بین نویسندگان با نویسندگان برتر افزایش یابد و جنبه‌های جدیدی از موضوعات بررسی شود. در باب نتایج مربوط به نویسندگان برتر از نظر تعداد استناد هم نویسندگان این مقالات اثرگذاری بیشتری دارند و آثارشان کیفیت علمی بیشتری دارد. علاوه بر تأثیر خوداستنادی احتمالی و زمان انتشار، همکاری نویسندگان پُراستاد با نویسندگان پرکار هم باعث افزایش تعداد استناد به آنان می‌شود. نمایه شدن آثار در پایگاه‌های علمی مختلف و در نتیجه، رؤیت‌پذیری بیشتر آن‌ها هم دخیل است. نتایج مربوط به نویسندگان برتر از نظر شاخص اچ هم نشان داد این نویسندگان اثرگذاری بیشتری دارند (ابراهیم‌زاده، رضایی شریف‌آبادی و کربلایی آقا‌کامران ۱۳۹۸). البته به هر مقاله حوزه بازیابی اطلاعات به‌طور متوسط یک استناد شده است که میزان پایینی است.

در باب پر استنادترین مقاله‌ها (با موضوعات خط و زبان فارسی و نظام‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات) می‌توان گفت کتابداران از مدت‌ها پیش دریافته‌اند رابطه‌ای مستقیم و

الزامی بین تحلیل موضوعی و زبان‌شناسی وجود دارد. این رابطه با پیدایش علم اطلاع‌رسانی و کاربرد رایانه شتاب بیشتری یافت (مرتضائی ۱۳۸۰)؛ بنابراین، مقالات مرتبط به زبان و خط فارسی در ذخیره‌سازی و بازیابی توسط پژوهشگران بسیاری بررسی شده است. سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی هم با بهره‌گیری از سامانه دقیق و ابزار و مدل‌های مختلف این توانایی را به پژوهشگران می‌دهند تا بتوانند اطلاعات پایه را ذخیره، بازیابی و به‌روز کنند (رسولی و اسدی ۱۳۹۵). در مجموع، توجه به گرایش‌های موضوعی پژوهشگران و انتخاب موضوعات مناسب باعث می‌شود مقالات در این موضوعات استناد بیشتری دریافت کنند.

در باب مقالات پُر منبع این حوزه، دلایل مختلفی همچون گستردگی و چهارچوب نظری موضوع مورد پژوهش، مروری بودن مقالات، کیفیت بالای مقاله، دسترسی بهتر و زیادتر نویسندگان به منابع علمی، تسلط به ترجمه منابع و ... مطرح است (شهیدی‌مقدم ۱۳۹۸).

نتایج الگوهای تألیف مقالات، هم‌راستا با نتایج پژوهش خاصه، قاضی‌زاده، اسطخ‌جانی و مختاری (۱۳۹۹)، ملک محمدی و زین‌العابدینی (۱۳۹۵)، خاصه، بانگ‌آور، قاضی‌زاده و مختاری (۱۳۹۹) و حیدری، زوارقی و مختارپور (۱۳۹۹) بود. رویکرد هم‌نویسندگی غالب دونویسندگی بوده است. استقبال پژوهشگران این حوزه از تألیف مقالات از طریق هم‌نویسندگی بیشتر است. از جمله دلایل این اقبال افزایش احتمال استنادات بیشتر، افزایش سرعت تألیف و چاپ مقالات، تمایل نویسندگان تازه‌کار به همکاری با پژوهشگران با سابقه، ماهیت میان‌رشته‌ای زیر حوزه‌ها و تسلط نداشتن تنها یک نویسنده به همه جنبه‌های علمی و ... است (فورچوناتو^۱، ۲۰۱۸).

در باب شبکه هم‌نویسندگی حوزه بازیابی اطلاعات، پژوهشگرانی که با مطالعه مستمر به غنای دانش تخصصی خود می‌پردازند، تمایل بیشتری به همکاری دارند و به دلیل ارتباط مناسب با سایر پژوهشگران، زمینه‌های همکاری را فراهم کرده و به بررسی موضوعات جدید اقدام می‌کنند. به دلیل گستردگی حوزه بازیابی اطلاعات و افزایش روزافزون

اطلاعات و به‌روز شدن آن، تمایل پژوهشگران برای همکاری افزایش می‌یابد. بالا بودن شاخص مرکزیت نویسندگان نشان‌دهنده نفوذ فکری و علمی، تأثیرگذاری بر دیگر نویسندگان، کاربردی بودن و کیفیت محتوای تولیدشده آنان است. پژوهشگرانی که در انتخاب موضوعات تنوع را اساس قرار می‌دهند، مقالاتی می‌نویسند که جنبه‌های مختلف علمی را در برمی‌گیرد. بر این اساس، مقالات آنان توسط نویسندگان بیشتری استفاده می‌شود و نویسندگانی که تمایل به همکاری و تعامل با دیگر نویسندگان دارند، حلقه اتصال نویسندگان بیشتری هستند و مرکزیت بینابینی بیشتری دارند. نویسندگان در دسترس و متمایل به ارتباط با دیگر نویسندگان و تألیف مقالات گروهی، دارای تولیدات علمی و مرکزیت نزدیکی بیشتری هستند (خاصه، بانگ‌آور، قاضی‌زاده و مختاری ۱۳۹۹).

نتایج شناسایی پرتکرارترین کلیدواژه‌ها نشان داد کلیدواژه «بازیابی اطلاعات» به دلیل اصلی بودن موضوع، از کلیدواژه‌های پرتکرار است. پژوهش دانش و نعمت‌اللهی (۱۳۹۹)، خاصه، قاضی‌زاده، فلاح اسطوخانی و مختاری (۱۳۹۹)، حاضری، مکی‌زاده و بیک‌خورمیزی (۱۳۹۵) و سهیلی، شعبانی و خاصه (۱۳۹۵) هم حاکی از پرتکرار بودن کلیدواژه «بازیابی اطلاعات» است. کلیدواژه «موتورهای جستجو» دومین کلیدواژه پرتکرار است که علتش اهمیت بازیابی اطلاعات به کمک موتورهای جستجو است. سومین کلیدواژه برتر «اینترنت» است که حاکی از تأثیرگذاری اینترنت بر بازیابی اطلاعات و موضوعات وابسته است. این یافته همسو با نتایج پژوهش ابراهیم‌زاده، رضایی شریف‌آبادی و کربلایی آقا‌کامران (۱۳۹۸)، میتال (۲۰۱۱)، ژو^۱ و دیگران (۲۰۲۰) است.

بزرگ‌ترین خوشه موضوعی این حوزه «جستجو، پردازش و ارزیابی اطلاعات» است. این خوشه حاوی موضوعات مهم است؛ چه برای بازیابی اطلاعات، ابتدا باید اطلاعات در پایگاه‌های اطلاعاتی ذخیره شود تا بتوان آن را بازیابی و ارزیابی کرد (چودھاری^۲، ۲۰۲۰). طبق نتایج پژوهش خاصه و سلامی (۱۳۹۳)، زیرشاخه بازیابی تعاملی اطلاعات از مهم‌ترین موضوعات حوزه بازیابی اطلاعات بود. دومین خوشه، «ذخیره و بازیابی در نظام‌های

1. Guo

2. Chowdhary

اطلاعات» بود؛ چرا که یکی از اهداف تولید اطلاعات، ذخیره‌سازی، دسترس‌پذیری و استفاده از آن در آینده است. نتایج مختارپور و خاصه (۲۰۲۰) نشان داد که «جستجوی اطلاعات و بازیابی» مهم‌ترین تحقیقاتی است که در ساختار فکری متون کتابداری و اطلاع‌رسانی مورد توجه است. مصطفوی، عصاره و توکلی‌زاده راوری (۱۳۹۵) هم دومین خوشه موضوعی را «ذخیره و بازیابی اطلاعات» به دست آوردند. سومین خوشه «رفتار اطلاعاتی» است. چون با پیشرفت فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباط و به‌کارگیری ابزارهای نوین جستجوی اطلاعات، نیازها و رفتار اطلاعاتی انسان تغییر کرده است، مطالعه در جنبه‌های مختلف رفتار اطلاعاتی از زمینه‌های مهم در علم اطلاعات و دانش‌شناسی و بازیابی اطلاعات است (نوون و موتولا،^۱ ۲۰۲۰). ابراهیم‌زاده، رضایی شریف‌آبادی و کربلایی آقا کامران (۱۳۹۸) نشان دادند که «رفتار اطلاعاتی» پرکاربردترین واژه در تولیدات علمی پژوهشگران حوزه رفتار اطلاعاتی مشارکتی است. مختارپور، حیدری و زوارقی (۱۳۹۸)؛ اولیویرا و دیگران (۲۰۱۵) و سهیلی، شعبانی و خاصه (۲۰۱۷) هم نشان دادند یکی از خوشه‌های اصلی در پژوهش آن‌ها «رفتار اطلاعاتی» بود. چهارمین خوشه موضوعی «نمایه‌سازی» است که در مدیریت و بازیابی اطلاعات و پردازش اسناد در دسترس نقش دارد (ساهو و کومار،^۲ ۲۰۲۰).

پنجمین خوشه «موتورهای جستجو» است. موتورهای جستجو به ابزار مدیریتی تبدیل شده‌اند تا کاربران بتوانند حجم عظیم اطلاعات را برای دستیابی بهتر و سهولت بازیابی سازمان‌دهی کنند (آقایی میرک‌آباد، ۱۳۹۳). نتایج پژوهش جعفری پاورسی و دیگران (۱۳۹۸) و خوشیان و میرزائیان (۱۳۹۸) مبین اهمیت عملکرد موتورهای جستجو در بازیابی اطلاعات مناسب است. در پژوهش مختارپور، حیدری و زوارقی (۱۳۹۷) «موتورهای جستجو» خوشه‌های اصلی بود.

ششمین خوشه «مدیریت اطلاعات و علم‌سنجی» بود. مدیریت دانش به‌عنوان موضوعی میان‌رشته‌ای در حوزه بازیابی اطلاعات نشان از اهمیت این موضوع است (دمیر و

-
1. Nwone and Mutula
 2. Sahoo and Kumar

دیگران، ۲۰۲۰). علم‌سنجی از راه‌های مدیریت و ارزیابی اطلاعات موجود است. خاصه، قاضی‌زاده، اسطخ‌جانی و مختاری (۱۳۹۹) هم بزرگ‌ترین خوشه موضوعی را «علم‌سنجی» به دست آوردند. در پژوهش اولمدا گومز و دیگران (۲۰۱۷)، بیشترین تمایلات موضوعی به علم‌سنجی بود. در پژوهش سهیلی، شعبانی و خاصه (۱۳۹۵) «مدیریت اطلاعات» یکی از خوشه‌های اصلی بود.

هفتمین خوشه «جامعیت و مانعیت» بود که یکی از معیارهای ارزیابی عملکرد نظام‌های بازیابی اطلاعات است (کیو، جیانگ و چن، ۲۰۲۰). هشتمین خوشه «سواد اطلاعاتی» است. پیامد پیشرفت فناوری و ظهور و گسترش اینترنت، شیوه‌های آموزشی تغییر کرده و به سواد اطلاعاتی گرویده است که عاملی در جستجو و بازیابی کارآمد اطلاعات موردنیاز کاربران است. در پژوهش خاصه، قاضی‌زاده، اسطخ‌جانی و مختاری (۱۳۹۹) هم چهارمین خوشه موضوعی «سواد اطلاعاتی و مدیریت دانش» بود. مصطفوی، عصاره و توکلی‌زاده راوری (۱۳۹۵)، مختارپور، حیدری و زوارقی (۱۳۹۸)، دانش (۱۳۹۹)، دانش و نعمت‌اللهی (۱۳۹۹) و اولیویرا و دیگران (۲۰۱۵) نشان دادند «سواد اطلاعاتی» از موضوعات مهم است.

این مطالعه برای اولین بار در حوزه علم‌سنجی بازیابی اطلاعات فارسی انجام شد و محدودیت‌هایی از نظر مشکلات کار با رابط جستجوی آی‌اس‌سی و احتمال بازیابی نشدن برخی موارد داشت. یکی از مواردی که ممکن است نتایج پژوهش حاضر را محدود کرده باشد، نبود رابط جستجوی اصولی و حرفه‌ای در نمایه استنادی علوم ایران در مقایسه با پایگاه‌های استنادی بین‌المللی است؛ به طوری که با توجه به امکانات رابط کاربری نمایه استنادی علوم ایران و برای حفظ جامعیت و مانعیت، با کلمات بازیابی اطلاعات (بدون استفاده از علامت نقل‌قول) در فیلد تمام اقسام، اقدام به جستجو شد؛ بنابراین، رکوردهای تحلیل‌شده در این مقاله ممکن است تمام مقالات منتشرشده در حوزه بازیابی اطلاعات را شامل نشود؛ گرچه بخش زیادی از این مقالات را در بردارد.

این پژوهش در حکم یکی از اولین مطالعات انجام شده در زمینه علم سنجی بازیابی اطلاعات، به پژوهشگران فرصت می‌دهد با آگاهی کار پژوهش را شروع کنند و درک نسبتاً خوبی از محتوای مقالات پژوهشی این حوزه به دست آورند. یافته‌های این پژوهش ضمن یاری‌رسانی به پژوهشگران در شناسایی خلأهای پژوهشی در حوزه بازیابی اطلاعات به زبان فارسی، شمای کلی از بازیابی اطلاعات فارسی را در اختیار می‌گذارد.

پیشنهادها

۱. پیشنهاد می‌شود نتایج پژوهش‌های علم سنجی از این دست در برنامه‌ریزی‌های آتی حوزه بازیابی اطلاعات در میان سیاست‌گذاران علمی این حوزه بیش‌ازپیش مطرح و نقش و جایگاه تولیدات علمی نویسندگان ایرانی این حوزه در تولیدات علمی جهان بررسی شود.

۲. تحلیل محتوای گرایش‌های پژوهشی این حوزه هم در قالب تحقیقات آتی لازم است؛ چون موضوعاتی مانند موتورهای جستجو، اینترنت و بازیابی اطلاعات در دوره دوم نوظهوری خود هستند.

ORCID

Ali Akbar Khasseh

Heidar Mokhtari

Mahereh Asheghi-Moaf



<https://orcid.org/0000-0001-5664-4671>



<https://orcid.org/0000-0002-2396-8634>



<https://orcid.org/0000-0002-6940-3516>

منابع

- آقایی میرک آباد، اعظم، غائبی، امیر، کربلایی آقا کامران، معصومه. (۱۳۹۳). ارزیابی رابط کاربر موتورهای جستجوی فارسی: دیدگاه دانشجویان ارشد الزهرا (س). *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و ساماندهی اطلاعات*، ۲۵(۴)، ۱۰۱-۱۱۳.
- ابراهیم‌زاده، صنم، رضایی شریف آبادی، سعید، کربلایی آقا کامران، معصومه. (۱۳۹۸). بررسی وضعیت تولیدات علمی و ترسیم نقشه هم‌رخدادی واژگان حوزه رفتار اطلاع‌یابی مشارکتی بر اساس مقالات نمایه شده در پایگاه وب علوم. *پژوهشنامه علم‌سنجی* ۵(۱)، ۱۸۵-۲۰۲.
- جعفری پاورسی، حمیده؛ حریری، نجلا؛ علیپورحافظی، مهدی؛ باب‌الحوائجی، فهیمه، خادمی، مریم. (۱۳۹۸). نمایه‌سازی ماشینی مدارک حوزه بازیابی اطلاعات با استفاده از متن کاوی در نرم‌افزار «رپیدمایتر». *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران*، ۳۵(۲)، ۱۳۹۸، ۳۴۹-۳۷۴.
- حاضری، افسانه، مکی‌زاده، فاطمه، بیک خورمیزی، فرزانه. (۱۳۹۵). تحلیل هم‌واژگانی مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی. *پژوهشنامه علم‌سنجی*، ۲(۴)، ۴۹-۶۲.
- حیدری، غلام‌رضا، مختارپور، رضا، زوارقی، رسول. (۱۳۹۹). ساختار نویسندگی و هم‌نویسندگی مطالعات علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران: وضعیت حضور و نفوذ در خارج از مرزها. *فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۲۳(۳)، ۶۲-۹۰.
- خاصه، علی‌اکبر، بانگ‌آور، محبوبه، قاضی‌زاده، حمید، مختاری، حیدر. (۱۳۹۹). یک دهه فعالیت فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی (۱۳۹۶-۱۳۸۷): تحلیل کتاب‌سنجی و دیداری‌سازی برون‌داد علمی. *پژوهشنامه علم‌سنجی*، ۷(۱)، ۵۳-۷۶.
- خاصه، علی‌اکبر، سلامی، مریم. (۱۳۹۳). تحلیل محتوای دو دهه پژوهش در حوزه بازیابی اطلاعات. *فصلنامه مدیریت اطلاعات و دانش‌شناسی*، ۱(۴)، ۶۹-۷۶.
- خاصه، علی‌اکبر، قاضی‌زاده، حمید، فلاح‌اسطخ‌خانی، بنفشه، مختاری، حیدر. (۱۳۹۹). تحلیل علم‌سنجی یک دهه فعالیت فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات (۱۳۸۸-۱۳۹۷). *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات*، ۳۱(۲)، ۳۸-۵۰.
- خوشیان، ناهید، میرزائیان، وحید رضا. (۱۳۹۹). پرکاربردترین عملکردهای پردازش زبان طبیعی

- در حوزه علم کتابداری و اطلاع‌رسانی، فصلنامه مطالعات دانش‌شناسی، ۶(۲۳)، ۱۱۷-۱۵۱. دانش، فرشید. (۱۳۹۹). کشف و دیداری‌سازی الگوهای برجسته، روابط پنهان و گرایش‌های موضوعی سازمان‌دهی دانش. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۶(۲)، ۴۶۹-۵۰۰. دانش، فرشید، نعمت‌اللهی، زهرا. (۱۳۹۹). خوشه‌بندی مفاهیم و رویدادهای نوپدید سازمان‌دهی دانش. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۲۳(۲)، ۵۳-۸۵.
- رسولی، بهروز، اسدی، سعید. (۱۳۹۵). بازیابی اطلاعات جغرافیایی در محیط وب: مروری بر نوشته‌ها و ترسیم مدل مفهومی، فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات، ۲۷(۴)، ۱۰۵-۱۲۶.
- سادات فخر، علی. (۱۳۹۸). مدیریت اطلاعات و علم‌سنجی پیش‌نیاز تمدن‌سازی نوین اسلامی. فصلنامه مدیریت دانش اسلامی، ۱(۱)، ۱۱۳-۱۴۹.
- سهیلی، فرامرز، خاصه، علی‌اکبر، کرانیان، پریش. (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، شعبانی، علی، خاصه، علی‌اکبر. (۱۳۹۵). ساختار فکری دانش در حوزه رفتار اطلاعاتی: مطالعه هم‌واژگانی. مجله تعامل انسان و اطلاعات، ۳(۴)، ۲۱-۳۶.
- شهیدی مقدم، عاطفه. (۱۳۹۸). تحلیل علم‌سنجی مقالات منتشرشده در مجله «مدیریت اطلاعات سلامت». پایان‌نامه کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور، واحد تنکابن.
- عصاره، فریده، سهیلی، فرامرز، منصوری، علی. (۱۳۹۳). علم‌سنجی و دیداری‌سازی اطلاعات. اصفهان: دانشگاه اصفهان.
- علیپور، محمد، درودی، نرگس. (۱۳۸۹). خوشه‌بندی اطلاعات. فصلنامه کتاب، ۲۱(۲)، ۱۶۰-۱۸۵.
- غائبی، امیر، خسروی، فریبرز، مالمیر، آریتا. (۱۳۹۰). وضعیت بازیابی اطلاعات در دو پایگاه نمایه و نما و سنجش اثربخشی استفاده از واژگان کنترل‌شده در نمایه‌سازی این دو پایگاه، فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی (ویژه‌نامه علم‌سنجی و وب‌سنجی)، ۱۷(۲)، ۲۴۷-۲۶۲.

مختاریپور، رضا، حیدری، غلام‌رضا، زوارقی، رسول. (۱۳۹۸). تحلیل ساختار فکری مدارک علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران (۱۹۷۰-۲۰۱۶)؛ مطالعه استنادی. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۵(۱)، ۲۳۳-۱۶۰.

مرادی، خدیجه، غائبی، امیر، کربلایی آقا کامران، معصومه. (۱۳۹۸). بررسی دیدگاه‌های مطرح در بازیابی اطلاعات و تبیین دیدگاه نوین: دیدگاه نشانه‌شناسی. *تعامل انسان و اطلاعات*، ۶(۲)، ۴۸-۵۶.

مرتضایی، لیلا. (۱۳۸۰). مسائل زبان و خط فارسی در ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات. *فصلنامه اطلاع‌رسانی*، ۱۷(۱ و ۲)، ۷-۲.

مصطفوی، اسماعیل، عصاره، فریده، توکلی زاده‌راوری، محمد. (۱۳۹۷). شناسایی ساختار محتوایی مطالعات علم اطلاعات و دانش‌شناسی بر اساس واژگان و مفاهیم مقالات آن در پایگاه اطلاعاتی وب آوساینس (۲۰۰۹-۲۰۱۳). *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۳(۳)، ۱۲۸۵-۱۳۱۴.

معمدی، فاطمه. (۱۳۸۰)، بازخورد و نظام‌های بازیابی اطلاعات، *علوم اطلاع‌رسانی*، ۱۸(۳)، ۱-۱۶. ملک محمدی، سعید، حاجی زین‌العابدینی، محسن. (۱۳۹۵). تحلیل استنادی مقالات دو فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات کتابداری ایران. *علم‌سنجی کاسپین*، ۳(۲)، ۳۸-۴۷.

موسوی‌زاده، مریم، نوروزی چاکلی، عبدالرضا، پورنقی، رؤیا. (۱۳۹۹). شناسایی مؤلفه‌های تحلیل اطلاعات در نظام‌های بازیابی، بر اساس فنون مصورسازی اطلاعات در علم‌سنجی: مرور نظام‌مند. *پژوهشنامه علم‌سنجی*، زود آیند، 10.22070/rsci.2020.5321.1367

References

- Belmonte, JL; Robles, AS; Guerrero, AJ and Gonzalez, MP. (2020). Machine learning and big data in the impact literature: A bibliometric review with scientific mapping in web of science. *Symmetry Journal*, 12(4), 495-504; doi:10.3390/sym12040495.
- Bjorneborn L. (2017). Three key affordances for serendipity: Toward a framework connecting environmental and personal factors in serendipitous encounters. *Journal of documentation*, 73(5), 1053-108.
- Chowdhary, P. (2020). *Information Retrieval. Fundamentals of Artificial Intelligence*, Springer (pp.557-602).
- Demir, A., Budur, T., Omer, H. M., & Heshmati, A. (2021). Links between knowledge management and organisational sustainability: does the ISO 9001 certification have an effect? *Knowledge Management*

- Research & Practice*, 1-14.
- Ding, Y, Chowdhury, G., and Foo, S. (2001). Bibliometric cartography of information retrieval research by using cword analysis. *Information Processing and Management*, 37(6), 817-842.
- Fortunato, A., 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.
- Guo, J., Fan, Y., Pang, L., Yang, L., Ai, Q., Zamani, H., ... & Cheng, X. (2020). A deep look into neural ranking models for information retrieval. *Information Processing & Management*, 57(6), 102067.
- Joby and Head (2020). Expedient information retrieval system for web pages using the natural language modeling. *Journal of Artificial Intelligence and Capsule Networks*, 2, 100- 110.
- Mittal, Rekha (2011). Library and information science research trends in India. *Annals of Library and Information Studies*. 58, 319-325.
- Mokhtari, H., Barkhan, S., Haseli, D. & Saberi, MK. (2020). A bibliometric analysis and visualization of the Journal of Documentation: 1945–2018. *Journal of Documentation*, 77 (1), 69-92.
- Mokhtarpour, R. & Khasseh, AA. (2020). Twenty-six years of LIS research focus and hot spots, 1990-2016: A co-word analysis. *Journal of Information Science*, 1-15. Doi:10.1177/0165551520932119.
- Nwone, S. A., & Mutula, S. M. (2020). Active and passive information behaviour of the professoriate: A descriptive comparative pattern analysis. *South African Journal of Information Management*, 22(1), 1-12.
- Oliveira, Silvana Roque, Catarina Moreira, José Borbinha, and María Ángeles Zulueta Garcia. "Thematic Identification of 'Little Science': Trends in Portuguese IS&LS Literature by Controlled Vocabulary and Co-Word Analysis." *arXiv preprint arXiv:1501.05138* (2015)
- Olmeda-Gomez, C; Ovalle-Perandones, MA; Perianes-Rodriguez, A. (2017). Co-word analysis and thematic landscapes in Spanish information science literature, 1985– 2014. *Scientometrics*, 113(1), 195-217. DOI: 10.1007/s11192-017-2486-8.
- Qiu, D., Jiang, H., & Chen, S. (2020). Fuzzy Information Retrieval Based on Continuous Bag-of-Words Model. *Symmetry*, 12(2), 225
- Sahoo, B. & Kumar, A. (2020). Web indexing and its usefulness in information management and retrieval process: A discussion. *International Journal of Information Dissemination and Technology*, 10(1), 35-39.
- Shan, N. S. (2016). Review of Indexing Techniques Applied in Information Retrieval. *Pakistan Journal Of Engineering, Technology & Science*,

5(1), 27-47.

References [in Persian]

- Aghaei Mirakabad, Azam; Ghaebi, Amir; Karbalaee Agha Kamran, Masoumeh (2013). Evaluation of the user interface of Persian search engines: the perspective of senior students of Al-Zahra (S). *Quarterly Journal of National Library and Information Studies*, 25(4), 101-113. [in Persian]
- Alipour, Mohammad; Doroodi, Narges (2009). *Information clustering*. Book Quarterly, 21(2), 160-185. [in Persian]
- Danesh, Farshid; Nematollahi, Zahra (2019). Clustering of emerging concepts and events of knowledge organization. *Library and Information*, 23(2), 53-85. [in Persian]
- Danesh, Farshid (2019). Discovering and visualizing outstanding patterns, hidden relationships and thematic trends of knowledge organization. *Journal of information processing and management*, 36 (2), 469-500. [in Persian]
- Ebrahimzadeh, Sanam; Rezaei Sharifabadi, Saeed; Karbalaee Agha-Kamran, Masoumeh (2018). Investigating the status of scientific productions and drawing a co-occurrence map of words in the field of cooperative information seeking behavior based on articles indexed in the science web database. *Journal of Scientific Research* 5(1), 185-202. [in Persian]
- Ghaebi, Amir; Khosravi, Fariborz; Malmir, Azita (2011). The status of information retrieval in the two databases of index and view and measuring the effectiveness of the use of controlled words in indexing these two databases, *Quarterly Journal of Information Research and Public Libraries (Scientific and Web-metrics Special)*, 17 (2), 247-262. [in Persian]
- Hazeri, Afsaneh; Mekizadeh, Fatemeh; Beykhormizi, Farzaneh. (2015). Synonymous analysis of articles extracted from master theses of information science and epistemology. *Journal of Scientific Research*, 2(4), 49-62. [in Persian]
- Heydari, Gholam Reza; Mokhtarpour, Reza; Zavaraghi, Rasool (2019). The structure of authorship and co-authorship of Iran's information science and epistemology studies: the status of presence and influence outside the borders. *Library and Information Quarterly*, 23(3). 62-90. [in Persian]
- Jafari Powersi, Hamideh; Hariri, Najla; Alipourhafezi, Mehdi; Bab al-Hawaeji, Fahimeh; Khademi, Maryam (2018). Machine indexing of information retrieval documents using text mining in "Rapidminer" software. *Scientific Research Quarterly of Iran Science and*

- Information Technology Research Institute*, 35(2) 2018, 349-374. [in Persian]
- Khaseh, Ali-Akbar; Bang Avar, Mehbobeh; Ghazizadeh, Hamid; Mokhtari, Heidar (2019). A decade of quarterly activity of information research and public libraries (1387-1396): bibliometric analysis and visualization of scientific output. *Research Journal of Science*, 7(1). 53-76. [in Persian]
- Khaseh, Ali Akbar; Salami, Maryam (2013). Content analysis of two decades of research in the field of information retrieval. *Information Management and Science Quarterly*, 1(4), 69-76. [in Persian]
- Khase, Ali-Akbar; Ghazizadeh, Hamid; Falah Astalakh Khani, Banafsheh; Mokhtari, Heidar (2019). Scientometric analysis of a decade of activities of the National Library and Information Organization Studies Quarterly (1397-1388), *National Library and Information Organization Studies Quarterly*, 31(2), 38-50. [in Persian]
- Khushian, Nahid; Mirzaeian, Vahidreza (2019), The most used functions of natural language processing in the field of library and information science, *Scientific Studies Quarterly*, 6(23), 117-151. [in Persian]
- Mukhtarpour, Reza; Heydari, Gholam Reza; Zavaraghi, Rasool (2018). Analysis of the intellectual structure of Iran's information science and epistemology degrees (1970-2016); Reference study. *Journal of information processing and management*, 35(1). 160-233. [in Persian]
- Moradi, Khadijeh; Ghaebi, Amir; Karbalaei Agha Kamran, Masoumeh (2018). Examining the views raised in information retrieval and explaining the new point of view: the semiotics point of view. *Human and Information Interaction*, 6(2), 48-56. [in Persian]
- Mortezaei, Leila (2008). Persian language and script issues in information storage and retrieval. *Information Quarterly*, 17(1, 2), 7-2. [in Persian]
- Mustafavi, Ismail; Osareh, Farideh; Tavakolizadeh-Ravari, Mohammad (2017). Identifying the content structure of information science and epistemology studies based on the vocabulary and concepts of its articles in the Web AoScience database (2013-2009). *Information processing and management research paper*. 33(3), 1314-1285. [in Persian]
- Motamedi, Fatemeh (2001), feedback and information retrieval systems, *Information Sciences*, 18(3), 16-1. [in Persian]
- Malek Mohammadi, Saeed; Haji Zeinol Abedini, Mohsen (2015). Citation analysis of articles in two scientific-research quarterly journals of library studies in Iran. *Caspian Science*, 3(2), 38-47. [in Persian]
- Mousavizadeh, Maryam; Nowroozi Chakoli, Abdolreza; Pournaghi, Roya (2019). Identification of information analysis components in retrieval systems, based on information visualization techniques in

- scientometrics: a systematic review. *Research Journal of Science, Zodayand*, 10.22070/rsci.2020.5321.1367 [in Persian]
- Osareh, Farideh; Soheili, Farmarez; Mansouri, Ali (2013). Scientometrics and visualization of information. Isfahan: University of Isfahan. [in Persian]
- Rasouli, Behrouz; Asadi, Saeed (2015). Retrieving geographic information in the web environment: a review of the literature and drawing a conceptual model, *Quarterly Journal of National Library Studies and Information Organization*, 27(4), 105-126. [in Persian]
- Sadat Fakhr, Ali (2018). Information management and scientometrics are prerequisites for modern Islamic civilization. *Islamic Knowledge Management Quarterly*, 1(1), 113-149. [in Persian]
- Soheili, Farmarez; Khaseh, Ali-Akbar; Karanian, Parivash (2017). Thematic process of concepts in the field of information science and epistemology of Iran based on co-occurrence analysis of words. *Quarterly journal of national library studies and information organization*. 29(2), 171-190. [in Persian]
- Soheili, Farmarez; Shabani, Ali; Khaseh, Ali Akbar (2015). Intellectual structure of knowledge in the field of information behavior: study of synonyms. *Journal of Human and Information Interaction*, 3(4), 21-36. [in Persian]
- Shahidi Moghadam, Atefeh (2018). Scientometric analysis of articles published in "Health Information Management" magazine. Master's thesis in information science and epistemology, Payam Noor University, Tonkabon branch. [in Persian]

استناد به این مقاله: خاصه، علی‌اکبر، مختاری، حیدر، عاشقی‌معاف، ماهره. (۱۴۰۱). پژوهش در بازیابی اطلاعات

در ایران: تحلیل علم‌سنجی و مصورسازی علمی، فصلنامه علمی بازیابی دانش و نظام‌های معنایی، ۹(۳۳)، ۱-۳۶.

DOI: 10.22054/jks.2022.64246.1476



Name of Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.