

Keyword Co-occurrence Network of Library and Information Science Books Based on Book Citation Index

 Farshid Danesh (PhD)¹,  Zahra Neamatollahi (PhD)^{2*},  Maryam Mahmoudi (PhD)^{3, 4}

1. Department of Information Management, Islamic World Science & Technology Monitoring and Citation Institute (ISC), Shiraz, Iran.
2. Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.
3. Preventive Medicine and Public Health Research Center, Psychosocial Health Research Institute, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
4. Department of Community and Family Medicine, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

ABSTRACT

Article Type:
Research Paper

Background and aim: Word co-occurrence is a method for studying the intellectual structure of knowledge in various subjects. Experts in science assessment studies use it to map the relationship between concepts and ideas in basic and social sciences. The main goal of the present research is to draw the intellectual structure of library and information science books based on book citation index.

Materials and methods: The present study is an applied research based on word co-occurrence and social network analysis. The statistical population of this research includes 16499 books indexed in the field of librarianship and information in Web of Science. BibExcel, UCINET, and NetDraw were used in this study to homogenize and analyze the data.

Findings: The most frequent co-word pairs were "ISO 9001-Quality Management Systems with a frequency of 12" and "Librarian-Web 2 with a frequency of 10." Cluster analysis showed six clusters of "scientific communication and digital publications," "library management and social participation," "information policy and technology management," "education and leadership in information services," "management and governance," and "digital network and development of the library and information science profession" in this study. Also, the keywords participation, library and information literacy had the highest degree centrality with 68, 55 and 47. The keywords research case, information and politics had the highest close centrality with 254, 253 and 252. Finally, the keywords participation, information literacy and library had the highest centrality index with 826/582, 518/835 and 512/802. The findings also indicate that about 16% of the books published in this subject area aligned with the fourth goal of sustainable development, quality education.

Conclusion: The keywords "participation," "library," "information literacy," "university library," and "librarian" play a significant and decisive role in social network of librarianship and information books in drawing the map of science.

Keywords: Book Citation Indexes (BKCI), Library and Information Science (LIS), Co-word analysis, Social Network Analysis (SNA)

Received:

1 May 2024

Revised:

3 Aug. 2024

Accepted:

14 Aug. 2024

Pub. Online:

1 Sept. 2024

Cite this article: Danesh F, Neamatollahi Z, Mahmoudi M. Keyword Co-occurrence Network of Library and Information Science Books Based on Book Citation Index. *Caspian Journal of Scientometrics*. 2024; 11(1): 38-53.



© The Author(s).

Publisher: Babol University of Medical Sciences

*Corresponding Author: Zahra Neamatollahi

Address: Shahid Chamran University of Ahvaz, Golestan Blvd, Ahvaz, Iran.

E-mail: zahra.neamatollahi@yahoo.com

شبکه هم‌رخدادی واژگان کتاب‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی بر اساس نمایه‌های استنادی BKCI

فرشید دانش (PhD)^۱، زهرا نعمت‌الهی (PhD)^{۲*}، مریم محمودی (PhD)^۳ و^۴

۱. گروه مدیریت اطلاعات، مؤسسه استنادی پایش علم و فناوری جهان اسلام (ISC)، شیراز، ایران.

۲. دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

۳. مرکز تحقیقات طب پیشگیری و سلامت جمعیت، پژوهشکده پیشگیری از آسیب‌های اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۴. گروه پزشکی اجتماعی و خانواده، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

چکیده

نوع مقاله:	مقاله پژوهشی
سابقه و هدف:	هم‌واژگانی روشی جهت مطالعه‌ی ساختار فکری دانش در موضوعات گوناگون است که برای نگاشت رابطه‌ی میان مفاهیم، اندیشه‌ها و مشکلات در علوم پایه و علوم اجتماعی استفاده می‌گردد. هدف پژوهش حاضر ترسیم شبکه هم‌رخدادی واژگان کتاب‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی بر اساس نمایه‌های استنادی کتاب BKCI است.
مواد و روش‌ها:	نوع پژوهش، کاربردی است و از روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان و تحلیل شبکه‌های اجتماعی استفاده شده است. جامعه‌ی آماری این پژوهش، ۱۶۴۹۹ کتاب نمایه‌شده در قلمرو موضوعی کتابداری و اطلاع‌رسانی در وبگاه علم (Web of Science) است و به‌منظور یک‌دست‌سازی و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای Ucinet، Bibexcel و Net Drow استفاده گردید.
یافته‌ها:	زوج‌های هم‌واژگانی دارای بیشترین فراوانی «ایزو ۹۰۰۱- سیستم‌های مدیریت کیفیت با فراوانی ۱۲» «کتابدار- وب ۲ با فراوانی ۱۰» است. تحلیل خوشه‌ای نشان داد که شش خوشه ارتباطات علمی و انتشارات دیجیتالی، مدیریت کتابخانه و مشارکت اجتماعی، سیاست اطلاعات و مدیریت فناوری، آموزش و رهبری در خدمات اطلاعات، مدیریت و حکمرانی، شبکه دیجیتالی و توسعه حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی در این مطالعه وجود دارد. همچنین کلیدواژه‌های مشارکت، کتابخانه و سواد اطلاعاتی با ۶۸، ۵۵ و ۴۷ بالاترین مرکزیت درجه و مورد پژوهی، اطلاعات و سیاست با ۲۵۴، ۲۵۳ و ۲۵۲ بالاترین مرکزیت نزدیکی و مشارکت، سواد اطلاعاتی و کتابخانه با ۸۲۶/۵۸۲، ۵۱۸/۸۳۵ و ۵۱۲/۸۰۲ بالاترین شاخص مرکزیت بینایی را دارند. یافته‌ها همچنین بیانگر این است که حدود شانزده درصد از کتاب‌های منتشر شده در قلمرو موضوعی پژوهش حاضر، در راستای هدف چهارم توسعه پایدار یعنی آموزش با کیفیت بوده است.
دریافت:	۱۴۰۳/۲/۱۲
ویرایش:	۱۴۰۳/۵/۱۳
پذیرش:	۱۴۰۳/۵/۲۴
انتشار:	۱۴۰۳/۶/۱۱
واژگان کلیدی:	نمایه استنادی کتاب، کتابداری و اطلاع‌رسانی، تحلیل هم‌واژگانی، تحلیل شبکه اجتماعی

استناد: فرشید دانش، زهرا نعمت‌الهی، مریم محمودی. شبکه هم‌رخدادی واژگان کتاب‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی بر اساس نمایه‌های استنادی BKCI. مجله علم‌سنجی کاسپین. ۱۴۰۳؛ ۱۱(۱): ۳۸-۵۳.



© The Author(s)

Publisher: Babol University of Medical Sciences

مقدمه

امروزه، متخصصان مطالعات سنجش علم با استفاده از روش‌ها و فنون مختلفی از قبیل انواع تحلیل‌های هم‌استنادی، هم‌واژگانی و هم‌نویسندگی اقدام به مطالعه‌ی ساختار دانش در رشته‌های مختلف می‌نمایند؛ تفاوت‌ها و شباهت‌های موجود در هر یک از این فنون باعث می‌شود اطلاعات جدید و متفاوتی درباره‌ی رشته‌های مورد بررسی به دست آید (۳-۱). یکی از روش‌های پرستفاده برای تحلیل ساختار دانش در حوزه‌های مختلف، تحلیل هم‌واژگانی است. به عبارت دقیق‌تر، تحلیل هم‌واژگانی یکی از انواع تحلیل‌های هم‌رخدادی به شمار می‌رود و از روش‌های مهم کتاب‌سنجی است که برای نگاشت رابطه‌ی میان مفاهیم، اندیشه‌ها و مشکلات در علوم پایه و علوم اجتماعی به کار می‌رود (۴). در حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی نیز همانند حوزه‌های دیگر علم، هرروز پژوهش‌های جدیدی با هدف اعتلای این حوزه عرضه می‌گردد که گاهاً بسیاری از آن‌ها تشابه و همپوشانی موضوعی دارند. به علت‌های گوناگون از جمله گستردگی موضوعات، پژوهش‌ها در برخی از زیرحوزه‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی افزایش چشمگیری دارد و در این فزونی، همپوشانی موضوعی اتفاق می‌افتد. این در حالی است که در زیرحوزه دیگری ممکن است طی ماه‌ها و سال‌ها پژوهش‌های اندکی انجام گیرد. از این روی ضروری است که در پژوهشی ساختار علم کتابداری و اطلاع‌رسانی ترسیم گردد تا پژوهش‌های آتی در این حوزه مسیری علمی‌تر را بیمایند. در ادامه به مرور برخی از پژوهش‌های دارای رویکرد علم‌سنجی با تأکید بر استفاده از روش هم‌رخدادی در حوزه مرتبط با کتابداری و اطلاع‌رسانی پرداخته می‌شود.

پژوهش Janssens و همکاران با گزینش ۹۳۸ مقاله در پنج مجله‌ی علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی و با روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان منجر به شکل‌گیری شش خوشه در حوزه‌های کتاب‌سنجی، بازیابی اطلاعاتی، وب‌سنجی، تحلیل پروانه‌های ثبت اختراع و کلیات شد (۵). Sugimoto و همکاران نیز با انجام پژوهشی هم‌رخدادی واژگان بر روی ۳۲۱ رساله دکتری در رشته‌ی علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی خوشه‌های اصلی را تاریخ کتابداری، تحلیل استنادی و رفتار اطلاع‌یابی مطرح کرد (۶). بررسی ساختار فکری پژوهش‌های حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی با استفاده از نمودار راهبردی و تحلیل هم‌واژگانی توسط Zong و همکاران منجر به شناسایی ۱۵ خوشه از جمله منابع اطلاعاتی، هستی‌شناسی‌ها، دولت الکترونیکی، مدیریت دانش و مدیریت اطلاعات شد که بسیاری از آنان نابالغ بودند (۷). در پژوهش دیگری Galvez مقالات پر استناد کتابداری و اطلاع‌رسانی را با استفاده از روش تحلیل هم‌واژگانی مورد بررسی قرار داد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که مطالعات در خصوص وب ۲، ارزیابی فعالیت‌های پژوهشی (علم‌سنجی)، مطالعات آلت‌متریکس و کاربرد فناوری اطلاعات در تجارت الکترونیک؛ حوزه‌هایی بودند که مورد توجه بیشتر پژوهشگران این حوزه قرار گرفته بودند (۸). بررسی ساختار هم‌واژگانی علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی توسط مختارپور و خاصه نشان داد کلمه «علم» مهم‌ترین و محوری‌ترین کلمه کلیدی در این حوزه است و «کتابخانه» در جایگاه دوم قرار دارد. همچنین «جستجوی اطلاعات و بازیابی» مهم‌ترین زوج‌های هم‌واژگانی است و «اینترنت» و «شبکه جهانی وب» بیشترین توجه دانشمندان این حوزه را جلب کرده است (۹).

Ma و Xu در راستای پژوهش‌های پیشین موضوعات پژوهشی و روابط آن‌ها را در علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که در سال‌های اخیر چندین موضوع مهم مانند دولت الکترونیک، ترویج خواندن و رسانه‌های اجتماعی با ارتباط بالا در این حوزه ظاهر شده‌اند که می‌توانند به عنوان موضوعات متمرکز، بالغ و توسعه‌یافته در نظر گرفته شوند (۱۰).

پناهی، غفاری و لطفی با تحلیل روندهای پژوهشی قلمرو کتابداری و اطلاع‌رسانی نشان دادند که کتابخانه و فناوری‌های نوظهور، تجزیه و تحلیل استنادی، علم‌سنجی و وب‌سنجی، اطلاعات الکترونیکی، امنیت اطلاعات و حفاظت خوشه‌های موضوعی مهم مورد مطالعه در این حوزه هستند (۱۱). Song و همکاران نیز در پژوهشی به تحلیل پیشرفت‌های ساختاری در حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی در قرن جدید پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که تمرکز این علم از کتابخانه سنتی به کتابخانه دیجیتال تغییر کرده است؛ درحالی که علم اطلاعات از اطلاعات به سمت داده پیش رفته است (۱۲). در پژوهش دیگری Gul و Gupta چشم‌انداز پژوهشی کتابداری و اطلاع‌رسانی هند را مورد سنجش قرار دادند. نتایج مربوط به مصورسازی نشان داد که قلمرو پژوهش از مفاهیم سنتی کتابخانه و اطلاعات به مفاهیم نوینی از جمله کلان‌داده‌ها، یادگیری ماشینی، آلت‌متریکس و ... منتقل شده است (۱۳). بیگدلو نیز ساختار بازیابی اطلاعات را در پایگاه اطلاعاتی LISTA (Library, Information Science and Technology Abstracts) در قلمرو کتابداری و اطلاع‌رسانی با استفاده از روش هم‌واژگانی مورد بررسی قرار داد و در نتایج خود مطرح کرد: پیشرفت‌های اخیر در نظام ذخیره و بازیابی اطلاعات و نیاز کاربران به دسترسی سریع به اطلاعات روزآمد منجر به تغییراتی در حوزه بازیابی اطلاعات از جمله ظهور مفاهیمی همچون کتابخانه دیجیتالی، هستی‌شناسی، هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و ... شده است (۱۴).

در داخل کشور نیز در سالیان اخیر توجه پژوهشگران علم‌سنجی بیشتر به روش هم‌واژگانی معطوف شده است؛ به طوری که از این روش برای مطالعه‌ی ساختار فکری دانش در موضوعات گوناگون استفاده شده است. از جمله زمینه‌های موضوعی متفاوت در حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی نظیر شناسایی مفاهیم اصلی حوزه اطلاع‌سنجی (۱۵)؛ شناخت پیوند و مرز میان حوزه مدیریت اطلاعات و مدیریت دانش (۱۶)؛ حوزه رفتار اطلاعاتی (۱۷)؛ مدیریت اطلاعات (۱۸)؛ رفتار اطلاع‌یابی (۱۹)، ساختار فکری حوزه سازمان‌دهی دانش (۲۰)؛ ساختار دانش در حوزه کشف دانش (۲۱)؛ کشف و دیداری‌سازی الگوهای برجسته و روابط پنهان و گرایش‌های موضوعی سازمان‌دهی دانش (۲۲) با استفاده از روش هم‌رخدادی واژگان مورد تحلیل قرار گرفته است.

مصطفوی، عصاره و توکلی‌زاده راوری به شناسایی ساختار محتوایی مطالعات کتابداری و اطلاع‌رسانی با استفاده از تحلیل هم‌رخدادی واژگان در پایگاه وبگاه علم پرداختند. در فرآیند انجام پژوهش، ۱۳ خوشه موضوعی برای این حوزه تشکیل شد که نتایج آن حاکی از پدیدار شدن حوزه‌های مطالعاتی نوظهور

برای این علم است (۲۳). در پژوهش دیگری سهیلی، خاصه و کرانیان با روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان روند موضوعی مفاهیم حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران در دو بازه زمانی پنج‌ساله را شناسایی و مورد مقایسه قرار دادند. نتایج مربوط به نمودار راهبردی نشان داد که مباحث علم‌سنجی بهترین جایگاه را در پژوهش‌های این حوزه در ایران دارد (۲۴). همچنین حسن‌زاده، زندیان و احمدی‌مینق در پژوهشی با هدف نگاشت و بررسی ساختار مفهومی علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دامنه موضوعی مجلات و چیدمان تاریخی مفاهیم بر اساس متن کامل مقالات مجلات هسته را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که تولیدات علمی دارای برخی از موضوعات ثابت و موضوعات جدید است که تحت تأثیر تغییر پیشرفت علم و فناوری ایجاد شده است (۲۵). نتایج استفاده از شبکه هم‌واژگانی در تحلیل ساختار فکری دانش در حوزه کتابخانه دیجیتال توسط داوری، ضیایی و قره بقلو منجر به تشکیل شش خوشه از جمله مدیریت دانش و کتابخانه دیجیتال و ذخیره و بازیابی منابع دیجیتال شد (۲۶). بررسی پیشینه‌ها نشان می‌دهد که ترسیم نقشه‌های علمی و ساختار فکری در حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی با استفاده از روش هم‌واژگانی به‌ویژه در زیرشاخه‌های این حوزه از جمله رفتار اطلاعاتی، بازیابی اطلاعات، مدیریت دانش، سازمان‌دهی اطلاعات کتابخانه دیجیتال و ... انجام شده است که نشان از اهمیت استفاده از این رویکرد علم‌سنجی در تحلیل محتوای این حوزه دارد؛ اما پژوهشی که در سطح وسیعی از داده‌ها با روش هم‌واژگانی در کتابداری و اطلاع‌رسانی و با استفاده از کتاب‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی و بر اساس نمایه‌های استنادی کتاب در ایران انجام شده باشد، مشاهده نگردید.

رشد سریع اطلاعات در حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی حجم انبوهی از اطلاعات را سبب شده است که در این شرایط ردیابی موضوعات، شناخت واژگان و مفاهیم و چگونگی ارتباط ساختاری میان مفاهیم در آن دشوار به نظر می‌رسد (۲۷) و در این راستای ایجاد تصویری از چگونگی وضعیت پژوهش‌های صورت‌گرفته در این زمینه به منظور ترسیم ساختار مفهومی با روش تحلیل هم‌واژگانی به عنوان یک مدل مفهومی ضرورت دارد. با در نظر گرفتن اینکه از طریق تحلیل هم‌واژگانی و ترسیم ساختار یک حوزه موضوعی می‌توان موضوعات اصلی، کم‌کارکرد، نوظهور و حوزه‌ها و زیرحوزه‌های موضوعی خاص را تشخیص داد و همچنین با افزایش حجم پژوهش‌ها در حیطه کتابداری و اطلاع‌رسانی به نظر می‌رسد انجام پژوهشی با هدف ترسیم ساختار این حوزه موضوعی بسیار ضروری و مفید است. همچنین با توجه به اینکه هنوز پژوهشی که به ترسیم ساختار فکری کتاب‌های نمایه‌شده در نمایه‌های استنادی کتاب‌های پایگاه استنادی وب‌گاه علم در قلمرو موضوعی کتابداری و اطلاع‌رسانی با استفاده از تحلیل هم‌رخدادی واژگان بپردازد، مشاهده نگردیده است؛ از این روی ضروری است که ساختار علم کتابداری و اطلاع‌رسانی ترسیم گردد تا پژوهش‌های آتی در این حوزه مسیری علمی‌تر را بیابند و زیرشاخه‌های آن به طریقی مستند شناسایی شود و بینش علمی و عینی مناسبی از این حوزه فراروی پژوهشگران قرار گیرد. در این راستا هدف اصلی پژوهش حاضر مطالعه علم‌سنجی و به طور مشخص ترسیم ساختار علمی انتشارات حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی در جهان در نمایه استنادی کتاب علوم (Book Citation Index Social Sciences & Humanities (BKCI-SSH)) و نمایه استنادی کتاب علوم اجتماعی و انسانی (Citation Index – Science (BKCI-S)) در بازه زمانی ۲۰۲۳-۲۰۰۵ است. هم‌راستا با این هدف، این پژوهش درصدد پاسخ به پرسش‌های زیر است:

۱. در نمایه‌های استنادی کتاب علوم و علوم اجتماعی و انسانی هر کدام از اهداف توسعه پایدار (Sustainable Development Goals (SDG)) بر اساس انتشارات علمی حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی چه جایگاهی دارند؟
۲. توزیع فراوانی کلیدواژه‌های حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی در نمایه‌های استنادی کتاب علوم و علوم اجتماعی و انسانی بر اساس میزان هم‌رخدادی واژگان چگونه است؟
۳. خوشه‌بندی موضوعات حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی در نمایه‌های استنادی کتاب علوم و علوم اجتماعی و انسانی بر اساس تحلیل خوشه‌ای چگونه است؟
۴. با استفاده از نمودار راهبردی، زمینه‌های موضوعی نوظهور در حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی در نمایه‌های استنادی کتاب علوم و علوم اجتماعی و انسانی کدام‌اند؟
۵. نقشه‌های علمی حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی در نمایه‌های استنادی کتاب علوم و علوم اجتماعی و انسانی با استفاده از روش تحلیل شبکه‌های اجتماعی چگونه است؟

مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع کاربردی و با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی با رویکرد تحلیلی انجام شده است. روش به‌کاررفته در پژوهش حاضر تحلیل هم‌رخدادی واژگان و تحلیل شبکه‌های اجتماعی است. داده‌های مورد نیاز به منظور پاسخ به پرسش‌های این پژوهش با استفاده از مجموعه هسته وب‌گاه علم ((Web of Science Core Collection (WOSCC)) و دو نمایه استنادی کتاب علوم و نمایه استنادی کتاب علوم اجتماعی و انسانی استخراج شد. با توجه به اینکه این نمایه‌های استنادی کتاب‌ها از سال ۲۰۰۵ به مجموعه هسته وب‌گاه علم افزوده شده از این‌رو، بازه زمانی این پژوهش از سال ۲۰۰۵ تا پایان سال ۲۰۲۳ انتخاب شد. جامعه پژوهش حاضر ۱۶۴۹۹ مدرک در قلمرو کتابداری و اطلاع‌رسانی است که از نمایه‌های استنادی کتاب (علوم

و علوم اجتماعی و انسانی) در فاصله زمانی ۲۰۰۵-۰۱-۰۱ تا ۲۰۲۳-۱۲-۳۱ استخراج گردید. با توجه به اینکه در این پژوهش کل جامعه آماری مورد پژوهش قرار گرفته است از این‌رو، فرآیند نمونه‌گیری انجام نشد. برای گردآوری داده‌ها از فرمول جستجوی زیر استفاده شد.

Web of Science Categories= (Information Science & Library Science)

Timespan=2005-01-01 to 2023-12-31. Indexes= Book Citation Index-Science, Book Citation Index-Social

Science-Humanities

پس از جستجو و انتخاب داده‌ها از پایگاه وب‌آوساینس و ذخیره آن‌ها به صورت فایل‌های پلن تکس، این داده‌ها وارد نرم‌افزار Bibexcel شدند. با کمک این نرم‌افزار داده‌های مربوط به هم‌واژگانی استخراج شد. سپس با استفاده از نرم‌افزار اکسل، داده‌ها یک‌دست شدند و نقطه برش با استفاده از قاعده برادفورد انتخاب شد. به این صورت که ابتدا موضوعات بر اساس فراوانی از زیاد به کم مرتب شدند. آن دسته از موضوعات ابتدایی که مجموع فراوانی آن‌ها یک سوم کل فراوانی‌ها بود در دسته نخست، یعنی دسته موضوعات هسته قرار گرفت. به این منظور واژگانی که بسامد آن‌ها بیشتر یا مساوی ۹ بود مشخص شد که شامل ۱۳۸ واژه در قلمرو موضوعی کتابداری و اطلاع‌رسانی بود و یک ماتریس ۱۳۸*۱۳۸ تشکیل شد و این ماتریس برای تحلیل‌های مربوط به شاخص‌های مرکزیت رتبه، نزدیکی، بینایی و چگالی شبکه در نرم‌افزار UCINET استفاده شد. همچنین برای ترسیم شبکه نیز نرم‌افزار Net Draw به کار رفت. در بخش‌های هم‌واژگانی از خوشه‌بندی سلسله مراتبی و نمودار راهبردی بهره گرفته شد. به این صورت که برای هر یک از خوشه‌ها یک ماتریس مربعی و سپس همبستگی ایجاد گردید و سپس برای هر کدام از ماتریس‌های همبستگی مرکزیت و تراکم محاسبه و در نهایت نمودار راهبردی ترسیم گردید.

یافته‌ها

در بخش نخست یافته‌ها جایگاه هر کدام از اهداف توسعه پایدار بر اساس انتشارات علمی حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی آمده است. ۲۶۶۰ عنوان از کتاب‌های منتشرشده در راستای هدف چهارم توسعه پایدار (آموزش باکیفیت)؛ ۸۳۵ کتاب مرتبط با سلامتی و رفاه (هدف سوم) و ۶۹۰ کتاب در ارتباط با هدف نهم توسعه پایدار یعنی صنعت، نوآوری و زیرساخت منتشر و در نمایه‌های استنادی مورد مطالعه نمایه شده‌اند (جدول ۱).

جدول ۱. جایگاه اهداف توسعه پایدار (SDG) بر اساس توزیع فراوانی و درصد انتشار کتاب در قلمرو کتابداری و اطلاع‌رسانی در نمایه‌های استنادی کتاب (۲۰۲۳-۲۰۰۵)

رتبه	اهداف توسعه پایدار	فراوانی	درصد
۱	آموزش باکیفیت	۲۶۶۰	۱۵/۷۶۸
۲	سلامتی و رفاه	۸۳۵	۴/۹۵
۳	صنعت، نوآوری و زیرساخت	۶۹۰	۴/۰۹
۴	برابری جنسیتی	۳۲۶	۱/۹۳۲
۵	شهرها و جوامع پایدار	۲۸۴	۱/۶۸۳
۶	صلح، عدالت و نهادهای قوی	۱۱۷	۰/۶۹۴
۷	پایان دادن به فقر	۱۱۶	۰/۶۸۸
۸	اقدام فوری برای تغییرات آب و هوایی	۱۰۱	۰/۵۹۹
۹	کاهش نابرابری	۸۶	۰/۵۱
۱۰	کار شایسته و رشد اقتصادی	۷۴	۰/۴۳۹
۱۱	حفاظت از حیات بر روی خشکی	۷۲	۰/۴۲۷
۱۲	پایان دادن به گرسنگی	۳۷	۰/۲۱۹
۱۳	تولید و مصرف مسئولانه	۳۶	۰/۲۱۳
۱۴	دسترسی به انرژی پاک و مقرون به صرفه	۳۳	۰/۱۹۶
۱۵	حفظ و احیای اکوسیستم‌های دریایی	۱۹	۰/۱۱۳
۱۶	تضمین دسترسی به آب و بهداشت برای همه	۱۲	۰/۰۷۱

در ادامه، یافته‌های مربوط به میزان هم‌رخدادی واژگان آمده است.

یافته‌ها حاکی از آن است که زوج‌های هم‌واژگانی دارای بیشترین فراوانی "ایزو ۹۰۰۱- سیستم‌های مدیریت کیفیت با فراوانی ۱۲"، "کتابدار- وب ۲ با فراوانی ۱۰"، "سیستم خدمات- علم خدمات با فراوانی ۱۰"، "کتابخانه دانشگاهی- کتابخانه عمومی با فراوانی ۱۰"، "کتابداری و اطلاع‌رسانی- وب

۲ با فراوانی ۱۰، "تنوع- شمول با فراوانی ۱۰"، "حرفه- کتابداری و اطلاع‌رسانی با فراوانی ۱۰"، "حرفه- کتابدار با فراوانی ۱۰"، "کتابدار- کتابداری و اطلاع‌رسانی با فراوانی ۱۰" و "حرفه- وب ۲ با فراوانی ۱۰" بودند.

جدول ۲. توزیع فراوانی زوج‌های هم‌واژگانی کتاب‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی نمایه شده در نمایه‌های استنادی کتاب بر اساس هم‌رخدادی واژگان (۲۰۲۳-۲۰۰۵)

رتبه	زوج‌های هم‌واژگانی انگلیسی	زوج‌های هم‌واژگانی فارسی	فراوانی هم‌رخدادی واژگان
۱	ISO 9001- Quality Management Systems	ایزو ۹۰۰۱- سیستم‌های مدیریت کیفیت	۱۲
۲	Librarian-Web 2.0	کتابدار- وب ۲	۱۰
۳	Service Science-Service System	سیستم خدمات- علم خدمات	۱۰
۴	Academic Library-Public Library	کتابخانه دانشگاهی- کتابخانه عمومی	۱۰
۵	Library and Information Science (LIS)-Web 2.0	کتابداری و اطلاع‌رسانی- وب ۲	۱۰
۶	Diversity-Inclusion	تنوع- شمول	۱۰
۷	Career-Library and Information Science (LIS)	حرفه- کتابداری و اطلاع‌رسانی	۱۰
۸	Career-Librarian	حرفه- کتابدار	۱۰
۹	Librarian-Library and Information Science (LIS)	کتابدار- کتابداری و اطلاع‌رسانی	۱۰
۱۰	Career-Web 2.0	حرفه- وب ۲	۱۰

در بخش سوم یافته‌ها تحلیل خوشه‌ای و خوشه‌بندی موضوعات گزارش شده است. در جدول ۳ تعداد خوشه‌ها، نام خوشه، تعداد واژه‌ها و کلمات موجود در هر خوشه آمده است.

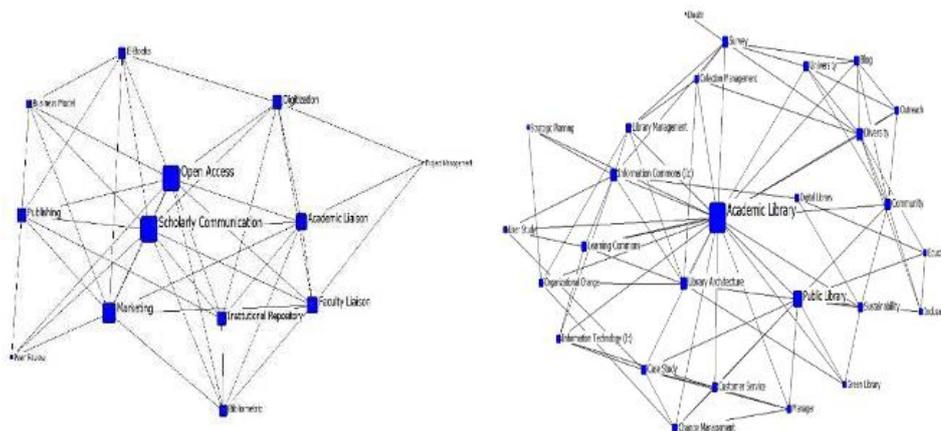
جدول ۳. خوشه‌های موضوعی شش‌گانه و تعداد واژه‌های موجود در هر خوشه

خوشه	نام خوشه به فارسی	تعداد واژه	واژه‌های موجود در هر خوشه
۱	ارتباطات علمی و انتشارات دیجیتال Scholarly Communication and Digital Publishing	۱۳	Academic Liaison, Faculty Liaison, Open Access, Scholarly Communication, Publishing, Bibliometric, Digitization, Marketing, Peer Review, Institutional Repository, Project Management, E-Books, Business Model
۲	مدیریت کتابخانه و مشارکت اجتماعی Library Management and Community Engagement	۲۷	Academic Library, Public Library, Diversity, Inclusion, Case Study, Manager, Information Commons (IC), Learning Commons, Education, Outreach, Green Library, University, Library Architecture, Sustainability, Library Management, Change Management, Blog, Community, Organizational Change, Customer Service, Collection Management, User Study, Information Technology (IT), Strategic Planning, Digital Library, Survey, E-health
۳	سیاست اطلاعات و مدیریت فناوری Information Policy and Technology Management	۱۶	Information And Communication Technology (ICT), Library, Copyright, Intellectual Property, Policy, Standard, Research, Data, Database, Metadata, Information, Technology, Access, Multimedia, Value, Censorship
۴	آموزش و رهبری در خدمات اطلاعات Education and Leadership in Information Services	۳۴	Library And Information Science(LIS) Education, School Librarian, School Library, United States, Collaboration, Information Literacy, Higher Education, Partnership, Social Media, Leadership, Assessment, Lifelong Learning, Methodology, Communication, Internet, Culture, Digital Divide, Design, Innovation, Evaluation, Health Information Literacy, Training, Organizational Culture, Coach, Engagement, Learning, Information Society, Information Behavior, Information Experience, Information Services, Budget, Burnout, Children, Efficiency
۵	مدیریت و حکومت Management and Government	۳۶	Iso 9001, Quality Management Systems, Service Science, Service System, Research Ethics, Social Sciences, Personal Data, Privacy, Data Management, E-Government, Citation Analysis, Action Research, Information System, Security, Digital Economy, Internet Of Things (IoT), Ontology, Semantic Web, Knowledge Management (KM), Knowledge Sharing, Business Process, Trust, Qualitative Research, Management, Planning, Interoperability, Transformation, E-Commerce, Information Security, Tagging, Classification, Human-Computer Interaction, Risk Management, Participation, Ethics, Governance
۶	شبکه دیجیتالی و توسعه حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی Digital Network and Professional Development in LIS	۱۲	Librarian, Web 2.0, Library and Information Science (LIS), Career, Facebook, Twitter, Social Networking, Professional Development, Mentoring, Cloud Computing, Networking, Google Product & Service

مطابق جدول ۳ در قلمرو کتابداری و اطلاع‌رسانی، تعداد ۶ خوشه استخراج شده که در ادامه هر خوشه و شبکه هم‌واژگانی آن‌ها آمده است.

خوشه ۱ (ارتباطات علمی و انتشارات دیجیتال): نتایج تحلیل هم‌واژگانی نشان داد ۱۳ کلیدواژه در شکل‌گیری این خوشه نقش داشته‌اند که عبارتند از: ارتباط دانشگاهی، ارتباط با دانشکده، دسترسی آزاد، ارتباطات علمی، انتشارات، کتاب‌سنجی، دیجیتالی‌سازی، بازاریابی، دآوری، مخزن سازمانی، مدیریت پروژه، کتاب‌های الکترونیکی، مدل کسب و کار. در خوشه ۱ واژه‌های Open Access, Scholarly Communication و Marketing دارای بیشترین مرکزیت و ارتباط در شبکه هستند.

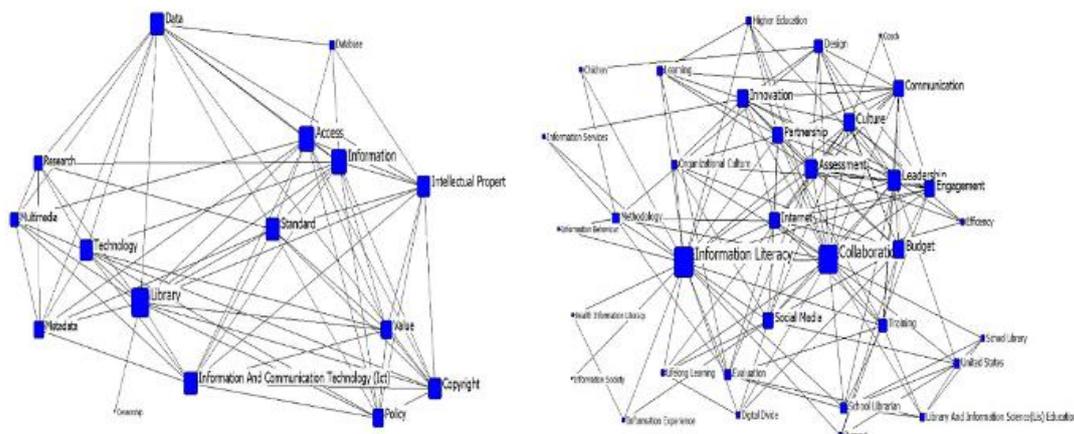
خوشه ۲ (مدیریت کتابخانه و مشارکت اجتماعی): این خوشه دارای ۲۷ واژه هست. واژه‌های کتابخانه دانشگاهی، کتابخانه عمومی، تنوع، گنجاندن، مطالعه موردی، مدیر، فضای مشترک اطلاعاتی (IC)، فضای آموزشی مشترک، آموزش، توسعه و کتابخانه سبز در این خوشه هستند. در خوشه ۲ واژه‌های Academic Library و Public Library دارای بیشترین ارتباط و مرکزیت در شبکه هستند. در تصویر ۱ ارتباط واژه‌های خوشه ۱ و ۲ نشان داده شده است.



تصویر ۱. شبکه هم‌واژگانی خوشه ۱ (ارتباطات علمی و انتشارات دیجیتال)، تصویر سمت چپ و خوشه ۲ (مدیریت کتابخانه و مشارکت اجتماعی)، تصویر سمت راست

خوشه ۳ (سیاست اطلاعات و مدیریت فناوری): این خوشه دارای ۱۶ واژه هست که عبارتند از: فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، کتابخانه، حق مالکیت مادی و معنوی، مالکیت معنوی، سیاست، استاندارد، پژوهش، داده، پایگاه داده، فراداده، اطلاعات، فناوری، دسترسی، چندرسانه‌ای، ارزش، سانسور کردن. در خوشه ۳ واژه‌های Access, Information And Communication Technology, Standard, Information, Library, Copyright و Technology دارای بیشترین ارتباط و مرکزیت هستند.

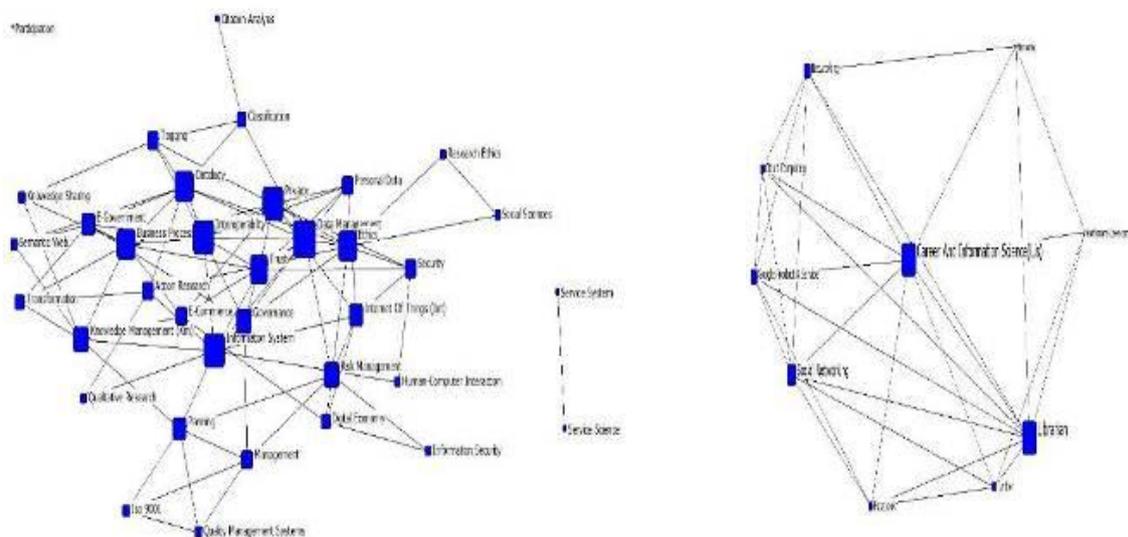
خوشه ۴ (آموزش و رهبری در خدمات اطلاعات): این خوشه دارای ۳۴ واژه شامل: آموزش، کتابدار مدرسه، کتابخانه مدرسه، ایالات متحده، همکاری، سواد اطلاعاتی، آموزش عالی، مشارکت، رسانه‌های اجتماعی، رهبری و ارزیابی است. در خوشه ۴ واژه‌های Information, Collaboration, Literacy, Leadership و Assessment دارای بیشترین ارتباط و مرکزیت هستند. در تصویر ۲ ارتباط واژه‌های خوشه‌های ۳ و ۴ نمایش داده شده است.



تصویر ۲. شبکه هم‌واژگانی خوشه ۳ (سیاست اطلاعات و مدیریت فناوری)، تصویر سمت چپ، و خوشه ۴ (آموزش و رهبری در خدمات اطلاعات)، تصویر سمت راست

خوشه ۵ (مدیریت و حکومت): این خوشه شامل ۳۶ واژه نظیر سیستم‌های مدیریت کیفیت، علم خدمات، سیستم خدمات، اخلاق پژوهش، علوم اجتماعی، داده‌های شخصی، حریم خصوصی، مدیریت داده‌ها، دولت الکترونیک و تحلیل استنادی است. در تصویر ۵ ارتباط میان واژه‌های این خوشه نشان داده شده است. در این خوشه واژه‌های Knowledge Management, Data Management, Information system Ethics, Ontology, Interoperability, Privacy و Business Process دارای بیشترین ارتباط و مرکزیت هستند.

خوشه ۶ (شبکه دیجیتالی و توسعه حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی): شامل ۱۲ واژه است که این واژه‌ها عبارتند از: کتابدار، وب ۲، کتابداری و اطلاع‌رسانی، شغل، فیس‌بوک، توئیتر، شبکه اجتماعی، توسعه حرفه‌ای، مربی‌گری، رایانش ابری، شبکه، محصول و خدمات گوگل. در خوشه ۶ واژه‌های Librarian و Career and Information Science دارای بیشترین ارتباط و مرکزیت هستند. در تصویر ۳ ارتباط میان واژه‌های خوشه ۵ و ۶ نشان داده شده است.



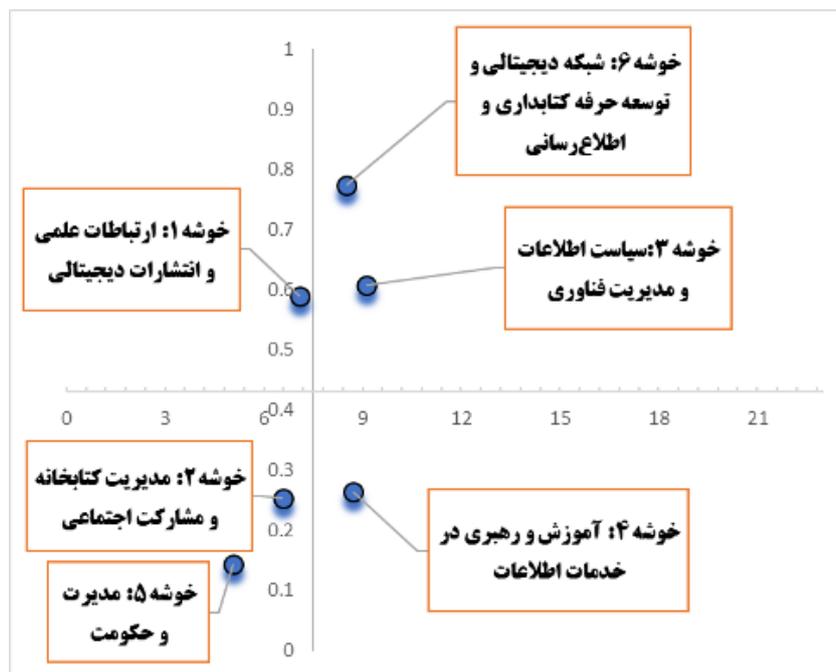
تصویر ۳. شبکه هم‌واژگانی خوشه ۵ (مدیریت و حکومت)، تصویر سمت چپ و خوشه ۶ (شبکه دیجیتالی و توسعه حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی)، تصویر سمت راست

در بخش بعدی زمینه‌های موضوعی نوظهور کتابداری و اطلاع‌رسانی با استفاده از نمودار راهبردی گزارش شده است. همان‌گونه که در تصویر ۴ ملاحظه می‌شود خوشه‌های سوم و ششم که در ناحیه اول قرار گرفته‌اند، منسجم هستند و در قلمرو کتابداری و اطلاع‌رسانی مرکزیت دارند. خوشه سوم (سیاست اطلاعات مدیریت فناوری) و خوشه ششم (شبکه دیجیتالی و توسعه حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی) خوشه‌های اصلی بوده و بر بخش بزرگی از شبکه تمرکز دارند. خوشه اول (ارتباطات علمی و انتشارات دیجیتالی) که در ناحیه دوم قرار دارد، همچنان منسجم است؛ اما از حالت مرکزیت خارج شده و بخش تخصصی کوچک‌تری از حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی را نمایش می‌دهد.

خوشه‌های حاوی موضوعات نوظهور شامل خوشه دوم (مدیریت کتابخانه و مشارکت اجتماعی) و خوشه پنجم (مدیریت و حکومت) در نمودار راهبردی در ناحیه سوم نمودار واقع شده‌اند. سرانجام، ناحیه چهارم، حاوی خوشه چهارم (آموزش و رهبری در خدمات اطلاعات) است که این خوشه هنوز به بلوغ نرسیده؛ اما پتانسیل آن را دارد که به بخش‌های اصلی تبدیل شود (۲۸).

در بخش پایانی یافته‌های این مقاله نقشه‌های علمی با استفاده از روش تحلیل شبکه‌های اجتماعی ترسیم شده است. به منظور ترسیم شبکه‌های اجتماعی لازم است شاخص‌های مرکزیت درجه، نزدیکی و بینابینی محاسبه گردد. در ادامه جدول ۴ واژه‌های دارای بالاترین مقدار در هر شاخص درج شده است. پس از جدول، نقشه مربوط به هر شاخص نیز ترسیم شده است.

داده‌های مندرج در جدول ۴، حاکی از آن است که کلیدواژه‌های مشارکت، کتابخانه، سواد اطلاعاتی، کتابخانه دانشگاهی و کتابدار به ترتیب با مرکزیت درجه ۶۸، ۵۵، ۴۷، ۴۶ و ۴۵ بالاترین مرکزیت درجه را در این مطالعه به خود اختصاص داده‌اند. گره‌ای که مجموع فاصله‌اش از گره‌های دیگر کمترین مقدار باشد دارای مرکزیت نزدیکی بالاتری است و قدرت نفوذ بالاتری در شبکه دارد. داده‌های مندرج در جدول ۴ حاکی از آن است که کلیدواژه‌های موردپژوهی، اطلاعات، سیاست، بازاریابی و خلاقیت به ترتیب با مرکزیت نزدیکی ۲۵۴، ۲۵۳، ۲۵۲، ۲۵۱ و ۲۵۰ بالاترین مرکزیت نزدیکی را در این مطالعه به خود اختصاص داده‌اند.



تصویر ۴. نمودار راهبردی کتاب‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی در نمایه‌های استنادی کتاب

جدول ۴. کلیدواژه‌های (زمینه موضوعی) برتر کتاب‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی بر اساس شاخص‌های مرکزیت درجه، مرکزیت

نزدیکی و مرکزیت بینابینی

رتبه	کلیدواژه	مرکزیت درجه	کلیدواژه	مرکزیت نزدیکی	کلیدواژه	مرکزیت بینابینی
۱	Collaboration	۶۸	Case Study	۲۵۴	Collaboration	۸۲۶/۵۸۲
۲	Library	۵۵	Information	۲۵۳	information Literacy	۵۱۸/۸۳۵
۳	information Literacy	۴۷	Policy	۲۵۲	Library	۵۱۲/۸۰۲
۴	Academic Library	۴۶	Marketing	۲۵۱	Academic Library	۴۷۵/۲۲۷
۵	Librarian	۴۵	Web 2/0	۲۵۰	Librarian	۲۸۵/۵۲۱
۶	Privacy	۳۶	Innovation	۲۵۰	Privacy	۲۶۵/۸۹۲
۷	Leadership	۳۶	Research	۲۴۹	(ICT)	۲۳۷/۴۶
۸	(ICT)	۳۵	Leadership	۲۴۷	Research	۲۳۴/۰۲۸
۹	Social Media	۳۵	Internet	۲۴۷	Leadership	۲۲۰/۷۵
۱۰	Technology	۳۵	Culture	۲۴۶	Case Study	۲۱۷/۰۱۵

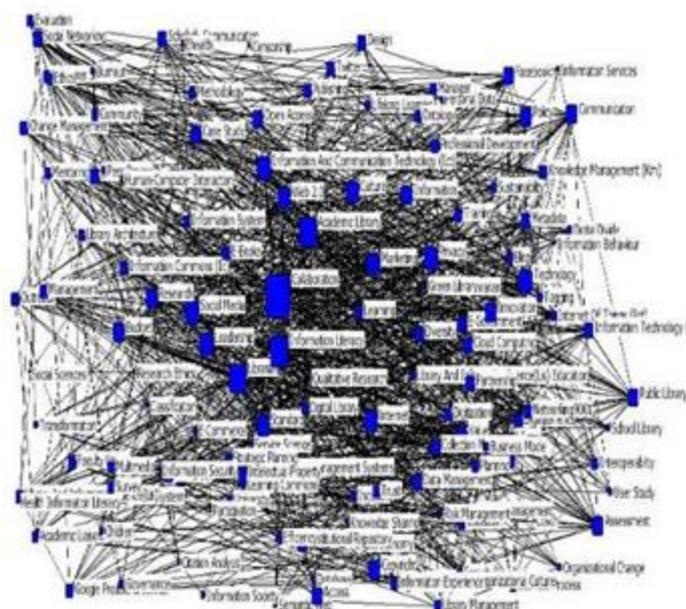
با توجه به جدول ۴، گره‌های مشارکت، سواد اطلاعاتی، کتابخانه، کتابخانه دانشگاهی و کتابدار به ترتیب با ۸۲۶/۵۸۲، ۵۱۲/۸۰۲، ۵۱۸/۸۳۵، ۴۷۵/۲۲۷ و ۲۸۵/۵۲۱ بیشترین امتیاز شاخص مرکزیت بینابینی را کسب کرده‌اند. در ادامه، در تصویر ۸، ۹ و ۱۰ نقشه شبکه اجتماعی کتاب‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی نمایه استنادی کتاب‌ها بر اساس شاخص‌های مرکزیت درجه، نزدیکی و بینابینی ترسیم شده است.

در نقشه‌هایی که بر اساس مرکزیت درجه ترسیم می‌شوند هرچه یک گره (کلیدواژه) بزرگ‌تر باشد، بااهمیت‌تر بوده و نفوذ بیشتری در شبکه دارد. با نگاهی به تصویر ۵ گره‌های مهم و بانفوذ به خوبی قابل مشاهده هستند. این گره‌ها در واقع همان کلیدواژه‌های پرتکرار نظیر "Collaboration"، "Library" و "Information Literacy" هستند.

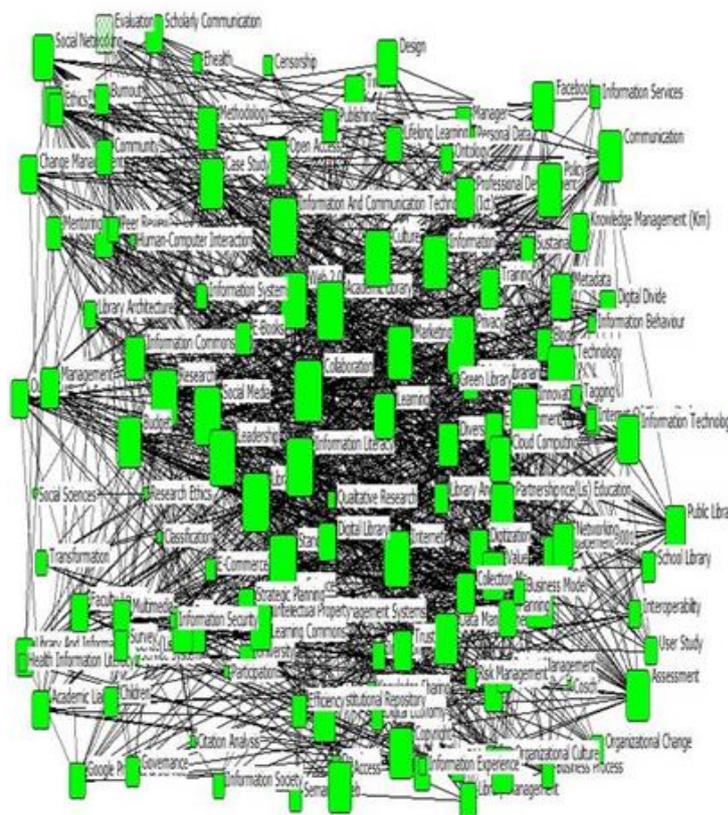
در مرکزیت نزدیکی برخلاف مرکزیت رتبه و مرکزیت بینابینی، هر چقدر اندازه گره در شبکه بزرگ‌تر باشد نفوذ آن در شبکه کمتر بوده و از مرکزیت شبکه دور است و دسترسی کمتری به شبکه خواهد داشت. گره‌های کوچک که عموماً در میانه نقشه دیده می‌شوند، همان گره‌های اصلی هستند که کوتاه‌ترین مسیرها را با سایر گره‌ها دارند. بررسی تصویر ۶ حاکی از آن است که گره‌های "Case Study"، "Information"، "Policy"، "Marketing" و "Web 2/0" از نظر شاخص مرکزیت نزدیکی نقش تعیین‌کننده‌ای را در شبکه بالا ایفاء می‌کند.

در مرکزیت بینابینی همان‌طور که از نامش پیداست گره‌ای که در مسیر عبور پیوند گره‌های بیشتری قرار بگیرد، امتیاز بالاتری در شبکه خواهد داشت. بدین معنی که گره‌ای که واسطه ارتباط گره‌های بیشتری باشد تأثیر بیشتری نیز در جریان اطلاعات دارد و نمره مرکزیت بینابینی بالاتری خواهد داشت. در

مرکزیت بینابینی نیز مانند مرکزیت رتبه، گره‌های با اندازه بزرگ نشان‌دهنده‌ی اهمیت و تأثیر زیاد این گره‌ها در شبکه است. همان‌طور که دیده می‌شود گره‌هایی که با مربع‌های بزرگ‌تر نمایش داده شده‌اند، همان گره‌های اصلی هستند که پل ارتباطی سایر گره‌ها واقع شده‌اند. در تصویر ۷ گره‌های "Librarian"، "Academic Library"، "Library"، "Information Literacy"، "Collaboration" و "Librarian" با بالاترین شاخص مرکزیت بینابینی نقش اصلی و تعیین‌کننده‌ی در شبکه اجتماعی کتاب‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی را ایفاء می‌کنند و به عنوان پلی بین سایر گره‌های دیگر فعالیت می‌کنند.



تصویر ۵. نقشه شبکه اجتماعی کتاب‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی نمایه استنادی کتاب‌ها بر اساس شاخص مرکزیت درجه



تصویر ۶. نقشه شبکه اجتماعی کتاب‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی نمایه استنادی کتاب‌ها بر اساس شاخص مرکزیت نزدیکی

"کتابدار- کتابداری و اطلاع‌رسانی" و "حرفه- وب ۲" دارای بیشترین فراوانی بودند. نتایج این بخش از پژوهش با نتایج پژوهش موسوی‌زاده، باقری و کربلایی آقا کامران هم‌راستا است (۳۱). در یکی از پژوهش‌های اخیر که در قلمرو موضوعی سازمان‌دهی دانش توسط دانش و نعمت‌الهی (۱۳۹۹) انجام شد نتایج حاکی از آن بود که زوج‌های هم‌واژگانی "سواد اطلاعاتی- کتابخانه دانشگاهی"، "سواد اطلاعاتی- آموزش کتابخانه‌ای" و "مدیریت دانش- مدیریت اطلاعات" پرتکرارترین هم‌رخدادی را دارد. با توجه به نتایج کسب شده از پژوهش حاضر؛ نتایج این بخش از پژوهش دانش و نعمت‌الهی با نتایج این پژوهش هم‌راستا است (۲۰).

در واقع تحلیل‌های هم‌واژگانی نشانگر توجه جامعه علمی به موضوعات، زمینه‌ها، مسائل، پژوهش‌ها و نظرات است. هم‌رخدادی‌های مطرح شده نشان‌دهنده این است که در حوزه‌ها و زیرحوزه‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی، نویسندگان و پژوهشگران چه سیر تحولی را پشت سر گذاشته‌اند و احتمالاً در آینده چه زمینه‌هایی را کانون توجه قرار خواهند داد. در این راستا استفاده از رویکرد چندجانبه در تفسیر این نتایج لازم است.

همان‌گونه که یافته‌ها نشان می‌دهد هر سه واژه "کتابدار"، "کتابداری و اطلاع‌رسانی" و "حرفه" با واژه "وب ۲" دارای هم‌رخدادی بالا هستند که این یافته نشان‌دهنده تأثیر و کاربرد ابزارهای وب ۲ در حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی است. در دهه‌های گذشته کتابداران شاهد تحولات کتابخانه‌ها در بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعاتی و توسعه خدمات خود مبتنی بر این فناوری‌ها بوده‌اند، به‌گونه‌ای از وب ۲ به عنوان نسل دوم فناوری ارتباطات در راستای تسهیل روند دسترسی به اطلاعات و آسان‌سازی استفاده از کتابخانه‌ها استفاده نموده‌اند و نتایج این پژوهش نیز تأییدکننده این مطلب است.

در ادامه، استفاده از تحلیل خوشه‌ای به منظور شناسایی ساختار فکری حاکم بر حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی منجر به شکل‌گیری ۶ خوشه موضوعی گردید. خوشه نخست که "ارتباطات علمی و انتشارات دیجیتالی" نام گرفته از ارتباط ۱۳ کلیدواژه ارتباط دانشگاهی، ارتباط با دانشکده، دسترسی آزاد، ارتباطات علمی، انتشارات، کتاب‌سنجی، دیجیتال‌سازی، بازاریابی، داوری، مخزن سازمانی، مدیریت پروژه، کتاب‌های الکترونیکی، مدل کسب‌وکار شکل گرفته است. در دهه‌های اخیر گسترش جامعه اطلاعاتی تغییراتی اساسی را در ارتباطات علمی به وجود آورده است و نوشته‌های علمی فقط برای یک جامعه محدود قابل دسترس نیستند، بلکه مخاطبانی به وسعت جهان دارند و شکل نوینی از ارتباطات علمی به شکل دسترسی آزاد ایجاد شده است. در واقع می‌توان گفت هر اثر علمی در واقع حاصل ارتباطات علمی و مشارکت دانشمندان در یک حوزه علمی است و یک ارتباط علمی سازنده نیازمند دسترسی آزاد محققین به پژوهش‌های علمی است. در این خوشه نیز ارتباط قوی شکل گرفته میان واژه‌های دسترسی آزاد و ارتباطات علمی تأییدکننده این مطلب است.

خوشه دوم نیز دارای ۲۷ واژه هست که در میان آن واژه‌های کتابخانه دانشگاهی، کتابخانه عمومی، تنوع، گنجاندن، مطالعه موردی، مدیر، فضای مشترک اطلاعاتی (IC)، فناوری اطلاعات (IT)، برنامه‌ریزی راهبردی و کتابخانه دیجیتال به چشم می‌خورد و "مدیریت کتابخانه و مشارکت اجتماعی" نام گرفته است. در خوشه دوم واژه‌های کتابخانه دانشگاهی و کتابخانه عمومی بیشترین ارتباط و مرکزیت را دارند. "سیاست اطلاعات و مدیریت فناوری" نام خوشه سوم در پژوهش حاضر است که ۱۶ واژه را در خود جای داده است از جمله فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، کتابخانه، حق مالکیت مادی و معنوی، مالکیت معنوی، سیاست، فراداده، اطلاعات، فناوری و دسترسی برخی از این کلمات هستند.

خوشه چهارم که ۳۴ واژه دارد "آموزش و رهبری در خدمات اطلاعات" نام‌گذاری شده است. برخی از این واژه‌ها عبارتند از: آموزش، کتابدار مدرسه، کتابخانه مدرسه، ایالات متحده، همکاری، سواد اطلاعاتی، آموزش عالی، مشارکت، رسانه‌های اجتماعی، رهبری، ارزیابی، یادگیری مادام‌العمر، روش‌شناسی، ارتباطات و اینترنت.

خوشه بعدی که خوشه پنجم است بیشترین تعداد واژه را در بین خوشه‌های شش‌گانه به خود اختصاص داده است. این خوشه با ۳۶ واژه "مدیریت و حکومت" نام دارد که در میان واژه‌ها می‌توان به ایزو ۹۰۰۱، سیستم‌های مدیریت کیفیت، علم خدمات، سیستم خدمات، اخلاق پژوهش، علوم اجتماعی، داده‌های شخصی، حریم خصوصی، مدیریت داده‌ها، دولت الکترونیک، تحلیل استنادی، اقدام پژوهی، سیستم اطلاعات، امنیت، اقتصاد دیجیتال و اینترنت اشیا (IoT) اشاره کرد. خوشه ششم "شبکه دیجیتالی و توسعه حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی" کمترین تعداد کلیدواژه‌ها در این خوشه قرار دارد. ۱۲ واژه موجود در خوشه شش عبارتند از: کتابدار، وب ۲، کتابداری و اطلاع‌رسانی، شغل، فیس‌بوک، توئیتر، شبکه اجتماعی، توسعه حرفه‌ای، مریگیری، رایانش ابری، شبکه، محصول و خدمات گوگل. نتیجه این بخش از پژوهش با پژوهش دانش (۲۲) همخوانی دارد. بدیهی است اگر دو مفهوم در یک خوشه قرار بگیرند، نشان‌دهنده این است که آن دو مفهوم، در مدارک موجود، بیشتر از سایر مفاهیم با یکدیگر به کار رفته‌اند و علم کتابداری و اطلاع‌رسانی در زمینه تأثیرات آن‌ها بر یکدیگر غنی بوده و به نقش یک مفهوم در مورد مفهوم دیگر توجه قابل قبولی صورت گرفته است. این شباهت به این معنی است که دو مفهوم الزاماً از نظر مفهومی به یکدیگر نزدیک‌ترند نه از لحاظ معنی اصلاحی‌شان. برای مثال کلیدواژه‌های «سیاست اطلاعات و مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، کتابخانه، حق مالکیت مادی و معنوی، مالکیت معنوی، سیاست، فراداده، اطلاعات، فناوری و دسترسی» در یک دسته قرار گرفته‌اند که نشان از توجه محققان به رابطه این مقولات با یکدیگر دارد. در علم کتابداری و اطلاع‌رسانی به دلیل ماهیت میان‌رشته‌ای این حوزه، تعیین دقیق ترکیب موضوعات و دسته‌بندی مهم‌ترین عرصه‌های تحقیقاتی دشوار است. وجود کلیدواژه‌های رایانش ابری، خدمات گوگل، دیجیتال‌سازی، اینترنت اشیا، فیس بوک، توئیتر، شبکه، اقتصاد دیجیتال و رسانه‌های اجتماعی تأییدکننده گرایش این حوزه به فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی است. در نهایت هر یک از واژگان در خوشه‌ها می‌تواند نماینده یک مفهوم یا حوزه تحقیقاتی باشد. در برخی موارد نیز واژه‌ها مفهوم یکسانی را می‌رسانند و یک خوشه موضوعی واحد

را تشکیل می‌دهند؛ اما ترکیب برخی از این واژه‌ها خود حوزه‌های جدیدی را رقم می‌زند. برای مثال اخلاق پژوهش در خوشه پنجم زیرمجموعه اخلاق حرفه‌ای است و به عنوان یک حوزه موضوعی مستقل در حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی به بررسی مسائل اخلاقی در پژوهش‌های علمی می‌پردازد و با توجه به اینکه یکی از معیارهای ارزیابی کیفیت پژوهش‌ها محسوب می‌شود، در سال‌های اخیر مورد توجه بسیاری از محققین قرار گرفته است. از طرفی واژه‌های سیاست و دسترسی در خوشه سوم واژه‌های مستقلی هستند که ترکیب آن‌ها حوزه جدیدی به نام سیاست دسترسی را به وجود می‌آورد.

بررسی نتایج مربوط به نمودار راهبردی حاکی از آن است که خوشه سوم (سیاست اطلاعات مدیریت فناوری) و خوشه ششم (شبکه دیجیتالی و توسعه حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی) در ربع اول قرار دارند و در قلمرو کتابداری و اطلاع‌رسانی مرکزیت دارند. این دو خوشه از خوشه‌های اصلی بوده و بر بخش بزرگی از شبکه تمرکز دارند. با توجه به اینکه این پژوهش‌ها به بلوغ رسیده‌اند سرمایه‌گذاری در این حوزه‌های پژوهشی منطقی نیست و تکراری خواهد بود و دارای خلاقیت و نوآوری نخواهد بود. خوشه اول (ارتباطات علمی و انتشارات دیجیتالی) در ربع دوم قرار دارد. همچنان منسجم است، اما از حالت مرکزیت خارج شده و بخش تخصصی کوچک‌تری از حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی را نمایش می‌دهد. در ربع سوم خوشه ۲ و ۵ قرار دارند. خوشه‌های این ربع، بخش‌های نوظهور در حرفه کتابداری و اطلاع‌رسانی هستند و پژوهشگران باید این حوزه‌ها را به سمت خود جلب کنند و اولویت‌های پژوهشی و سیاست‌گذاری اجرای آن باید به سمت این حوزه‌ها سوق پیدا کند. از دلایل قرارگرفتن این خوشه‌ها در ربع سوم نمودار راهبردی می‌توان به تنوع و تعدد واژه‌های به کار رفته برای بیان مفاهیم در این خوشه‌ها اشاره کرد. از طرفی تازه بودن این مفاهیم باعث ارتباط کمتر بین این واژه‌ها در شبکه مربوطه و در نتیجه سبب کاهش نمره مرکزیت و تراکم آن‌ها شده است. واژه‌های این خوشه به دلایل گفته شده نسبت به سایر واژه‌ها در ماتریس هم‌رخدادی اشتراک کمتری دارند. سرانجام، ربع چهارم، حاوی خوشه چهارم آموزش و رهبری در خدمات اطلاعات است که این خوشه هنوز به بلوغ نرسیده؛ اما پتانسیل آن را دارد که به بخش‌های اصلی تبدیل شود. نتایج این بخش از پژوهش با نتایج پژوهش‌های دانش و نعمت‌الهی (۲۰)، Zong و همکاران (۷) و سهیلی، خاصه و کرانیان (۲۴) در یک راستا است.

نتایج حاصل از بررسی و تحلیل شاخص‌های مرکزیت (درجه، نزدیکی و بینایی) حاکی از آن است که کلیدواژه‌های مشارکت، کتابخانه، سواد اطلاعاتی، کتابخانه دانشگاهی و کتابدار بالاترین مرکزیت درجه را در این مطالعه به خود اختصاص داده‌اند. به بیان دیگر کلیدواژه‌های مذکور از اهمیت و نفوذ بیشتری در شبکه برخوردار هستند. کلیدواژه‌های موردپژوهی، اطلاعات، سیاست، بازاریابی و خلاقیت بالاترین مرکزیت نزدیکی را از آن خود کرده‌اند. گره‌های کوچک که عموماً در میانه نقشه دیده می‌شوند همان گره‌های اصلی هستند که کوتاه‌ترین مسیرها را با سایر گره‌ها دارند و از نظر شاخص مرکزیت نزدیکی نقش تعیین‌کننده‌ای را در شبکه ایفاء می‌کند.

در خصوص مرکزیت بینایی باید افزود که گره‌ای که در مسیر عبور پیوند گره‌های بیشتری قرار بگیرد امتیاز بالاتری در شبکه خواهد داشت. به بیان دیگر، گره‌ای که واسطه ارتباط گره‌های بیشتری باشد تأثیر بیشتری نیز در جریان اطلاعات دارد. گره‌های مشارکت، سواد اطلاعاتی، کتابخانه و کتابخانه دانشگاهی با بالاترین شاخص مرکزیت بینایی نقش اصلی و تعیین‌کننده‌ای در شبکه اجتماعی کتاب‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی را ایفاء می‌کنند و به عنوان پلی بین سایر گره‌های دیگر فعالیت می‌کنند. نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های دانش (۲۲) و سهیلی، خاصه و کرانیان (۲۴) هم‌راستا است. نتایج حاصل از این تحلیل می‌تواند نمایی از ساختار فکری حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی و دیدگاه 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. یکی از محدودیت‌های پژوهش حاضر این است که یافته‌ها به تفکیک کشورها مورد بررسی قرار نگرفته است. همچنین عدم مطالعه ارتباط آماری میزان انتشار کتاب‌های کتابداری در کشورهای مختلف با شاخص‌های دیگری از جمله تولید ناخالص داخلی (GDP) و جایگاه دانشگاه‌های کشورهای مذکور در رتبه‌بندی‌های بین‌المللی از جمله مواردی است که می‌توان به عنوان محدودیت در مقاله حاضر از آن‌ها نام برد. توجه صرف به قلمرو موضوعی کتابداری و اطلاع‌رسانی و عدم بررسی سایر موضوعات از جمله محدودیت دیگری است که می‌توان به آن اشاره نمود. از این روی پیشنهاد می‌شود با توجه به محدودیت‌های پژوهش حاضر در پژوهش‌های آینده به موارد مذکور توجه شده و به آن‌ها پرداخته شود. همچنین پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی تحلیل هم‌نویسندگی و تحلیل هم‌استنادی کتاب‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی بین‌المللی انجام شده و نتایج پژوهش‌های مذکور با نتایج پژوهش حاضر مقایسه شود.

ملاحظات اخلاقی: در این پژوهش، مسائل اخلاقی به‌طور کامل رعایت شده است.

تضاد منافع: نویسندگان تصریح می‌نمایند هیچ‌گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

تقدیر و تشکر

این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی با عنوان (مطالعه علم‌سنجی انتشارات علمی بین‌المللی کتابداری و اطلاع‌رسانی بر اساس نمایه‌های استنادی کتاب BKCI) است که با همکاری شرکت خدمات اطلاع‌رسانی و کتابداری چپار و مؤسسه استنادی و پایش علم و فناوری جهان اسلام (ISC) اجرا شده است. نویسندگان لازم می‌دانند از هر دو سازمان به پاس حمایت‌های معنوی و مالی سپاسگزاری نمایند.

References

- 1.Chang YW, Huang MH, Lin CW. Evolution of research subjects in library and information science based on keyword, bibliographical coupling, and co-citation analyses. *Scientometrics*. 2015; 105(3): 2071-87.
- 2.Qiu JP, Dong K, Yu HQ. Comparative study on structure and correlation among author co-occurrence networks in bibliometrics. *Scientometrics*. 2014; 101(2): 1345-60.
- 3.Zhao D, Strotmann A. The knowledge base and research front of information science 2006–2010: An author co-citation and bibliographic coupling analysis. *Journal of the Association for Information Science and Technology*. 2014; 65(5): 995-1006.
- 4.Liu GY, Hu JM, Wang HL. A co-word analysis of digital library field in China. *Scientometrics*. 2012; 91(1): 203-17.
- 5.Janssens F, Leta J, Glänzel W, De Moor B. Towards mapping library and information science. *Information Processing and Management*. 2006; 42(6): 1614-42.
- 6.Sugimoto CR, Li D, Russell TG, Finlay SC, Ding Y. 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*. 2011; 62(1): 185-204.
- 7.Zong QJ, Shen HZ, Yuan QJ, Hu XW, Hou ZP, Deng SG. Doctoral dissertations of Library and Information Science in China: A co-word analysis. *Scientometrics*. 2013; 94(2): 781-99.
- 8.Galvez C. Co-word analysis applied to highly cited papers in Library and Information Science (2007-2017). *Transinformacao*. 2018; 30(3): 277-86.
- 9.Mokhtarpour R, Khasseh AA. Twenty-six years of LIS research focus and hot spots, 1990-2016: A co-word analysis. *Journal of Information Science*. 2021; 47(6): 794-808.
10. Xu F, Ma L. Exploring the research themes and their relationships of LIS in China from 2013 to 2018 using co-word analysis. *Journal of Academic Librarianship*. 2021; 47(1): 102295.
11. Panahi S, Ghaffari S, Lotfi M. A Bibliometric Analysis in Web of Science Publications for Obtaining Global Research Trends and Hot Topics in Library and Information Science. *International Journal of Information Science and Management*. 2023; 21(4): 309-28.
12. Song Y, Wei K, Yang S, Shu F, Qiu J. Analysis on the research progress of library and information science since the new century. *Library Hi Tech*. 2023; 41(4): 1145-57.
13. Gupta S, Gul S. Tracking the research trends in the library and information science: a case study of India. *Global Knowledge, Memory and Communication*. 2024; 73(1/2): 202-18.
14. Bigdeloo E. Intellectual Structure of Knowledge in Information Retrieval: A Co-Word Analysis. *Scientometrics Research Journal*. 2024; 9(2): 269-96. Available at: https://rsci.shahed.ac.ir/article_3704_en.html [In Persian]
15. Sedighi M. Using of co-word analysis method in mapping of the structure of scientific fields (case study: The field of Informetrics). *Journal of Information Processing and Management*. 2015; 30(2): 373-396. Available at: https://jipm.irandoc.ac.ir/article_699297_d0c9b3c782e32098b1813abcf1f44a9d.pdf [In Persian]
16. Ahmadi H, Kokabi M. Co-word analysis: a study on the links and boundaries between information and knowledge management according to Iranian press authors. *Journal of Information Processing and*

- Management. 2015; 30(3): 647-76. Available at: https://jipm.irandoc.ac.ir/article_699308.html?lang=en [In Persian]
17. Sohaili F, Shabani A, Khase A. Intellectual Structure of Knowledge in Information Behavior: A Co-Word Analysis. *Journal of Human Information Interaction*. 2016; 2(4): 21-36. Available at: <https://hii.khu.ac.ir/article-1-2446-en.html> [In Persian]
18. Khademi R, Heidari G. Mapping the intellectual structure of Information Management using Co-words from 1986 to 2012. *Journal of Sciences and Techniques of Information Management*. 2016; 2(2): 59-93. Available at https://stim.qom.ac.ir/article_717.html?lang=en [In Persian]
19. Ebrahimzadeh S, Rezaei Sharifabadi S, Karbala Aghae M. Investigating Trends and Co-word Mapping of Collaborative Information Seeking Behavior (CIS) Based on Web of Science. *Scientometrics Research Journal*. 2019; 5(1): 185-202. Available at: https://rsci.shahed.ac.ir/article_821_en.html?lang=fa [In Persian]
20. Danesh F, Neamatollahi Z. Clustering the Concepts and Emerging Events of Knowledge Organization. *Journal of Library and Information Sciences*. 2020; 23(2): 53-85. Available at: https://lis.aqr-libjournal.ir/article_104847_en.html?lang=fa [In Persian]
21. Rostami M, Soheili F, Khasseh A. Knowledge Structure in Knowledge Discovery Patents: Visualization based on Co-word Analysis. *Scientometrics Research Journal*. 2020; 6(2): 41-60. Available at: https://rsci.shahed.ac.ir/article_868_en.html?lang=en [In Persian]
22. Danesh F. Knowledge Organization Discovering & Visualizing Prominent Patterns, Hidden Relationships & Subjects Trends. *Journal of Information Processing and Management*. 2020; 36(2): 469-500. Available at: https://jipm.irandoc.ac.ir/article_699628.html?lang=en [In Persian]
23. Mostafavi I, Osareh F, Tavakolizadeh-Ravari M. Identifying Content Structure of Knowledge and Information Science (KIS) Studies Based on Co-word Analysis of Articles in Web of Science (WoS) Database (2009-2013). *Journal of Information Processing and Management*. 2018; 33(3): 1271-1300. Available at: https://jipm.irandoc.ac.ir/article_699476_en.html?lang=fa [In Persian]
24. Soheili F, Khasseh A, Koranian P. Thematic trends of Knowledge and Information Science concepts based on co-word analysis in Iran. *Librarianship and Information Organization Studies*. 2018; 29(2): 171-90. Available at: http://46.209.25.211/article_2233.html [In Persian]
25. Hassanzadeh M, Zandian F, Ahmadi Meinagh SS. Mapping the Cognitive Structure and Its Evolution in Knowledge and Information Science: A Text Mining Approach (2004-2013). *Scientometrics Research Journal*. 2018; 4(2): 123-42. Available at: https://rsci.shahed.ac.ir/article_616.html?lang=en [In Persian]
26. Davari M, Ziaie S, Gharebaghloo V. The Intellectual Structure of Knowledge in the Field of the Digital Library: a Co-Word Study. *Library and Information Science Research*. 2022; 12(2): 29-53. Available at: https://infosci.um.ac.ir/article_43111.html [In Persian]
27. Ahmadi H, Osareh F, Heydari Gh, Hosseini Beheshti MA. Mapping and Analysis of Iranian Conceptual Network of the Structure of Scientometrics. *Journal of Studies in Library and Information Science*. 2017; 9(21): 1-20. Available at: https://slis.scu.ac.ir/?_action=articleInfo&article=11650&lang=fa [In Persian]
28. Melcer E, Dinh Nguyen T-H, Chen Z, Canossa A, El-Nasr MS, Isbister K. Games research today: Analyzing the academic landscape 2000-2014. *Network*. 2015; 17(1): 20.

29. Zare S, Zeinalipour H, Zaree E, Mohammadi M. Designing the curriculum e-content for sustainable development education in a higher education system- a qualitative approach. *Technology of Education Journal*. 2018; 12(1): 79-93. Available at: https://journals.sru.ac.ir/article_763_5b3c08883f2122df1ad9b89ad8a54e56.pdf [In Persian]
30. Khasseh AA, Soheili F, Sharif Moghaddam H, Mousavi Chelak A. Intellectual structure of knowledge in iMetrics: A co-word analysis. *Information Processing and Management*. 2017; 53(3):705-20.
31. Mousavizadeh M, Bagheri M, Karbala Aghaii Kamran M. Visualization of the Information Organization domain: A Study of the structure of subject trends of Persian articles on the Information Organization domain. *Library and Information Science Research*. 2015; 4(2): 190-211. Available at: https://infosci.um.ac.ir/article_29395.html [In Persian]