



روند موضوعی مفاهیم حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران براساس تحلیل هم‌رخدادی واژگان

فرامرز سهیلی | علی‌اکبر خاصه | پریش کرانیان

هدف: شناسایی و مقایسه روند موضوعی مفاهیم حوزه علم اطلاعات و

دانش‌شناسی ایران در دو بازه زمانی پنج‌ساله (۱۳۸۴-۱۳۸۹ و ۱۳۹۰-۱۳۹۴).

روش‌شناسی: با روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان، همه مجله‌های فارسی‌زبان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران که رتبه علمی - پژوهشی دارند و در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام نمایه شده‌اند بررسی شد.

یافته‌ها: براساس تجزیه و تحلیل داده‌ها، کل کلیدواژه‌های به‌دست‌آمده از مقالات، ۸۸۶۲ کلیدواژه بود که ۲۸۳۲ کلیدواژه به بازه زمانی پنج سال اول و ۶۰۳۰ کلیدواژه به بازه زمانی پنج سال دوم اختصاص داشت. اعمال قانون برادفورد نشان داد در دوره اول، موضوعات هسته، شامل ۲۵ موضوع و در دوره دوم ۳۳ موضوع بوده است. نتایج مربوط به نمودار راهبردی نشان داد مباحث علم‌سنجی بهترین جایگاه را در پژوهش‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران دارند و مباحثی نظیر رابط کاربر، معماری اطلاعات، موتورهای جستجو، کتابخانه دیجیتال، ابرداده، جستجوی اطلاعات، حفاظت اطلاعات، مدیریت دانش، هستی‌شناسی، مصورسازی، و شبکه‌های اجتماعی جزء موضوعات نوظهور در مطالعات علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران هستند.

نتیجه‌گیری: با توجه به تغییرات موضوعات دوره دوم نسبت به دوره اول، با کم‌رنگ شدن موضوعاتی نظیر نشریات و اسناد و بیشتر شدن رتبه کلیدواژه‌هایی نظیر فناوری اطلاعات و وبسایت‌ها، می‌توان گفت در گذار از دوره اول به دوم، مفاهیمی که دربردارنده مباحث سنتی حوزه هستند کم‌رنگ شده و مفاهیمی که شامل مباحث فناوری اطلاعاتی هستند جایگزین شده‌اند.

کلیدواژه‌ها

تحلیل محتوا، تحلیل هم‌رخدادی واژگان، شاخص دربردارندگی

روند موضوعی مفاهیم حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران براساس تحلیل هم‌رخدادی واژگان

فرامرز سهیلی^۱

علی‌اکبر خاصه^۲

پریوش کرانیان^۳

تاریخ ارسال: ۹۶/۰۷/۰۷

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۷/۲۰

مقدمه

در چهار دهه اخیر، پژوهش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی رشدی تصاعدی را تجربه کرده است که این نوع رشد در جنبه‌های مختلفی از قبیل حجم پژوهش‌ها، بین‌المللی شدن آنها، تخصص‌گرایی‌شان، و روابط درون‌رشته‌ای آنها رخ داده است. در نتیجه، پایگاه‌ها و نمایه‌نامه‌هایی که این پژوهش‌ها را گردآوری می‌کنند (مانند لیزا، لیستا، اریک، و وب‌آوساینس) نیز رشد چشمگیری داشته‌اند (فیگورولا، مارکو، و پینتو^۴، ۲۰۱۷).

واضح است که تمرکز اصلی این پایگاه‌ها بر مقالات مجلات است. مجلات علمی از مهم‌ترین محمل‌های اطلاعاتی در راستای انتشار یافته‌های جدید پژوهشی هستند. پژوهش‌های دوره‌ای هر رشته‌ای که در این مجلات منتشر می‌شوند مبین موضوعاتی هستند که از جانب رشته مربوط و پژوهشگران آن در اولویت قرار دارند. بر همین اساس، تحلیل ساختارمند و مرتب این مجله‌ها در همه رشته‌ها از جمله علم اطلاعات و دانش‌شناسی اهمیت بسیاری دارد؛ زیرا می‌تواند اطلاعات ارزشمندی درباره تکامل موضوعی رشته، وضعیت کنونی آن، مبنای نظری‌اش، و بلوغ و جهت‌گیری آتی آن ارائه دهد (میلیاری و تاگیا^۵، ۲۰۱۷).

تاکنون مطالعات علم‌سنجانه متنوعی بر پژوهش‌های حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در سطح بین‌المللی (چند کشور یا همه کشورها) و ملی (کشورهای

۱. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور (نویسنده مسئول)

fsohieli@gmail.com

۲. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور

khasseh@gmail.com

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور

Koranian.parivash@gmail.com

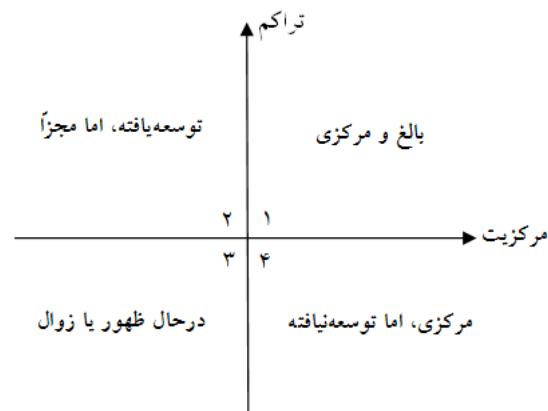
4. Figuerola, Marco, & Pinto

5. Malliari & Togia

خاص) انجام شده است؛ به طوری که پژوهش‌های این حوزه در کشورهای مختلفی از جمله اسپانیا (المدّا-گومز، اوله-پراندونس، و پریانس-رودریگز^۱، ۲۰۱۷؛ فران-فرر، گیولار، آبادل، و سرور^۲، ۲۰۱۷)، تایوان (لین^۳، ۲۰۱۱)، مالزی (ثاوامانی^۴، ۲۰۱۴)، دانمارک (کازبرگ^۵، ۱۹۹۱)، پاکستان (نصیر و محمود^۶، ۲۰۰۹)، کانادا (پل‌هاس، مانگون، و شو^۷، ۲۰۱۶) و برخی کشورهای دیگر با علم‌سنجی تحلیل شده‌اند. همچنین، پژوهشگران مختلفی، مطالعات علم اطلاعات و دانش‌شناسی یا زیرمجموعه‌های این حوزه را در سطح بین‌المللی بررسی کرده‌اند که از آن جمله می‌توان به راوی کومار، آگراهاری، و سینق^۸ (۲۰۱۵) و صدیقی^۹ (۲۰۱۶) اشاره کرد. آن دسته از تولیدات علمی پژوهشگران علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران که در نمایه‌نامه‌های بین‌المللی به زبان انگلیسی منتشر شده‌اند نیز بیشتر توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده‌اند (دهقان، ۱۳۸۶؛ بهزادی و جوکار، ۱۳۹۰؛ حریری و نیکزاد، ۱۳۹۰؛ خاصه، ۱۳۹۱)؛ اما پژوهش‌های فارسی‌زبان که در مجلات معتبر داخلی منتشر شده‌اند تاکنون به‌شکلی به‌نسبت جامع و ساختارمند پژوهشی نبوده است که از دلایل آن می‌توان به نبود پایگاه اطلاعاتی استاندارد اشاره کرد که قابلیت بارگیری رکوردها را - آن‌گونه که در پایگاه‌هایی نظیر وب‌آوساینس و اسکوپوس میسر است - فراهم کند.

بنابراین، پژوهش حاضر تلاش می‌کند با بررسی مقالات چاپ‌شده در مجلات معتبر داخلی، مفاهیم مندرج در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران را در دو بازه زمانی پنج‌ساله (۱۳۸۴-۱۳۸۹ و ۱۳۹۰-۱۳۹۴) براساس تحلیل هم‌رخدادی واژگان شناسایی و مقایسه و روند موضوعی مفاهیم را در این دوره‌ها معرفی کند. یکی از روش‌های رایج و مهم برای شناسایی روند موضوعی مفاهیم، نمودار راهبردی^{۱۰} است. استفاده از این نمودار، روشی است که در تعیین و تحلیل جایگاه خوشه‌ها و مفاهیم موضوعی ذیل هر رشته موضوعی به پژوهشگران کمک شایانی می‌کند. نمودار راهبردی، توصیف ارتباط درونی و همبستگی بین خوشه‌های موضوعی متفاوت است. در این نمودار، اغلب از محور افقی برای ارائه مرکزیت (میزان همبستگی خوشه‌ها) و از محور عمودی برای ارائه تراکم (میزان توان ارتباط درونی هر خوشه) استفاده می‌شود (وو، شی، لیائو، و لی^{۱۱}، ۲۰۱۳) (شکل ۱). ملسر^{۱۲} و همکاران (۲۰۱۵) نمودار راهبردی را کوششی برای مصورسازی بهتر، نمایش بلوغ، و انسجام خوشه‌های موضوعی در یک حوزه پژوهشی معرفی می‌کنند.

1. Olmeda-Gómez, Ovalle-Perandones, & Perianes-Rodríguez
2. Ferran-Ferrer, Guallar, Abadal, & Server
3. Lin
4. Thavamani
5. Kajsberg
6. Naseer & Mahmood
7. Paul-Hus, Mongeon, & Shu
8. Ravikumar, Agrahari, & Singh
9. Sedighi
10. Strategic diagram
11. Wu, Xi, Liao, & Li
12. Melcer



شکل ۱. بخش‌های نمودار راهبردی

مطابق شکل ۱، نمودار راهبردی به چهار قسمت تقسیم می‌شود: خوشه‌ها در ربع اول، منسجم هستند و در حوزه پژوهش شده مرکزیت دارند. این خوشه‌های اصلی بر بخش بزرگی از شبکه تمرکز دارند. خوشه‌ها در ربع دوم، همچنان منسجم بوده؛ اما از حالت مرکزیت درآمده‌اند و هرکدام بخش‌های تخصصی کوچک‌تری از حوزه پژوهش شده را نمایش می‌دهند. در ربع سوم، خوشه‌ها ریزش می‌کنند. خوشه‌های این ربع، بخش‌های نوظهور و یا زوال‌پذیر شبکه هستند. در نهایت، ربع چهارم، حاوی خوشه‌هایی است که هنوز به بلوغ نرسیده‌اند؛ اما پتانسیل تبدیل به بخش‌های اصلی را دارند (ملسر و همکاران، ۲۰۱۵). در هر یک از حوزه‌های موضوعی، خوشه‌ها به شیوه‌های گوناگونی در قسمت‌های چهارگانه نمودار راهبردی توزیع می‌شوند که این پراکندگی، چگونگی حضور موضوعات در حوزه بررسی شده را نشان می‌دهد و می‌تواند موضوعات اصلی، کم‌کارکرد، و نوظهور حوزه را شناسایی کند. مرور پیشینه‌ها نشان می‌دهد که پژوهش‌های اندکی با روش نمودار راهبردی در حوزه‌های مرتبط با علم اطلاعات و دانش‌شناسی انجام شده است.

زانگ، شن، و یونگ^۱ (۲۰۱۳) در پژوهشی روش تحلیل هم‌واژگانی را بر ۶۴۰ رساله دکتری به‌کار گرفتند که در رشته علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی در چین انجام شده بودند. نتایج تحلیل آنها به شناسایی ۱۵ خوشه از قبیل منابع اطلاعاتی، هستی‌شناسی‌ها، دولت الکترونیکی، مدیریت دانش، کتابخانه‌های رقومی، بازیابی اطلاعات، شبکه اجتماعی، ارزیابی علوم انسانی و اجتماعی، ارزیابی عملکرد، مجله‌های علمی، هوش رقابتی، مدیریت کتابخانه‌ها، کتاب‌سنجی، علم‌سنجی، و

1. Zong, Shen, & Yuan

مدیریت اطلاعات منجر شد که بسیاری از آنها نابالغ بودند و معدودی از جمله منابع اطلاعاتی، دولت الکترونیک، کتابخانه‌های رقومی، و مدیریت دانش خوش-توسعه و بالغ بودند.

هو، هو، دینگ، و لیو^۱ (۲۰۱۳) وضعیت پژوهش‌های علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی را در بازه زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ در چین بررسی کردند. تجزیه و تحلیل یافته‌های آنها به شکل‌گیری ۱۳ خوشه منجر شد که بعضی از این خوشه‌ها تثبیت شده و خوش توسعه بودند، برخی پتانسیل زیادی برای توسعه داشتند؛ اما بسیاری دیگر از خوشه‌ها در حاشیه بودند و هنوز وارد مرحله بلوغ نشده بودند. درنهایت، آنها به این نتیجه رسیدند موضوعات پژوهشی علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی در چین تمرکز مناسبی ندارند.

فران-فرر و همکاران (۲۰۱۷) نیز در پژوهشی ۳۹۴ مقاله چاپ‌شده در مجلات برتر حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی اسپانیا را مطالعه و مباحث موضوعی مطرح را در آنها شناسایی کردند. نتایج پژوهش نشان می‌داد رایج‌ترین موضوعات مطرح در پژوهش‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی اسپانیا را منابع اطلاعاتی، مطالعات سنجشی، و فناوری‌ها تشکیل می‌دادند.

در پژوهش دیگری خاصه، سهیلی، شریف‌مقدم، و موسوی‌چلک^۲ (۲۰۱۷) ساختار دانش در حوزه سنجش‌های اطلاعاتی^۳ را ترسیم کردند. یافته‌ها نشان داد مهم‌ترین تأثیرگذارترین خوشه‌ها در حوزه سنجش‌های اطلاعاتی، تحلیل استنادی و مبانی نظری هستند. علاوه بر این، چهار خوشه پایگاه‌ها و شاخص‌های علم‌سنجی، مبانی نظری، مطالعات تحلیل استنادی، فن‌سنجی، و همکاری‌های علمی در دانشگاه‌ها در محور و مرکز شبکه هم‌واژگانی آی‌متریکس قرار دارند. موضوعات ذکرشده به‌خوبی توسعه یافته‌اند، همبستگی درونی بالایی دارند، و به مرحله بلوغ رسیده‌اند.

سهیلی، شعبانی، و خاصه (۱۳۹۴) نیز حوزه رفتار اطلاعاتی را با استفاده از روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان بررسی کردند. نتایج تحلیل نمودار راهبردی نشان داد که شش خوشه رفتار اطلاعات سلامت، مطالعات کاربران، شبکه‌های اجتماعی، رفتار اطلاعات سلامت، ترکیبی، و ربط و بازیابی اطلاعات در قسمت ۱ نمودار راهبردی قرار گرفته‌اند که حاکی از خوش توسعه بودن این خوشه‌هاست. همچنین، چهار خوشه منابع اطلاعاتی، جستجوی وبی، بازیابی اطلاعات، و مدیریت اطلاعات در پژوهش‌های حوزه رفتار اطلاعاتی حالت حاشیه‌ای داشته و مغفول مانده‌اند. درنهایت، خوشه رابط کاربری و فناوری اطلاعات که در قسمت ۴ نمودار راهبردی قرار گرفته است، محوری و جزء موضوعات در حال ظهور هستند.

1. Hu, Hu, Deng, & Liu
2. Khasseh, Soheili, Sharif Moghaddam, & Mousavi Chelak
3. IMetrics

مرور پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهد نمودار راهبردی روشی مناسب برای شناسایی مفاهیم و موضوعات نوظهور است و موضوعات مرتبط با فناوری و تاحدودی علم‌سنجی جزء حوزه‌های نوظهور علم اطلاعات و دانش‌شناسی در بُعد بین‌المللی هستند. بنابراین در این پژوهش، حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران به زبان فارسی با این رویکرد مطالعه و پرسش‌های زیر بررسی شده است:

– زمینه‌های موضوعی مطرح و توصیفگرهای پرکاربرد در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران در بازه‌های زمانی پنج‌ساله (۱۳۸۴-۱۳۸۹ و ۱۳۹۰-۱۳۹۴) کدام‌اند؟

– میزان تغییرات در زیرحوزه‌های موضوعی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در مقاطع مختلف زمانی براساس شاخص دربردارندگی چقدر است؟

– ساختار علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران با استفاده از نمودار راهبردی چگونه است و روند موضوعی مفاهیم در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران به چه نحوی است؟

روش شناسی

روش پژوهش، تحلیل هم‌رخدادی واژگان و شبکه‌های اجتماعی و از نوع کاربردی است. داده‌های ضروری پژوهش در بازه زمانی ۱۰ ساله (۱۳۸۵-۱۳۹۴) از پایگاه استنادی علوم جهان اسلام استخراج شد^۱. دلیل انتخاب بازه زمانی ذکرشده این بود که نخستین مجله این حوزه (کتابداری و اطلاع‌رسانی) در سال ۱۳۸۴ رتبه علمی-پژوهشی را دریافت کرده است. جامعه پژوهش تمامی مجلات فارسی‌زبان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران است که رتبه علمی-پژوهشی دارند و در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام نمایه شده‌اند. مجلات بررسی‌شده عبارت‌اند از: تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، پژوهش‌های نظری و کاربردی در علم اطلاعات و دانش‌شناسی (پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی سابق)، تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی، مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات، کتابداری و اطلاع‌رسانی، مطالعات کتابداری و علم اطلاعات، پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، و گنجینه اسناد. ممکن است به‌واسطه ماهیت میان‌رشته‌ای حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، برخی پژوهشگران این حوزه تعدادی از مقالات خود را در مجلات دیگری نیز منتشر کرده باشند؛ اما از آنجاکه پراکندگی این مجلات بسیار زیاد است درنهایت، پس از مشورت با برخی متخصصان این حوزه، تصمیم گرفته شد

۱. تاریخ استخراج داده‌ها رده‌بسته ۱۳۹۶ است.

مجلات هسته و اصلی علم اطلاعات و دانش‌شناسی در این مطالعه بررسی شوند. در این پژوهش، کلیدواژه‌های مقالات بررسی شد؛ داده‌ها نیز به صورت دستی استخراج شد. کل کلیدواژه‌های به دست آمده از مقالات، ۸۸۶۲ کلیدواژه بود که ۲۸۳۲ کلیدواژه به بازه زمانی پنج سال اول (۱۳۸۵-۱۳۸۹) و ۶۰۳۰ کلیدواژه به بازه زمانی پنج سال دوم (۱۳۹۰-۱۳۹۴) اختصاص داشت. در مرحله بعد، کلیدواژه‌ها یک دست‌سازی شد و واژه‌های مشابه، یکسان، متشابه، جمع، و مفرد ادغام شدند.

- جمع و مفرد کلیدواژه‌ها یک دست شد و واژه‌هایی که شکل مفرد آنها ارجحیت داشت، مفرد آورده شد. به طور مثال، "کتابخانه‌ها" به شکل مفرد تبدیل شد؛
- علائم اختصاری، به شکل کامل نوشته شدند البته در برخی مواقع، شناسایی شکل کامل به سادگی امکان‌پذیر نبود و به جستجو در زمینه تخصصی واژه نیاز داشت؛
- واژگان مترادف همچون "ابرداده" و "فراداده" یکی شدند؛ و
- نیم‌فاصله‌ها و فاصله‌های مربوط به کلیدواژه‌ها یکسان شد.

پس از مرحله یک دست‌سازی، ۸۲۵ کلیدواژه در دوره اول و ۱۳۴۸ کلیدواژه در دوره دوم به دست آمد. سپس، ماتریس مربوط با استفاده از نرم‌افزار بایب‌اکسل^۱ استخراج شد. برای تهیه ماتریس پنج‌ساله اول، کلیدواژه‌هایی انتخاب شد که دست‌کم فراوانی ۴ داشتند و در نهایت، ماتریس مربعی از ۱۴۴ در ۱۴۴ کلیدواژه تشکیل شد. برای ماتریس پنج‌ساله دوم، با انتخاب عدد ۸ برای نقطه برش؛ در نهایت، ماتریس مربعی از ۱۴۷ در ۱۴۷ کلیدواژه تهیه شد. ردیف و ستون‌های این ماتریس‌های مربعی شامل کلیدواژه‌های پرتکرار بودند. سلول‌های مورب ماتریس‌ها صفر در نظر گرفته شد. سپس، این ماتریس‌های معمولی به ماتریس همبستگی تبدیل شدند. برای مشخص شدن خوشه‌ها از روش تحلیل خوشه‌ای سلسله‌مراتبی استفاده شد. به عبارت دقیق‌تر، ماتریس همبستگی که براساس ماتریس فراوانی هم‌رخدادی واژگان به دست آمده بود، به نرم‌افزار اسپ‌اس‌اس منتقل و خوشه‌ها با استفاده از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی مشخص شد.

برای ترسیم نمودار راهبردی، ابتدا برپایه خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی، خوشه‌های هر دوره به تفکیک شناسایی شد. سپس، براساس کلیدواژه‌های موجود در هر خوشه، برای هر یک از خوشه‌ها به طور مجزا ماتریس هم‌رخدادی طراحی شد. در نهایت، پس از فراخوانی یکی یکی این ماتریس‌ها در نرم‌افزار یوسی‌آی‌نت^۲، نمره مرکزیت و تراکم آنها محاسبه و نمودار راهبردی ترسیم شد. برای تشخیص میزان شباهت میان دو دوره پژوهش از شاخص دربردارندگی (شمول)^۳ استفاده شد. برای محاسبه این شاخص، ابتدا میزان اشتراک میان دو گروه با استفاده از نرم‌افزار اکسل محاسبه شد.

1. BibExcel
2. UCINET
3. Inclusion index

بدین ترتیب، اعضای دو گروه که با دو رنگ مجزا نمایش داده شده‌اند در یک ستون از نرم‌افزار اکسل به‌دنبال هم می‌آیند و بعد از مرتب‌شدن موضوعات مشترک با نظم الفبایی، این موضوعات استخراج می‌شوند. بعد از تعیین میزان اشتراک دو گروه، شاخص دربردارندگی میان آنها محاسبه می‌شود. شاخص دربردارندگی نشان می‌دهد که چه میزان از کلیدواژه‌های یک گروه در گروه دیگر به‌کار رفته است و به‌طور کلی، میزان شباهت هر گروه نسبت به گروه دیگر تعیین می‌شود (چین، ۱، ۲۰۰۰).
فرمول شاخص دربردارندگی:

$$\text{BInc} = \frac{\text{تعداد واژگان مشترک دو دوره}}{\text{تعداد واژگان دوره B}} \times 100 = \text{دوره A نسبت به دوره B}$$

برای مشخص کردن موضوعات نوظهور نیز برخلاف روش فوق، تعداد موضوعات متفاوت دو دوره بررسی شد. بدین ترتیب، همانند تعیین موضوعات هسته، دو دوره با رنگ‌های متفاوت در فایل اکسلی الفبایی و تعداد موضوعات غیرمشابه هر دوره تعیین شد.

یافته‌ها

برای تعیین زمینه‌های موضوعی مطرح و توصیف‌گرهای پرکاربرد در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران، از قانون توزیع پراکندگی برادفورد استفاده شد. به این صورت که فراوانی کلیدواژه‌ها در مدارک مربوط به علم اطلاعات و دانش‌شناسی در دوره اول (۱۳۸۵-۱۳۸۹) و دوم (۱۳۹۰-۱۳۹۴) محاسبه شد. اعمال قانون برادفورد نشان داد در دوره اول، تعداد موضوعات هسته ۲۵، نزدیک به هسته ۱۰۲، و دور از هسته ۶۹۸ بود (شکل ۲).



شکل ۲. فراوانی کلیدواژه‌های حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران با استفاده از توزیع برادفورد (۱۳۸۵-۱۳۸۹)

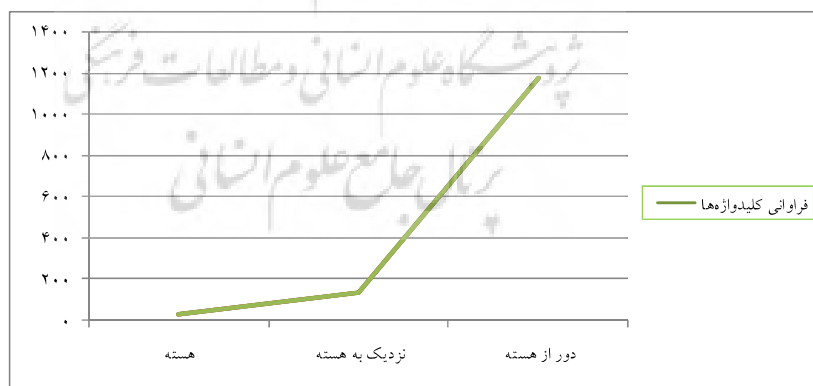
I. Qin

در ادامه، فهرست کلیدواژه‌های مربوط به دسته اول برادفورد (موضوعات هسته) آورده شده است.

جدول ۱. فهرست موضوعات هسته برادفورد در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی (۱۳۸۵-۱۳۸۹)

| رتبه | کلیدواژه | رتبه | کلیدواژه | رتبه | کلیدواژه |
|------|------------------------|------|-------------------|------|----------------|
| ۱ | دانشگاه | ۱۰ | مدیریت دانش | ۱۹ | کتابخانه عمومی |
| ۲ | نشریات | ۱۱ | آرشیو | ۲۰ | کتابدار |
| ۳ | پایگاه‌های اطلاعاتی | ۱۲ | فناوری اطلاعات | ۲۱ | منابع اطلاعاتی |
| ۴ | ارزیابی | ۱۳ | آموزش | ۲۲ | دانشجو |
| ۵ | کتابخانه دانشگاهی | ۱۴ | وبسایت‌ها | ۲۳ | استناد |
| ۶ | کتابخانه | ۱۵ | اسناد | ۲۴ | استاندارد |
| ۷ | کتابداری و اطلاع‌رسانی | ۱۶ | کتاب | ۲۵ | علم‌سنجی |
| ۸ | ایران | ۱۷ | تولید علم | | |
| ۹ | تحلیل اطلاعات | ۱۸ | خدمات اطلاع‌رسانی | | |

فعالیت مشابهی بر کلیدواژه‌های حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در بازه زمانی ۱۳۹۰-۱۳۹۴ انجام شد و نمودار توزیع فراوانی استفاده از این کلیدواژه‌ها با توزیع برادفورد ترسیم شد (شکل ۳).



شکل ۳. فراوانی کلیدواژه‌های حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران با استفاده از توزیع برادفورد (۱۳۹۰-۱۳۹۴)

مطابق شکل ۳، اعمال قاعده برادفورد بر کلیدواژه‌های دوره دوم نشان داد که در بازه زمانی ۱۳۹۰-۱۳۹۴، تعداد مفاهیم هسته ۳۳، نزدیک به هسته ۱۴۰، و دور از هسته ۱۱۷۶ بود.

جدول ۲. فهرست مفاهیم هسته برادفورد در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی (۱۳۸۵-۱۳۸۹)

| رتبه | کلیدواژه | رتبه | کلیدواژه | رتبه | کلیدواژه |
|------|------------------------|------|-------------------|------|-------------------|
| ۱ | دانشگاه | ۱۲ | کتابخانه ملی | ۲۳ | استناد |
| ۲ | کتابخانه دانشگاهی | ۱۳ | ایران | ۲۴ | علم‌سنجی |
| ۳ | کتابخانه عمومی | ۱۴ | مدیریت | ۲۵ | مطالعه |
| ۴ | ارزیابی | ۱۵ | کتاب | ۲۶ | موتورهای جستجو |
| ۵ | تحلیل اطلاعات | ۱۶ | دانش | ۲۷ | خدمات اطلاع‌رسانی |
| ۶ | کتابداری و اطلاع‌رسانی | ۱۷ | کتابخانه | ۲۸ | تولید علم |
| ۷ | وبسایت‌ها | ۱۸ | کتابخانه دیجیتالی | ۲۹ | نشریات |
| ۸ | کتابدار | ۱۹ | نظریه | ۳۰ | آرشیو |
| ۹ | مدیریت دانش | ۲۰ | استاندارد | ۳۱ | دانشجو |
| ۱۰ | فناوری اطلاعات | ۲۱ | اینترنت | ۳۲ | نرم‌افزار |
| ۱۱ | پایگاه‌های اطلاعاتی | ۲۲ | بازیابی اطلاعات | ۳۳ | اشتراک منابع |

مطابق جداول ۱ و ۲، تعداد ۲۳ موضوع مشترک میان دو جدول موضوعات هسته دو دوره وجود دارد که با تحلیلی ساده می‌توان گفت حدود ۹۲ درصد از مفاهیم هسته دوره اول هنوز جزء مفاهیم هسته دوره دوم هستند یا به عبارت دیگر، حدود ۶۷ درصد از مفاهیم هسته دوره دوم جزء مفاهیم هسته دوره اول هستند. این تمایز به علت اختلاف در تعداد کلیدواژه‌های دو دوره است. این موضوع نشان می‌دهد که در دوره پنج‌ساله دوم، با وجود اینکه هنوز مفاهیم دوره اول در صدر اهمیت پژوهشگران قرار دارند مفاهیم جدید دیگری از جمله کتابخانه دیجیتالی، موتورهای جستجو، و اینترنت نظر پژوهشگران را به خود جلب کرده‌اند.

برای تعیین میزان تغییرات در زیرحوزه‌های موضوعی علم اطلاعات و دانش‌شناسی در مقاطع مختلف زمانی از شاخص دربردارندگی استفاده شد. درخصوص تغییرات

موضوع‌های دوره دوم نسبت به دوره اول، با کم‌رنگ شدن موضوعاتی نظیر نشریات و اسناد و افزایش رتبه کلیدواژه‌هایی نظیر فناوری اطلاعات و وب‌سایت‌ها، می‌توان گفت در گذار از دوره اول به دوم کلیدواژه‌هایی که دربردارنده مباحث سنتی حوزه هستند کم‌رنگ شده است و کلیدواژه‌های شامل مباحث فناوری اطلاعاتی جایگزین شده‌اند؛ هرچند که این واقعیت در دنیای کنونی، با وجود سرعت سرسام‌آور پیشرفت فناوری اطلاعاتی، دور از ذهن نیست. برای تعیین میزان تغییرات دو دوره، ابتدا شباهت موضوعات دو دوره براساس شاخص دربردارندگی محاسبه؛ سپس میزان تفاوت مشخص می‌شود. برای مقایسه تشابه دو مجموعه نسبت به یکدیگر از شاخص دربردارندگی استفاده شد. برای اینکه بتوان میزان شباهت خوشه‌های تشکیل شده را بررسی کرد، میزان شباهت کلیدواژه‌های دو دوره پژوهش شده نسبت به یکدیگر، با استفاده از شاخص دربردارندگی محاسبه شد. همان‌طور که قبلاً گفته شد تعداد کلیدواژه‌های دوره اول پس از یک‌دست‌سازی، ۸۲۵ و تعداد کلیدواژه‌های دوره دوم ۱۳۴۸ کلیدواژه بود. همچنین، تعداد ۲۹۸ کلیدواژه مشترک بین این دو دوره شناسایی شد. فرمول زیر میزان تشابه موضوعات دوره دوم را نسبت به دوره اول نشان می‌دهد:

$$\text{Inc} = \frac{298}{825} \times 100 = 36$$

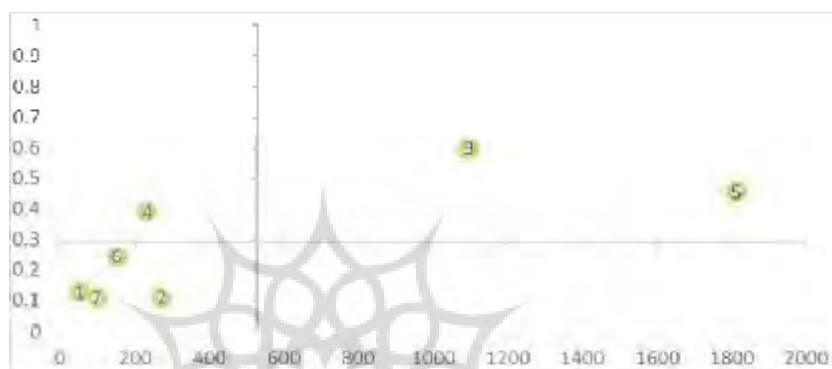
همان‌گونه که از محاسبه شاخص دربردارندگی پیداست ۳۶ درصد موضوعات دوره دوم، در دوره اول نیز حضور داشته‌اند. به عبارت دیگر، حدود ۶۴ درصد از موضوعات دوره دوم، موضوعات متفاوتی هستند. این مطلب نشان می‌دهد که پژوهشگران از موضوعات جدیدی در دوره دوم استفاده کرده‌اند.

در این پژوهش، ساختار علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران با استفاده از نمودار راهبردی نیز ترسیم شد. پس از تشکیل ماتریس برای هر کدام از خوشه‌ها و فراخوانی آن در نرم‌افزار یوسی‌آی‌نت، نمره مرکزیت و تراکم خوشه‌ها مشخص شد و نمودار راهبردی دوره با استفاده از این نمرات ترسیم شد. گفتنی است که مبدأ نمودار با توجه به میانگین مرکزیت و تراکم خوشه‌ها به ترتیب بر ۵۲۹/۶۷۸ و ۰/۲۹۳ تنظیم شد.

جدول ۴. تراکم و مرکزیت خوشه‌های به‌دست‌آمده از تحلیل هم‌اثرگانی (۱۳۸۵-۱۳۸۹)

| دوره دوم | | | | دوره اول | | | |
|----------|-------|-----------------------------|----------|----------|---------------------------|--|--|
| مرکزیت | تراکم | شماره و عنوان خوشه | مرکزیت | تراکم | شماره و عنوان خوشه | | |
| ۲۳۲/۱۵۵ | ۰/۳۸۷ | ۱. سازمان‌دهی اطلاعات | ۵۱/۲۴۱ | ۰/۱۳۲ | ۱. تاریخ و مطالعات تاریخی | | |
| ۷۶/۵ | ۰/۷ | ۲. بازاریابی اطلاعات | ۲۷/۷۳ | ۰/۱۱۱ | ۲. سازمان‌دهی اطلاعات | | |
| ۱۱/۸۲۱ | ۰/۰۹۲ | ۳. ترکیبی | ۱۰۹۳/۶۱ | ۰/۵۹۹ | ۳. علم‌سنجی | | |
| ۱۹/۳۳۳ | ۰/۲۳۳ | ۴. ترکیبی | ۲۳۲/۵۳۸ | ۰/۳۹۴ | ۴. وب‌سنجی | | |
| ۱۹۳/۸۶۳ | ۰/۵۷۳ | ۵. علم‌سنجی | ۱۸۱۱/۷۵۵ | ۰/۴۵۹ | ۵. رفتار اطلاعاتی | | |
| ۵۵۴/۶۸۷ | ۰/۴۶۸ | ۶. مطالعات سنجشی | ۱۵۱/۴۵۲ | ۰/۳۴۷ | ۶. مطالعات کتابخانه عمومی | | |
| ۱۰۲/۲۹ | ۰/۶۳۳ | ۷. مطالعات کتابخانه دیجیتال | ۹۴/۲۳۳ | ۰/۱۱۱ | ۷. مدیریت اطلاعات | | |
| ۷۵/۹۶۵ | ۰/۲۴۲ | ۸. مطالعات کتابخانه عمومی | | | | | |
| ۲۹/۳۳۳ | ۰/۴ | ۹. کنفرانس‌های محتوای ملی | | | | | |
| ۱۹۴/۲۲۶ | ۰/۳۷۹ | ۱۰. مدیریت سازمانی | | | | | |
| ۱۱۷/۹۵۳ | ۰/۵۴۱ | ۱۱. مدیریت اطلاعات | | | | | |
| ۱۶ | ۰/۶۶۷ | ۱۲. رفتار اطلاعاتی | | | | | |
| ۴۷۵/۴۲۱ | ۰/۳۹۷ | ۱۳. سواد اطلاعاتی | | | | | |

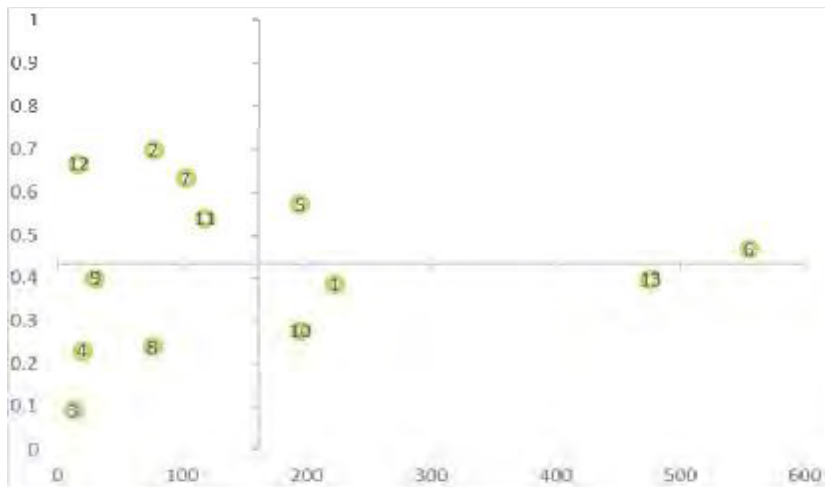
دوره نخست، خوشه ۵ با مقدار ۱۸۱۱/۷۵۵ بیشترین مرکزیت و خوشه ۳ با مقدار ۰/۵۹۹ بالاترین تراکم را دارند. این بدان معناست که خوشه رفتار اطلاعاتی که دربردارنده پرتکرارترین کلیدواژه‌هاست از نظر نفوذ، ارتباط با سایر موضوعات، و پیونددهی، در میان سایر کلیدواژه‌ها بیشترین مرکزیت را دارد. در شکل ۴، محور افقی نشان‌دهنده مرکزیت (میزان همبستگی خوشه‌ها)، و محور عمودی نشان‌دهنده تراکم (میزان توان ارتباط درونی هر خوشه) است.



شکل ۴. نمودار راهبردی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی (۱۳۸۵-۱۳۸۹)

مطابق جدول ۶، با توجه به نمودار راهبردی دوره اول، خوشه‌های ۳ و ۵ (مباحث علم‌سنجی و رفتار اطلاعاتی) موضوعات اصلی این بازه زمانی هستند. خوشه ۴ (مبحث وب‌سنجی) از لحاظ اهمیت و تأثیر در حوزه، در مرتبه پایین‌تری نسبت به خوشه‌های ۳ و ۵ قرار گرفته است. بقیه خوشه‌های این دوره نوظهور یا زوال‌پذیر هستند. جالب اینکه در دوره اول پژوهش، هیچ‌یک از خوشه‌ها در ربع چهارم نمودار قرار نگرفته‌اند. این امر مبین این مطلب است که در دوره اول، خوشه‌ای وجود ندارد که به بلوغ نرسیده باشد.

با نگاهی به جدول ۶ مشاهده می‌شود در دوره دوم خوشه مطالعات سنجشی با مقدار ۵۵۴/۶۸۷ بالاترین مرکزیت در بین خوشه‌ها را دارد. این مطلب با توجه به شکل ۵ که خوشه ۶ را در منتهی‌الیه محور Xها نشان می‌دهد، کاملاً واضح است. خوشه بازیابی اطلاعات با نمره تراکم ۰/۷ و قرار گرفتن در صدر محور Yها در شکل ۵ نیز متراکم‌ترین خوشه در این دوره شناخته می‌شود. در دوره دوم، مبدأ نمودار با توجه به میانگین مرکزیت و تراکم خوشه‌ها به ترتیب بر ۱۶۰/۷۳۴ و ۰/۴۳۲ تنظیم شد.



شکل ۵. نمودار راهبردی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی (۱۳۹۰-۱۳۹۴)

طبق جدول ۶، با مشاهده نمودار راهبردی دوره دوم، می‌توان گستردگی و پوشش بیشتر خوشه‌ها را نسبت به دوره اول مشاهده کرد. در این دوره، خوشه‌های ۵ و ۶ (مباحث علم‌سنجی و مطالعات سنجشی) که هم‌پوشانی زیادی نیز با هم دارند خوشه‌های اصلی هستند. خوشه‌های ۲، ۷، ۱۱، و ۱۲ (مباحث بازیابی اطلاعات، مطالعات کتابخانه‌های دیجیتالی، مدیریت اطلاعات، و رفتار اطلاعاتی) در مرتبه بعدی اهمیت و تأثیر در این دوره قرار دارند. خوشه‌های ۳، ۴، ۸، و ۹ خوشه‌های نوظهور یا زوال‌پذیر این دوره و خوشه‌های ۱، ۱۰، و ۱۳ (سازمان‌دهی اطلاعات، مدیریت سازمانی، و مطالعات سواد اطلاعاتی) خوشه‌های نابالغ این دوره هستند. خوشه‌های دربردارنده موضوعات نوظهور در نمودار راهبردی در ربع سوم نمودار قرار می‌گیرند. با نگاهی به نمودار راهبردی دوره اول، که خوشه‌های ربع سوم نمودار، خوشه‌های ۱، ۲، ۶، و ۷ هستند، می‌توان موضوعات نوظهور این دوره را یافت. کلیدواژه‌های رابط کاربر، معماری اطلاعات، موتورهای جستجو، کتابخانه دیجیتالی، ابر داده، جستجوی اطلاعات، حفاظت اطلاعات، و مدیریت دانش موضوعات نوظهور دوره اول هستند. درباره موضوعات نوظهور دوره دوم نیز، خوشه‌های ۲، ۴، ۸، و ۹ در ربع سوم نمودار - که نمودار راهبردی دوره دوم پژوهش است - قرار گرفته‌اند. موضوعات نوظهور این دوره عبارت‌اند از: موتورهای جستجو، ابر داده، هستی‌شناسی، مصورسازی، شبکه اجتماعی، و معماری اطلاعات. با مقایسه موضوعات نوظهور دو

دوره، کلیدواژه‌های مشترکی مشخص می‌شوند که هنوز جزء موضوعات نوظهورند. کلیدواژه‌های موتورهای جستجو، ابر داده، و معماری اطلاعات پس از گذشت یک‌دهه هنوز جزء موضوعات نوظهورند. این بدان معناست که این موضوعات، از توجه پژوهشگران دورمانده‌اند و به قدر کافی درباره آنها پژوهش نشده است. کلیدواژه رابط کاربر که در دوره اول جزء موضوعات نوظهور بود، در دوره دوم به خوشه ۷ واقع در ربع دوم نمودار راهبردی منتقل شده است که متعلق به خوشه‌های توسعه‌یافته است. این امر نشان می‌دهد در دوره دوم به تعداد کافی پژوهش‌هایی در این موضوع انجام شده است. کلیدواژه کتابخانه دیجیتال نیز همانند موضوع پیشین در دوره دوم به خوشه ۷ واقع در ربع دوم نمودار راهبردی منتقل شده است که مربوط به موضوعات توسعه‌یافته است. کلیدواژه جستجوی اطلاعات نیز در دوره دوم در قالب خوشه ۱۲ به ربع دوم نمودار راهبردی، یعنی موضوعات توسعه‌یافته، انتقال پیدا کرده است. اما، درباره دو کلیدواژه حفاظت اطلاعات و مدیریت دانش که در دوره اول جزء موضوعات نوظهور بودند، در دوره دوم پسرفت کردند و در ربع چهارم، محل تجمع موضوعات جامع، گسترده، و نابالغ قرار گرفته‌اند. این موضوع نشان می‌دهد که پژوهشگران به این موضوعات در دوره دوم پژوهش، توجه نکرده‌اند.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش، تغییرات ۶۴ درصدی را در موضوعات حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران طی گذشت پنج سال نشان داد. با وجود تغییرات محسوسی که در موضوعات دوره دوم نسبت به اول مشاهده می‌شود، این حجم از تغییرات، فقط به دلیل تفاوت موضوعات یک دوره به دوره دیگر نیست، بلکه افزایش حجم انتشارات علمی در دوره دوم نیز در بالارفتن میزان تغییرات تأثیر بسزایی دارد. کلیدواژه‌های دوره اول پس از یک‌دست‌سازی، ۸۲۵ کلیدواژه بود؛ این در حالی است که در دوره دوم پس از یک‌دست‌سازی، ۱۳۴۸ کلیدواژه استخراج شد. تمایز در تعداد کلیدواژه‌ها و رشد انتشارات علمی، می‌تواند دلیل موجهی برای حجم بالای تغییرات این حوزه باشد.

از دیگر نتایج پژوهش، موضوعات نوظهوری است که در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران در دوره ۱۰ ساله بررسی شده است. پس از یک دهه، کلیدواژه‌های موتور جستجو، ابر داده، و معماری اطلاعات، که هر سه درباره فناوری اطلاعاتی هستند، هنوز جزء موضوعات نوظهورند و برای اینکه به بلوغی برسند که انتظار

می‌رود، پژوهش‌های بیشتری باید درباره آنها انجام شود. با توجه به نتایج پژوهش، شاخص‌های مرکزیت ارائه‌شده، و نقشه‌های علمی ترسیم‌شده می‌توان دریافت در دوره ۱۰ساله بررسی‌شده کلیدواژه‌های دانشگاه، کتابخانه دانشگاهی، و ارزیابی موثرترین و تعیین‌کننده‌ترین حضور را در شبکه علمی حوزه دارند؛ به طوری که ارتباط میان بسیاری از موضوعات، فقط از طریق این کلیدواژه‌های موضوعی انجام می‌شود. در واقع، این موضوعات اساسی، انتقال اطلاعات را در شبکه امکان‌پذیر می‌کنند. با استفاده از این یافته‌ها، می‌توان گفت کلیدواژه‌هایی که مرکزیت پایینی دارند نیز نباید نادیده گرفته شوند و علت تأثیر پایین این موضوعات و اینکه پژوهشگران حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی آن را نادیده می‌گیرند می‌توان در پژوهش دیگری بررسی کرد.

نتایج مربوط به استقرار خوشه‌ها در نمودار راهبردی نیز شامل نکات جالبی بود. یکی از این نکات، وجود خوشه نابالغ سازمان‌دهی اطلاعات در دوره دوم است؛ در حالی که این خوشه در دوره اول در ربع سوم نمودار قرار داشت و جزء خوشه‌های نوظهور بود. از این موضوع می‌توان نتیجه گرفت که طی گذار از دوره اول به دوم، پژوهشگران در موضوع‌های مربوط به این خوشه به قدر کافی پژوهش داشته‌اند؛ هرچند موضوعات این خوشه هنوز توانایی تبدیل شدن به موضوعات خوشه‌های اصلی را دارند. از دیگر نکات جالب در نمودار راهبردی، حضور خوشه ۱۳ دوره دوم در ربع چهارم نمودار، یعنی خوشه‌های نابالغ است؛ با وجودی که این خوشه شامل پرتکرارترین موضوعات این دوره است، به نظر می‌رسد باید جزء خوشه‌های اصلی قرار بگیرد. دلیل این امر، تراکم به نسبت پایین در این خوشه است که نشان‌دهنده ارتباط ضعیف موضوعات درون این خوشه است. در نهایت، می‌توان چنین بیان کرد که بسیاری از خوشه‌های به دست آمده در هر دو دوره پژوهش، نوظهور یا زوال‌پذیر بوده است و معدودی از آنها خوش توسعه و بلوغ یافته هستند. این نتایج با نتایج زانگ و همکاران (۲۰۱۳) هم‌خوانی دارد. خوشه‌های به دست آمده از این پژوهش نیز با پژوهش زانگ و همکاران (۲۰۱۳) هم‌پوشانی زیادی دارد. از جمله خوشه‌های مشترک می‌توان به مدیریت اطلاعات، کتابخانه‌های دیجیتالی، بازیابی اطلاعات، ارزیابی، و علم‌سنجی اشاره کرد. براساس یافته‌های پژوهش پیشنهادی زیر را می‌توان ارائه کرد:

✓ در بازه زمانی ۱۰ساله بررسی‌شده، خوشه‌های مشترکی از قبیل رفتار اطلاعاتی و مدیریت اطلاعات وجود دارند، که کمیته برنامه‌ریزی علم اطلاعات و دانش‌شناسی

یا دفتر گسترش آموزش عالی می‌توانند این موضوعات را در قالب واحدهای
درسی خاص یا به‌طور تلفیق در سایر واحدهای موجود در برنامه آموزشی مقاطع
مختلف آموزش این رشته ارائه کنند؛

✓ پیشنهاد می‌شود کمیته برنامه‌ریزی علم اطلاعات و دانش‌شناسی برای گسترش
فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی مراکز اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌ها درباره موضوعات
مهم و آخرین تغییرات حوزه، از نتایج این پژوهش بهره‌گیرد؛

✓ این پژوهش نشان می‌دهد در بعضی از زیرحوزه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی
مانند جستجوی اطلاعات، دسترسی به اطلاعات، حفاظت اطلاعات، و وب‌سنجی
در هر دو دوره زمانی بررسی شده، پژوهش‌های اندکی انجام شده است و این
موضوعات، با وجود مفهوم مهم و آشنای آنها تأثیر اندکی در پژوهش‌های این
دوره دارند. بنابراین، لازم است که برای هدفمندسازی پژوهش‌ها، با توجه به
اولویت‌های پژوهشی، مطالعاتی با این موضوعات انجام شود؛ و

✓ با توجه به موضوعاتی از قبیل موتورهای جستجو، ابر داده، هستی‌شناسی،
مصورسازی، شبکه اجتماعی، و معماری اطلاعات که در دوره دوم نوظهورند،
پیشنهاد می‌شود سهم درخور توجهی از پژوهش‌های آتی به این موضوعات
اختصاص یابد که به بلوغ برسند و باعث پیشرفت‌های علمی این حوزه شوند.

مآخذ

- بهزادی، زهرا؛ جوکار، عبدالرسول (۱۳۹۰). نگاشت (Mapping) تولیدات علمی حوزه
علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی کشورهای جهان اسلام در پایگاه web of science در سال‌های
۱۹۹۴-۲۰۰۹. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۲ (۳)، ۱۴۲-۱۵۵.
- حریری، نجلا؛ نیکزاد، مهسا (۱۳۹۰). شبکه‌های هم‌تألفی در مقالات ایرانی رشته‌های
کتابداری و اطلاع‌رسانی، روان‌شناسی، مدیریت و اقتصاد در پایگاه ISI بین سال‌های ۲۰۰۰ تا
۲۰۰۹. *علوم و فناوری اطلاعات*، ۲۶ (۴)، ۸۲۵-۸۴۴.
- خاصه، علی‌اکبر (۱۳۹۱). تحلیل محتوای مقالات کتابداری ایران در Web of Science:
در کجای تولید علم کتابداری جهان قرار داریم؟ *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۵ (۳)، ۱۴۵-۱۶۹.
- دهقان، شیرین (۱۳۸۶). تولید اطلاعات علمی کتابداری و اطلاع‌رسانی در ایران، ترکیه،
عربستان و مصر. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۰ (۱)، ۱۷۹-۱۹۶.
- سهیلی، فرامرز؛ شعبانی، علی؛ و خاصه، علی‌اکبر (۱۳۹۴). ساختار فکری دانش در حوزه
رفتار اطلاعاتی: مطالعه هم‌واژگانی. *تعامل انسان و اطلاعات*، ۲ (۴)، ۲۱-۳۶.

- Ferran-Ferrer, N., Guallar, J., Abadal, E., & Server, A. (2017). Research methods and techniques in Spanish library and information science journals (2012-2014). *Information Research*, 22 (1), 1-31.
- Figuerola, C. G., Marco, F. J. G., & Pinto, M. (2017). Mapping the evolution of library and information science (1978–2014) using topic modeling on LISA. *Scientometrics*, 112 (3), 1507-1535.
- Hu, C., Hu, J., Deng, S., & Liu, Y. (2013). A co-word analysis of library and information science in China. *Scientometrics*, 97 (2), 369-382.
- Kajsberg, L. (1991). Library and information science research in Denmark 1965-1989: a content analysis of R&D publications. *International Journal of Information and Library Research*, 3 (3), 187-220.
- Khasseh, A., Soheili, F., Sharif Moghaddam, H., & Mousavi Chelak, A. (2017). Intellectual structure of knowledge of imetrics: a co-word analysis. *Information Processing & Management*, 53 (3), 705-720.
- Lin, W. Y. C., & Meng L. K. (2011). Research status and trends of library and information science in Taiwan, 2001-2010. In *Proceedings of the Asia-Pacific Conference on Library & Information Education & Practice (A-LIEP): Issues, Challenges, and Opportunities, Putrajaya, Malaysia, 22-24 June*, (pp. 530-538). Selangor, Malaysia: Shah Alam.
- Malliari, A., & Togia, A. (2017). An analysis of research strategies of articles published in Library Science journals: the example of Library and Information Science Research. *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries*, 5 (4), 805-818.
- Melcer, E. F., Nguyen, T. H. D., Chen, Z., Canossa, A., El-Nasr, M. S., & Isbister, K. (2015). Games research today: Analyzing the academic landscape 2000-2014. In *Proceedings of the 10th International Conference on the Foundations of Digital Games (DIGRA/FDG), June 22-25, Pacific Grove, CA, USA*. Retrieved July 21, 2018, from http://www.fdg2015.org/papers/fdg2015_paper_41.pdf
- Naseer, M. M., & Mahmood, K. (2009, June). LIS research in Pakistan: an analysis of Pakistan Library and Information Science Journal 1998-2007. *Library*

Philosophy and Practice 2009. Retrieved July 21, 2018, from http://eprints.rclis.org/13803/1/LIS_Research_in_Pakistan_-_An_Analysis_of_Pakistan_Library_and_Information_Science_Journal_1998-2007.pdf

Olmeda-Gómez, C., Ovalle-Perandones, M. A., & Perianes-Rodríguez, A. (2017). Co-word analysis and thematic landscapes in Spanish information science literature, 1985–2014. *Scientometrics*, 113 (1), 195-217.

Paul-Hus, A., Mongeon, P., & Shu, F. (2016). Portraying the landscape of Canadian library and information science research. *Canadian Journal of Information and Library Science*, 40 (4), 332-346.

Qin, J. (2000). Semantic similarities between a keyword database and a controlled vocabulary database: an investigation in the antibiotic resistance literature. *Journal of the American Society for Information Science*, 51 (2), 166-180.

Ravikumar, S., Agrahari, A., & Singh, S. N. (2015). Document mapping the intellectual structure of scientometrics: a co-word analysis of the journal scientometrics (2005–2010). *Scientometrics*, 102 (1), 929–955.

Sedighi, M. (2016). Application of word co-occurrence analysis method in mapping of the scientific fields (case study: the field of informetrics). *Library Review*, 65 (1/2), 52–64.

Thavamani, K. (2014). Research contributions in Malaysian Journal of Library and Information Science during 1996-2012. *International Journal of Information Science and Management*, 12 (2), 1-17.

Wu, K.; Xi, Y.; Liao, X., & Li, W. (2013). Analysis on current research of supernetwork through knowledge mapping method. In M. Wang (Ed.), *Knowledge Science, Engineering and Management (KSEM)*, (LNCS, vol. 8041), (pp. 538-550). Berlin, Heidelberg: Springer.

Zong, Q. J., Shen, H. Z., Yuan, Q. J., Hu, X. W., Hou, Z. P., & Deng, S. G. (2013). Doctoral dissertations of library and information science in China: a co-word analysis. *Scientometrics*, 94 (2), 781-799.

استناد به این مقاله:

سهیلی، فرامرز؛ خاصه، علی اکبر؛ و کرانیان، پریش (۱۳۹۷). روند موضوعی مفاهیم حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران براساس تحلیل هم‌رخدای واژگان. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۹ (۲)، ۱۷۱-۱۹۰.

