

Map Intellectual Structure of Knowledge and Information Science in Iran based on Co-word Analysis

Faramarz Soheili*

PhD in Knowledge and Information Science; Associate Professor;
Payame Noor University; Tehran, Iran Email: fsoheili@gmail.com

Ali Akbar Khasseh

PhD in Knowledge and Information Science; Assistant Professor;
Payame Noor University; Tehran, Iran;
Email: khasseh@gmail.com

Parivash Koranian

M.A. in Knowledge and Information Science; Payame Noor
University; Tehran, Iran Email: koranian.parivash@gmail.com

Received: 16, Sep. 2017 Accepted: 24, Oct. 2018

Abstract: Using a co-word analysis, this study aims to map the intellectual structure of Iran Knowledge and Information Science (KIS) in Islamic World Science Citation Database (ISC) during two 5-year periods from 2006 to 2015. This is an applied scientometric research which uses co-word analysis. The research population consists of 2467 articles which have been published in the KIS journals and indexed in the ISC. SPSS, BibExcel and UCInet are utilized for preparing and analyzing data and also for visualizing maps. Findings showed that in the first time period (2006-2010), 7 clusters, and in the second time period (2011-2016), 13 clusters were formed which in both time periods, "scientometric cluster" is the most important one. Despite the relative overlap between clusters of the two periods, the topics in the second period were of a higher number and breadth. In both periods of study, "university" is the most frequent keyword with 82 and 149 occurrences, respectively. "Journals" is the next frequent keyword in the first period, and "academic libraries" in the second period, with the occurrences of 54 and 108, respectively. The more emphasis on the IT related issues, such as digital libraries, in the second period is one of the main differences between the two time periods.

Keywords: Mapping Intellectual Structure, Scientific Map, Co-word Analysis, Content Analysis, Text Mining, Clustering Analysis

**Iranian Journal of
Information
Processing and
Management**

**Iranian Research Institute
for Information Science and Technology
(IranDoc)**

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA

Vol. 34 | No. 4 | pp. 1905-1938

Summer 2019



* Corresponding Author

ترسیم ساختار فکری حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران بر اساس تحلیل هم‌رخدادی واژگان

فرامرز سهیلی

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛
دانشیار؛ دانشگاه پیام نور؛
پدیده‌آور رابط fsoheili@gmail.com

علی اکبر خاصه

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی استادیار؛
دانشگاه پیام نور khasseh@gmail.com

پریوش کرانیان

کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛
دانشگاه پیام نور koranian.parivash@gmail.com



دریافت: ۱۳۹۶/۰۶/۲۵ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۸/۰۲ مقاله برای اصلاح به مدت دو روز نزد پدیدآوران بوده است.

فصلنامه علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
(ایرانداک)

شاپا (چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱

شاپا (الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱

نمونه در SCOPUS، ISI، LISTA و

ijpm.irandoc.ac.ir

دوره ۳۴ | شماره ۴ | صص ۱۹۰۵-۱۹۳۸
تابستان ۱۳۹۸



چکیده: پژوهش حاضر با هدف ترسیم ساختار حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران در «پایگاه استنادی علوم جهان اسلام»، در دو دوره زمانی پنج‌ساله طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۴ انجام شده است. این پژوهش از لحاظ هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی علم‌سنجی بوده و با استفاده از روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان انجام گرفته است. جامعه پژوهش را ۲۴۶۷ مقاله تشکیل می‌دهند که در مجله‌های علمی-پژوهشی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران در «پایگاه استنادی علوم جهان اسلام» نمایه شده‌اند. برای تجزیه و تحلیل و آماده‌سازی داده‌ها و همچنین ترسیم نقشه‌ها از نرم‌افزارهای «اس‌پی‌اس‌اس»، «ایب‌اکسل» و «یوسی‌آنت» استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان داد که در بازه زمانی اول، ۷ خوشه و در بازه زمانی دوم، ۱۳ خوشه موضوعی تشکیل شده است که در هر دو دوره زمانی خوشه علم‌سنجی مهم‌ترین خوشه است. با وجود همپوشانی نسبی بین موضوعات دو دوره، موضوعات در دوره دوم از تعداد و وسعت بالاتری برخوردار بودند. در هر دو دوره زمانی مورد بررسی، کلیدواژه «دانشگاه» به ترتیب با فراوانی ۸۲ و ۱۴۹ پرتکرارترین کلیدواژه به شمار می‌آید. کلیدواژه‌های «نشریات» و «کتابخانه‌های دانشگاهی» با فراوانی ۵۴ و ۱۰۸ به ترتیب در دوره اول و در دوره دوم در جایگاه بعدی قرار دارند. از تفاوت‌های اصلی موضوعات دوره دوم نسبت به دوره اول حضور

موضوعات مرتبط با فناوری اطلاعات نظیر «کتابخانه دیجیتال»، بیش از گذشته است.

کلیدواژه‌ها: ترسیم ساختار علم، نقشه علمی، هم‌رخدادی واژگان، تحلیل محتوا، متن‌کاوی، تحلیل خوشه‌ای

۱. مقدمه و بیان مسئله

فنون علم‌سنجی یکی از متداول‌ترین روش‌های سنجش و ارزیابی فعالیت‌های علمی و همچنین، مدیریت پژوهش به شمار می‌روند. علم‌سنجی سعی دارد با استفاده از داده‌های کمی مربوط به تولید، توزیع و استفاده از متون علمی، علم و پژوهش‌های علمی را توصیف، بررسی و ویژگی‌های آن را مشخص کند. برای فهم بهتر داده‌های کمی و روابط بین آن‌ها در یک حوزه علمی، مصورسازی راه حل جالبی است که از طریق نقشه‌های علمی انجام می‌پذیرد. یک نقشه علمی نمایش‌دهنده فضای چگونگی ارتباط رشته‌ها، حوزه‌ها، تخصص‌ها و مقاله‌های فردی یا گروهی نویسندگان با یکدیگر است که از طریق نزدیکی فیزیکی یا موقعیت‌های نسبی ترسیم می‌شود؛ همانند نقشه‌های جغرافیایی که نشان‌دهنده روابط سیاسی یا ویژگی‌های فیزیکی زمین هستند. ترسیم یک نقشه علمی با استفاده از روش‌های مختلفی چون تحلیل هم‌رخدادی واژگان^۱، هم‌استنادی^۲ و یا هم‌نویسندگی^۳ قابل اجراست. امروزه از پرکاربردترین روش‌ها برای ترسیم نقشه‌های مفهومی، تحلیل هم‌رخدادی واژگان است. پایه و اساس روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان این اندیشه است که هم‌رخدادی واژگان می‌تواند مفهوم اسناد را توصیف کند. با اندازه‌گیری میزان ارتباط این هم‌رخدادی‌ها، نمای مفهومی یک حوزه به‌سادگی مصورسازی می‌شود (Janssens et al. 2006).

از نظر مفهومی، تحلیل هم‌رخدادی واژگان روشی مناسب برای کشف ارتباطات حوزه‌های پژوهشی علم است و پیوندهای مهمی را نشان می‌دهد که ممکن است کشف آن‌ها به روش‌های دیگر مشکل باشد. روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان می‌تواند به‌عنوان ابزاری قدرتمند امکان تعقیب تحولات ساختاری و تکامل شبکه ادراکی و اجتماعی را میسر سازد (مکی‌زاده و همکاران ۱۳۹۵). ترسیم ساختار علم در حوزه‌های مختلف موضوعی، حتی در زیرحوزه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی مانند رفتار اطلاعاتی (سهیلی، شعبانی

1. co-word

2. co-citation

3. co-authorship

و خاصه ۱۳۹۴)، اطلاع‌سنجی (صدیقی ۱۳۹۳) و علم‌سنجی (احمدی ۱۳۹۴؛ سهیلی و همکاران ۱۳۹۵) نیز انجام شده است. از آنجا که تاکنون پژوهشی با هدف ترسیم ساختار علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران به‌طور عام انجام نشده، ضروری است که ساختار علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران ترسیم گردد تا تصویری کلی از پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه ارائه شده و وضعیت آن تبیین گردد.

ترسیم ساختار علم، اسناد مکتوب بسیار باارزشی در رابطه با رشته‌های گوناگون علمی است که طی سالیان اخیر با استقبال خوبی از سوی پژوهشگران مواجه بوده. بنابراین، به دلیل اهمیتی که ترسیم ساختار علم در جهت هدفمند کردن پژوهش‌های آتی و تصمیمات مدیران در رشته‌های مورد بررسی دارد، انجام چنین مطالعه‌ای در علم اطلاعات و دانش‌شناسی ضروری به نظر می‌رسد. از این رو، این پژوهش بر آن است که با استفاده از روش هم‌رخدادی واژگان، علاوه بر این که کاربرد این روش را در ترسیم ساختار علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران به نمایش بگذارد، به اکتشاف زیرحوزه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی پرداخته و ارتباط این زیرحوزه‌ها را با یکدیگر نشان دهد. انجام این مهم می‌تواند در سیاست‌گذاری‌های آینده این حوزه نقش مفیدی ایفا نموده و از افراط و تفریط‌ها در انجام پژوهش‌های مربوط به این حوزه جلوگیری نماید.

از جمله مزیت‌های ترسیم ساختار یک حوزه موضوعی می‌توان به این موارد اشاره کرد: تبیین و ترسیم حوزه‌ها و زیرحوزه‌های موضوعی خاص، کمک به پژوهشگران در یافتن موضوعات فعال در سیر زمانی خاص و همچنین، نمایش موضوعاتی که کمتر به آن پرداخته شده تا در آینده مسیر انجام پژوهش قرار گیرد. با توجه به موارد ذکرشده، به نظر می‌رسد که انجام چنین پژوهش‌هایی با هدف ترسیم ساختار یک حوزه موضوعی، بسیار ضروری و مفید خواهد بود. در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی نیز همانند حوزه‌های دیگر علم، هر روز پژوهش‌های جدیدی با هدف اعتلای این حوزه عرضه می‌گردد که گاه بسیاری از آن‌ها تشابه و همپوشانی موضوعی دارند. به‌علت‌های گوناگون، گاهی در بعضی از زیرحوزه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی حجم پژوهش‌ها ناگهان رو به افزایش گذاشته 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. با توجه به این که هنوز پژوهشی که به ترسیم ساختار علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران به‌طور عام پردازد انجام نشده، ضروری است که ساختار علم اطلاعات و دانش‌شناسی

- ایران ترسیم گردد تا پژوهش‌های آتی در این حوزه مسیری علمی‌تر را پیمایند. با توجه به موارد فوق، این پژوهش در صدد آن است که به پرسش‌های زیر پردازد:
۱. توزیع فراوانی کلیدواژه‌های حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی بر اساس میزان هم‌رخدادی واژگان چگونه است؟
 ۲. خوشه‌بندی موضوعات حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران بر اساس تحلیل خوشه‌ای چگونه است؟
 ۳. نقشه حاصل از به‌کارگیری روش مقیاس چندبعدی در تحلیل هم‌رخدادی واژگان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی چگونه است؟

۲. پیشینه پژوهش

پژوهشگران زیادی از تحلیل هم‌رخدادی واژگان به‌عنوان یکی از مهم‌ترین روش‌ها برای بررسی شبکه مفهومی در حوزه‌های مختلف استفاده کرده‌اند. در یکی از نخستین پژوهش‌ها، «کورتیال» حوزه مطالعات سنجش علم را با روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان مورد مطالعه قرار داد. نتایج وی منجر به شکل‌گیری خوشه‌هایی از قبیل «پایگاه‌های اطلاعاتی»، «تحلیل استنادی»، «بهره‌وری نویسندگان»، «ارزیابی علمی»، «قانون پراکنده‌گی»، «کتاب‌سنجی»، «تحلیل هم‌رخدادی واژگان»، «ضریب تأثیر مجله» و چندین خوشه دیگر شد. نتایج بررسی وی در دو بازه زمانی ۱۹۸۸-۱۹۹۰ و ۱۹۹۲-۱۹۹۳ حاکی از آن بود که در بازه نخست، حوزه مطالعات سنجش علم بر اساس امکانات موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی، ارزیابی پژوهش‌ها، و تحلیل استنادی رشد کرده است؛ در حالی که در بازه دوم، این حوزه تحت تأثیر یک هدف واحد و مشترک سازمان یافته است: ارزیابی پژوهش‌های علمی. وی با توجه به نتایج این پژوهش اظهار می‌دارد که به نظر می‌رسد حوزه مطالعات سنجش علم از نظر پویایی و محتوا به سطح پایداری رسیده است (Courtial 1994).

از دیگر پژوهش‌هایی که به روش هم‌رخدادی واژگان انجام شده، پژوهش «جانسنس» و همکاران است. در این پژوهش اعمال خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی منجر به شکل‌گیری تعداد شش خوشه گردید که دو خوشه در حوزه کتاب‌سنجی، یک خوشه در حوزه بازایی اطلاعاتی، یک خوشه در وب‌سنجی، یک خوشه در تحلیل پروانه‌های ثبت اختراع، و یک خوشه نیز در مباحث کلیات شکل گرفت که البته خوشه‌های وب‌سنجی و تحلیل پروانه‌های ثبت اختراع نسبت به سایر خوشه‌ها کوچک‌تر بودند (Janssens et al. 2006).

«بلسینگرو فریزر» در پژوهش خود با به بررسی گرایش‌های مقالات و سمینارهای ارائه‌شده در مجلات علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی طی یک دهه پرداختند. آنان گرایش‌های موضوعی را در پنج طبقه دسته‌بندی کردند: عملکردهای کتابخانه، ۳۳ (درصد)، پژوهش در کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۲۰ (درصد)، حرفه کتابداری، ۲۰ (درصد)، فناوری، ۱۸ (درصد) و بررسی انتشار، ۱۱ (درصد) (Blessinger & Frasier 2007).

نتایج حاصل از پژوهش «سوگیموتو» و همکاران نشان داد که تاریخ کتابداری، تحلیل استادی، و رفتار اطلاع‌یابی خوشه‌های موضوعی اصلی هستند. همچنین، یکی از تغییرات محسوسی که در گذر زمان رخ داده بود، ناپدید شدن تدریجی واژه کتابخانه (و اصطلاح‌های مرتبط) بود (Sugimoto et al. 2011).

«لیو، هو و وانگ» با روش هم‌رخدادی واژگان، حوزه کتابخانه‌های دیجیتال را در چین مورد مطالعه قرار دادند. تجزیه و تحلیل یافته‌های آنان منجر به شکل‌گیری هفت خوشه، که همبستگی کمی با همدیگر دارند، شد. پژوهشگران به این نتیجه رسیدند که موضوعات پژوهشی در حوزه کتابخانه‌های دیجیتال در چین از تمرکز خوبی برخوردار است (Liu, Hu & Wang 2012).

پژوهش دیگری نیز به روش هم‌رخدادی واژگان در کشور چین بر روی رساله‌های علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی توسط «زانگ» انجام شده است. تحلیل آن‌ها که مبتنی بر ۵۶ کلیدواژه پرتکرار در رساله‌های مورد بررسی بود، منجر 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 مدیریت اطلاعات شد که بسیاری از آن‌ها نابالغ بودند و حوزه‌های موضوعی معدودی از جمله منابع اطلاعاتی، دولت الکترونیکی، کتابخانه‌های رقومی، و مدیریت دانش خوش-توسعه و بالغ بودند (Zong et al. 2013).

نتایج پژوهش «وانگ، لیو و شنگ» در رابطه با تحلیل هم‌واژگانی مقالات حوزه کشف دانش منجر به شناسایی شش موضوع پژوهشی در این حوزه گردید که عبارت بودند از: کشف دانش بر اساس پژوهش‌های داده‌ای، پژوهش‌های بهینه‌سازی الگوریتم‌های کشف دانش، مدل کشف دانش و مطالعات پیشینه‌ای، مدیریت دانش بر مبنای هستی‌شناسی، پژوهش‌های ساخت نظام‌های خبره، و پژوهش‌های کاربردی کشف

دانش (Wang, Liu & Sheng 2014).

در یکی از پژوهش‌های اخیر، «راوی کومار، آگراهاری و سینگ» تحلیل هم‌رخدادی واژگان را بر روی مجله علم‌سنجی انجام داده‌اند. نتایج پژوهش این پژوهشگران نشان داد که مقاله‌های منتشر شده در مجله علم‌سنجی به موضوعاتی تعلق دارند که برخی از این موضوعات ریشه‌دار بوده، و برخی به تدریج تغییر می‌یابند و مباحث جدیدتر را شامل می‌شوند؛ به طوری که ماهیت آن‌ها پویاست. به عبارت دیگر، یافته‌های آنان نشان داد که برخی مباحث نظیر تحلیل استنادی، بهره‌وری، تحلیل کتاب‌سنجی، و مانند آن دارای ریشه‌هایی استوار در مجله «علم‌سنجی» هستند، در حالی که برخی مباحث دیگر نظیر نگاهت دانش، تحلیل بیزی^۱ و مانند آن قدمت چندانی نداشته و در مدت‌زمان کوتاهی ظهور یافته‌اند (Ravikumar, Agrahari & Singh 2015).

در پژوهشی دیگر «خاصه» و همکارانش به ترسیم ساختار دانش در حوزه سنجه‌های اطلاعاتی پرداختند. نتایج خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی آن‌ها نشان داد که ساختار این حوزه از ۱۱ خوشه تشکیل شده است. این خوشه‌ها عبارت‌اند از: شاخص‌ها و پایگاه‌های علم‌سنجی، تحلیل استنادی و مبانی نظری، جامعه‌شناسی علم، موضوعات مربوط به رتبه‌بندی دانشگاه‌ها، مجلات و ...، مصورسازی و بازیابی اطلاعات، ترسیم ساختار فکری علم، وب‌سنجی، ارتباطات صنعت-دانشگاه-دولت، فناوری‌سنجی (نوآوری و پروانه ثبت اختراع)، تحلیل شبکه و همکاری‌های علمی در دانشگاه‌ها (Khasseh et al. 2017).

به‌زبان فارسی نیز، اگرچه پژوهش‌هایی که با استفاده از روش هم‌رخدادی واژگان انجام شده‌اند، معدود هستند، اما به نظر می‌رسد که در سال‌های اخیر توجه پژوهشگران علم‌سنجی بیش از پیش به این روش معطوف شده است؛ به طوری که از روش هم‌رخدادی واژگان و یا متن‌کاوی برای مطالعه ساختار فکری دانش در حوزه‌های مختلف استفاده نموده‌اند. در ادامه، به تعدادی از پژوهش‌هایی که در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی یا حوزه‌های وابسته انجام شده، اشاره می‌شود.

نتایج پژوهش «ناصری جزه، طباطباییان و فاتح راد» نشان داد که موضوعات تحقیق و توسعه، نوآوری، مدیریت دانش، سیاست‌گذاری صنعتی، تجاری‌سازی فناوری و سیاست‌گذاری علم و فناوری پرکاربردترین موضوعات در دانش مدیریت فناوری در ایران هستند (۱۳۹۱).

1. Bayesian analysis

همچنین، نتایج حاصل از پژوهش «صدیقی» نشان داد که مفاهیمی نظیر علم اطلاعات، کتابخانه، تحلیل کتاب‌سنجی، نوآوری، و متن کاوی از جمله پرکاربردترین موضوعات در حوزه اطلاع‌سنجی در سطح بین‌المللی به شمار می‌روند (۱۳۹۳). مطالعه نقشه‌های هم‌رخدادی واژگان در مقاطع زمانی مختلف نیز نشان داد که برخی واژه‌ها نظیر «تحلیل کتاب‌سنجی» در تمام سال‌های مورد مطالعه حضور دارند، در حالی که برخی دیگر در طول زمان ناپدید می‌شوند.

«احمدی و کوبی» طی پژوهشی به شناخت پیوند و مرز میان حوزه مدیریت اطلاعات و مدیریت دانش پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که در حوزه مدیریت اطلاعات ۱۲۳ کلیدواژه و در حوزه مدیریت دانش ۲۳۰ کلیدواژه مفاهیم اصلی مقالات بودند و از این میان تنها ۸ کلیدواژه مرز مشترک آن‌ها را تشکیل می‌دادند. از دیگر نتایج این پژوهش کشف رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی به‌عنوان مرز مشترک این دو حوزه بود (۱۳۹۴). «سهیلی، شعبانی و خاصه» نیز حوزه رفتار اطلاعاتی را با استفاده از روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان مورد مطالعه قرار دادند. نتایج نشان داد که کلیدواژه «بازیابی اطلاعات» مهم‌ترین موضوع در این حوزه پژوهشی است. از نظر زوج هم‌واژگانی نیز دو کلیدواژه «نیازهای اطلاعاتی-رفتار اطلاعاتی» بیشترین هم‌رخدادی را در پژوهش‌های این حوزه داشته است. از دیگر نتایج این پژوهش تعیین ۱۱ خوشه این حوزه است که کمک شایانی به پژوهشگران در خصوص نقاط قوت و ضعف موضوعی جهت انجام پژوهش‌های جدید می‌نماید (۱۳۹۴).

«مصطفوی، عصاره و توکلی‌زاده‌راوری» به شناسایی ساختار محتوایی مطالعات علم اطلاعات و دانش‌شناسی با استفاده از تحلیل هم‌رخدادی واژگان در پایگاه «وب‌آو‌ساینس» پرداختند. نتایج خوشه‌بندی واژگان علم اطلاعات و دانش‌شناسی حاکی از پدیدارشدن حوزه‌های مطالعاتی نوظهور برای این علم بود. از دیگر نتایج این پژوهش پدیدار شدن مهم‌ترین محورهای مورد مطالعه این رشته است که شامل واژگان: اطلاعات، وب، پژوهش، تحلیل استنادی، دانش، کتابخانه، مجلات و فناوری است. ضمناً خوشه علم‌سنجی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مباحث این حوزه مطرح شد (۱۳۹۶).

با مرور پیشینه‌ها به نظر می‌رسد که استفاده از روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان به‌عنوان شاخه‌ای از علم‌سنجی به‌خوبی توانسته است در ترسیم ساختار حوزه‌های علمی مفید افتد و استقبال پژوهشگران از این روش رو به فزونی است. استفاده از این روش در علم

اطلاعات و دانش‌شناسی نیز مشهود بوده و همان‌طور که بیان شد روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان در این حوزه نیز به دفعات مورد استفاده قرار گرفته است. با توجه به این که تاکنون پژوهشی بر روی متون فارسی در این رشته صورت نگرفته، به نظر می‌رسد انجام چنین پژوهشی مورد نیاز این حوزه است. گرچه پیش از این در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی پژوهش‌هایی انجام شده، اما در آن پژوهش‌ها یا از روش‌های دیگری غیر از روش هم‌رخدادی واژگان استفاده شده و یا جامعه مورد پژوهش قشر خاص و محدودی بوده‌اند.

۳. روش پژوهش

پژوهش حاضر از مطالعات کاربردی علم‌سنجی است که با استفاده از روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان انجام شده است. تحلیل هم‌رخدادی واژگان روشی مناسب برای کشف ارتباطات حوزه‌های پژوهشی علم است و پیوندهای مهمی را نشان می‌دهد که ممکن است کشف آن‌ها به روش‌های دیگر مشکل باشد. داده‌های مورد نیاز این پژوهش از «پایگاه استنادی علوم جهان اسلام» استخراج گردید. بازه زمانی ۱۰ ساله (۱۳۸۵-۱۳۹۴) برای استخراج داده‌ها در نظر گرفته شد. دلیل انتخاب این بازه این بود که اولین مجله این حوزه در سال ۱۳۸۴ موفق به اخذ رتبه علمی و پژوهشی شده است (مجله کتابداری و اطلاع‌رسانی). کلیه مجله‌های فارسی‌زبان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران که دارای رتبه علمی و پژوهشی بوده و در «پایگاه استنادی علوم جهان اسلام» نمایه شده باشند، به‌عنوان جامعه پژوهش در نظر گرفته شد. مجلات مورد بررسی عبارت‌اند از: «تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی»، «پژوهش‌های نظری و کاربردی در علم اطلاعات و دانش‌شناسی (پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی)»، «تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی»، «فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات»، «کتابداری و اطلاع‌رسانی»، «مطالعات کتابداری و علم اطلاعات»، «پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات» و «گنجینه اسناد». در مجموع، ۲۴۶۷ مقاله مورد بررسی قرار گرفت. گرچه به‌واسطه ماهیت میان‌رشته‌ای بودن حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ممکن است برخی از پژوهشگران این حوزه تعدادی از مقالات خود را در مجلات دیگری نیز منتشر

۱. تاریخ استخراج داده‌ها اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۶ است.

کرده باشند، لکن از آنجا که پراکندگی این مجلات بسیار زیاد است، در نهایت، پس از مشورت با برخی متخصصان حوزه تصمیم بر آن شد که مجلات هسته و اصلی علم اطلاعات و دانش‌شناسی در این مطالعه وارد گردند.

همان‌گونه که گفته شد، داده‌های مورد نیاز از «پایگاه استنادی علوم جهان اسلام» استخراج گردید. در مرحله بعد کلیه کلیدواژه‌های مقاله‌های این مجلات در بازه زمانی مورد بررسی استخراج گردید. تعداد کلیدواژه‌های به دست آمده از مقالات، ۸۸۶۲ کلیدواژه است که تعداد ۲۸۳۲ مورد مربوط به بازه زمانی پنج سال نخست (۱۳۸۵-۱۳۸۹) و ۶۰۳۰ کلیدواژه در بازه زمانی پنج سال دوم (۱۳۹۰-۱۳۹۴) است. در مرحله بعد یکدست‌سازی کلیدواژه‌ها انجام شد و واژه‌های مشابه، یکسان، متشابه، حالت‌های جمع و مفرد ادغام گردیدند. برخی از اقدامات انجام گرفته برای پاکسازی داده‌ها به شرح زیر است:

◇ جمع و مفرد کلیدواژه‌ها یکدست شد و واژه‌هایی که شکل مفرد آن‌ها ارجحیت داشت، به شکل مفرد آورده شد. به عنوان مثال، واژه «کتابخانه‌ها» به حالت مفرد تبدیل شد.

◇ علایم اختصاری به شکل کامل نوشته شدند. البته، در برخی موارد، شناسایی فرم کامل به سادگی امکان‌پذیر نبود و نیاز به جست‌وجو در زمینه تخصصی واژه داشت. برای نمونه، «فراد» علامت اختصاری «ملزومات کار کردی داده‌های مستند» است.

◇ واژگان مترادف همچون «برداده» و «فرادده» با هم ادغام شدند.

◇ اصطلاحات طولانی به چندواژه یا اصطلاح کوتاه‌تر تفکیک شدند.

پس از مرحله یکدست‌سازی تعداد کلیدواژه‌های یکدست‌شده در دوره اول به ۸۲۵ کلیدواژه و در دوره دوم به ۱۳۴۸ کلیدواژه رسید.

پس از یکدست‌سازی کلیدواژه‌ها، برای تهیه ماتریس باید نقطه برش انتخاب شود. برای این منظور از قاعده «برادفورد» استفاده 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 اول، یعنی دسته موضوعات هسته قرار گرفت. همچنین، موضوعاتی که از نظر مجموع فراوانی در محدوده یک سوم تا دو سوم کل فراوانی‌ها (یک سوم وسطی) قرار می‌گرفت، به عنوان موضوعات نزدیک به هسته انتخاب گردید. پس از اعمال این برش، برای تهیه ماتریس پنج ساله اول، کلیدواژه‌های

دارای فراوانی ۴ و بالاتر انتخاب شدند (تعداد ۱۴۴ کلیدواژه) و در نهایت، ماتریس مربعی ۱۴۴ در ۱۴۴ طراحی شد. برای ماتریس پنج‌ساله دوم نقطه برش عدد ۸ انتخاب شد که شامل ۱۴۷ کلیدواژه شد و در نهایت، ماتریس ۱۴۷ در ۱۴۷ تهیه گردید. سلول‌های مورب ماتریس‌ها صفر در نظر گرفته شد و سپس، این ماتریس‌های فراوانی به ماتریس همبستگی تبدیل شدند.

به‌منظور انجام تحلیل هم‌واژگانی، معمولاً از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی و مقیاس چندبعدي استفاده می‌شود. خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی این قابلیت را دارد که خوشه‌های مربوط به هر یک از کلیدواژه‌ها را مشخص نماید و روابط بین آن‌ها را نشان دهد. از بین روش‌های آماری چندمتغیره، ابتدا مراحل خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی انجام شد. به عبارت دقیق‌تر، ماتریس همبستگی که بر اساس ماتریس فراوانی هم‌رخدادی واژگان به‌دست آمده بود، به نرم‌افزار «اس‌پی‌اس‌اس» انتقال یافت و با استفاده از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی که با روش «وارد»^۱ و مربع فاصله اقلیدوسی^۲ به‌دست می‌آید، خوشه‌ها و نمودار دندروگرام هم‌رخدادی واژگان ترسیم شد. لازم به ذکر است که استفاده از روش «وارد» برای تحلیل خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی در بسیاری از پژوهش‌های هم‌رخدادی واژگان به کار رفته است (Zong et al. 2013 ؛ Ding, Chowdhury & Foo 2000؛ Gordon 1996؛ Neff, & Corley 2009 ؛ Lee) (Jeong 2008؛ Liu, Hu & Wang 2012؛ Khasseh et al. 2017). در خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی سعی می‌شود داده‌ها به خوشه‌هایی تقسیم شوند که شباهت بین داده‌های هر خوشه به حداکثر و شباهت بین داده‌های درون خوشه‌های متفاوت به حداقل برسد. برای ترسیم نقشه مقیاس دوعدی در هر دوره، از کلیه کلیدواژه‌هایی که در ماتریس دندروگرام وجود داشت، استفاده شد. فایل مربوطه در نرم‌افزار «یوسی‌آنت» فراخوانی و نقشه دوعدی از موضوعات حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ترسیم گردید.

چون داده‌های مورد بررسی در این پژوهش (مقالات و کلید واژه‌های آن‌ها) برای مطالعات علم‌سنجی ثابت هستند، اگر اشخاص دیگری هم بعد از این، همین پژوهش را انجام دهند، نتایج آن‌ها با این پژوهش یکسان خواهد بود. پس، نتایج حاصل از این مطالعات دارای پایایی لازم است.

1. Ward

2. squared Euclidean distance

۴. یافته‌ها

♦ توزیع فراوانی کلیدواژه‌های حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی بر اساس میزان هم‌رخدادی واژگان

پس از تحلیل و یکدست‌سازی کلیدواژه‌های مقالات، تعداد ۲۰ کلیدواژه که دارای بالاترین فراوانی بودند، در جدول ۱، نمایش داده شده است. همان‌طور که در این جدول قابل مشاهده است، کلیدواژه‌های دانشگاه، نشریات و پایگاه‌های اطلاعاتی به ترتیب، با فراوانی ۸۲، ۵۴ و ۵۱ در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفته‌اند. نکته قابل تأمل در دوره پنج‌ساله اول قرار گرفتن کلیدواژه‌هایی نظیر «پایگاه‌های اطلاعاتی»، بالاتر از کلیدواژه «کتابخانه» است. همچنین، وجود کلیدواژه «فناوری اطلاعات» بیانگر اهمیت و لزوم توجه به این موضوع در این دوره زمانی است.

جدول ۱. بیست کلیدواژه پراستفاده حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی به ترتیب فراوانی طی دوره پنج‌ساله ۱۳۸۵-۱۳۸۹

رتبه	کلیدواژه	فراوانی	رتبه	کلیدواژه	فراوانی
۱	دانشگاه	۸۲	۱۱	آرشیو	۳۷
۲	نشریات	۵۴	۱۲	فناوری اطلاعات	۳۵
۳	پایگاه‌های اطلاعاتی	۵۱	۱۳	آموزش	۳۴
۴	ارزیابی	۵۱	۱۴	وب‌سایت‌ها	۳۴
۵	کتابخانه دانشگاهی	۵۰	۱۵	اسناد	۳۰
۶	کتابخانه	۴۷	۱۶	کتاب	۳۰
۷	کتابداری و اطلاع‌رسانی	۴۵	۱۷	تولید علم	۲۸
۸	ایران	۴۴	۱۸	خدمات اطلاع‌رسانی	۲۷
۹	تحلیل اطلاعات	۳۸	۱۹	کتابخانه عمومی	۲۷
۱۰	مدیریت دانش	۳۷	۲۰	کتابدار	۲۶

نتایج مربوط به تحلیل کلیدواژه‌های پراستفاده دوره دوم مورد بررسی در جدول ۲، به نمایش گذاشته شده است.

جدول ۲. بیست کلیدواژه پر استفاده حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی به ترتیب فراوانی طی دوره پنج‌ساله ۱۳۹۰-۱۳۹۴

رتبه	کلیدواژه	فراوانی	رتبه	کلیدواژه	فراوانی
۱	دانشگاه	۱۴۹	۱۱	پایگاه‌های اطلاعاتی	۷۰
۲	کتابخانه دانشگاهی	۱۰۸	۱۲	کتابخانه ملی	۶۶
۳	کتابخانه عمومی	۱۰۳	۱۳	ایران	۵۷
۴	ارزیابی	۹۳	۱۴	مدیریت	۵۶
۵	تحلیل اطلاعات	۹۰	۱۵	کتاب	۵۵
۶	کتابداری و اطلاع‌رسانی	۸۶	۱۶	دانش	۵۲
۷	وبسایت‌ها	۸۰	۱۷	کتابخانه	۵۱
۸	کتابدار	۸۰	۱۸	کتابخانه دیجیتال	۴۹
۹	مدیریت دانش	۷۵	۱۹	نظریه‌ها	۴۶
۱۰	فناوری اطلاعات	۷۴	۲۰	بازیابی اطلاعات	۴۶

همان‌گونه که در جدول ۲، قابل مشاهده است، کلیدواژه‌های «دانشگاه»، «کتابخانه دانشگاهی» و «کتابخانه عمومی» به ترتیب، با فراوانی ۱۴۹، ۱۰۸ و ۱۰۳ در رتبه اول تا سوم قرار دارند. در این دوره کلیدواژه‌های پر استفاده‌ای نظیر «وبسایت‌ها» و «کتابخانه دیجیتال» نیز دیده می‌شوند که در مقایسه با جدول ۱، واژه‌های جدیدی هستند و این موضوع بیانگر توجه بیشتر پژوهشگران نسبت به این واژه‌ها در این دوره زمانی و همچنین، کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در این حوزه است.

علاوه بر واژگان پرتکرار که در بالا ذکر شد، جدول‌های ۳ و ۴ نمایشگر ۲۰ زوج هم‌واژگانی پرتکرار در هر دوره از بازه زمانی مورد بررسی در پژوهش هستند.

جدول ۳. زوج‌های پرتکرار کلیدواژه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی به ترتیب فراوانی طی دوره پنج‌ساله ۱۳۸۹-۱۳۸۵

رتبه	زوج هم‌واژگانی	فراوانی	رتبه	زوج هم‌واژگانی	فراوانی
۱	نشریات - پایگاه اطلاعاتی	۲۲	۱۱	پایگاه‌های اطلاعاتی - استناد	۱۱
۲	دانشگاه - دانشجو	۱۷	۱۲	مدارس - آموزش	۱۰

رتبه	زوج هم‌واژگانی	فراوانی	رتبه	زوج هم‌واژگانی	فراوانی
۳	کتابخانه دانشگاهی- دانشگاه	۱۷	۱۳	منابع اطلاعاتی- دانشگاه	۱۰
۴	علم‌سنجی- تولید علم	۱۶	۱۴	کتابخانه دیجیتال- رابط کاربر	۱۰
۵	هیئت علمی- دانشگاه	۱۶	۱۵	تولید علم- ایران	۹
۶	وب‌سایت‌ها- ارزیابی	۱۳	۱۶	مجموعه گستره- کتابخانه دانشگاهی	۹
۷	کتابخانه- دانشگاه	۱۳	۱۷	دانشگاه- خدمات اطلاع‌رسانی	۹
۸	نشریات- اسناد	۱۳	۱۸	مدیریت دانش- اسناد	۹
۹	دانشگاه- تولید علم	۱۲	۱۹	مطالعه- کتابداری و اطلاع‌رسانی	۹
۱۰	آرشیو- اسناد	۱۱	۲۰	نشریات- تحلیل اطلاعات	۹

با نگاهی به جدول ۳، درمی‌یابیم که زوج‌های هم‌واژگانی «نشریات- پایگاه اطلاعاتی»، «دانشگاه- دانشجو» و «کتابخانه‌های دانشگاهی- دانشگاه» دارای بیشترین هم‌رخدادی در این بازه زمانی است. به‌طور کلی، می‌توان گفت کلیدواژه‌هایی نظیر «نشریات»، «اسناد» و «آرشیو» به‌صورت تکی و حتی ترکیبی در این بازه زمانی بسیار مورد توجه واقع شده‌اند. کلیدواژه «دانشگاه» نیز به‌صورت ترکیب با کلیدواژه‌های دیگر بسیار مورد استفاده قرار گرفته است.

جدول ۴: زوج‌های پرتکرار کلیدواژه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی به‌ترتیب فراوانی طی دوره پنج‌ساله ۱۳۹۰-۱۳۹۴

رتبه	زوج هم‌واژگانی	فراوانی	رتبه	زوج هم‌واژگانی	فراوانی
۱	کتابخانه دانشگاهی- دانشگاه	۴۵	۱۱	کتابداری و اطلاع‌رسانی- دانشگاه	۱۲
۲	کتابدار- دانشگاه	۲۵	۱۲	وب‌سایت‌ها- ایران	۱۱
۳	کتابدار- کتابخانه عمومی	۲۳	۱۳	کتابداری و اطلاع‌رسانی- تحلیل اطلاعات	۱۱
۴	مدیریت- کتابخانه دانشگاهی	۲۳	۱۴	کتابخانه عمومی- تحلیل اطلاعات	۱۱
۵	کتابدار- کتابخانه دانشگاهی	۲۰	۱۵	فناوری اطلاعات- دانشگاه	۱۰
۶	کتابخانه عمومی- ارزیابی	۱۶	۱۶	کتابخانه دیجیتال- ارزیابی	۹
۷	مدیریت دانش- دانشگاه	۱۶	۱۷	کتابخانه ملی- ارزیابی	۹
۸	کتابخانه دانشگاهی- فناوری اطلاعات	۱۵	۱۸	وب‌سایت‌ها- کتابخانه دانشگاهی	۹

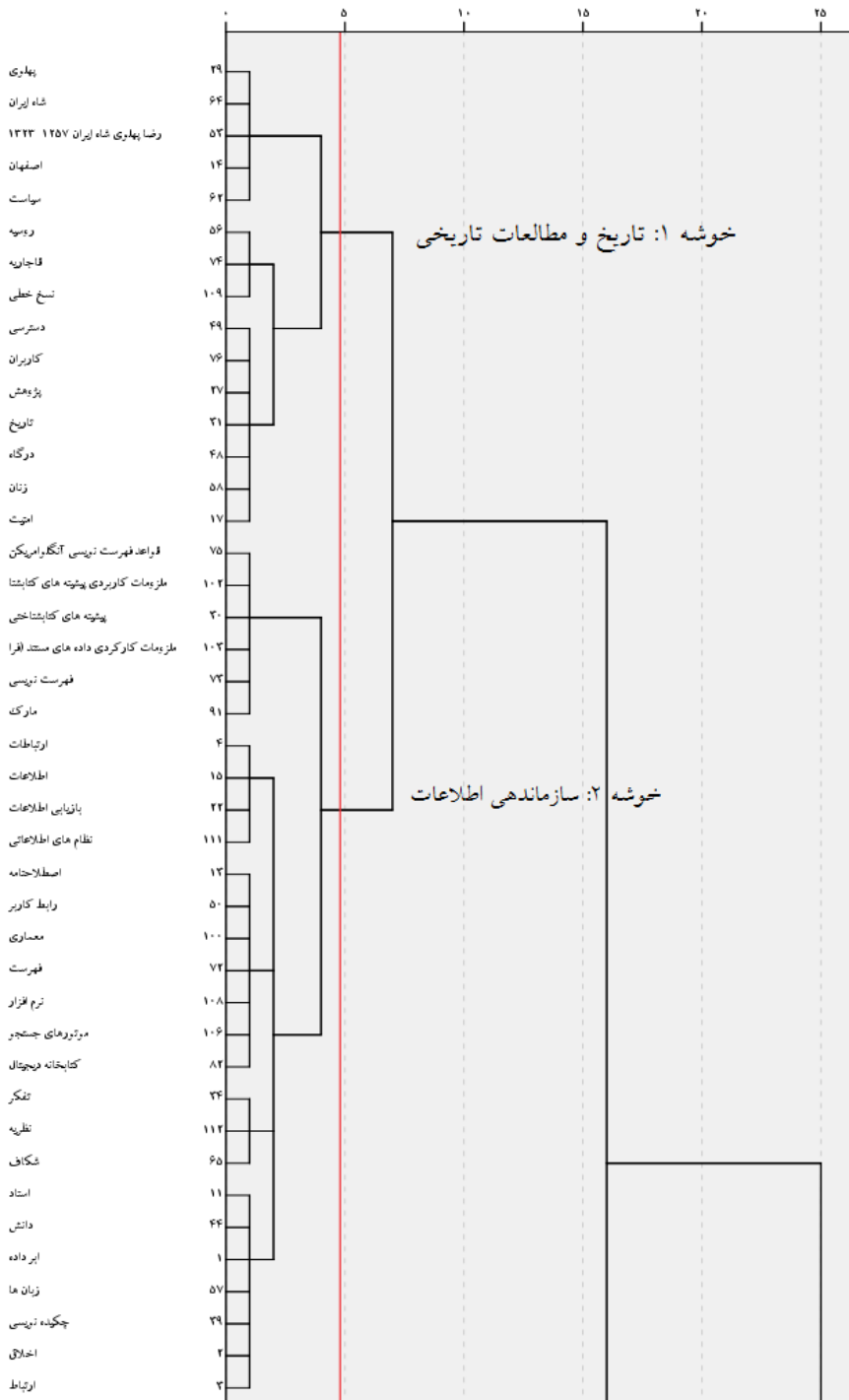
رتبه	زوج هم‌واژگانی	فراوانی رتبه	زوج هم‌واژگانی	فراوانی
۹	مدیریت دانش - دانش	۱۴	۱۹	وب‌سایت‌ها - دانشگاه
۱۰	دانشگاه - پایگاه‌های اطلاعاتی	۱۴	۲۰	کتابدار - فناوری اطلاعات

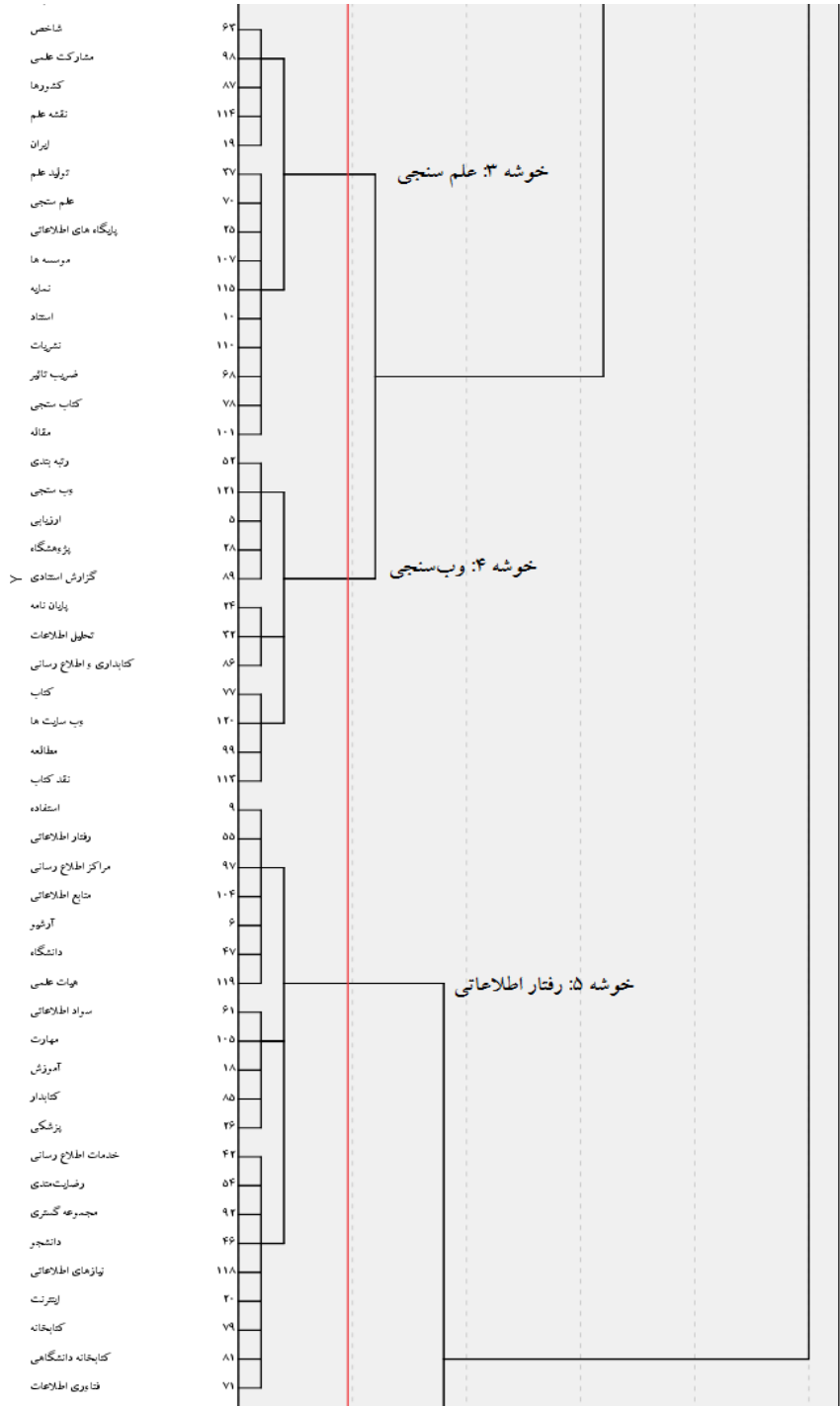
همان‌طور که در جدول ۴، دیده می‌شود، زوج‌های هم‌واژگانی «کتابخانه دانشگاهی - دانشگاه»، «کتابدار-دانشگاه» و «کتابدار-کتابخانه عمومی»، پرتکرارترین هم‌رخدادی در این بازه زمانی بوده‌اند که نشان از اهمیت فراوان مسئله پژوهش‌های دانشگاهی و نقش کتابخانه دانشگاهی در این امر است. تنها زوج هم‌واژگانی که در دو دوره به صورت مشترک وجود دارد، کتابخانه «دانشگاهی-دانشگاه» است که در دوره دوم از نظر اهمیت، پرتکرارتر به نظر می‌رسد. همچنین، کلیدواژه «دانشگاه» و «کتابدار» در ترکیب با سایر کلیدواژه‌ها بسیار پرتکرار ظاهر شده‌اند. از نظر زوج هم‌واژگانی نیز زوج واژگان‌های «نشریات-پایگاه‌های اطلاعاتی» در دوره اول و «کتابخانه دانشگاهی-دانشگاه» در دوره دوم دارای پرتکرارترین هم‌رخدادی هستند که نشان از قرابت زیاد این مباحث با یکدیگر دارد. از نکات جالب در این قسمت حضور واژه «کتابدار» در چند مورد از زوج‌واژگان‌های دوره دوم به خصوص در کنار انواع کتابخانه‌هاست که حاکی از اهمیت حضور متخصص در انواع کتابخانه‌ها از دید پژوهشگران است.

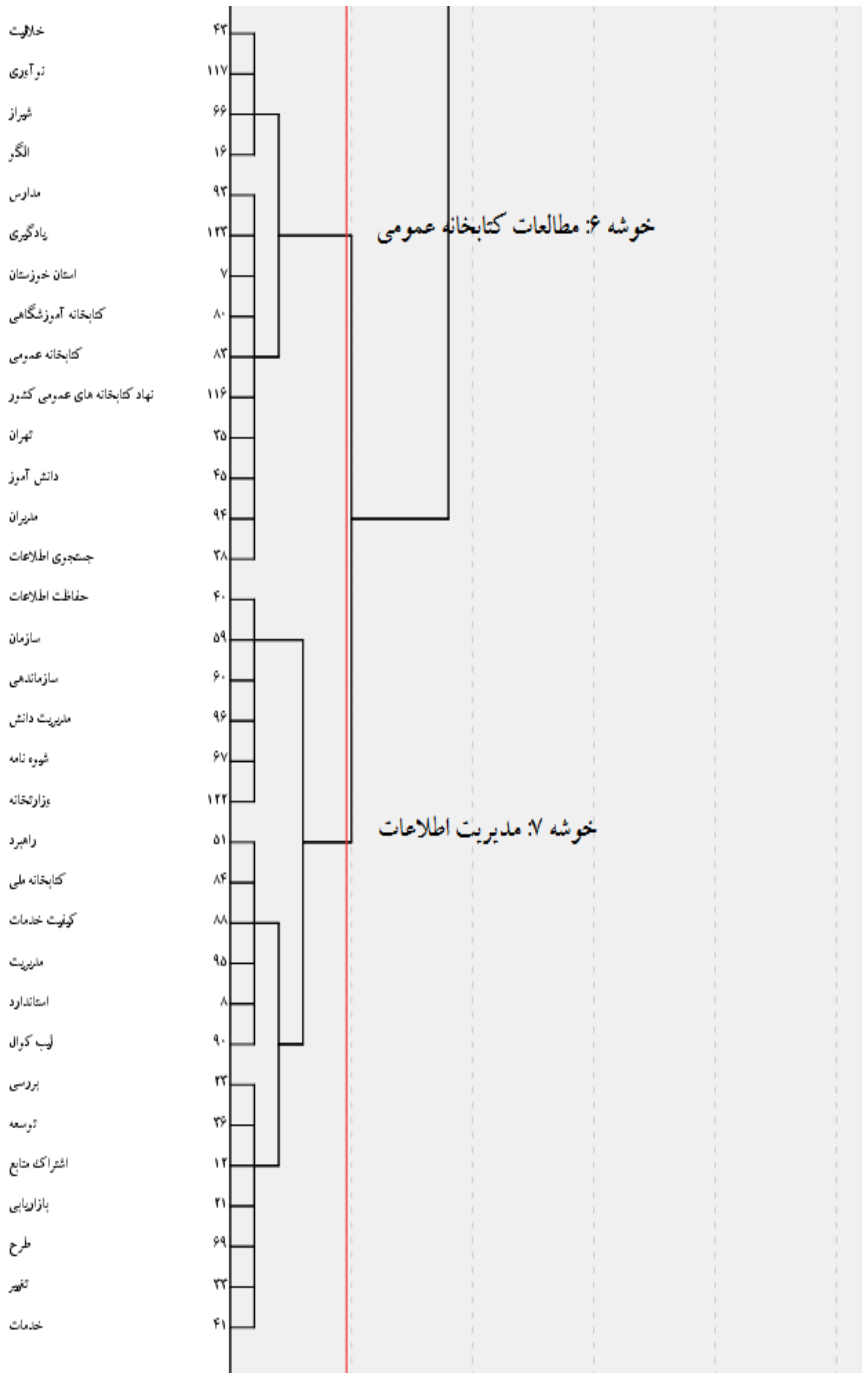
◆ خوشه‌بندی موضوعات حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران بر اساس تحلیل خوشه‌ای

با استفاده از نرم‌افزار «اس‌پی‌اس‌اس» و فراخوانی ماتریس‌های هم‌رخدادی در این نرم‌افزار، در این بخش از پژوهش اقدام به خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی گردید و نمودار دندروگرام (خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی) موضوعات ترسیم شد. خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی دو دوره مورد پژوهش حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در نمودارهای ۱ و ۲ نمایش داده شده است. به منظور وضوح بیشتر تصاویر خوشه‌ها به چند بخش تقسیم شده‌اند. همان‌طور که در نمودارها قابل مشاهده است، در نمودار سلسله‌مراتبی نخست، هر موضوع به‌عنوان یک شاخه در نظر گرفته می‌شود. سپس، عناصری که بیشترین شباهت را دارند، دسته‌بندی شده و این دسته‌های اولیه خوشه‌های کوچک را تشکیل می‌دهند. در نهایت، وقتی شباهت‌ها کاهش می‌یابد، خوشه‌های کوچک‌تر ترکیب شده و تشکیل خوشه بزرگ‌تری را می‌دهند. البته، در بعضی از خوشه‌ها کلیدواژه‌هایی قرار دارند که از

لحاظ معنایی ارتباط زیادی با محتوای خوشه ندارند. احتمال وقوع این موضوع معمولاً در تحلیل‌های هم‌واژگانی وجود دارد، زیرا این کلیدواژه‌های نامرتبب کلیدواژه‌هایی هستند که دارای فراوانی پایینی هستند و نسبت به کلیدواژه‌های اصلی خوشه، چندان تأثیری در نتیجه کار ندارند. در این نمودار ارتفاع هر یک از خوشه‌ها بیانگر آن است که دو خوشه مورد نظر در چه نقطه‌هایی با یکدیگر ترکیب شده‌اند و همچنین، خطوط عمودی قرمز رنگ خط شاخص تفسیر هستند که با نظر متخصص موضوعی ترسیم می‌گردد (سهیلی، شعبانی و خاصه ۱۳۹۵).







نمودار ۱. خوشه بندی سلسله مراتبی علم اطلاعات و دانش شناسی ایران در بازه زمانی ۱۳۸۵-۱۳۸۹

همان‌طور که در نمودار ۱، مشاهده می‌شود، کلیدواژه‌های مقالات مورد بررسی در دوره پنج‌ساله اول منجر به شکل‌گیری ۷ خوشه شده است که عبارت‌اند از: تاریخ و مطالعات تاریخی، سازماندهی اطلاعات، علم‌سنجی، وب‌سنجی، رفتار اطلاعاتی، مطالعات کتابخانه‌عمومی و مدیریت اطلاعات.

در ادامه، به‌طور گذرا به بررسی خوشه‌های معرفی‌شده می‌پردازیم.

خوشه ۱: تاریخ و مطالعات تاریخی. نتایج مربوط به تحلیل هم‌واژگانی نشان داد که ۱۵ کلیدواژه در شکل‌گیری این خوشه نقش داشته‌اند. همان‌طور، کلیدواژه‌های این خوشه از قبیل «پهلوی»، «شاه ایران»، «قاجاریه»، «نسخ خطی» و «تاریخ» نشان می‌دهد که می‌توان موضوع این خوشه را تاریخ و مطالعات تاریخی قرار داد.

خوشه ۲: سازماندهی اطلاعات. این خوشه که بزرگ‌ترین خوشه در دوره اول به شمار می‌رود، شامل ۲۷ کلیدواژه است. از مهم‌ترین کلیدواژه‌های این خوشه که به‌خوبی بیانگر موضوع این خوشه هستند، می‌توان به «فهرست‌نویسی»، «قواعد فهرست‌نویسی آنگلوآمریکن»، «ملزومات کاربردی پیشینه‌های کتابشناختی»، «ملزومات کارکردی داده‌های مستند» و «مارک» اشاره کرد.

خوشه ۳: علم‌سنجی. با توجه به شناسایی، مطالعه، و بررسی موضوعات موجود در این خوشه از جمله «علم‌سنجی»، «شاخص»، «نقشه علم»، «تولید علم»، «ضریب تأثیر» و «کتاب‌سنجی» انتخاب موضوع کلی علم‌سنجی برای این خوشه مناسب به نظر می‌رسد.

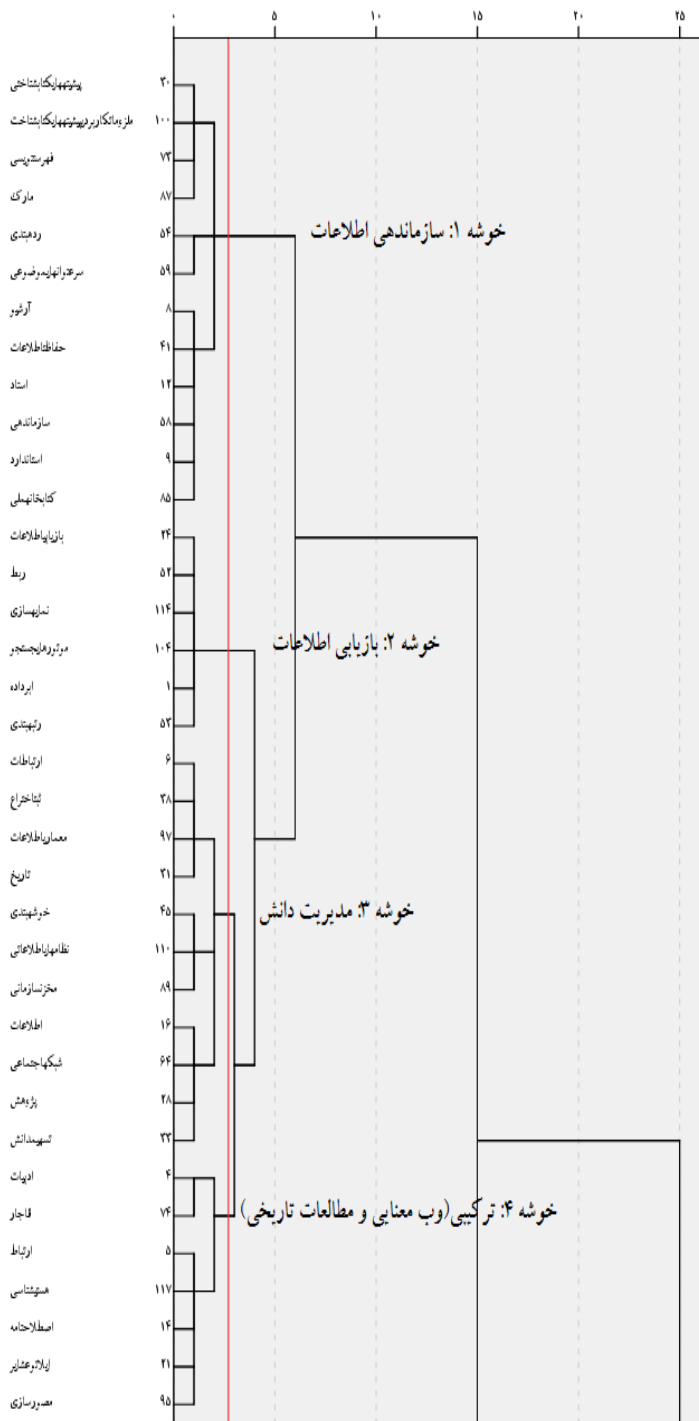
خوشه ۴: وب‌سنجی. موضوعات این خوشه که از ۱۲ موضوع تشکیل شده، شامل موضوعاتی چون «وب‌سنجی»، «رتبه‌بندی» و «وب‌سایت‌ها» است که به‌طور کلی، تشکیل خوشه وب‌سنجی را داده‌اند.

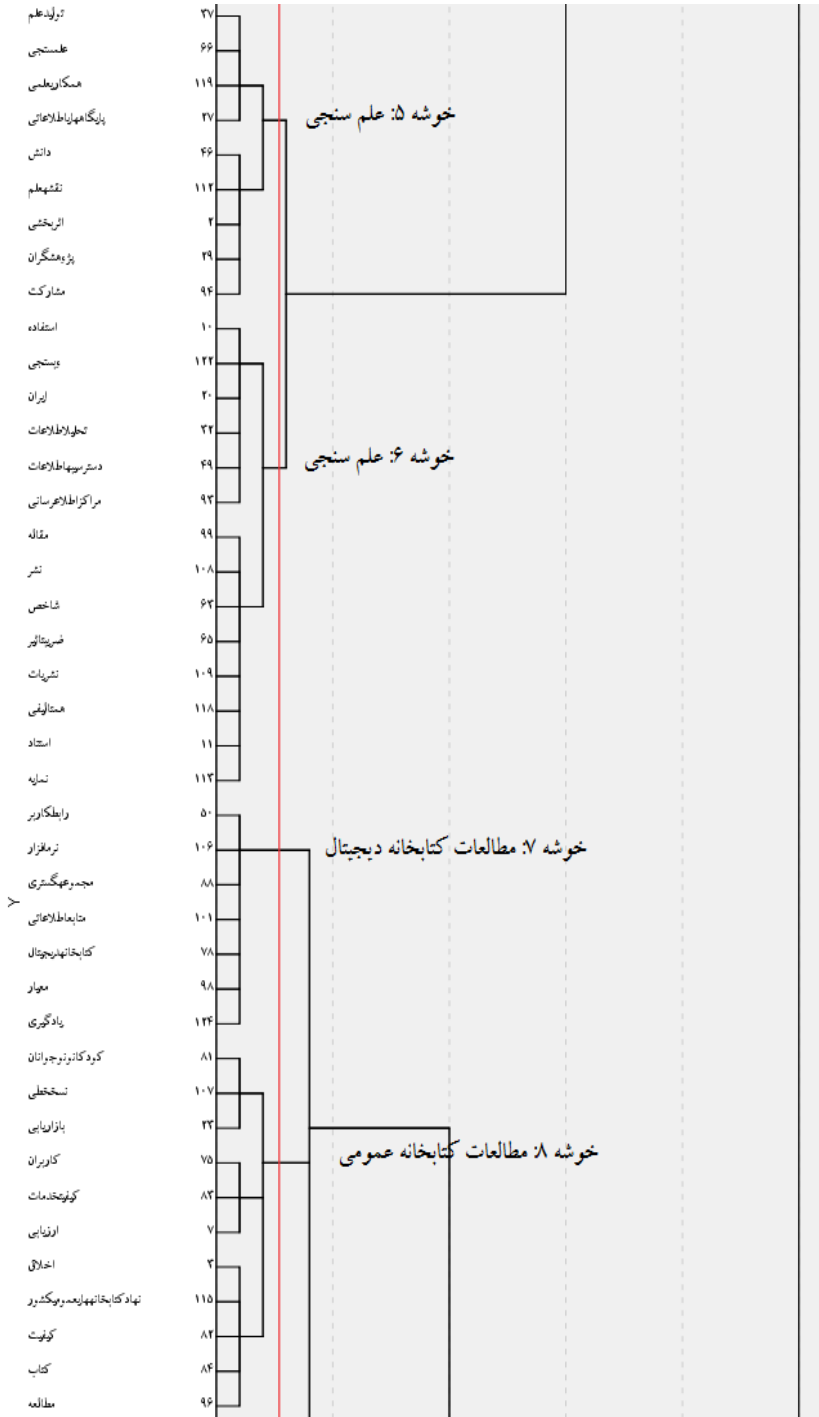
خوشه ۵: رفتار اطلاعاتی. وسعت این خوشه از نظر تعداد کلیدواژه در سطح نسبتاً بالایی قرار دارد. این خوشه از ۲۱ کلیدواژه تشکیل شده و بسیاری از کلیدواژه‌های پرتکراری که در جدول ۱، ارائه شد، در این خوشه قرار دارند؛ از جمله: «دانشگاه»، «دانشجو»، «کتابخانه»، «کتابخانه دانشگاهی»، «فناوری اطلاعات و آرشیو». با توجه به وجود کلیدواژه‌هایی نظیر «رفتار اطلاعاتی»، «منابع اطلاعاتی»، «سواد اطلاعاتی» و مانند آن، می‌توان عنوان «رفتار اطلاعاتی» را به آن اطلاق نمود.

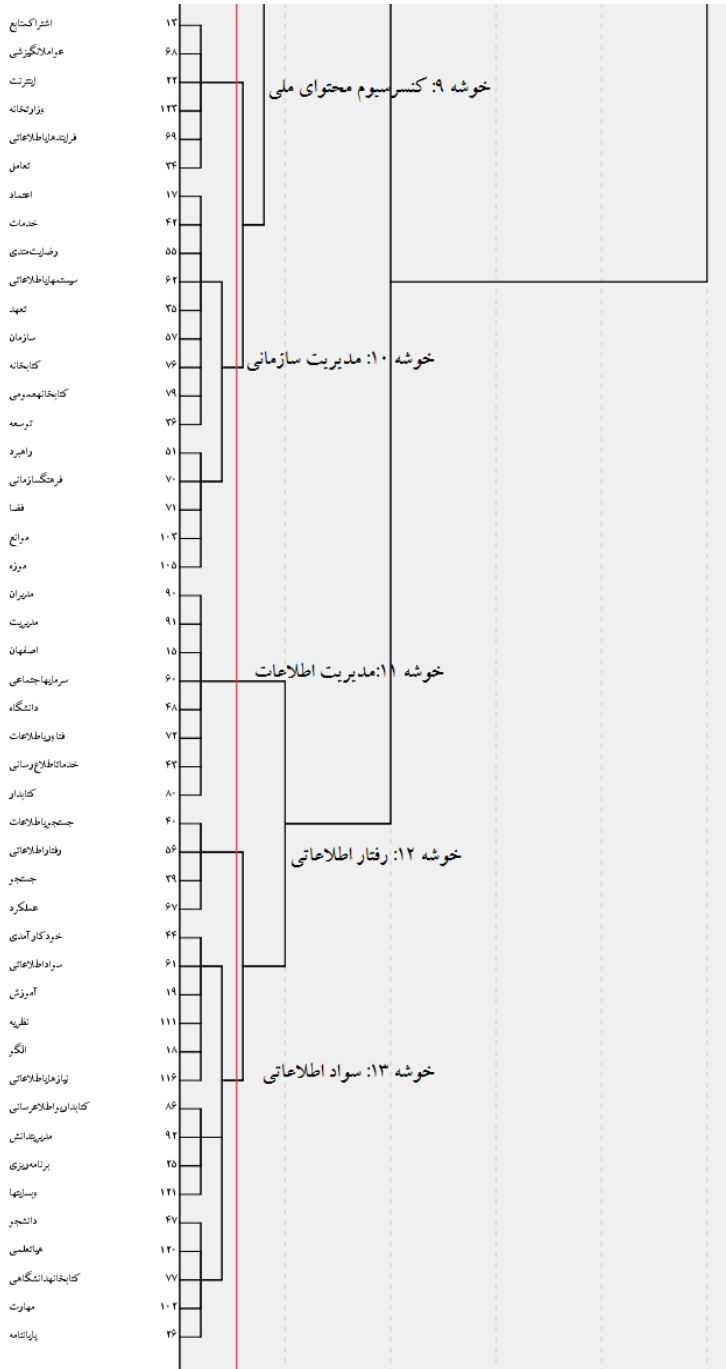
خوشه ۶: مطالعات کتابخانه عمومی. این خوشه از ۱۴ کلیدواژه تشکیل شده است. وجود موضوعاتی چون «کتابخانه عمومی»، «نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور» و «جست‌وجوی اطلاعات» مبین آن است که این خوشه به مبحث مطالعات کتابخانه عمومی تعلق دارد.

خوشه ۷: مدیریت اطلاعات. با بررسی موضوعات این خوشه از جمله «مدیریت دانش»، «مدیریت»، «حفاظت اطلاعات» و «اشتراک منابع» می‌توان برجسب «مدیریت اطلاعات» را به این خوشه اطلاق نمود.

دوره پنج‌ساله دوم نیز با توجه به نمودار ۲، به ۱۳ خوشه تقسیم شد که عبارت‌اند از: «سازماندهی اطلاعات»، «بازیابی اطلاعات»، «مدیریت دانش»، «ترکیبی (وب معنایی و مطالعات تاریخی)»، «علم‌سنجی»، «علم‌سنجی»، «مطالعات کتابخانه دیجیتال»، «مطالعات کتابخانه‌های عمومی»، «کنسرسیوم محتوای ملی»، «مدیریت سازمانی»، «مدیریت اطلاعات»، «رفتار اطلاعاتی» و «مطالعات سواد اطلاعاتی». با توجه به این که نقطه برش بر اساس نظر متخصصان مشخص شده و دقیق است، می‌توان دو خوشه «علم‌سنجی» را یکی در نظر گرفت. البته، بررسی مفاهیم موجود در هر خوشه بیانگر ارتباطات نزدیک بین مفاهیم موجود در هر خوشه است؛ به‌طوری که در خوشه شش، مطالعات بیشتر به سمت مطالعات جدید حوزه علم‌سنجی در بستر وب (شاخص-ضریب تأثیر، وب‌سنجی، هم‌تألفی و نمایه) سوق پیدا کرده است. با وجود این، به نظر می‌رسد که مباحث علم‌سنجی در این دوره (۱۳۹۰-۱۳۹۴) نسبت به دوره نخست (۱۳۸۵-۱۳۸۹)، رشد قابل ملاحظه‌ای یافته و توجه پژوهشگران علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران را بیش از پیش به خود جلب کرده است.







خوشه ۱: سازماندهی اطلاعات. موضوع اصلی این خوشه، که از دوازده کلیدواژه تشکیل شده، «سازماندهی اطلاعات» است. وجود موضوعاتی چون «پیشینه‌های کتابشناختی»، «ملزومات کاربردی پیشینه‌های کتابشناختی»، «فهرست‌نویسی»، «مارک» و «رده‌بندی» گویای دقیق عنوان این خوشه هستند.

خوشه ۲: بازیابی اطلاعات. شش کلیدواژه در شکل‌گیری و تکامل این خوشه نقش ایفا کرده‌اند. نگاهی گذرا به موضوعات این خوشه نشان می‌دهد که موضوع اصلی «خوشه بازیابی اطلاعات» است. این خوشه که کوچک‌ترین خوشه در این دوره است، دارای موضوعاتی چون «بازیابی اطلاعات»، «موتورهای جست‌وجو» و «نمایه‌سازی» است.

خوشه ۳: مدیریت دانش. این خوشه که ترکیبی از موضوع «فناوری‌سنجی» و «مدیریت دانش سازمانی» است، شامل یازده کلیدواژه است. در این خوشه موضوعاتی از قبیل «خوشه‌بندی»، «شبکه اجتماعی» و «تسهیم دانش» قرار دارند که با حوزه علم‌سنجی مرتبط هستند و به‌عنوان شاخه‌ای از «مطالعات مدیریت دانش» در نظر گرفته می‌شوند.

خوشه ۴: ترکیبی (وب معنایی و مطالعات تاریخی). موضوعات این خوشه که از هفت مورد تشکیل شده، از تنوع زیادی برخوردار است؛ به‌طوری که نمی‌توان آن را به یک حوزه خاص محدود نمود. همان‌طور که از مباحث مطرح در این خوشه برمی‌آید، امکان قرار دادن آن‌ها ذیل یک چتر متجانس کمی مشکل است، زیرا تنوع پژوهشی در این خوشه زیاد است و مباحثی همچون «ادبیات»، «هستی‌شناسی» و «ایلات و عشایر» در این خوشه به چشم می‌خورد.

خوشه ۵: علم‌سنجی. این خوشه دارای ۹ کلیدواژه است. موضوعاتی چون «علم‌سنجی»، «تولید علم»، و «نقشه علم» به‌خوبی مفهوم کلی خوشه را به ذهن متبادر می‌سازند.

خوشه ۶: علم‌سنجی. این خوشه که قرابت معنایی زیادی با خوشه ۵ دارد، از چهارده کلیدواژه ایجاد شده است. وجود کلیدواژه‌هایی نظیر «وب‌سنجی»، «تحلیل اطلاعات»، «شاخص» و «ضریب تأثیر» موضوع این خوشه را به‌خوبی نشان می‌دهند.

خوشه ۷: مطالعات کتابخانه دیجیتال. با نگاهی گذرا به موضوعات این خوشه شامل «کتابخانه دیجیتال»، «رابط کاربری» و «نرم‌افزار» مشخص می‌شود که مبحث این خوشه در ارتباط با «مطالعات کتابخانه دیجیتال» است.

خوشه ۸: مطالعات کتابخانه عمومی. تعداد کلیدواژه‌های این خوشه یازده مورد است که در بین آن‌ها موضوعاتی از قبیل «نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور»، «مطالعه» و «کتاب» گویای موضوع خوشه است.

خوشه ۹: کنسرسیوم محتوای ملی. این خوشه از هفده موضوع تشکیل شده است که با وجود موضوعاتی نظیر «اینترنت»، «کیفیت خدمات»، «وزارتخانه» و «تعامل» می‌توان برچسب «کنسرسیوم محتوای ملی» را به آن داد.

خوشه ۱۰: مدیریت سازمانی. چهارده کلیدواژه، این خوشه را تشکیل داده‌اند که از بین آن‌ها می‌توان به موضوعاتی نظیر «فرهنگ سازمانی»، «تعهد»، «توسعه»، «راهبرد» و «سازمان» اشاره کرد.

خوشه ۱۱: مدیریت اطلاعات. مجموع هشت کلیدواژه ساختار این خوشه را تشکیل داده‌اند که واژگانی نظیر «دانشگاه»، «مدیریت»، «فناوری اطلاعات» و «کتابدار» از پرتکرارترین واژه‌های آن هستند و این خوشه را با توجه به حجم آن، به متراکم‌ترین و تأثیرگذارترین خوشه در دوره تبدیل کرده است.

خوشه ۱۲: رفتار اطلاعاتی. این خوشه که کوچک‌ترین خوشه این دوره است، شامل چهار کلیدواژه «رفتار اطلاعاتی»، «جست‌وجوی اطلاعات»، «عملکرد» و «جست‌وجو» است.

خوشه ۱۳: مطالعات سواد اطلاعاتی. این خوشه حاوی بیشترین کلیدواژه‌های پرتکرار ارائه‌شده در جدول ۲، است. از مجموع پانزده کلیدواژه موجود در آن، پنج کلیدواژه، پرتکرار هستند. وجود موضوعات پرتکراری چون «کتابخانه دانشگاهی»، «وبسایت‌ها»، «مدیریت دانش»، «نظریه» و «کتابداری و اطلاع‌رسانی» این خوشه را تبدیل به یکی از پرتأثیرترین خوشه‌ها در دوره دوم نموده است.

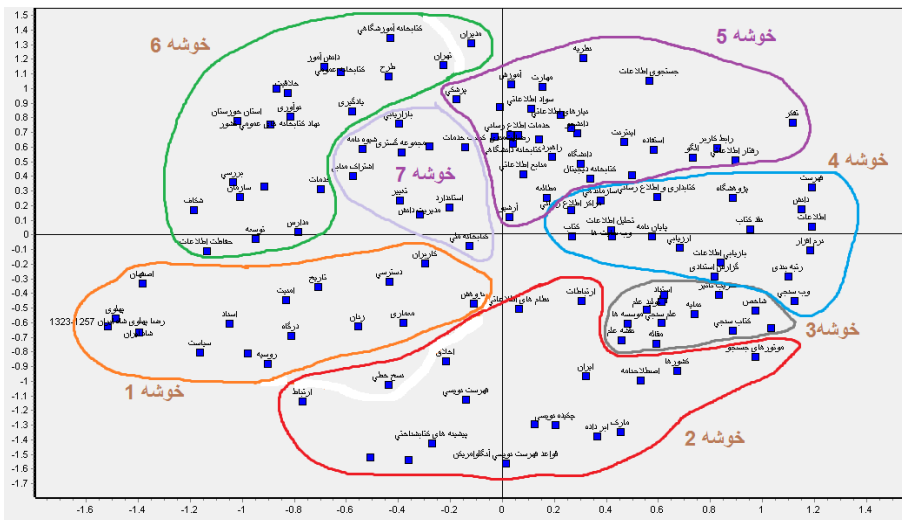
با نگاهی کلی به نمودارهای ۱ و ۲ و تحلیل خوشه‌ای دو دوره مورد بررسی می‌توان گفت که خوشه‌های دو دوره از نظر همپوشانی موضوعی تا حد زیادی مشابه‌اند. هرچند که از نظر تعداد خوشه‌ها، در دوره دوم تجمع بیشتری به چشم می‌خورد، اما این مسئله به علت وجود کلیدواژه‌های بیشتر در این دوره است. از بین خوشه‌های موجود، ۵ خوشه از لحاظ محتوا و تعدادی از کلیدواژه‌ها در دو دوره شباهت دارند. این موضوع در مورد دوره اول، حدود ۷۱ درصد همپوشانی و در مورد دوره دوم حدود ۳۸ درصد همپوشانی نشان

می‌دهد. این خوشه‌های مشابه عبارت‌اند از: «سازماندهی اطلاعات»، «علم‌سنجی»، «رفتار اطلاعاتی»، «مطالعات کتابخانه‌ای عمومی» و «مدیریت اطلاعات».

این شباهت بدین معناست که موضوعات مشابه در دوره پنج‌ساله دوم، همچنان مورد توجه پژوهشگران بوده و کم‌رنگ نشده‌اند. لکن، موضوعات و خوشه‌های جدیدی در دوره دوم به وجود آمده‌اند که با فضای فناوری اطلاعات در سال‌های اخیر نیز همخوانی دارد؛ از جمله خوشه «مطالعات کتابخانه‌ای دیجیتال». از لحاظ وسعت هر یک از خوشه‌ها نیز در دو دوره، یکسانی دیده می‌شود. بدین معنا که تعداد کلیدواژه‌های درون هر خوشه در دو دوره تفاوت خیلی زیادی ندارند و تقریباً یکسان‌اند.

◆ نقشه حاصل از به‌کارگیری روش مقیاس چندبعدی در تحلیل هم‌رخدادی واژگان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی

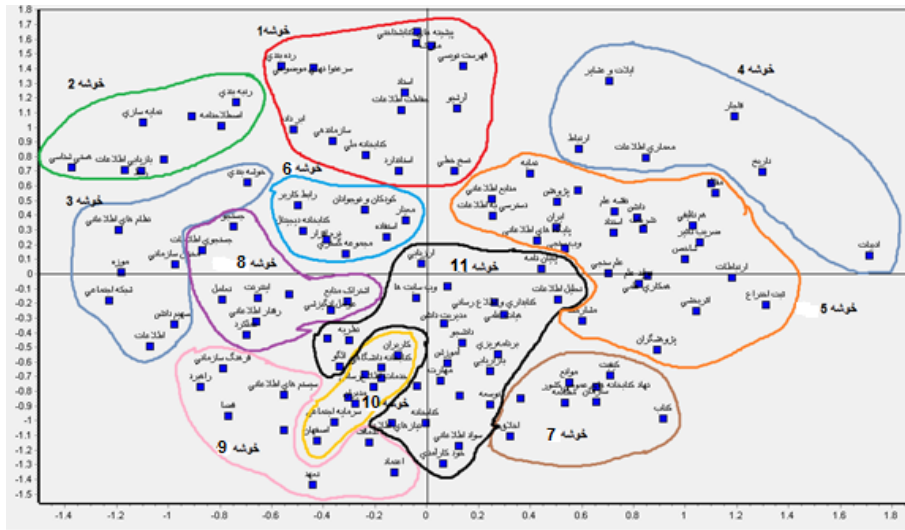
به‌منظور ترسیم نقشه چندبعدی، از کلیه کلیدواژه‌هایی که در ماتریس دندروگرام وجود داشت، استفاده شد. با استفاده از نرم‌افزار «یوسی‌آنت»، فایل ماتریس مربوطه فراخوانی و نقشه دوبعدی از موضوعات حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ترسیم شد. این کار برای هر دوره به‌طور جداگانه انجام شد که نتیجه آن در نقشه‌های ۱ و ۲ قابل مشاهده است.



نقشه ۱. نقشه دوبعدی موضوعات مربوط به حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در بازه زمانی ۱۳۸۵-۱۳۸۹

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، در بعضی از قسمت‌های نقشه دو بعدی، تراکم موضوع‌ها بیشتر به چشم می‌خورد. این موضوعات، اغلب همان موضوعات پرتکرار دوره هستند. در نقشه دو بعدی دوره اول، تراکم در بالای محور عمودی و در خوشه ۵ دیده می‌شود. خوشه ۵، همان‌طور که در تحلیل خوشه‌بندی بیان شد، دارای بیشترین موضوعات پرتکرار این دوره است و نقشه دو بعدی دوره به خوبی گویای این واقعیت است. در این دوره نقشه دو بعدی و تحلیل خوشه‌ای کاملاً بر هم منطبق هستند.

نقشه ۲، نقشه دو بعدی دوره دوم مورد بررسی را به نمایش می‌گذارد.



نقشه ۲. نقشه دو بعدی موضوعات مربوط به حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در بازه زمانی ۱۳۹۰-۱۳۹۴

در نقشه دو بعدی دوره دوم، تراکم موضوعات در پایین و سمت چپ محور عمودی دیده می‌شود. این قسمت، محل تجمع موضوع‌های خوشه ۱۰ است که دقیقاً حاوی پرتکرارترین موضوعات این دوره است. نتایج این تحلیل نشان داد که خوشه‌های ۵ و ۶ به علت ارتباطی که بین مفاهیم موجود در آن‌ها بوده، در یک خوشه قرار گرفته‌اند و این خوشه با عنوان خوشه علم‌سنجی شناخته می‌شود. همچنین، خوشه‌های ۹ و ۱۲ به دلیل ارتباط نزدیک بین مفاهیم موجود در آن در یک خوشه قرار گرفته‌اند. نقشه‌های دو بعدی ابزار مناسبی برای دیدن میزان نزدیکی خوشه‌ها هستند.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش با استفاده از تحلیل هم‌واژگانی، ساختار پژوهش‌های حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران در دو دوره زمانی پنج‌ساله (۱۳۸۵-۱۳۸۹ و ۱۳۹۰-۱۳۹۴) مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که کلیدواژه «دانشگاه» بیشترین فراوانی را در بین کلیدواژه‌های هر دو دوره داشته است. البته، برتری این کلیدواژه با در نظر گرفتن این موضوع که اکثر پژوهش‌ها توسط دانشجویان و اعضای هیئت علمی انجام می‌گیرد، دور از ذهن نیست. همچنین، پیدایش فناوری‌ها سبب تغییر در برخی از حوزه‌ها و نحوه ارائه خدمات گردیده، ولی رسالت دانشگاه همچنان پابرجاست و به همین دلیل، در هر دو دوره در کلیدواژه‌ها وجود داشته است. بعد از کلیدواژه «دانشگاه»، کلیدواژه‌های «ارزیابی»، «کتابداری و اطلاع‌رسانی» و «تحلیل اطلاعات» نیز جزو کلیدواژه‌های برتر مشترک در هر دو دوره هستند؛ یعنی محورهای اصلی پژوهش در این دو دوره تفاوت زیادی نداشته است. این بدان معناست که طی دو دوره مورد بررسی، در این موضوعات زوایای قابل پژوهش و مهم زیادی از دید پژوهشگران وجود داشته است و این مفاهیم با کاربران ارتباط دارند. ارزیابی نحوه استفاده کاربران از منابع و ارزیابی اطلاعات به‌طور کلی، در حال حاضر هم جزو موضوعات مهم این حوزه به شمار می‌آید. نکته جالب این که دومین موضوع پرتکرار در دوره اول «نشریات» است که در جمع ۲۰ کلیدواژه برتر دوره دوم قرار نگرفته و در گذر زمان کم‌رنگ شده است. شاید بتوان دلیل آن را در کم‌رنگ شدن استفاده از نشریات چاپی در عصر اینترنت دانست. امروزه، اکثر کتابخانه‌ها از عدم استقبال مراجعان از بخش نشریات نسبت به دهه‌های گذشته گله دارند. وجود ده‌ها پایگاه اطلاعاتی پیوسته در این زمینه این عدم استقبال را توجیه می‌کند. در عوض، کلیدواژه‌هایی چون «وبسایت‌ها» و «فناوری اطلاعات» در دوره دوم رتبه بالاتری کسب کرده‌اند. این بدان معناست که در گذار از بازه زمانی اول به دوم، حوزه مطالعاتی پژوهشگران همراه با تحولات در فناوری‌های نوین، به سمت شبکه‌های جهانی و فناوری سوق یافته است. این خود دلیلی دیگر برای سقوط کلیدواژه «نشریات» در دوره دوم است که از پیامدهای منفی تحولات فناوری به شمار می‌رود؛ هر چند در برابر این پیامد منفی، همراه شدن آنی با جامعه علمی جهانی و ده‌ها مورد دیگر از پیامدهای مثبت رشد فناوری اطلاعات به حساب می‌آید که حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی و به‌طور اخص کتابخانه‌ها نیز از این رشد بی‌نصیب نمانده و در نحوه ارائه خدمات اطلاعاتی به مراجعان، انقلاب عظیمی ایجاد شده است تا آنجا که با

به‌وجود آمدن کتابخانه‌های دیجیتال و امانت از راه دور، واژه «مراجعه‌کننده» کم‌کم جای خود را به واژه «کاربر» می‌دهد. نتایج این بخش، با پژوهش «زونگ» و همکاران همخوانی دارد. آنان پس از خوشه‌بندی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در چین، به این نتیجه رسیدند که اکثر خوشه‌های به‌دست آمده نابالغ بوده و تعداد محدودی از خوشه‌ها که مرتبط با موضوعات فناوری اطلاعات هستند، خوش توسعه و بلوغ یافته‌اند (Zong et al. 2013). همچنین، نتایج پژوهش «ساگیموتو» و همکاران نشان داد که در گذر زمان بسیاری از مباحث کم‌رنگ شده و مباحث جدیدی جای آن‌ها را گرفته‌اند. در پژوهش آن‌ها از جمله موضوعاتی که در گذر زمان ناپدید شده بود، واژه «کتابخانه» و موضوعات مرتبط با آن بود (Sugimoto et al. 2011).

به‌منظور شناسایی ساختار فکری حاکم بر حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی از خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی استفاده شد که منجر به شکل‌گیری ۷ خوشه در دوره اول و ۱۳ خوشه در دوره دوم شد. خوشه‌هایی نظیر «سازماندهی اطلاعات»، «علم‌سنجی»، «رفتار اطلاعاتی»، «مطالعات کتابخانه‌های عمومی» و «مدیریت اطلاعات» در هر دو دوره مشترک هستند. هرچند تمام موضوعات درون خوشه‌های مشترک در دو دوره یکسان نیست، اما موضوع کلی خوشه‌های ذکر شده، در دو دوره مشابه هستند. یکسان نبودن تمام موضوعات یک خوشه به این دلیل است که در گذر از دوره اول به دوم، زیرحوزه‌های جدیدی در موضوعات مختلف به وجود آمده و یا بعضی از این زیرحوزه‌ها بیشتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. اما یکسان بودن برخی مفاهیم در هر دو دوره شاید به این دلیل باشد که ماهیت برخی موضوعات به‌گونه‌ای است که ظهور فناوری سبب تقویت این زیرحوزه‌ها شده و بسترهای جدیدی برای مطالعه فراهم نموده است. به‌طور مثال، ایجاد پایگاه‌های استنادی پیوسته و موتورهای کاوش باعث به‌وجود آمدن مطالعات جدید شده که ادامه همان زیرحوزه‌ها هستند. بررسی خود این ابزارها از شیوه‌های مهم و مرسوم در علم‌سنجی و همچنین، بررسی رفتار کاربران در این محیط جدید در زیرحوزه رفتار اطلاعاتی است. از بین این خوشه‌ها خوشه علم‌سنجی در هر دو دوره از مهم‌ترین و مؤثرترین خوشه‌ها بوده است. نتایج این بخش با نتایج بسیاری از پژوهش‌های داخلی و خارجی همخوانی دارد. از آن جمله، پژوهش «کورتیال، کالون و سیگونی» است که معتقدند حوزه مطالعات سنجش علم از نظر پویایی و محتوا به سطح پایداری رسیده است (Courtial, Callon & Sigogneau 1993). از دیگر پژوهش‌هایی که نتایج آن در این زمینه با نتایج پژوهش حاضر همخوانی

دارد، مربوط به «مصطفوی، عصاره و توکلی زاده راوری» است. در پژوهش آنان علم‌سنجی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مباحث حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی مطرح شده است (۱۳۹۶). در این پژوهش نیز می‌توان در خصوص خوشه علم‌سنجی در بازه زمانی ده‌ساله مورد پژوهش، چنین نظری را بیان نمود.

با وجود این که خوشه علم‌سنجی در دوره اول مهم‌ترین خوشه است، در دوره دوم پژوهش از مهم‌ترین خوشه بودن پا را فراتر نهاده و به دو خوشه نزدیک به هم گسترش یافته است. این مطلب بیانگر توسعه و اهمیت موضوع علم‌سنجی در دوره دوم نسبت به دوره اول پژوهش است. به‌طور کلی، در این بخش می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که مطالعات علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران پیرو مطالعات جهانی در این حوزه است. خوشه‌های دوره اول تا حد زیادی با دوره دوم همپوشانی دارند، اما به‌علت تعداد بیشتر کلیدواژه‌ها و تنوع پژوهشی در دوره دوم، تعداد خوشه‌های دوره دوم بیشتر بوده و نسبت به دوره اول از تنوع موضوعی بیشتری برخوردار است. این امر بیانگر آن است که با وجود این که محور اصلی پژوهش طی دو بازه زمانی مورد بررسی تغییری نکرده است، لکن در دوره دوم، پژوهشگران این حوزه به مباحث جدید فناوری اطلاعات از جمله مباحث خوشه مطالعات کتابخانه دیجیتال گرایش پیدا کرده‌اند. نتایج این بخش، با نتایج پژوهش «سهیلی، شعبانی و خاصه» (۱۳۹۵) همخوانی دارد. در پژوهش آنان که در حوزه رفتار اطلاعاتی صورت گرفت، در یک بازه زمانی ده‌ساله گرایش پژوهشگران از موضوعات سنتی به سمت فناوری اطلاعات سوق یافت و به‌همین دلیل موضوعات سنتی از تراکم و مرکزیت پایینی برخوردار بودند. در پژوهش حاضر نیز با گرایش پژوهشگران به موضوعات فناوری اطلاعات، موضوعات سنتی کم‌رنگ شده و تأثیر خود را از دست داده‌اند.

به‌طور کلی، طی گذار از دوره اول به دوره دوم، علاوه بر فزونی میزان پژوهش‌های انجام گرفته، زیرحوزه‌های گوناگون جدیدی از علم کتابداری و اطلاع‌رسانی در دوره دوم خودنمایی می‌کنند. شاید بتوان گفت که به وجود آمدن این زیرشاخه‌های جدید به‌علت پیوند علم فناوری اطلاعات و علم کتابداری و اطلاع‌رسانی باشد. بدین ترتیب، هر روز بر گستره این حوزه تخصصی افزوده خواهد شد. وجود خوشه‌های جدید «وب معنایی» و «کتابخانه دیجیتال» دلیلی بر صحت این مدعاست.

۶. محدودیت پژوهش

از محدودیت‌های این پژوهش آن است که صرفاً بر آن دسته از مقالات متکی است که در مجلات علمی-پژوهشی و به‌زبان فارسی منتشر شده‌اند؛ در حالی که بخشی از مدارک این حوزه در سایر مجلات و سایر زبان‌ها منتشر می‌شوند. همچنین، تکیه صرف بر متون در نوع قالب مقاله برای نشان دادن ساختار یک حوزه کافی نیست.

۷. پیشنهادهای پژوهش

در بازه ده‌ساله مورد بررسی در این پژوهش، خوشه‌های مشترکی از جمله رفتار اطلاعاتی و مدیریت اطلاعات وجود دارد. با توجه به این مطلب، «کمیت برنامه‌ریزی علم اطلاعات و دانش‌شناسی و یا «دفتر گسترش آموزش عالی» می‌توانند این موضوعات را در قالب واحدهای درسی خاص و یا به‌صورت تلفیق در سایر واحدهای درسی موجود در برنامه آموزشی مقاطع مختلف آموزش این رشته ارائه نمایند. همچنین، پیشنهاد می‌شود «کمیت برنامه‌ریزی علم اطلاعات و دانش‌شناسی» از نتایج این پژوهش در جهت گسترش فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی مراکز اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌ها بهره‌گیرند.

پژوهش حاضر مقایسه کلیدواژه‌های مقالات در دو بازه پنج‌ساله است. با توجه به نتایج پژوهش حاضر برای بررسی بیشتر و نتایج دقیق‌تر نیاز به پژوهش‌های بعدی در این زمینه احساس می‌شود. از این رو، بررسی عمیق‌تر این نقشه‌ها در بازه‌های زمانی بزرگ‌تر، در پژوهش‌های بعدی پیشنهاد می‌شود.

این پژوهش نشان می‌دهد که در برخی از زیرحوزه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی مانند «جست‌وجوی اطلاعات»، «دسترسی به اطلاعات»، «حفاظت اطلاعات» و «وب‌سنجی»، در هر دو دوره زمانی مورد بررسی، پژوهش‌های اندکی صورت پذیرفته است و این موضوعات، علی‌رغم مفهوم مهم و آشنای آن‌ها تأثیر اندکی در پژوهش‌های این دوره دارند. بنابراین، لازم است جهت هدفمندسازی پژوهش‌ها، با توجه به اولویت‌های پژوهشی، پژوهش‌هایی با این موضوعات انجام پذیرد.

پژوهش حاضر با روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان و حول محور موضوعات مورد استفاده پژوهشگران انجام شده است. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های دیگری از این دست، با روش هم‌استادی و هم‌نویسندگی با هدف یافتن پرکارترین و مؤثرترین نویسندگان این حوزه انجام گیرد.

پیشنهاد می‌شود در پژوهشی مجزا، کلیه مدارک از جمله مقاله، رساله، پایان‌نامه و مانند آن با روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان مورد تحلیل قرار گیرند.

فهرست منابع

- احمدی، حمید. ۱۳۹۴. تحلیل و ارزیابی شبکه مفهومی ساختار دانش حوزه علمسنجی در ایران به‌منظور ترسیم هستان‌نگار این حوزه بر اساس رویکرد تحلیل حوزه‌های. رساله دکتری. دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- ، و مرتضی کوکی. ۱۳۹۴. همانندی واژگان: مطالعه‌ای پیرامون پیوند و مرز میان مدیریت اطلاعات و مدیریت دانش بر اساس انتشارات داخلی نویسندگان ایرانی. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات* ۳۰ (۳): ۶۴۷-۶۷۶.
- سهیلی، فرامرز، علی شعبانی، و علی اکبر خاصه. ۱۳۹۴. ساختار فکری دانش در حوزه رفتار اطلاعاتی: مطالعه هم‌واژگانی. *فصلنامه تعامل انسان و اطلاعات* ۲ (۴): ۲۱-۳۶.
- سهیلی، فرامرز، هادی شریف مقدم، افشین موسوی چلک، و علی اکبر خاصه. ۱۳۹۵. ارزیابی پژوهش‌های آی متریکس با استفاده از مدل نفوذ علمی. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات* ۳۲ (۱): ۲۵-۵۰.
- صدیقی، مه‌ری. ۱۳۹۳. بررسی کاربرد روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان در ترسیم ساختار حوزه‌های علمی (مطالعه موردی: حوزه اطلاع‌سنجی). *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات* ۳۰ (۲): ۳۷۳-۳۹۶.
- محمدی، احسان. ۱۳۸۸. حوزه‌های تشکیل دهنده فناوری و علم نانو در ایران. پنجمین همایش دانشجویی فناوری نانو، ۹-۱۱ خرداد ۱۳۸۸، دانشکده فناوری‌های نوین، دانشگاه علوم پزشکی. تهران.
- مصطفوی، اسماعیل، فریده عصاره، و محمد توکلی‌زاده راوری. ۱۳۹۶. شناسایی ساختار محتوایی مطالعات علم اطلاعات و دانش‌شناسی بر اساس واژگان و مفاهیم مقالات آن در پایگاه اطلاعاتی وبگاه علم (۲۰۰۹-۲۰۱۳). *پژوهشنامه مدیریت و پردازش اطلاعات* (زودآیند).
- مکی‌زاده، فاطمه، افسانه حاضری، سیدحسین حسینی نسب، و فرامرز سهیلی. ۱۳۹۵. تحلیل موضوعی و ترسیم نقشه علمی مقالات مرتبط با حوزه درمان افسردگی پاب‌مد. *فصلنامه مدیریت سلامت* ۱۹ (۶۵): ۵۱-۶۳.
- ناصری جزه، محمود، سید حبیب‌الله طباطبائی، و مهدی فاتح راد. ۱۳۹۱. ترسیم نقشه دانش مدیریت فناوری در ایران با هدف کمک به سیاست‌گذاری دانش در این حوزه. *سیاست علم و فناوری* ۵ (۱): ۴۵-۷۲.

References

- Blessinger, K., & M. Frasier. 2007. Analysis of decade in library literature: 1994-2004. *College & research library* 155-170 (2): 68.
- Courtial, J. P. 1994. A co word analysis of scientometrics. *Scientometrics* 31 (3): 251-260.
- , M. Callon, & A. Sigogneau. 1993. The use of patent titles for identifying the topics of invention and forecasting trends. *Scientometrics* 26 (2): 231-242.
- Ding, Y., G. Chowdhury, & S. Foo. 2000. *Incorporating the results of co-word analyses to increase*

- search variety for information retrieval. Singapore: Nanyang Technological University.
- Gordon, A. D. 1996. *Hierarchical classification*. In P. Arabie, L. J. Hubert, & G. de Soete (Eds.), Clustering and Classification. River Edge: World Scientific Publishing.
- Janssens, F., J. Leta, W. Glanzel, & B. Moor. 2006. Towards mapping library and information science. *Information Processing and Management* 1614-1642 : (6) 42 .
- Khasseh, A., F. Soheili, H. Sharif moghaddam, & A. Mousavi chelak. 2017. Intellectual structure of knowledge of imetrics: A co- word analysis. *Information processing & management* 53 (3): 705-720.
- Lee, B., & Y. I. Jeong. 2008. Mapping Korea's national R&D domain of robot technology by using the co-word analysis. *Scientometrics* 77 (1): 3-19.
- Liu, G. Y., J. M. Hu, & H. L. Wang. 2012. Aco-word analysis of digital library field in China. *Scientometrics* 91 (1):203-217.
- _____. 2011. A co-word analysis of digital library field in China. *Scientometrics* 91 (1): 203-217.
- Neff, M. W., & E. A. Corley. 2009. 35 years and 160,000 articles: A bibliometric exploration of the evolution of ecology. *Scientometrics* 80 (3): 657-682.
- Ravikumar, S., A. Agrahari, & S. N. Singh. 2015. Mapping the intellectual structure of scientometrics: A co- word analysis of the journal *Scientometrics* (2005-2010). *Scientometrics* 102 (2): 929-955.
- Sugimoto, C., D. Li, T. Russell, C. Finaly, & Y. Ding. 2011. The shifting sands of disciplinary development: Analyzing north American library and information science dissertations using latent dirichlet allocation. *Journal of the Association for Information Science and Technolog* 185-204 : (1) 62 .
- Wang, X. D., J. J. Liu, & F. S. Sheng. 2014. Analysis of hotspots in the field of domestic knowledge discovery based on co-word analysis method. *Cybernetics and Information Technologies* 14 (5): 145-158.
- Zong, Q., H. Z. Shen, Q. Yu an, X. Hu, Z. Hou, & S. Deng. 2013. Doctoral dissertations of Library and Information Science in China: A co-word analysis. *Scientometrics* 94 (2): 781-799.

فرامرز سهیلی

متولد سال ۱۳۵۶، دارای مدرک دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی از دانشگاه شهید چمران اهواز است. وی هم‌اکنون دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه پیام نور است. علم‌سنجی، اطلاع‌سنجی، و فناوری‌سنجی، جامعه‌شناسی علم و رفتار اطلاعاتی از جمله علایق پژوهشی ایشان هستند.



علی اکبر خاصه

متولد سال ۱۳۶۰، دارای مدرک دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی است. وی هم‌اکنون استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه پیام نور است. علم‌سنجی از جمله علایق پژوهشی ایشان است.



پریوش کورانیان

متولد ۱۳۵۷، دارای مدرک کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی از دانشگاه پیام نور است. وی هم‌اکنون کتابدار دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه رازی است. علم‌سنجی از علایق مطالعاتی ایشان است.

