

ترسیم ساختار موضوعی مدیریت اطلاعات با استفاده از روش همایندی واژگان طی سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۲*

^۱ روح‌الله خادمی
^۲ دکتر غلامرضا حیدری

چکیده

هدف: با توجه به رشد سریع اطلاعات و در جامعه کنونی حوزه مدیریت اطلاعات به یکی از حوزه‌های مورد توجه و با اهمیت تبدیل شده است. به منظور سیاست‌گذاری علمی در این حوزه باید ساختار موضوعی آن بررسی شود. یکی از حوزه‌های کاربردی در این زمینه علم‌سنجی می‌باشد. هدف اصلی این پژوهش بررسی ساختار موضوعی شکل گرفته در حوزه مدیریت اطلاعات با استفاده از فن تحلیل همایندی واژگان است. از دیگر اهداف این پژوهش می‌توان به بررسی نویسندگان پرتولید، پرتولیدترین کشورها، مهم‌ترین مجلات منتشرکننده متون حوزه مدیریت اطلاعات، روند رشد تولیدات علمی این حوزه و زیر موضوعات شکل گرفته در این ساختار موضوعی، اشاره کرد.

روش: روش استفاده شده در این پژوهش تحلیل همایندی واژگان بوده که خود از فنون علم‌سنجی می‌باشد.

* تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۰۳/۲۳

۱. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز، بورسیه و مدرس دانشگاه
rouhallahkhademi@gmail.com

سمنان (نویسنده مسئول)

ghrhaidari@gmail.com

۲. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز

یافته‌ها: بررسی متون بازایی شده در حوزه مدیریت اطلاعات طی سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۲ نشان داد که در مجموع ۴۵۷۱ مدرک در این حوزه در پایگاه‌های آی اس آی نمایه شده‌اند. نتایج ۹ خوشه موضوعی را نشان داد که شامل مدیریت اطلاعات، بیوانفورماتیک، مدیریت عملکرد، اطلاعات، داده، مدیریت اطلاعات سلامت، سیستم‌های اطلاعاتی، سلامت الکترونیک و سازماندهی دانش است.

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش ساختار موضوعی شکل گرفته در تحقیقات مدیریت اطلاعات را نشان داد که می‌تواند به سیاست‌گذاری علمی این حوزه کمک کند بخصوص مشخص شدن حوزه‌های ترکیبی جدید شکل گرفته در این حوزه می‌تواند به متخصصان علم اطلاعات کشور برای ورود به این حوزه‌ها کمک کند.

کلیدواژه‌ها: مدیریت اطلاعات، همبندی واژگان، هم رخدادهای واژگان، نقشه علمی، بیب اکسل، یوسی نت

مقدمه

پس از جنگ جهانی دوم، دامنه تحقیقات رشد فزاینده‌ای پیدا کرد. این امر در رشد متون منعکس شده است. در چنین موقعیتی، کشف یک حوزه موضوعی^۱ خاص و جدید و ارتباط بین حوزه‌های پژوهشی^۲ برای دانشمندان مشکل به نظر می‌رسد و سیاست‌گذاران علمی نیز در ترسیم "پویایی علم"^۳ برای برنامه‌ریزی پژوهشی با مشکل رو به رو خواهند بود (هی،^۴ ۱۹۹۹).

حوزه‌های پژوهشی جدید مانند حوزه‌های شناخته شده و کلاسیک، دارای ابعادی روشن و مورد اجماع نیستند. البته تنها دلیل روشن نبودن ابعاد این حوزه‌ها جدید بودن نیست، بلکه خصیصه‌های جدید و نوین حوزه‌های علمی در دنیای معاصر مثل میان‌رشته‌ای بودن و به طور کلی تفاوت آن‌ها با ساختارهای ایستا و ثابت رشته‌ای در گذشته هم از دلایل سیالیت و دست نیافتنی بودن این حوزه‌هاست. برخی از حوزه‌های نوپدید مثل

-
1. Subject areas
 2. Research Field
 3. Dynamics of Science
 4. He

مدیریت اطلاعات در حوزه‌های مختلف مورد توجه قرار می‌گیرند و هر کس از دید خود آن حوزه را متعلق به رشته خود می‌داند و این اختلاف نظر روز به روز با عمق دادن به آن دیدگاه‌های موضوعی یک سویه بالا می‌گیرد. این اختلاف نظرها آشفتگی‌ها و بی‌سروسامانی‌هایی در دنیای علم و دانش به بار می‌آورد که از اختلاف واژگانی تا اختلاف محتوایی و معنایی ادامه پیدا می‌کند.

این موضوع در درازمدت مشکلاتی را به دنبال خواهد داشت و به نظر می‌رسد لازم است شمار کسانی که به نوعی با یک حوزه مورد اختلاف مثل مدیریت اطلاعات سروکار دارند باید یک برداشت جامع و همه جانبه از این موضوع و ابعاد آن داشته باشند.

شاخه‌های اصلی علوم بشری به صورت سنتی در چارچوب کلاسیک علم شناخته شده و روشن هستند اما با پیدایش، گسترش و تخصصی شدن هرچه بیشتر علوم و در مقابل، در هم تنیدگی و روابط میان رشته‌ای علوم، ساختار کلاسیک علم به سبک سنتی به هم خورده و شکل پیچیده‌تری به خود گرفته به طوری که شناخت حوزه‌های علمی با کشمکش و اختلاف نظر روبه رو شده است. مدیریت اطلاعات یکی از این حوزه‌هاست که با شماری از رشته‌های علمی در ارتباط و پیوند است. با روش‌های مختلف می‌توان این ساختار موضوعی را پیگیری کرد. یکی از این روش‌ها، روش همبندی واژگان است که بیشتر رویکرد کمی دارد و با تحلیل و تأمل می‌توان به نتایج و یافته‌های آن عمق بیشتری بخشید.

پیامدهای آشفتگی واژگانی و موضوعی و دشواری‌های آن در مقالات مختلفی بیان شده‌است (حیدری، ۱۳۸۷، ۱۳۸۸، ۱۳۸۹). با عنایت به تمام مشکلات بیان شده، ضروری است در این مورد چاره‌اندیشی شود. از زوایای مختلف می‌توان این موضوع را دنبال کرد. یکی از راه‌های عینی و شناخته شده برای شفاف‌تر کردن ابعاد مفهومی و مقوله‌های اصلی مدیریت اطلاعات توجه به آن از منظر تحلیل همبندی واژگان است.

روش سنتی و قدیمی برای ترسیم ارتباط بین مفاهیم، ایده‌ها و مسائل در علوم، جستجوی دیدگاه‌های متخصصان آن حوزه بوده است. هرچند چنین روشی برای برخی اهداف ویژه ضروری به نظر می‌رسد، اما لاو و ویتاکر^۱ (۱۹۹۲) بیان می‌کنند که: اولاً این

1. Law & Whittaker

روش هزینه‌های بسیاری را در پی خواهد داشت مگر این که پیمایش بر روی متخصصان، حجم بسیاری کوچکی داشته باشد. دوم اینکه اگر پیمایش بر روی نمونه کوچکی انجام شود جامعیت آن مورد سؤال است و سوم؛ گردآوری یک سلسله از دیدگاه‌ها در مورد مسیری که علم چگونه توسعه یافته یا در حال توسعه یافتن است، پیچیده خواهد بود. به همین دلیل روش‌های کمی برای ترسیم ساختار علم توسعه یافت که شامل تحلیل هم‌استنادی و تحلیل هم‌بندی واژگان می‌باشد.

روش ترسیم نقشه‌های هم‌استنادی طی دهه ۱۹۷۰ توسط اسمال^۱ توسعه یافت. هم‌بندی واژگانی نیز در سال ۱۹۸۳ توسط کالون^۲ و همکاران به منظور شناسایی و ترسیم شبکه‌های ارتباطی شکل گرفته در مسائل پژوهشی، علمی، فنی، سیاسی، اقتصادی و غیره ارائه شد (لیدسدورف و ولبرز^۳، ۲۰۰۱).

تحلیل هم‌بندی واژگان یک فن تحلیل محتوا می‌باشد که هم فراوانی موضوعات و هم ارتباط بین آن‌ها را بیان می‌کند (ریپ و کورتیال^۴، ۱۹۹۴؛ هی، ۱۹۹۹). ارتباطات از هم‌بندی جفت‌هایی از واژه‌ها در متون انتخاب شده یا پایگاه‌های نمایه‌ای به دست می‌آید. فراوانی هم‌رخدادها برای سنجش شدت این ارتباطات استفاده می‌شود. بر اساس این ارتباطات، موضوعات یا واژه‌ها خوشه‌بندی و در نقشه‌های شبکه‌ای^۵ برای تحلیل کمی بیشتر ترسیم می‌شوند (هولمبرگ^۶ و همکاران، ۲۰۰۹).

کلیدواژه‌های استفاده شده برای توصیف محتوای یک مقاله، بلوک‌های سازنده ساختار حوزه‌های پژوهشی هستند. یک خوشه واژگانی می‌تواند به عنوان یک توصیف کوتاه از یک حوزه پژوهشی شناخته شود. بنابراین یک حوزه پژوهشی به عنوان یک ساختار از موضوعات پژوهشی که به صورت دوجانبه به یکدیگر متصل شده‌اند توصیف می‌شود (کالایک^۷، ۲۰۰۰).

1. Small

2. Callon,

3. Leydesdorff & Welbers

4. Rip & Courtial

5. Network maps

6. Holmberg

7. Cahlik

هی (۱۹۹۹) پیش فرض‌های تحلیل همبندی واژگان را از زبان ویتا کر (۱۹۸۹) این گونه بیان می‌کند: "تحلیل همبندی واژگان بر این استدلال استوار است که: ۱. نویسندگان مقالات علمی اصطلاحات فنی خود را با دقت انتخاب می‌کنند؛ ۲. وقتی اصطلاحات مختلف در مقالات یکسانی استفاده شده‌اند به این دلیل است که نویسنده نیز رابطه‌ای بدیهی بین منابع، تشخیص داده یا فرض گرفته است؛ ۳. اگر به اندازه کافی نویسندگان متفاوتی ارتباط یکسانی را تشخیص داده باشند، بنابراین می‌توان چنین فرض کرد که رابطه معناداری در آن حوزه علمی شکل گرفته است.

حوزه مدیریت اطلاعات نیز که از دهه ۱۹۷۰ مطرح شد، یکی از حوزه‌هایی است که با توجه به اهمیت اطلاعات در دنیای کنونی جایگاه ویژه‌ای دارد. اما پرسش‌های مطرح شده در اینجا این است که مفاهیم و موضوعات این حوزه و رابطه آن‌ها با یکدیگر به چه صورت است، چه خوشه‌های موضوعی در این حوزه شکل گرفته است و چگونه می‌توان به صورت سریع و یکجا به این مفاهیم و ارتباطات پی برد. همان‌طور که اشاره شد، شناخت حوزه‌های مختلف از دریچه‌های مختلفی امکان پذیر است، برای مثال به لحاظ سیر تاریخی، سیر جغرافیایی، واژگانی، ساختار فکری، دیدگاه‌های علم‌سنجی و غیره. شناخت یک حوزه از طریق شناخت مفاهیم، تاریخ و فلسفه آن حوزه به دست می‌آید. در پژوهش حاضر، با توجه به رشد فنون مختلف علم‌سنجی و تحلیل محتوا از جمله همبندی واژگان به بررسی ساختار فکری و مفهومی شکل گرفته در حوزه مدیریت اطلاعات با استفاده از فن تحلیل همبندی واژگان پرداخته خواهد شد.

فن تحلیل همبندی واژگان، نخستین بار از همکاری مرکز جامعه‌شناسی نوآوری دانشکده عالی ملی^۱ پاریس و مرکز ملی تحقیقات علمی^۲ فرانسه طی دهه ۱۹۸۰ توسعه پیدا کرد. نظام آن‌ها LEXIMAPPE بود. پس از آن این فن برای ترسیم نقشه علمی حوزه‌های تحقیقی به کار گرفته شد. یکی از مطالعات آغازین در این زمینه توسط سرجوین^۳

1. Centre de sociologie d'innovation d'école nationale supérieure de mines

2. Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)

3. Serge Bauin

(۱۹۸۶) به منظور ترسیم پویایی حوزه آبرزی پروری^۱ طی سال‌های ۱۹۷۹ تا ۱۹۸۱ بود. دینگ، چودهری و فو^۲ (۲۰۰۱) ساختار فکری (مفهومی) حوزه بازیابی اطلاعات را با استفاده از فن تحلیل همبندی واژگان طی سال‌های ۱۹۸۷ تا ۱۹۹۷ مطالعه و نقشه علمی آن را ترسیم کرده‌اند. آن‌ها داده‌های خود را از پایگاه نمایه استنادی علوم (SCI) و نمایه استنادی علوم اجتماعی (SSCI) استخراج کردند. این محققان ترسیم و تحلیل نقشه خود را با استفاده از فن خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی^۳ و مقیاس‌بندی چند بعدی^۴ انجام داده‌اند. نتایج آن‌ها ۵ خوشه موضوعی را نشان داد. آن‌ها همچنین سنجه‌های مرکزیت و چگالی هر کدام از خوشه‌های این حوزه را محاسبه کردند.

هولمبرگ و همکاران (۲۰۰۹) در مقاله‌ای با عنوان "کتابخانه ۰.۲ چیست؟" با استفاده از فن تحلیل همبندی واژگان به بررسی شبکه مفهومی حوزه کتابخانه ۰.۲ پرداخته و نقشه علمی آن را با استفاده از نرم‌افزار "بیب اکسل"^۵ تحلیل و ترسیم کرده‌اند. نتایج آنان نشان داد که نقشه مفهومی حوزه کتابخانه ۰.۲ از هفت خوشه موضوعی تشکیل شده است.

بوسانک، ماتریک و تولیک^۶ (۲۰۰۹) به منظور تحلیل و بررسی مفاهیم مرتبط با علوم اطلاعات در کرواسی که در طول زمان تغییر کرده و نشان دادن توسعه این حوزه از تحلیل همبندی واژگان استفاده کردند. برای این منظور، تولیدات علمی دانشکده علوم اطلاعات در زاگرب طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۹ مورد بررسی قرار گرفت. منبع جمع‌آوری داده‌ها کتاب‌شناسی علمی کرواسی^۷ بود. پس از به دست آمدن ماتریس همبندی واژگان، با استفاده از نرم‌افزار پیچک نقشه همبندی واژگان این حوزه ترسیم شد. بررسی نقشه ۵ خوشه موضوعی را نشان داد. همچنین به منظور نشان دادن روند توسعه این حوزه، این بازه زمانی به دو بازه ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۲ و ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۹ تقسیم شد و در نقشه هر بازه زمانی

1. aquaculture
2. Ding, Chowdhury & Foo
3. hierarchical clustering techniques
4. multidimensional scalingMDS
5. BibExcel
6. Bosanac, , Matešić & Tolić
7. Croatian Scientific Bibliography (CROSB)

خوشه‌های تشکیل شده مورد بررسی قرار گرفتند.

لیو، هو و وانگ^۱ (۲۰۱۲) حوزه کتابخانه دیجیتال در چین را با استفاده از تحلیل همبندی واژگان مورد بررسی و تحلیل قرار داده‌اند. بازه مورد بررسی ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۱ بوده و داده‌ها از پایگاه تمام متن نشریات چین به دست آمده است. به منظور تحلیل داده‌ها از تجزیه و تحلیل آماری چندمتغیره^۲ که تحلیل خوشه‌بندی و مقیاس‌بندی چندبعدی را شامل می‌شود استفاده شده است. در ترسیم و تحلیل شبکه اجتماعی شکل گرفته از این همبندی نیز از نرم‌افزار یوسی نت کمک گرفته شده است. نتایج، ۷ خوشه موضوعی را در ساختار شکل گرفته از متون حوزه کتابخانه دیجیتال محققان چینی را نشان داد.

زونگ^۳ و دیگران (۲۰۱۳) به بررسی و ترسیم ساختار فکری تحقیقات در پایان نامه‌های دکتری حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی در چین پرداختند. برای این منظور از تحلیل همبندی واژگان استفاده شده که شامل تحلیل خوشه‌بندی، نمودار راهبردی و تحلیل شبکه اجتماعی بوده است. به منظور ترسیم نقشه از نرم‌افزار نت دراو^۴ استفاده شده است.

زارع فراشبندی و کوبی (۱۳۸۶) در پژوهشی به مدیریت اطلاعات در حوزه کتابداری با استفاده از چکیده‌های نمایه شده در پایگاه لیزا طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۵ پرداختند که در مجموع ۱۶۹ مدرک جامعه آن پژوهش را شکل داد. ویلسون پرتولیدترین نویسنده با ۵ مقاله بود. بررسی روند رشد برحسب سال نیز نشان داد که بیشترین مقالات طی سال‌های ۲۰۰۳، ۱۹۹۸، ۱۹۹۷ و ۲۰۰۲ منتشر شده‌اند. مجله *International Journal of Information Management* پرتولیدترین مجله در زمینه مدیریت اطلاعات بود. همچنین نتایج نشان داد که ۵۸ مقاله از ۱۶۹ مقاله یعنی ۳۴.۳۱ درصد از مقالات مستقیماً به کتابداری و اطلاع‌رسانی، کتابخانه‌ها یا کتابداران مرتبط بوده‌اند. سیستم‌های مدیریت اطلاعات، کتابداری و اطلاع‌رسانی و شرکت‌ها از واژگانی بودند که بیشترین بسامد را داشته‌اند.

محمدی (۱۳۸۸) در پژوهشی با عنوان "حوزه‌های تشکیل دهنده فناوری و علم نانو در

1. Liu, Hu, & Wang

2. multivariate statistical analysis

3. Zong

4. NetDraw

ایران" با استفاده از همبندی واژگان و تحلیل خوشه‌بندی به ترسیم و بررسی حوزه‌های موضوعی تشکیل دهنده فناوری و علم نانو پرداخته است. داده‌ها از نمایه استنادی علوم قابل دسترسی از وب آو ساینس جمع‌آوری و پس از تشکیل ماتریس هم‌رخداد، ساختار خوشه‌بندی ۱۵ حوزه موضوعی شکل گرفته در فناوری و علم نانو ایران مشخص شده است. عابدی جعفری، ابوبی اردکان و آقازاده (۱۳۹۰) نقشه علم مدیریت شهری را بررسی و ترسیم کرده‌اند. داده‌های این پژوهش از پایگاه اطلاعاتی آی اس آی به دست آمده و بررسی داده‌ها نشان داد که نقشه علم مدیریت شهری از ۳۶ زیرحوزه موضوعی تشکیل شده است. تحلیل و ترسیم نقشه همبندی واژگان این حوزه با استفاده از نرم‌افزار پیچک بوده است.

الهی، نقی زاده، قاضی نوری و منطقی (۱۳۹۱) با استفاده از روش تحلیل همبندی واژگان به بررسی و شناسایی جریان‌های غالب در حوزه توسعه نوآوری در مناطق پرداخته‌اند. نقشه مفهومی این حوزه با بررسی ۳۰۰ مقاله منتشر شده طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۲ در پایگاه‌های اطلاعاتی اسکوپوس و سیج^۱ و با استفاده از نرم‌افزار واس ویویر^۲ ترسیم شده است. نتایج ۳ خوشه موضوعی را در این حوزه مشخص کرد.

ناصری جزه، طباطباییان و فاتح راد (۱۳۹۱) در پژوهش خود به بررسی و ترسیم نقشه دانش مدیریت فناوری در ایران با استفاده از تحلیل همبندی واژگان پرداخته‌اند. در این پژوهش ۱۶۰۰ چکیده از مقالات چاپ شده در مجلات، مقالات ارائه شده در همایش، پایان‌نامه‌های دانشجویی و کتب به زبان فارسی در حوزه مدیریت فناوری طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹ به منظور استخراج واژه‌ها استفاده شده و پس از تشکیل ماتریس همبندی واژگان و نرمال‌سازی آن، با استفاده از نرم‌افزار واسویویر نقشه آن حوزه ترسیم و خوشه‌های شکل گرفته در هر یک از بخش‌های مقالات، پایان‌نامه‌ها و کتب، مشخص و بررسی شده است.

توکلی زاده راوری و همکاران (۱۳۹۴) به تحلیل محتوای مقالات فارسی نشریات

1. SAGE

2. VOSviewer

علمی ایران در نمایه استنادی علوم ایران در زمینه ازدواج و طلاق با روش خوشه‌بندی سلسله مراتبی پرداخته‌اند. تحلیل محتوا، روی کلیدواژه‌های نویسندگان مقالات صورت گرفته است. در این پژوهش از نرم افزارهای "راور ماتریس" اس پی اس استفاده شده است. تحلیل محتوای مقالات در حوزه ازدواج و طلاق نشان داد که موضوعات زن و خانواده در هر دو حوزه دارای بیشترین بسامد است. نتایج خوشه‌بندی نشان داد که غالب خوشه‌های ازدواج با موضوعات اجتماعی و روان شناختی مرتبط است در حالی که در خوشه‌های طلاق، موضوعات روانشناختی و حقوقی نقش عمده‌ای دارد. این خوشه بندی‌ها نشان داد که محور اصلی خوشه‌های موضوعی ازدواج، موضوع زن و برای حوزه طلاق، موضوع خانواده است و زن موضوع محوری مباحث حقوقی طلاق به شمار می‌رود. نکته‌ای که در مقالات مورد مطالعه کمتر به آن توجه شده، مسائل جنسی است. به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که موضوعات حوزه ازدواج کمتر به تعارضات زناشویی گرایش دارد.

بررسی پیشینه‌ها نشان می‌دهد که همابندی واژگان یکی از روش‌هایی است که در بیشتر مطالعات علم‌سنجی جهت ترسیم ساختار موضوعی و فکری شکل گرفته در حوزه‌های علمی مختلف استفاده شده است. به منظور ترسیم نقشه علمی و مفهومی شکل گرفته در حوزه‌های مختلف، از نرم افزارهای مختلفی استفاده شده است که از جمله می‌توان به بیب اکسل، واس ویویر، یوسی آی نت و پیچک اشاره کرد. همچنین در تحلیل‌های همابندی واژگان از تحلیل خوشه‌بندی استفاده شده است. در این پژوهش نیز سعی خواهد شد که نقشه علمی شکل گرفته در حوزه مدیریت اطلاعات با استفاده از فن تحلیل همابندی واژگان بررسی و ترسیم شود و بدین منظور از نرم افزارهای بیب اکسل، واس ویوور و یوسی نت استفاده خواهد شد.

هدف اصلی این پژوهش بررسی ساختار موضوعی شکل گرفته در حوزه مدیریت اطلاعات با استفاده از فن تحلیل همابندی واژگان است. از دیگر اهداف این پژوهش می‌توان به بررسی نویسندگان پرتولید، پرتولیدترین کشورها، مهم‌ترین مجلات منتشر کننده متون حوزه مدیریت اطلاعات، روند رشد تولیدات علمی این حوزه و زیر موضوعات شکل گرفته در این ساختار موضوعی اشاره کرد.

سؤال اصلی این پژوهش آن است که ساختار موضوعی شکل گرفته در حوزه مدیریت

اطلاعات طی سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۲ به چه شکل است و چه حوزه‌هایی نقشه علمی آن را تشکیل می‌دهند. همچنین با توجه به اهداف فرعی می‌توان به این موارد اشاره کرد: پرتولیدترین نویسندگان و کشورهای حوزه مدیریت اطلاعات کدامند؟ کدام مجلات بیشترین مقالات حوزه مدیریت اطلاعات را منتشر کرده‌اند؟ روند رشد تولیدات علمی حوزه مدیریت اطلاعات به چه شکل است؟ زیرموضوعات شکل گرفته در ساختار موضوعی حوزه مدیریت اطلاعات کدامند؟

روش پژوهش

همایندی واژگان یکی از روش‌های تحلیل محتواست. همچنین می‌توان ترسیم نقشه‌های علمی را از روش‌های علم‌سنجی دانست. برای تحلیل همایندی واژگان سه مرحله در نظر گرفته می‌شود. الف. استخراج واژه‌های کلیدی از منابع، ب. ایجاد ماتریس هم‌رخداد و ترسیم نقشه‌ها و ج. تفسیر نقشه. جامعه این پژوهش را متون علمی حوزه مدیریت اطلاعات در سه پایگاه آی اس آی شامل نمایه استنادی علوم، نمایه استنادی علوم اجتماعی و نمایه استنادی علوم انسانی و هنر قابل دسترسی از طریق پایگاه وب آو ساینس تشکیل می‌دهد. به منظور استخراج داده‌ها موضوع مدیریت اطلاعات با کلیدواژه "information management" در فیلد موضوع و تعیین بازه زمانی ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۲ در پایگاه وب آو ساینس جستجو شد.^۱ سپس داده‌ها با توجه به محدودیت این پایگاه، در فایل‌های ۵۰۰ تایی و در نهایت تمام فایل‌ها در یک فایل متن ساده ذخیره گردید. به منظور استخراج ماتریس همایندی واژگان از نرم‌افزار "بیب اکسل" که در اصل برای این منظور طراحی شده (پرسن^۲ و همکاران، ۲۰۰۹) استفاده شد. در مرحله بعد ماتریس به دست آمده به نرم افزارهای واس و یور و یوسی نت (بورگاتی، اورت و فریمن^۳، ۲۰۰۲) جهت ترسیم نقشه و دیگر تحلیل‌های لازم وارد شد.

۱. هرچند تاریخچه مدیریت اطلاعات به قبل از ۱۹۸۶ برمی‌گردد، به دلیل محدودیت نسخه‌ای از پایگاه وب آو ساینس که قابل دسترس و منبع جمع آوری داده‌ها قرار گرفت، تنها از سال ۱۹۸۶ منابع قابل دسترسی بود، همچنین با توجه به جمع آوری داده‌ها در سال ۲۰۱۳، جهت حصول اطمینان از نمایه سازی تمامی مدارک، سال ۲۰۱۲ انتخاب شد.

2. Persson

3. Borgatti, Everett and Freeman

یافته‌ها

بررسی متون بازیابی شده در حوزه مدیریت اطلاعات طی سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۲ نشان داد که در مجموع ۴۵۷۱ مدرک در این حوزه در پایگاه‌های آی‌اس‌آی نمایه شده‌اند. همان‌طور که در جدول ۱ نشان داده شده است^۱ JUNGER با نوشتن ۳۱ مدرک، رتبه اول پر تولیدترین نویسندگان حوزه مدیریت اطلاعات را به خود اختصاص داده است.

جدول ۱. نویسندگان پر تولید در حوزه مدیریت اطلاعات طی سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۲

ردیف	نویسنده	کشور	دانشگاه	تعداد تولیدات	درصد از کل
1	JUNGER A	Canada	Dalhousie Univ, Dept Anesthesiol	۳۱	۶۸ .۰
2	BENSON M	Germany	Univ Giessen Klinikum, Dept Anesthesiol	۲۷	۵۹ .۰
3	HEMPELMANN G	Germany	Hosp Giessen, Dept Med & Adm Data Management	۲۶	۵۷ .۰
4	EPSTEIN RH	USA	Thomas Jefferson Univ, Dept Anesthesiol	۲۵	۵۵ .۰
5	QUINZIO L	Germany	Univ Hosp Giessen, Dept Anaesthesiol	۲۰	۴۴ .۰
6	MCDOWALL RD	UK	Univ Surrey Guildford, Dept Chemistry	۱۸	۳۹ .۰
7	DEXTER F	USA	Univ Iowa, Div Management Consulting, Dept Anesthesia	۱۵	۳۳ .۰
8	BAWDEN D	England	City Univ London, Dept Informat Sci	۱۳	۲۸ .۰
9	HARTMANN B	Germany	Univ Giessen Klinikum, Dept Anesthesiol	۱۳	۲۸ .۰
10	HAUX R	Germany	Tech Univ Carolo Wilhelmina Braunschweig, Inst Med Informat	۱۳	۲۸ .۰

۱. با توجه به آن که در بیشتر پژوهش‌های علم‌سنجی ۵ یا ۱۰ نویسنده اول به لحاظ تولیدات معرفی می‌شوند، در این پژوهش در فقره‌های مختلف این تعداد در جداول نشان داده شده‌اند.

بررسی پرتولیدترین کشورها در حوزه مدیریت اطلاعات نیز نشان داد که کشور آمریکا با منتشر کردن ۱۷۲۶ مدرک معادل ۳۷/۷۶ درصد از کل تولیدات، رتبه اول پرتولیدترین کشورها در این زمینه را به خود اختصاص داده است.

جدول ۲. کشورهای پرتولید در حوزه مدیریت اطلاعات طی سالهای ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۲

ردیف	کشور	تعداد تولیدات	درصد از کل
۱	آمریکا	۱۷۲۶	۳۷.۷۶
۲	انگلستان	۵۸۱	۱۲.۷۱
۳	آلمان	۳۰۳	۶.۶۳
۴	کانادا	۲۰۸	۴.۵۵
۵	استرالیا	۱۹۳	۴.۲۲

بررسی مجلات منتشر کننده متون حوزه مدیریت اطلاعات نشان داد که مجله "INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT" با انتشار ۱۵۶ مدرک معادل ۴۱.۳ درصد از کل تولیدات، رتبه اول را به خود اختصاص داده است. در جدول ۳، ده مجله‌ای که بیشترین مقالات حوزه مدیریت اطلاعات را در بازه مورد بررسی منتشر کرده‌اند به همراه ضرایب تأثیر آن مجلات که از پایگاه گزارش استنادی نشریات^۱ به دست آمده ارائه شده‌اند.

در جدول ۴ می‌توانیم حوزه‌های تحقیقاتی را که مقالات حوزه مدیریت اطلاعات به آن پرداخته‌اند مشاهده کنیم. این تقسیم‌بندی در پایگاه وب آو ساینس به عنوان Subject Area آورده شده است. این تقسیم‌بندی حوزه موضوعی، مقاله محور^۲ است یعنی بر اساس موضوعات اختصاص یافته به مقالات می‌باشد. حوزه موضوعی یک تقسیم‌بندی گسترده است که در تمامی پایگاه‌های وب آو نالچ استفاده می‌شود.^۳

پایگاه وب آو ساینس نیز طی طبقه‌بندی خاص خود مدارک را در حوزه‌های مختلف طبقه‌بندی می‌کند که با عنوان Web of Science Category در پایگاه استفاده می‌شود. این

1. Journal Citation Report (JCR)

2. article-based

۳. برگرفته از بخش Help پایگاه وب آو ساینس قابل دسترس در:

<http://images. Webofknowledge . com/WOKRS56B5/help/WOS/contents. html>

تقسیم‌بندی مجله پایه^۱ و موضوعات بر اساس موضوعات JCR به مجلات اختصاص داده شده است. جدول ۵ حوزه‌های موضوعی را که پرونده‌های حوزه مدیریت اطلاعات به آن پرداخته‌اند نشان می‌دهد.

جدول ۳. مجلات منتشر کننده بیشترین مقالات در حوزه مدیریت اطلاعات طی سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۲

ردیف	نام مجله	تعداد مقاله	درصد از کل	تقسیم‌بندی موضوعی در JCR	IF
۱	INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATION MANAGEMENT	۱۵۶	۴۱.۳	INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE	۸۴۳.۱
۲	LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE	۱۲۰	۶۳.۲	COMPUTER SCIENCE	— ^۲
۳	ELECTRONIC LIBRARY	۸۱	۷۷.۱	INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE	۶۶۷.۰
۴	JOURNAL OF DOCUMENTATION	۷۳	۶۰.۱	INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE	۱۳۸.۱
۵	ASLIB PROCEEDINGS	۶۶	۴۴.۱	INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE	۴۳۲.۰
۶	JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL INFORMATICS ASSOCIATION	۵۸	۲۷.۱	INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE	۵۷۱.۳
۷	INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICAL INFORMATICS	۵۰	۰۹.۱	COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS HEALTH CARE SCIENCES & SERVICES MEDICAL INFORMATICS	۰۶۱.۲
۸	CHEMOMETRICS AND INTELLIGENT LABORATORY SYSTEMS	۴۲	۹۲.۰	AUTOMATION & CONTROL SYSTEMS COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	۲۹۱.۲
۹	JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE	۳۹	۸۵.۰	INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE	۲۳۸.۱
۱۰	ONLINE INFORMATION REVIEW	۳۹	۸۵.۰	INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE	۹۳۹.۰

۱. journal-based

۲. از آنجایی که این منبع به انتشار مجموعه مقالات می‌پردازد به عنوان یک مجموعه کتاب در نظر گرفته می‌شود و نه یک مجله، از این رو در JCR ضریب تأثیری برای آن در نظر گرفته نمی‌شود (برگرفته از توضیحات اسپرینگر، ناشر LNCS، قابل دسترسی در:

<http://www.springer.com/computer/lncs?SGWID=0-164-6-1068921-0>).

جدول ۴. حوزه‌های موضوعی برون‌دادهای حوزه مدیریت اطلاعات طی سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۲

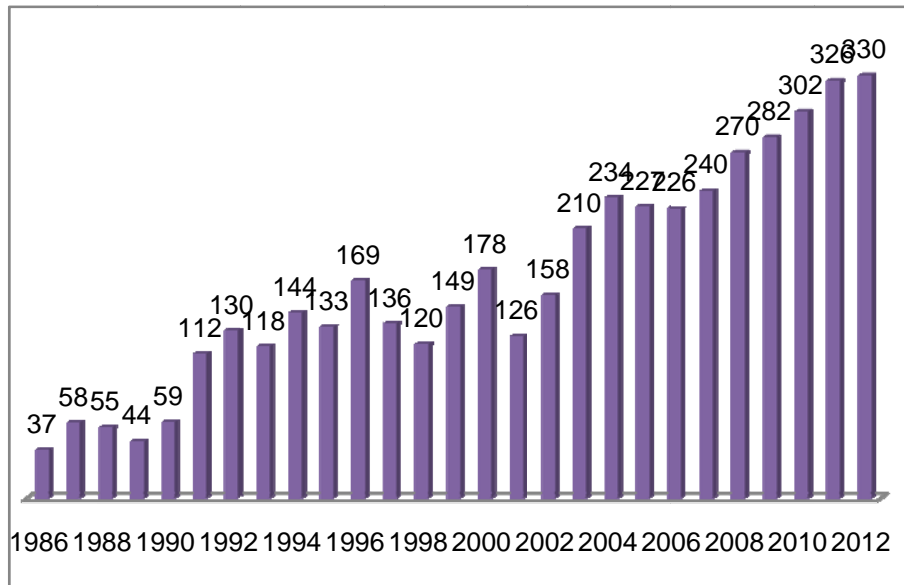
ردیف	حوزه موضوعی	تعداد تولیدات	درصد از کل
1	COMPUTER SCIENCE	1461	31.96
2	INFORMATION SCIENCE LIBRARY SCIENCE	1183	25.88
3	ENGINEERING	725	15.86
4	HEALTH CARE SCIENCES SERVICES	301	6.59
5	MEDICAL INFORMATICS	296	6.48
6	BUSINESS ECONOMICS	284	6.21
7	CHEMISTRY	211	4.62
8	ENVIRONMENTAL SCIENCES ECOLOGY	136	2.98
9	GENERAL INTERNAL MEDICINE	135	2.95
10	OPERATIONS RESEARCH MANAGEMENT SCIENCE	132	2.89

جدول ۵. حوزه‌های موضوعی برون‌دادهای حوزه مدیریت اطلاعات

طی سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۲ (Web of Science Categories).

ردیف	حوزه موضوعی	تعداد تولیدات	درصد از کل
1	INFORMATION SCIENCE LIBRARY SCIENCE	۱۱۸۳	۸۸.۲۵
2	COMPUTER SCIENCE INFORMATION SYSTEMS	۸۸۸	۴۳.۱۹
3	COMPUTER SCIENCE INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	۳۶۷	۰۳.۸
4	MEDICAL INFORMATICS	۲۹۶	۴۸.۶
5	HEALTH CARE SCIENCES SERVICES	۲۴۳	۳۲.۵
6	COMPUTER SCIENCE THEORY METHODS	۲۴۱	۲۷.۵
7	COMPUTER SCIENCE ARTIFICIAL INTELLIGENCE	۲۲۳	۱۰.۵
8	MANAGEMENT	۲۰۳	۴۴.۴
9	COMPUTER SCIENCE SOFTWARE ENGINEERING	۱۵۹	۴۸.۳
10	ENGINEERING CIVIL	۱۵۳	۳۵.۳

به منظور داشتن درکی از روند رشد تولیدات حوزه مدیریت اطلاعات در پایگاه‌های آی اس آی طی سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۲ نمودار ۱ ارائه شده است.



نمودار ۱. روند رشد تولیدات حوزه مدیریت اطلاعات

همچنین محاسبه نرخ رشد نیز عدد ۴۹.۹ را نشان داد. به منظور محاسبه متوسط نرخ رشد تولیدات علمی این حوزه طی سال‌های مورد بررسی از میانگین هندسی به صورت رابطه (۱) استفاده شده است. در این رابطه مقدار G' ، نرخ رشد طی هر یک از سال‌های مورد مطالعه بوده که مقدار آن نیز با توجه به رابطه (۲) قابل محاسبه می‌باشد. در میانگین هندسی اگر میزان نرخ رشد طی هر یک از سال‌های مورد بررسی منفی باشد مقدار G' به صورت رابطه (۳) محاسبه می‌گردد.

$$G = \sqrt[n]{G'_1 \times G'_2 \times G'_3 \dots G'_n} \quad (1)$$

$$G' = \frac{y_t - y_{t-1}}{y_{t-1}} \quad (2)$$

$$G' = \frac{y_t - y_{t-1}}{y_{t-1}} + 1 \quad (3)$$

که در روابط فوق مقدار y_t تعداد مقالات در هر سال می‌باشد (سهیلی و عصاره، ۱۳۸۸).

تحلیل همابندی واژگان

همان طوری که گفته شد اولین مرحله از تحلیل همابندی واژگان انتخاب واژگان است. واژگانی که حداقل ۱۰ مرتبه در متون حوزه مدیریت اطلاعات، بازیابی شده از پایگاه‌های آی اس آی طی سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۲ رخ داده‌اند در جدول ۶ نشان داده شده‌اند.

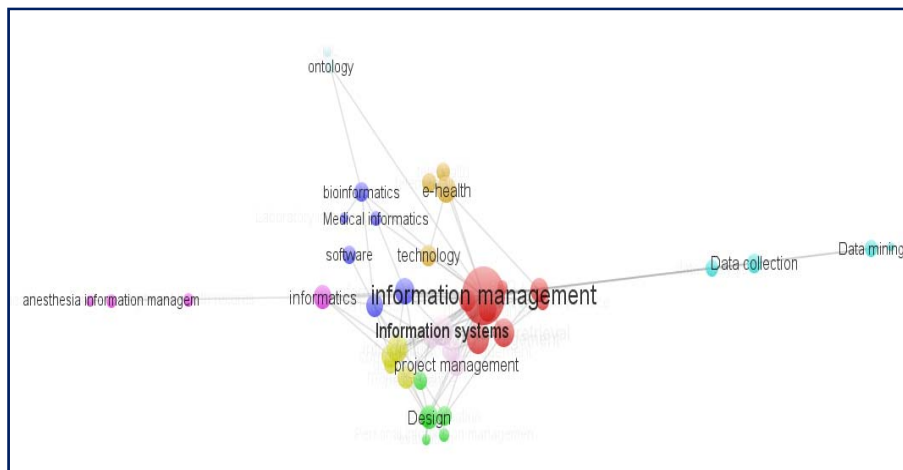
جدول ۶. رخداد واژه‌های اصلی در متون مدیریت اطلاعات

ردیف	واژه	رخداد	ردیف	واژه	رخداد
۱	Information management	۸۳۹	۲۲	Information technology	۱۹
۲	Information systems	۷۶	۲۳	Ontology	۱۶
۳	Knowledge management	۷۳	۲۴	E-health	۱۵
۴	Information retrieval	۴۵	۲۵	Technology	۱۵
۵	Information	۴۲	۲۶	Telemedicine	۱۵
۶	Database	۳۴	۲۷	GIS	۱۵
۷	Information science	۲۶	۲۸	Personal information management	۱۵
۸	Medical informatics	۲۶	۲۹	Telehealth	۱۴
۹	Communication	۲۶	۳۰	Data Mining	۱۳
۱۰	Digital libraries	۲۶	۳۱	Performance	۱۳
۱۱	Construction management	۲۶	۳۲	Quality	۱۳
۱۲	Education	۲۵	۳۳	Learning	۱۲
۱۳	Project management	۲۵	۳۴	Electronic health records	۱۲
۱۴	Informatics	۲۴	۳۵	Anesthesia information management systems	۱۲
۱۵	Laboratory Information Management system	۲۳	۳۶	Classification	۱۱
۱۶	Design	۲۲	۳۷	Evidence-based practice	۱۰

ردیف	واژه	رخداد	ردیف	واژه	رخداد
۱۷	Computers	۲۲	۳۸	Software	۱۰
۱۸	Bioinformatics	۲۱	۳۹	Evaluation	۱۰
۱۹	Data collection	۱۹	۴۰	RFID	۱۰
۲۰	Management	۱۹	۴۱	XML	۱۰
۲۱	Health information management	۱۹	۴۲	Data analysis	۱۰
			۴۳	Data Visualization	۱۰

نقشه همبندی واژگان حوزه مدیریت اطلاعات

به منظور ترسیم نقشه علمی شکل گرفته از همبندی واژگان حوزه مدیریت اطلاعات از نرم افزارهای یوسی نت، نت دراو و واس ویور استفاده شد. نقشه ترسیم شده توسط نرم افزار واسویور در شکل ۱ نشان داده شده است.

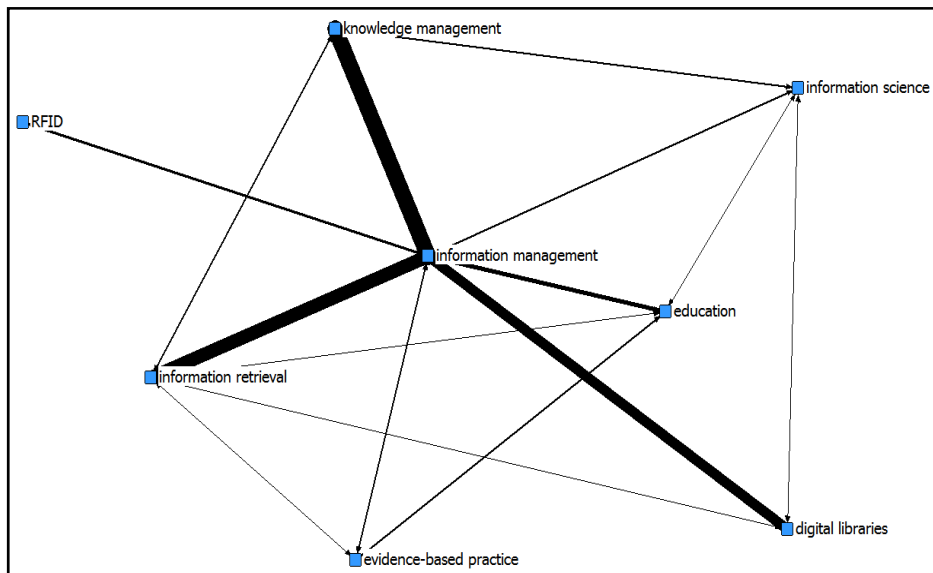


شکل ۱. نقشه همبندی واژگان حوزه مدیریت اطلاعات با استفاده از نرم افزار واس ویور

هریک از رنگ‌ها نشان دهنده یک خوشه و اندازه گوی‌ها نشان دهنده بزرگی میزان ارتباطی است که آن واژه با دیگر واژگان داشته است. پس از نرمال‌سازی ماتریس، خروجی این نرم افزار ۹ خوشه موضوعی را نشان می‌دهد که در جدول ۷ نشان داده شده است.

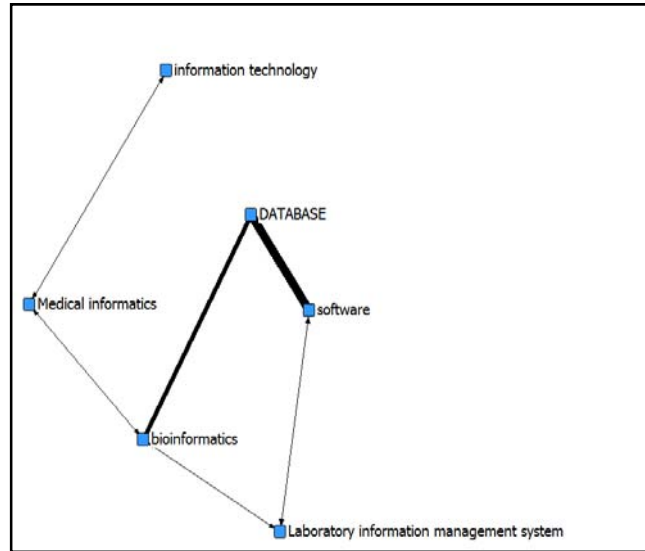
در ادامه هریک از خوشه‌های تشکیل شده به تفکیک ترسیم شده و مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

همان‌طور که در جدول ۷ نشان داده شد و در شکل ۳ نیز قابل مشاهده است، خوشه یک از ۸ واژه تشکیل شده است.

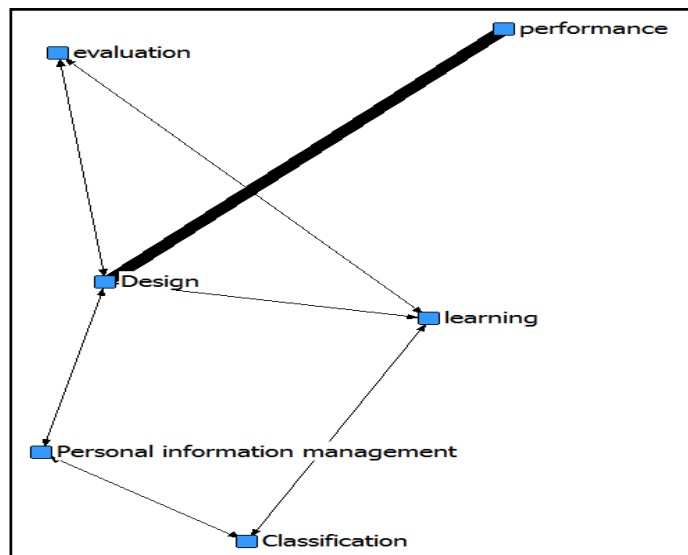


شکل ۳. خوشه یک

در این خوشه، مدیریت اطلاعات مهم‌ترین واژه است و بیشترین ارتباط را با دیگر واژه‌ها در این خوشه و در کل نقشه علمی شکل گرفته در این حوزه دارد. بیشترین ارتباط مدیریت اطلاعات با مدیریت دانش، بازیابی اطلاعات، کتابخانه‌های دیجیتال و آموزش بوده است.



شکل ۴. خوشه دو

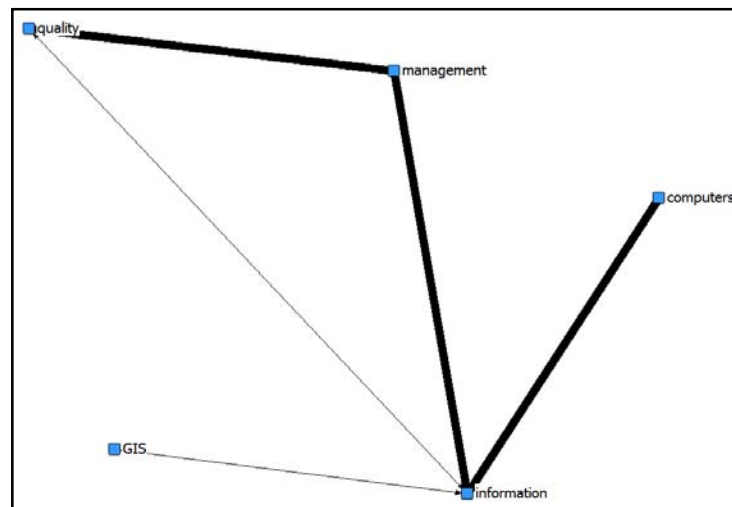


شکل ۵. خوشه سه

در شکل ۴ خوشه دوم شکل گرفته از همابندی واژگان حوزه مدیریت اطلاعات قابل ملاحظه می‌باشد. در این خوشه بیشترین ارتباط بین پایگاه داده‌ها و نرم‌افزار بوده است. از دیگر واژه‌های این خوشه بیوانفورماتیک، انفورماتیک پزشکی، فناوری اطلاعات و مدیریت اطلاعات آزمایشگاهی می‌باشند.

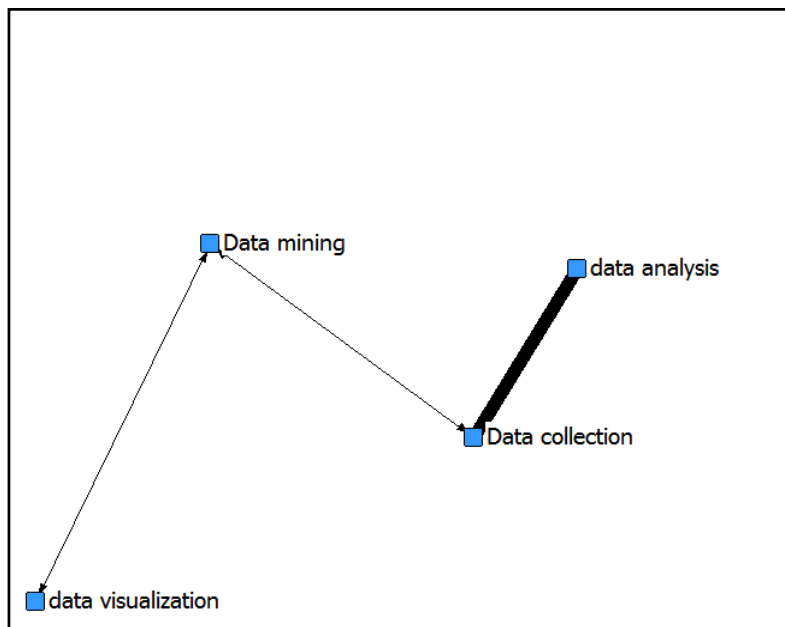
در خوشه سه با شش واژه روبه‌رو هستیم که در شکل ۵ نشان داده شده است. در این بین بیشترین ارتباط بین واژگان "عملکرد"^۱ و "طراحی"^۲ می‌باشد. ارزیابی، یادگیری، مدیریت اطلاعات شخصی و رده‌بندی از دیگر واژگان تشکیل دهنده این خوشه می‌باشند.

بررسی خوشه چهار که در شکل ۶ مشخص است، نشان داد که این خوشه از ۵ واژه تشکیل شده است. در این خوشه واژه "اطلاعات" نقش کلیدی را بازی می‌کند و بیشترین ارتباط را با دیگر واژه‌های خوشه دارد. همچنین پیوند بین مدیریت و کیفیت نیز پیوند قوی می‌باشد.



شکل ۶. خوشه چهار

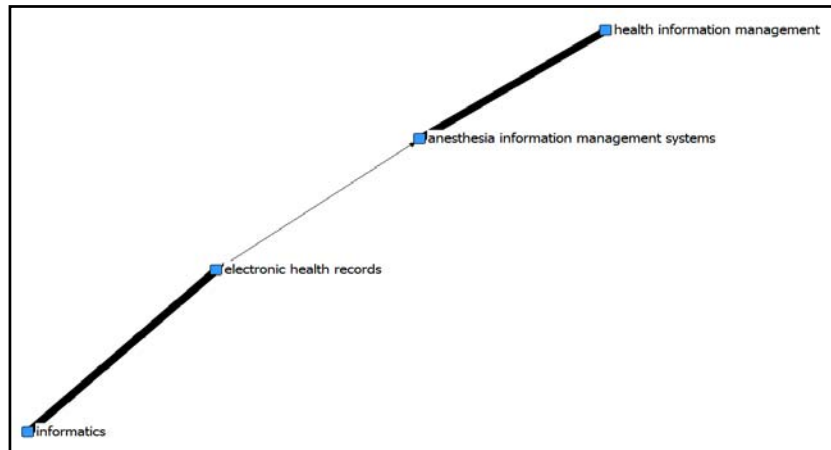
1. Performance
2. Design



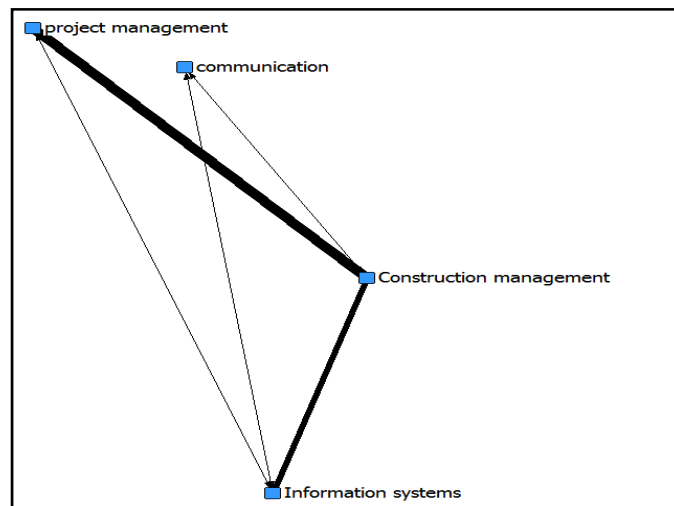
شکل ۷. خوشه پنج

شکل ۷ نشان دهنده خوشه پنج می باشد. واژه های تحلیل داده، داده کاوی، جمع آوری داده و دیداری سازی داده ۴ واژه تشکیل دهنده ای این خوشه می باشند. همان طور که در شکل ۷ مشخص است بیشترین ارتباط در این خوشه بین واژه های تحلیل داده و جمع آوری داده می باشد. جمع آوری داده از مهم ترین واژه های این خوشه می باشد و بیشترین ارتباط را با دیگر واژه های خوشه و در مقایسه با دیگر واژه های این خوشه با کل نقشه داشته است.

خوشه شش نیز از ۴ واژه تشکیل شده است. همان طور که در شکل ۸ مشخص است در این خوشه بیشترین ارتباط بین پیشینه های الکترونیکی سلامت و انفورماتیک و همچنین بین واژه های مدیریت اطلاعات سلامت و سیستم های مدیریت اطلاعات بهداشتی می باشد. در این خوشه انفورماتیک با داشتن بیشترین هم رخداد با دیگر واژگان نقشه و همچنین در این خوشه، از واژگان مهم خوشه به شمار می رود.



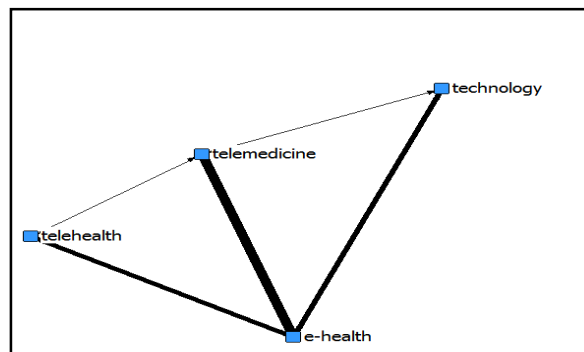
شکل ۸. خوشه شش شکل



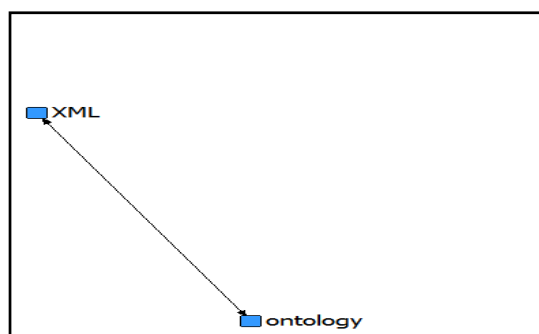
شکل ۹. خوشه هفت

در شکل ۹ می‌توانیم هفتمین خوشه تشکیل شده از همبندی واژگان حوزه مدیریت اطلاعات را ببینیم. همچنان که از شکل پیداست در این خوشه بیشترین ارتباط بین مدیریت پروژه و مدیریت ساخت می‌باشد. هم چنین مدیریت ساخت و سیستم‌های اطلاعاتی نیز ارتباط قوی برقرار کرده‌اند. در این خوشه "سیستم‌های اطلاعاتی" بیشترین ارتباط را با واژگان این گروه و دیگر واژگان خوشه برقرار ساخته است.

خوشه هشت از ۴ واژه تشکیل شده است که شامل سلامت الکترونیکی، فناوری، سلامتی از راه دور و پزشکی از راه دور می‌باشد. در این خوشه بیشترین ارتباط بین سلامت الکترونیکی و پزشکی از راه دور بوده است. همچنین واژه سلامت الکترونیکی با فناوری و سلامت از راه دور نیز پیوند قوی برقرار ساخته است. همان‌گونه که در نقشه این خوشه مشخص است سلامت الکترونیکی یکی از واژه‌های مهم این خوشه است که همچنین در بین واژگان این خوشه بیشترین هم‌رخداد چه با دیگر واژگان خوشه و چه با دیگر واژگان کل نقشه را داشته است.



شکل ۱۰. خوشه هشت



شکل ۱۱. خوشه نه

و در نهایت، آخرین خوشه که نهمین خوشه می‌باشد از دو واژه تشکیل شده که در شکل ۱۱ قابل مشاهده می‌باشند. این دو واژه یعنی هستی‌شناسی و ایکس ام ال پیوند ضعیفی دارند.

بحث و نتیجه‌گیری

رشد روزافزون تولیدات علمی و گسترش و تشکیل رشته‌ها و حوزه‌های علمی مختلف لزوم توجه و شناخت ساختار فکری و علمی تشکیل دهنده این حوزه‌ها را به منظور آگاهی محققان و سیاست‌گذاری صحیح علمی نشان می‌دهد. در این پژوهش نیز به منظور کشف ساختار فکری شکل گرفته در حوزه مدیریت اطلاعات از روش تحلیل همبندی واژگان که یکی از روش‌های معمول برای این کار می‌باشد استفاده شد. بررسی متون بازیابی شده در حوزه مدیریت اطلاعات طی سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۱۲ نشان داد که در مجموع ۴۵۷۱ مدرک در این حوزه در پایگاه‌های آی اس آی نمایه شده‌اند. هیچ کدام از نویسندگان پرتولید تحقیق زارع فراشبندی و کوبی (۱۳۸۶) در سیاهه نویسندگان پرتولید این پژوهش قرار ندارند. دلیل این امر می‌تواند این باشد که در پژوهش زارع و کوبی منبع جمع‌آوری داده‌ها پایگاه لیزا بوده است، اما در این پژوهش از پایگاه‌های آی اس آی که جامعیت بیشتری دارند استفاده شده است. بنابراین نویسندگانی از حوزه‌های دیگر مانند حوزه سیستم‌های مدیریت اطلاعات بیهوشی که تولیدات زیادی در این حوزه داشته در صدر قرار گرفته‌اند.

همچنین بررسی مجلات منتشرکننده این مدارک نشان داد که ۸ مجله از ۱۰ مجله‌ای که بیشترین مدارک این حوزه را منتشر کرده با توجه به تقسیم‌بندی JCR در تقسیم‌بندی علم اطلاعات و علم کتابخانه^۱ قرار گرفته‌اند. در این بین مجله: *Journal of The American Medical Informatics Association* با ضریب تأثیر ۰.۳۵۷۱ بیشترین ضریب تأثیر را دارد و در حوزه علم اطلاعات و علم کتابخانه طبقه‌بندی شده است. با توجه به این تقسیم‌بندی می‌توان این ادعا را که حوزه مدیریت اطلاعات از

1. Information Science & Library Science

حوزه‌هایی است که در حیطه علم اطلاعات و علم کتابخانه (یا با تغییر نام، علم اطلاعات و دانش‌شناسی) قرار می‌گیرد و بیشتر به این رشته مرتبط است تا علوم رایانه، مطرح کرد. از طرف دیگر در تقسیم‌بندی که در بخش Subject Area از مدارک بازیابی شده مدیریت اطلاعات ارائه شده، حوزه علوم رایانه رتبه بالاتری را به خود اختصاص داده است و علم اطلاعات و علم کتابخانه با اختلاف نه چندان زیادی در رتبه دوم قرار دارد. همان‌طور که ذکر شد این تقسیم‌بندی حوزه موضوعی، مقاله محور و تقسیم‌بندی است که در تمامی پایگاه‌های وب آو نالچ استفاده می‌شود. اما برعکس در بخش Web of Science Category حوزه علم اطلاعات و علم کتابخانه در رتبه بالاتری قرار دارد. همان‌طور که ذکر شد این تقسیم‌بندی، مجله محور و موضوعات بر اساس موضوعات JCR به مجلات اختصاص داده شده است. بنابراین با توجه به آنچه که از نتایج ذکر شد، در یک نتیجه‌گیری کلی می‌توان حوزه مدیریت اطلاعات را با توجه به نوع تخصص نویسندگان، نوع موضوعات مجلات و تقسیم‌بندی‌های مختلف موضوعی که پایگاه وب آو ساینس ارائه می‌دهد بیشتر متعلق به کتابداری و علم اطلاعات دانست تا علوم دیگر مانند علوم رایانه. نتایج پژوهش زارع فراشبندی و کویکی (۱۳۸۶) نیز همسو با نتایج این تحقیق نشان داد که *International Journal of Information Management* در صدر پرتولیدترین مجلات این حوزه قرار دارد. بنابراین همان‌گونه که از نام این مجله نیز مشخص است می‌توان این مجله را یکی از مهم‌ترین و تخصصی‌ترین مجلات این حوزه دانست.

روند رشد تولیدات این حوزه هر چند در سال‌های مختلف با نوساناتی روبه‌رو بوده اما در کل روند رشد مثبت و افزایشی بوده و نرخ رشد سالانه ۴۹.۹ را داشته است. بررسی واژه‌هایی که بیشترین رخداد را در متون حوزه مدیریت اطلاعات در پایگاه‌های آس آی داشته‌اند نشان داد که خود واژه مدیریت اطلاعات در صدر قرار دارد که دور از ذهن نیست. واژه‌های نظام‌های اطلاعاتی، مدیریت دانش، بازیابی اطلاعات، اطلاعات، پایگاه و علوم اطلاعات در صدر بیشترین واژه‌های تکرار شده در متون این حوزه می‌باشند. پژوهش زارع و کویکی (۱۳۸۶) نشان داد که واژه نظام‌های مدیریت اطلاعات در صدر و کتابداری و علم اطلاعات در رتبه دوم قرار دارد.

بررسی نقشه همبندی واژگان حوزه مدیریت اطلاعات، ۹ خوشه موضوعی را نشان داد. خوشه یک از ارتباط واژه‌های مدیریت اطلاعات، بازیابی اطلاعات، آموزش، کتابخانه‌های دیجیتال، مدیریت دانش و RFID^۱ شکل گرفته است. دانشنامه ویکی پدیا (۲۰۱۱) بازیابی اطلاعات را بخشی از جنبه‌های مدیریت اطلاعات بیان کرده که در این خوشه نیز ارتباط قوی بین این دو مفهوم برقرار گشته است. آراف آی دی نیز از فناوری‌های جدید است که از آن در مدیریت اطلاعات بهره برده می‌شود و منجر به ظهور حوزه‌هایی مانند سیستم مدیریت اطلاعات شده و بنابراین توجه به تحقیقات این حوزه به حدی بوده است که در نقشه همبندی واژگان حوزه مدیریت اطلاعات ظهور کرده و خود را نشان داده است. از واژه‌های دیگر این خوشه "عملکرد مبتنی بر شواهد"^۲ است. این مفهوم در حوزه مدیریت در زمینه مدیریت مبتنی بر شواهد مورد بحث قرار می‌گیرد که جنبش نوظهوری در علوم مدیریت است که از بهترین شواهد موجود برای مدیریت تصمیم‌گیری استفاده می‌کند و ریشه آن در پزشکی مبتنی بر شواهد است که جنبشی کیفی برای اعمال روش علمی در پزشکی است. از واژه‌های دیگر این خوشه، کتابخانه دیجیتال است که ارتباط قوی با مدیریت اطلاعات دارد. این ارتباط می‌تواند بیشتر به مدیریت اطلاعات دیجیتالی برگردد. نکته دیگر این خوشه وجود واژه آموزش است که پل ارتباطی بین مفاهیم علم اطلاعات، بازیابی اطلاعات، عملکردی مبتنی بر شواهد و مدیریت اطلاعات است. یکی از دلایل کنار هم قرار گرفتن واژه آموزش با مدیریت اطلاعات وجود حوزه‌ای به نام سیستم مدیریت اطلاعات آموزشی^۳ است. به طور کلی می‌توان این خوشه را با خود مفهوم کلی مدیریت اطلاعات نام‌گذاری کرد.

در خوشه دو با واژگانی همچون، بیوانفورماتیک، انفورماتیک پزشکی، پایگاه داده، نرم افزار، سیستم مدیریت اطلاعات آزمایشگاهی و فناوری اطلاعات رو به رو هستیم. زیست‌داده‌ورزی یا بیوانفورماتیک دانش استفاده از علوم کامپیوتر و آمار و احتمالات در شاخه زیست‌شناسی مولکولی است. بانک‌های اطلاعاتی توالی همچون ژن‌بانک (GenBank)

1. RFID Information Management System

2. evidence based practice

3. Education Management Information System (EMIS)

و EMBL به طور نمایی رشد کرده‌اند. این سیل اطلاعات، ذخیره سازی، سازمان‌دهی و فهرست‌نویسی دقیق اطلاعات را ضروری کرده است. با پیشرفت فناوری اطلاعات و کاربردهای آن، ادغام دو علم زیست‌شناسی و فناوری اطلاعات راه‌گشای این امر شد. به این ترتیب اوایل سال ۱۹۷۵ رشته بیوانفورماتیک با هدف استفاده از رایانه‌ها، نرم‌افزارها و بانک‌های اطلاعاتی جهت ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات در مطالعات زیست‌شناختی شکل گرفت. با پیشرفت بیوانفورماتیک حضور سایر رشته‌ها نیز ضروری شد. برای تحلیل داده‌ها و نتیجه‌گیری از آن‌ها حضور علم آمار لازم شد. حجم اطلاعات و پردازش آن‌ها نیز وجود رایانه‌های پیشرفته‌تری را می‌طلبد. بنابراین، بیوانفورماتیک یک تخصص میان رشته‌ای است که با ادغام زیست‌شناسی، ریاضیات به ویژه آمار، علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات به وجود آمده است. از مهم‌ترین کارها در بیوانفورماتیک تجزیه و تحلیل اطلاعات توالی است. زیست‌شناسی محاسباتی نامی است که به این فرآیند داده شده است (ویکی پدیا، ۲۰۱۳).

انفورماتیک پزشکی (همچنین به نام نظام‌های اطلاعات بهداشتی، انفورماتیک مراقبت‌های بهداشتی، انفورماتیک بهداشت و درمان، انفورماتیک سلامت، انفورماتیک پرستاری و انفورماتیک بالینی) رشته‌ای است که در تقاطع رشته‌های علوم اطلاعات، علوم رایانه و مراقبت‌های پزشکی قرار دارد. این حوزه به منابع، ابزارها و روش‌های مورد نیاز برای بهینه‌سازی کسب، ذخیره‌سازی، بازیابی و استفاده از اطلاعات در بهداشت و پزشکی زیستی^۱ می‌پردازد (ویکی پدیا، ۲۰۱۰). از تعاریف و کاربردهای واژه‌های بیوانفورماتیک و انفورماتیک پزشکی، دیگر مفاهیم این خوشه مانند نرم‌افزار، فناوری اطلاعات و پایگاه نیز به دست می‌آید. بنابراین می‌توان این خوشه را به طور کلی بیوانفورماتیک نامید.

خوشه سه از واژه‌های ارزیابی، طراحی، یادگیری، عملکرد، مدیریت اطلاعات شخصی و رده‌بندی تشکیل شده است. طراحی و عملکرد در این خوشه بیشترین ارتباط را دارند. در کل واژه‌های این خوشه مانند ارزیابی، عملکرد، طراحی و یادگیری به طور کلی به

1. biomedicine

مدیریت عملکرد بر می‌گردد که تمامی این مفاهیم را در خود دارد. بنابراین می‌توان این خوشه را مدیریت عملکرد نامید.

در خوشه چهارم با واژه‌های اطلاعات، کامپیوتر، مدیریت و کیفیت رو به رو هستیم. اطلاعات در مرکز این خوشه جی‌آی‌اس^۱ قرار گرفته و بیشترین ارتباط را با دیگر واژه‌ها دارد. از ارتباطات مهم دیگر این خوشه ارتباط بین مدیریت و کیفیت است. ارتباط اطلاعات و رایانه می‌تواند از استفاده از رایانه‌ها در مدیریت اطلاعات نشأت گرفته باشد و این پیوند و تکرار این دو واژه با یکدیگر منجر به برقراری ارتباط بین این دو در این خوشه شده است. ارتباط اطلاعات و مدیریت نیز ناشی از مفهوم کلی مدیریت اطلاعات است. به منظور درک ارتباط با اطلاعات و مدیریت اطلاعات می‌توانیم به تعریف GIS در پایگاه ملی داده‌های علوم زمین نگاهی بیندازیم. "سیستم اطلاعات جغرافیایی یا یک سیستم کامپیوتری برای مدیریت و تجزیه و تحلیل اطلاعات مکانی است که قابلیت جمع‌آوری، ذخیره، تجزیه و تحلیل و نمایش اطلاعات جغرافیایی (مکانی) را دارد" (پایگاه ملی داده‌های علوم زمین). همان‌طور که از تعریف بر می‌آید در سیستم اطلاعات جغرافیایی هم با مفهوم سیستم‌های کامپیوتری، هم مدیریت و هم اطلاعات رو به رو هستیم و با گسترش استفاده از GIS و کاربرد آن این واژه و مفهوم تکرار بسیاری در متون مدیریت اطلاعات پیدا کرده و هم‌رخداد آن با واژگانی همچون اطلاعات باعث قرار گرفتن در یک خوشه شده است. از آنجایی که اطلاعات پیوند دهنده مفاهیم مختلف این خوشه است و در مرکز قرار دارد می‌توان این خوشه را خوشه اطلاعات به طور کلی نامید.

در خوشه پنجم با مفاهیم مرتبط با داده روبه رو هستیم که شامل جمع‌آوری داده، داده کاوی، تحلیل داده و دیداری‌سازی داده، است. بیشترین ارتباط این گروه بین جمع‌آوری داده و تحلیل داده می‌باشد. حوزه مدیریت داده می‌تواند کلید ارتباط این واژه‌ها با مدیریت اطلاعات باشد. ارتباط بین مفاهیم داده، اطلاعات و دانش در متون حوزه علوم اطلاعات به کرات به چشم می‌خورد. از همین ارتباطات می‌توان به مدیریت داده، مدیریت اطلاعات و

1. Geographic Information Systems (GIS)

مدیریت دانش رسید. همان‌طور که از واژگان این خوشه بر می‌آید می‌توان این خوشه را خوشه داده نامید.

خوشه شش از واژگان انفورماتیک، پیشینه‌های الکترونیکی سلامت، سیستم‌های مدیریت اطلاعات بیهوشی و مدیریت اطلاعات سلامت تشکیل شده است. همان‌طور که ذکر شد اکثریت نویسندگان پرتولید مدیریت اطلاعات از دانشکده‌های بیهوشی بوده و بیشتر موضوعات آن‌ها بر روی سیستم‌های مدیریت اطلاعات بیهوشی متمرکز بوده‌اند. شاید انتخاب حوزه مدیریت اطلاعات سلامت بتواند پوشش کلی بر واژگان این خوشه باشد.

خوشه هفت از واژگان مدیریت ساخت، سیستم‌های اطلاعاتی، ارتباطات و مدیریت پروژه تشکیل شده است. همان‌طور که از شکل تشکیل این خوشه مشخص است، سیستم‌های اطلاعاتی در مرکز قرار دارد و با دیگر واژگان این خوشه پیوند برقرار ساخته است. جستجویی در بین منابع اطلاعاتی نشان داد که از ترکیب سیستم اطلاعاتی و مدیریت پروژه که از واژه‌های این خوشه می‌باشند، حوزه‌ای به نام سیستم اطلاعات مدیریت پروژه^۱ (PMIS) به وجود آمده است (ویکی پدیا، ۲۰۱۳). از طرفی دیگر یکی از کاربردهای سیستم اطلاعات مدیریت پروژه در مدیریت ساخت است (جانگ، کیم، جو، ۲۰۱۱). بنابراین این خوشه را با توجه به مرکز قرار گرفتن سیستم‌های اطلاعاتی و پیوند آن با دیگر خوشه‌ها و کاربرد آن در دیگر مفاهیم این خوشه می‌توان خوشه موضوعی سیستم‌های اطلاعاتی نامید.

در خوشه هشت، با مفاهیمی روبه‌رو هستیم که به نوعی کاربرد فناوری و الکترونیک در سلامت هستند. واژه‌های تشکیل دهنده این خوشه شامل سلامت الکترونیکی، سلامت از راه دور، پزشکی از راه دور و فناوری هستند. سلامت الکترونیک که در مرکز قرار گرفته و با دیگر واژه‌های خوشه نیز ارتباط برقرار کرده در بین واژگان این خوشه دارای بیشترین هم‌رخداد است. بررسی این واژگان نشان می‌دهد که این خوشه را می‌توان سلامت الکترونیک نامید.

1. Project management information system

2. Jung, Kim, Joo

در نهایت در خوشه نه، با دو واژه XML و هستی‌شناسی رو به رو هستیم. هستی‌شناسی را به عنوان ابزارها یا ساختارهایی با قابلیت فناورانه تعریف می‌کنند که می‌تواند برای بازنمایی دانش در فهرست‌ها، پایگاه‌های داده، فهرست سرعنوان‌های موضوعی، واژه‌نامه‌ها، اصطلاحنامه‌ها و سایر ابزارهای مهار واژگانی، مورد استفاده قرار گیرد. هدف اصلی یک هستی‌شناسی، ارتقای سازماندهی، بازنمایی و بازیابی دانش است XML. یک زبان نشانه‌گذاری است که قواعد خاصی را دنبال می‌کند و هنگامی که تمامی مستندات با استفاده از آن نشانه‌گذاری شوند و به فرم واحدی بازیابی و نمایش داده می‌شوند. هم اکنون RDF و XML یک استاندارد مبتنی بر XML است که برای توصیف منابعی که در وب وجود دارد استفاده می‌شود) در تلاش برای تسهیل فرایند سازماندهی دانش می‌باشند (فتاحی و کفاشیان، ۱۳۹۰). بنابراین می‌توان این خوشه را خوشه موضوعی سازماندهی دانش نامید.

در نهایت هر یک از واژگان تشکیل دهنده نقشه همابندی واژگان حوزه مدیریت خود می‌تواند نماینده یک مفهوم یا حوزه تحقیقاتی مدیریت اطلاعات 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 زده است، برای مثال می‌توان به ترکیب واژه‌های مدیریت پروژه و سیستم اطلاعاتی (که در خوشه هفت بحث شد) اشاره کرد که منجر به شکل‌گیری حوزه سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت پروژه شده است.

منابع

۱. الهی، ش؛ نقی زاده، ر؛ قاضی نوری، س؛ منطقی، م. (۱۳۹۱). شناسایی جریان‌های غالب در حوزه توسعه نوآوری در مناطق با استفاده از روش تحلیل هم‌رخداد کلمات. بهبود مدیریت، ۱۷(۳)، ۱۳۶-۱۵۸.
۲. پایگاه ملی داده‌های علوم زمین. سیستم اطلاعات جغرافیایی. بازیابی در ۱۰ دی ۱۳۹۲، از <http://www.ngdir.com/GeoportalInfo/PSubjectInfoDetail.asp?PID=147&index=1>
۳. توکلی زاده راوری، م؛ دهقانی، ف؛ نجابتیان، م؛ سهیلی، ف. (۱۳۹۴). تحلیل محتوای مقالات فارسی نشریات علمی ایران در زمینه ازدواج و طلاق. فصلنامه فرهنگی تربیتی زنان و خانواده، ۱۰(۳۲)، ۷-۲۸.
۴. حیدری، غ. (۱۳۸۸ الف). بازنگری در تعریف کتابداری و اطلاع‌رسانی. فصلنامه کتاب، ۲۰(۲)، ۲۷-۵۱.
۵. حیدری، غ. (۱۳۸۸ ب). تأملی بر وجوه تمایز و تشابه واژگان و مفاهیم پایه در حوزه علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی و ارائه فرضیه دانش‌سنجی. مطالعات کتابداری و علم اطلاعات، ۱۹(۲)، ۷۷-۱۱۲.
۶. حیدری، غ. (۱۳۸۹). علم و سنجش: یا مفهوم علم در علم‌سنجی. کتاب ماه کلیات، ۱۰(۱۵۴)، ۷۲-۷۷.
۷. حیدری، غ. (۱۳۸۷). آشفته‌گی واژه شناختی در حوزه کتابداری و علم اطلاعات. سخنرانی ارائه شده در دانشگاه شهیدچمران اهواز، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی.
۸. زارع فراشبندی، ف؛ کوکبی، م. (۱۳۸۶). مدیریت اطلاعات در حوزه کتابداری: بررسی کمی چکیده‌های مربوط به مدیریت اطلاعات در بانک اطلاعاتی لیزا در سالهای ۱۹۹۰-۲۰۰۵، کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۰(۳)، ۸۱-۱۰۶.

۹. سهیلی، ف.؛ عصاره، ف. (۱۳۸۸). بررسی تولیدات علمی اعضای هیأت علمی دانشگاه رازی در نمایه استنادی علوم طی سال‌های ۱۹۹۲-۲۰۰۸: مطالعه‌ای موردی. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۳(۴)، ۸۱-۱۱۰.
۱۰. عابدی جعفری، ح.؛ ابویی اردکان، م.؛ آقازاده؛ ف. (۱۳۹۰). ترسیم نقشه علم مدیریت شهری بر مبنای طبقه بندی‌های موضوعی استنادی علوم (آی اس آی). *مدیریت دولتی*، ۳(۷)، ۱۳۱-۱۴۸.
۱۱. فتاحی، ر.؛ کفاشان، م. (۱۳۹۰). نظام‌های نوین سازماندهی دانش: وب معنایی، هستی‌شناسی و ابزارهای سازماندهی دانش عینی. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۴(۲)، ۴۵-۷۰.
۱۲. محمدی، ا (۱۳۸۸). حوزه‌های تشکیل دهنده فناوری و علم نانو در ایران پنجمین همایش دانشجویی فناوری نانو، ۹ الی ۱۱ خرداد، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
۱۳. ناصری جزه، م.؛ طباطباییان، س.ح.؛ فاتح راد، م. (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.
۱۴. ویکی پدیا (۲۰۱۳). بیوانفورماتیک. بازیابی در ۱۳ دی ۱۳۹۲ از <http://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%DB%8C%D9%88%D8%A7%D9%86%D9%81%D9%88%D8%B1%D9%85%D8%A7%D8%AA%DB%8C%DA%A9>
15. Bauin, S. (1986). Aquaculture: A field by bureaucratic fiat. *M. Callon, J. Law, & A. Rip (Eds.), Mapping the dynamics of science and technology: Sociology of science in the real world*, 124-141.
16. Borgatti, S. P. , Everett, M. G. and Freeman, L. C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.
17. Bosanac, S. , Matešić, M. , & Tolić, N. (2009). Telling the future of Information Sciences: Co-word analysis of keywords in scientific literature produced at the Department of Information Sciences in Zagreb, *The Future of Information Sciences: INFuture2009-Digital Resources and Knowledge Sharing*/ed. *H. Stančić, S. Seljan, D. Bawden, J. Lasić-Lazić, A. Slavić. Zagreb, Department of Information Sciences, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb*, 737-746.

18. Cahlik, T. (2000). Comparison of the maps of science. *Scientometrics*, 49(3), 373-387.
19. Ding, Y. , Chowdhury, G. G. , & Foo, S. (2001). Bibliometric cartography of information retrieval research by using co-word analysis. *Information processing & management*, 37(6), 817-842.
20. He, Q. (1999). Knowledge discovery through co-word analysis. *Library Trends*, 48(1), 133-159.
21. Holmberg, K. , Huvila, I. , Kronqvist-Berg, M. , & Widén-Wulff, G. (2009). What is library 2. 0?. *Journal of Documentation*, 65(4), 668-681.
22. Jung, Y. , Kim, H. , & Joo, M. (2011). *Project Management Information Systems for Construction Managers (CM): Current Constituents and Future Extensions*. Retrieved December 20, 2013 from <http://www.iaarc.org/publications/fulltext/S18-1.pdf>.
23. Law, J. , & Whittaker, J. (1992). Mapping acidification research: A test of the co-word method. *Scientometrics*, 23(3), 417-461.
24. Leydesdorff, L. , & Welbers, K. (2011). The semantic mapping of words and co-words in contexts. *Journal of Informetrics*, 5(3), 469-475.
25. Liu, G. Y. , Hu, J. M. , & Wang, H. L. (2012). A co-word analysis of digital library field in China. *Scientometrics*, 91(1), 203-217.
26. Otte, E. , & Rousseau, R. (2002). Social network analysis: a powerful strategy, also for the information sciences. *Journal of Information Science*, 28(6), 441-453.
27. Persson, O. D. , R. Danell, J. Wiborg Schneider (2009). How to use Bibexcel for various types of bibliometric analysis. In Celebrating scholarly communication studies: A Festschrift for Olle Persson at his 60th Birthday, ed. F. Åström, R. Danell, B. Larsen, J. Schneider, p 9-24. Leuven, Belgium: International Society for Scientometrics and Informetrics.
28. Rip, A. , & Courtial, J. P. (1984). Co-word maps of biotechnology: An example of cognitive scientometrics. *Scientometrics*, 6(6), 381-400.
29. 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.
30. Health Informatics (2010). Retrieved December 25, 2013, from Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Health_informatics
31. Information Management (2011). Retrieved December 25, 2013, from Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Information_management
32. Project management information system (2013). Retrieved December 25, 2013, from Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Project_management_information_system