

## تحلیل هم‌واژگانی مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی

### چکیده

**هدف:** پژوهش حاضر با هدف تحلیل هم‌واژگانی مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی انجام شده است.

**روش‌شناسی:** این پژوهش از نوع کاربردی علم‌سنجی است که با روش تحلیل هم‌واژگانی و تحلیل شبکه انجام شده است. در این پژوهش، اطلاعات ۱۲۳۷ پایان‌نامه با استفاده از دو فهرست الکترونیکی و پایگاه اطلاعاتی «ایران‌داک» جمع‌آوری و تعداد ۵۰۸ مقاله مستخرج از این پایان‌نامه‌ها از پایگاه‌های «مگ‌ایران» و «نورمگز» بازیابی شد. از کل ۱۴۲۸ کلیدواژه مقالات، پس از یک‌دست‌سازی، تعداد ۱۲۴ کلیدواژه به‌منظور تحلیل هم‌واژگانی به دست آمد. تحلیل داده‌ها با کمک نرم‌افزارهای راورماتریس، نت‌دراو و یوسی‌نت صورت گرفت.

**یافته‌ها:** یافته‌های حاصل از ترسیم نقشه هم‌واژگانی مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی نشان داد که باتوجه به شاخص‌های مرکزیت رتبه و مرکزیت بینایی، بیشترین ارزش به موضوعات «اینترنت»، «وب‌سنجی» و «ذخیره و بازیابی اطلاعات» اختصاص دارد. همچنین موضوعات «مکان‌یابی کتابخانه‌ها»، «اشاعه اطلاعات گزینشی»، «آموزش» و «اطلاع‌سنجی» باتوجه به شاخص مرکزیت نزدیکی، دارای بیشترین تأثیر در شبکه هستند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این پژوهش ساختار موضوعی مقالات حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی که در نتیجه پژوهش‌های کارشناسی ارشد بدست آمده است را نشان می‌دهد و به روشن شدن موضوعاتی که بیشتر مورد توجه قرار گرفته‌اند، کمک می‌کند.

**واژگان کلیدی:** مقالات، پایان‌نامه‌ها، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، تحلیل هم‌واژگانی (تحلیل هم‌رخدادی واژگان)، ترسیم نقشه.

افسانه حاضری<sup>۱\*</sup>

فاطمه مکی زاده<sup>۲</sup>

فرزانه بیک خورمیزی<sup>۳</sup>

۱. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه یزد (نویسنده مسئول)  
Email: af\_hazeri@yahoo.com  
۲. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه یزد  
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد علم‌سنجی دانشگاه یزد

دریافت: ۱۳۹۵/۰۲/۰۱

پذیرش: ۱۳۹۵/۰۴/۲۰

## مقدمه و بیان مسئله

سنت نوشتن پایان‌نامه‌های دانشگاهی به دانشگاه‌های سده میانه در غرب برمی‌گردد (رهادوست، ۱۳۸۶). پایان‌نامه‌ها، در واقع یکی از متون پژوهشی مهم در تولید اطلاعات علمی هستند که نتایج آن‌ها می‌تواند راهگشای بسیاری از مسائل جامعه باشد. مقالات علمی نیز یکی از مهم‌ترین کانال‌های نشر دستاوردهای پژوهشی در دنیای امروز هستند. انتشار نتایج حاصل از پایان‌نامه‌ها در قالب مقالات می‌تواند به کاربرد بیشتر نتایج حاصل از آن‌ها و پیشرفت و توسعه هرچه بیشتر و بهتر علمی در کشور کمک کند. رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در سال‌های اخیر پیشرفت‌های بسیاری کرده است؛ به‌گونه‌ای که می‌توان آن را به‌عنوان رشته‌ای علمی اجتماعی در طبقه علوم قرار داد. همچنین توسعه بیشتر آن همراه با تکامل فناوری در قرن بیست‌ویکم مسائل جدیدی را مطرح کرده است که بر اهمیت آن می‌افزاید (علمی، ۱۳۸۰). مباحث این حوزه در سال‌های اخیر از تمرکز محض بر کتابداری خارج شده و به موضوعات مرتبط با اطلاعات تغییر گرایش پیدا کرده است (لاریوور، سوگیمتو و کرونین، ۲۰۱۲)؛ ضمن اینکه مفاهیم مورد بررسی در این حوزه با حوزه‌های دیگر نظیر مدیریت و تجارت، علوم کامپیوتر، آموزش و علوم اجتماعی درهم آمیخته است (چنگ و هانگ، ۲۰۱۲).

رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی با توجه به نقش برجسته‌ای که در تأمین نیازهای دانشی جوامع و سازمان‌های مختلف دانش‌بنیان دارد، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است و به‌منظور اینکه بتواند به‌درستی از عهده این وظیفه خطیر برآید، لازم است برای آموزش و پژوهش آن به نحو مناسب برنامه‌ریزی صورت گیرد. این برنامه‌ریزی به‌ویژه با تغییرات اساسی که در سال‌های اخیر در محتوای برنامه‌های درسی و مفاهیم مرتبط با رشته اتفاق افتاده، ضرورت می‌یابد. تردیدی نیست که داشتن یک برنامه‌ریزی صحیح، بدون داشتن درکی کامل از چارچوب این حوزه و بدون آگاهی از پژوهش‌های پیشین امکان‌پذیر نیست و مطالعات علم‌سنجی می‌تواند کمک مؤثری در این زمینه باشد. در طی چند دهه گذشته، مطالعه شبکه‌ها و نقشه‌های علمی به عنوان یکی از مهم‌ترین وجوه مطالعات سنجشی علم اهمیت یافته است. نقشه‌های علمی با استفاده از تکنیک‌ها و روش‌های مختلفی ترسیم می‌شوند که هم‌رخدادی واژگان (هم‌واژگانی) یکی از آن‌هاست. در این قبیل مطالعات، هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد. به بیان دقیق‌تر، در این روش از مهم‌ترین کلمات یا کلمات کلیدی مدارک برای مطالعه ساختار مفهومی یک حوزه تحقیقاتی استفاده می‌شود. هدف اصلی این تکنیک نشان دادن روند توسعه زمینه‌های علمی، توسط نمایش بصری ماتریس هم‌رخدادی کلمات انتخاب‌شده برطبق فراوانی آن‌ها در مجموعه است (بوساناک، میتسیک و تولیک، ۲۰۰۹). بر اساس روش تجزیه و تحلیل هم‌رخدادی واژگان، می‌توان موضوعات علمی را استخراج و ارتباط میان آن‌ها را به صورت مستقیم از محتوای موضوعی کشف کرد. هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها، همچنین، میزان ارتباط شناختی میان یک مجموعه مدارک را نشان می‌دهد (سالمی، کوشا، ۱۳۹۲).

شاخص‌های مختلفی برای تحلیل شبکه هم‌رخدادی واژگان وجود دارد که می‌تواند در نقشه‌های علمی به کار گرفته شود. شاخص مرکزیت<sup>۱</sup> یکی از شاخص‌های مهم در تحلیل شبکه است. طبق نظر فریمن سنجی‌های

1. Larivie`re, Sugimoto and Cronin
2. Chang and Huang
3. Bosanac, Matešić and Tolić
4. Centrality

مرکزیت سه دسته هستند و از انواع آن می‌توان به انواع مرکزیت نزدیکی<sup>۱</sup>، مرکزیت بینابینی<sup>۲</sup> و مرکزیت رتبه<sup>۳</sup> اشاره کرد. مرکزیت رتبه یکی از سنج‌ها یا شاخص‌های شبکه‌ای است که در تحلیل ساختار کل شبکه‌ها و موقعیت‌های گره در شبکه مفید است. این سنج به تعداد پیوندهای داده‌شده یا خارج‌شده از یک گره در یک شبکه اشاره دارد. مرکزیت رتبه محاسبه میزان پیوندهایی است که یک گره با دیگر گره‌های موجود در شبکه دارد. موضوعی با بیشترین خطوط، بالاترین رتبه را دارد و مرکزیت‌ترین گره است (سهیلی، عصاره، ۱۳۹۱).

مرکزیت رتبه می‌تواند جریان منابع بین گره‌ها در شبکه را تسهیل کند و یا از آن‌ها جلوگیری کند (چنگ، ۲۰۰۶). علاوه بر مرکزیت رتبه، ویژگی ساختاری شبکه را می‌توان با محاسبه مرکزیت بینابینی گره‌های مختلف محاسبه کرد. سنج مرکزیت بینابینی، موقعیت یک موجودیت را درون یک شبکه برحسب توانایی‌اش برای ایجاد ارتباط با سایر زوج‌ها یا گروه‌ها در شبکه، شناسایی می‌کند. مرکزیت بینابینی از گره الف، به‌عنوان تعداد مسیرهای کوتاه بین دیگر جفت‌هایی از گره‌ها که از طریق این گره رد و بدل می‌شوند، تعریف می‌شود (چنگ، ۲۰۰۶). گره‌های دارای بینابینی بالا نقش مهمی در اتصال شبکه ایفا می‌کنند و از جایگاه مرکزی در شبکه برخوردار هستند. این گره‌ها، در گردش اطلاعات در شبکه نقش مهمی ایفا می‌کنند (عباسی، حسینی و لید سدورف، ۲۰۱۲). مرکزیت نزدیکی، فاصله یک گره با کلیه گره‌های دیگر در شبکه را می‌سنجد. گرهی که مرکزیت نزدیکی بالاتری داشته باشد، گرهی است که به‌طور متوسط به کلیه گره‌ها نزدیک‌تر است. هرچه یک گره به دیگران نزدیک‌تر باشد، آن گره برگزیده‌تر و مشهورتر است و از استحکام بیشتری برخوردار است (سهیلی و عصاره، ۱۳۹۱).

بر این اساس، با استفاده از روش هم‌رخدادی واژگان، می‌توان موضوعات علمی در یک حوزه را استخراج و روابط بین آن‌ها را بررسی کرد. ترسیم نقشه علمی مقالات، با استفاده از این تکنیک، باعث آگاهی از وضعیت پژوهش‌های منتشر شده در یک حوزه می‌شود، ارتباط موضوعات با یکدیگر را به تصویر می‌کشد و تأثیرگذارترین موضوعات حوزه مورد بررسی در پژوهش‌های منتشرشده را نشان می‌دهد. سنج جنبه‌های موضوعی مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌ها موجب می‌شود تا به این مسئله پی ببریم که پایان‌نامه‌های یک حوزه از چه ویژگی یا ویژگی‌هایی از لحاظ موضوعی برخوردارند که توانسته‌اند به مرحله نشر راه یابند. با این دیدگاه و باتوجه به اینکه تاکنون مطالعه نظام‌مندی در شناخت چارچوب محتوایی و تبیین ارتباط موضوعی مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی صورت نگرفته است، این پژوهش در صدد است با استفاده از روش هم‌واژگانی به مطالعه ساختار موضوعی این مقالات بپردازد.

## پرسش‌های پژوهش

۱. موضوعات مطرح در مقالات استخراج‌شده از پایان‌نامه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی کدام‌اند؟
۲. موقعیت موضوعات مطرح در مقالات استخراج‌شده از پایان‌نامه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی، از دیدگاه پارامترهای تحلیل شبکه‌های اجتماعی چگونه است؟
۳. موضوعاتی که دارای بیشترین تأثیر در نقشه علمی هستند، کدام‌اند؟
۴. موضوعاتی که نقش واسطه را بین موضوعات ایفا می‌کنند و برقرارکننده ارتباط بین موضوعات هستند، کدام‌اند؟

1. Closeness
2. Betweens
3. Degree
4. Cheng
5. Abbasi, Hossaini and Leydesdorff

## پیشینه پژوهش

روش هم‌رخدادی واژگان اولین بار در دهه ۱۹۸۰ با همکاری دو مرکز علمی و پژوهشی در فرانسه<sup>۱</sup> توسعه یافت. در سال ۱۹۸۶ کالون و همکاران<sup>۲</sup> کتابی تحت عنوان ترسیم دینامیک علم و فناوری<sup>۳</sup> منتشر نمودند که کار برجسته‌ای در زمینه تحلیل هم‌واژگانی به شمار می‌رود. پس از انتشار این کتاب، روش تحلیل هم‌واژگانی در پژوهش‌های محققان کشورهای مختلف به نحو قابل ملاحظه‌ای مورد توجه قرار گرفته است و تاکنون بسیاری از پژوهشگران از این روش برای بررسی شبکه مفهومی در حوزه‌های علمی مختلف استفاده نموده‌اند. پژوهش بوئین<sup>۴</sup> (۱۹۸۶) به‌عنوان یکی از اولین پژوهش‌های انجام‌شده با استفاده از این روش معرفی شده است که به ترسیم نقشه علمی واژگان حوزه آبرزی پروری در فاصله سال‌های ۱۹۷۹ تا ۱۹۸۱ پرداخته است. در این پژوهش موضوعات پرورش ماهی<sup>۵</sup>، توسعه آب کشت<sup>۶</sup> و کشت سخت‌پوستان<sup>۷</sup> به عنوان موضوعات اصلی شناسایی شد. همچنین اودر پژوهش خود نشان داد که برخی از خوشه‌های موضوعی در حوزه آبریان مانند "تغذیه" گسترش یافته و ساختار بهتری بدست آورده‌اند و در کل، تعداد متوسط پیوندهای هر اصطلاح افزایش یافته که می‌تواند نشانه‌ای از آغاز یکپارچه شدن تمام این حوزه باشد. اما بررسی پیشینه پژوهش در زمینه ترسیم نقشه‌های علمی موضوعی نشان می‌دهد که این حوزه در ایران بسیار نوظاست. در منابع و متون علمی از «ترسیم نقشه علمی نانو تکنولوژی در ایران با استفاده از روش متن‌کاوی و هم‌رخدادی واژگان» به سال ۱۳۸۷، به‌عنوان یکی از اولین پژوهش‌های انجام‌شده نام برده شده است (محمدی، ۱۳۸۷). در این پژوهش پس از تشکیل ماتریس هم‌رخدادی، ساختار ۱۵ حوزه موضوعی شکل گرفته در فناوری و علم نانو ایران مشخص شد.

مهدی‌زاده مرقی، نظری و مینایی (۱۳۹۲) در پژوهشی به ترسیم نقشه علم ماساژدرمانی طی سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۳ پرداختند و نشان دادند که موضوعات اصلی این حوزه عبارت‌اند از: ۱. موضوع‌های عام و مهم (مثل طب مکمل و جایگزین، طب سنتی، سرطان، افسردگی و اضطراب، موزیک درمانی، رژیم‌های غذایی و...) ۲. قلب و عروق ۳. داروها و عصاره‌های گیاهی ۴. جسم، عضله‌ها، بافت‌ها و مفاصل ۵. نوزادان، کودکان و زنان باردار ۶. پوست، چشم و دهان ۷. پروستات ۸. گوارش ۹. صورت و اعصاب ۱۰. لگن ۱۱. لنگ است. در پژوهش دیگری شکفته و حریری (۱۳۹۲)، با استفاده از روش هم‌استنادی موضوعی و معیارهای تحلیل شبکه اجتماعی به ترسیم و تحلیل نقشه علمی حوزه پزشکی ایران پرداختند و نشان دادند که بیشترین تولیدات علمی به پزشکی عمومی و داخلی و بیشترین تعداد استنادهای دریافتی به داروشناسی و داروسازی اختصاص دارد. همچنین در حوزه اطلاع‌سنجی، صدیقی (۱۳۹۳) به بررسی کاربرد روش هم‌واژگانی در ترسیم ساختار حوزه اطلاع‌سنجی پرداخت و نشان داد که موضوعاتی از قبیل «علم اطلاعات»، «کتابخانه» و «تحلیل کتاب‌سنجی»، به‌عنوان پرکاربردترین موضوعات در حوزه اطلاع‌سنجی در سطح بین‌المللی هستند و حضور موضوع «تحلیل کتاب‌سنجی» در تمامی سال‌های مورد مطالعه مشهود بود. علاوه بر این مکی‌زاده و همکاران (۱۳۹۵) به ترسیم نقشه علمی و تحلیل موضوعی حوزه درمان افسردگی پرداختند و نشان دادند که «دارودرمانی و روانشناسی» فعال‌ترین زمینه‌های پژوهشی است؛ و زمینه‌های موضوعی «پایبندی به درمان» و «افکار خودکشی» در رتبه اول و دوم

1. The Centre de Sociologie de l'Innovation of the Ecole Nationale Supérieure des Mines of Paris and the CNRS (Centre National de la Re-cherche Scientifique)
2. Callon and et.al
3. Mapping the dynamics of science and technology
4. Bauin
5. Fish culture
6. Aquaculture development
7. Crustacean culture

زمینه‌های نوظهور در این حوزه قرار دارند. همچنین براساس نقشه‌های ترسیم شده با استفاده از شاخص‌های مرکزیت نزدیکی و بینایی بیشترین ارزش به زمینه‌های موضوعی «روانشناسی، دارودرمانی و عوامل ضدافسردگی» اختصاص دارد. هی<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) در مطالعه مروری پژوهش‌های تحلیل هم‌واژگانی، تکامل فرایندها، ابزارهای اندازه‌گیری و تفسیر نتایج حاصل از این قبیل مطالعات را تشریح نموده و ضمن تأکید بر کاربردهای این روش در کشف ارتباط بین موضوعات یک حوزه تحقیقاتی و ردیابی توسعه علوم، از آن به‌عنوان ابزار قدرتمندی در کشف دانش موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی یاد می‌کند. همچنین ایشان، به کاربرد فنون تحلیل هم‌واژگانی در شناسایی موضوعات یک حوزه تحقیقاتی خاص، تعیین روابط بین موضوعات، بررسی میزان مرکزیت و ترسیم نقشه ساختار داخلی موضوعات پرداخته است. در بررسی کاربرد این روش، دینگ، چودهاری و فو<sup>۲</sup> (۲۰۰۰) با تحلیل هم‌واژگانی مقالات حوزه بازیابی اطلاعات از نمایه استنادی علوم و علوم اجتماعی، در یک دوره ده‌ساله و مقایسه نتایج حاصل با اصطلاح‌نامه لیزا، فهرست سرعنوان‌های موضوعی کنگره و اصطلاح‌نامه فناوری اطلاعات،<sup>۳</sup> اعلام کردند که تلفیق نتایج حاصل از تحلیل هم‌واژگانی با اصطلاح‌نامه‌های سنتی، به تنوع بیشتر در جست‌وجو کمک می‌کند. در پژوهشی دیگر با عنوان «ترسیم نقشه پژوهش‌های مربوط به بازیابی اطلاعات با استفاده از تحلیل هم‌واژگانی»، دینگ، چودهاری و فو (۲۰۰۱) به بررسی تغییرات ساختاری در روابط موضوعی حوزه بازیابی اطلاعات پرداختند. پژوهشگران با استناد به افزایش تعداد کلیدواژه‌هایی مانند اینترنت، کتابخانه دیجیتال، شبکه کتابخانه‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی، از رشد سریع حوزه مورد بررسی خبر دادند.

در بررسی ساختار حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، به‌ویژه در چین، در سال‌های اخیر مطالعات متعددی با استفاده از فنون تحلیل هم‌واژگانی صورت گرفته است. در این رابطه، هو و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) با مرور مطالعات مربوط به تحولات پژوهشی این حوزه، به این نتیجه دست یافتند که بعضی از موضوعات نظیر «خدمات اطلاعاتی»، «بازیابی اطلاعات»، «کتابخانه دیجیتال» و «هوش رقابتی» در چین در حال تکامل هستند. همچنین، کاربرد فناوری با مفاهیمی نظیر «هستان‌شناسی»، «داده‌کاوی» و «وب معنایی» به‌عنوان موضوع داغ پژوهشی شناخته شد. در مطالعه ساختار موضوعی رشته‌های مختلف، گرچه اکثر مطالعات هم‌واژگانی بر مقالات علمی متمرکز شده‌اند، در برخی موارد نیز سایر انواع مدارک از جمله پایان‌نامه‌ها مورد استفاده قرار گرفته‌اند. به‌عنوان مثال، زانگ و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۳) با استفاده از تحلیل هم‌واژگانی، به بررسی ساختار فکری پایان‌نامه‌های دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی چین با کمک خوشه‌بندی و تحلیل شبکه‌های اجتماعی پرداختند و نشان دادند که پایان‌نامه‌های این حوزه در چین حول موضوعات متنوعی از قبیل هستان‌شناسی و شناخت وب معنایی، مدیریت دانش و خدمات الکترونیکی متمرکز شده که بسیاری از آن‌ها همچنان در حال تکامل هستند. در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در چین، همچنین، چن و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۱۵) با تهیه ماتریس هم‌رخدادی کلیدواژه‌های مقالات ۱۹ مجله هسته و با در نظر گرفتن رخداد کلیدواژه‌ها در انتشارات هر مؤسسه، در مقایسه با سایر مؤسسات، به شناسایی موضوعات مورد علاقه ۸ مؤسسه پژوهشی معروف این کشور و خوشه‌بندی موضوعات پرداختند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که چه موضوعاتی در هر مؤسسه بیشتر مورد توجه قرار گرفته است و در نتیجه روابط موضوعی بین مؤسسات به تصویر کشیده شد.

1. He
2. Ding, Chowdhury and Foo
3. Library and Information Science Abstracts thesaurus, Library of Congress Subject Headings and Thesaurus of Information Technology Terms
4. Hu, etal
5. Zong, etal
6. Chen, etal

## روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی علم‌سنجی است و به منظور بررسی روابط و ساختار موضوعی مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، از روش تحلیل هم‌واژگانی و تحلیل شبکه استفاده شده است. بدین منظور، اطلاعات ۱۲۳۷ پایان‌نامه با استفاده از «فهرست پایان‌نامه‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه‌های ایران»<sup>۱</sup> و «پایگاه اطلاعات پایان‌نامه‌های ایران (ایران‌داک)»<sup>۲</sup> و «پایگاه پایان‌نامه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی (لیست تریز)»<sup>۳</sup> جمع‌آوری شد. مقالات حاصل از این پایان‌نامه‌ها از پایگاه‌های «مگ ایران»<sup>۴</sup> و «نورمگز»<sup>۵</sup> بازیابی شد و از ۵۰۸ مقاله مستخرج از این پایان‌نامه‌ها، تعداد ۱۴۲۸ کلیدواژه استخراج شد. کلیدواژه‌های به‌دست‌آمده، با استفاده از اصطلاح‌نامه‌های موجود در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی و با کمک دو نفر از اساتید این حوزه، استانداردسازی شدند. سرانجام پس از یک‌دست‌سازی، تعداد ۱۲۴ کلیدواژه به‌منظور تحلیل هم‌واژگانی به‌دست آمد. به‌منظور تحلیل هم‌واژگانی ابتدا ماتریس هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها، با استفاده از نرم‌افزار راور ماتریس<sup>۶</sup> تهیه شد. ماتریس حاصل برای انجام مطالعات شبکه به نرم‌افزار یوسی‌نت<sup>۷</sup> منتقل شد و در نهایت با استفاده از نرم‌افزار نت‌دراو<sup>۸</sup> نقشه‌های هم‌واژگانی مقالات ترسیم شد.

## یافته‌های پژوهش

در این بخش یافته‌های مربوط به مطالعه سنجه‌های مختلف مرکزیت، شامل مرکزیت رتبه، مرکزیت بینابینی و مرکزیت نزدیکی ارائه شده و نقشه‌های هم‌واژگانی مقالات، مورد مطالعه قرار گرفته است.

جدول ۱. مقادیر مرکزیت رتبه کلیدواژه‌های برتر مقالات

مرکزیت رتبه	کلیدواژه‌ها
۶۱	وب‌سنجی
۵۶	اینترنت
۵۵	ارزیابی کتابخانه
۵۳	ذخیره و بازیابی اطلاعات
۴۷	ارزیابی منابع
۳۹	وب‌سایت‌ها
۳۵	منابع الکترونیکی

۱. حسینی، شهیمه‌السادات. فهرست پایان‌نامه‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه‌های ایران. ویرایش دوم، ۱۳۸۹.

۲. پایگاه اطلاعاتی ارائه شده توسط پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایران‌داک)، با دسترسی پیوسته در آدرس اینترنتی ذیل:

<http://www.irandoc.ac.ir> / مورد جست‌وجو قرار گرفت.

۳. یک پایگاه اطلاعاتی پیوسته خصوصی از سال ۱۳۹۲ اقدام به ارائه اطلاعات پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری این حوزه نموده و در

آدرس اینترنتی ذیل بازیابی شده است: <http://listhesis.ir>

4. <http://www.magiran.com/>

5. <http://www.noormags.ir/>

6. Ravarmatrix

7. Usinet

8. Netdraw

ادامه جدول ۱. مقادیر مرکزیت رتبه کلیدواژه‌های برتر مقالات

مرکزیت رتبه	کلیدواژه‌ها
۳۱	تحلیل استنادی
۲۹	موتورهای جست‌وجو
۲۹	کتابخانه‌های دیجیتالی
۲۸	تحلیل محتوا
۲۷	خدمات کتابخانه‌ای
۲۴	سازماندهی مواد

**مرکزیت رتبه:** به منظور بررسی رابطه بین موضوعات، مقادیر مرکزیت رتبه، کلیدواژه‌های مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی محاسبه و مقادیر مربوط به کلیدواژه‌های برتر بر اساس این شاخص، در جدول ۱ آورده شده است.

همانگونه که جدول نشان می‌دهد مقادیر مرکزیت رتبه مربوط به کلیدواژه‌های برتر به ترتیب، وب سنجی، اینترنت، و ارزیابی کتابخانه است. در ادامه نقشه هم‌واژگانی بر اساس مرکزیت رتبه ترسیم شده است. در ادامه، نقشه هم‌واژگانی مقالات با توجه به شاخص یاد شده و به منظور بررسی ساختار هم‌واژگانی مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی ترسیم شده است (نقشه ۱).



نقشه ۱. نقشه هم‌واژگانی مقالات بر اساس شاخص مرکزیت رتبه

به‌طورکلی، در نقشه‌های هم‌رخدادی، هر گره، نشان‌دهنده یک کلیدواژه و اندازه هر گره، نشانگر رخداد کلیدواژه در مجموعه مدارک است. گره‌ها توسط خطوطی که نشان‌دهنده هم‌رخدادی هر کلیدواژه با سایر کلیدواژه‌ها است، به یکدیگر متصل هستند. این خطوط بر اساس وزنشان به صورت باریک‌تر و ضخیم‌تر (روشن‌تر و تیره‌تر) دیده می‌شوند. در پژوهش حاضر، بر اساس اطلاعات به دست آمده از نرم‌افزار یوسی‌نت، تعداد ۱۱۰ گره و ۱۳۹۰ پیوند در نقشه وجود دارد. در نقشه ۱ گره‌هایی که دارای مرکزیت رتبه بیشتری هستند، به صورت دایره‌های بزرگ‌تر نشان داده

تحلیل هم‌واژگانی مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی

شده‌اند. در این نقشه ۱۳ گره که دارای بیشترین مرکزیت رتبه هستند، برجسب‌گذاری شده‌اند. تحلیل نقشه نشان می‌دهد که تعداد خطوط (پیوندها) بیشتر از تعداد گره‌هاست؛ بنابراین شبکه ترسیم شده از نوع پیوسته است. بر اساس این نقشه و گزارش‌های مربوط به آن می‌توان گفت که موضوعات «وب‌سنجی»، «ایتترنت»، «ارزیابی کتابخانه» و «ذخیره و بازیابی اطلاعات» دارای بیشترین اهمیت در نقشه مذکور هستند و گره‌های زیادی با آن‌ها در ارتباط هستند. براین اساس می‌توان گفت که این موضوعات تأثیرگذارترین موضوعات در نقشه علمی مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی هستند. تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار یوسی‌نت نشان می‌دهد که رتبه (درجه) میانگین<sup>۱</sup> هر گره در نقشه مذکور ۱۲.۶۳ است؛ یعنی هر گره به‌طور میانگین با ۱۲.۶۳ گره دیگر در ارتباط است.

**مرکزیت بینابینی:** در این پژوهش همچنین مقادیر مرکزیت بینابینی کلیدواژه‌های مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی محاسبه و مقادیر مربوط به کلیدواژه‌های برتر، در جدول ۲ ارائه شده است.

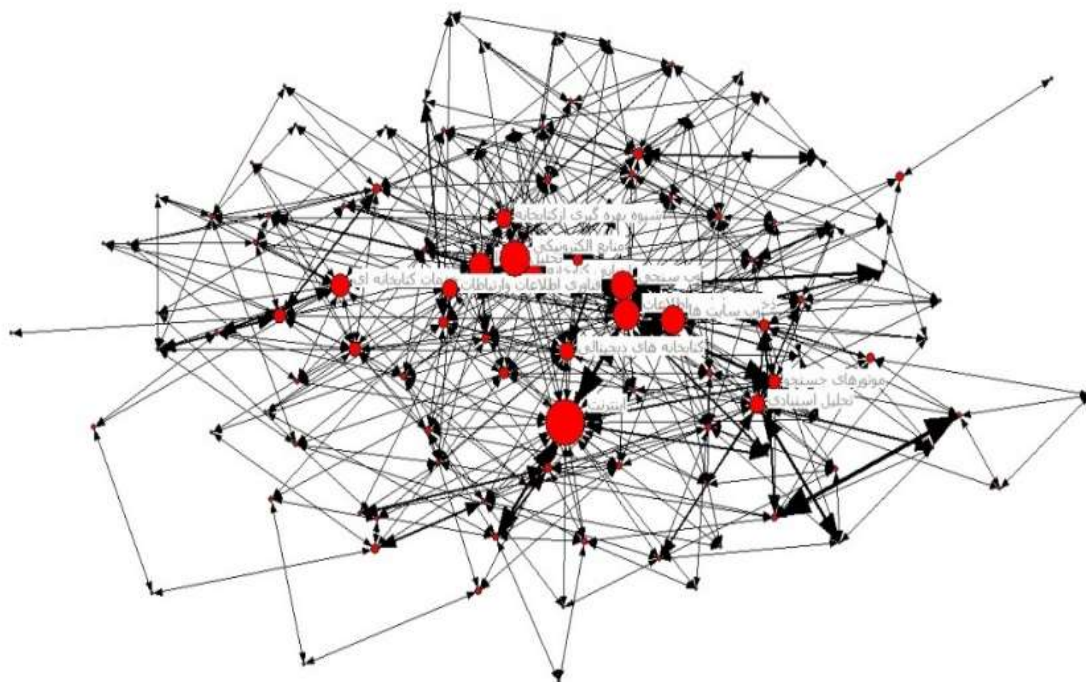
جدول ۲. مقادیر مرکزیت بینابینی کلیدواژه‌های برتر مقالات

کلیدواژه‌ها	مرکزیت بینابینی
ایتترنت	۷۵۳.۷۵۳
منابع الکترونیکی	۵۷۳.۵۷۱
ذخیره و بازیابی اطلاعات	۴۷۳.۱۷۱
وب‌سنجی	۴۴۹.۰۹۲
وب‌سایت‌ها	۴۴۵.۹۶۸
تحلیل محتوا	۴۲۸.۵۱۷
ارزیابی کتابخانه	۳۴۵.۳۲۹
خدمات کتابخانه‌ای	۴۴.۲۱۴
شیوه بهره‌گیری از کتابخانه	۲۷۳.۲۸۰
فناوری اطلاعات و ارتباطات	۲۶۹.۹۴۳
کتابخانه‌های دیجیتالی	۲۶۴.۰۴۳
تحلیل استنادی	۲۵۳.۳۹۲
موتورهای جست‌وجو	۱۹۳.۶۳۲

همانگونه که جدول ۲ نشان می‌دهد مقادیر مرکزیت بینابینی مربوط به کلیدواژه‌های برتر به ترتیب، ایتترنت، منابع الکترونیکی و ذخیره و بازیابی اطلاعات است. همچنین نقشه هم‌واژگانی مقالات بر اساس مرکزیت بینابینی در نقشه ۲ ترسیم شده است.

1 . Average degree





نقشه ۲. نقشه هم‌واژگانی مقالات براساس شاخص مرکزیت بینایی

مرکزیت بینایی به‌عنوان ویژگی ساختاری گره، نشان‌دهنده اهمیت گره از نظر موقعیت آن در نقشه و از نظر انتقال اطلاعات در شبکه است. با توجه به این مهم، نقشه ۲ بر اساس مرکزیت بینایی گره‌های مختلف ترسیم شده است. بر اساس این نقشه می‌توان گفت که موضوعات «اینترنت»، «منابع الکترونیکی»، «ذخیره و بازیابی اطلاعات» و «وب‌سنجی» نسبت به سایر موضوعات، از نظر مرکزیت بینایی، دارای بیشترین امتیاز هستند. این امر بیانگر آن است که انتقال اطلاعات در شبکه از طریق این موضوعات امکان‌پذیر است و این موضوعات به‌عنوان واسطه‌هایی هستند که راه‌های ارتباطی گره‌های دیگر از آن‌ها می‌گذرد. این موضوعات دارای قدرت ایزوله‌کردن یا افزایش ارتباطات درون‌شبکه هستند. به بیان دیگر، این موضوعات توانایی بالایی در تأثیرگذاری و کنترل تعامل‌های بین موضوعات موردنظر در نقشه علمی مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی دارند.

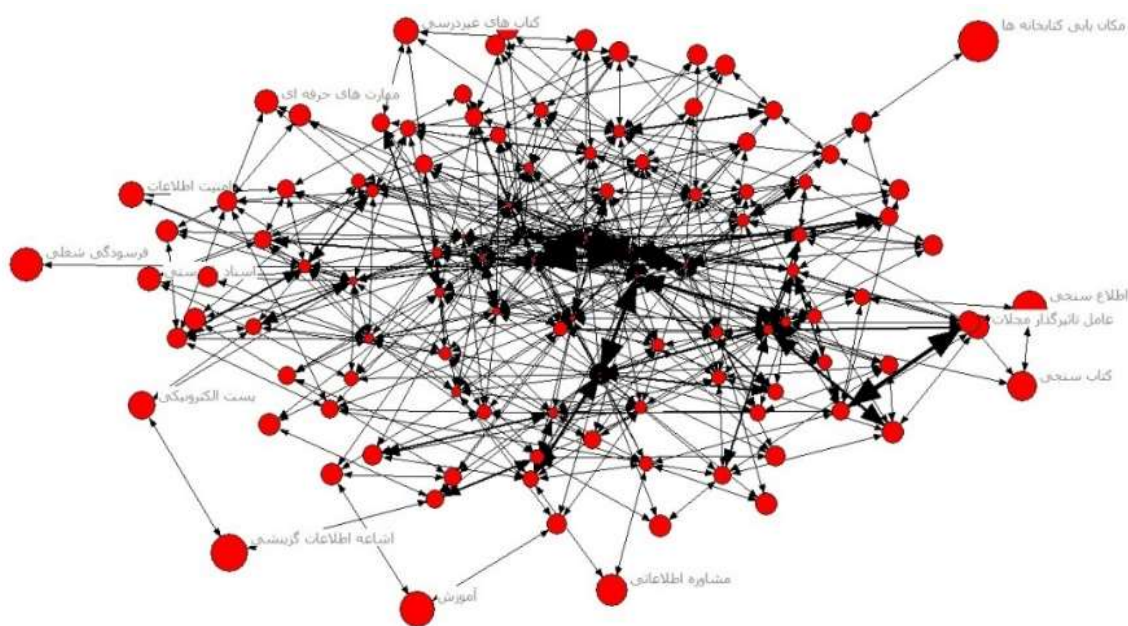
**مرکزیت نزدیکی:** جدول ۳ تعداد ۱۳ کلیدواژه از مجموعه واژگان مورد مطالعه مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی را که دارای بیشترین مرکزیت نزدیکی هستند، نشان می‌دهد.

با توجه به اطلاعات جدول ۳ مقادیر مرکزیت نزدیکی کلیدواژه‌های برتر به ترتیب به مکان‌یابی کتابخانه‌ها، اشاعه اطلاعات گزینشی و آموزش اختصاص دارد. در ادامه نقشه هم‌واژگانی بر اساس مرکزیت نزدیکی در نقشه ۳ ترسیم شده است.

یافته‌های نقشه ۳ نشان می‌دهد، گره‌هایی که دارای مرکزیت نزدیکی بیشتری هستند، به صورت دایره‌های بزرگ‌تر نشان داده شده‌اند. رابطه‌ها نیز بر اساس وزن‌شان به صورت خطوط ضخیم‌تر و تیره‌تر یا باریک‌تر و روشن‌تر دیده می‌شوند. همان‌گونه که اشاره شد، مرکزیت نزدیکی، فاصله یک واژه با واژه‌های دیگر در شبکه را می‌سنجد. گره‌های دارای شاخص مرکزیت نزدیکی بالا، از قدرت تأثیرگذاری بیشتری در شبکه برخوردارند و نقش مرکزی‌تری در شبکه ایفا کرده و قابلیت دسترس‌پذیری بیشتری برای سایر گره‌ها دارند. هرچه یک موضوع به سایر موضوعات نزدیک‌تر

تحلیل هم‌واژگانی مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی

باشد، آن موضوع برگزیده‌تر و مشهورتر است. براین اساس، باتوجه به نقشه ۳، تعداد ۸ واژه دارای بیشترین مرکزیت نزدیکی هستند که عبارت‌اند از: «مکان‌یابی کتابخانه‌ها»، «اشاعه اطلاعات گزینشی»، «آموزش»، «اطلاع‌سنجی» «فرسودگی شغلی»، «مشاوره اطلاعاتی»، «کتاب‌سنجی» و «پست الکترونیکی». این موضوعات دارای بیشترین تأثیر در شبکه هستند. موضوعاتی که قادرند به دیگر موضوعات با طول مسیر کوتاه‌تری برسد و یا اینکه با طول مسیرهای کوتاه‌تر توسط دیگر موضوعات دسترس‌پذیر باشند. در موقعیت ممتازی قرار دارند و به‌طور کلی قدرت و نفوذ بیشتری در درون شبکه دارند.



نقشه ۳. نقشه هم‌واژگانی مقالات براساس شاخص مرکزیت نزدیکی

جدول ۳. مقادیر مرکزیت نزدیکی کلیدواژه‌های برتر مقالات

مرکزیت نزدیکی	کلیدواژه
۳۹۵	مکان‌یابی کتابخانه‌ها
۳۷۱	اشاعه اطلاعات گزینشی
۳۶۹	آموزش
۳۶۴	اطلاع‌سنجی
۳۵۸	فرسودگی شغلی
۳۴۹	مشاوره اطلاعاتی
۳۳۷	کتاب‌سنجی
۳۲۷	پست الکترونیکی
۳۱۵	کتاب‌های غیردرسی

جدول ۳. مقادیر مرکزیت نزدیکی کلیدواژه‌های برتر مقالات

کلیدواژه	مرکزیت نزدیکی
امنیت اطلاعات	۳۱۴
اسناد بالادستی	۳۱۰
عامل تأثیرگذار مجلات	۳۰۸
مهارت‌های حرفه‌ای	۳۰۴

### نتیجه‌گیری

باتوجه به رشد فزاینده فناوری اطلاعات در جهان معاصر و تغییر مسیر علوم مختلف بویژه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در استفاده از تکنولوژی‌های جدید برای ایجاد تحول در آینده این رشته و بهبود جایگاه آن تحلیل حوزه‌های موضوعی پژوهش‌های انجام شده در این زمینه لازم و ضروری است. از این‌رو تهیه نقشه علمی و شناسایی حوزه‌های داغ پژوهشی علم اطلاعات و دانش‌شناسی با استفاده از تحلیل واژگانی پژوهش‌های این حوزه نقش مهمی را در ترسیم مسیر آینده این رشته ایفا می‌کند. همان‌گونه که در پژوهش‌های انجام شده نیز اشاره شده است، در حوزه‌های داغ پژوهشی فعالیت بیشتری صورت می‌گیرد (عابدی جعفری، ابویی اردکان، آقازاده، ۱۳۸۹). در این پژوهش تلاش بر این بود تا با تحلیل هم‌واژگانی، چگونگی ارتباط بین موضوعات در مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی مشخص و تأثیرگذارترین موضوعات شناسایی شوند. یافته‌های حاصل از ترسیم نقشه هم‌واژگانی این مقالات نشان می‌دهد با توجه به شاخص‌های مرکزیت، موضوعات مرتبط با فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، مدیریت کتابخانه‌ها، علم‌سنجی، ذخیره و بازیابی اطلاعات و خدمات اطلاعاتی در پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، بیشتر در کانون توجه دانشجویان قرار گرفته‌اند. همچنین اهمیت موضوعات شناسایی شده احتمالاً انعکاسی از گرایش‌های موجود در دوره کارشناسی ارشد این حوزه باشد. مانند موضوع علم‌سنجی که با ایجاد کارشناسی ارشد علم‌سنجی در برخی دانشگاه‌ها، در این حوزه موضوعی پایان‌نامه تدوین می‌شود. علاوه بر این تمرکز بیشتر مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌ها بر موضوعات شناسایی شده در این پژوهش، می‌تواند حاکی از اهمیت این مباحث در پژوهش‌های دانشگاهی باشد.

در این زمینه انجام پژوهش‌های جداگانه بر روی پایان‌نامه‌های حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی و مقالات این حوزه به‌طورکلی و مقایسه نتایج حاصل با یافته‌های پژوهش حاضر نیز می‌تواند گرایش‌های موضوعی و شباهت‌ها و تفاوت‌های ساختاری گروه‌ها و دسته‌های مختلف منابع را به‌خوبی نمایان سازد. در عین حال موضوعاتی که نقش کمتری در نقشه دارند نیز نباید فراموش شوند و به‌طورکلی می‌توان گفت که بررسی دلایل حضور و عدم حضور موضوعات مختلف در نقشه‌های ترسیم‌شده، اهمیت ویژه‌ای دارد که خود، پژوهش دیگری را می‌طلبد. اهمیت این مسئله در پژوهش‌های دیگر از جمله شکفته، حریری (۱۳۹۲) نیز یادآوری شده است. همان‌گونه که صدیقی (۱۳۹۳) اشاره کرده است، هرچند پژوهش‌های مرتبط با م‌صور سازی موضوعات و نقشه هم‌رخدادی واژگان به‌خودی خود پیشنهادات یا گزینه‌های سیاستی خاصی را ارائه نمی‌دهد، اما می‌تواند در فهم وضعیت دانش موجود و هدایت سیاست‌های علمی راهگشا باشد. استفاده از نتایج این پژوهش می‌تواند مورد استفاده متولیان آموزش این رشته قرار گیرد تا در جهت برنامه‌ریزی برای انتخاب موضوع پژوهش و توسعه متوازن موضوعات مورد نیاز و رسیدن به اهداف

تحلیل هم‌واژگانی مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی

در نظر گرفته شده برای این رشته مؤثر باشد.

## منابع

- سالمی، نجمه و کوشا، کیوان. (۱۳۹۲). مقایسه تحلیل هم‌استنادی و تحلیل هم‌واژگانی در ترسیم نقشه کتاب‌شناختی (مطالعه موردی: دانشگاه تهران). پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲۹ (۱)، ۲۵۳-۲۶۶.
- سهیلی، فرامرز و عصاره، فریده. (۱۳۹۱). مفاهیم مرکزیت و تراکم در شبکه‌های علمی و اجتماعی. مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات، ۹۵، ۱۰۸-۹۲.
- شکفته، مریم و حریری، نجلا. (۱۳۹۲). ترسیم و تحلیل نقشه علمی پزشکی ایران با استفاده از روش هم‌استنادی موضوعی و معیارهای تحلیل شبکه اجتماعی. مدیریت سلامت، ۱۶ (۵۱)، ۵۹-۴۳.
- 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)، ۳۹۶-۳۷۳.
- عابدی جعفری، حسن، ابویی اردکان، محمد و آقازاده، فتاح. (۱۳۸۹). مدل فرایندی ترسیم نقشه‌های علم. رهیافت، ۴۶، ۵۲-۴۵.
- علوم، طاهره. (۱۳۸۰). ارزیابی پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی در دانشگاه‌های تربیت مدرس، تهران و علوم پزشکی ایران (سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۷۳). روان‌شناسی و علوم تربیتی، ۲، ۶۳-۴۳.
- محمدی، احسان (۱۳۸۷). ترسیم نقشه علمی نانو تکنولوژی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.
- مکی زاده، فاطمه؛ حاضری، افسانه و حسینی نسب، سید حسین و سهیلی، فرامرز (۱۳۹۵). تحلیل موضوعی و ترسیم نقشه علمی مدارک مرتبط با حوزه افسردگی در پابمد. مدیریت سلامت، ۱۹ (۶۵)، ۱۵-۷۳.
- مهدی‌زاده مرقی، رضیه؛ نظری، مریم و مینایی، محمدباقر (۱۳۹۲). ترسیم نقشه علم ماساژ درمانی طی سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۳ در پایگاه اسکوپوس. مجله طب سنتی اسلام و ایران، ۴ (۴)، ۳۴۲-۳۳۳.
- Abbasi, A., Hossaini, L., & Leydesdorff, L. (2002). Betweenness centrality as a driver of preferential attachment in the evolution of research collaboration network. *Journal of Informetrics*, 6(3), 403-412.
- Baun, S. (1986). Aquaculture: A field by bureaucratic fiat. In M. Callon, J. Law, & A. Rip (Eds.), *Mapping the dynamics of science and technology: Sociology of science in the real world* (pp. 124-141), London: The Macmillan Press Ltd.

- Bosanac, S., Matešić, Marija & Tolić, Nino (2009). Telling the Future of Information Sciences: Co-Word Analysis of Keywords in Scientific Literature Produced at the Department of Information Sciences in Zagreb. *Proceeding of INFUTURE Conference*, 737-746.
- Callon, M., Law, J., & Rip, A. (Eds.) (1986a). *Mapping the dynamics of science and technology: Sociology of science in the real world*, London: Macmillan Press.
- Chang, Y. W., & Huang, M. H. (2012). A study of the evolution of interdisciplinarity in library and information science: Using three bibliometric methods. *Journal of American Society for Information Science and Technology*, 63(1), 22-33.
- Chen, G., Xiao, L., Hu, C. P., & Zhao, X. Q. (2015). Identifying the research focus of Library and Information Science institutions in China with institution-specific keywords. *Scientometrics*, 103(2), 707-724.
- Cheng, B. (2006). "Using social network analyses to investigate potential bias in editorial/peer review in core journals of Comparative/International Education". PhD Dissertation, Brigham Young University.
- Ding, Y., Chowdhury, G. G., & Foo, S. (2000). Incorporating the results of co-word analyses to increase search variety for information retrieval. *Journal of Information Science*, 26(6), 429-451.
- Ding, Y., G. Chowdhury & S. Foo. (2001). Bibliometric cartography of information retrieval research by using co-word analysis. *Information Processing and Management*, 37(6), 817-842.
- Freeman, L. C. (1977). A set of measures of centrality based on betweenness. *Sociometry*, 40(1), 35-41.
- Glanzel, W. (2003). Bibliometrics as a Research field: A course on theory and application of bibliometric indicators. *Course handouts*.  
<http://nsdl.niscair.res.in/jspui/handle/123456789/968>, 16/03/2016.
- He, Q. (1999). Knowledge discovery through co-word analysis. *Library trends*, 48(1), 133-133.
- Hu, C. P., Hu, J. M., Deng, S. L., & Liu, Y. (2013). A co-word analysis of library and information science in China. *Scientometrics*, 97(2), 369-382.
- Larivière, V., Sugimoto, C. R., & Cronin, B. (2012). A bibliometric chronicling of library and information science's first hundred years. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(5), 997-1016. doi:10.1002/asi.22645.

- Leydesdorff, L. (2006). Betweenness centrality as an indicator of the interdisciplinarity of scientific journals. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(9), 1303-1319.
- 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.

Archive of SID