

ترسیم ساختار حوزه‌های علمی با استفاده از روش هم‌واژگانی: مطالعه موردی تحقیقات کشاورزی استان کرمانشاه

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با استفاده از شاخص‌های تحلیل شبکه اجتماعی به بررسی و مطالعه هم‌واژگانی ۴۷۵ مقاله فارسی در حوزه کشاورزی استان کرمانشاه که در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام بین سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۹۳ نمایه شده‌اند، می‌پردازد.

روش‌شناسی: پژوهش حاضر از نوع علم سنجی بوده و از روش تحلیل شبکه هم‌واژگانی با استفاده از شاخص‌های تحلیل شبکه می‌پردازد. در این پژوهش از شاخص‌های تحلیل شبکه همچون مرکزیت رتبه، مرکزیت بینابینی، مرکزیت نزدیکی و همچنین شاخص چگالی استفاده شده است. برای ترسیم نقشه علمی روابط و موضوعات از نرم افزار یوسی نت و نت دراو و نیز برای خوشه‌بندی موضوعات از نرم افزار ماتریس سازی راور ماتریس و SPSS بهره گرفته شد.

یافته‌ها: تحلیل داده‌ها نشان از روند رشد صعودی تحقیقات علمی بین سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۹۲ می‌باشد. در نقشه موضوعات اصلی مقالات کشاورزی، موضوعاتی مانند گندم، نخود، جو، زراعت، آب، کلزا، خشکی و ژنتیک و سایر موضوعات که در شبکه قابل رؤیت هستند، دارای بالاترین مرکزیت نزدیکی می‌باشند. در نقشه موضوعات اصلی مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه موضوعات تجزیه، زراعت، گندم، خاک، تنوع، روش‌های آماری و... مشخص شده‌اند. نتایج حاصل از تحلیل خوشه‌ای نیز نشان داد که محور اصلی پژوهش شامل موضوعات: ژنتیک، گندم، آبیاری، دانه و تجزیه می‌باشد. در میان تحقیقات کشاورزی موضوعاتی چون سیلاب، هنرستان کشاورزی، خودکارآمدی، دانش بومی، تنش خشکی و... بعنوان موضوعات نوظهور و جدید تحقیقات مشخص شدند.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان داد که شبکه هم‌واژگانی موضوعات مقالات نسبتاً متراکم است. تحلیل موضوعات بدست آمده از پژوهش نشان داد که مدارک علمی حوزه مورد بررسی در قالب ۱۷۶ موضوع اصلی که این موضوعات به ۴۴ محور (خوشه) فرعی و یک محور اصلی طبقه‌بندی شدند، برخی از این موضوعات مربوط به محصولات کشاورزی و برخی مربوط به امکانات و تسهیلات و روشهای کشاورزی و آبیاری و ... می‌باشد.

واژگان کلیدی: تحلیل شبکه، هم‌واژگانی، تحقیقات کشاورزی، کشاورزی استان کرمانشاه، پایگاه استنادی علوم جهان اسلام

پریسا شکرپه زاده^۱

ابراهیم زال‌زاده^۲

فرامرز سهیلی^۳

۱. کارشناسی ارشد دانشگاه یزد

۲. استادیار دانشگاه یزد

۳. دانشیار دانشگاه پیام نور
کرمانشاه

Email:

sh_paliz@yahoo.com

دریافت: ۱۳۹۵/۰۵/۰۶

پذیرش: ۱۳۹۵/۱۰/۲۵

مقدمه

هرجامعه‌ای برای پیشرفت در عرصه علمی احتیاج به منابع اطلاعاتی روزآمد دارد که اطلاعاتشان در محمل‌های مختلف به ثبت و ضبط رسیده باشد. مجله‌های علمی یکی از محمل‌های اطلاعاتی هستند که با توجه به داشتن خاصیت روزآمدی مورد استفاده روزافزون و مداوم توسط پژوهشگران واقع می‌شوند. بررسی مقالات موجود در نشریات مذکور و ارزیابی آنها از جنبه‌های مختلف در شتاب روند پژوهش‌های جامعه علمی بی‌تأثیر نخواهد بود. در این ارزیابی‌ها سنجه‌هایی چون تحلیل استنادی، تحلیل هم‌استنادی، تحلیل هم‌نویسندگی و تحلیل هم‌رخدادی واژگان و مانند آن مورد بررسی قرار گرفته و ارزش علمی و ارتباط علمی نشریات و خط سیر فکری نویسندگان مقالات و همکاری‌های علمی مشخص می‌گردد. تحلیل متون و مقالات علمی در یک زمینه تخصصی، موضوعات خاص آن رشته را برجسته‌تر و سایر موضوعات مرتبط با موضوع اصلی را عیان می‌سازد که این مسأله باعث بروز موضوعات بین‌رشته‌ای و بسط گستره علم و رشته‌های علمی خواهد شد که تا پیش از آن ناشناخته بودند. بررسی حاضر به تحلیل هم‌واژگانی مقالات فارسی در حوزه کشاورزی مرتبط با استان کرمانشاه در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام پرداخته است. با توجه به این که پژوهش در هر موضوعی باعث مشخص شدن زوایای ناپیدا و کاستی‌های موجود و نیز پررنگ شدن نقاط قوت آن موضوع می‌گردد و نیز روشی خردمندانه و مقتصدانه در ارتباط با سایر روش‌هاست، همچنین بررسی اوضاع و موقعیت هر استان با ویژگی‌های خاص آن منطقه و ناحیه و شناخت علل و عوامل پیشرفت یا رکود در آن منطقه و سامان می‌تواند در بهبود وضع اقتصادی و معیشتی و اجتماعی یک منطقه یا استان مؤثر باشد. با توجه به اینکه کشاورزی یکی از اجزاء زیربنایی و اساسی اقتصاد کشور است و نیز بررسی مسائل مربوط به حوزه کشاورزی و شناخت عوامل مؤثر در رونق و بهره‌وری هر چه بیشتر کشاورزی تأثیر بسزایی در سایر جنبه‌های اقتصادی خواهد داشت و در رشد و بالندگی و خودکفایی کشور مثرثمر خواهد بود، این پژوهش با بهره‌گیری از روش و رویکرد هم‌رخدادی واژگان سعی در مشخص نمودن موضوعاتی دارد که به طور مستقیم یا غیرمستقیم در تحقیقات کشاورزی استان کرمانشاه تأثیرگذار و تعیین کننده هستند و خط سیر موضوعی پژوهش‌هایی که به جنبه‌های مختلف کشاورزی استان پرداخته‌اند را مشخص می‌سازد. آنچه که متمایز کننده این پژوهش نسبت به سایر پژوهش‌های مشابه مانند: محمدی (۱۳۸۸)، نجابتیان و توکلی‌زاده راوری (۱۳۸۹)، سالمی و کوشا (۱۳۹۲)، صدیقی (۱۳۹۳)، احمدی و کوبی (۱۳۹۴) و... که هرکدام از این پژوهش‌ها در زمینه موضوعی خاص به بررسی مدارک علمی بوسیله یکی از روشها (خوشه‌بندی یا تحلیل شبکه اجتماعی) پرداخته‌اند. تا کنون در زمینه تحقیقات کشاورزی پژوهشی مشابه در داخل کشور صورت نگرفته است.

پرسش‌های پژوهش

۱. در چه سال‌هایی بیشترین و کمترین مقالات در ارتباط با موضوع کشاورزی کرمانشاه تولید شده است؟
۲. شبکه هم‌رخدادی واژگان حوزه کشاورزی کرمانشاه بر اساس تحلیل خوشه‌ای و تحلیل شبکه چگونه است؟
۳. گرایش‌های موضوعی اصلی و موضوعات نوظهور در مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه کدامند؟

¹ Islamic World Science Citation Center.

پیشینه پژوهش

مروى بر متون نشان می‌دهد که پژوهش‌های مختلفی به بررسی شبکه‌های هم‌رخدادی واژگانی مدارک در حوزه‌های علمی مختلف پرداخته‌اند که در ادامه به تعدادی از آنها اشاره می‌گردد.

ژونگ^۲ و همکاران، (۲۰۱۳) علم اطلاعات و دانش‌شناسی در چین. برخی از دیگر حوزه‌ها عبارتند از: سلول-های بنیادی^۳ (آن و وو؛ ۲۰۱۱)، اقتصاد (واگان^۴ و دیگران، ۲۰۱۲)، مهندسی (وو و لئو^۵؛ ۲۰۱۴)، تعامل انسان و رایانه (لیو^۶ و دیگران، ۲۰۱۴)، پژوهش‌های ضدسرطان (شی، ۲۰۱۵)، خلاقیت (ژانگ^۷ و دیگران، ۲۰۱۵)، شبکه‌های اجتماعی در بازاریابی (وانگ^۸ و دیگران، ۲۰۱۵)، علوم رایانه (هو و ژانگ^۹؛ ۲۰۱۵)، تحلیل محتوای مقالات در زمینه ازدواج و طلاق (توکلی زاده راوری و همکاران، ۱۳۹۴)، شناخت وضعیت حوزه علمی پدیده گرمایش جهانی در ایران (مکی زاده و همکاران، ۱۳۹۵). مرور پژوهش‌های صورت گرفته نشان دهنده آن است که این روش، ابزار مفیدی برای ترسیم ساختار علمی حوزه‌های مختلف بشمار می‌آید. همچنین مرور پیشینه‌ها نشان می‌دهد که مهم‌ترین شاخص‌های مورد بررسی در این مطالعات مرکزیت و انواع آن است. همچنین مهم‌ترین روش‌های مورد استفاده برای تحلیل داده‌ها تحلیل خوشه‌ای است. در این پژوهش تلاش شده است که هم به استفاده از شاخص مرکزیت و هم استفاده از تحلیل خوشه‌ای برای تحلیل داده‌ها مبادرت شود.

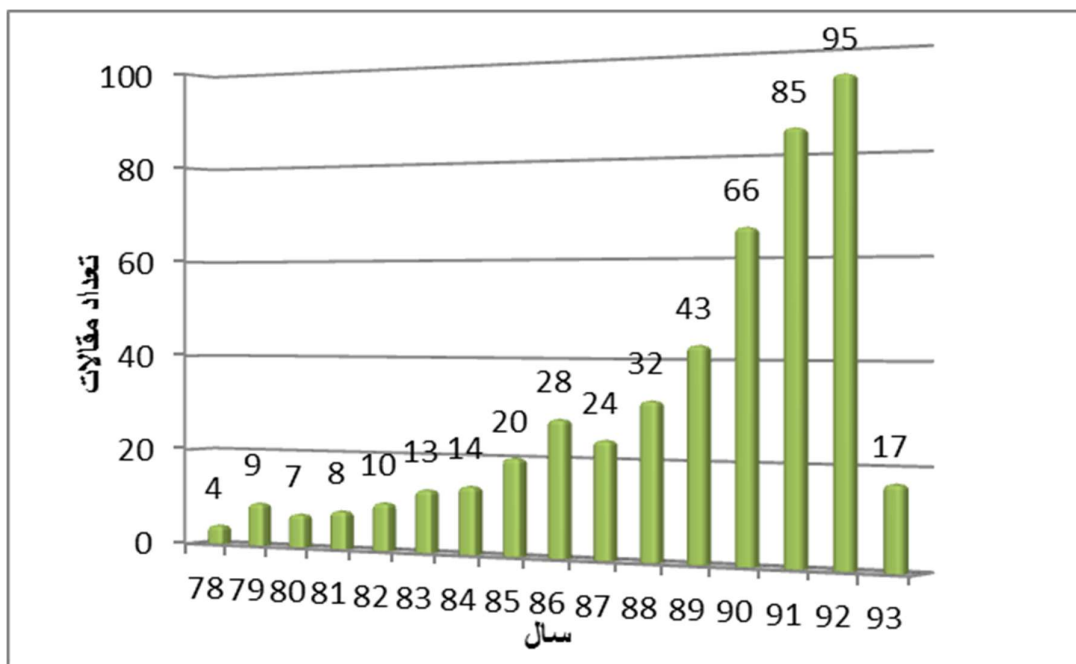
روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش به روش پیمایشی توصیفی-تحلیلی انجام شده و داده‌ها با روش سندی جمع‌آوری شده است و نیز برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل شبکه هم‌رخدادی واژگان که از روش‌های علم سنجی می‌باشد استفاده شده است. نتیجه جستجوی کلید واژه "کرمانشاه" در پایگاه (ISC)، ۸۵۰ عنوان مقاله بود که از بین اطلاعات موجود مقالاتی که به بخش کشاورزی مرتبط می‌شد (۴۷۵ عنوان مقاله) استخراج شد و به صورت دستی جدا گردید و به یک فایل ساده متنی انتقال داده شد. این اطلاعات شامل عنوان مقالات، سال انتشار، نشریه، نویسنده، وابستگی سازمانی، کلید واژه، منبع، تعداد استنادات و چکیده مقالات بود. اطلاعات به یک فایل اکسل منتقل شد از بین اطلاعات مذکور فیلدهای اطلاعاتی عنوان مقالات، سال انتشار، نویسنده و کلید واژه انتخاب شدند. مقالات بارها از نظر مرتبط بودن با موضوع اصلی پژوهش مورد غربالگری واقع شدند تا موردهای تصادفی و یا اشتباه از اطلاعات حذف گردند. سپس

- 2- Zng
- 3- stem cell
- 4- An & Wu
- 5- Vaughan
- 6- Wu & Leu
- 7- Liu
- 8- Zhang
- 9- Wang
- 1 - Hu & Zhang

کلیدواژه‌های مقالات مربوط به کشاورزی در یک فایل متنی ساده ادغام شدند که ابتدای هر کلیدواژه با "کرییت" و انتهای آن با "سمی کالن" جدا شده و در نرم افزار راور ماتریس¹¹ روی آن‌ها یکدست‌سازی و ویرایش صورت گرفت و ماتریس متقارن هم رخدادی این اصطلاحات ایجاد گردید. در این پژوهش، از روش خوشه‌بندی سلسه مراتبی نیز بهره گرفته شد و در این راستا ماتریس موضوعات اصلی مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه به نرم افزار SPSS منتقل شد و سپس از گزینه Analyze و انتخاب گزینه Classify و کلیک روی گزینه Hierarchical Cluster نمودار مورد نظر ترسیم شد. واژگان یا موضوعات بر اساس نزدیکی و ارتباط موضوعی و تشابه در خوشه‌های واحد قرار می‌گیرند، سپس این خوشه‌ها نیز با خوشه‌های دیگری که با هم مرتبط و مشابه هستند در گروه‌های بزرگ‌تری قرار می‌گیرند و آنقدر ادامه پیدا می‌کنند تا به یک خوشه واحد تبدیل شوند. در این نمودار به جای واژه «خوشه» از واژه «محور» استفاده شده است. همچنین از نرم افزارهای یو سی نت¹² و نت دراو¹³ شاخص‌های تحلیل شبکه مانند مرکزیت رتبه، مرکزیت بینایی، مرکزیت نزدیکی و چگالی برای تحلیل شبکه‌های اجتماعی واژگان استفاده شد.

یافته‌های پژوهش



نمودار ۱: تجزیه و تحلیل مقالات بر اساس سال

نمودار شماره ۱: تفکیک مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه بر اساس سال نمودار مؤید این مسئله است که تولید

¹¹ . Ravar Matrix

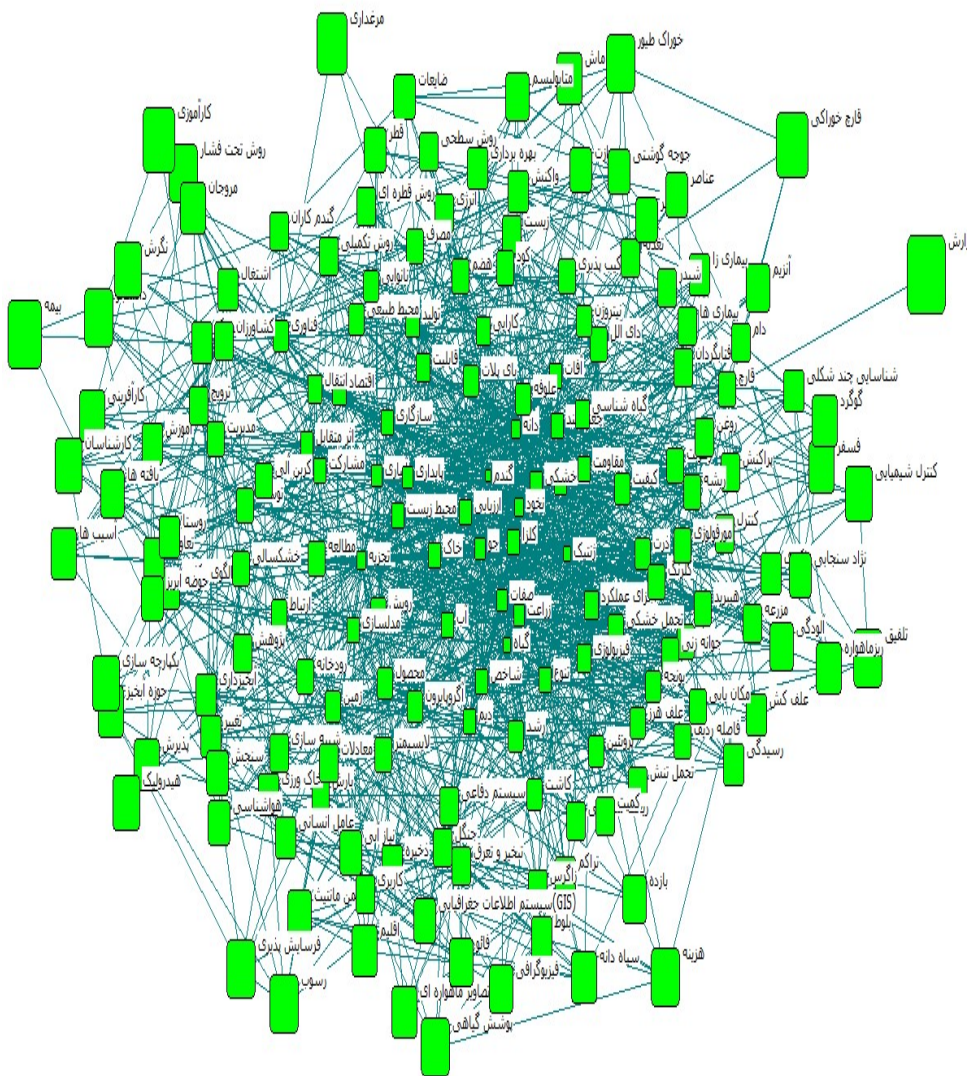
¹² . UciNet

¹³ . Net Draw

ترسیم ساختار حوزه‌های علمی با استفاده از روش هم‌واژگانی: مطالعه موردی تحقیقات کشاورزی ...

مقالات موجود از سال ۱۳۷۸ تا سال ۱۳۹۲ روندی صعودی داشته و پس از آن در سال ۱۳۹۳ روندی نزولی را طی کرده است، همچنین نرخ رشد تقریبی برابر با ۲۳/۵ درصد است. به دلیل نمایه نشدن کامل مقالات سال ۱۳۹۳ در پایگاه ISC ، سال ۱۳۹۳ در نرخ رشد محاسبه نشده است.

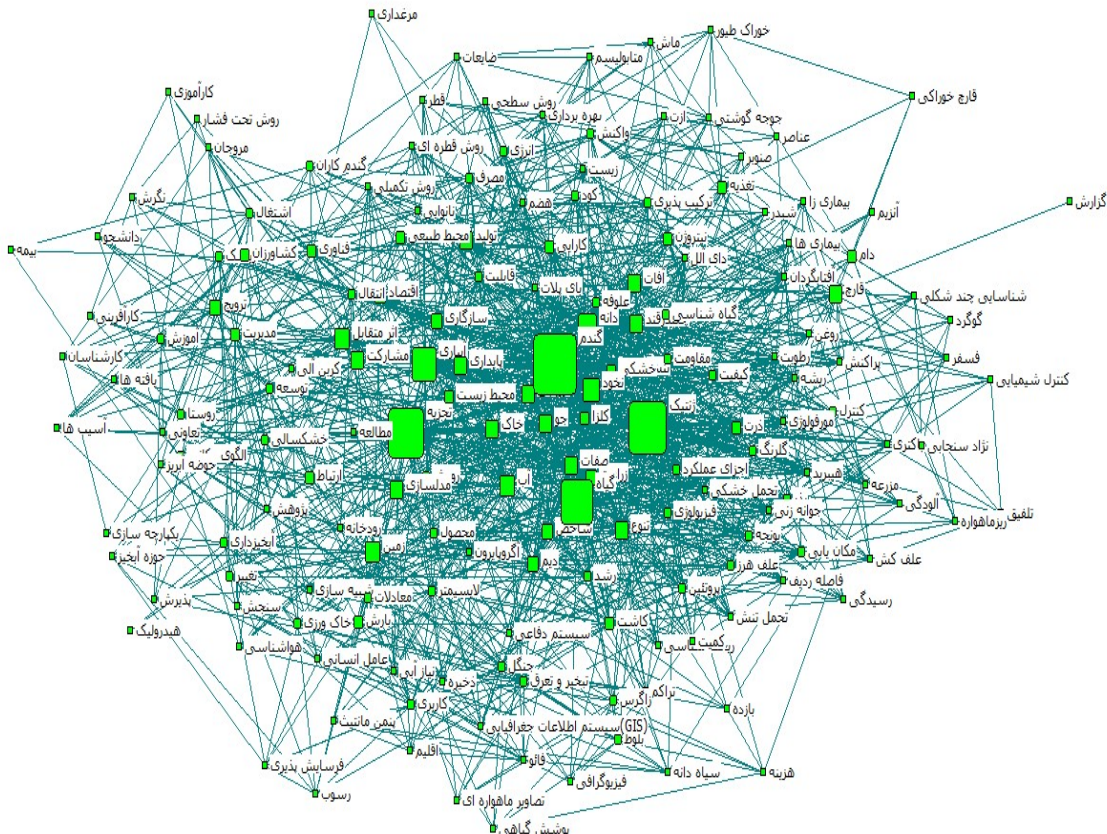
شبکه هم‌رخدادی واژگان حوزه کشاورزی کرمانشاه بر اساس تحلیل خوشه‌ای و تحلیل شبکه چگونه است؟



تصویر ۱: مرکزیت نزدیکی شبکه هم‌واژگانی موضوعات اصلی مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه

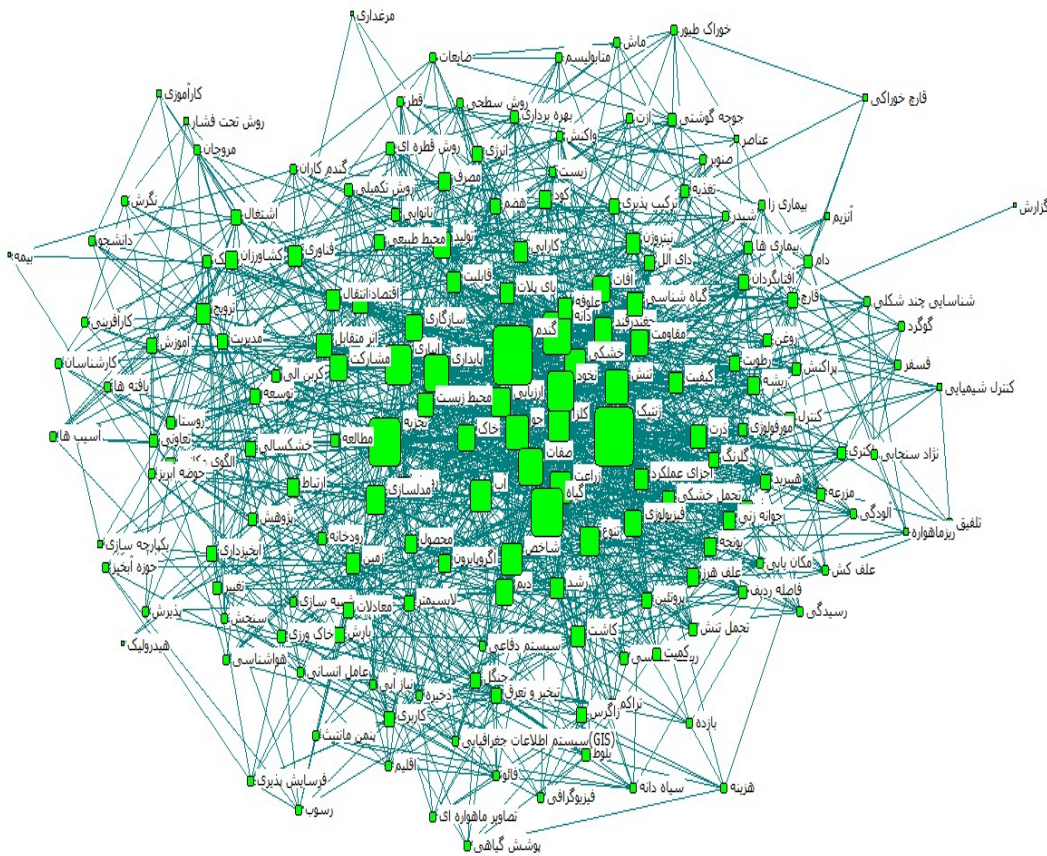
تصویر شماره ۱ نقشه مرکزیت نزدیکی شبکه هم‌واژگانی مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه (موضوعات اصلی) نشان می‌دهد. در شبکه موضوعات اصلی مقالات حوزه کشاورزی گره‌هایی که در مرکز شبکه قرار دارند از نظر

اهمیت و روابط برجسته‌تر از گره‌های اطراف شبکه هستند و نقش تأثیرگذارتری در شبکه ایفا می‌کنند. موضوعات اصلی دارای ۱۷۶ گره و ۳۲۸۰ پیوند و چگالی ۰/۱۸۶۴ می‌باشد. چگالی شبکه موضوعات اصلی ۱۸/۶۴ درصد می‌باشد که این شبکه از نظر انسجام و پیوستگی نسبتاً متراکم است. در نقشه موضوعات اصلی مقالات کشاورزی، موضوعاتی مانند گندم، نخود، جو، زراعت، آب، کلزا، خشکی و ژنتیک و سایر موضوعات که در شبکه قابل رؤیت هستند، دارای بالاترین مرکزیت نزدیکی می‌باشند.



تصویر ۲: مرکزیت بینابینی (بینیت) شبکه هم‌واژگانی موضوعات اصلی مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه

تصویر شماره ۲ مرکزیت بینابینی (بینیت) شبکه هم‌واژگانی موضوعات اصلی مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه نشان می‌دهد. شاخص بینیت یک گره بیانگر تعداد دفعاتی است که آن گره در کوتاه‌ترین مسیر میان هر دو گره دیگر در شبکه قرار می‌گیرد. گره‌های دارای بینیت بالا نقش مهمی در اتصال شبکه ایفا می‌کنند و از جایگاهی مرکزی در شبکه برخوردار هستند و در گردش اطلاعات در شبکه نقش مهمی نیز برعهده دارند (عباسی، حسین، لیدسدورف، ۲۰۱۲ نقل درگرای و بصیریان جهرمی، ۱۳۹۲). در نقشه موضوعات اصلی مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه موضوعات تجزیه، زراعت، گندم، خاک، تنوع، روش‌های آماری و... مشخص شده‌اند.



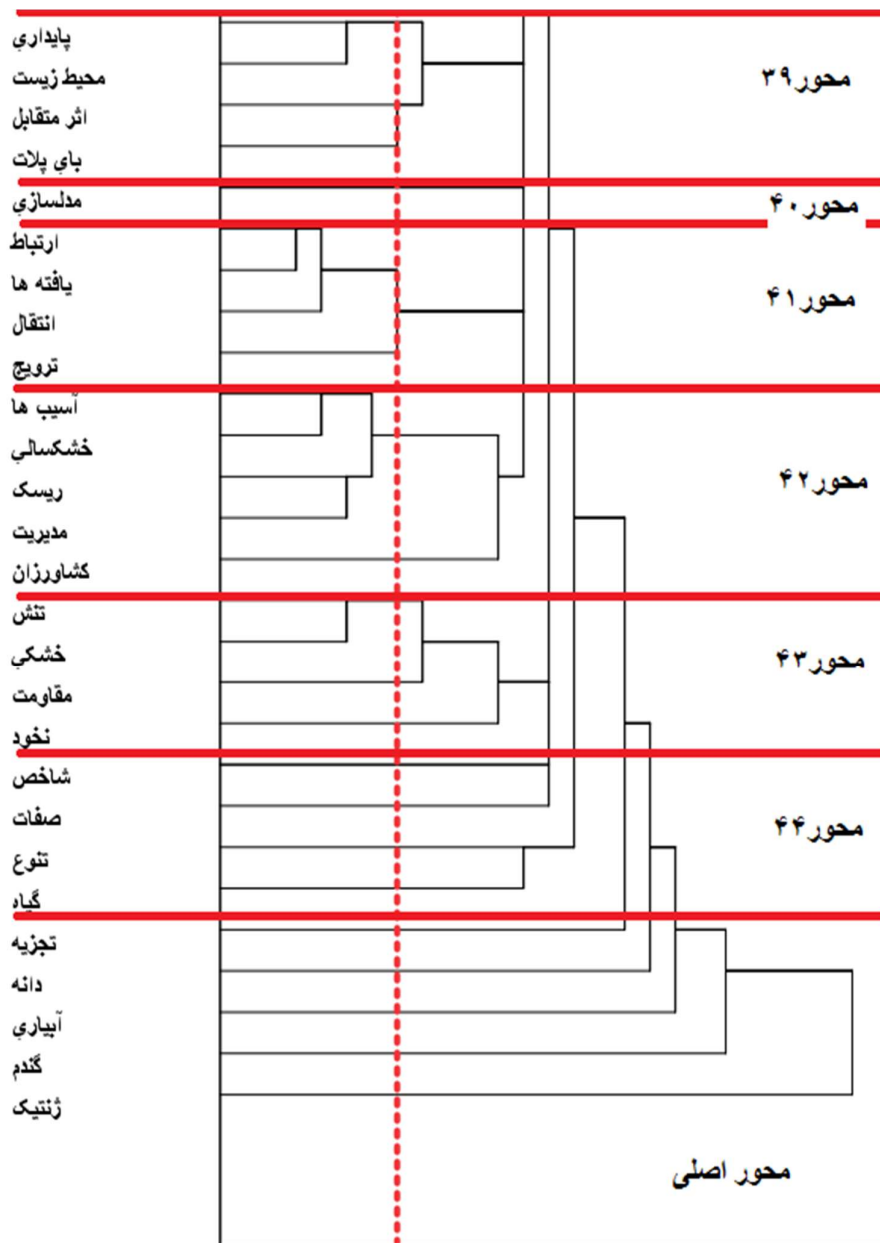
تصویر ۳: مرکزیت رتبه شبکه هم‌واژگانی موضوعات اصلی مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه

تصویر شماره ۳ نقشه مرکزیت رتبه شبکه هم‌واژگانی مقالات حوزه کشاورزی (موضوعات اصلی) نشان می‌دهد. در نقشه موضوعات اصلی مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه موضوعاتی چون گندم، ژنتیک، تجزیه، گیاه، دانه، نخود، جو، آبیاری و پایداری و... دارای مرکزیت رتبه بیشتری نسبت به سایر موضوعات هستند. اندازه متفاوت این گره‌ها نشان دهنده موقعیت خاص و اهمیت این موضوعات در شبکه می‌باشد.

نمودار شماره ۲ به نمایش سلسله‌مراتبی موضوعات اصلی مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه می‌پردازد. در این نمودار به دلیل بزرگ بودن تصویر، نمودار به ۵ قسمت تقسیم شد و دو بخش از آن که شامل محور اصلی پژوهش نیز است، نمایش داده می‌شود.

| | | | |
|-------------------------|--|--|--|
| روش تحت فشار | | | |
| نگرش | | | |
| آموزش | | | |
| کارآفرینی | | | |
| روستا | | | |
| یکپارچه سازی | | | |
| کارشناسان | | | |
| مروجان | | | |
| مشارکت | | | |
| اطلاعات جغرافیایی (GIS) | | | |
| مکان یابی | | | |
| سنجش | | | |
| بذر | | | |
| یونجه | | | |
| باکتری | | | |
| گوگرد | | | |
| آگروپایرون | | | |
| ریخت شناسی | | | |
| بیمه | | | |
| گندم کاران | | | |
| ناتوایی | | | |
| آنزیم | | | |
| پروتئین | | | |
| علف کن | | | |
| فاصله ردیف | | | |
| الگوی مکانی | | | |
| هواشناسی | | | |
| تحمل تنش | | | |
| رودخانه | | | |
| گزارش | | | |
| هیدرولیک | | | |
| ذرت | | | |

ترسیم ساختار حوزه‌های علمی با استفاده از روش هم‌واژگانی: مطالعه موردی تحقیقات کشاورزی ...



نمودار ۲: نمودار سلسله‌مراتبی موضوعات اصلی مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه

نمودار شماره ۲ نمودار سلسله‌مراتبی موضوعات اصلی مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه می‌باشد. این موضوعات با توجه به ارتباط معنایی و مفهومی و نزدیکی و شباهت آنها به یکدیگر در خوشه‌هایی تقسیم شده و روابط موضوعات را به وضوح به تصویر می‌کشد. محور اصلی پژوهش شامل موضوعات: ژنتیک، گندم، آبیاری، دانه و تجزیه می‌باشد که اکثر پژوهش‌ها و مقالات بررسی شده به گونه‌ای مستقیم و غیرمستقیم با این موضوعات ارتباط

دارند. به دلیل ساماندهی موضوعات و مشخص شدن روابط موضوعات به هر دسته از موضوعات برچسب و عنوانی تعلق گرفت و موضوعات هر دسته مشخص شد که در جدول ۱ نمایش داده شده است. تعداد محورهای این پژوهش ۴۴ محور فرعی به همراه محور اصلی موضوعات می‌باشد. با نگاهی اجمالی به موضوعات استخراج شده از نمودار سلسله‌مراتبی می‌توان دریافت که پژوهش حاضر دارای چه محورها و موضوعات کلیدی در حوزه کشاورزی استان کرمانشاه می‌باشد. ردیف‌های ۲۹-۴۴ جدول (۱) به نمودار سلسله‌مراتبی موجود تعلق می‌گیرد.

جدول شماره ۱: محورها و موضوعات اصلی مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه

| محور | عنوان | موضوعات | محور | عنوان | موضوعات |
|------|--------------------------|--|------|----------------------|--|
| ۱ | دام | گوسفندنژاد سنجابی | ۱۲ | مصرف آب | روش تکمیلی |
| ۲ | جنگل | تراکم و تصاویر ماهواره ای | ۱۳ | دانه های روغنی | کاشت کلزا |
| ۳ | آبخیزداری | رسوب، فرسایش پذیری و کاربری زمین | ۱۴ | تغییر اقلیم | - |
| ۴ | بیماریها و آفات | بیماری‌زایی ،آفات، قارچهای ریشه | ۱۵ | سیاه دانه | روش پنمن مانیتث، تبخیر و تعرق، نیاز آبی |
| ۵ | روشهای اقتصادی آبیاری | روش سطحی و قطره ای | ۱۶ | کشت دیم | بازده و پژوهش و فناوری |
| ۶ | گیاه شناسی | صنوبر و رویش گیاه | ۱۷ | کنترل علف های هرز | کنترل شیمیایی، گلرنگ |
| ۷ | خاک و خاک ورزی | ذخیره کربن آلی | ۱۸ | چغندر قند | کمیت و کیفیت آلودگی |
| ۸ | جو | قابلیت هضم، ترکیب پذیری و تولید | ۱۹ | کود | مباحث زیستی، فسفر، نیتروژن، ازت |
| ۹ | جوجه گوشتی | متابولیسم، ضایعات و ماش | ۲۰ | اشتغال و کارآموزی | دانشجویان کشاورزی |
| ۱۰ | خوراک و تغذیه طیور | قارچ خوراکی | ۲۱ | بارندگی | حوضه آبریز |
| ۱۱ | مرغداری | کارایی | ۲۲ | رشد محصول | شبیه سازی سیستم دفاعی |

ادامه جدول شماره ۱

| محور | عنوان | موضوعات | محور | عنوان | موضوعات |
|------|---------------------|---|------|--------------------------------|----------------------------------|
| ۲۳ | علوفه | شبدر، دای آل، محیط طبیعی رشد | ۳۵ | پروتئین | آنزیم‌ها |
| ۲۴ | آفتابگردان | فیزیولوژی و رسیدگی | ۳۶ | علفکش | فاصله ردیف‌ها |
| ۲۵ | مطالعات مورفولوژیکی | مباحث هیبریدی و بهره‌برداری | ۳۷ | هواشناسی و هیدرولوژی | الگوی مکانی و تحمل تنش و رودخانه |
| ۲۶ | رطوبت و خشکی | تحمل خشکی، جوانه زنی، مزارع | ۳۸ | ذرت | - |
| ۲۷ | پوشش گیاهی زاگرس | هزینه و بلوط | ۳۹ | پایداری زیست | بای پلات، اثرات متقابل |
| ۲۸ | توسعه انسانی | تعاونی‌ها | ۴۰ | مدلسازی | - |
| ۲۹ | آموزش و کارآفرینی | روش تحت فشار | ۴۱ | ارتباطات | ترویج و انتقال یافته‌ها |
| ۳۰ | ترویج | یکپارچه‌سازی، روستاییان، مروجان و کارشناسان | ۴۲ | خشکسالی | آسیب‌ها و مدیریت ریسک، کشاورزان |
| ۳۱ | GIS | مکان یابی و سنجش | ۴۳ | نخود | تنش خشکی و مقاومت |
| ۳۲ | یونجه | بذر | ۴۴ | ویژگی‌ها و شاخص‌های تنوع گیاهی | - |
| ۳۳ | آگروپایرون | ریخت شناسی، باکتریها، گوگرد | ۴۵ | محور اصلی | گندم، ژنتیک، دانه، تجزیه، آبیاری |
| ۳۴ | بیمه | گندم کاران و نانویان | | | |

جدول ۱ محورها و موضوعات اصلی مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه را در قالب ۴۴ محور موضوعی فرعی و ۱ محور اصلی نمایش می‌دهد. در این جدول موضوعات هر محور دارای یک عنوان یا برجسب شدند و سایر موضوعات را تحت پوشش گرفتند. موضوعات هر محور نشان دهنده حوزه تخصصی آن محور می‌باشد که هر موضوع با سایر موضوعات آن محور رابطه نزدیک و تنگاتنگ دارد. تمامی این محورها در نهایت با محور اصلی در ارتباط مستقیم یا غیرمستقیم هستند. برخی از محورها نیز دارای یک موضوع واحد هستند که به همان موضوع واحد اختصاص دارند.

جدول شماره ۲: موضوعات نوظهور و جدید مقالات حوزه کشاورزی استان کرمانشاه را نمایش می‌دهد.

| ردیف | موضوع | فراوانی |
|------|--|---------|
| ۱ | سیلاب | ۷ |
| ۲ | هنرستان کشاورزی | ۶ |
| ۳ | خودکارآمدی، دانش بومی | ۵ |
| ۴ | تنش خشکی، درخت، روش فاصله‌ای، زیتون، عشاير، فناوری اطلاعات، گلخانه، مهندسی | ۴ |
| ۵ | ایل کلهر، بنه، تاج پوشش، تحصیل، تحلیل گرافیکی، رفتار، زنان، ژئومورفولوژی، سیب زمینی، شاخص سطح برگ، شبکه عصبی، فنولوژی، ماده خشک، مدیریت تلفیقی آفات، مرتع، مزیت نسبی، مشاوره، منابع، نقشه، نیازسنجی، یادگیری | ۳ |

جدول ۲ موضوعات جدید و نوظهور حوزه کشاورزی را با فراوانی حداقل (۳بار) و حداقل عمر (کمتر از ۴سال) نشان می‌دهد. موضوعات این جدول که متعلق به بازه زمانی سال‌های بعد از ۱۳۹۰ می‌باشند متذکر این نکته است که در آینده نزدیک امکان تمرکز بروی این گونه موضوعات بیشتر خواهد بود و پژوهشگران در آینده تمرکز بیشتری به روی موضوعاتی از این دست خواهند داشت. هرچند که برخی از این موضوعات منحصر به حوزه کشاورزی نیست و می‌توان آن‌ها را موضوعات بین رشته‌ای دانست.

بحث و نتیجه‌گیری

یکی از نتایج به دست آمده از پژوهش در زمینه «رشد تولیدات علمی» در حوزه کشاورزی استان کرمانشاه، نشان از رشد عناوین مقالات در زمینه مورد نظر دارد. نتایج بیان شده در زمینه رشد تولیدات علمی که سهم بیشتر آن را مقالات به عهده دارد، می‌توان اینگونه استدلال کرد که به دلیل سیاست‌گذاری‌های ملی و دولتی جهت پیشبرد اهداف علمی و مطرح شدن کشور در سطح بین‌المللی و همچنین امتیازدهی مؤسسات آموزشی و دانشگاهی جهت رتبه‌بندی علمی اساتید و قشر دانشگاهی عاملی محرک جهت بالا بردن تولیدات علمی بخصوص مقالات در سال‌های اخیر شده است.

ترسیم ساختار حوزه‌های علمی با استفاده از روش هم‌واژگانی: مطالعه موردی تحقیقات کشاورزی ...

از دیگر یافته‌ها می‌توان به موضوعات بدست آمده از پژوهش که در قالب ۱۷۶ موضوع اصلی که در ۴۴ محور فرعی و یک محور اصلی طبقه‌بندی شدند، نام برد. برخی از این موضوعات مربوط به محصولات کشاورزی و برخی مربوط به امکانات و تسهیلات و روشهای کشاورزی و آبیاری و ... می‌باشد. که هر کدام از این گروه موضوعات می‌تواند در زمینه بهبود کشاورزی استان کرمانشاه که از زیر ساخت‌های اقتصادی استان محسوب می‌شود متمرکز واقع گردد و در نتیجه این مسأله در بالا بردن سطح اقتصادی و معیشتی خانوارهای ساکن در استان بی‌تأثیر نخواهد بود.

نکته دیگری که از پژوهش مذکور به دست می‌آید موضوعاتی هستند که در چند سال اخیر (سالهای بعد از ۱۳۹۰) بیشتر در تحقیقات کشاورزی استان کرمانشاه دیده می‌شود. برخی از این موضوعات در ارتباط مستقیم با کشاورزی و برخی دیگر بعنوان موضوعات بین رشته‌ای مطرح خواهند شد. همچنین می‌توان پیش بینی کرد که تحقیقات آینده کشاورزی استان کرمانشاه حول محور چه موضوعاتی خواهند بود.

توصیه می‌شود از نتایج و یافته‌های پژوهش حاضر و پژوهش‌های مشابه جهت پیشبرد اهداف و سیاست‌گذاری در امر کشاورزی استان استفاده گردد و با تأکید بر نقاط ضعف و قوت حاصل شده، سعی در رفع کمبودها و معضلات و استفاده از پتانسیل‌ها و منابع صورت پذیرد. توصیه می‌شود که پژوهشی با موضوع مشابه در پایگاه ISI انجام شود تا موضوعات اصلی پژوهش‌هایی در حوزه کشاورزی که به این پایگاه ارسال می‌شوند با سایر پایگاه‌ها مقایسه و مشخص گردد.

منابع

احمدی، حمید؛ کوبی، مرتضی (۱۳۹۴). همبندی واژگان: مطالعه ای پیرامون پیوند و مرز میان مدیریت اطلاعات و مدیریت دانش بر اساس انتشارات داخلی نویسندگان ایرانی. پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۰(۳): ۶۴۷-۶۷۶.

توکلی زاده راوری، محمد؛ حاضری، مریم؛ نجابتیان، مریم؛ سهیلی، فرامرز (۱۳۹۴) تحلیل محتوای مقالات فارسی نشریات علمی ایران در زمینه ازدواج و طلاق با روش خوشه بندی سلسله مراتبی. فصلنامه فرهنگی تربیتی زنان، ۳۲(۱۰): ۲۸-۷.

سالمی، نجمه؛ کوشا، کیوان (۱۳۹۲). مقایسه تحلیل هم‌استنادی و تحلیل هم‌واژگانی در ترسیم نقشه کتابشناختی مطالعه موردی: دانشگاه تهران. پردازش و مدیریت اطلاعات، ۱(۲۹): ۲۶۶-۲۵۳.

صدیقی، مه‌ری (۱۳۹۳). بررسی کاربرد روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان در ترسیم ساختار حوزه‌های علمی

مطالعه موردی: حوزه اطلاع سنجی. پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲(۳۰): ۳۹۶-۳۷۳.

گرای، احسان؛ بصیریان جهرمی، رضا (۱۳۹۲). ترسیم شبکه هم‌تألفی پژوهشگران حوزه علم اطلاعات و دانش شناسی با استفاده از شاخص‌های تحلیل شبکه‌های اجتماعی: مطالعه موردی فصلنامه کتابداری و اطلاع رسانی. کتابداری و اطلاع رسانی، ۱۶(۳): ۱۲۵-۱۰۴.

محمدی، احسان. حوزه‌های تشکیل دهنده فناوری و علم نانو در ایران. پنجمین همایش دانشجویی فناوری نانو. تهران، ۹-۱۱ خرداد ۱۳۸۸.

مکی زاده، فاطمه؛ توکلی زاده راوری، محمد؛ دانا، مرضیه؛ سهیلی، فرامرز (۱۳۹۵). بررسی و شناخت وضعیت حوزه علمی پدیده گرمایش جهانی در ایران. رهیافت، ۷۵، ۶۱-۸۸.

نجابتیان، مریم؛ توکلی زاده راوری، محمد (۱۳۸۹). خوشه‌بندی مبتنی بر مدرک - اصطلاح: هم جواری موضوعات روان شناسی ازدواج در ادبیات زیست پزشکی در دوره‌های زمانی ۱۹۹۰-۹۹ و ۲۰۰۰-۲۰۰۸. مدیریت اطلاعات سلامت. ۲، ۱۷۲-۱۸۶: (۷).

An, X. Y., & Wu, Q. Q. (2011). Co-word analysis of the trends in stem cells field based on subject heading weighting. *Scientometrics*, 88(1), 133-144.

Hu, J., & Zhang, Y. (2015). Research patterns and trends of Recommendation System in China using co-word analysis. *Information Processing & Management*, 51(4), 329-339.

Liu, Y., Goncalves, J., Ferreira, D., Xiao, B., Hosio, S., & Kostakos, V. (2014, April). CHI 1994-2013: Mapping two decades of intellectual progress through co-word analysis. In *Proceedings of the 32nd annual ACM conference on Human factors in computing systems* (pp. 3553-3562). ACM.

Vaughan, L., Yang, R., & Tang, J. (2012). Web co-word analysis for business intelligence in the Chinese environment. In *Aslib Proceedings* (Vol. 64, No. 6, pp. 653-667). Emerald Group Publishing Limited.

Wang, Z., Zhao, H., & Wang, Y. (2015). Social networks in marketing research 2001-2014: a co-word analysis. *Scientometrics*, 105(1), 65-82.

Wu, C. C., & Leu, H. J. (2014). Examining the trends of technological development in hydrogen energy using patent co-word map analysis. *International Journal of Hydrogen Energy*, 39(33), 19262-19269.

Xie, P. (2015). Study of international anticancer research trends via co-word and document co-citation visualization analysis. *Scientometrics*, 105(1), 611-622.

Zhang, W., Zhang, Q., Yu, B., & Zhao, L. (2015). Knowledge map of creativity research based on keywords network and co-word analysis, 1992-2011. *Quality & Quantity*, 49(3), 1023-1038.

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.

Drawing Structure of Scientific Domains by Using Co-word Method: Case Study of Kermanshah Province Agriculture Researches

Abstract

Objective: Present study aims to study co-word of 475 agriculture Persian articles of Kermanshah province which were indexed in Islamic Science Citation (ISC) database during 2009 to 2014.

Method: Present research is a scientometrics study type and it uses co-word network analysis method. It also uses guidelines of the network analysis method such as: centrality rating, interstitial centrality, closeness centrality and density index. For drawing scientific maps of subjects and relations UC-net, Netdrive were used. As well as for clustering subjects, Metrics software, Ravar matrix and SPSS were also used.

Findings: Data analysis showed a rising trend of scientific researches from 2009 to 2014 respectively. In map of the main topics in agricultural articles, subjects such as wheat, peas, barley, agriculture, water, canola, droughtness, genetics and other matters that are visible on the network, have the highest closeness centrality. In maps of the main subjects of Kermanshah province agricultural, articles subjects such as analysis, cultivation, wheat, soil, variety, and statistical methods have been identified. Results of clustering analysis also showed that the core research topics include genetics, wheat, irrigation, seeds and analysis respectively. Among agricultural research works subjects such as floods, agricultural education high school, efficacy, indigenous knowledge, drought tension and were identified as emerging issues and new researches in the under study domain.

Conclusion: Results showed that article subjects of the co-word network are dense relatively. Data analysis indicated that documents of the under study field have been classified in 176 main topics. The mentioned topics have been categorized in 44 subclusters and one main cluster. Some of these issues related to agricultural products and some related to equipment, facilities and methods of farming and irrigation.

Keywords: Network Analysis, Co-words, Agriculture Research, Kermanshah Province Agriculture, Islamic World Science Citation Center.