

مطالعه همکاری علمی و شبکه هم‌تألیفی در مقالات مدیریت دانش حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی از پایگاه وب آوساینس

افسانه حاضری^{۱*}، فاطمه ملکی زاده^۲، شکوفه امینیان دهکردی^۳

۱. استادیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه یزد.

۲. استادیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه یزد.

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد علم سنجی، دانشگاه یزد.

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۰/۳۰ تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۳/۱۶

A Study of Scientific Collaboration and Co-authorship Networks within Knowledge Management Papers in the Category of Library Science, Information Science in the Web of Science

Afsane Hazeri^{1*}, Fateme Malekizade², Shokoofe Aminian Dehkourdi³

1. Assistant Professor, Information Science and Knowledge, Yazd University.

2. Assistant Professor, Information Science and Knowledge, Yazd University.

3. MA. Student of Scientometrics, Yazd University.

Received: (2016/01/20)

Accepted: (2016/06/05)

Abstract

Purpose: Scientific collaboration in the production of knowledge artifacts is especially important in a multi-disciplinary field such as Knowledge Management.

Methodology: This paper examines the co-authorship patterns within KM Papers in the Category of Library Science, Information Science in the WOS. For this purpose, data from 2961 papers for the period 1989 to 2014 was extracted from the database. Using Zipf Law, an analysis of 6511 papers' authors identified 133 authors as the most productive and considered these for further analysis of co-authorship networks.

Findings: The co-authorship matrix was prepared using the RavarMatrix software package, and networks were created using Ucinet and its supplementary package, NetDraw.

Results: Results indicate that the growth in the number of papers and authors across the years of the study follows a geometric exponential growth trend. The most prevalent authorship model in the production of these papers is a dual authorship (two-author) model. Each year the number of authors has increased 1.332 times more than the previous year, while the number of papers has increased 1.291 times.

Keywords

Co-authorship, Scientific Collaboration, Social Network Analysis, Knowledge Management.

چکیده

هدف: همکاری علمی در تولید مصنوعات دانش به ویژه در حوزه‌هایی مانند مدیریت دانش که ماهیتی میان‌رشته‌ای دارد از اهمیت خاصی برخوردار است. روش تحقیق: پژوهش حاضر با رویکرد علم سنجی و با استفاده از فنون تحلیل استنادی و تحلیل شبکه‌های اجتماعی به بررسی روابط هم‌تألیفی مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی از پایگاه وب آوساینس پرداخته است. بدین منظور اطلاعات ۲۹۶۱ مقاله در زمینه مدیریت دانش از پایگاه وب آوساینس در بازه زمانی ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۴ استخراج و ۱۳۳ نویسنده فعال از میان ۶۵۱۱ نویسنده با استفاده از قانون زیف برای تجزیه و تحلیل‌های بعدی در نظر گرفته شد و شبکه هم‌تألیفی این نویسندگان مورد مطالعه قرار گرفت.

یافته‌های تحقیق: از نرم‌افزارهای راور ماتریس برای تهیه ماتریس هم‌تألیفی، نرم‌افزار یوسی نت و بسته مکمل آن یعنی نت دراو برای تحلیل شبکه‌های اجتماعی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان می‌دهد که روند رشد مقالات و نویسندگان از یک رابطه نمایی مثبت تبعیت می‌کند و بیشترین الگوی نویسندگی مورد استفاده در تولید این مقالات الگوی دو نویسندگی است. تعداد مقالات هر سال ۱/۳۹۱ برابر سال قبل از خود شده و تعداد نویسندگان هر سال ۱/۳۳۲ برابر تعداد نویسندگان در سال قبل از خود است.

واژه‌های کلیدی

هم‌تألیفی، همکاری علمی، شبکه‌های اجتماعی، مدیریت دانش.

* نویسنده مسئول: افسانه حاضری

*Corresponding Author: Afsane Hazeri

Email : af_hazeri@yahoo.com

مقدمه

انسان موجودی اجتماعی است و علاقه به حضور در اجتماع و همکاری و مشارکت با دیگران در وجود اوست و همین موضوع سبب شده تا روزبه‌روز میزان همکاری افراد افزایش یابد. پدیده همکاری علمی که یکی از مصداق‌های آن "همکاری در تألیف" است فرایندی را شامل می‌شود که طی آن دو یا چند نویسنده جهت خلق یک اثر علمی یا تحقیق علمی، با اتخاذ یکی از شیوه‌های همکاری، منابع و استعداد‌های خود را به اشتراک گذاشته و با هم همکاری می‌کنند (امیری، ۱۳۸۳: ۳۳). شواهد حاکی از این است که در جریان همکاری‌های علمی، به دنبال اشتراک دانش و مهارت‌های افراد، قدرت خلاقیت، نوآوری و توان علمی گروه‌ها ارتقاء می‌یابد و در نتیجه فرایند تحقیق تسریع و تولید دانش علمی بهبود می‌یابد (استفان، جردانو، وایتیل، ۲۰۱۱). با این همه، همان‌گونه که در متون تصریح شده است، اگر چه در فعالیت‌های علمی گروهی به صورت بالقوه، قابلیت‌هایی وجود دارد که در فعالیت‌های فردی موجود نیست، این فعالیت‌ها تنها در صورتی که درست مدیریت شوند می‌توانند مؤثر و تأثیرگذار واقع شوند (موسوی موحدی، ۱۳۸۸).

مطالعات علم سنجی و رویکردهای موجود در آن، ابزارهای مناسبی را به منظور مدیریت آگاهانه فرایند تولید علم در اختیار قرار داده است. در این میان، بررسی هم‌تألیفی تولیدات یک حوزه علمی می‌تواند ابعاد و وسعت همکاری در حوزه مورد بررسی را تعیین نموده و افرادی را مشخص نماید، که از جنبه‌ها و شاخص‌های مختلف برتر هستند، این قبیل پژوهش‌ها باعث تشویق پژوهشگران به کارهای گروهی و هم‌تألیفی بیشتر خواهد شد و از آنجا که میزان همکاری نویسندگان در تولیدات علمی از شاخص‌های مؤثر در ارزیابی عملکرد پژوهشی افراد و مؤسسات است نتایج حاصل از این قبیل پژوهش‌ها می‌تواند ضمن افزایش برون‌دادهای علمی و همکاری‌های گروهی در سیاست‌گذاری‌های پژوهشی مفید واقع گردد و در نهایت به بهبود روند پژوهش و پویایی و رشد هرچه بیشتر رشته مورد مطالعه کمک نماید.

تقویت ارتباطات علمی در تولید مصنوعات دانش به ویژه در حوزه‌هایی مانند مدیریت دانش که ماهیتی

میان رشته‌ای دارد، از اهمیت بسزایی برخوردار است. علاوه بر این با توجه به نوپا بودن حوزه موضوعی مدیریت دانش، پژوهشی در باب هم‌تألیفی با ترسیم نقشه علمی، در این حوزه به‌طور گسترده انجام نشده است. در این راستا، پژوهش حاضر در نظر دارد با مطالعه وضعیت هم‌تألیفی مقالات مرتبط با مدیریت دانش، چارچوب مشخص و واقعی در گسترش نظام‌مند همکاری‌های علمی را برای نویسندگان حوزه علم و اطلاعات و دانش‌شناسی که علاقمند به فعالیت در زمینه مدیریت دانش هستند، فراهم آورد.

اهداف و سؤالات

هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی وضعیت هم‌تألیفی مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی^۲ از پایگاه وب آو ساینس در بازه زمانی ۱۹۸۹-۲۰۱۴ است.

اهداف ویژه

- بررسی روند رشد مقالات و تعداد نویسندگان مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی و رابطه آنها در پایگاه وب آو ساینس در بازه زمانی ۱۹۸۹-۲۰۱۴
 - تعیین الگوی نویسندگی غالب در مقالات مدیریت دانش حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در پایگاه وب آو ساینس در بازه زمانی ۱۹۸۹-۲۰۱۴
 - شناسایی نویسندگان فعال مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی
 - بررسی ساختار شبکه‌های هم‌تألیفی نویسندگان فعال مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی از نظر سنجه‌های مرکزیت شبکه (رتبه، بینابینی و نزدیکی)
- سؤالات پژوهش نیز در قالب ۴ محور قابل طرح-

اند:

۱. روند رشد مقالات و نویسندگان مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی و رابطه آنها در پایگاه وب آو ساینس در بازه زمانی ۱۹۸۹-۲۰۱۴ چگونه است؟
۲. وضعیت چند نویسندگی در مقالات مدیریت دانش حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در پایگاه وب آو ساینس

که توسط متخصصان اطلاع‌رسانی در مطالعه ساختار فکری حوزه‌های علمی گسترش یافته است. به گفته این پژوهشگران نویسندگانی که به مطالعه مفاهیم مرتبط می‌پردازند احتمال هم استنادی بیشتری دارند. آنان با جستجوی عبارت "Knowledge management" در عنوان و چکیده مقالات سالهای ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۲ در نمایه استنادی علوم و علوم اجتماعی ۵۸ نویسنده پیشگام به لحاظ میزان استنادهای دریافتی را شناسایی کرده و وضعیت هم استنادی آنان را مورد مطالعه قرار دادند. این پژوهشگران با توجه به نقش فناوری اطلاعات در مدیریت دانش بر جایگاه متخصصان حوزه سیستمهای اطلاعاتی در این زمینه تاکید نموده و بر اساس یافته‌های پژوهش اعلام داشتند که شواهدی مبنی بر تأثیر اکثریت نویسندگان این حوزه بر مدیریت دانش مشاهده نشده است. آنان یکی از دلایل این معضل را عدم توجه یا آگاهی جامعه بزرگتر محققان مدیریت دانش از پژوهش‌های منتشر شده در مجلات سیستمهای اطلاعاتی دانستند.

در بعد هم‌تألیفی، سرنکو و بونتیس^۶ (۲۰۰۴) در مقاله‌ای با عنوان «مروری بر متون مدیریت دانش و سرمایه‌های فکری» به بررسی وضعیت چند نویسندگی در مقالات سه مجله «سرمایه فکری»، مدیریت دانش و مدیریت فرایند و دانش از ابتدا تا اواسط سال ۲۰۰۳ پرداختند. در این پژوهش اطلاعات ۴۵۰ مقاله و ۶۵۹ نویسنده مورد تحلیل قرار گرفت و یافته‌ها نشان داد که الگوی تک نویسندگی در نوشتن مقالات غالب بوده به طوری که حدود نیمی از مقالات حاصل کار تک نویسنده، ۳۳/۸٪ دو نویسنده و ۱/۱۵٪ سه نویسنده بوده‌اند.

در مقاله‌ای دیگر سرنکو^۷ (۲۰۱۳) با مطالعه فرا تحلیلی ۱۰۸ مقاله علم سنجی در حوزه مدیریت دانش خاطر نشان می‌کند که کارهای انفرادی همچنان در مدیریت دانش غالب بوده و محققان پیشرو در این حوزه همکاری کافی با یکدیگر ندارند.

روش تحقیق

این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی است و با رویکرد علم‌سنجی و با بهره‌گیری از قانون زیف انجام شده

در بازه زمانی ۱۹۸۹-۲۰۱۴ چگونه است؟
۳. نویسندگان فعال مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی چه کسانی هستند؟
۴. ساختار شبکه‌های هم‌تألیفی مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی از نظر سنج‌های مرکزیت شبکه (رتبه، بینابینی و نزدیکی) به چه شکل است؟

پیشینه پژوهش

هرچند پدیده هم‌تألیفی به‌عنوان شاخصی در بررسی همکاری‌های علمی از دهه ۱۹۶۰ و با آثار پرایس شناخته شد (پرایس^۱، ۱۹۶۵ و ۱۹۶۶) مطالعات هم‌تألیفی با استفاده از روش‌های تحلیل شبکه‌های اجتماعی قدمت چندانی ندارد و به دنبال کارهای نیومن^۲ (۲۰۰۱) بیشتر مورد توجه قرار گرفته است.

درباره هم‌تألیفی پژوهش‌های زیادی در حوزه‌های مختلف انجام شده است و این نشان‌دهنده اهمیت این پدیده در جامعه علمی و نیز کاربرد تحلیل شبکه‌های هم‌تألیفی آن در ترسیم ساختار فکری حوزه‌های علمی و کشف الگوهای حاکم بر روابط بین محققان است. در این زمینه کومار^۳ (۲۰۱۵) در مطالعه مروری که بر روی متون مربوط به شبکه‌های هم‌تألیفی انجام داده است خاطر نشان می‌کند که شبکه‌های هم‌تألیفی نمایانگر واقعی الگوهای آشنایی پژوهشگران هستند که بر پایه داده‌های عینی شکل می‌گیرند و این قبیل مطالعات مکانیسمی را فراهم می‌آورند که جامعه علمی بر پایه آن شکل می‌گیرد. در حوزه مدیریت دانش، پژوهش‌های انگشت‌شماری در بررسی همکاری‌های علمی انجام شده است که الگوهای همکاری نویسندگان را با تحلیل داده‌های هم‌تألیفی یا با تحلیل هم‌استنادی مورد بررسی قرار داده‌اند. در بعد تحلیل هم‌استنادی، سوبرامانی، نر و ماهاپاترا^۴ (۲۰۰۳) به بررسی ساختار فکری حوزه مدیریت دانش با استفاده از تحلیل هم‌استنادی نویسندگان حوزه سیستمهای اطلاعاتی پرداختند. آنان تحلیل هم‌استنادی نویسندگان^۵ را به‌عنوان یکی از فنون کتابسنجی یاد کردند

1. Price
2. Newman
3. Kumar
4. Subramani, Nerur, Mahapatra
5. ACA (Author Co-Citation Analysis)

6. Serenko, Bontis
7. Serenko

پایگاه وب آوساینس تا تاریخ انجام جستجو (۲۰ اردیبهشت ۱۳۹۳) است که در مجموع ۲۹۶۱ مقاله و ۶۵۱۱ نویسنده مورد بررسی قرارگرفت. تعداد مقالات و نویسندگان به تفکیک سال در جدول ۱ آمده است.

است. تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی - استنباطی و فنون تحلیل شبکه‌های اجتماعی انجام شده است. جامعه پژوهش حاضر شامل تمامی مقالات و نویسندگان مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در

جدول ۱. تعداد مقالات و نویسندگان در سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۴

تعداد نویسندگان	تعداد مقالات	سال	تعداد نویسندگان	تعداد مقالات	سال
۱۵۶	۹۲	۲۰۰۲	۱	۱	۱۹۸۹
۱۳۸	۵۶	۲۰۰۳	۵	۳	۱۹۹۰
۱۷۹	۸۱	۲۰۰۴	۲	۲	۱۹۹۱
۲۶۵	۱۳۳	۲۰۰۵	۱	۱	۱۹۹۲
۲۷۶	۱۳۱	۲۰۰۶	۱	۱	۱۹۹۳
۶۰۴	۲۷۹	۲۰۰۷	۱	۱	۱۹۹۴
۸۱۹	۳۸۷	۲۰۰۸	۱۶	۷	۱۹۹۵
۶۵۲	۲۹۷	۲۰۰۹	۴	۱	۱۹۹۶
۷۹۱	۳۴۸	۲۰۱۰	۴۲	۲۳	۱۹۹۷
۷۹۰	۳۳۱	۲۰۱۱	۳۸	۲۳	۱۹۹۸
۷۴۳	۳۱۸	۲۰۱۲	۶۸	۳۶	۱۹۹۹
۴۵۴	۱۷۷	۲۰۱۳	۱۰۲	۶۳	۲۰۰۰
۱۹۵	۷۱	۲۰۱۴	۱۶۸	۹۸	۲۰۰۱

آن نت در او^۴؛ صورت گرفت. این نرم‌افزار که توسط بورگتی^۵، اورت^۶ و فریمن^۷ در دانشگاه هاروارد طراحی شده یکی از کامل‌ترین و کاربردی‌ترین نرم‌افزارهای تحلیل شبکه محسوب می‌شود (حسن زاده، خدادوست و زندیان، ۱۳۹۱).

یافته‌های تحقیق

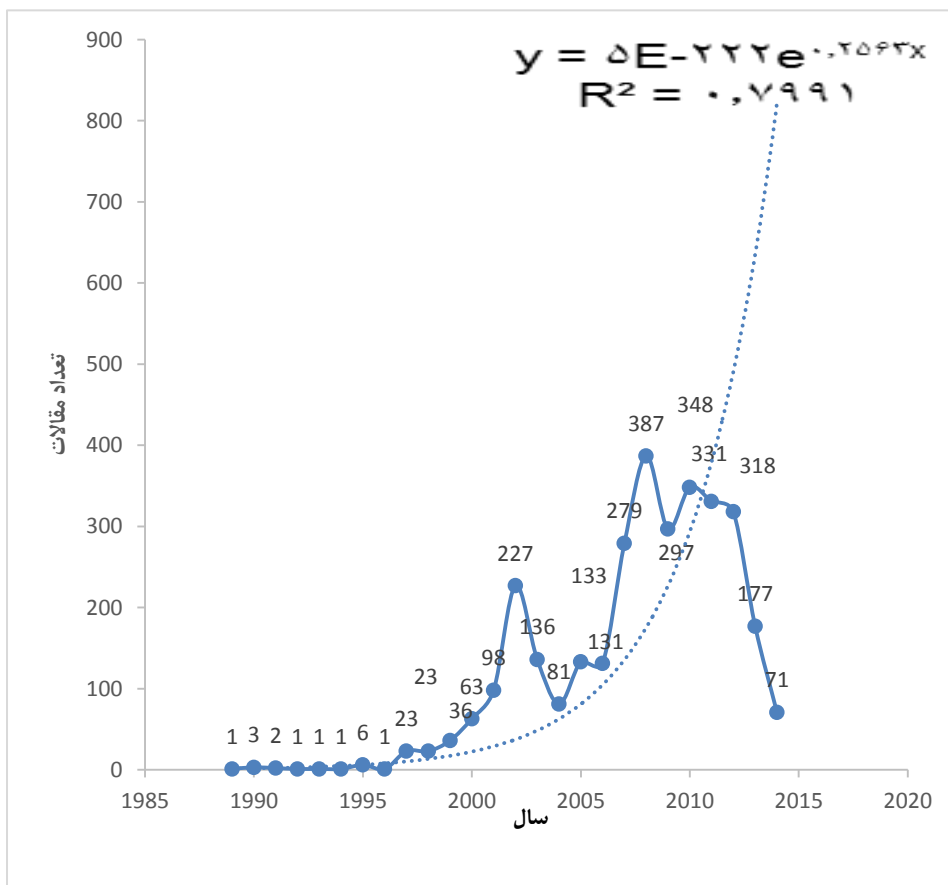
در بررسی روند رشد مقالات و نویسندگان مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی و رابطه آنها در پایگاه وب آوساینس در بازه زمانی ۲۰۱۴-۱۹۸۹ ابتدا

به منظور جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز عبارت "Knowledge Management" در فیلد موضوع^۱ جستجو و داده‌ها به فرمت "تب دلیمیتید"^۲ ذخیره شد. در مرحله بعد داده‌ها به فرمت قابل استفاده برای نرم‌افزار راور ماتریس تبدیل و یکدست‌سازی اسامی نویسندگان در این نرم‌افزار انجام شد. در ادامه، به دلیل حجم زیاد تعداد نویسندگان، با استفاده از قانون زیف اسامی نویسندگان فعال استخراج و ماتریس هم‌تألیفی آنها ترسیم شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از فنون مربوط به تحلیل شبکه‌های اجتماعی در نرم‌افزار یوسی نت^۳ و بسته مکمل

4. Netdraw
5. Borgatti
6. Everett
7. Freeman

1. Topic
2. Tab delimited
3. Ucinet

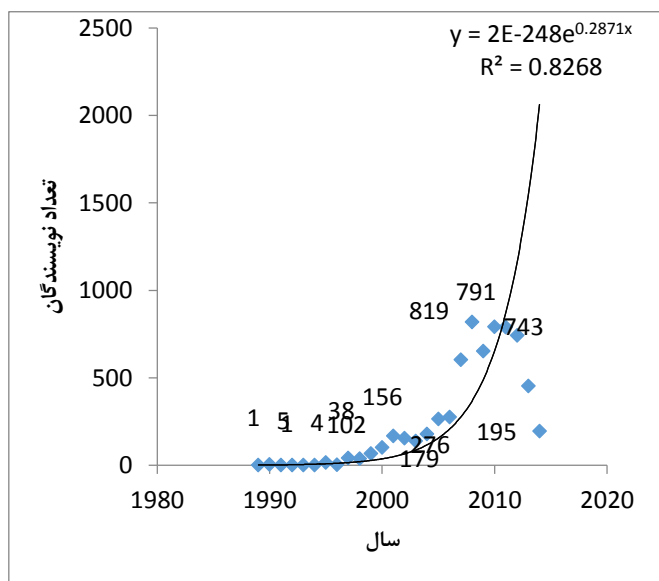
نمودار روند رشد مقالات ترسیم شد (شکل ۱).



شکل ۱. روند رشد مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی از سال ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۴

ضریب رشد، e یک عدد ثابت و برابر با $۲/۷۱۸۲۸۱$ است. اگر لگاریتم طبیعی e را به توان نمای تابع، یعنی ۰.۲۵۶ / برسانیم عدد $۱/۲۹۱$ حاصل می‌شود که برابر با ضریب رشد تعداد مقالات هر سال نسبت به سال قبل از آن است. به عبارت دیگر، تعداد مقالات هر سال $۱/۲۹۱$ برابر تعداد مقالات تولید شده در سال قبل از خود است. در ادامه نمودار روند رشد تعداد نویسندگان مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ترسیم شده است (شکل ۲).

تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده نشان می‌دهد که از سال ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۴، تعداد ۲۹۶۱ مقاله توسط نویسندگان مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی از پایگاه وب آو ساینس به چاپ رسیده است. همان‌گونه که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، روند رشد مقالات در این حوزه از یک تابع نمایی برخوردار است. به طوری که تعداد مقالات از ۱ مورد در سال ۱۹۸۹ به ۲۹۶۱ مورد در سال ۲۰۱۴ افزایش پیدا کرده است. سال ۲۰۰۸ بیشترین تعداد مقالات را دارا می‌باشد. در محاسبه

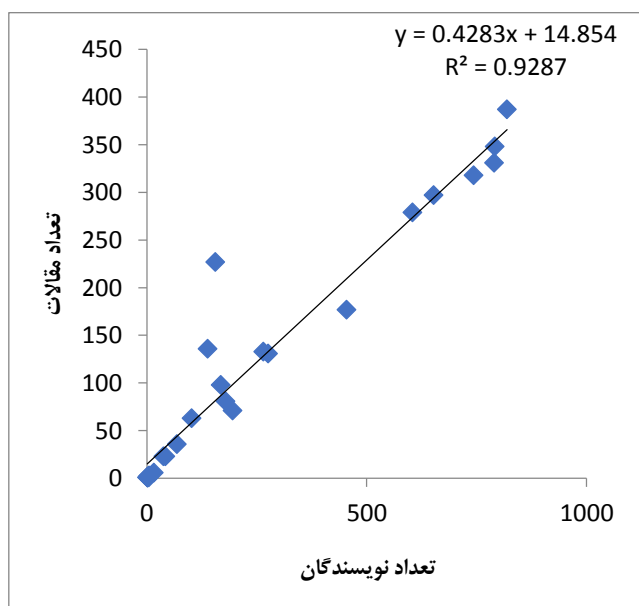


شکل ۲. روند رشد تعداد نویسندگان مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی بین سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۴.

نویسندگان بر اساس لگاریتم طبیعی e به توان نمای تابع (۲۸۷) / محاسبه و عدد حاصل برابر با $1/332$ است. به عبارتی، تعداد نویسندگان هر سال $1/332$ برابر تعداد نویسندگان در سال قبل از خود شده است. چه وجود دارد؟

به منظور بررسی رابطه بین تعداد نویسندگان و تعداد مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در بازه زمانی مورد نظر، شکل ۳ ترسیم شد.

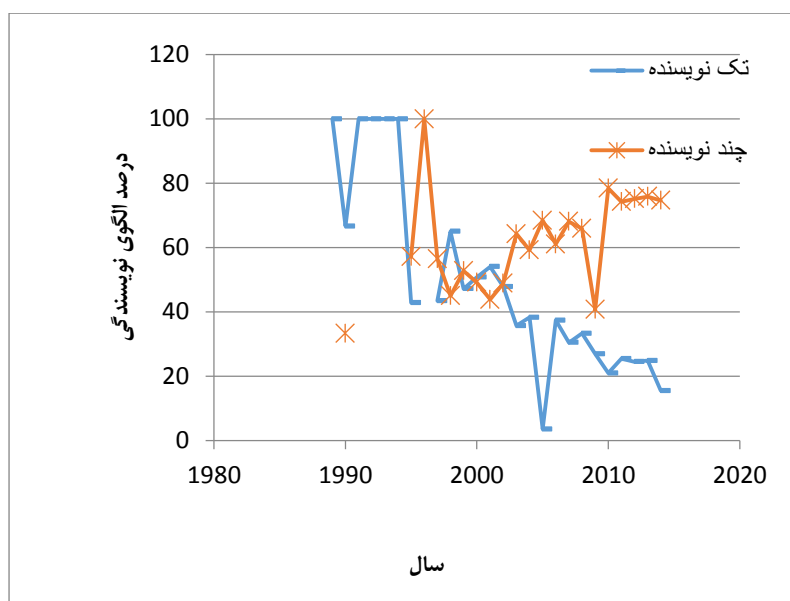
تجزیه تحلیل داده‌های نشان می‌دهد که از سال ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۴ تعداد نویسنده در تهیه مقالات مدیریت دانش مشارکت داشته‌اند. همان‌گونه که در شکل ۲ مشاهده می‌شود، روند رشد تعداد نویسندگان از یک رابطه نمایی برخوردار است، به طوری که تعداد نویسندگان از ۱ نویسنده در سال ۱۹۸۹ به ۶۵۱۱ نویسنده در سال ۲۰۱۴ افزایش پیدا کرده است. سال ۲۰۰۸ بیشترین تعداد نویسندگان را دارا می‌باشد. در این شکل نیز رشد تعداد



شکل ۳. بررسی رابطه بین تعداد نویسندگان و تعداد مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی

وضعیت چند نویسندگی در مقالات مدیریت دانش حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در پایگاه وب آو ساینس در بازه زمانی ۲۰۱۴-۱۹۸۹، روند الگوی تک نویسندگی و چند نویسندگی در مقالات این حوزه مورد بررسی قرار گرفت. در شکل ۴ سهم الگوهای مختلف نویسندگی در تولید مقالات مدیریت دانش حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در طی سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۴ قابل مشاهده است.

یافته‌ها نشان می‌دهد بین تعداد نویسندگان و تعداد مقالات طی سال‌های مختلف حداکثر (۹۲ درصد) رابطه خطی مثبت وجود دارد. بر اساس ضریب تابع خطی، ضریب رشد ۰/۴۲۸ است یعنی با افزوده شدن هر نویسنده، حدود نیم مقاله اضافه می‌شود (هر دو نویسنده یک مقاله). با توجه به اینکه مجذور رگرسیون ۰/۹۲ است می‌توان نتیجه گرفت این قاعده برای نود و دو درصد از موارد صدق می‌کند. در پاسخ به سؤال دوم پژوهش مبنی بر مطالعه



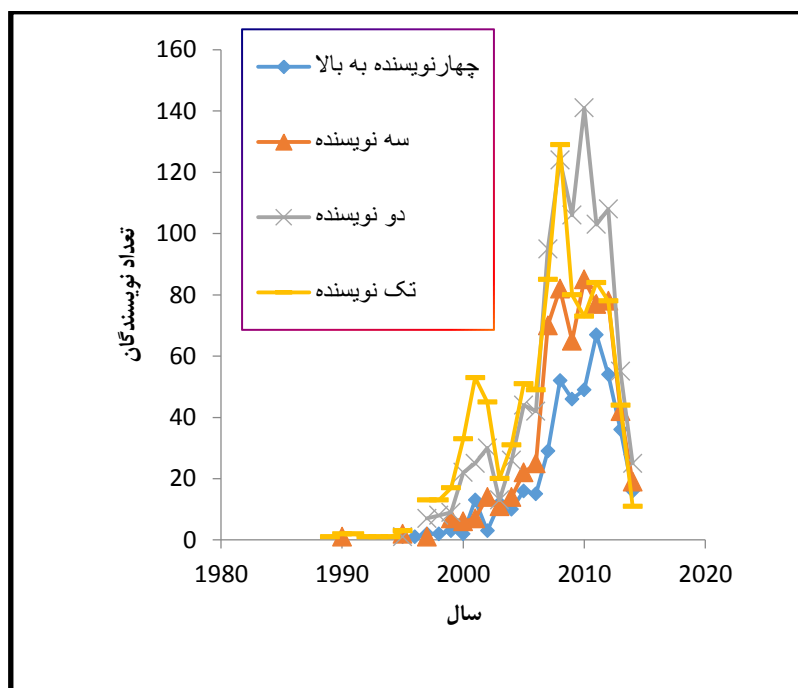
شکل ۴. درصد سهم الگوهای تک‌نویسنده و چندنویسنده مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی بین سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۴

تولید مقالات مدیریت دانش حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، سهم تک نویسندگی ۹۲۰ مقاله، سهم دو نویسندگی ۹۸۴ مقاله، سهم سه نویسندگی ۶۲۸ مقاله و سهم چهار نویسندگی ۴۲۹ مقاله است.

در شکل ۵ سهم الگوهای مختلف نویسندگان به تفکیک گروه‌های نویسندگی (تک نویسندگی، دو نویسندگی، سه نویسندگی و چهار نویسندگی به بالا) در تولید مقالات مدیریت دانش حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، به تصویر کشیده شده است.

داده‌های شکل نشان می‌دهد که در مجموع در طی سال‌های مورد بررسی الگوی چند نویسندگی در مقالات مدیریت دانش غالب است. در سال ۲۰۰۵ تک نویسندگی نسبت به سال‌های قبل و بعد از خود دارای کمترین رشد و در سال‌های ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۵ دارای بیشترین مقدار است. چند نویسندگی در سال ۱۹۹۶ نسبت به سال‌های قبل و بعد از خود دارای بیشترین رشد و در سال ۱۹۹۰ دارای کمترین مقدار است.

در مطالعه وضعیت چند نویسندگی، سهم الگوهای مختلف نویسندگی نیز بررسی شد. بر طبق یافته‌ها، در



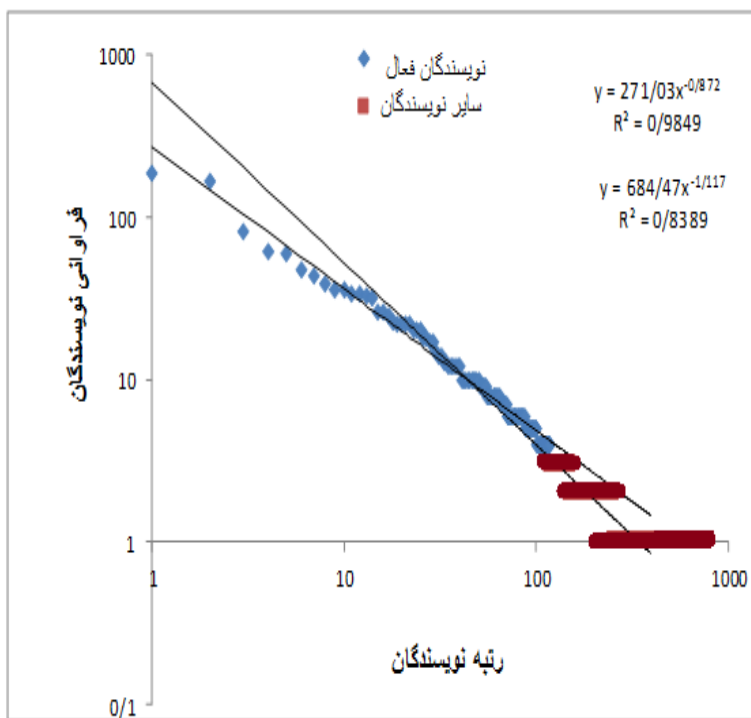
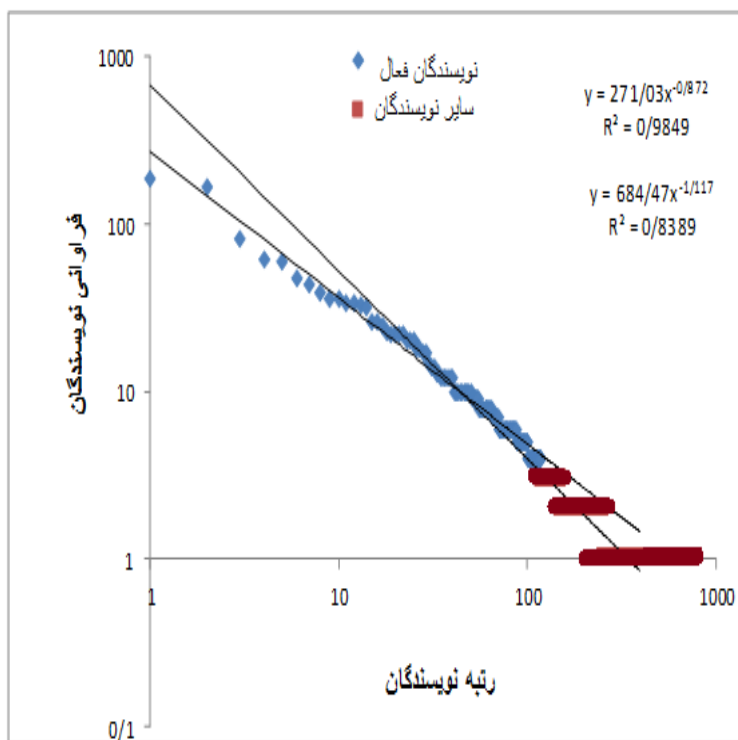
شکل ۵. سهم الگوهای مختلف نویسندگی در تولید مقالات مدیریت دانش حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی بین سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۴

علم‌سنجی در دسته‌بندی موجودیت‌های مختلف بر اساس توزیع فراوانی (توکلی‌زاده راوری و سهیلی، زودآیند) در پژوهش حاضر، از این قانون برای شناسایی نویسندگان فعال از لحاظ فراوانی تعداد مقالات استفاده شده و نمودار ۶ بر این اساس ترسیم شده است. در این شکل نقطه‌ای که دو خط همدیگر را قطع می‌کنند جایی است که نحوه توزیع رشد تغییر کرده است. قسمت اول مربوط به نویسندگان فعال و قسمت دوم مربوط به سایر نویسندگان است. تعداد کل نویسندگان مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی از پایگاه وب آو ساینس در طول سال‌های مورد بررسی ۶۵۱۱ نویسنده بوده است که بر اساس قانون زیف، ۱۳۳ نویسنده با فراوانی ۴ به بالا، جزء فعال‌ترین نویسندگان در نظر گرفته شدند.

همان‌گونه که در شکل مشخص است، بیشترین سهم تولید مربوط به گروه دو نویسندگی است که در سال ۲۰۱۰ با تولید ۱۴۱ مقاله به اوج خود رسیده است. پس از آن بیشترین سهم تولید به ترتیب مربوط به گروه تک نویسنده در سال ۲۰۰۸ با ۱۲۹ مقاله، گروه سه نویسنده در سال ۲۰۱۰ با ۸۵ مقاله و سرانجام گروه چهار نویسنده به بالا در سال ۲۰۱۱ با ۶۷ مقاله است.

به منظور تعیین نویسندگان فعال مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی از قانون زیف استفاده شده است.

قانون زیف، از اصل کمترین کوشش استفاده می‌کند. بر اساس این اصل انسانها تمایل دارند کارهای خود را به گونه‌ای ساده‌تر انجام دهند و در نوشتن متنی سعی دارند بیشتر از کلمات تکراری استفاده کنند. (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۰). با توجه به خاصیت تعمیم‌پذیری قوانین



شکل ۶. فراوانی نویسندگان مقالات مدیریت دانش حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در پایگاه وب آوساینس در سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۴ این شکل کجاست؟

۹ مقاله هستند.

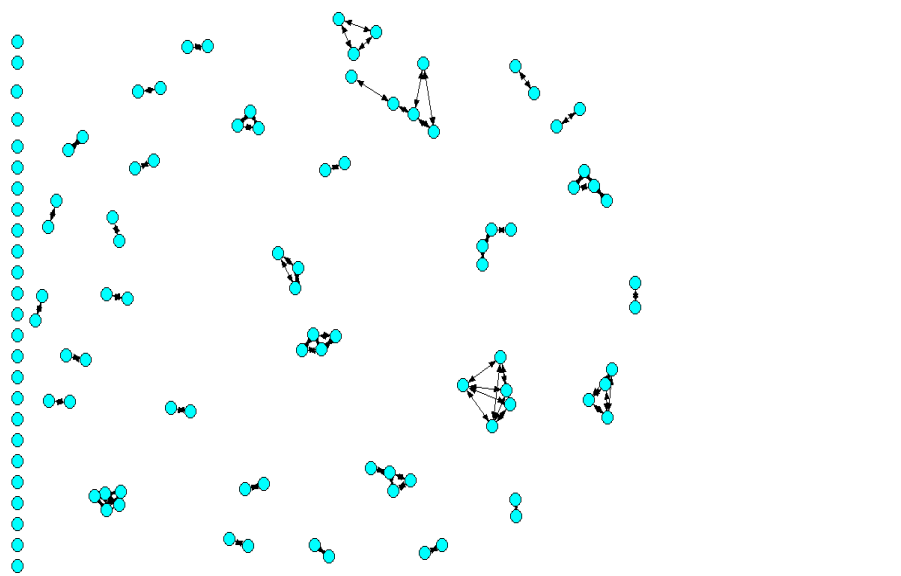
جدول ۲ لیست اسامی ۱۰ نویسنده اول از لیست نویسندگان فعال را نشان می‌دهد که هر یک دارای حداقل

جدول ۲: لیست اسامی ۱۰ نویسنده برتر از گروه نویسندگان فعال مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی بر اساس فراوانی مقالات

رتبه نویسندگان	اسامی نویسندگان	فراوانی مقالات
۱	CHua, AYK	۱۸
۲	Handzic, M	۱۳
۳	Bawden, D	۱۲
۴	Serenko, A	۱۱
۵	Bali, RK	۱۱
۶	Wickramasinghe, N	۱۱
۷	Mcinerney, C	۱۰
۸	Davenport, E	۱۰
۹	Cardoso, L	۱۰
۱۰	Desouza, KC	۹

وضعیت نویسندگان فعال از نظر سنج‌های مرکزیت شبکه (رتبه، بینایی و نزدیکی) مورد مطالعه قرار گرفت.

در بررسی ساختار شبکه‌های هم‌تألیفی مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی،



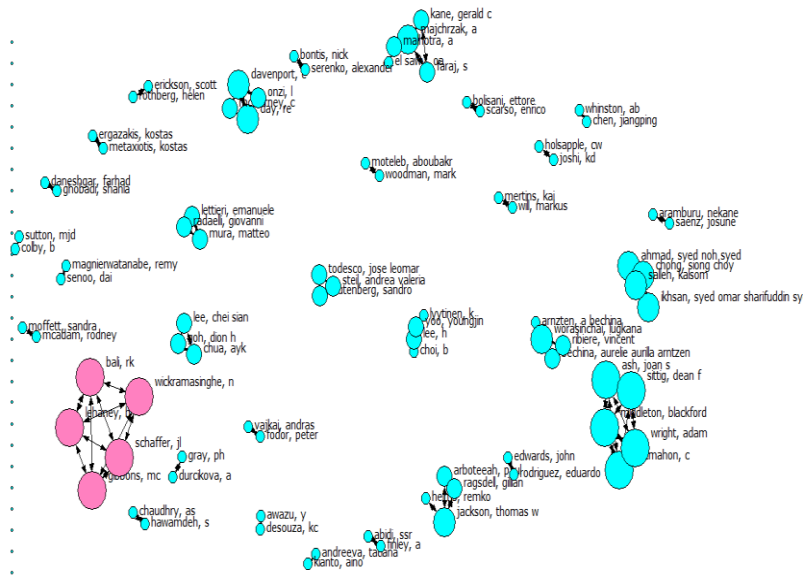
شکل ۷. شبکه هم‌تألیفی نویسندگان فعال مقالات مدیریت دانش در سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۴

تایی و ۲۰ خوشه ۲ تایی و ۴۹ گره ایزوله می‌باشد. با توجه به تعداد اندک خطوط ارتباطی بین گره‌ها، شبکه هم‌تألیفی مقالات مورد بررسی از نوع پیوسته نیست و از خوشه‌های پراکنده تشکیل شده است.

در شکل ۸ شمایی از شاخص مرکزیت رتبه نویسندگان فعال مقالات مدیریت دانش در حوزه علم

شکل ۷ شبکه هم‌تألیفی نویسندگان فعال مقالات مدیریت دانش در سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۱۴ را نشان می‌دهد. هر کدام از دایره‌ها نشانگر نویسندگان مقالات است و خطوط نحوه رابطه بین آنها را نشان می‌دهد. این شبکه در مجموع متشکل از ۱۳۳ گره و ۱۵۲ رابط است که شامل ۳ خوشه ۵ تایی، ۵ خوشه ۴ تایی، ۳ خوشه ۳

اطلاعات و دانش‌شناسی نشان داده شده است.

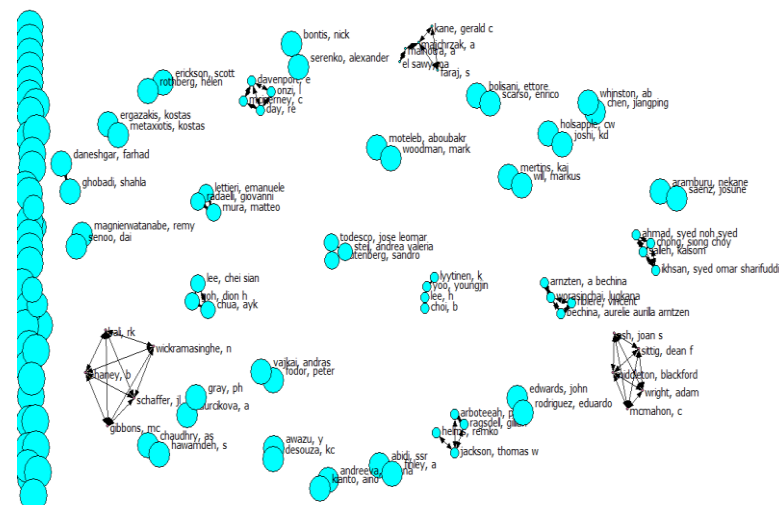


شکل ۸. شبکه هم تألیفی نویسندگان فعال مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی بر اساس سنجه مرکزیت رتبه

رتبه ۲۸، Gibbons, MC با مرکزیت رتبه ۲۷ و Lehaney, B با مرکزیت رتبه ۲۴. در واقع این نویسندگان نفوذ و تأثیرگذاری بیشتری در شبکه هم تألیفی مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دارند.

شکل ۹ شمایی از شاخص مرکزیت نزدیکی نویسندگان فعال مقالات مدیریت دانش را به نمایش گذاشته است.

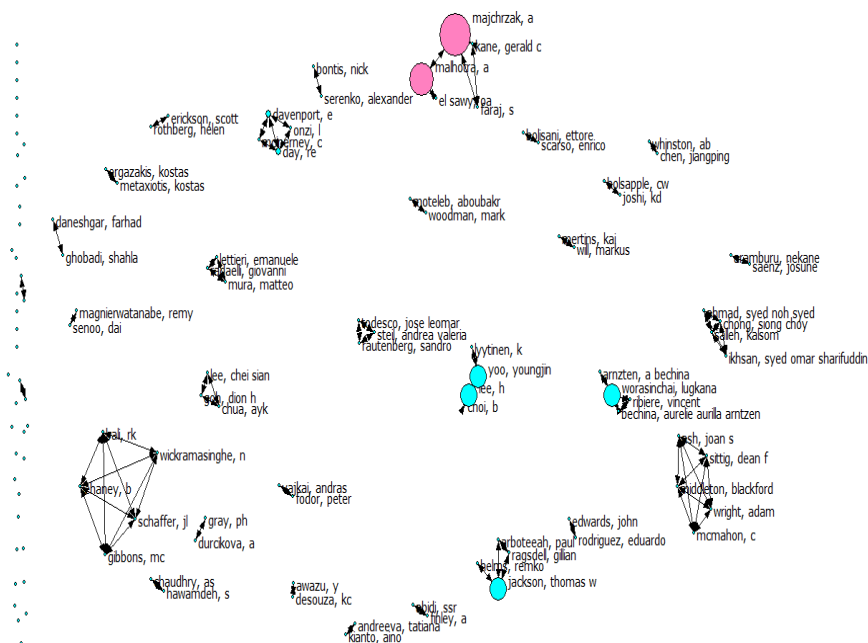
مرکزیت یک فرد در شبکه اجتماعی نشان‌دهنده پرستیژ و اقتدار فرد در شبکه است و افرادی که در مرکز شبکه قرار دارند از لحاظ علمی تأثیرگذاری بیشتری دارند (سهیلی و عصاره، ۱۳۹۳). براساس یافته‌های مربوط به شاخص مرکزیت رتبه، همان‌گونه که در شکل ۸ مشاهده می‌شود نویسندگان زیر در یک خوشه قرار گرفته و بزرگترین خوشه را از نظر مرکزیت رتبه دارا می‌باشند: Wickramasinghe, N با مرکزیت رتبه ۳۰، Bali, RK با مرکزیت رتبه ۲۹، Schaffer, GL



شکل ۹. شبکه هم تألیفی نویسندگان فعال مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی براساس سنجه مرکزیت نزدیکی

Schaffer, Middleton, B, Ash, JS, Bali, RK
 و GL Wright, A) با سنجه نزدیکی ۱۷۰۲۸
 بیشترین مرکزیت نزدیکی را در مقالات مدیریت دانش به
 خود اختصاص داده‌اند.

شکل ۱۰ مرکزیت بینابینی نویسندگان مقالات
 مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی را
 نشان می‌دهد. بر اساس این شکل هرچه قطر دایره‌ها
 بزرگتر باشد مرکزیت بینابینی نویسندگان بالاتر است.



شکل ۱۰. شبکه هم‌تألیفی مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی براساس سنجه مرکزیت بینابینی

است. نتایج حاصل نشان داد در تعیین الگوی رایج چند
 نویسندگی مقالات مدیریت دانش در حوزه علم اطلاعات و
 دانش‌شناسی، سهم تک نویسندگی در حال کاهش، و
 سهم تولیدات با الگوی چند نویسندگی، در حال افزایش
 است. در طی سال‌های مورد بررسی دو نویسندگی در
 مقالات مدیریت دانش غالب بوده هرچند، تعداد مقالات
 تک نویسندگی نیز قابل ملاحظه است.

روند رشد تعداد مقالات از یک رابطه نمایی
 برخوردار است و تعداد مقالات هر سال ۱/۲۹۱ برابر تعداد
 مقالات تولید شده در سال قبل از خود شده است. البته
 روند رشد در برخی از سال‌ها دارای فراز و فرودهایی است
 که این امر می‌تواند دال بر تغییر در سیاستگذاری مجلات
 و پیدایش مجلات جدید یا توقف در نشر برخی از مجلات

مرکزیت نزدیکی، فاصله یک فرد با کلیه افراد
 دیگر در شبکه را می‌سنجد. هرچه یک فرد به دیگران
 نزدیک‌تر باشد، آن فرد مشهورتر و برگزیده‌تر است (عصاره
 و همکاران، ۱۳۹۱). در این شکل دایره‌های کوچکتر دارای
 مرکزیت نزدیکی بیشتری هستند و دو خوشه وجود دارد
 که هرکدام شامل ۵ گره می‌باشند. این نویسندگان
 (Gibbons, Lehaney, B, McMahon, C)
 (Sittig, DF, Wickramasinghe, N, MC

مرکزیت بینابینی، تعداد افرادی در شبکه را نشان
 می‌دهد که یک شخص به طور غیر مستقیم از طریق
 خطوط مستقیم به آنها متصل شده‌است (عصاره و همکاران،
 ۱۳۹۱). با توجه به شکل نتایج حاصل از تحلیل مرکزیت
 بینابینی نشان می‌دهد که A Majchrzak با میزان
 مرکزیت بینابینی ۴ رتبه اول را به خود اختصاص داده‌است
 پس از آن A Malhotra با میزان مرکزیت بینابینی ۳
 دارای بیشترین مرکزیت بینابینی است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به بررسی شبکه هم‌تألیفی پژوهشگران
 حوزه مدیریت دانش در پایگاه وب او ساینس پرداخته

باشد.

نویسندگان فعال مقالات مدیریت دانش، مشخص شد که شبکه هم تألیفی این نویسندگان از نوع گسسته است. در واقع، پراکندگی زیاد شبکه‌های هم تألیفی نویسندگان فعال مقالات مدیریت دانش وضعیت مطلوبی از همکاری علمی بین این گروه از نویسندگان را نشان نمی‌دهد و این وضعیت در تأیید معضلی است که سرنکو (۲۰۱۳) به آن اشاره کرده است. وی در فراتحلیلی که بر روی ۱۰۸ مقاله علم سنجی در حوزه مدیریت دانش انجام داد به این واقعیت اشاره می‌کند که با وجود افزایش تعداد مراکز پژوهشی مرتبط با مدیریت دانش، میزان همکاری‌های علمی بین پیشگامان این حوزه همچنان ناچیز است.

البته، باید در نظر داشت که هم تألیفی شاخصی نسبی در مطالعه وضعیت همکاری علمی است و در این قبیل مطالعات بخشی از روابط و مصادیق همکاری، از جمله موارد ذکر شده در بخش تقدیر و تشکر، نادیده گرفته می‌شود. در این پژوهش همچنین، مطالعه وضعیت هم تألیفی بر طبقه خاصی از مقالات مدیریت دانش در پایگاه وب آو ساینس متمرکز بوده است و مشخص نیست تا چه اندازه این محدودیت بر نتایج تأثیرگذار باشد. بر این اساس پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی بررسی وضعیت هم تألیفی مقالات مدیریت دانش در تعداد بیشتری از حوزه‌های فعال مرتبط با این موضوع صورت گیرد تا تأثیر ویژگی میان رشته‌ای این حوزه در شکل‌گیری شبکه هم تألیفی به درستی مسجل گردد و ساختار روابط میان رشته‌ای در این حوزه به خوبی به تصویر کشیده شود.

منابع

اسدی، مریم و ثقفی، سامان (۱۳۹۱). بررسی میزان هم تألیفی پژوهشگران ایرانی در حوزه فنی و مهندسی در سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۹۰. *فصلنامه آموزشی مهندسی ایران*، ۱۴ (۵۵): ۱۱۱-۱۳۴.

امیری، محمدرضا (۱۳۸۳). *همکاری در تألیف: شیوه‌ها و مزایای آن*. کتاب ماه. کلیات: ۳۲-۳۵.

توکلی‌زاده راوری، محمد (۱۳۹۳). *راور- ماتریس: نرم‌افزار ایجاد ماتریس هم‌رخدادی (نسخه رایگان دوم)*. یزد، دانشگاه یزد.

توکلی‌زاده راوری، محمد و سهیلی، فرامرز (۱۳۹۵). ویژگی‌های مشترک قوانین تجربی معروف در علم‌سنجی: نگاهی از زاویه دست‌بندی داده‌ها بر اساس توزیع فراوانی. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۷(۱): ۴۲-۲۵.

در مطالعه رشد متون علمی حوزه‌های مختلف، پرایس (۱۹۶۳) در کتاب علم کوچک، علم بزرگ که اثری پایه در علم اطلاع‌رسانی است، خاطر نشان می‌کند شکل رشد متون علمی از یک تابع نمایی برخوردار است و تعداد مقاله‌های علمی هر پانزده سال دو برابر می‌شود. تفاوتی که بین یافته‌های پرایس و این پژوهش وجود دارد ناشی از آن است که او محدوده‌ای به اندازه چند قرن را مورد توجه قرار داده ولی پژوهش حاضر بخش کوچکی از زمان را بررسی کرده است. نتایج پژوهش‌های متعددی از جمله نجفی (۱۳۹۳) در حوزه‌های مختلف، اسدی و ثقفی (۱۳۹۱) در حوزه فنی مهندسی، پاپی و نوشین‌فرد (۱۳۹۳) در حوزه سم شناسی نیز بیان کرده‌اند که روند رشد مقالات داخلی و خارجی در حال افزایش است.

در این پژوهش همچنین، مشخص شد که روند رشد نویسندگان نیز از یک رابطه نمایی برخوردار است. همسو با این پژوهش، پرایس (۱۹۶۳) رشد پژوهشگران در حوزه علم را تابعی از یک توزیع نمایی بیان کرده است. در مقایسه نمودارهای رشد تعداد نویسندگان با تعداد مقالات به نظر می‌رسد که شکل روند رشد نویسندگان با شکل روند رشد مقالات به نوعی هم‌خوانی دارد. به‌طوریکه، در سال ۲۰۰۸ بیشترین تعداد مقالات و بیشترین تعداد نویسندگان مشاهده می‌شود.

در بررسی وجود رابطه میان تعداد نویسندگان با تعداد مقالات، یافته‌ها نشان می‌دهد که رابطه خطی مثبت میان این دو متغیر وجود دارد. به عبارتی، با افزایش تعداد نویسندگان، تعداد مقالات نیز افزایش یافته است. این یافته نیز همسو با دیگر یافته‌های پژوهش نشان‌دهنده میزان پایین هم تألیفی در مقالات مدیریت دانش است. این در حالی است که، افزایش تعداد نویسندگان نسبت به مقالات تولید شده در یک بازه زمانی مشخص در یک حوزه فرضی آنگونه که در پژوهش‌های قبلی نیز تصریح شده است (رابیتیل و گادین^۱ ۲۰۰۲ و ذوکرمن^۲ ۱۹۶۷) می‌تواند حاکی از افزایش پژوهش‌های مشارکتی باشد و خود نشانگر مزایای همکاری علمی در نوشتن مقالات مشارکتی است که منجر به افزایش کمی مقالات علمی می‌شود، به طور کلی، با ترسیم نقشه همکاری علمی

- اطلاعات. و مدیریت اطلاعات. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات. ۳۹(۲): ۳۵۱-۳۷۲.
- عصاره، فریده، سهیلی، فرامرز، فرج‌پهلوی، عبدالحسین، معرف‌زاده، عبدالحمید (۱۳۹۱). بررسی سنجه مرکزیت در شبکه هم‌نویسندگی مقالات مجلات علم اطلاعات، پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۲(۲): ۲۰۰-۱۸۱.
- نجفی، راضیه (۱۳۹۳). مطالعه رشد تعداد فارغ التحصیلان تحصیلات تکمیلی و مقالات مجلات علمی ایران از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰، دانشگاه یزد.
- نوروزی چاکلی، عبدالرضا (۱۳۹۰). آشنایی با علم سنجی: مبانی، مفاهیم، روابط و ریشه‌ها. تهران: سمت.
- Borgatti, S. P. ; Everett, M. G. ; Freeman, L. C. (2002). Ucinet for windows: Software for social network analysis". Harvard, Analytic Technologies .
- Newman, M. E. J (2001). The structure of scientific collaboration network. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 98(2): 404-409 .
- Kumar, Sameer (2015). Co-authorship networks: a review of the literature. *Aslib Journal of Information Management*, 67 (1): 55 – 73. Permanent link to this document : <http://dx. doi. org/10. 1108/AJIM-09-2014-0116>
- Robitaille, J. P. , & Godin, B. (2002). Evaluation of governments' scientific output: A bibliometric profile of Canada. *Science and Public Policy*, 29 (1): 59-68.
- Price, D. J. de Solla (1963). Little Science, Big Science . New York: Columbia University Press.
- Price, D. J. de Solla (1965) , Networks of scientific papers .*Science*, 149 (3683): 510-515.
- Price, D. J. de Solla and Beaver, D. (1966). Collaboration in an invisible college. *American Psychologist*, 21 (11): 1011- 1018.
- Stefano, D. , Giordano, G. , Vitale, M. P. (2011). Issues in the analysis of co-authorship networks. *Qual Quant*, 45: (5): 1091-1107.
- Serenko, A. and Bontis, N. (2004). Meta-review of knowledge management and intellectual capital literature: citation impact and research productivity rankings, *Knowledge and Process Management*, 11 (3): 185-98.
- Serenko, Alexander. (2013). Meta-Analysis of Scientometric Research of Knowledge Management: discovering the Identify of the discipline. *Knowledge Management*, 17 (5): 773-812.
- Subramani, M. , Nerur, S. P. , & Mahapatra, R. (2003). Examining the intellectual structure of knowledge management, 1990-2002—an author co-citation analysis. Management Information Systems Research Center, Carlson School of Management, University of Minnesota, 23.
- Zuckerman, H. (1967). Nobel Laureates in Science: Patterns of Productivity, Collaboration, and Authorship. *Social Rev*, 32 (3): 391-403.