



## Study the Co-authorship Network of Persian Scientific Research Journals in Faculty of Management of Tehran University

Received: 11 June 2016

Accepted: 7 Nov. 2016

Fallah M (MSc)<sup>1\*</sup>

Fahimifar S (PhD)<sup>2</sup>

Chamani Z (MSc)<sup>1</sup>

1. Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.

**Corresponding Author:**

Mohammad Fallah

Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.

**Email:**

Mofallah71@gmail.com

**Abstract**

**Background and aim:** The aim of this research was to map the co-authorship network structure of the Persian Scientific Research Journals' (Scirj) authors and identify the most important authors, co-authorship pattern and the network integration in Faculty of Management of Tehran University.

**Material and methods:** This scientometric study was conducted with social network analysis (SNA) approach and using SNA indices such as cooperation degree, cooperation index, node size, degree centrality, betweenness centrality, eigenvector centrality, clustering coefficient and so on. Data were analyzed using NodeXL. The related articles from 2011 to 2015 (five-year period) were studied.

**Findings:** Among the studied journals, the highest cooperation index was belonged to Public Administration Quarterly and the highest cooperation degree was related to Business and Management Quarterly and IT Management Quarterly at the same time. The co-authorship pattern of the authors was in the form of two or three authors. In general, based on the the density obtained from the network and its low level, it can be found that there is no much co-authorship relationship and cooperation between the authors of the Persian journals of the faculty of management.

**Conclusion:** There is no much co-authorship relationship and cooperation between the authors of the Persian journals. It seems that studying the co-authorship network of the Persian journals' authors in Faculty of Management of Tehran University can cause to map the future pattern of the scientific progress and identify the most important and key authors of this field for performing the related research.

**Keywords:** Co-authorship, Scientific research journals, Tehran University, Science network



## بررسی شبکه هم‌تالیفی مجلات علمی - پژوهشی فارسی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

پذیرش مقاله: ۹۵/۸/۱۷

دریافت مقاله: ۹۵/۳/۲۲

### چکیده

**سابقه و هدف:** این پژوهش با هدف ترسیم ساختار شبکه‌ی هم‌تالیفی نویسندگان مجلات علمی - پژوهشی فارسی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران و شناسایی مهمترین نویسندگان و الگوی هم‌تالیفی و انسجام شبکه‌ای به نگارش درآمده است.

**مواد و روش‌ها:** پژوهش حاضر از نوع علم‌سنجی است و با رویکرد تحلیل شبکه‌ی اجتماعی و استفاده از شاخص‌های تحلیل شبکه‌ی اجتماعی نظیر درجه همکاری، شاخص همکاری، اندازه گره، مرکزیت درجه‌ای، مرکزیت بینابینی، مرکزیت بردارویژه، ضریب خوشه‌بندی و نظایر آن انجام شده است. به منظور تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار NodeXL استفاده شده است. مقاله‌های مورد بررسی مربوط به سال ۱۳۹۰ تا پایان سال ۱۳۹۴ (دوره پنج ساله) است.

**یافته‌ها:** در میان مجله‌های مورد بررسی بالاترین شاخص همکاری به فصلنامه مدیریت دولتی و بالاترین درجه همکاری نیز به طور مشترک به فصلنامه مدیریت بازرگانی و فصلنامه مدیریت فناوری اطلاعات اختصاص دارد. الگوی هم‌تالیفی نویسندگان، دو نویسندگی و سه نویسندگی بوده است. در مجموع با بررسی چگالی به‌دست آمده از شبکه و پایین بودن آن می‌توان بیان نمود که روابط هم‌تالیفی و انسجام زیادی بین نویسندگان مجلات فارسی دانشکده مدیریت وجود ندارد.

**نتیجه‌گیری:** روابط هم‌تالیفی و انسجام زیادی بین نویسندگان مجلات فارسی مورد بررسی وجود ندارد. به نظر می‌رسد بررسی شبکه‌ی هم‌تالیفی نویسندگان مجله‌های فارسی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران بتواند الگوی پیشرفت علمی آینده را ترسیم نموده و برجسته‌ترین و کلیدی‌ترین نویسندگان این حوزه را به منظور انجام پژوهش‌های مرتبط شناسایی نماید.

محمد فلاح (MSc)<sup>۱\*</sup>  
سپیده فهیمی فر (PhD)<sup>۱</sup>  
زهرآ چمنی (MSc)<sup>۱</sup>

۱. گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

\*نویسنده مسئول:  
محمد فلاح

تهران، بزرگراه جلال آل احمد، جنب دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.

Email:  
Mofallah71@gmail.com

### واژگان کلیدی: هم‌تالیفی، مجلات علمی - پژوهشی، دانشگاه تهران، ترسیم علم

### مقدمه

پایداری در طول زمان را به عنوان مزیت مطالعه هم‌تالیفی و نمادی از مشارکت علمی برمی‌شمرند (۱).

هم‌تالیفی به معنای هم‌فکری علمی میان نویسندگان به منظور تولید یک اثر علمی است که به‌واسطه‌ی مشارکت دو تا چند نویسنده به منظور تولید بروندادی علمی با کمیت و کیفیت بالاتر نسبت به تولید و انتشار فردی اثر منجر می‌شود (۲). برای توصیف همکاری علمی که در غالب روابط هم‌تالیفی تعریف می‌شود، از تحلیل شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌شود (۳).

در روش تحلیل شبکه از نظریه گراف استفاده شده و با ریاضیات بیش از آمار و تحلیل آماری سروکار دارد. در این روش از نظریه گراف‌ها و ماتریس‌ها استفاده می‌شود. سنجه‌های مرکزیت شامل مرکزیت درجه‌ای، مرکزیت بینابینی، مرکزیت نزدیکی و مرکزیت بردارویژه از جمله مهمترین شاخص‌ها در تحلیل‌های شبکه‌ای است (۴).

در طول دهه‌های گذشته همکاری علمی میان افراد، سازمان‌های پژوهشی و کشورهای مختلف با شتاب قابل ملاحظه‌ای رو به افزایش گذارده است. فراهم‌آمدن امکان تسهیم و تبادل دانش، بهره‌گیری از اندیشه‌ها و ایده‌های جدید، استفاده از امکانات و تسهیلات ابزاری و آزمایشگاهی در هنگام شکل‌گیری همکاری‌های گروهی، عوامل مؤثری هستند که پژوهشگران و دانشگاه‌ها را به این امر تشویق می‌کنند. در محیط‌های پژوهشی و بحث پیرامون همکاری‌های علمی، تألیف مشترک یا هم‌تالیفی رؤیت پذیرترین و دسترس پذیرترین شاخصی است که در راستای سنجش و اندازه‌گیری میزان همکاری‌های علمی به کار می‌رود. محاسبه هم‌تالیفی در انتشارات علمی به لحاظ نظری ساده بوده و به طور محسوسی با میزان همکاری‌های علمی در ارتباط است. Martin و Katz دلایلی مانند قابلیت بررسی، سهولت سنجش و

شناسی وجود ندارد (۹). "عصاره" و "مک کین" در پژوهش خود به ترسیم ساختار تحقیقات شیمی ایران طی سالهای ۲۰۰۶-۱۹۹۰ استفاده از نمایه استنادی علوم، پرداختند. آنها دریافتند که تولیدات علمی در این حوزه از رشد صعودی با ۲۶ مدرک در سال ۱۹۹۰ به ۱۶۷۷ مدرک در سال ۲۰۰۶ برخوردار بوده است و نرخ این رشد ۲۶ درصد بوده است (۱۰).

"ویلسون" و "عصاره" در پژوهشی تحت عنوان "علوم پژوهش در ایران: یک مطالعه علم‌سنجی" به تحلیل علم‌سنجی انتشارات علوم و فناوری ایران در ۴ دوره ۷ ساله در اس.سی.آی پرداختند. در مورد روند رشد انتشارات ایران که در این پایگاه نمایه شده، اواخر دهه ۱۹۷۰ و سراسر دهه ۱۹۸۰ روند رشد انتشارات رو به کاهش بوده است و یکی از دلایل آن وقوع جنگ تحمیلی عراق و ایران در سال ۱۹۸۰ اعلام گردید، اما از دهه ۱۹۹۰ این روند روبه رشد بوده است و از ۲ درصد در سال ۱۹۸۵ به ۲۳ درصد در سال ۲۰۲ رسیده است که تقریباً رشدی ۱۰ درصدی داشته است در مورد همکاری در سطح بین‌المللی در هر چهار دوره بیشترین همکاری با کشور آمریکا بوده است (۱۱).

بررسی پیشینه‌های پژوهش نشان می‌دهد که میان پژوهشگران ایرانی در تولید علم، همکاری مناسبی وجود ندارد. و با توجه به اینکه میزان همکاری‌های نویسندگان در تولیدات علمی از شاخص‌های موثر در تولیدات علمی دانشگاه‌هاست و همچنین با توجه به اینکه حوزه مدیریت دانشگاه تهران از حوزه‌های پرتولید مقالات علمی و مهم در کشور است ضرورت دارد با بررسی شبکه هم‌تالیفی نشریات حوزه مدیریت دانشگاه تهران، میزان همکاری پژوهشگران را مورد ارزیابی قرار دهیم که در نهایت نتایج این پژوهش بتواند باعث افزایش تولیدات علمی و همکاری‌های گروهی در این حوزه و در نهایت باعث پویایی و رشد هرچه بیشتر آن شود.

هدف این پژوهش تعیین شبکه‌های هم‌تالیفی مجلات فارسی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران است تا بتوان میزان ارتباط شبکه‌ای و نیز هم‌تالیفی نویسندگان این حوزه را مشخص کرد. همچنین شناسایی نویسندگان هسته، شناسایی میزان هم‌تالیفی، شناسایی نویسندگان دارای ارتباط مستمر با هم، گره‌های دارای بالاترین نفوذ، الگوی هم‌تالیفی رایج در میان نویسندگان این حوزه، شاخص چگالی شبکه (نسبت تعداد یال‌های موجود در شبکه به تعداد یال‌های ممکن)، شاخص همکاری (میانگین تعداد نویسندگان در تالیف مقاله‌ها)، شاخص ضریب خوشه‌بندی (تمایل افراد به تشکیل خوشه‌های مختلف) درجه همکاری، مرکزیت درجه‌ای، مرکزیت بینابینی، مرکزیت بردار ویژه و تعیین مرکزیت نزدیکی این حوزه از دیگر اهداف این پژوهش است.

### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع علم‌سنجی بوده و از طریق تحلیل شبکه هم‌تالیفی پژوهشگران با استفاده از شاخص‌های تحلیل شبکه‌های اجتماعی به منظور ترسیم شبکه هم‌تالیفی مجله‌های فارسی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران انجام شده است. بدین منظور اطلاعات مربوط

مرکزیت درجه‌ای به معنای تعداد ارتباطات یک گره با گره‌های دیگر است. مرکزیت بینابینی، نقاط یا گره‌های واسطی هستند که راه‌های ارتباطی نقاط دیگر از آن‌ها می‌گذرد. بواسطه‌ی گره‌هایی دارای بیشترین مرکزیت بینابینی تعداد زیادی از گره‌ها به دیگر گره‌ها به صورت غیرمستقیم متصل می‌شوند.

مرکزیت نزدیکی به میزان فاصله‌ی یک گره تا گره‌های دیگر است. هر چقدر فاصله‌ی یک گره با گره‌های دیگر کمتر باشد، نقش واسطه‌ها کم رنگ تر شده و آن گره زودتر به اطلاعات مورد نیاز خود دست می‌یابد. مرکزیت بردار ویژه به این امر تأکید دارد که مرکزیت یک گره بدون محاسبه‌ی مرکزیت گره‌های دیگری که به آن متصل است نمی‌تواند محاسبه شود، می‌پردازد. در مرکزیت بردار ویژه بیان می‌شود که همه‌ی یال‌ها دارای ارزش یکسان نیستند، بلکه یال‌هایی که با رئوس تأثیرگذار شبکه پیوند دارند، در مقایسه با سایر یال‌ها از ارزش بیشتری برخوردارند. بنابراین رئوسی با مقادیر بالاتر، رئوسی هستند که با رئوس تأثیرگذار پیوند برقرار کرده‌اند (۵). در این بخش به مطالعات مشابه داخلی اشاره می‌شود:

گلینی مقدم و حسن جعفری با بررسی وضعیت همکاری‌های علمی پژوهشگران ایرانی رشته تصویربرداری پزشکی، آن‌ها به این یافته رسیدند که در این رشته شاخص چگالی شبکه ۶۳ درصد بوده است. که نشان دهنده بالا بودن انسجام شبکه در مقایسه با دیگر تحقیقات می‌باشد (۶).

عرفان منش، گزایی و بصیریان جهرمی به بررسی شبکه‌ی هم‌تالیفی دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی کشور در حوزه‌ی اطلاع‌سنجی طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۱ پرداختند. بیشترین تعداد تالیف مشترک در شبکه مورد بررسی به ترتیب به «دانشگاه تربیت مدرس- دانشگاه شاهد»، «دانشگاه پیام نور- مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری»، و «دانشگاه شاهد- مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور» تعلق داشته است (۷).

سهیلی و عصاره در پژوهشی به بررسی تراکم و اندازه شبکه اجتماعی موجود در شبکه هم‌نویسندگی مجلات علم‌اطلاعات طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۱ پرداختند. نتایج نشان داد که مجله انجمن انفورماتیک پزشکی آمریکا با تراکم شبکه ۰/۳ دارای بالاترین تراکم شبکه هم‌نویسندگی است. ارتباط نسبتاً پایینی در شبکه هم‌نویسندگی مجلات این حوزه وجود دارد. و شبکه‌های هم‌نویسندگی موجود در این مجلات سست و گسسته است (۸).

فهیمی‌فر و سهیلی به بررسی شبکه هم‌تالیفی مجلات علمی پژوهشی فارسی حوزه علم‌اطلاعات و دانش‌شناسی پرداختند. یافته‌ها نشان داد بالاترین شاخص همکاری به فصلنامه پردازش و مدیریت اطلاعات و بالاترین درجه همکاری به طور مشترک به فصلنامه پردازش و مدیریت اطلاعات و فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی اختصاص دارد. در مجموع با چگالی به دست آمده از شبکه و پایین بودن آن می‌توان گفت که روابط هم‌تالیفی زیاد و انسجام قابل توجهی بین نویسندگان حوزه علم‌اطلاعات و دانش

نشان می‌دهد که علی رحمانی، یونس بادآور نهندی، علی اصغر انواری رستمی، سجاد بهبور و رضوان حجازی به ترتیب پرتعدادترین مقاله‌ها را در این فصلنامه به خود اختصاص داده‌اند. و همچنین علی رحمانی، سجاد بهبور، رضوان حجازی، علی اصغر انواری رستمی و یونس بادآور نهندی بیشترین همکاری را با دیگر پژوهشگران داشته‌اند. مرکزیت درجه‌ای نشان‌دهنده‌ی میزان همکاری نویسندگان در فصلنامه مورد نظر است. در مورد مرکزیت بینایی که نشان‌دهنده‌ی مؤثرترین گره به عنوان واسط ارتباطی با دیگر گره‌هاست، یونس بادآور نهندی، علی اصغر انواری رستمی، علی ابراهیمی کردلر دارای بیشترین میزان واسطه‌گری بین گره‌ها (مرکزیت بینایی) را دارا هستند.

#### جدول ۱: میزان همکاری نویسندگان در فصلنامه حسابداری و حسابداری

فرآوری	همکاری نویسندگان
۱۲	چهار نویسنده
۴۰	سه نویسنده
۶۸	دو نویسنده
۷	تک نویسنده
۱۲۷	تعداد کل مقالات

در فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابداری بالاترین میزان همکاری و به عبارت دیگر بالاترین وزن یال در نظریه گراف، ۱ می‌باشد. این عدد بدین مفهوم است که بیشترین همکاری مستمر در بین نویسندگان حداکثر ۱ مقاله بوده است و دو نویسنده مشترک بیشتر از یک مقاله با همکاری هم منتشر نکرده‌اند.

شکل ۱. همکاری نویسندگان فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابداری را نشان می‌دهد. اندازه‌ی گره‌ها بیانگر تعداد مقاله‌های نویسنده و ضخامت یال نشان‌دهنده‌ی میزان ارتباط بین نویسندگان است. در مجموع ۳۱۰ گره (نویسنده)، ۱۲۹ مقاله منتشر کرده‌اند. برای جلوگیری از بهم ریختگی شکل گراف به جای اسامی نویسندگان برچسپ عدد به آن‌ها اختصاص داده شد.

همان طور که در شکل مشخص است، بزرگترین حجم گره به شماره ۱ اختصاص دارد که مربوط به علی رحمانی است. خطوط بین گره‌ها نشان دهنده‌ی مشارکت دو نویسنده در یک مقاله است. همان طور که از شکل پیداست چون دو نویسنده مشترک بیش از یک مقاله منتشر نکرده‌اند یال‌های رسم شده به یک اندازه است. با این وجود بیشترین میزان مشارکت در یک مقاله است.

به نویسندگان هر یک از مقاله‌های مجلات فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابداری، مدیریت بازرگانی، مدیریت دولتی، مدیریت فناوری اطلاعات استخراج و وارد نرم‌افزار اکسل شد. در بسیاری از موارد، ناهماهنگی در میان اسامی نویسندگان دیده شد. نام و نام‌خانوادگی برخی از نویسندگان در مقاله‌های منتشر شده به شیوه‌های متفاوت به نگارش در آمده بود، به عنوان مثال در برخی مقالات یک نویسنده که دارای نام میانی بوده و یا نام خانوادگی وی از دو بخش تشکیل شده بود، در مقاله‌های مختلف به شیوه‌های متنوع به نگارش در آمده بود که یکی از دونا نام به صورت یک‌دست در نظر گرفته شد. به منظور پردازش داده‌ها و نشان دادن مهمترین نویسندگان مجلات حوزه مدیریت دانشگاه تهران و نیز دستیابی به شاخص‌های مطرح در هم‌تألیفی از نرم‌افزار NodeXL استفاده شد. این نرم‌افزار به پژوهشگران کمک خواهد کرد که شبکه اجتماعی هم‌تألیفی را ترسیم نموده و با استفاده از سنجه‌های علم‌سنجی به محاسبه شاخص‌های درجه، مرکزیت بینایی، مرکزیت درجه‌ای و نظایر (به طور خودکار) آن بپردازد. جامعه‌ی آماری این پژوهش از ۶۸۰ مقاله که طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ منتشر شده بود، تشکیل می‌شود.

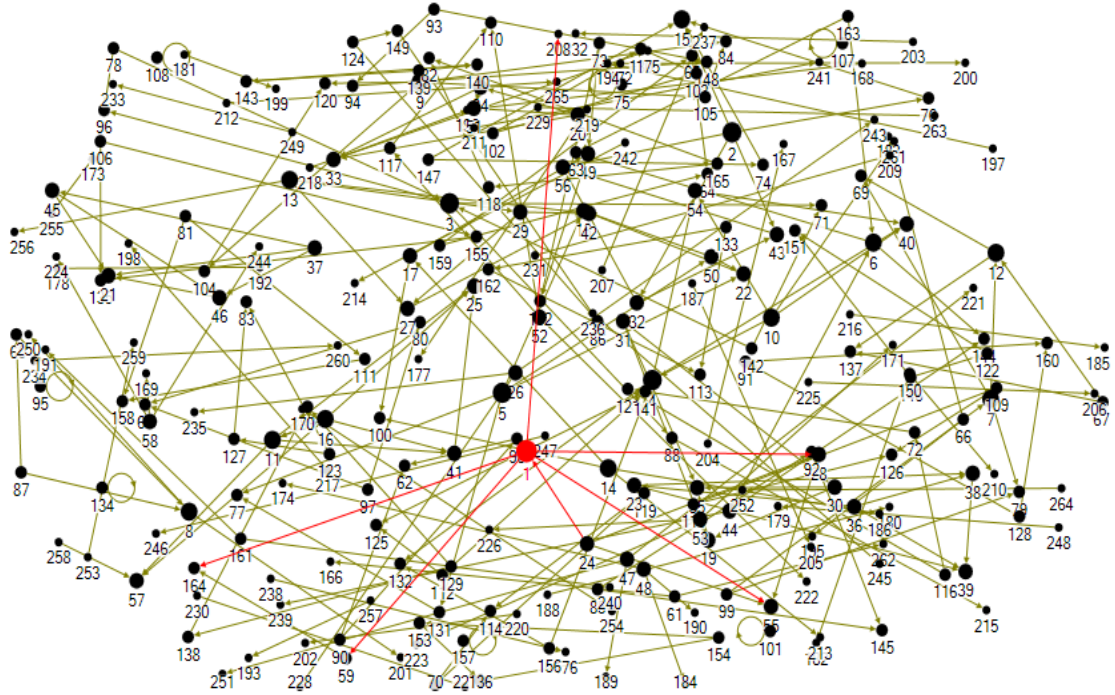
#### یافته‌ها

##### فصلنامه علمی-پژوهشی بررسی‌های حسابداری و حسابداری

برای مشخص کردن شاخص همکاری میانگین تعداد پژوهشگران فعال در تألیف مقاله را محاسبه می‌کنیم. که با نسبت تعداد نویسندگان بر تعداد مقاله‌های به دست می‌آید. این شاخص برای فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابداری ۲/۴۰ به دست آمده است که نشان‌دهنده‌ی میزان همکاری ۲ نویسنده در هر مقاله است. درجه همکاری به‌واسطه نسبت مقالات گروهی به کل مقاله‌های تألیف شده مجله به‌دست می‌آید. این شاخص می‌تواند عددی بین صفر و یک باشد، هر چه عدد به دست آمده به یک نزدیک‌تر باشد، نشانگر مشارکت علمی بیشتر پژوهشگران جهت تولید علم است. درجه همکاری در فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابداری ۰/۹۵ درصد به‌دست آمده است. این امر نشان‌دهنده‌ی گرایش بالای نویسندگان این فصلنامه به مشارکت علمی است.

جدول ۱ نشان‌دهنده‌ی میزان همکاری نویسندگان است، همان طور که جدول نشان می‌دهد، اکثر مقاله‌ها با مشارکت دو نویسنده به نگارش در آمده است.

در این فصلنامه با اینکه بیشتر مقاله‌ها با همکاری گروهی نگاشته شده است اما هیچکدام از این نویسندگان همکار، با هم دو مقاله منتشر نکرده‌اند و بیشتر همکاری با افراد متفاوتی بوده است. یافته‌ها همچنین



شکل ۱. مصورسازی الگوی هم تالیفی فصلنامه بررسی های حسابداری و حسابداری

فصلنامه علمی - پژوهشی مدیریت بازرگانی

سیدرضا سیدجوادین و محمد حقیقی منتشر شده است. بالاترین مرکزیت درجه ای متعلق سیدحمید خدادادحسینی، علی دیواندری، سیدرضا سیدجوادین و محمدحقیقی است که نشان دهنده ی بیشترین همکاری با پژوهشگران است. همچنین علی دیواندری، سیدرضاسیدجوادین، محسن نظری و محمد حقیقی بیشترین واسطه گری بین گره ها (مرکزیت بینابینی) را به خود اختصاص داده اند. اسامی دیگر نویسندگانی که به ترتیب دارای بالاترین تعداد مقالات، مرکزیت درجه ای و مرکزیت بینابینی بوده اند در جدول (۲) به ترتیب آمده اند.

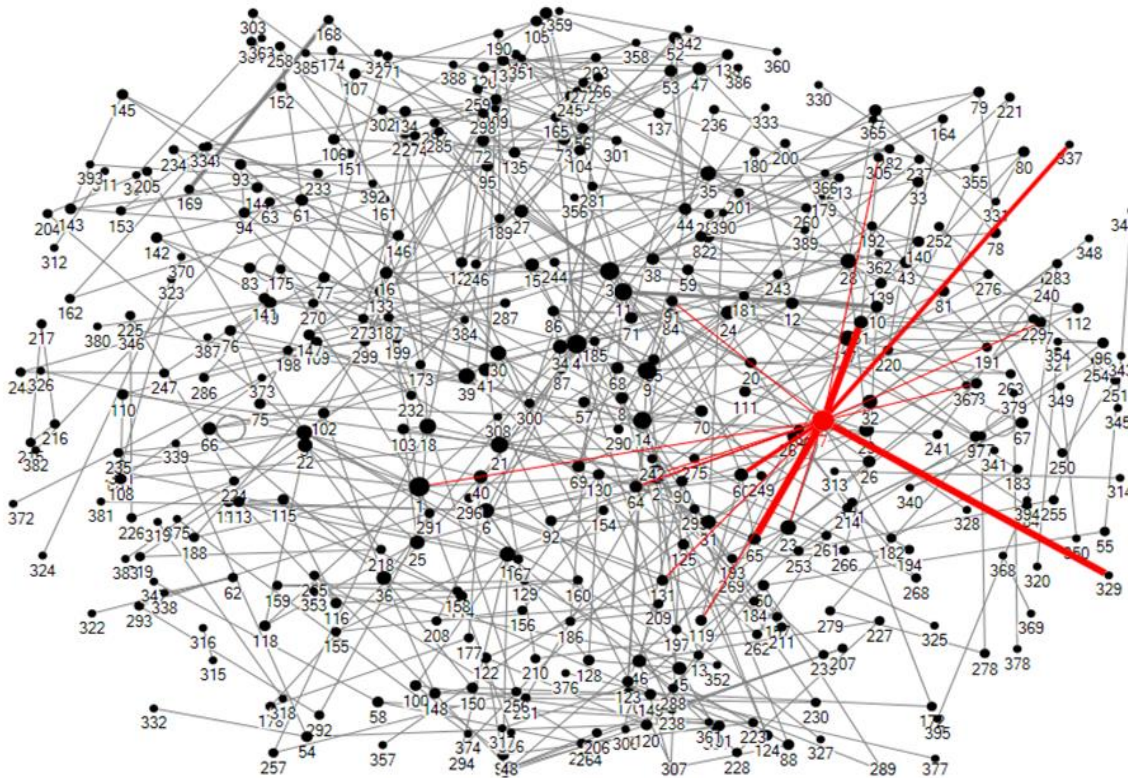
شاخص همکاری در بین نویسندگان فصلنامه مدیریت بازرگانی ۲/۸۲ (تقریباً ۳) به دست آمده است. که نشان دهنده ی بالاترین میزان همکاری ۳ نویسندگی در تالیف مقالات است. در این نشریه، بیشترین همکاری نویسندگان، سه نویسندگی و سپس دو نویسندگی است. همچنین درجه همکاری نویسندگان ۰/۹۸ به دست آمده است که نشان دهنده ی میزان مشارکت بالای نویسندگان مقاله های این فصلنامه است. در مجموع ۵۳۰ نویسنده، ۱۸۸ مقاله در این فاصله زمانی منتشر کرده اند. یافته های جدول ۲ نشان می دهد در فصلنامه مدیریت بازرگانی بیشترین تعداد مقالات توسط سیدحمید خدادادحسینی، علی دیواندری،

جدول ۲. بالاترین اندازه گره، مرکزیت درجه ای و بینابینی در بین نویسندگان فصلنامه مدیریت بازرگانی

نویسندگان	اندازه گره	نویسندگان	مرکزیت درجه ای	نویسندگان	مرکزیت بینابینی
سید حمید خداداد حسینی	۱۰	سید حمید خداداد حسینی	۱۵	علی دیواندری	۳۳۳۵/۳۳
علی دیواندری	۸	علی دیواندری	۱۳	سیدرضا سیدجوادین	۲۶۸۳/۱۶
سیدرضا سیدجوادین	۸	سیدرضا سیدجوادین	۱۲	محسن نظری	۲۱۹۱/۳۳
محمد حقیقی	۸	محمد حقیقی	۱۲	محمد حقیقی	۲۱۶۸/۵۰
هاشم آقازاده	۷	هاشم آقازاده	۱۱	طهمورث حسنتقی پور	۱۹۲۲/۱۶
محسن نظری	۷	محسن نظری	۱۱	محمد علی شاه حسینی	۱۸۸۲/۶۶
غلامحسین نیکوکار	۷	غلامحسین نیکوکار	۱۰	سیدحمید خداداد حسینی	۱۷۰۶/۵۰
مسعود کیماسی	۷	مسعود کیماسی	۱۰	سیدحامد وارث	۱۵۱۷/۶۶
محمدرحیم اسفیدانی	۶	محمدرحیم اسفیدانی	۹	هاشم آقازاده	۱۴۸۳/۵۰
بهرام زنجیریان	۵	بهرام زنجیریان	۸	نسترن حاجی حیدری	۱۱۷۰/۰۰
-	-	سیدمحمد مقیمی	۸	مسعود کیماسی	۱۱۴۹/۳۳
-	-	حمیدرضا یزدانی	۸	روح اله قاسمی	۱۰۶۱/۶۶

بین نویسندگان بین تعداد بیشتری توزیع شده است. در این شبکه سیدحمید خداداد حسینی گره شماره ۷ که بزرگترین گره شبکه است به این معنی است که بیشترین تعداد مقالات را دارد. و همچنین خط فاصله بین سیدحمید خداداد حسینی (گره شماره ۷) با عادل آذر (گره شماره ۳۲۹)، اصغر مشبکی (گره شماره ۳۷) و اسماعیل شاه طهماسبی (گره شماره ۶۵) پررنگ تر است که نشان دهنده‌ی ارتباط قوی آن‌ها در تداوم نگارش مقالات است.

در فصلنامه مدیریت بازرگانی که بالاترین وزن ۳ است که به طور مشترک به سیدمهدی خدادادحسینی با عادل آذر، اصغر مشبکی و اسماعیل شاه طهماسبی اختصاص دارد. وزن یال به دست آمده نشان‌دهنده‌ی همکاری نویسندگان ذکر شده در نوشتن یک مقاله است. شکل ۲ الگوی هم‌تألیفی مقالات فصلنامه مدیریت بازرگانی را نشان می‌دهد. همان طور که از شکل پیداست الگوی هم‌تألیفی بین نویسندگان این فصلنامه در مقایسه با فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی بیشتر است. زیرا با توجه به ضخامت یال‌ها، میزان همکاری



شکل ۲. مصورسازی الگوی هم‌تألیفی فصلنامه مدیریت بازرگانی

جدول ۳: میزان همکاری نویسندگان در فصلنامه مدیریت دولتی

فرآوری	همکاری نویسندگان
۴۶	چهار نویسنده
۵۵	سه نویسنده
۵۶	دو نویسنده
۱۱	تک نویسنده
۱۶۸	جمع

در میان نویسندگان مقالات فصلنامه مدیریت دولتی، علی اصغر پورعزت و غلامرضا طالقانی دارای بیشترین اندازه گره، و مرکزیت درجه‌ای هستند، در این فصلنامه علی اصغر پورعزت، غلامرضا طالقانی، آرین قلی‌پور و طاهر روشندل ارتباطی دارای بالاترین تعداد مقالات و

فصلنامه علمی - پژوهشی مدیریت دولتی

شیوه‌ی هم‌تألیفی در بین مقالات این فصلنامه الگوی دو نویسنده‌ی است. و الگوی سه نویسنده‌ی با یک اختلاف در رتبه بعدی قرار دارد. با محاسبه‌ی شاخص همکاری که نشان‌دهنده‌ی میانگین تعداد نویسندگان فعال در مقالات است، میزان  $2/86$  به دست آمد که حاکی از آن است که به طور میانگین هر مقاله از سوی دو نفر در این فصلنامه نگارش یافته است. و همچنین درجه همکاری که حاصل تقسیم مقالات گروهی به کل مقالات است،  $0/93$  به دست آمده است. این عدد برای درجه همکاری، همواره بین صفر و یک است و نزدیک بودن آن به یک نشان‌دهنده‌ی میزان مشارکت بالا است. بنابراین نتیجه به دست آمده از درجه همکاری نشان دهنده میزان همکاری بالای نویسندگان مقالات این فصلنامه است.

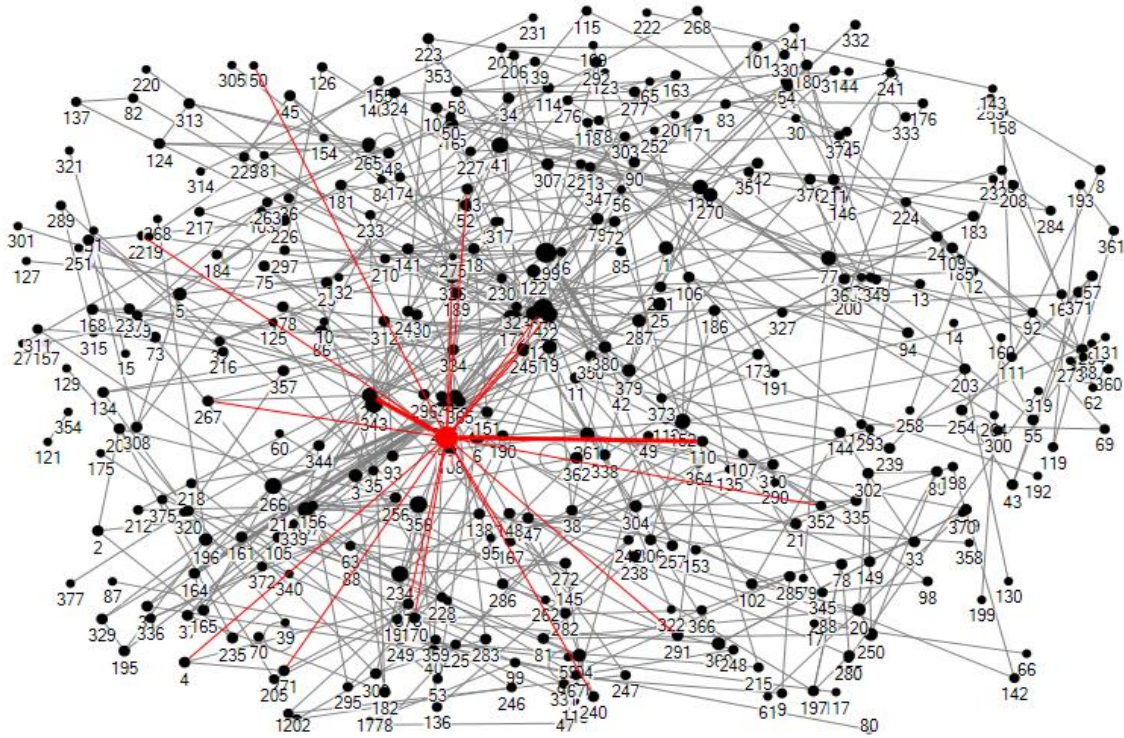
یافته‌های جدول ۴ محاسبه‌ی وزن یال (ارتباط مستمر بین نویسندگان) در این فصلنامه را نشان می‌دهد که بیشترین همکاری در بین نویسندگان دو مقاله بوده است. نویسندگانی که ارتباط دودویی در دو مقاله داشته‌اند در جدول زیر آمده است.

جدول ۴. وزن یال‌ها در فصلنامه مدیریت دولتی

وزن یال	نویسندگان
۲	علی اصغر پورعزت / امیر حسین خالقی
۲	غلامرضا طالقانی / علی غفاری
۲	آرین قلی پور / مظاهر یوسفی امیری
۲	غلامرضا طالقانی / قاسم رمضان پورنگی

که بالاترین حجم گره را در شبکه به خود اختصاص داده‌اند. همچنین نویسندگانی که ارتباط دودویی در دو مقاله داشته‌اند یال بین گره آن‌ها ضخیم‌تر است که در شکل مشخص شده است.

شکل ۳ الگوی هم‌تألیفی نویسندگان فصلنامه مدیریت دولتی را نشان می‌دهد. الگوی هم‌تألیفی این فصلنامه نیز همانند فصلنامه‌ی مدیریت بازرگانی بالاست. علی اصغر پورعزت (گره شماره ۷۱) و غلامرضا طالقانی (گره شماره ۲۳۶) دارای بیشترین تعداد مقالات هستند



شکل شماره ۳. مصورسازی الگوی هم‌تألیفی فصلنامه مدیریت دولتی

#### فصلنامه علمی-پژوهشی مدیریت فناوری اطلاعات

اندازه گره، مرکزیت درجه‌ای و مرکزیت بینابینی هستند. که پس از آن‌ها ناصر عسگری، شهریار عزیزی، عباس منوریان، علی معینی و علیرضا حسن زاده بالاترین اندازه گره و مرکزیت درجه‌ای را نسبت به سایر نویسندگان دارند. بالاترین مرکزیت بینابینی به امیر مانیان، محمد موسی خانی، هانف رسولی، علیرضا حسن‌زاده و آرین قلی‌پور اختصاص دارد. در این فصلنامه نویسندگانی که بالاترین میزان همکاری و بیشترین تعداد نویسندگان را دارند نقش مهمی هم به عنوان واسط میان نویسندگان را ایفا کرده‌اند (جدول ۵).

الگوی رایج هم‌تألیفی بین نویسندگان فصلنامه‌ی مدیریت فناوری اطلاعات، سه نویسنده است، که اختلاف کمی با دو نویسندگی دارد. با این وجود شاخص همکاری میان نویسندگان ۲/۷۷ به دست آمده است که با دیگر مجلات اختلاف ناچیزی دارد. این امر نشان‌دهنده‌ی آن است که نویسندگان حوزه‌ی موضوعی این مجله همکاری بالایی با نویسندگان هم موضوع خود دارند. همچنین درجه‌همکاری به دست آمده ۰/۹۸ است که همانند سایر مجلات همکاری بالای نویسندگان را نشان می‌دهد. همچنین امیر مانیان و محمد موسی خانی دارای بیشترین

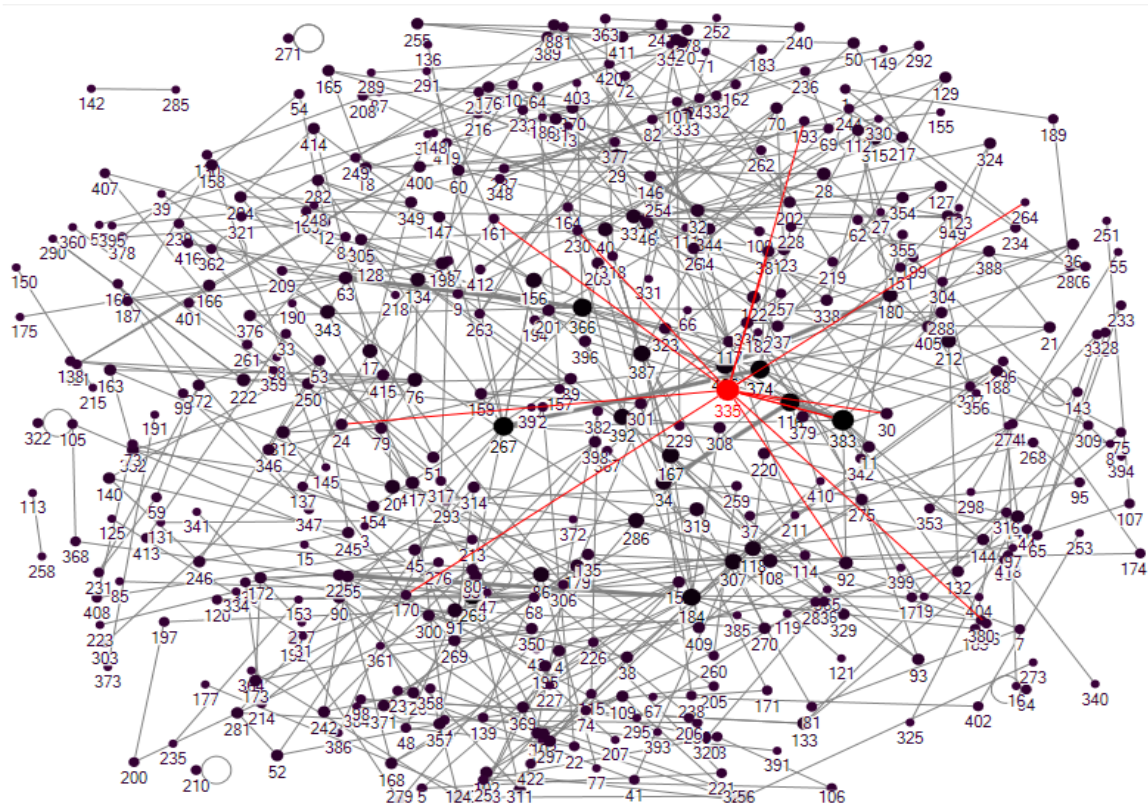
جدول ۵. بالاترین اندازه گره، مرکزیت درجه‌ای و بینابینی نویسندگان فصلنامه مدیریت فناوری اطلاعات

نویسندگان	اندازه گره	نویسندگان	مرکزیت درجه‌ای	نویسندگان	مرکزیت بینابینی
امیرمانیان	۱۰	امیرمانیان	۱۳	امیر مانیان	۷۶۷/۸۳
محمد موسی خانی	۹	محمد موسی خانی	۱۲	محمد موسی خانی	۵۳۲/۵۰
ناصر عسگری	۷	ناصر عسگری	۱۰	هاتف رسولی	۴۴۰/۰۰
شهریار عزیزی	۷	شهریار عزیزی	۹	علیرضا حسن زاده	۴۱۶/۳۳
عباس منوریان	۷	عباس منوریان	۹	آرین قلی پور	۴۰۵/۰۰
علی معینی	۷	علی معینی	۹	علی معینی	۲۹۸/۰۰
علیرضا حسن زاده	۷	علیرضا حسن زاده	۹	ناصر عسگری	۲۹۰/۱۶
پورانداخت نیرومند	۶	پورانداخت نیرومند	۸	عباس منوریان	۲۴۱/۱۶
سعید روحانی	۶	سعید روحانی	۸	شعبان الهی	۲۰۰/۰۰

مانیان است. گره شماره ۱۴۲ و ۲۸۵ که جدا از شبکه قرار دارد به این معنی است که نویسندگان این مقالات همکاری با نویسندگان دیگر را ندارند. همچنین گره‌های ۲۷۱، ۳۲۲ و ۲۱۰ که یال آن‌ها به صورت دایره‌ای است به این معنی که این مقاله تک نویسنده است که تعداد آن‌ها در شبکه ۹ گره می‌باشد.

یافته‌های محاسبه‌ی وزن یال در این فصلنامه نشان می‌دهد که بیشترین تداوم همکاری همانند مجله مدیریت دولتی در بین نویسندگان دو مقاله است. در این فصلنامه ۱۲ نویسنده ارتباط دودویی در دو مقاله داشتند.

شکل ۴ الگوی هم‌تألیفی فصلنامه مدیریت فناوری اطلاعات را نشان می‌دهد که بزرگترین اندازه گره (شماره ۳۳۵) مربوط به امیر



شکل ۴. مصورسازی الگوی هم‌تألیفی فصلنامه مدیریت فناوری اطلاعات

شبکه اجتماعی هم‌تألیفی کل مجلات

به نتایج به دست آمده، به طور کلی ۶۵۱ مقاله به صورت گروهی نوشته شده است. و همچنین ۱۸۶۷ رابطه دوطرفه بین نویسندگان تمام

در مجموع در فاصله ۵ سال تعداد ۶۸۲ مقاله توسط ۱۸۵۷ نویسنده تکرار نویسندگان در مقاله‌ها لحاظ شده است) منتشر شده است با توجه



منتشر شده در کل مجلات مورد بررسی را داشتند. جدول ۶ فهرست اسامی نویسندگانی که دارای بیشترین تعداد مقالات بودند را نشان می‌دهد. این قسمت از پژوهش افراد شاخص یا هسته در میان مجله‌های مورد بررسی حوزه‌ی مدیریت را نشان می‌دهد.

مجلات بررسی شده دیده می‌شود. در میان تمام مقالات، علی اصغر پورعزت، غلامرضا طالقانی، آرین قلی پور، سیدرضا سیدجوادین، طاهر روشندل‌اربطانی، ناصر عسگری و عباس منوریان به ترتیب نویسندگان برجسته در دوره پنج ساله مورد بررسی بودند که بالاترین تعداد مقالات

جدول ۶. بالاترین اندازه گره بین نویسندگان مجلات

اندازه گره	نویسنده	اندازه گره	نویسنده
۶/۹	سید محمد مقیمی	۱۰	علی اصغر پورعزت
۶/۹	علی اکبر فرهنگی	۸/۱	غلامرضا طالقانی
۶/۵	عادل آذر	۷/۸	آرین قلی پور
۶/۲	سید حمید خداداد حسینی	۷/۵	سیدرضا سیدجوادین
۶/۲	علی دیواندری	۷/۲	طاهر روشندل‌اربطانی
۶/۲	منوچهر انصاری	۷/۲	ناصر عسگری
۵/۲	محمد حقیقی	۷/۲	عباس منوریان

سیدجوادین دارای بالاترین مرکزیت درجه‌ای یا به عنوان دیگر دارای بیشترین ارتباط با نویسندگان بوده‌اند. این افراد نقش کلیدی در میان سایر نویسندگان برعهده دارند. جدول ۷ فهرست نویسندگانی که بالاترین ارتباط علمی را دارند شامل می‌شود. مرکزیت بردار ویژه با این رویکرد به وجود آمده است که نویسندگان دارای تعداد ارتباطات بیشتر با نویسندگان دیگر، دارای اهمیت یکسان نیستند و نویسندگانی که با یال‌های تأثیر گذارتری در ارتباط‌اند، دارای اهمیت بیشتری نسبت به بقیه هستند. در واقع این نوع مرکزیت با دقت بیشتری اهمیت یک نویسنده را نسبت به نویسندگان دیگر نشان می‌دهد. همچنین جدول ۷ نویسندگانی را که در مدت ۵ سال دارای بالاترین مرکزیت بردارویژه بوده‌اند را نشان می‌دهد.

محاسبه‌ی مرکزیت درجه‌ای هر نویسنده، نشانگر تعداد ارتباطات وی با سایر نویسندگان است. در بررسی‌های مربوط به هم‌تالیفی، مرکزیت درجه‌ای بیانگر تعداد ارتباطات است. در صورتی که، به هنگام محاسبه‌ی شاخص‌های هم‌استنادی تعداد استنادهای درونی و بیرونی بیانگر درجه درونی و بیرونی است. این بدان معناست که در شاخص‌های هم‌استنادی، تعداد استنادهایی که به یک فرد شده و همچنین تعداد استنادهایی که فرد به افراد دیگر داشته است به طور جداگانه محاسبه می‌شود، اما در شاخص‌های هم‌تالیفی به دلیل اینکه بحث همکاری علمی مطرح است و ترتیب نویسندگان تأثیری در درجه همکاری ندارد، تنها بیان شاخص مرکزیت درجه‌ای کافی است. از میان ۶۸۰ نویسنده، به ترتیب علی اصغر پورعزت، غلامرضا طالقانی، آرین قلی پور و سیدرضا

جدول ۷. بالاترین مرکزیت درجه‌ای و بردارویژه در بین نویسندگان مجله‌ها

مرکزیت بردار ویژه	نویسندگان	مرکزیت درجه‌ای	نویسندگان
۰/۰۲۴	علی اصغر پورعزت	۲۸	علی اصغر پورعزت
۰/۰۲۲	سید محمد مقیمی	۲۲	غلامرضا طالقانی
۰/۰۱۹	غلامرضا طالقانی	۲۱	آرین قلی پور
۰/۰۱۸	سیدرضا سیدجوادین	۲۰	سیدرضا سیدجوادین
۰/۰۱۷	عباس منوریان	۱۹	طاهر روشندل‌اربطانی
۰/۰۱۵	آرین قلی پور	۱۹	ناصر عسگری
۰/۰۱۴	طاهر روشندل‌اربطانی	۱۹	عباس منوریان
۰/۰۱۳	علی اکبر فرهنگی	۱۸	سید محمد مقیمی
۰/۰۱۲	علی دیواندری	۱۸	علی اکبر فرهنگی
۰/۰۱۲	حمیدرضا یزدانی	۱۷	عادل آذر
۰/۰۱۱	مجتبی امیری	۱۶	سید حمید خداداد حسینی
۰/۰۱۰	فرشته محمدی	۱۶	علی دیواندری
۰/۰۱۰	محمد موسی خوانی	۱۶	منوچهر انصاری
۰/۰۰۹	محمدصادق ضیائی	۱۵	محمد حقیقی
۰/۰۰۹	ناصر عسگری	۱۵	غلامحسین نیکوکار
۰/۰۰۹	سید حمید خداداد حسینی	۱۵	محمد موسی خوانی

دارد. در مجموع ۱۶۴ نویسنده بالاترین مرکزیت نزدیکی را به خود اختصاص داده‌اند. این مرکزیت براساس فاصله ژئودیسک محاسبه می‌شود و نشانگر آن است که، این افراد اطلاعات را سریع‌تر دریافت می‌کنند و فاصله کمتری برای رسیدن به اطلاعات در بین سایر نویسندگان است (۱۲).

مرکزیت بینایی نشانگر نقطه ارتباطی یک نویسنده در بین نویسندگان دیگر است. هر اندازه مرکزیت بینایی یک نویسنده یا یک گره بیشتر باشد، آن نویسنده نقش مهمتری در ایجاد ارتباط غیرمستقیم بین دیگر نویسندگان دارد و در نتیجه نقش وی به عنوان ارتباط دهنده پررنگ‌تر است. جدول ۸ نشان می‌دهد که بالاترین مرکزیت بینایی به سیدرضا سیدجوادین، سید محمدمقیمی و غلامرضا طالقانی اختصاص

**جدول ۸. بالاترین مرکزیت بینایی در میان نویسندگان مجله‌ها**

نویسندگان	مرکزیت بینایی	نویسندگان	مرکزیت بینایی
سیدرضا سیدجوادین	۳۷۰۱۶/۱۱۹	حمیدرضا یزدانی	۲۶۱۳۳/۳۱۱
سید محمد مقیمی	۳۶۵۱۷/۲۵۵	علی اصغر پورعزت	۲۵۹۶۲/۱۸۷
غلامرضا طالقانی	۳۰۲۳۵/۶۳۰	سید حمید خداداد حسینی	۲۰۶۷۴/۲۱۶
عباس منوریان	۲۹۷۵۳/۱۶۳	مهدی تاج‌الدین	۱۸۹۰۰/۲۷۲
علی دیواندری	۲۷۰۵۷/۰۹۸	طاهر روشندل‌اربطانی	۱۶۹۵۷/۱۲۵

۰/۹۵ به دست آمده است. هرچه درجه همکاری به صفر نزدیک‌تر باشد، میزان مشارکت بیشتر است و هرچه به یک نزدیک‌تر باشد، میزان مشارکت بیشتر است. درجه همکاری نویسندگان مقالات مجله‌ها نشان‌دهنده‌ی میزان مشارکت مناسبی است که این مشارکت برای نویسندگان در حد بالایی است.

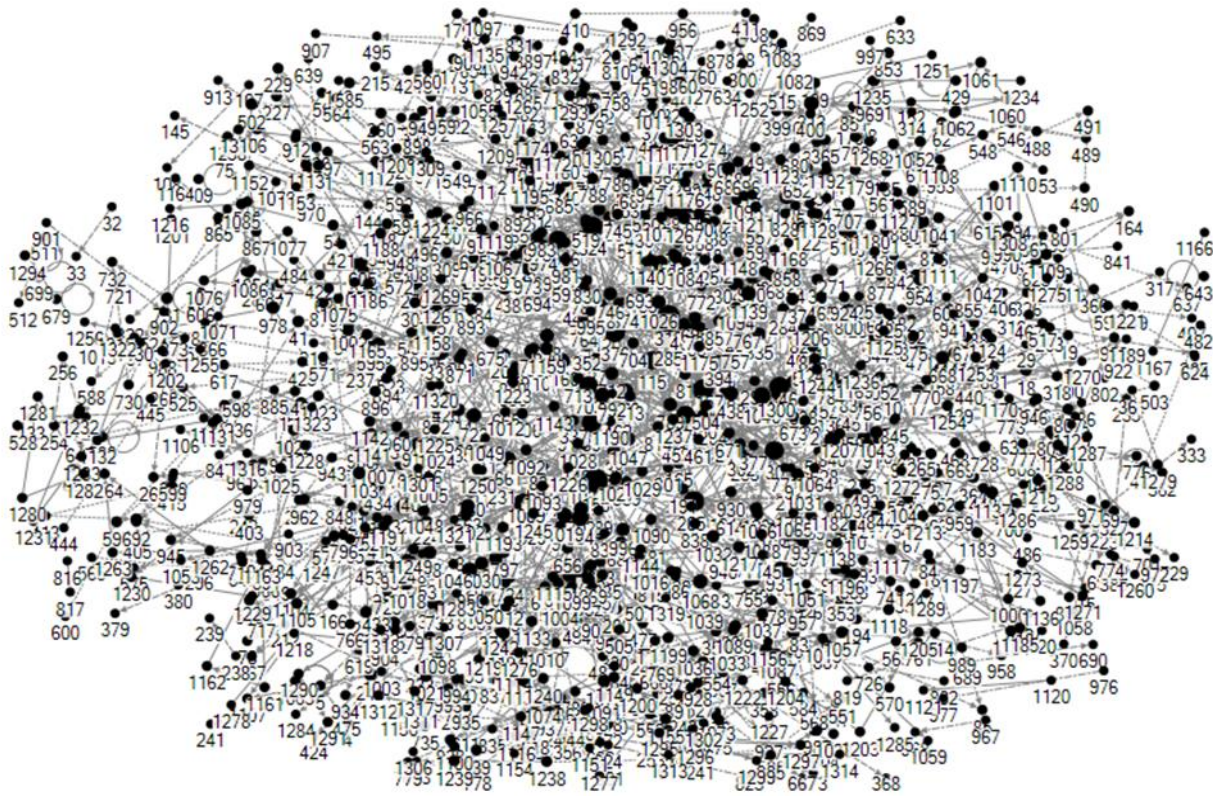
نتایج جدول ۹ نشان می‌دهد که بیشتر نویسندگان مقالات تمایل به همکاری با دو نویسنده‌ی سپس سه نویسنده‌ی دارند. شاخص همکاری نویسندگان مجله‌ها، عدد ۲/۷ به دست آمده که نشان می‌دهد درصد بالایی از نویسندگان به صورت گروهی به نگارش مقالات پرداخته‌اند. به علاوه درجه همکاری نویسندگان که نشانگر میزان مشارکت تمامی نویسندگان در مدت پنج سال مورد بررسی است، عدد

**جدول ۹. میزان همکاری نویسندگان در مجلات**

فرآوانی	همکاری نویسندگان
۱۳۴	چهار نویسنده
۲۶۰	سه نویسنده
۲۵۵	دو نویسنده
۳۱	تک نویسنده
۶۸۰	جمع

نشان‌دهنده ارتباطات پایین در میان گره‌هاست. این امر نشان‌دهنده‌ی سستی و کم‌تراکمی شبکه هم‌تألیفی مجلات مورد بررسی است. شاخص ضریب خوشه‌بندی نشانگر آن است که نویسندگان مقالات چقدر به ایجاد خوشه‌های هم‌تألیفی تمایل داشته‌اند. ضریب خوشه‌بندی نیز همواره عددی بین صفر و یک است. میانگین ضریب خوشه‌بندی چهار مجله مورد بررسی ۰/۵۹۸ به دست آمده که نشان می‌دهد که این میزان حد متوسطی را به خود اختصاص داده است.

شکل ۵ شبکه هم‌تألیفی بین نویسندگان چهار مجله را نشان می‌دهد این شبکه نشانگر میزان همکاری بین نویسندگان و تداوم همکاری آنهاست. تراکم به عنوان تعداد روابط بین عامل‌ها در یک شبکه است که دربردارنده بالاترین سهم میان روابط ممکن در شبکه است. تراکم یک شبکه همواره عددی بین صفر و یک است که هرقدر عدد به دست آمده به یک نزدیک‌تر باشد روابط میان گره‌ها بیشتر است. هرچه تراکم یک شبکه بیشتر باشد، گره‌ها ارتباط بیشتر و نزدیک‌تری باهم دارند. با محاسبه تراکم شبکه، عدد ۰/۰۰۲ به دست آمده که



شکل ۵. مصورسازی الگوی هم‌تألیفی مجله‌ها

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد که در میان کلیه مجلات مورد بررسی بالاترین شاخص همکاری به فصلنامه مدیریت دولتی اختصاص دارد. این بدین مفهوم است که میزان همکاری نویسندگان این فصلنامه نسبت به سایر فصلنامه‌ها بیشتر بوده است. بالاترین درجه همکاری نیز به طور مشترک به فصلنامه مدیریت بازرگانی و مدیریت فناوری اطلاعات اختصاص دارد. درجه همکاری که عبارت است از نسبت مقالات گروهی به کل مقالات تألیف شده، نشانگر مشارکت علمی بیشتر پژوهشگران در این دو مجله است. افزایش کیفیت مقالات، نیاز به افزایش تعداد کارهای پژوهشی در محیط دانشگاهی از سوی استادان، نیاز به مهارت یا تخصص فرد دیگر، کارایی بهبودیافته، و تقسیم کار برای افزایش همکاری و مشارکت از عوامل مؤثری است که موجب می‌شود تعداد زیادی از مقالات تنها از سوی یک نویسنده به نگارش درنیایند (۱۳). البته مشارکت علمی در ایران غالباً به واسطه‌ی رابطه دانشگاهی رسمی افزایش می‌یابد زیرا تعداد زیادی از دانشجویان مقالات مستخرج از پایان‌نامه‌ی خود را در مجلات منتشر می‌کنند که با همکاری دانشجویان و اساتید تألیف می‌شود. فصلنامه مدیریت دولتی نیز پایین‌ترین درجه همکاری را در بین سایر نویسندگان به خود اختصاص داده است.

در مجموع تراکم شبکه تمامی مجلات بسیار پایین (۰/۰۰۳) به دست آمد که نشان‌دهنده ارتباطات پایین در میان گره‌هاست. این امر

نشان‌دهنده سستی و کم‌تراکمی شبکه هم‌تألیفی مجلات مورد بررسی است. بنابراین پژوهشگران حوزه‌ی مدیریت توانسته‌اند در نگارش مقالات از ظرفیت‌های موجود برای انتخاب همتای پژوهشی خود استفاده کنند. با توجه به آن که حوزه‌های علمی بسیار در هم تنیده شده‌اند، موفقیت در یک حوزه و کسب نتایج دقیق و کاربردی مستلزم همکاری علمی تخصص‌های مختلف است. اما نتایج پژوهش‌های قبلی تراکم شبکه میان پژوهشگران حوزه علوم اعصاب بسیار بیشتر (۰/۴۲) بود و همچنین تراکم شبکه هم‌تألیفی پایگاه وب‌ساینس در حوزه‌های مدیریت ۰/۰۲، روانشناسی ۰/۰۱۴، کتابداری ۰/۰۱۹ و اقتصاد ۰/۰۱۸ به دست آمد. (۱۴). همچنین نتایج پژوهش سهیلی و عصاره نشان داد که ارتباط نسبتاً کمی بین نویسندگان حوزه علم اطلاعات در سطح بین‌المللی وجود دارد. به علاوه آنها به این نتیجه رسیدند که تراکم شبکه در میان مجلات حوزه علم اطلاعات نسبت به سایر حوزه‌ها کمتر است و ارتباط نسبتاً پایینی بین نویسندگان مجلات وجود دارد (۳). در بازه زمانی مورد نظر عباس منوریان، غلامرضا طالقانی، آرین قلی‌پور، سیدرضا سیدجوادین، طاهر روشندل‌اربطانی، ناصر عسگری و علی اصغر پورعزت به ترتیب بیشترین تألیفات را در چهار مجله مذکور داشتند. الگوی هم‌تألیفی این چهار فصلنامه سه نویسنده‌ی و سپس با اختلاف کمی دونویسنده‌ی می‌باشد. تعداد اندکی از مقالات مورد بررسی تک نویسنده می‌باشد که نشان از همکاری بالای نویسندگان در تألیف

مرکزیت بینابینی، مرکزیت درجه‌ای و مرکزیت بردار ویژه هستند از اساتید دانشکده مدیریت دانشگاه تهران هستند که نشان می‌دهد یکی از دلایل ارتباط و همکاری در تألیف مقالات درون‌سازمانی بودن نویسندگان هست و افراد بیشتر تمایل دارند که در مجلات مرتبط با سازمان خود مقالات خود را چاپ کنند.

با توجه به مجموع نتایج بدست آمده پیشنهادهای ذیل ارائه می‌گردد:

- با توجه به تراکم پایین شبکه پیشنهاد می‌شود مسئولان دانشگاهی امتیاز بالایی را به افزایش همکاری علمی به عنوان یک عامل مثبت بدهند.

- پیشنهاد می‌شود مجلات حوزه‌ی مدیریت و نیز کلیه‌ی مجلات از سوی وزارت علوم تحقیقات و فناوری به واسطه‌ی شاخص همکاری و درجه همکاری رتبه بندی شوند. این امر باعث افزایش رقابت در میان مجله‌ها به منظور جذب نویسندگان خواهد شد.

- پیشنهاد می‌شود مجلات حوزه‌ی مدیریت، مقالات کاربردی را به افراد شاخص در شبکه‌ی خود به لحاظ مرکزیت بینابینی و درجه‌ای اختصاص دهند تا ارتباط میان گره‌ها بیشتر گردد.

- پیشنهاد می‌شود که امتیازات تشویقی برای افراد موثر در شبکه‌های هم‌تالیفی اختصاص داده شود تا رقابت میان افراد برای اثرگذاری نه فقط نگارش مقاله افزایش یابد.

مقالات است. شاخص همکاری نویسندگان مجله‌ها، عدد ۲/۷ به دست آمده که نشان می‌دهد درصد بالایی از نویسندگان به صورت گروهی به نگارش مقالات پرداخته‌اند. به‌علاوه درجه همکاری نویسندگان که نشانگر میزان مشارکت تمامی نویسندگان در مدت پنج سال مورد بررسی است، عدد ۰/۹۵ به دست آمده است. با این حال به نظر می‌رسد در حوزه‌های علوم انسانی پژوهش‌ها اغلب با مشارکت دو نویسنده انجام می‌پذیرد و تشکیل تیم‌های پژوهشی قوی کمتر دیده می‌شود. معمولاً نتایج پژوهش‌هایی که در حوزه‌ی علوم پایه و در مجلات نیچر و ساینس انجام می‌شود، با مشارکت بیش از ۵۰ نویسنده انجام شده و معمولاً نتایج کاربردی در سطح جهانی خواهد بود (۳).

در مجموع با چگالی به دست آمده از شبکه و پایین بودن آن می‌توان گفت که روابط بین نویسندگان در حوزه مدیریت وجود ندارد. گلینی‌مقدم و مبلغی نیز به این نتیجه رسیدند که میزان همکاری نویسندگان در حوزه‌های علوم انسانی و کشاورزی کمتر از حوزه‌های پزشکی و فنی و مهندسی است نتیجه حاضر با نتایج سهیلی و عصاره که تراکم و اندازه شبکه اجتماعی بیست مجله برتر حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در پایگاه تامسون رویترز در سال‌های ۱۹۹۶-۲۰۱۱ و پژوهش عصاره و دیگران که شبکه اجتماعی هم‌تالیفی مجلات این حوزه در پایگاه تامسون رویترز را بررسی کردند مشابه است (۶ و ۸). همچنین نویسندگانی که دارای بیشترین اندازه گره،

## References

1. Katz J S, B. R. Martin. What is research collaboration? *Research policy*. 1997; 26 (1): 1-18.
2. Hudson J. Trends in multi-authored papers in economics. *Journal of Economics Perspectives*. 1996; 10 (1): 8-153.
3. Osare F, Sohaili F. Reviewing the co-authorship network structure. *ketabmah-koliat*. 2012; 16 (3): 62-71. [In Persian]
4. Frank O. Using Centrality Modeling in Network Surveys. *Social Networks*. 2002; 24: 339-45.
5. Abbaspour J. Illustrating data and its application in librarian and information science. *Information*. 2009; 6 (23): 47-60. [In Persian]
6. Galyani-Moghaddam G, Jafari H. Mapping of Scientific Collaboration among Iranian Researchers in Radiology in the Science Citation Index until 2014. *Health Inf Manage*. 2016; 13(2): 90-105. [In Persian]
7. Erfanmanesh M, Geraei E, BasirianJahromi R. Performance and Clique Analysis of the Iranian Universities and Research Institutions Informetrics: 10 Years Study. *Iranian Research Institute for Science and Technology*. 2015; 31(2): 325-47. [In Persian]
8. Soheili F, Osareh F. A Survey on Density and Size of Co-authorship Networks in Information Science Journals. *Journal of Information Processing and Management*. 2014; 29 (2): 351-72. [In Persian]
9. Fahimifar S. Co-authorship Network in Scientific Knowledge and Information Science Persian Journals. *Research on information science and public libraries*. 2015; 21(1): 127-51. [In Persian]
10. Osareh F, W.McCain K. The structure of Iranian chemistry research, 1990-2006: An author cocitation analysis. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 2008; 59(13): 2146-55. Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com>.
11. Wilson CS, Osareh F. Science and research in Iran: a Scientometrics Study. *Interdisciplinary Science Reviews* 2003; 28(1): 26-37.  
Available at: <http://www.maneyonline.com/doi/abs/10.1179/030801803225010322>
12. Osareh F, Wilson CS. Collaboration in Iranian scientific publications. *Libri* 2002; 52(2): 88-89. Available at: <http://www.degruyter.com/view/j/libr.2002.52.issue-2/libr.2002.88/libr.2002.88.xml>.
13. Slafer, G. A. Multiple Authorship of Crop Science Papers: Are There too Many Co-authors? *Field Crops Research*. 2005; 94 (2-3): 272-6.
14. Osare F, et al. Evaluating the density and size of social network in co-authorship networks of information science journals. *Information Sciences & Technology*. 2013; 29 (2): 351-72.