

## Drawing the Scientific Collaboration Map of Intellectual Capital Field in the Web of Science

Ali Sharafi (PhD student)<sup>1, 2\*</sup>, Ali Shaghghi (MA)<sup>2</sup>

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

2. Shahed University, Tehran, Iran.

### ABSTRACT

#### Article Type: Research Paper

**Background and aim:** Drawing the scientific collaboration maps is very important for analyzing and identifying scientific collaborations in different subject areas of science. Therefore, the aim of this was to scientometrically analyze intellectual capital articles and draw the scientific collaboration map in this area.

**Materials and methods:** This applied study was performed using a scientometric approach. The statistical population of the study included 2077 intellectual capital articles indexed in the Web of Science (WoS) citation database during 1985-2018. In addition, the VOSviewer software was used to draw the scientific collaboration maps of authors, countries, journals, organizations and keyword co-occurrences.

**Findings:** The findings showed that the publication and citation trend of the intellectual capital articles in the WoS was ascending; Dumay with 30 citations and 620 documents and Bontis with 14 documents and 463 citations. The most cited authors, countries, universities, journals and keywords in this field were in the following order: Countries including United States (361 documents and 5745 citations), the United Kingdom (199 documents and 3492 citations) and Spain (171 documents and 1591 citations); Universities like Macquarie University of Australia (32 documents and 467 citations) and McMaster University of Canada (26 documents and 697 citations); Journals such as Intellectual Capital (127 documents), Knowledge Management Research and Practice (53 documents), Management Decision (881 citations) and Expert Systems with Applications (786 citations); and keywords of Capital (901 documents and 11229 citations), Intellectual (817 documents and 9041 citations) and Knowledge (267 documents and 2763 citations). Moreover, the keyword co-occurrence map was more coherent than the co-citation and co-authorship map of the authors, universities, countries and journals.

**Conclusion:** Citation and scientific collaboration in the intellectual capital articles despite the upward trend is weak; therefore, policymakers in this field should make the necessary plans to improve and strengthen scientific collaboration.

**Received:**  
27 June 2021

**Accepted:**  
6 Nov. 2021

**Keywords:** Drawing of the scientific map, Articles, Intellectual capital, Scientometrics, Scientific collaboration, Web of Science citation database

**Cite this article:** Sharafi A, Shaghghi A. Drawing the Scientific Collaboration Map of Intellectual Capital Field in the Web of Science. *Caspian Journal of Scientometrics*. 2021; 8(2): 41-51.



© The Author(s).

Publisher: Babol University of Medical Sciences

\*Corresponding Author: Ali Sharafi

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

E-mail: a.sharafi96@ut.ac.ir

## ترسیم نقشه همکاری علمی حوزه سرمایه فکری در پایگاه استنادی وب آف ساینس (WoS)

علی شرفی (PhD student)<sup>۱</sup> و علی شقاقی (MA)<sup>۲</sup>

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

۲. دانشگاه شاهد، تهران، ایران.

### چکیده

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

**سابقه و هدف:** ترسیم نقشه‌های همکاری علمی برای تحلیل و شناسایی همکاری‌های علمی حوزه‌های موضوعی مختلف علم اهمیت بسیاری دارد. لذا هدف از انجام این پژوهش تحلیل علم‌سنجی مقاله‌های سرمایه فکری و ترسیم نقشه همکاری علمی این حوزه است.  
**مواد و روش‌ها:** این پژوهش از نوع کاربردی و با رویکرد علم‌سنجی انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش ۲۰۷۷ مقاله منتشر شده حوزه سرمایه فکری در پایگاه استنادی وب آف ساینس از سال ۲۰۱۸-۱۹۸۵ است. برای ترسیم نقشه‌های همکاری علمی نویسندگان، کشورها، مجله‌ها و سازمان‌ها و هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها از نرم‌افزار VOSviewer استفاده شده است.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد که روند انتشار و استناد به مقاله‌های سرمایه فکری در پایگاه استنادی وب آف ساینس صعودی است. همچنین نویسندگانی مانند Dumay با (۳۰ مدرک و ۶۲۰ استناد) و Bontis با (۱۴ مدرک و ۴۶۳ استناد)؛ کشورهای آمریکا با (۳۶۱ مدرک و ۵۷۴۵ استناد)، انگلیس (۱۹۹ مدرک و ۳۴۹۲ استناد) و اسپانیا (۱۷۱ مدرک و ۱۵۹۱ استناد)؛ دانشگاه‌های مکواری استرالیا با (۳۳ مدرک و ۴۶۷ استناد) و ام‌سی‌مستر کانادا (۲۶ مدرک و ۶۹۷ استناد)؛ مجله‌های سرمایه فکری با ۱۲۷ و پژوهش‌های عملی در مدیریت دانش با ۵۳ مدرک بیشترین مدرک و مجله‌های تصمیم مدیریت با ۸۱ استناد و سیستم‌های خبره با برنامه‌های کاربردی با ۷۸۶ استناد؛ و کلیدواژه‌های سرمایه با (۹۰۱ مدرک و ۱۱۲۲۹ استناد)، فکری (۸۱۷ مدرک و ۹۰۴۱ استناد) و دانش (۲۶۷ مدرک و ۲۷۶۳ استناد) بیشترین و پراستنادترین نویسندگان، کشورها، سازمان‌ها، مجله‌ها و کلیدواژه‌های این حوزه هستند و نقشه هم‌رخدادی واژگان مقاله‌ها نسبت به نقشه هم‌استنادی و هم‌نویسندگی نویسندگان، سازمان‌ها، کشورها و مجله‌ها منسجم است.  
**نتیجه‌گیری:** همکاری علمی و استنادی در زمینه مقاله‌های سرمایه فکری علی‌رغم روند صعودی، ضعیف است، بنابراین سیاست‌گذاران علمی این حوزه باید برنامه‌ریزی‌های لازم برای بهبود و تقویت همکاری‌های علمی در این زمینه انجام دهند.

دریافت:

۱۴۰۰/۴/۶

پذیرش:

۱۴۰۰/۸/۱۵

**واژگان کلیدی:** ترسیم نقشه علمی، مقاله‌ها، سرمایه فکری، علم‌سنجی، همکاری علمی، پایگاه استنادی وب آف ساینس

**استناد:** علی شرفی، علی شقاقی. ترسیم نقشه همکاری علمی حوزه سرمایه فکری در پایگاه استنادی وب آف ساینس (WoS). مجله علم سنجی کاسپین، ۱۴۰۰؛ ۸(۲): ۵۱-۴۱.



© The Author(s)

Publisher: Babol University of Medical Sciences

## مقدمه

سرمایه فکری مهم‌ترین عنصر هدایت، ترقی، بهره‌وری و کارایی در جوامع مختلف بوده و محرکی کلیدی برای خلق نوآوری و مزیت رقابتی در اقتصاد دانش‌محور امروزی است (۱). مفهوم سرمایه فکری در سال ۱۹۶۹ میلادی توسط John Kenneth Galbraith ابداع شد (۲). سرمایه‌های فکری بسته دانشی متشکل از مجموعه منابعی نامشهود و پنهان، اصول، فرهنگ، الگوهای رفتاری، قابلیت‌ها، شایستگی‌ها، ساختارها، ارتباطات، فرآیندها و پردازش‌های منجر به دانش هستند (۳). از دیدگاه قلیچلی و مشبکی (۴) سرمایه فکری شامل سرمایه فکری تمامی کارکنان، دانش فردی، سازمانی و توانایی‌های آن‌ها برای ایجاد ارزش افزوده است که باعث منافع رقابتی مستمر در سازمان‌ها می‌شود. لذا مفهوم‌سازی، ارزیابی و اندازه‌گیری سرمایه‌های فکری (۵) برای شناخت مفاهیم و مولفه‌های این حوزه بسیار مهم است، چراکه پژوهشگران با شناخت مفاهیم و مؤلفه‌های اصلی این حوزه با دیدی باز به پژوهش در آن حوزه خواهند پرداخت و از انجام پژوهش‌های تکراری جلوگیری خواهند کرد. بنابراین می‌توان گفت که سرمایه‌های فکری اهمیت بسیار بالایی در رشد و توسعه جوامع دارند و نیازمند سیاست‌گذاری‌های علمی درست هستند که پژوهش‌های علم‌سنجی می‌توانند در این زمینه مؤثر واقع شوند.

نتایج پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهند که منابع و انتشارات علمی منتشر شده در حوزه‌های مختلف سرمایه‌های فکری افزایش چشمگیری داشته و بیشتر آن‌ها به بررسی جنبه‌های کاربردی مختلف سرمایه‌های فکری در سازمان‌ها پرداخته‌اند و پژوهشی در زمینه علم‌سنجی و ترسیم نقشه علمی در این زمینه انجام نشده است. پژوهشگران معتقدند سرمایه فکری اهرمی برای حفظ مزیت رقابتی بایات است. در نتیجه شناسایی، ارزیابی و مدیریت سرمایه فکری برای سازمان‌ها و نهادهای دولتی و غیردولتی بسیار مهم است (۶). بنابراین شناسایی و تعیین مفاهیم، مؤلفه‌ها، حوزه‌های موضوعی مهم، کشورها، مؤسسات، سازمان‌ها، نویسندگان، پژوهشگران، تحلیل متون و منابع این حوزه با رویکرد علم‌سنجی می‌تواند به سیاست‌گذاری‌های علمی درست در این حوزه کمک کند. از آنجایی که پایگاه‌های استنادی اسکوپوس (Scopus)، وب‌آف‌ساینس (Web of Science) و گوگل اسکولار (Google Scholar) نتایج برودادهای علمی (مقاله‌های علمی) پژوهشگران را که در مجلات معتبر در سطح بین‌المللی منتشر می‌شوند در اختیار پژوهشگران دیگر قرار می‌دهند، لذا استفاده جوامع علمی مختلف از آن‌ها می‌تواند اطلاعات مفیدی را در زمینه حوزه‌های موضوعی مختلف علمی، مفاهیم، نویسندگان، مجلات، سازمان‌ها، کشورها، کتاب‌ها، مقاله‌های علمی و همکاری‌های علمی برای سیاست‌گذاری‌های علمی در سطوح مختلف ارائه کند و سبب اشتراک‌گذاری بهتر اطلاعات علمی در میان محققان و شناسایی چالش‌های موجود (۷) در این زمینه بشود. علاوه بر این سبب برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری بهتر در این حوزه شده و به ارزیابی و تحلیل درست از برودادهای علمی، به منزله شاخصی از فعالیت‌های نظام علمی کشورها جهت تصمیم‌گیری در حوزه‌های تحقیق و توسعه آن‌ها (۸) با استفاده از نقشه‌های علمی کمک کند. نقشه علمی عبارت از تجزیه و تحلیل انتشارات یک حوزه علمی از زوایای متفاوت و ترسیم یک نگرش کلی از آن حوزه است (۹) که بازنمون دوبعدی یا سه بعدی حوزه‌های خاصی از علم را ارائه می‌دهند و به مصورسازی نتایج علمی کمک می‌کنند (۱۰). همچنین زمینه مسیریابی، درک و اطلاع از ساختار پویا و متنوع علم و فناوری و درک حجم عظیمی از داده‌های تولیدشده از طریق پژوهش‌های علمی را فراهم می‌سازند. علاوه بر این نقشه‌های علمی در قالب شکل‌های گرافیکی با تفکیک حوزه‌های مختلف علوم و نمایش ارتباط‌های بین آن‌ها، دریافتی اداری از ساختار علوم را برای کاربران امکان‌پذیر می‌سازند و ارتباط رشته‌ها، حوزه‌ها، تخصص‌ها و مقاله‌های فردی یا جمعی نویسندگان با یکدیگر را نشان می‌دهند (۱۱). بنابراین نقشه‌های علمی می‌توانند به مشخص کردن حوزه‌های پژوهشی آتی، شبیه‌سازی حوزه‌های پژوهشی جدید، دستیابی به نتایج پژوهش‌ها، تجربه‌ها و اطلاعات پژوهش‌های پیشین، شناسایی افراد، سازمان‌ها، پژوهشگران، دانشگاه‌ها و کشورهای هسته و کلیدی هر حوزه، همکاری‌های علمی در زمینه‌های مشترک، درک و دریافت ارتباط بین حوزه‌های پژوهشی مختلف و پژوهشگران و ارائه اطلاعات به صورت یکپارچه کمک کنند.

تحلیل علم‌سنجی برودادهای علمی به‌ویژه (مقاله‌های سرمایه‌های فکری) و ترسیم نقشه علمی آن‌ها باید به صورت یک فعالیت هدف‌دار و نظام‌مند، همراه با شناسایی نقاط قوت و ضعف آن در این حوزه مورد توجه قرار گیرد. زیرا اگر چنین تحلیلی صورت نگیرد نمی‌توان به شناسایی شکاف‌ها و خلأ‌های موجود در این زمینه و ترسیم نقشه علمی و سیاست‌گذاری علمی درست در آن پرداخت. بنابراین ترسیم نقشه علمی همکاری‌های علمی مقاله‌های منتشر شده در پایگاه‌های استنادی معتبر بین‌المللی به‌ویژه وب‌آف‌ساینس در حوزه سرمایه‌های فکری، باعث توجه بیشتر جوامع علمی به این حوزه‌ها خواهد شد و به سازمان‌ها، دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی در این حوزه برای شناسایی و شناخت بیشترین موضوعات کارشده، نویسندگان، مجلات، سازمان‌ها، کشورهای پراستاد و سیاست‌گذاری علمی در این زمینه کمک خواهد کرد. همچنین برای شناسایی و شناخت شکاف‌های موجود، شفاف‌سازی نقاط قوت و ضعف آن‌ها در حوزه‌های موضوعی مختلف و یا مقایسه آن‌ها با یکدیگر در حوزه‌های مختلف کمک خواهد کرد و زمینه استفاده از این نتایج را در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های آینده فراهم خواهد کرد. علاوه بر این ترسیم نقشه علمی همکاری‌های علمی حوزه سرمایه فکری می‌تواند به گسترش همکاری و تعاملات علمی پژوهشگران این حوزه در کشورها و سازمان‌های مختلف در سطوح مختلف محلی، ملی، منطقه‌ای بین‌المللی منجر شود.

شناسایی و دسته‌بندی مفاهیم و مؤلفه‌های سرمایه فکری از طریق مطالعه ۳۸۳ مقاله منتشر شده در پایگاه‌های اطلاعاتی خارجی و داخلی توسط احمدی، حاتمی‌زاده و حسینی نشان می‌دهد که مهم‌ترین ابعاد سرمایه فکری شامل سرمایه انسانی (مهارت، تجربه و دانش)، ساختاری (فرهنگ سازمانی، فرآیندها و نظام

اطلاعات) و ارتباطی (ارتباط با مشتری، وفاداری و رضایت مشتری) است (۱۲). همچنین تجزیه و تحلیل شبکه‌ی همکاری علمی جهانی، در حوزه‌ی حقوق مالکیت فکری و شناسایی خوشه‌های موضوعی برون‌دادهای علمی این حوزه، در پایگاه اطلاعاتی استنادی علوم توسط جعفرزاده، جلالی دیزجی و مومنی نشان می‌دهد که متوسط نرخ رشد سالانه‌ی انتشارات این حوزه طی سال‌های مورد بررسی در پایگاه استنادی علوم ۳/۶۳ درصد بوده و کشور آمریکا با تولید ۲۰۰۳ مقاله رتبه‌ی نخست را در بین کشورها داشته و مهم‌ترین کشور در شکل‌دهی، جهت‌دهی و هدایت شبکه‌ی همکاری در حوزه‌ی حقوق مالکیت فکری است. همچنین دانشگاه برکلی مهم‌ترین دانشگاه در شبکه‌ی همکاری دانشگاه‌ها و مؤسسات در این حوزه بوده و حوزه‌های موضوعی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، فعالیت‌های تحقیق و توسعه، شرکت‌های بازرگانی و انتقال تکنولوژی در این زمینه مؤثر هستند (۱۳). علاوه بر این تحلیل محتوای تحقیقات حسابداری سرمایه فکری توسط مسیح آبادی، واحدیان و هاشمی نشان می‌دهد که مطالعات حسابداری سرمایه فکری به هفت دسته‌ی عملکرد مالی، مدیریت، سنجش و اندازه‌گیری، افشاء و گزارشگری، سرمایه اجتماعی و فرهنگی، کارایی، یادگیری و نوآوری کارکنان و سایر موضوعات تقسیم‌بندی شده و این موضوعات به ترتیب بیشترین موضوعات مطالعات حسابداری سرمایه فکری را تشکیل می‌دهند (۱۴).

بررسی ارتباط میان‌رشته‌ای و تحلیل عملکرد همکاری پژوهشگران حوزه‌های سرمایه فکری و مدیریت دانش توسط Ponzi و Dattero و مقایسه موضوعات پایان‌نامه‌های دکتری و کتاب‌های این حوزه‌ها توسط، Harman و Kooohan نیز نشان می‌دهد که همکاری‌های علمی و ارتباط میان‌رشته‌ای این حوزه‌ها بیشتر است (۱۷-۱۵). همچنین Seranko و Bontis در پژوهشی با تحلیل مفاهیم و موضوعات مقاله‌های مجلات مدیریت دانش و سرمایه فکری، سرمایه انسانی، سرمایه سازمانی (ساختاری) و سرمایه رابطه‌ای را علت اصلی مزیت رقابتی سازمان‌ها عنوان کردند (۱۸ و ۲۰) و در پژوهش دیگری به رتبه‌بندی جهانی مجله‌های سرمایه فکری و مدیریت دانش پرداختند و نشان دادند که مجله‌های مدیریت دانش، سرمایه فکری، تحقیق و پژوهش در مدیریت دانش، مجله بین‌المللی مدیریت دانش و یادگیری سازمانی پنج مجله معتبر در این زمینه هستند (۲۰). علاوه بر این Seranko، Bontis و Grant با تحلیل علم‌سنجی همایش‌های مک‌مستر (McMaster) در حوزه سرمایه‌های فکری و مدیریت دانش نشان دادند که کشورهای آمریکا، کانادا و انگلیس دارای بیشترین آثار علمی در این زمینه بودند (۲۱) و در پژوهش دیگری Seranko و همکاران با تحلیل علم‌سنجی منابع علمی مدیریت دانش و سرمایه فکری از سال ۲۰۰۸-۱۹۹۸ به شناسایی مهمترین نویسندگان، موضوعات و مجلات این حوزه پرداختند (۲۲) که Nonaka و Peltokorpi با گسترش مطالعه آن‌ها به استخراج مفاهیم و موضوعات اصلی حوزه مدیریت دانش و سرمایه فکری پرداختند (۲۳) و نشان دادند که بیشترین پژوهش‌های این حوزه مربوط به عملکرد نیروی انسانی و سرمایه‌های فکری در توسعه سازمان‌ها برای رسیدن به کارایی و بهره‌وری مناسب است.

علاوه بر این Bezhani با استفاده از تحلیل محتوا به تحلیل سرمایه فکری و رابطه آن با عملکرد در دانشگاه‌های انگلستان پرداخت و نشان داد که این دانشگاه‌ها آگاهی کمتری از سرمایه فکری دارند (۲۴). Zarelli و Selig نیز با استفاده از روش کتابسنجی به تحلیل ۱۰۰ مقاله منتشرشده در پایگاه وب‌آف‌ساینس (Web of Science)، ساینس دایرکت (ScienceDirect) و اسکوپوس (Scopus) پرداختند و نشان دادند که این مقاله‌ها توسط ۱۶۴ نویسنده منتشر شده و ۲۴۱ کلیدواژه مهم برای نگارش این مقاله‌ها استفاده شده است (۲۵). همچنین Seranko و Bontis با شناسایی و رتبه‌بندی مجله‌های هسته سرمایه فکری و مدیریت دانش نشان دادند که مهمترین مجله‌های این حوزه‌ها شامل مجله مدیریت دانش، مجله سرمایه فکری، سازمان یادگیرنده، تحقیقات و عملکرد مدیریت دانش، مدیریت دانش و فرایند و مجله بین‌المللی مدیریت دانش است و دریافته‌اند که پژوهش در زمینه مدیریت دانش از شهرت قابل توجهی برخوردار است و مجله‌های سازمان یادگیرنده و سرمایه فکری به دلیل تأثیرات استنادی‌شان، موقعیت‌های قبلی خود را حفظ کرده‌اند و تعداد مجله‌های این حوزه‌ها در حال افزایش است که این عوامل نشان‌دهنده پیشرفت اتفاقی نیست و این حوزه‌ها به سمت بلوغ علمی و شناخت در حرکت هستند (۲۶). علاوه بر این، آن‌ها با تکرار این مطالعه در سال ۲۰۱۷ نشان دادند که همان مجله‌ها در این حوزه‌ها فعال بوده‌اند و مجله‌های بیشتری نیز به وجود آمده‌اند. اما مجلات نوظهور از جایگاه خوبی از لحاظ رتبه‌بندی برخوردار نیستند و با اینکه طول عمر مجله‌ها مهم هستند اما تنها عامل مؤثر بر موقعیت رتبه‌بندی آن‌ها نیستند (۱۸). به طور کلی تحلیل پژوهش‌های انجام شده در زمینه سرمایه فکری نشان می‌دهد که در پژوهش‌های خارجی به تحلیل و شناسایی مجله‌های هسته، ارتباط میان‌رشته‌ای و همکاری‌های علمی این حوزه پرداخته شده ولی در ایران پژوهشی با ماهیت علم‌سنجی در این حوزه انجام نشده است. بنابراین هدف اصلی این پژوهش ترسیم نقشه همکاری علمی تولیدات علمی حوزه سرمایه فکری منتشرشده در پایگاه استنادی وب‌آف‌ساینس از طریق مطالعه روند انتشار و استناد مقاله‌ها، ترسیم نقشه استنادی و همکاری علمی نویسندگان، کشورها، دانشگاه‌ها و سازمان‌ها و مؤسسات و هم‌رخدادی واژگان این حوزه است.

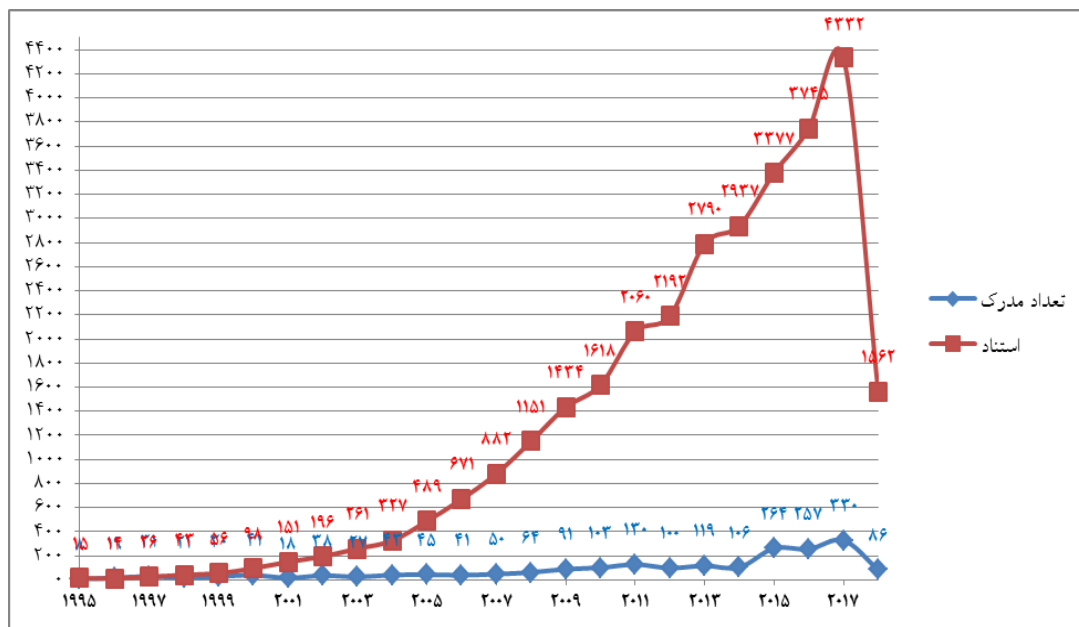
## مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع کاربردی با رویکرد علم‌سنجی انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش کل مقاله‌های علمی سرمایه فکری (۲۰۷۷ عنوان) نمایه شده در پایگاه استنادی وب‌آف‌ساینس از سال ۱۹۸۵-۲۰۱۸ است. برای گردآوری اطلاعات از بخش جستجوی پیشرفته پایگاه استنادی وب‌آف‌ساینس در تاریخ

۲۰۱۸/۵/۱۵ یا ۱۳۹۷/۲/۲۵ استفاده شده است. به این معنی که با وارد کردن عبارت انگلیسی TS= Intellectual Capital در بخش جستجوی پیشرفته این پایگاه و محدود کردن آن به موضوع (TS) سرمایه فکری و محدود کردن نوع مدرک به مقاله‌های Article تعداد ۲۰۷۷ عنوان مقاله بازیابی شد و از طریق بخش Analyze Results و Save to other file format به صورت Full Record and Cited References و Plain Text خروجی گرفته شد تا برای تحلیل در نرم‌افزارهای علم‌سنجی امکان‌پذیر شود. همچنین برای بدست آوردن اطلاعات روند انتشار و استنادها و نقشه همکاری علمی نویسندگان، کشورها، سازمان و مجله‌ها در حوزه‌های مختلف نیز از قسمت جستجوی پیشرفته این پایگاه استفاده شد و برای استخراج اطلاعات آن‌ها از طریق محدود کردن جستجو به نویسندگان، سازمان‌ها، مجلات، کشورها، سازمان‌ها و استنادها در بخش جستجوی پیشرفته پایگاه به گردآوری اطلاعات آن‌ها پرداخته شد که تعداد ۴۰۵۹ نویسنده، ۱۹۲۸ سازمان، ۱۰۶ کشور، ۲۶۷۷ کلیدواژه و ۱۰۳۶ مجله بازیابی و برای تحلیل انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش سیاهه واریسی و یادداشت‌برداری از عنوان، چکیده و کلیدواژه‌های مقاله‌های منتشرشده در پایگاه استنادی وب‌آف‌ساینس است. برای ترسیم نمودارها و جدول‌ها از نرم‌افزار Excel و برای ترسیم نقشه‌های هم‌رخدادی، هم‌استنادی و همکاری علمی مقاله‌ها، مجله‌ها، کشورها، نویسندگان از نرم‌افزار علم‌سنجی VOSviewer استفاده شده است. لازم به ذکر است که برای جلوگیری از زیاد شدن تعداد نمودارها فقط برای ۲۰ مجله، موضوع، نویسنده، کشور و سازمان برتر در این حوزه نمودار طراحی شده است.

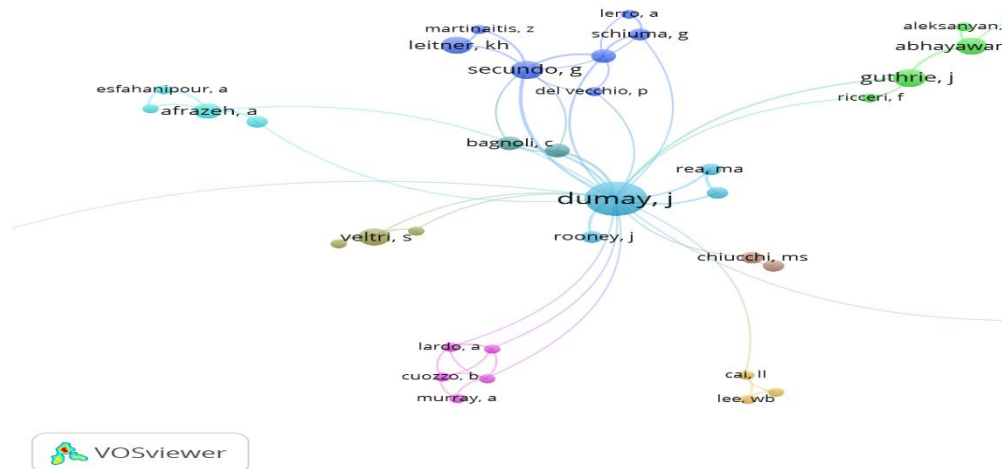
## یافته‌ها

روند انتشار مقاله‌های منتشرشده نشان می‌دهد که اولین مقاله منتشرشده در زمینه سرمایه فکری در پایگاه استنادی وب‌آف‌ساینس سال ۱۹۸۵ بوده است و بعد از آن روند انتشار مقالات با اندکی نوسان در سال‌های ۱۹۹۸، ۲۰۰۱، ۲۰۰۳، ۲۰۰۶، ۲۰۱۴، ۲۰۱۶، ۲۰۱۸ و ۲۰۱۶ نسبت به سال قبل از خود روند صعودی داشته‌اند و انتشار مقاله در سال‌های دیگر افزایش یافته و در سال‌های اخیر به‌ویژه سال ۲۰۱۷ با ۳۳۰ عنوان رشد قابل توجهی نسبت به سال‌های قبل از خود داشته است. با توجه به اینکه تعداد مقالات منتشرشده در سال‌های ۱۹۸۵، ۱۹۸۸، ۱۹۹۲ و یک عنوان بوده و در سال‌های ۱۹۹۳ و ۱۹۹۴ هر کدام ۶ عنوان بودند و استنادی دریافت نکرده‌اند، لذا از آوردن آن‌ها در نمودار خودداری شده است. همچنین بررسی روند استناد به مقاله‌های سرمایه فکری در پایگاه استنادی وب‌آف‌ساینس نشان می‌دهد که روند استناد به مقاله‌ها از سال ۱۹۹۵ با ۱۵ استناد به ۴۳۳۲ استناد در سال ۲۰۱۷ رسیده است که نشانگر صعودی بودن استناد به مقاله‌ها و افزایش استناد به مقاله‌ها هر سال نسبت به سال قبل است (نمودار ۱).



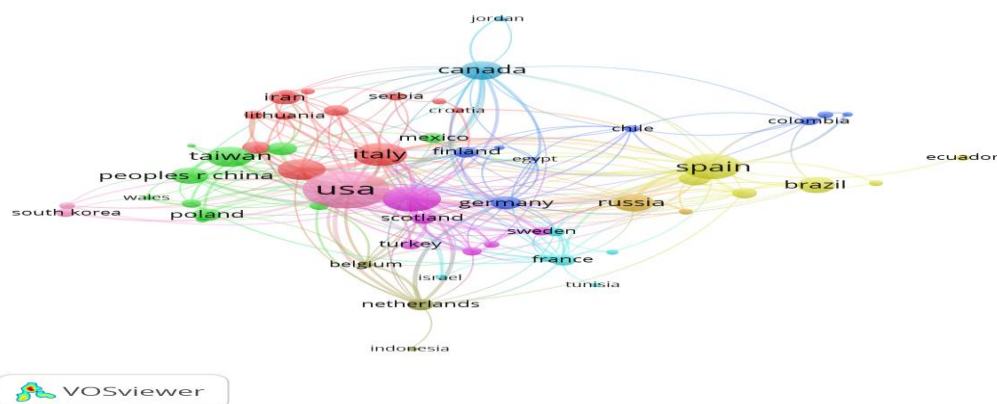
نمودار ۱. روند انتشار و استناد به مقاله‌های منتشرشده در حوزه سرمایه فکری در پایگاه استنادی وب‌آف‌ساینس از سال ۱۹۸۵-۲۰۱۸

برای ترسیم نقشه همکاری علمی نویسندگان ابتدا به استخراج نویسندگان دارای پرونداد علمی این حوزه پرداخته شد که در آن نویسندگانی مانند Dumay با (۳۰ مدرک)، Matos (۱۷) و Bontis (۱۴) مدرک) بیشترین تولید مدرک را در میان نویسندگان داشته‌اند. همچنین به لحاظ دریافت استناد نیز Dumay با (۶۲۰ استناد)، Bontis (۴۶۳ استناد) و Lu با (۱۶۴ استناد) بیشترین میزان استناد را در پایگاه استنادی وب‌آف‌ساینس دریافت کرده‌اند که نقشه‌های همکاری علمی میان آن‌ها مطابق شکل ۱ است. بررسی شبکه همکاری علمی نویسندگان نیز نشان می‌دهد که Dumay هسته همکاری علمی میان نویسندگان با یکدیگر است و نقشه همکاری علمی نویسندگان مقاله‌های سرمایه فکری منسجم نیست و شبکه‌های همکاری آن‌ها در خوشه‌های مختلف به رنگ‌های مختلف پراکنده شده‌اند که نشان‌دهنده این است که احتمالاً نویسندگان هر خوشه در یک حوزه موضوعی با هم همکاری کرده‌اند و فیلد موضوعی هر خوشه نسبت به خوشه‌های دیگر متفاوت است که باعث جدا افتادن خوشه‌ها از یکدیگر شده است (شکل ۱).



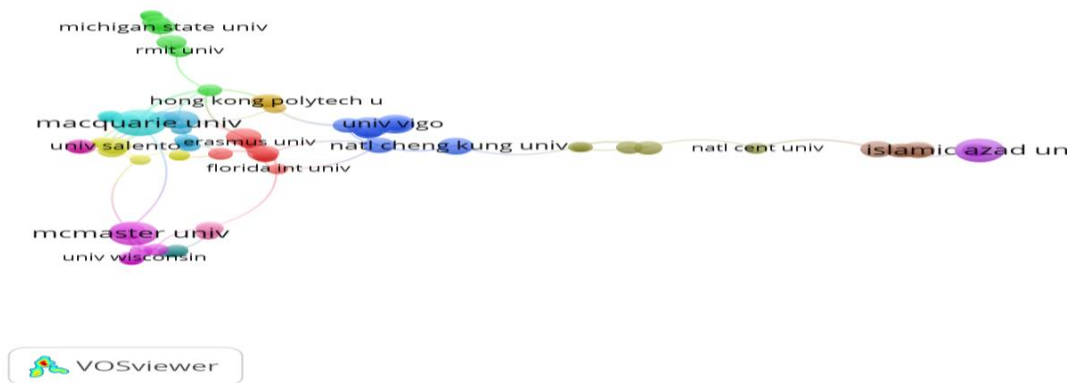
شکل ۱. شبکه همکاری علمی نویسندگان مقاله‌های سرمایه فکری

برای ترسیم نقشه همکاری علمی میان کشورها مشخص شد که کشورهای آمریکا، انگلیس، اسپانیا، ایتالیا و استرالیا به ترتیب هر کدام با ۱۹۹، ۱۷۱، ۱۴۳ و ۱۲۱ مدرک بیشترین مقاله‌های سرمایه فکری در پایگاه استنادی وب‌آف‌ساینس را منتشر کرده‌اند. همچنین این کشورها هر کدام به ترتیب با ۵۷۴۵، ۳۴۹۲، ۱۵۹۱، ۱۵۳۱ و ۱۵۱۱ استناد بیشترین استناد را در میان کشورهای دیگر دریافت کرده‌اند که نقشه همکاری علمی میان آن‌ها مطابق شکل ۲ است. بررسی شبکه همکاری علمی میان کشورها نیز نشان می‌دهد کشورهای آمریکا، اسپانیا، ایتالیا، استرالیا، تایوان، روسیه و برزیل دارای بیشترین همکاری علمی و هسته اصلی همکاری علمی با دیگر کشورها هستند و قرار گرفتن کشورها در خوشه‌های مختلف نشانگر همکاری علمی میان آن‌ها در حوزه‌های موضوعی متفاوت است (شکل ۲).



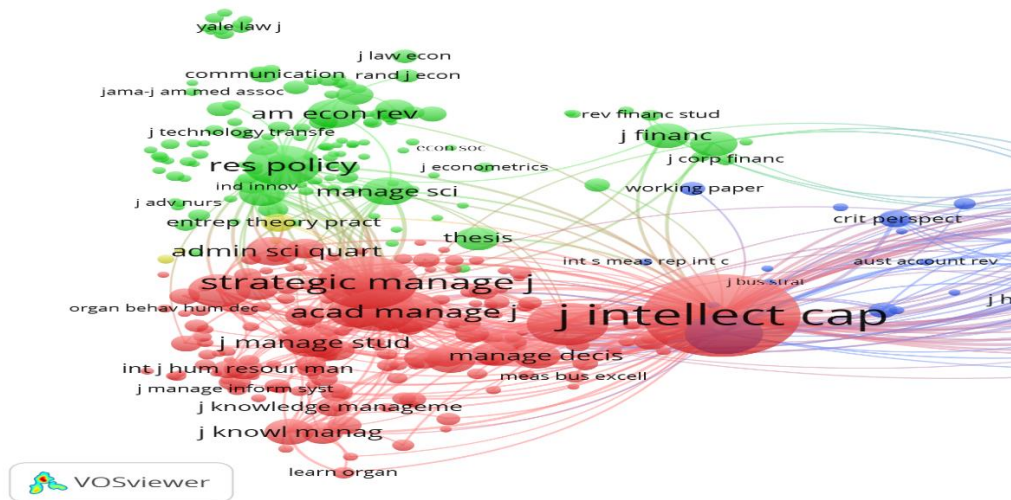
شکل ۲. شبکه همکاری علمی کشورهای منتشرکننده مقاله‌های سرمایه فکری

برای ترسیم نقشه همکاری میان سازمان‌ها مشخص شد که دانشگاه‌های مکواری استرالیا، دانشگاه آزاد اسلامی ایران، ام‌سی‌مستر کانادا و کاستیلا اسپانیا به ترتیب هر کدام با ۳۲، ۲۷، ۲۶ و ۲۶ مدرک بیشترین مقاله‌های سرمایه فکری در پایگاه استنادی وب‌آف‌ساینس را منتشر کرده‌اند. همچنین دانشگاه‌های ام‌سی‌مستر، مکواری و سیدنی استرالیا هر کدام به ترتیب با ۶۹۷، ۴۶۷ و ۴۰۲ استناد بیشترین تعداد استناد را در میان سازمان‌های دیگر دریافت کرده‌اند که نقشه همکاری علمی میان آن‌ها مطابق شکل ۳ است. یافته‌ها نشان می‌دهند که نقشه همکاری علمی سازمان‌ها از انسجام کمتری برخوردار است و دانشگاه آزاد اسلامی ایران علی‌رغم داشتن رتبه دوم تولید مقاله از همکاری علمی خوبی با دیگر سازمان‌ها برخوردار نیست و در خوشه‌ای دورافتاده از دیگر خوشه‌ها قرار دارد که نشانگر همکاری علمی ضعیف این دانشگاه با سازمان‌ها و دانشگاه‌های دیگر است (شکل ۳).



شکل ۳. شبکه همکاری علمی سازمان‌ها

براساس نتایج اولیه مشخص شد که بیشترین مقاله‌های پراستناد سرمایه فکری در پایگاه استنادی وب‌آف‌ساینس به ترتیب با ۱۲۷، ۵۳ و ۳۶ عنوان مدرک در مجله‌های سرمایه فکری، پژوهش‌های عملی در مدیریت دانش و تصمیم‌مدیریت منتشر شده‌اند و مجله‌های تصمیم‌مدیریت، سیستم‌های خبره با برنامه‌های کاربردی و خط‌مشی پژوهش به ترتیب هر کدام با ۸۸۱، ۷۸۶ و ۷۷۹ استناد بیشترین استناد را در میان مجله‌های دیگر در پایگاه استنادی وب‌آف‌ساینس دریافت کرده‌اند که شبکه هم‌استنادی آن‌ها مطابق شکل ۴ است. یافته‌ها نشان می‌دهند که نقشه هم‌استنادی مجله‌های سرمایه فکری تا حدودی از انسجام بهتری برخوردار است و مجله‌های سرمایه فکری، مدیریت استراتژی، مدیریت علمی، مدیریت دانش، خط‌مشی پژوهش و تصمیم‌مدیریت با داشتن بیشترین تعداد هم‌استنادی هسته اصلی هم‌استنادی با مجله‌های دیگر را تشکیل می‌دهند (شکل ۴).



شکل ۴. شبکه هم‌استنادی مجله‌های سرمایه فکری



علی‌رغم داشتن رتبه سوم تولید مقاله از همکاری علمی خوبی با دیگر سازمان‌ها برخوردار نیست که این نتایج با نتایج پژوهش‌های احمدی، حاتمی‌زاده و حسینی (۱۲)، مسیح آبادی، واحدیان و هاشمی (۱۴)، پونزی (۱۵) Seranko و Bontis (۱۸ و ۲۰) همسو است. به این معنی که وضعیت همکاری‌های علمی میان پژوهشگران این حوزه علی‌رغم افزایش روزافزون انتشار و استناد به مقاله‌های منتشر شده در این حوزه ضعیف است و نویسندگان، کشورها، سازمان‌ها و مجلات این حوزه تعاملات و همکاری‌های علمی کمتری با یکدیگر دارند.

بررسی مجله‌های حوزه سرمایه فکری نشان داد که مجله‌های سرمایه فکری، پژوهش‌های عملی در مدیریت دانش، مجله بین‌المللی مدیریت فناوری و تصمیم مدیریت مجله‌های هسته حوزه سرمایه فکری در پایگاه استنادی وب‌آف‌ساینس هستند که از نقشه استنادی و هم‌استنادی منسجمی برخوردار نیستند و این مجله‌ها با داشتن بیشترین تعداد استناد و هم‌استنادی هسته اصلی هم‌استنادی با مجله‌های دیگر این حوزه را تشکیل می‌دهند. تحلیل شبکه هم‌رخدادی واژگان نیز نشان داد که شبکه هم‌رخدادی و ارتباط بین کلیدواژه‌های مقاله‌ها منسجم است که این نتایج با نتایج پژوهش‌های Dattero (۱۶)، Harman و Koochang (۱۷)، Serenko و همکاران (۲۲)، Nonaka و Peltokorpi (۲۳) و Seranko و Bontis (۱۸ و ۲۰) که نشان دادند که همکاری‌های علمی، استناد، هم‌استنادی و هم‌نویسندگی، ارتباط میان‌رشته‌ای این حوزه‌ها در مجله‌ها و توجه به سرمایه‌های فکری و مدیریت دانش توسط پژوهشگران، کشورها و سازمان‌ها بیشتر شده و پیشرفت در حوزه سرمایه‌های فکری اتفاقی نبوده و این حوزه‌ها به سمت بلوغ علمی و شناخت در حرکت هستند همسو است. به طور کلی نتایج این پژوهش و پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهند که وضعیت همکاری علمی و استنادی مجله‌ها، سازمان‌ها و کشورها در حوزه سرمایه‌های فکری علی‌رغم روند روبه رشد ضعیف است که شاید دلایل آن را در پراکندگی جغرافیایی نویسندگان، عدم دسترسی به منابع علمی زبان‌های مختلف، عدم دسترسی به سرآمدان آن حوزه در کشورها و سازمان‌های مختلف، مباحث سیاسی، نبود زیرساخت‌های لازم برای همکاری نویسندگان، پژوهشگران، سازمان‌ها و کشورها، تعصبات قومی و مذهبی، غرور علمی و عدم آشنایی آن‌ها به زبان یکدیگر دانست. به طور کلی می‌توان گفت که ترسیم نقشه همکاری علمی تولیدات علمی سرمایه‌های فکری می‌تواند زمینه‌های لازم برای رشد و گسترش علمی آن حوزه فراهم کرده و باعث ارائه ایده‌ها و دیدگاه‌های جدید در میان جوامع علمی آن‌ها، شناسایی نقاط قوت‌ها و ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای پیش رو در پژوهش‌های این زمینه شود. لذا پیشنهاد می‌شود برای بهبود وضعیت روند تولیدات علمی و همکاری‌های علمی حوزه‌های سرمایه فکری:

- حمایت‌های لازم برای تسریع و تسهیل روند انتشارات علمی این حوزه توسط کشورها، دانشگاه‌ها، سازمان‌ها و مجلات انجام شود.
- همایش‌های بین‌المللی برای ترویج همکاری علمی بیشتر کنشگران علمی در سطوح مختلف، محلی، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی توسط سیاست‌گذاران علمی این حوزه برگزار شود.
- به شناسایی موضوعات، مجلات، مقالات، نویسندگان، پژوهشگران، متخصصان، سازمان‌ها، شرکت‌ها، مؤسسات، دانشگاه‌ها و کشورهای هسته و برتر این حوزه در سطح وسیعی مانند ایران یا تک‌تک کشورها در حوزه‌های علمی مختلف اقدام شود.
- شکاف‌های موجود در حوزه‌های سرمایه فکری را در جهان کشف و به دنبال آن همکاری علمی بیشتر این حوزه را با حمایت از سازمان‌ها، کشورها و نویسندگان افزایش داد.
- به سیاست‌گذاری‌های درست برای همکاری‌های علمی بیشتر جهت خلق و تولید دانش جدید در این حوزه‌ها در آینده پرداخته شود و زمینه رشد و توسعه علمی آن‌ها نیز فراهم شود.
- نویسندگان، پژوهشگران، سازمان‌ها، دانشگاه‌ها، کشورها و مجلات این حوزه را به همکاری‌های علمی بیشتر در حوزه سرمایه فکری تشویق و از آن‌ها حمایت کرد.
- به آسیب‌شناسی همکاری‌های علمی نویسندگان، پژوهشگران، سازمان‌ها، دانشگاه‌ها، کشورها و مجلات این حوزه در سطوح مختلف پرداخته شود.

**ملاحظات اخلاقی:** در این پژوهش، مسائل اخلاقی از جمله سرقت ادبی، انتشار یا تسلیم دوگانه و همچنین اصول محرمانگی در ارائه داده‌های پژوهش به طور کامل رعایت شده است.

**تضاد منافع:** نویسندگان تصریح می‌نمایند که هیچ‌گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

## تقدیر و تشکر

بدین وسیله، از تمامی افرادی که در انجام پژوهش حاضر همکاری نمودند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

## References

1. Hajkarimi A, Bathahee A. Intellectual Capital Management (strategic advantage-organizational value creation) Concepts and applications. Tehran: Commercial Print and Publications Company; 2009. [In Persian]
2. Latas R, Walasek D. Intellectual Capital within the Project Management. *Procedia Engineering*. 2016; 153: 384-91.
3. Khavandkar J, Khavandkar E, Mottaghi A. Intellectual Capital: Managing, Development and Measurement Models. 2<sup>nd</sup> Ed. Tehran: Industrial Research & Training Center of Iran Publications; 2009. [In Persian]
4. Ghlichli B, Moshabaki A. The role of social capital in creating the intellectual capital of the organization (a case study of two Iranian car companies). *Journal of Management Knowledge*. 2006; 19(1): 125-147. Available at: [https://journals.ut.ac.ir/article\\_18501.html?lang=en](https://journals.ut.ac.ir/article_18501.html?lang=en) [In Persian]
5. Fotros MH, Beygi T. A comparative study of the effects of intellectual capital on the organizational performance of the Iranian banking industry in both public and private sectors; Case Study: Banks in Tehran. *Journal of Executive Management*. 2010; 2(38): 101-26. Available at: [http://jem.journals.umz.ac.ir/article\\_186.html?lang=fa](http://jem.journals.umz.ac.ir/article_186.html?lang=fa) [In Persian]
6. Chang SL. Valuing intellectual capital and firms performance. [Dissertation]. San Francisco, California: Golden Gate University; 2007.
7. Gorji HA, Roustaazad L, Hassnzadeh M, Asghari L, Atlasi R, Shokraneh F, Bazrafshan A. Ranking of Iran University of Medical Sciences and Health Services' (IUMS) Faculties Using H-Index, G-Index, and m parameter (up to the end of 2008). *Journal of Health Administration*. 2011; 13(42): 17-24. Available at: [http://jha.iums.ac.ir/browse.php?a\\_id=763&sid=1&slc\\_lang=en](http://jha.iums.ac.ir/browse.php?a_id=763&sid=1&slc_lang=en) [In Persian]
8. Noroozi Chakoli A. Review on Iran Status in the citation databases of Scientific Information Institute. *Ketab-e-Mah-e-Kolliat*. 2009; 139: 76-93. Available at: <http://ensani.ir/file/download/article/20120326164005-3039-326.pdf> [In Persian]
9. Abedi Jafari H, Pour Ezzat AA, Amiry M, Delbari Ragheb F. Mapping the Discipline of Public Administration on the Basis of ISI Articles. *Journal of Public Administration*. 2011; 3(6): 127-48. Available at: [https://jipa.ut.ac.ir/article\\_22433.html](https://jipa.ut.ac.ir/article_22433.html) [In Persian]
10. Mohammadi E. The concept of structural maps of science. *Rahyaft*. 2008; 18(43): 10-14. Available at: [http://rahyaft.nrisp.ac.ir/article\\_13476.html?lang=fa](http://rahyaft.nrisp.ac.ir/article_13476.html?lang=fa) [In Persian]
11. Zandi Rvan N, Davarpanah M, Fattahi R. Review of Science Map Visualization and its Methodology. *Scientometrics Research Journal*. 2016; 2(3): 57-76. Available at: [http://rsci.shahed.ac.ir/article\\_469.html](http://rsci.shahed.ac.ir/article_469.html) [In Persian]
12. Ahmadi M, Hatamizadeh N, Hosseini MA. Identify and classify concepts and components of intellectual capital in the organizations. *Health Promotion Management*. 2016; 5(3): 15-27. Available at: [http://jhpm.ir/browse.php?a\\_id=626&sid=1&slc\\_lang=en](http://jhpm.ir/browse.php?a_id=626&sid=1&slc_lang=en) [In Persian]
13. Jafarzadeh R, Jalali Dizaji A, Momeni E. Network analysis of global scientific collaboration in the field of intellectual property rights. *Scientometrics Research Journal*. 2016; 2(4): 27-38. Available at: [http://rsci.shahed.ac.ir/article\\_490.html?lang=en](http://rsci.shahed.ac.ir/article_490.html?lang=en) [In Persian]

14. Masihabadi A, Vahediyan M, Hashemi S. Review of Intellectual Capital Accounting Research. Iranian Accounting Association. 2017; 13(49): 44-70. Available at: [https://iranianaa.com/sites/default/files/pdf/3\\_12.pdf](https://iranianaa.com/sites/default/files/pdf/3_12.pdf) [In Persian]
15. Ponzi L. The intellectual structure and interdisciplinary breadth of knowledge management: A bibliometric study of its early stage of development. *Scientometric*. 2002; 55(2): 259-72.
16. Dattero R. Collaboration between the top knowledge management and intellectual capital researchers. *Knowledge and Process Management*. 2006; 13(4): 264-69.
17. Harman K, Koochang A. Frequency of publication and topical emphasis of knowledge management books versus doctoral dissertations: 1983-2005. *Journal of Computer Information Systems*. 2005; 46(2): 64-8.
18. Serenko A, Bontis N. Global ranking of knowledge management and intellectual capital academic journals: 2017 update. *Journal of Knowledge Management*. 2017; 21(3): 675-92.
19. Choong KK. Intellectual capital: definitions, categorization and reporting models. *Journal of Intellectual Capital*. 2008; 9(4): 609-38.
20. Serenko A, Bontis N. Meta-review of knowledge management and intellectual capital literature: citation impact and research productivity rankings. *Knowledge and Process Management*. 2004; 11(3): 185-98.
21. Serenko A, Bontis N, Grant J. A scientometric analysis of the Proceedings of the McMaster World Congress on the Management of Intellectual Capital and Innovation for the 1996-2008 period. *Journal of intellectual capital*. 2009; 10(1): 8-21.
22. Serenko A, Bontis N, Booker L, Sadeddin Kh, Hardie T. A scientometric analysis of knowledge management and intellectual capital academic literature (1994-2008). *Journal of Knowledge Management*. 2010; 14(1): 3-23.
23. Nonaka I, Peltokorpi V. Objectivity and subjectivity in knowledge management: a review of 20 top articles. *Knowledge and Process Management*. 2006; 13(2): 73-82.
24. Bezhani I. Intellectual capital reporting at UK universities. *Journal of intellectual capital*. 2010; 11(2): 179-207.
25. Harms Dias MA, Zarelli PR, Selig PM. Intellectual Capital and Public Management: A Bibliometric Analysis. *Journal of US-China Public Administration*. 2014; 11(2): 108-20.
26. Serenko A, Bontis N. Global ranking of knowledge management and intellectual capital academic journals: 2013 update. *Journal of Knowledge Management*. 2013; 17(2): 307-26.