

تجزیه و تحلیل شبکه همکاری علمی جهان در حوزه حقوق مالکیت فکری

چکیده

هدف: پژوهش حاضر به تجزیه و تحلیل شبکه همکاری علمی جهانی، در حوزه حقوق مالکیت فکری و شناسایی خوشه‌های موضوعی برون‌دادهای علمی حوزه، در پایگاه اطلاعاتی استنادی علوم می‌پردازد.

روش‌شناسی: این پژوهش از نوع پژوهش‌های کاربردی علم‌سنجی است که با روش تحلیل هم‌رخدادی و تحلیل شبکه انجام شده است. جامعه پژوهش را تعداد ۵۷۵۲ پیشینه پژوهشی تشکیل می‌دهد که در قالب مقاله، مقاله کنفرانس، نقد و بررسی و... از سال ۱۹۸۲ تا سال ۲۰۱۴ در پایگاه وب آو ساینس نمایه شده‌اند.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد متوسط نرخ رشد سالانه انتشارات حوزه حقوق مالکیت فکری، طی سال‌های مورد بررسی در پایگاه استنادی علوم ۶۳.۳ درصد می‌باشد. کشور آمریکا با تولید ۲۰۰۳ مقاله رتبه نخست را در بین کشورها در اختیار دارد. از دید تحلیل شبکه همکاری علمی، کشور آمریکا مهم‌ترین کشور در شکل‌دهی، جهت‌دهی و هدایت شبکه همکاری در حوزه حقوق مالکیت فکری است. همچنین دانشگاه برکلی مهم‌ترین دانشگاه در شبکه همکاری دانشگاه‌ها و مؤسسات در این حوزه شناخته شد. به لحاظ موضوعی، برون‌دادهای علمی حوزه در پنج خوشه موضوعی شکل گرفته است که مهم‌ترین خوشه آن شامل حوزه‌های موضوعی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، فعالیت‌های تحقیق و توسعه، شرکت‌های بازرگانی و انتقال تکنولوژی است.

نتیجه‌گیری: می‌توان گفت کشور آمریکا نقش کلیدی و مرکزی در شکل‌دهی، هدایت و رهبری جریان‌های علمی حوزه حقوق مالکیت فکری داشته و بیشترین همکاری در داخل شبکه، متناظر با این کشور است. با توجه به خوشه اصلی حوزه، می‌توان گفت که اهمیت حقوق مالکیت فکری در مبحث اقتصاد، به‌ویژه اقتصاد بین‌الملل جایگاه ویژه‌ای داشته و توجه به آن یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌ها و ملزومات توسعه اقتصادی است.

واژگان کلیدی: حقوق مالکیت فکری، علم‌سنجی، تولیدات علمی، شبکه همکاری علمی.

رشید جعفرزاده^{*۱}

علی جلالی دیزجی^۲

عصمت مومنی^۳

۱. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)
Email: rashid.jafarzadeh@gmail.com
۲. استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه علامه طباطبائی
۳. استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه علامه طباطبائی

دریافت: ۱۳۹۵/۰۱/۱۶

پذیرش: ۱۳۹۵/۰۳/۳۰

مقدمه و بیان مسئله

جهانی شدن یکی از مهم‌ترین پدیده‌های عصر حاضر است. براین اساس توجه به مالکیت فکری، یکی از الزامات جامعه جهانی است؛ به‌ویژه به این سبب که جهان به‌سوی جامعه اطلاعاتی در حرکت است (ایلیه^۱، ۲۰۱۴). مالکیت فکری به‌طور کلی به معنی حق و حقوقی است که به افراد به سبب فعالیت فکری در صنعت، علوم، ادبیات و کارهای هنری داده می‌شود. هدف حقوق مالکیت فکری، حمایت از تولیدکنندگان خدمات و کالاهای فکری، با ارائه امتیازات به آن‌هاست (سازمان جهانی مالکیت فکری^۲، ۲۰۰۴). پرویمو براگا و همکاران^۳ (۲۰۰۰) معتقدند اهمیت حقوق مالکیت فکری از کشوری به کشور دیگر متفاوت است که این تفاوت ناشی از منابعی است که این کشورها برای خلق و ایجاد برون‌دادهای فکری اختصاص می‌دهند. براین اساس به نظر می‌رسد کشورهای مختلف جهان، برای موفقیت در حوزه‌های مختلف علمی، اقتصادی، اجتماعی و دیگر حوزه‌ها، نیاز به تدوین زیرساخت‌های مالکیت فکری و توجه به این مهم در حوزه‌های مختلف دارند. یکی از نمودهای توجه به حقوق مالکیت فکری، تولید محتوای علمی در این حوزه از سوی کشورهای مختلف است.

از مهم‌ترین و علمی‌ترین روش‌های ارزیابی و بررسی فعالیت‌های علمی کشورهای مختلف و به تبع آن دانشگاه‌ها و نویسندگان مختلف، استفاده از روش‌ها و ابزارهای علم‌سنجی می‌باشد. در واقع داده‌های مربوط به فعالیت‌های علمی و پژوهشی، مبنایی برای ارزیابی کیفی و کمی کشورها و دانشگاه‌ها و نویسندگان قرار می‌گیرد (ویلسون^۴، ۲۰۱۱). در واقع هدف مطالعات مبتنی بر ارزیابی‌های علمی، ارائه بازنمودهایی از ساختارهای حوزه‌های پژوهشی در قالب گروه‌ها و شبکه‌های مختلفی است (زویپیک و چاتر^۵، ۲۰۱۴) که درک روند و جریان حوزه‌های علمی و تعاملات بین بازیگران مختلف در آن را تسهیل و عینی‌تر می‌کند. در مطالعات علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی، پژوهشگران به مطالعه شبکه‌های استنادی، هم‌استنادی و نیز شبکه‌های همکاری می‌پردازند و البته شکل‌های مختلف تعامل میان بازیگران را در قالب این شبکه‌ها مورد مطالعه قرار می‌دهند (اگه و روسو^۶، ۱۹۹۰) و با استفاده از تحلیل شبکه اجتماعی به تجزیه و تحلیل تعاملات حاکم بر این شبکه می‌پردازند. در درون شبکه‌های علمی، بسیاری از ایده‌های جدید شکل می‌گیرد. این شبکه‌ها به عنوان جاهایی شناخته می‌شوند که می‌توان در آنجا بهترین متخصصان، بهترین تجهیزات و پیشرفته‌ترین علوم را پیدا کرد (ویلسون، ۲۰۱۱). بنابراین بررسی جامع و کامل حوزه حقوق مالکیت فکری در جهت درک تعاملات بین بازیگران مختلف و نیز شناسایی بازیگران قطب و مرکزی و جایگاه آن‌ها در این شبکه‌های علمی ضروری است. در واقع، پژوهش حاضر در صدد شناسایی نویسندگان، دانشگاه‌ها و کشورهای مهم و تأثیرگذار در شبکه همکاری علمی در حوزه حقوق مالکیت فکری است.

پیشینه پژوهش

بررسی پیشینه پژوهش، تعدادی از مطالعات کتاب‌سنجی را در حوزه حقوق مالکیت فکری نشان می‌دهد. فنگ هو و ژو ژانگ^۷ (۲۰۰۶) به مطالعه مروری تعداد ۴۱۷ مقاله از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۴ پرداختند و روند پژوهشی حوزه

۱. Ilie

۲. World Intellectual Property Organization

۳. Primo Braga, C. et.al

۴. Wilson

5. Zupic & Čater

6. Egghe, & Rousseau

7. Feng-hua, Z., & Xue-zhong, Z.

مالکیت فکری در چین را مورد بررسی قرار دادند. پژوهش آن‌ها نشان داد روند شکل‌گیری برون‌داد علمی کشور چین در حوزه مذکور به لحاظ توزیع جغرافیایی، موضوعات پژوهشی و روش‌شناسی پژوهش، دچار ناهماهنگی و عدم تعادل است و شکاف اساسی بین جریان و روند علمی حوزه حقوق مالکیت فکری چین با روند علمی این حوزه در بعد بین‌المللی وجود دارد. سواين و پاندا^۱ (۲۰۱۰) به مطالعه کتاب‌سنجی مجله حقوق مالکیت فکری پرداختند و به بررسی استنادی ۳۲۲ مقاله این مجله از سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۰ اقدام کردند. بررسی آن‌ها نشان داد که به‌طور کلی میزان همکاری پژوهشگران پایین است و خوداستنادی مجله مذکور بالا است. ناتاراجان^۲ (۲۰۱۴) نیز به مطالعه علم‌سنجی مجله حقوق مالکیت فکری از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۰ اقدام کرد. وی به بررسی موضوعات تحت پوشش مجله، توزیع سالانه مقالات، الگوهای همکاری پژوهشگران و میزان همکاری آنان پرداخت و نشان داد که بیشتر مقالات مجله به وسیله تنها یک نویسنده تدوین شده است و ثبت اختراعات از موضوعات مورد توجه مجله در سال‌های مورد بررسی بوده است. وانگ و همکاران^۳ (۲۰۱۵) به بررسی ریشه‌های حقوق مالکیت فکری و توسعه آن با استفاده از روش‌های کتاب‌سنجی پرداختند. براین اساس آن‌ها تعداد ۷۷۳ مقاله در موضوع حقوق مالکیت فکری که بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۲ منتشر و در پایگاه‌های وب آو ساینس و اسکوپوس نمایه شده بود را مورد بررسی قرار دادند. پژوهش آن‌ها نشان داد حقوق مالکیت فکری، حوزه پژوهشی روبه‌رشدی است که ریشه‌های نظری آن در حوزه‌های مدیریت، حقوق و اقتصاد می‌باشد.

همان‌طور که مرور پیشینه‌ها نشان داد، پژوهش‌های انجام‌شده در ارتباط با حقوق مالکیت فکری، یا محدود به بررسی تلاش‌های علمی کشوری خاص است، مانند فنگ و ژو ژانگ (۲۰۰۶) که به بررسی وضعیت پژوهش کشور چین در این حوزه پرداخته است و یا مثل سواين و پاندا (۲۰۱۰) و ناتاراجان محدود به مطالعه مجله‌ای خاص است. براین اساس هدف اصلی پژوهش حاضر که بررسی شبکه‌های همکاری علمی حوزه حقوق مالکیت فکری و تجزیه و تحلیل تعاملات حاکم بر روابط علمی میان بازیگران مختلف در بعد جهانی است، در پژوهش‌های قبلی مورد توجه قرار نگرفته است.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی علم‌سنجی و البته توصیفی است که به توصیف یک حوزه علمی از زوایای مختلف می‌پردازد و با نگاه کلان به حوزه، شمایی کلی از آن ترسیم می‌کند تا راهگشای دست‌اندرکاران حوزه‌های علمی پژوهشی، اقتصادی، سیاسی در آینده باشد. شبکه‌های اجتماعی، شبکه‌هایی شامل افراد و گره‌ها و ارتباطات بین آن‌ها است که افراد، گره‌ها را تشکیل می‌دهند و ارتباط بین افراد، یال‌های بین گره‌ها یا نودها را شکل می‌دهند. چنانچه گره‌ها و یال‌های آن‌ها پیچیده‌تر شود، برای درک بیشتر به تجزیه و تحلیل این شبکه‌ها نیاز داریم که نرم‌افزارهای تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی به محققان اجازه شناسایی، تجزیه و تحلیل و شبیه‌سازی گره‌ها و یال‌ها را می‌دهد تا شبکه‌هایی با اندازه متفاوت را بررسی کنند. پاژک از جمله این نرم‌افزارهاست که برای تحلیل و ترسیم شبکه‌های بزرگ با هزاران گره به کار می‌رود (باتاقلج و مروار^۴، ۲۰۱۴). باتوجه به هدف پژوهش، روش تحلیل هم‌رخدادی و تحلیل شبکه، مبنای انجام این کار تحقیقاتی است.

۱. Swain, Dillip K.; Panda, K. C.

3. Wang, B & et.al.

۲. Natarajan, M.

4. Batagelj, & Mrvar

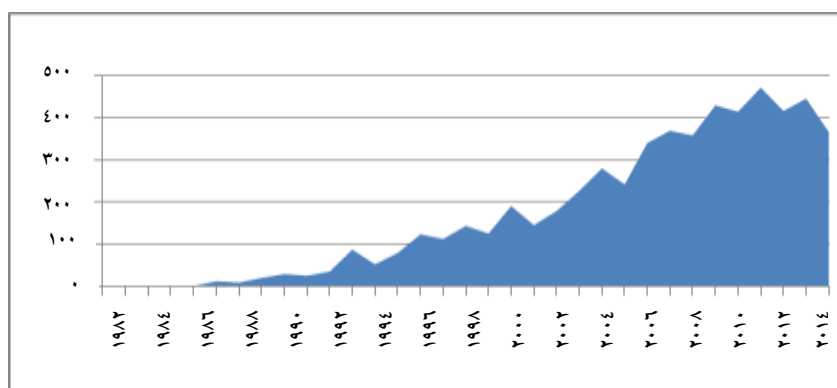
روش تحلیل شبکه، روشی است که به بررسی اشکال مختلف رابطه بین مدارک، نویسندگان، واژگان، مؤسسات، سازمان‌ها و غیره می‌پردازد که یک شبکه اجتماعی را تشکیل می‌دهند. در این روش به بررسی تعامل بین افراد، سازمان‌ها، گروه‌ها و غیره پرداخته می‌شود و الگوهای تعاملات بین این موارد را برای شناسایی گروه‌های مهم به منظور تسهیل همکاری مؤثرتر میان آن‌ها نمایان می‌سازد. در این پژوهش از تحلیل شبکه اجتماعی برای به دست آوردن درکی از گره‌ها در پژوهشگران حقوق مالکیت فکری استفاده گردیده است (سهیلی و عصاره، ۱۳۹۲). پژوهش حاضر درصدد ترسیم شبکه‌های همکاری علمی حوزه حقوق مالکیت فکری، مضبوط در پایگاه اطلاعاتی استنادی علوم است. جامعه پژوهش حاضر کلیه تولیدات علمی است که با استفاده از جست‌وجوی زیر بازیابی شده‌اند:

(Topic "intellectual property" AND Topic law OR right)

تعداد داده‌های جامعه پژوهش ۵۷۵۲ رکورد است که این رکوردها شامل مقاله مجله، نقد و بررسی، مقاله در دست چاپ، مقاله سمینار، گزارش و یادداشت می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای علم سنجی HistCite، BibExcel، Pajek، Netdraw و Ucinet استفاده گردید.

یافته‌های پژوهش

متوسط نرخ رشد سالانه انتشارات حوزه حقوق مالکیت فکری در طی سال‌های ۱۹۸۲ تا ۲۰۱۴ با استفاده از میانگین هندسی^۱ در اکسل محاسبه گردید. محاسبه مقدار رشد سالانه انتشارات برای سال‌های مذکور عدد ۶۳٫۳ را نشان می‌دهد.



نمودار ۱. روند رشد تولیدات علمی حوزه حقوق مالکیت فکری در نمایه استنادی وبگاه علوم، بین سال‌های ۱۹۸۲ تا ۲۰۱۴ نمودار شماره ۱ روند رشد تولیدات علمی حوزه حقوق مالکیت فکری را بین سال‌های ۱۹۸۲ تا ۲۰۱۴ نشان می‌دهد. همان‌طور که در نمودار فوق نمایان است، تولیدات علمی حقوق مالکیت فکری با انتشار یک مقاله در سال ۱۹۸۲ شروع شده است و با میانگین رشد ۶۳٫۳ درصدی، پژوهشگران حوزه حقوق مالکیت فکری توانسته‌اند تعداد ۵۷۶۴ رکورد را تا اواخر سال ۲۰۱۴ در پایگاه استنادی علوم منتشر کنند. نکته قابل توجه در نمودار فوق این است که با وجود رشد صعودی میزان انتشارات در سال‌های اخیر، میزان انتشارات در سال ۲۰۱۴ روند نزولی را تجربه کرده است. برای محاسبه و بررسی میزان همکاری علمی نویسندگان حوزه نیز ابتدا مقالات براساس تعداد نویسندگانشان

۱. Geomean

رتبه‌بندی شدند و سپس با استفاده از فرمول زیر ضریب همکاری^۱ گروهی نویسندگان محاسبه گردید.

$$cc = 1 - \left[\sum_{j=1}^k \left(\frac{1}{j} \right) \times \frac{f_j}{n} \right]$$

f_j : تعداد مقالات دارای تعداد j نویسنده
 j : مقالات دارای ۱ نویسنده، ۲ نویسنده، ۳ نویسنده و...
 n : تعداد کل مقالات منتشر شده
 k : بیشترین تعداد نویسندگان مقالات

جدول ۱. رتبه‌بندی مدارک حوزه حقوق مالکیت فکری در پایگاه استنادی علوم، براساس تعداد نویسنده

نویسنده	فراوانی مدارک	$(1/J) \times (f_j/n)$
یک‌نویسنده‌ای	۳۰۱۲	$(1.1) \times (3012/5695) = 0.52$
دو‌نویسنده‌ای	۱۴۸۲	$(1.2) \times (1482/5695) = 0.13$
سه‌نویسنده‌ای	۷۰۰	$(1.3) \times (700/5695) = 0.04$
چهارنویسنده‌ای	۲۷۱	$(1.4) \times (271/5695) = 0.0119$
پنج‌نویسنده‌ای	۹۶	$(1.5) \times (96/5695) = 0.003$
شش‌نویسنده‌ای	۴۶	$(1.6) \times (46/5695) = 0.0013$
هفت‌نویسنده‌ای و...	۸۸	$(1.7) \times (88/5695) = 0.0021$
جمع	۵۶۹۵	$1 - 0.7083 = 0.29$

براساس یافته‌های جدول ۱ ضریب همکاری گروهی نویسندگان حوزه حقوق مالکیت فکری برابر با ۰,۲۹ نشان داده شد که ضریب همکاری ضعیفی را نشان می‌دهد و از سطح همکاری پایینی برخوردار است. ضریب همکاری رقمی بین صفر تا ۱ است. این ضریب هرچه به ۱ نزدیک‌تر باشد، سطح همکاری بالاتر است و برعکس هرچه به صفر نزدیک‌تر باشد، سطح همکاری گروهی بین نویسندگان حوزه کمتر است (هانمن و ریدل^۲، ۲۰۰۵). بیشتر مقالات حوزه حقوق مالکیت فکری از سوی فقط یک نویسنده نوشته شده است.

شبکه هم‌تألیفی کشورها در حوزه حقوق مالکیت فکری

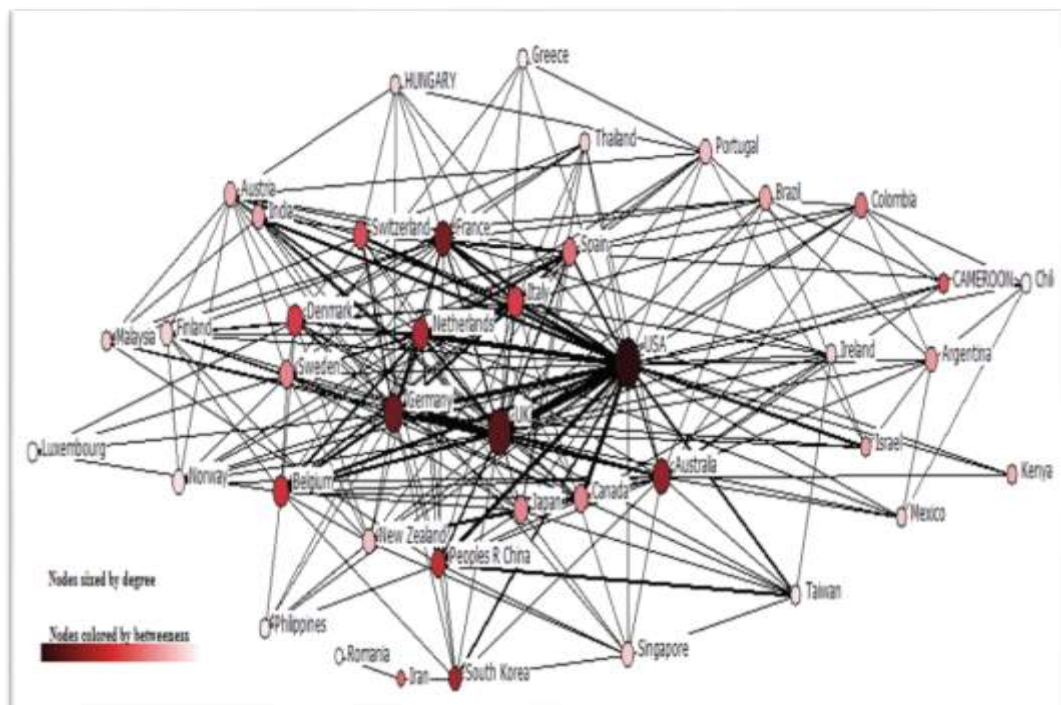
شبکه هم‌تألیفی کشورهای مختلف جهان در شکل ۱ نشان داده شده است. این شبکه، همکاری‌های علمی بین‌المللی را در حوزه حقوق مالکیت فکری نشان می‌دهد.

همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌کنید، کشور آمریکا در مرکزیت این شبکه قرار گرفته و به‌نوعی همه ارتباطات و جریان‌های علمی حوزه حقوق مالکیت فکری در بُعد بین‌المللی با همکاری و وساطت این کشور شکل می‌گیرد و همچنین جریان می‌یابد. علاوه بر کشور آمریکا، کشورهای انگلیس، آلمان، فرانسه، هلند و ایتالیا از کشورهای فعال و

۱. Collaboration Coefficient (CC)

۲. Hanneman, R.A & Riddle, R.

تأثیرگذار حوزه حقوق مالکیت فکری هستند که با همکاری کشور آمریکا توانسته‌اند بدنه اصلی شبکه همکاری کشورهای مختلف جهان را شکل داده و جریان آن را هدایت کنند.



شکل ۱. شبکه همکاری علمی کشورها در حوزه حقوق مالکیت فکری

جدول ۲: شاخص‌های پیوستگی شبکه هم‌تألفی کشورهای مختلف، در حوزه حقوق مالکیت فکری

Item	Score
Average degree	8.5
Density	0.1
Average Distance	2.3

یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد که کشورها به‌طور متوسط با ۸٫۵ کشور دیگر در تولید برون‌دادهای علمی خویش همکاری داشته‌اند و باین وجود، شبکه شکل‌گرفته با تراکم ۰٫۱، شبکه‌ای به‌شدت سست است و بیانگر آن است که ارتباطات علمی کمتری بین کشورها شکل گرفته است و در واقع اکثر کشورها با چند تا از کشورهای بارز همکاری کرده‌اند؛ درحالی‌که همکاری کمتری با همدیگر داشته‌اند. شبکه همچنین با میانگین فاصله ۲٫۳ نشان می‌دهد که در داخل شبکه همکاری بین‌المللی، کشورها به‌طور متوسط باید حداقل ۲٫۳ گام بردارند تا بتوانند با کشور دیگر در درون این شبکه همکاری کنند. براین اساس این شاخص بیانگر فاصله نسبتاً زیاد کشورها از هم برای شکل‌دهی به همکاری علمی می‌باشد.

رتبه کشورهای هسته و مهم در شکل‌دهی به شبکه همکاری کشورها در حوزه حقوق مالکیت فکری، براساس شاخص‌های مرکزیت، در جدول ۳ ارائه شده است.

همان‌طور که می‌بینید، کشور آمریکا هسته اصلی و مهم‌ترین کشور در حوزه حقوق مالکیت فکری است؛ چرا که نه تنها بیشترین تولیدات علمی حوزه را در اختیار دارد، بلکه به لحاظ شاخص‌های مرکزیت درجه‌ای، مرکزیت بینابینی

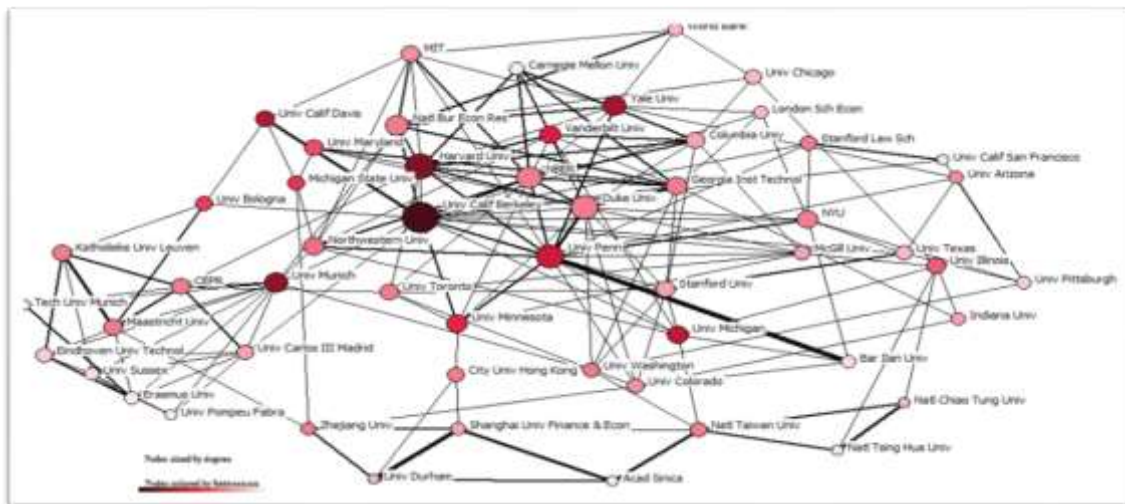
و مرکزیت نزدیکی، بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. کشور چین با وجود اینکه بعد از کشور امریکا با تولید ۵۱۸ مقاله رتبه دوم را از این حیث در اختیار دارد، اما به لحاظ شاخص‌های مرکزیت جایگاه قابل اتکایی در شبکه ندارد. به عبارتی، برون داد علمی این کشور، در فرایند شکل‌گیری شبکه بین‌المللی علمی حوزه جایگاه چندانی ندارد.

جدول ۳. رتبه کشورهای مهم در شبکه هم‌تألفی، براساس شاخص‌های مرکزیت

Record	Score	Degree	Score	Betweenness	Score	Closeness	Score
USA	2003	USA	356	USA	31	USA	71
^۱ PRC	518	UK	248	UK	21	UK	68
UK	495	GER	160	GER	13	GER	62
GER	256	^۲ Neth	121	France	11	Australia	57

شبکه همکاری علمی و دانشگاه‌ها در حوزه حقوق مالکیت فکری

شبکه هم‌تألفی دانشگاه‌ها و مؤسسات مختلف جهان در شکل ۲ ترسیم شده است که همکاری‌های علمی دانشگاه‌ها و مؤسسات مختلف را در سطح جهان در حوزه حقوق مالکیت فکری نشان می‌دهد.



شکل ۲. شبکه همکاری علمی دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی در حوزه حقوق مالکیت فکری

همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌کنید، دانشگاه برکلی در مرکز این شبکه قرار گرفته و به ارتباطات و جریان‌های علمی حوزه حقوق مالکیت فکری در بعد بین‌المللی، در میان دانشگاه‌های مختلف شکل داده است. همچنین علاوه بر دانشگاه برکلی، دانشگاه‌های هاروارد، دوک، پن ۳، و مؤسسه اقتصادی NBER^۵ از مؤسسات و دانشگاه‌های فعال و تأثیرگذار حوزه حقوق مالکیت فکری هستند که با همکاری دانشگاه برکلی توانسته‌اند بدنه اصلی شبکه همکاری بین مؤسسات و دانشگاه‌های مختلف جهان را شکل داده و جریان آن را هدایت کنند.

۱. People Republic of China

4. University of Penn

۲. Netherlands

5. National Bureau of Economic Research

۳. Duke University

جدول ۴. شاخص‌های پیوستگی شبکه هم‌تألیفی دانشگاه‌ها در حوزه حقوق مالکیت فکری

Item	Score
Average degree	4.32
Density	0.006
Average Distance	4.4

دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی به‌طور متوسط با ۴.۳۲ دانشگاه دیگر در تولید برون‌دادهای علمی خویش همکاری داشته‌اند و با این وجود، شبکه شکل گرفته با تراکم ۰.۰۰۶ شبکه‌ای به شدت سست است و بیانگر آن است که ارتباطات علمی کمتری بین دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی شکل گرفته است. شبکه همچنین با میانگین فاصله ۴.۴ نشان می‌دهد که در داخل شبکه همکاری، دانشگاه‌ها به‌طور متوسط باید حداقل ۴.۴ گام بردارند تا بتوانند با دیگر دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی در درون این شبکه همکاری کنند. بر این اساس، این شاخص بیانگر فاصله زیاد کشورها از هم برای شکل‌دهی به همکاری علمی می‌باشد.

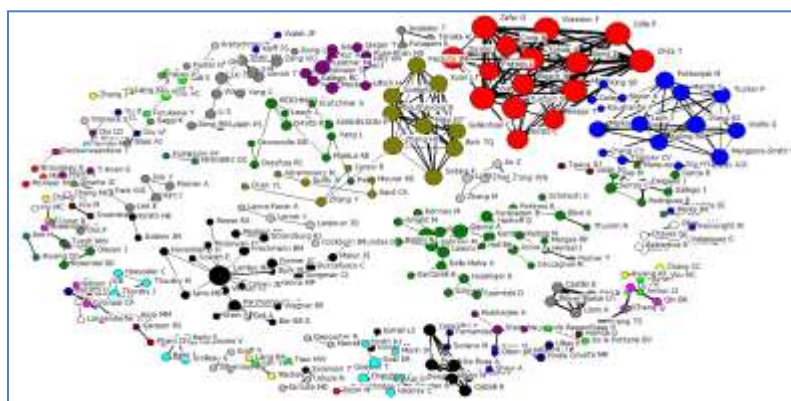
دانشگاه‌های هسته و مهم در شکل‌دهی به شبکه همکاری در حوزه حقوق مالکیت فکری بر اساس شاخص‌های مرکزیت، در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. رتبه دانشگاه‌های مهم در شبکه هم‌تألیفی، بر اساس شاخص‌های مرکزیت

Record	Score Degree	Score Betweeness	Score Closeness	Score
Univ Calif Berkeley	95	Univ Calif Berkeley 56	Univ Calif Berkeley 11.7	Univ Calif Berkeley 1.169
Harvard Univ	72	Univ Penn 51	Harvard Univ 7.4	Harvard Univ 1.167
Univ Penn	60	Harvard Univ 47	Univ Munich 5.8	Duke Univ 1.166
NYU	47	Duke Univ 39	Yale Univ 5.3	NBER 1.166

همان‌طور که در جدول می‌بینید دانشگاه برکلی اصلی‌ترین و مهم‌ترین دانشگاه در حوزه حقوق مالکیت فکری است؛ چرا که به‌تنهایی بیشترین تولیدات علمی حوزه را در اختیار دارد، بلکه همچنین به لحاظ شاخص‌های مرکزیت درجه‌ای، مرکزیت بینایی و مرکزیت نزدیکی، بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. نکته قابل توجه اینکه بیشتر دانشگاه‌های مهم در شکل‌دهی به بدنه همکاری علمی، از کشور آمریکا هستند.

شبکه همکاری نویسندگان در حوزه حقوق مالکیت فکری



شکل ۳. شبکه همکاری علمی نویسندگان در حوزه حقوق مالکیت فکری

براساس یافته‌های شکل ۳ شبکه همکاری نویسندگان حوزه حقوق مالکیت فکری در بعد جهانی به خوبی شکل گرفته است. در واقع بیشتر همکاری‌ها بین چند نویسنده شکل گرفته است. مهم‌ترین مؤلفه در شبکه همکاری که گره‌های آن به صورت دایره قرمز نشان داده شده است، مبین این است که نویسندگان مهم شبکه، یک شبکه کوچک شکل داده‌اند که همکاری با یکدیگر را به همکاری با دیگر نویسندگان ترجیح می‌دهند.

جدول ۶. شاخص‌های پیوستگی شبکه هم‌تألیفی نویسندگان در حوزه حقوق مالکیت فکری

Item	Score
Average degree	3.2
Density	0.005
Average Distance	3.5

۴۴۴

یافته‌های جدول ۶ نشان می‌دهد که تراکم شبکه با عدد ۰.۰۰۵ به شدت سست و شکننده است و شبکه با میانگین درجه ۳,۲ نیز مبین این است که سطح همکاری نویسندگان و پیوندهای بین نویسندگان در شبکه پایین است و در نتیجه نویسندگان با میانگین فاصله ۳,۵ از هم دور هستند.

جدول ۷. رتبه نویسندگان مهم در شبکه هم‌تألیفی براساس شاخص‌های مرکزیت

Record	Score	Degree	Score	Betweenness	Score
Lemely, MA	39	Ohta, T	87	Lemley MA	0.313
Samuelson, P	21	Zafar, O	87	Harhoff D	0.308
Delgado, J	18	Watts, M	87	Verspagen B	0.286
Maskus, KE	17	Collis, P	83	Frietsch R	0.276

براساس یافته‌های جدول ۷ لملی^۱ با تولید ۳۹ مقاله در این حوزه، فعال‌ترین نویسنده حوزه شناخته می‌شود. این نویسنده همچنین با دریافت بیشترین درجه بینایی، مهم‌ترین نویسنده از این لحاظ شناخته می‌شود؛ چرا که همان‌طور که در شبکه همکاری نویسندگان در شکل ۳ نیز مشهود است، این نویسنده با قرارگرفتن در مرکز یکی از مؤلفه‌های شبکه، انسجام شبکه را حفظ کرده است. اوهااتا، ظفر و واتس از نویسندگان مهم شبکه همکاری حوزه حقوق مالکیت فکری به لحاظ مرکزیت درجه می‌باشند و نویسندگان مرکزی و قطب حوزه حقوق مالکیت فکری هستند.

خوشه‌های موضوعی حوزه حقوق مالکیت فکری

برای ترسیم خوشه‌های موضوعی برون‌دادهای علمی حوزه حقوق مالکیت فکری، از هم‌رخدادی واژگان در چکیده مقالات استفاده شد و برای این منظور، نرم‌افزار Vosviewer برای ترسیم خوشه‌های موضوعی برون‌دادهای پژوهشی حوزه حقوق مالکیت فکری به کار گرفته شد. خوشه‌های موضوعی حوزه حقوق مالکیت فکری در پنج خوشه موضوعی کلی شکل گرفته است. خوشه‌های مختلف با رنگ‌های متفاوت در شکل ۴ نشان داده شده است. اطلاعات مربوط به خوشه‌های موضوعی مختلف حقوق مالکیت فکری در جدول ۸ ارائه شده است.

۱. Lemely

تجزیه و تحلیل شبکه همکاری علمی جهان در حوزه حقوق مالکیت فکری

مهم‌ترین خوشه‌ موضوعی حوزه حقوق مالکیت فکری که در جدول ۴ نشان داده شده است، از ۲۱۲ اصطلاح موضوعی تشکیل شده است. مهم‌ترین موضوعات این خوشه شامل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، فعالیت‌های تحقیق و توسعه، شرکت‌های بازرگانی و انتقال تکنولوژی است. در واقع جهت‌گیری این خوشه در حوزه‌های اقتصادی و توجه به جایگاه حقوق مالکیت در روابط اقتصادی می‌باشد. خوشه دوم از ۲۰۴ اصطلاح موضوعی تشکیل شده است که موضوعات مورد توجه این خوشه حق مؤلف، حقوق مالکیت فکری، قوانین ثبت اختراع و حقوق بین‌الملل می‌باشد. جهت‌گیری پژوهشی این حوزه توجه به جنبه‌های نظری و بنیادهای حقوق مالکیت فکری است. خوشه سوم از ۲۰۴ اصطلاح موضوعی تشکیل شده است که تجارت، معاهدات، توافقات و قراردادهای تجاری از جمله موضوعات مهم این خوشه است. خوشه‌های چهارم و پنجم که به ترتیب هرکدام از ۱۳۴ و ۱۶ اصطلاح موضوعی تشکیل یافته‌اند و به لحاظ موضوعی به حوزه‌های مجازی، محتواهای دیجیتالی، تکنولوژی اطلاعات، نرم‌افزارها و سخت‌افزارها اختصاص دارند.



شکل ۴. خوشه‌های موضوعی برون‌دادهای علمی حوزه حقوق مالکیت فکری

جدول ۸. موضوعات مهم در خوشه‌های موضوعی حوزه حقوق مالکیت فکری

تعداد کل اصطلاحات	موضوعات مهم زیر پوشش	برچسب خوشه	خوشه براساس رنگ
۲۱۲	سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تحقیق و توسعه، شرکت‌های بازرگانی، انتقال تکنولوژی	نوآوری	رنگ قرمز
۲۰۴	حق مؤلف، حقوق مالکیت فکری، قانون ثبت اختراع، حقوق بین‌الملل، استفاده منصفانه	مالکیت	رنگ سبز
۲۰۴	تجارت، معاهده و توافق، قرارداد، قوانین	کشورها و معاهده	رنگ آبی
۱۳۴	محتوای دیجیتالی، اعتبار، سخت‌افزار، نرم‌افزار		رنگ زرد
۱۶	تکنولوژی اطلاعات، ارتباطات راه دور		رنگ بنفش

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد که برون‌دادهای علمی حقوق مالکیت فکری با میانگین رشد ۶۳.۳ درصدی روند رشد خوبی را از زمان انتشار اولین مقاله در سال ۱۹۸۲ تا سال ۲۰۱۴ نشان می‌دهد. ولی با وجود رشد صعودی میزان

انتشارات در سال‌های اخیر، میزان انتشارات در سال ۲۰۱۴ روند نزولی را تجربه کرده است. شاید بتوان علت آن را به رکود اقتصادی پیش‌آمده نسبت داد که در سال‌های اخیر، به‌ویژه در سال ۲۰۱۴، اکثر کشورها از جمله کشورهای اروپایی آن را تجربه کرده‌اند؛ چرا که حقوق مالکیت فکری به لحاظ شکل‌گیری و بنیانی به رشته‌های حقوق، اقتصاد و مدیریت وابسته است (Wang, et al, 2015) و براین اساس شاید بتوان تأثیرات رکود اقتصادی را بر مطالعات حقوق مالکیت فکری نیز محرز دانست. همچنین ترسیم شبکه‌های همکاری علمی در سه سطح شبکه همکاری کشورها، مؤسسات و نویسندگان، نشان می‌دهد که سطح همکاری‌ها در بُعد کشوری از شرایط نسبتاً خوبی برخوردار است. در واقع به سبب اهمیت حقوق مالکیت فکری در روابط بین کشورها به‌ویژه در حوزه‌های اقتصادی، کشورها به همکاری علمی با هم در این حوزه تمایل خوبی نشان داده‌اند. هرچند که بیشتر همکاری‌ها در این شبکه متناظر با کشور آمریکا است. این کشور در شکل‌دهی، هدایت و رهبری جریان‌های علمی در حوزه حقوق مالکیت فکری جایگاه مرکزی و به عبارتی قطبیت دارد و در نتیجه اکثر کشورها به‌نوعی سعی کرده‌اند با پیوندهایی که با این کشور برقرار می‌کنند، به‌نوعی وارد جریان علمی حوزه حقوق مالکیت فکری شوند. علاوه بر کشور آمریکا، کشورهای انگلیس، آلمان و فرانسه از کشورهای مهم و تأثیرگذار در شبکه همکاری علمی کشورهای جهان در این حوزه به شمار می‌روند.

در بُعد دانشگاهی و مؤسسات علمی، بیشتر همکاری‌های علمی در بین مؤسسات و دانشگاه‌های مختلف آمریکا شکل گرفته است و در واقع به‌نوعی همکاری درون‌کشوری بین مؤسسات و دانشگاه‌های این کشور حاکم است. دانشگاه برکلی از دانشگاه‌های مهم و مرکزی حوزه حقوق مالکیت فکری در سطح جهان است که در جهت‌دهی به آینده پژوهشی حوزه حقوق مالکیت فکری نقش محوری را بازی می‌کند. شبکه همکاری علمی در بین نویسندگان در مرحله شکل‌گیری قرار دارد. در واقع باتوجه به شبکه همکاری حوزه می‌توان گفت نویسندگان بیشتر با همکاران شناخته‌شده خود شبکه کوچکی را شکل داده‌اند که بیشتر تمایل به همکاری با همدیگر دارند. بنابراین شبکه همکاری علمی نویسندگان نسبت به شبکه همکاری کشورها، مؤسسات و دانشگاه از ویژگی‌های شاخص یک شبکه برخوردار نیست و هنوز در مرحله شکل‌گیری قرار دارد. ضریب همکاری گروهی نویسندگان در حوزه حقوق مالکیت فکری برابر با ۰.۲۹ نیز مبین آن است که نویسندگان حوزه تمایل به همکاری علمی کمتری داشته‌اند و براین اساس بیش از سه‌هزار مورد از مقالات مورد بررسی حوزه حقوق مالکیت فکری، در پژوهش حاضر به‌صورت تک‌نویسنده‌ای تدوین شده‌اند.

به لحاظ شکل‌گیری خوشه‌های موضوعی، حوزه‌های اقتصادی و نقش و اهمیت حقوق مالکیت فکری در روابط اقتصادی، موضوعی است که بیشترین توجهات را از سوی نویسندگان حوزه به خود اختصاص داده است. موضوعات اساسی این خوشه شامل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، فعالیت‌های تحقیق و توسعه، شرکت‌های بازرگانی و انتقال تکنولوژی است و بیانگر اهمیت بیش‌ازپیش مالکیت فکری و معنوی در روابط تجاری و اقتصادی است. در واقع می‌توان گفت یکی از مؤلفه‌ها و ملزومات اساسی توسعه اقتصادی، مبحث حقوق مالکیت فکری و توجه به جنبه‌های مختلف آن است. باتوجه به درهم‌پیچیدگی حوزه اقتصاد با مسئله حقوق مالکیت فکری، به نظر می‌رسد می‌توان پژوهشی در زمینه جایگاه حقوق مالکیت فکری در قوانین داخلی و بین‌المللی در حمایت از حوزه‌های اقتصادی انجام داد و میزان پیوستگی قوانین با حوزه اقتصاد، به‌ویژه در بُعد داخلی را مورد بررسی قرار داد. همچنین باتوجه به اینکه در این پژوهش شبکه همکاری حوزه حقوق مالکیت فکری در سطح جهانی مورد بررسی قرار گرفت، پیشنهاد می‌شود پژوهشی با محوریت کشور ایران در این زمینه صورت بگیرد تا وضعیت همکاری پژوهشگران ایرانی در حوزه مذکور هم در سطح داخلی و هم بین‌المللی مورد بررسی قرار گیرد.

منابع

- سهیلی، فرامرز و عصاره، فریده. (۱۳۹۲). بررسی تراکم و اندازه شبکه اجتماعی موجود در شبکه هم‌نویسندگی مجلات علم اطلاعات. پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲۹(۲)، ۳۵۱-۳۷۲.
- باجی، فاطمه و عصاره، فریده. (۱۳۹۱). ساختار شبکه هم‌نویسندگی حوزه علوم اعصاب ایران با استفاده از رویکرد شبکه اجتماعی. پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲۱، ۷۱-۹۲.
- Batagelj, V., & Mrvar, A. (2014). Pajek. In *Encyclopedia of Social Network Analysis and Mining* (pp. 1245-1256). New York: Springer
- Chen, C. M.; Paul, R. J. (2001). Visualizing a knowledge domains intellectual structure. *Computer*, 34 (3), 65-71.
- Egghe, L; Rousseau, R. (1990). "introduction to informetrics : quabtitative methods in library, documentation and information science". Amsterdam: Elsevier.
- Feng-hua, Z., & Xue-zhong, Z. (2006). Intellectual property research in China: a bibliometric analysis from 2000 to 2004 [J]. *Science Research Management*. 4.
- Hanneman, R.A; Riddle, R.(2005). Introduction to social network methods. Retrieved from: [Http://Faculty.ucr.edu/hanneman/](http://Faculty.ucr.edu/hanneman/). January 2015.
- Hu, C., & Racherla, P. (2008). Visual representation of knowledge networks: A social network analysis of hospitality research domain. *International Journal of Hospitality Management*, 27(2), 302-312.
- Ilie, L. (2014). Intellectual Property Rights: An Economic Approach. *Procedia Economics and Finance*, 16, 548-552.
- Lowe, M. (2003). Reference analysis of the American historical review. *Collection building*. 22 (1), 13-18.
- Natarajan, M. (2014). Scientometric appraisal of the journal of intellectual property rights. *Brazilian Journal of Information Science: Research Trends*, 7(2), 7-19.
- Primo Braga, C., Fink, C., Paz Sepulveda, C. (2000). *Intellectual property rights and economic development*. World Bank Discussion Papers, 412
- Swain, Dillip K.; Panda, K. C. (2012). Journal of intellectual property rights, 2002-2010: A bibliometric study. *Chinese Librarianship: an International Electronic Journal*, 33, 1.12.
- World Intellectual Property Orgnization (2004). *WIPO Intellectual Property Handbook*. (2nd ed.). Jeneva, D.C.: WIPO.
- Wang, Tao, et al. (2012). On social computing research collaboration patterns: a social networks perspective. *Front. Comput. Sci*. 6(12), 122-130.
- Wang, B., Chai, K. H., & Subramanian, A. M. (2015). Roots and development of intellectual property management research: A bibliometric review. *World Patent Information*, 40, 10-20.
- Wilson, J. (2011). *Knowledge, networks and nations: Global scientific collaboration in the 21st century*. The Royal Society.
- World Intellectual Property Orgnization (2004). *WIPO Intellectual Property Handbook*. (2nd ed.). Jeneva, D.C.: WIPO.
- Zupic, I., & Čater, T. (2014). Bibliometric Methods in Management and Organization. Available at SSRN 2267251. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=226725.