

تحلیل استنادی تطبیقی پروانه‌های ثبت اختراع مخترعان ایرانی و ترکیه‌ای در پایگاه‌های بین المللی ثبت اختراع از سال ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۸

دکتر موسی مجیدی^۱

مژده دهقانی^۲

چکیده

هدف اصلی این پژوهش بررسی تطبیقی و تحلیل استنادی پروانه‌های ثبت اختراع مخترعان ایرانی و ترکیه‌ای برای تعیین تأثیر فناوریانه اختراع مخترعان ایرانی و ترکیه‌ای در اداره ثبت اختراع آمریکا و اروپا است.

روش پژوهش: این پژوهش با استفاده از روش تحلیل استنادی انجام شده است، ابتدا در دو پایگاه بین المللی US patent^۳ و EPO^۴ پروانه‌های ثبت اختراع مخترعان ایرانی و ترکیه‌ای بازبینی و سپس به بررسی پروانه مورد نظر پرداخته شد. یافته‌های این پژوهش پس از جمع‌آوری، توسط آمار توصیفی و با استفاده از نرم افزار اکسل مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که مخترعان ایرانی ۶۳ و مخترعان ترکیه‌ای ۶۱۹ پروانه ثبت اختراع در اداره ثبت اختراع آمریکا و اروپا از سال ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۸ با پسوند IR برای ایران و TR برای ترکیه ثبت کرده‌اند. که در مجموع ۶۹/۵ درصد استناد به منابع پیشین مخترعان ایرانی و ۸۷/۴ درصد استناد به منابع پیشین مخترعان ترکیه‌ای به پروانه‌های ثبت اختراع و ۳۰/۵ درصد استناد به منابع پیشین مخترعان ایرانی و ۱۲/۶۰ درصد استناد به منابع پیشین مخترعان ترکیه‌ای به منابع غیر پروانه ثبت اختراع بوده است. بالاترین میزان استناد دریافتی مخترعان ترکیه‌ای با ۲۵۷ استناد در رده موضوعی B (عملیات اجرایی) و بالاترین میزان استناد دریافتی مخترعان ایرانی با ۱۱۹ استناد در رده موضوعی E (سازه‌های ثابت) بوده است.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان داد که بیشترین پروانه ثبت اختراع با مشارکت مخترعان ایرانی در رده موضوعی C یعنی گروه شیمی و متالورژی با ۲۶/۹۸ درصد و بیشترین اختراع‌های ثبت شده با مشارکت مخترعان ترکیه‌ای در رده موضوعی A یعنی کالاهای ضروری با ۱۶/۳۲ درصد است در حالی که پروانه‌های ثبت اختراع مخترعان ایرانی بیشترین استناد دریافتی را در رده موضوعی E (سازه‌های ثابت) با ۱۱۹ استناد و پروانه‌های ثبت اختراع مخترعان ترکیه‌ای بیشترین استناد را در رده موضوعی B (عملیات اجرایی) با ۲۵۷ استناد دریافت کرده‌اند.

کلیدواژه‌ها: پروانه ثبت اختراع، مخترعان ایرانی، مخترعان ترکیه‌ای، تحلیل استنادی، منابع پروانه ثبت اختراع.

^۱ استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی

^۳ The United States Patent and Trademark Office (USPTO): <http://www.uspto.gov>

^۴ The European Patent Office (esp@cent): <http://ep.espacenet.com>

مقدمه

به تجزیه و تحلیل ارجاعات متمرکز شده است. این تکنیک بیانگر این واقعیت است که دانشمندان برای انجام و پیشبرد امور و کار های علمی و تحقیقاتی خود، ناگزیرند به کارهای قبلی رجوع و استناد نمایند (زلفی گل و بختیاری، ۱۳۸۶).

در بستر پژوهش های علمی، شاخص های استنادی در حکم ابزارهایی به منظور آزمون فرضیه ها یا بررسی روابط کلی بین متغیرها ی دخیل در یک چارچوب نظری هستند. در بسترسیاستگذاری، از شاخص های استنادی می توان در رسیدن به نوعی تصمیم سیاست گزارانه بهره گرفت. این تصمیم ممکن است نه تنها مرتبط با یک نفر، بلکه مجموعه ای از افراد از قبیل گروههای پژوهشی، موسسات یا رشته های علمی باشد. برونداد های تحلیل استنادی برای افراد پژوهشگر و موسساتی که آنان تحقیقاتشان را در آنجا به انجام می رسانند، پیامد های علمی دارد (موند، ۱۳۸۷). از آنجایی که پروانه های ثبت اختراع و تولیدات علمی برونداد های جامعه علمی و صنعتی کشور هستند و علم و فناوری، زیر بنای توسعه پایدار هر کشور محسوب می شود. از این رو، ارزیابی آن در سطح بین المللی به عنوان فرایندی رو به رشد در سال های اخیر، مورد توجه قرار گرفته است و هم اکنون در بیشتر کشور های صنعتی به طور منظم و توسط موسساتی در بخش عمومی یا خصوصی انجام می شود زیرا بدین طریق می توان نظام علم و فناوری هر کشور را توصیف، ساختار علم و فناوری آن را شناسایی و نقاط ضعف و قوت آن را مشخص کرد تا بدین وسیله بتوان با تعیین راهبردها و برنامه ریزی های دقیق و منظم و اجرای عملی آنها به توسعه پایدار دست یافت (خالقی، ۱۳۸۶).

پروانه ثبت اختراع، حمایتی است که دولت ها، به منظور جلوگیری از استفاده غیر مجاز دیگران از اختراع مخترعان به عمل می آورند. هنگامی که اختراعی بدیع، سودمند و حاوی اندیشه ای فنی به سرانجام می رسد، پروانه ثبت اختراع امکان گسترش و عرضه آن را به طور انحصاری و حفاظت شده در مدت زمانی معین (معمولاً ۱۶ تا ۲۰ سال) به مخترع می دهد. مخترع نیز باید در مقابل حقوق ارائه شده از طرف دولت، شرحی کامل از جزئیات خود را بطوری که دیگر محققان و متخصصان آن حوزه بتوانند به تولید دوباره آن بپردازند در اختیار عموم قرار

در سال های اخیر، شناسایی، تقویت و فراهم کردن زمینه های لازم برای تولید و به کارگیری علم و فناوری در هر کشور، عمده ترین توجهات مسئولان و برنامه ریزان کشورها را به خود جلب کرده است. تولید علم یکی از پایه های اساسی توسعه دانایی است. تنها توسعه مبتنی بر دانش و علم گرایی می تواند یک توسعه پایدار باشد. تولید علم، زمینه ساز ایجاد فناوری و در نتیجه باعث تولید اشتغال و ثروت در جامعه می گردد.

به غیر از تولیدات علمی، مقوله دیگری که در دنیای علم و فناوری مورد توجه بوده، نوآوری در فناوری یا اختراعات و ابتکارات است. تولید فناوری که نتیجه به کارگیری علم و فرایند نوآوری در عرصه عمل است، کاربردی کردن نتایج تولیدات علمی نیز است. اختراعات ثبت شده از بروندادهای مهم فرایند تحقیق و توسعه و از مهمترین شاخصهای عملکردی سامانه علم و فناوری است. با بررسی و تحلیل روند تغییرات در تعداد اختراعات ثبت شده و بررسی میزان استناد به آنها، می توان تا حدودی اثربخشی هزینه های تحقیق و توسعه را ارزیابی کرد.

بیان مساله

تعمق در آثار دیگران و استفاده از اندیشه های پویا و ارتباط آنها با قلمروی فکری خود به گونه ای که جنبه های مختلف آن را بهتر و دقیق تر تحلیل کنیم و از این طریق نسبت به میراث فکری خود غنی تر و عمیق تر بیاندیشیم، از جمله وظایفی است که هر محقق باید نسبت به انجام آن اهتمام ورزد، زیرا جهان یک کل است که دانشمندان هر یک مسئولیت جزئی از آنرا بر عهده دارند و از ترکیب این اجزا سیمای کلی علم در هر دوره تاریخی ترسیم می شود. در واقع محققان حوزه های علمی، گره های شبکه جهانی علم هستند که هر یک موضوع و جایگاه ویژه ای را در این شبکه به خود اختصاص می دهند. تعداد پیوند هایی که هر دانشمند با دیگر دانشمندان آن شبکه برقرار می کند یا دیگران با او برقرار می کنند، تجلی میزان اتصال او به شبکه جهانی و به بیان دیگر، میزان مشارکت او در علم جهانی است. این پیوند امروزه از طریق استفاده از آثار مکتوب دیگران در هر اثر علمی ارزیابی می شود (حری، ۱۳۷۶). امروزه توجه اکثر ارزیابان

مطالعه وضعیت تولیدات علمی کشور ترکیه به دلیل محسوب شدن جز کشور های اسلامی و همسایه و در مواردی جزء کشورهای رقیب می‌تواند حاوی نکته‌های بیشتری باشد (نوروزی چاکلی، ۱۳۸۷) و از آنجایی که پروانه ثبت اختراع از مصادیق تولید علم و فناوری محسوب می‌شود، تحلیل استنادی این پروانه‌ها ی ثبت اختراع رفتار پژوهشی مخترعان، شرکتهای متقاضی اختراع رادر استفاده از منابع اطلاعاتی مشخص می‌نماید و با مشخص شدن حوزه های فناوری پر استناد نقش آن کشور را در فناوری جهانی نشان می‌دهد بنابراین در سرمایه گذاری دولت‌ها برای تولید و به کار گیری علم و فناوری در هر کشور کمک خواهد کرد تا دولت‌ها سرمایه‌های اصلی را در بخش‌هایی بکارگیرند که وارد صنعت کشور شده و تولید علم آن کشور را در جهان افزایش دهد.

با توجه به نکات ذکر شده، مسئله مورد مطالعه در این پژوهش، بررسی منابع مورد استناد پروانه های ثبت اختراع و تاثیر فناورانه اختراع به ثبت رسیده در چرخه علم و فناوری مخترعان ایرانی و ترکیه ای در پایگاه های بین المللی با استفاده از روش تحلیل استنادی است. با استفاده از تحلیل استنادی، تمامی استناد ها به منابع پیشین^۱ و استنادهای دریافتی^۲ پروانه های ثبت اختراع مخترعان ایرانی و ترکیه ای که در صفحه اول پروانه ثبت اختراع در شکل الکترونیکی ذکر می‌گردد طی سال های ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۸ مورد بررسی قرار گرفت. تا با تعیین میزان استناد دریافتی، میزان استناد به منابع پیشین، تعیین رده فناوری با استناد بالا و غیره معلوم شود که وضعیت مخترعان ایرانی و ترکیه ای در استفاده از منابع اطلاعاتی و اختراعات دیگر و همچنین تاثیر فناورانه اختراع در حوزه‌های مختلف در سطح بین الملل تا چه حد می‌باشد.

هدف کلی پژوهش

هدف کلی پژوهش حاضر بررسی تطبیقی و تحلیل استنادی پروانه های ثبت اختراع مخترعان ایرانی و ترکیه ای ثبت شده در پایگاه های بین المللی طی سال های ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۸ می‌باشد.

دهد (کوشا، ۱۳۸۶) اختراع می‌تواند در صورتی که ثبت جهانی شده و مراحل بررسی فنی و علمی را پشت سر گذاشته باشد به عنوان شاخص تولید علم به حساب آید (زلفی گل و بختیاری، ۱۳۸۶). پروانه ثبت اختراعی که از سازمان های بین المللی اعطا می‌شود دارای دو نوع استناد در متن پروانه می‌باشد که یکی استناد به منابع پیشین می‌باشد و دانش اولیه در آن حوزه را نشان می‌دهد و به backward citation معروف است و دیگری استنادهای دریافتی پروانه ثبت اختراع می‌باشد و نشان دهنده آن است که پروانه ثبت اختراع به چه میزان در فناوری های بعدی استفاده شده است و به forward citation معروف است در حقیقت پروانه های ثبت اختراعی که تعداد استناد های دریافتی بیشتری دارند تاثیر بیشتری در چرخه فناوری دارند.

از سوی دیگر با توجه به اینکه بین روند رشد تولیدات علمی و برخی از شرایط هر کشور نظیر ویژگی های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و مانند آن ارتباط تنگاتنگی وجود دارد، مطالعه دقیق و گسترده روند رشد تولیدات علمی می‌تواند ضمن مشخص کردن نشیب و فرازهای هر کشور در این زمینه، سیاستگذاران حوزه علم و فناوری را به سوی ترسیم مسیرهای صحیح تر رهنمون سازد مطالعه جامع وضعیت تولیدات علمی ایران و مقایسه آن با کشورهای دیگری که در زمینه تولیدات علمی، از جایگاه مناسب تری در منطقه خود برخوردارند، می‌تواند زمینه های لازم را برای انجام تحقیقات در خصوص علت بایی صعود یا نزول رشد تولیدات علمی آنان فراهم سازد و آگاهی های لازم را در این خصوص به مدیران پژوهشی کشور ارائه کند.

مطالعه وضعیت کشورهای دیگری که از نظر موقعیت جغرافیایی و منطقه ای، با کشور ما سنخیت داشته و از نظر روند توسعه، به نوعی دارای نقاط مشترکی با کشور ما باشد در اولویت قرار دارد. در این میان ممکن است برخی از کشورها به دلیل تولیدات علمی، در برهه هایی از زمان بیشتر و در برهه های دیگر از زمان عقب تر از کشور ما قرار داشته باشند؛ از جمله کشورهایی که مطالعه آنها از نظر موقعیت جغرافیایی و منطقه ای و همچنین از نظر غیر انگلیسی بودن زبان رسمی آنها ضروری به نظر می‌رسد می‌توان به کشور ترکیه اشاره کرد، همچنین

^۱ backward citation

^۲ forward citation

اهمیت و ضرورت پژوهش

بررسی ماخذ و منابع بکار رفته در پروانه های ثبت اختراع بعنوان یکی از سرمایه های علمی و فکری یک کشور و میزان استناد های دریافتی پروانه های ثبت اختراع که بیانگر نقش و اهمیت فناورانه آن اختراع می باشد، امری قابل توجه است و نتایج یافته های چنین مطالعاتی الگوی رفتاری و پژوهشی مخترعان و محققان را مشخص می کند و یافته های حاصل از این بررسی با روشن کردن خلاء ها و قوت ها، می تواند مبنایی برای سرمایه گذاری کشور در آن زمینه برای پیشرفت و مشارکت در تولید علم جهانی باشد.

روش پژوهش

این پژوهش با استفاده از روش تحلیل استنادی انجام شده است، ابتدا پروانه های ثبت اختراع از پایگاه اداره پروانه های ثبت اختراع و علائم تجاری آمریکا قسمت اختراع های منتشر شده که PATFT: Issued نام دارد، جستجو و بازیابی شده است و همچنین از اداره پروانه های ثبت اختراع اروپا قابل بازیابی از وب سایت espacenet.com و از سه بانک تشکیل دهنده آن از بانک EPO جستجو شده است. داده های استخراج شده مورد نظر در فایل اکسل بر اساس فیلدهای مشترک بین دو پایگاه وارد شد. این فیلدها عبارتند از: نام اختراع، شماره ثبت اختراع، سال انتشار اختراع، نام مخترع، نام متقاضی اختراع، رده بندی بین المللی اختراع، استناد به منابع پیشین (استناد به منابع پروانه ثبت اختراع و استناد به منابع غیر پروانه ثبت اختراع) و استنادهای دریافتی. اطلاعات بازیابی شده از دو پایگاه در یک فایل اکسل وارد شد و اطلاعات هر دو پایگاه یک دست شد و داده های مشترک حذف گردید.

الف. شیوه استخراج داده ها از پایگاه اداره پروانه های ثبت اختراع و علائم تجاری آمریکا
- کشور ایران
برای اطمینان از وجود جامعیت و مانعیت در داده های گردآوری شده، در پایگاه اداره پروانه های ثبت اختراع و علائم تجاری آمریکا از دو شیوه زیر استفاده شد:

الف. در شیوه اول در قسمت جستجوی پیشرفته از

دستور زیر استفاده شد:

ICN/IR

با این دستور کلیه مدارکی که در آن ها IR موجود بود بازیابی شدند که در بسیاری موارد مدارک بازیابی شده مربوط به ایران نبودند. برای رفع این مشکل از کلید واژه و دستور دیگری استفاده شد. در بازیابی پروانه ها از سرویس جستجوی پیشرفته USPTO بر اساس ICN/IR، تمامی رکوردها باید تک تک مرور و بازبینی شوند چون با توجه به کاستی های موجود در سیستم نمایه سازی این پایگاه تعدادی رکورد (پروانه) نامرتبط بازیابی می شوند که باید همان ابتدا از مجموع رکوردهای بازیابی شده حذف شوند تا در سایر مراحل پژوهش داده های واقعی استخراج و تحلیل شوند.

ب. در این دستور اسامی استان های کشور به تفکیک مورد جستجو قرار گرفتند و نتایج بازیابی شده با نتایج بازیابی شده با نتایج به دست آمده بر اساس نام کشور (شیوه الف) مقایسه و در جهت افزایش جامعیت نتایج جستجو مورد استفاده قرار گرفتند. در این شیوه از دستور زیر استفاده شده:

IC/City

که در این جا منظور از City مراکز استان های ایران است، برای نمونه، دستور جستجوی IC/shiraz پروانه های ثبت اختراعی را بازیابی می کند که در آن ها شیراز آمده است و مربوط به ایران هستند. در نهایت نتایج دو روش با هم ادغام شدند و فایل نهایی استخراج شد.

- کشور ترکیه

برای کشور ترکیه مشکلی همچون ایران وجود نداشت لذا از دستور زیر استفاده شده که تمامی رکورد های بازیابی شده مربوط به کشور ترکیه بود.

ICN/TR

ب. شیوه استخراج داده ها از پایگاه پروانه های ثبت اختراع اروپا

- کشور ایران

۱. از موارد بازیابی نامرتبط در این پژوهش تشابه علایم اختصاری ایران و ایرلند (IR) و بعضی موارد اسرائیل بود که پس از جستجو و بررسی اولیه نیمی از رکوردهای بازیابی شده از کشور ایرلند و اسرائیل بودند که با مرور و بازبینی، شناسایی و از جامعه آماری حذف شدند.

۲- گرایش موضوعی مخترعان ایرانی و ترکیه ای بین سالهای ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۸ در پایگاههای مورد مطالعه چگونه است؟

۳- مخترعان ایرانی و ترکیه ای به چه میزان به منابع پیشین استناد کرده اند؟ (backward citation)
۴- میزان استناد به پروانه های ثبت اختراع مخترعان ایرانی و ترکیه ای چقدر است؟ (forward citation)

۵- پر استنادترین مخترعان ایرانی و ترکیه ای کدام اند؟

۶- بالاترین میزان استناد دریافتی برای مخترعان ایرانی و ترکیه ای در کدام حوزه فناوری می باشد؟

پیشینه پژوهش در ایران

در طرح پژوهشی مهدیانی و دیگران (۱۳۸۱) با عنوان "تحلیلی بر وضعیت دو شاخص: تعداد مقالات علمی (ISI) و تعداد اختراعات ثبت شده در جهان و جایگاه ایران در آن (۱۹۸۱-۲۰۰۱)"، نرخ رشد و رتبه ایران بر مبنای سال و به تفکیک تعداد پروانه ثبت اختراع در USPTO^۱ و تعداد تولیدات علمی در ISI در بین کشورهای همسایه و همچنین کشورهای اسلامی مورد بررسی قرار گرفته است.

در پژوهشی که هینت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی در سال ۱۳۸۵ با عنوان "بررسی وضعیت ثبت اختراع و انتشار مقاله های علمی در جمهوری اسلامی ایران" انجام داده است با تدوین گزارشی در دو بخش بطور جداگانه، در بخش اول به بررسی جایگاه کشور از نظر وضعیت ثبت اختراعات در داخل و در عرصه بین الملل پرداخته و در بخش دوم به بررسی و تحلیل وضعیت انتشار مقاله ها و روند تغییر آنها در گروههای علمی مختلف در دو بعد داخلی و خارجی پرداخته شده است. نتایج این پژوهش نشان داده است که در سالهای اخیر تعداد اختراع های ثبت شده خصوصا در داخل افزایش یافته است و البته این افزایش در مقابل افزایش تولیدات علمی بسیار کم بوده است که در هر دو بخش بعد از ذکر یافته ها بطور جداگانه نتیجه گیری جداگانه آورده شده است (هینت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی، ۱۳۸۵).

الف. پروانه های ثبت اختراعی که ایران در آن ها آمده است در قسمت جستجوی پیشرفته این پایگاه یکبار در قسمت Applicant و بار دیگر در قسمت Inventor کلمه IR وارد شد:

Applicant: IR

Inventor: IR

ب. مدارکی که مراکز استانی ایران در آن ها آمده است در قسمت جستجوی پیشرفته این پایگاه در قسمت Applicant نام مرکز هر استان وارد شد:

Applicant: Tehran

نتایج بدست آمده از این دو شیوه با هم ادغام شدند. رکورد های تکراری حذف شد.

- کشور ترکیه

برای بازیابی پروانه های ثبت اختراع مخترعان ترکیه ای در قسمت جستجوی پیشرفته این پایگاه یکبار در قسمت Applicant و بار دیگر در قسمت Inventor کلمه TR وارد شد:

Applicant: TR

Inventor: TR

نتایج بدست آمده از این دو شیوه با هم ادغام شدند. بعد از حذف رکورد های تکراری فایلی نهایی بدست آمد.

جامعه پژوهش

جامعه آماری این بررسی ۶۸۲ پروانه ثبت اختراع منتشر شده مخترعان ایرانی و ترکیه ای، طی سالهای ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۸ از پایگاههای اداره ثبت اختراع امریکا و اروپا است. که از این تعداد ۶۳ پروانه ثبت اختراع متعلق به مخترعان کشور ایران و ۶۱۹ پروانه ثبت اختراع متعلق به مخترعان کشور ترکیه می باشد. لازم به ذکر می باشد که مخترعان ایرانی و ترکیه ای که با پسوند IR و TR جستجو و بارگذاری شدند، لذا مخترع ایرانی و ترکیه ای که ملیتش ایرانی و ترکیه ای هست اما پسوند IR و TR در فیلد تعیین شده نداشت جز جامعه آماری قرار نگرفت.

پرسش های اساسی

۱- چه تعداد پروانه ثبت اختراع توسط مخترعان ایرانی و ترکیه ای بین سالهای ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۸ در پایگاههای ثبت اختراع اروپا و امریکا نمایه شده اند؟

^۱ The United States Patent and Trademark Office

بودند و نیز محل و کشور پروانه های ثبت اختراع را مشخص کردند.

میر (۲۰۰۱) پژوهشی با عنوان "تحلیل استنادی پروانه های ثبت اختراع در حوزه جدیدی از فناوری"^۳ به ارزیابی رابطه بین علم و فناوری در حوزه نانو فناوری با استفاده از پایگاه اداره ثبت اختراع آمریکا پرداخته است. این پژوهش که بر اساس مدل اصلاح شده پرایس^۴ انجام شده، نشان داد که تنها تعداد کمی از ماخذ پروانه های ثبت اختراع با مقالات این حوزه در ارتباط هستند. یافته های این پژوهش نشان داد که اختراع های به ثبت رسیده به وسیله دانشگاهها به نسبت سایر پروانه های ثبت اختراع، تعداد استناد بیشتری به مقالات علمی دارند.

لو (۲۰۰۷) پژوهش خود را با عنوان "تحلیل پروانه های ثبت اختراع تحقیقات مهندسی ژنتیک در ژاپن، کره و تایوان"^۵ با هدف آشکار کردن رشد تحقیق، توزیع بهره وری تحقیقات و تاثیر تحقیقات مهندسی ژنتیک در ژاپن، کره و تایوان با استفاده از رویکردهای کتابسنجی انجام داد. وی روش های کمی کتابسنجی را برای تحلیل پروانه های ثبت اختراع اعطا شده به ژاپن، کره و تایوان از اداره ثبت اختراع آمریکا طی سالهای ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۲ بکار برد. علاوه بر شمارش استنادی پروانه های ثبت اختراع، قانون برادفورد را برای تشخیص متقاضیان هسته در مهندسی ژنتیک بکار برد. در این پژوهش ۱۳۰۵۵ پروانه ثبت اختراع مهندسی ژنتیک که طی سالهای ۱۹۹۱ الی ۲۰۰۲ اعطا شده بود مورد بررسی قرار گرفت از این مقدار ۸۴۱ پروانه ثبت اختراع در حوزه مهندسی ژنتیک متعلق به ژاپن، کره و تایوان بود. ۲۷۰ متقاضی در ثبت ۸۴۱ پروانه ثبت اختراع اشتراک داشتند که ۱۶ متقاضی هسته بوسیله قانون برادفورد مشخص شد. نتایج نشان داد که وضعیت ژاپن در بهره وری و تاثیر تحقیق از میان سه کشور بهتر است و متقاضیان هسته نیز از میان موسسات کشور ژاپن هستند.

الکاسر، گیتلمن و سمپاد (۲۰۰۹) در پژوهش خودشان

علاهی آرائی (۱۳۸۸) در پژوهشی با نام "مطالعه رابطه میان پروانه های ثبت اختراع و تولیدات علمی مخترعان ایرانی" با استفاده از داده های موجود در پایگاههای اداره ثبت اختراع اروپا، اداره ثبت اختراع و علائم تجاری آمریکا، اداره ثبت اختراع ژاپن و سازمان جهانی مالکیت فکری به بررسی وضعیت مخترعان ایرانی در این خانواده ها پرداخته است. با استخراج اسامی مخترعان ایرانی در این خانواده ها وضعیت و تعداد تولیدات علمی مخترعان ایرانی نیز با استفاده از نمایه های استنادی موسسه تامپسون (آی.اس.آی) در پایگاه WOS^۱ مورد ارزیابی قرار گرفته است. هدف اصلی از انجام این پژوهش ارزیابی ارتباط دو مقوله تعداد پروانه های ثبت اختراع و تعداد تولیدات علمی مخترعان و در بعد ملی نسبت پروانه های ثبت اختراع به کل تولیدات علمی نمایه شده کشور جمهوری اسلامی ایران در WOS است. در انجام این پژوهش از روش آمیخته ای از مطالعه کتابخانه ای، کتاب سنجی، تحلیل استنادی و تحلیل محتوا استفاده شده است. یافته های پژوهش در نهایت به تحلیل همبستگی رسید و برای تعداد تولیدات علمی و پروانه های ثبت شده توسط مخترعان در سطح ۹۵ درصد، ضریب همبستگی ۰/۰۳۹ محاسبه شد که هیچ گونه رابطه معناداری را میان دو متغیر نشان نمی دهد. بررسی استنادها نشان داد که رفتار استنادی در حوزه های مختلف فناوری متفاوت است. بر استنادترین اختراع ها مشخص شدند و پرکارترین مخترع نویسنده ها نیز شناسایی شدند.

پیشینه پژوهش در خارج از ایران

کولینز و وایت (۱۹۸۸) در پژوهشی با عنوان "استناد در پروانه های ثبت اختراع به متون تحقیقاتی پایه"^۲ داده های بدست آمده از صفحه اول مشخصات پروانه های ثبت اختراع آمریکا را در حوزه ژنتیک بکار بردند. ۳۶۶ پروانه ثبت اختراع را بررسی کردند، اطلاعات مقالات مجلاتی را که به پروانه های ثبت اختراع استناد کرده بودند را استخراج کردند. آنها هم استنادهای متقاضی و هم بازرسی را بررسی کردند. نویسندگان بر اساس یافته های تحقیق مقالاتی را که به پروانه های ثبت اختراع استناد کرده

^۳ Patent Citation Analysis in a novel field of Technology: An Exploration of nano -science and nano-technology

^۴ Nano-science and Nano-technology

^۵ De Solla Price, 1965 Study

^۶ Patent Analysis of genetic engineering research in Japan, Korea and Taiwan

^۱ Web Of Science

^۲ Citation in patent to the basic research literature

انجام شده است اما بررسی دو کشور رقیب و مسلمان در تولید فناوری جهانی با مشارکت مخترعان کشورهای دیگر در پژوهش‌های انجام شده در داخل تاکنون مورد توجه قرار نگرفته است. لذا این مورد نیز از تفاوت‌های این پژوهش با پژوهش‌های پیشین است.

یافته‌های پژوهش

جدول ۱. سهم هر یک از اداره‌های ثبت اختراع آمریکا و اروپا از پروانه‌های ثبت با مشارکت مخترعان ایرانی و ترکیه‌ای

جمع	کشور		نام اداره ثبت اختراع
	ترکیه	ایران	
۴۰۵	۳۵۶	۴۹	فراوانی
۱۰۰	۸۷/۹	۱۲/۱	درصد مقایسه برحسب کشور
---	۵۷/۵	۷۷/۷	درصد مقایسه برحسب اداره ثبت
۲۷۷	۲۶۳	۱۴	فراوانی
۱۰۰	۹۴/۹۵	۵/۰۵	درصد مقایسه برحسب کشور
---	۴۲/۵	۲۲/۳	درصد مقایسه برحسب اداره ثبت
۶۸۲	۶۱۹	۶۳	فراوانی
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	درصد مقایسه برحسب اداره ثبت

در پاسخ به سوال اول پژوهش مبنی بر اینکه چه تعداد پروانه ثبت اختراع توسط مخترعان ایرانی و ترکیه‌ای بین سالهای ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۸ در پایگاه‌های ثبت اختراع اروپا و آمریکا نمایه شده‌اند؟ مطابق جدول شماره ۱، یافته‌های پژوهش نشان داد که در دور زمانی ۲۱ ساله مورد مطالعه، در اداره‌های ثبت اختراع آمریکا و اروپا در مجموع ۶۸۲ پروانه ثبت اختراع از مخترعان ایرانی و ترکیه‌ای نمایه شده است. از این مقدار ۶۱۹ پروانه ثبت اختراع به مخترعان ترکیه‌ای و ۶۳ پروانه ثبت اختراع به مخترعان ایرانی تعلق دارد. ۴۰۵ پروانه ثبت اختراع مخترعان ایرانی و ترکیه‌ای در اداره ثبت اختراع آمریکا نمایه شده است که ۳۵۶ پروانه ثبت اختراع متعلق به مخترعان ترکیه‌ای و ۴۹ پروانه ثبت اختراع متعلق به مخترعان ایرانی می‌باشد، ۲۷۷ پروانه ثبت اختراع مخترعان ایرانی و ترکیه‌ای در اداره ثبت اختراع اروپا نمایه شده است که از این مقدار ۲۶۳ پروانه ثبت اختراع متعلق به مخترعان ترکیه‌ای و

با عنوان "استنادهای بازرسی و متقاضی در پروانه ثبت اختراع آمریکا: بررسی اجمالی و تجزیه و تحلیل"^۱ اشاره کردند که استناد به ابداعات پیشین سنجه مناسبی برای کیفیت پروانه ثبت اختراع و جریان دانش بین شرکت‌ها است. آنها ذکر می‌کنند که تفسیر این اندازه‌گیریها پیچیده است بخاطر آنکه استناد به ابداعات پیشین توسط بازرسی پروانه ثبت اختراع و همچنین متقاضی پروانه ثبت اختراع اضافه می‌شود. آنها ابداعات پیشین همه پروانه‌های ثبت اختراع اعطا شده اداره ثبت اختراع آمریکا طی سال‌های ۲۰۰۱ الی ۲۰۰۳ را تحلیل کردند و دریافتند که بازرسان نقش مهمی در تشخیص ابداعات پیشین دارند. یعنی حدود ۶۳ درصد استنادهای پروانه‌های ثبت اختراع توسط بازرسی صورت می‌گیرد. با استفاده از رگرسیون چند متغیره دریافتند که متقاضیان خارجی در اداره ثبت اختراع سهم بالایی از استنادهایی که توسط بازرسان اضافه می‌شوند، دارند. متقاضیان با حجم بالای پروانه ثبت اختراع، سهم بیشتر استنادهای بازرسان را دارند. دریافتند که از لحاظ فناوری، سهم بالاتر بازرسی در استنادها در حوزه‌های الکترونیک، ارتباطات و زمینه‌های مرتبط با کامپیوتر است.

از بررسی پیشینه‌های مرتبط با پژوهش، این نتیجه حاصل می‌شود که پیشینه‌های انجام شده در داخل و خارج، از شاخص‌های ارتباطی علم و فناوری بیشتر "شاخص‌هایی برای پیوند علم با فناوری" و "استناد پروانه ثبت اختراع به مقالات علمی"^۲ را ارزیابی کرده‌اند و به "شاخص استناد پروانه ثبت اختراع به پروانه ثبت اختراع قبلی" و میزان استناد دریافتی پروانه ثبت اختراع در پیشینه‌های داخلی و خارجی به طور خاص پرداخته نشده است. همچنین بررسی این شاخص‌ها در پیشینه‌های خارجی بیشتر میان کشورها در یک حوزه خاص فناوری صورت گرفته است و در پیشینه‌های داخلی چنین پژوهشی صورت نگرفته است. در حالی که این پژوهش به بررسی کل حوزه‌های فناوری میان دو کشور می‌پردازد. همچنین بررسی دو کشور رقیب و مسلمان در تولید علم جهانی با مشارکت نویسندگان کشورهای دیگر

^۱ Applicant and examiner citations in U.S. patents: An overview and analysis

^۲ Patent Citation of Scientific Papers

اختراع را در اداره ثبت اختراع اروپا به ثبت رسانده اند. این نتیجه حاصل می شود که اداره ثبت اختراع آمریکا بیشترین ثبت اختراع را از سوی مخترعان ایرانی و ترکیه ای داشته است.

۱۴ پروانه ثبت اختراع متعلق به مخترعان ایرانی می باشد. در حقیقت مخترعان ایرانی ۷۷/۷ درصد اختراع ها را در اداره ثبت اختراع آمریکا و ۲۲/۳ درصد را در اداره ثبت اختراع اروپا به ثبت رسانده اند. مخترعان ترکیه ای ۵۷/۷ درصد اختراع را در اداره ثبت اختراع آمریکا و ۴۲/۵ درصد

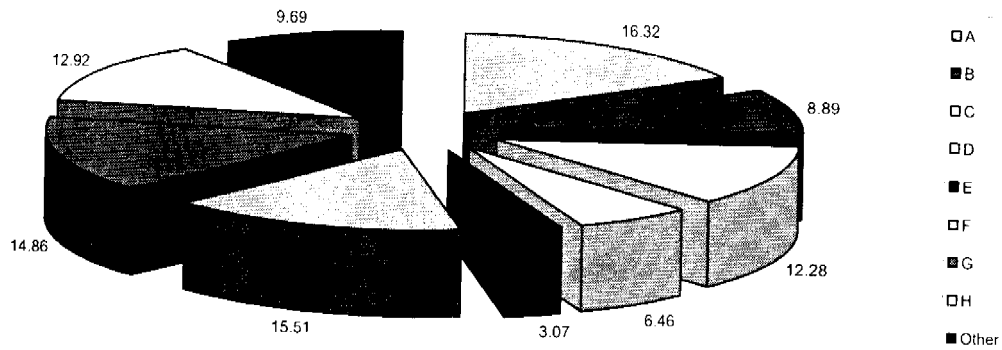
جدول ۲. زمینه های موضوعی در خواست های ثبت اختراع برای مخترعان ایرانی و ترکیه ای بر اساس IPC^۱

جمع		کشور				رده موضوعی
		ترکیه		ایران		
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۱۱۰	۱۶.۱۳	۱۰۱	۱۶.۳۲	۹	۱۴.۲۹	کالا های کشاورزی
۵۸	۸.۵۰	۵۵	۸.۸۹	۳	۴.۷۶	فناوری و عملیات اجرایی
۹۳	۱۳.۶۴	۷۶	۱۲.۲۸	۱۷	۲۶.۹۸	شیمی و متالورژی
۴۱	۶.۰۱	۴۰	۶.۴۶	۱	۱.۵۹	منسوجات و کاغذ
۲۵	۳.۶۷	۱۹	۳.۰۷	۶	۹.۵۲	سازه های ثابت
۹۹	۱۴.۵۲	۹۶	۱۵.۵۱	۳	۴.۷۶	مهندسی مکانیک
۱۰۱	۱۴.۸۱	۹۲	۱۴.۸۶	۹	۱۴.۲۹	فیزیک
۹۵	۱۳.۹۳	۸۰	۱۲.۹۲	۱۵	۲۳.۸۱	برق
۶۰	۸.۸۰	۶۰	۹.۶۹	-	-	Other
۶۸۲	۱۰۰	۶۱۹	۱۰۰	۶۳	۱۰۰	جمع

همچنین ۱۶/۳۲ درصد اختراع های ثبت شده با مشارکت مخترعان ترکیه ای در رده موضوعی A یعنی کالاهای ضروری، کشاورزی، صنایع غذایی، کالاهای خانگی، بهداشت و سرگرمی است. پس از این رده موضوعی F (مهندسی مکانیک) با ۱۵/۵۱ درصد رتبه دوم را به خود اختصاص داده است. رده موضوعی G (فیزیک) با ۱۴/۸۶ درصد در رتبه سوم قرار دارد، رده H (برق) با ۱۲/۹۲ درصد، C (گروه شیمی و متالورژی) با ۱۲/۲۸ درصد، رده B (حوزه فناوری عملیات اجرایی) با ۸/۸۹ درصد، رده D (منسوجات و کاغذ) با ۶/۴۶ درصد و E (سازه های ثابت) با ۳/۰۷ درصد در رتبه های بعدی قرار می گیرند. (نمودار ۱).

پاسخ به پرسش دوم مبنی بر اینکه گرایش موضوعی مخترعان ایرانی و ترکیه ای بین سالهای ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۸ در پایگاههای مورد مطالعه چگونه است؟ با استناد به جدول شماره ۲، ۲۶۹۸ درصد اختراع های ثبت شده با مشارکت مخترعان ایرانی در رده موضوعی C یعنی گروه شیمی و متالورژی است. پس از این رده موضوعی H یعنی برق با ۲۳/۸۱ درصد رتبه دوم را به خود اختصاص داده است. رده های موضوعی A (کالاهای ضروری، کشاورزی، صنایع غذایی، کالاهای خانگی، بهداشت و سرگرمی) و G (فیزیک) با ۱۴/۲۹ درصد مشترکا در رتبه سوم قرار دارند، رده E (سازه های ثابت) با ۹/۵۲ درصد، رده های B (حوزه فناوری عملیات اجرایی) و رده F (مهندسی مکانیک، روشنایی، گرمایش، جنگ افزارها و انفجار) با ۴/۷۶ درصد مشترکا و رده D (منسوجات و کاغذ) با ۱/۵۹ درصد در رتبه های بعدی قرار گرفته است

¹ International Patent Classification:
<http://www.wipo.int/classifications/ipc/ipc8/?lang=en>



نمودار ۱. زمینه‌های موضوعی درخواست‌های ثبت اختراع برای مخترعان ترکیه ای بر اساس IPC

جدول ۳. میزان استناد به منابع پیشین مخترعان ایرانی و ترکیه ای در اداره ثبت اختراع اروپا

جمع		استناد به منابع غیر از پروانه ثبت اختراع		استناد به پروانه ثبت اختراع		نام کشور
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱۰۰	۹۲	۳۰/۵	۲۸	۶۹/۵	۶۴	ایران
۱۰۰	۱۴۱۲	۱۲/۶۰	۱۷۸	۸۷/۴	۱۲۳۴	ترکیه

آزمون گرا نیز شامل می‌شود. همانطور که در جدول ۳ شماره مشاهده می‌شود در اداره ثبت اختراع اروپا تعداد ۶۴ استناد یعنی ۶۹/۵ درصد استناد به منابع پیشین مخترعان ایرانی به پروانه‌های ثبت اختراع است و تعداد ۲۸ استناد یعنی ۳۰/۵ درصد استناد به منابع پیشین مخترعان ایرانی به منابع غیر پروانه ثبت اختراع می‌باشد.

پدر پاسخ به سوال سوم مبنی بر اینکه مخترعان ایرانی و ترکیه ای به چه میزان به منابع پیشین استناد کرده‌اند؟ (backward citation)، با استناد به جدول ۳ و ۴ در خلق ۶۳ پروانه ثبت اختراع مخترعان ایرانی به ۷۹۳ منابع پیشین استناد شده است و در خلق ۶۱۹ پروانه ثبت اختراع مخترعان ترکیه ای به ۶۶۹۳ منابع پیشین استناد شده است. البته شایان ذکر است که این استنادها، استنادهای

جدول ۴. میزان استناد به منابع پیشین مخترعان ایرانی و ترکیه ای در اداره ثبت اختراع آمریکا

جمع		استناد به منابع غیر از پروانه ثبت اختراع		استناد به پروانه ثبت اختراع		نام کشور
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱۰۰	۷۰۱	۱۱/۷	۸۲	۸۸/۳	۶۱۹	ایران
۱۰۰	۵۲۸۱	۱۲	۶۳۴	۸۸	۴۶۴۷	ترکیه

پروانه ثبت اختراع است. از یافته‌های بالا می‌توان نتیجه گرفت که بیشترین استناد به منابع پیشین در هر دو اداره ثبت اختراع برای پروانه‌های ثبت اختراع مخترعان ایرانی و ترکیه ای استناد به پروانه‌های ثبت اختراع می‌باشد و این نتیجه با ماهیت پروانه ثبت اختراع دور از ذهن نیست.

همچنین در جدول ۴ مشاهده می‌شود که در اداره ثبت اختراع آمریکا تعداد ۱۲۳۴ استناد یعنی ۸۷/۴ درصد استناد به منابع پیشین مخترعان ترکیه ای به پروانه‌های ثبت اختراع و تعداد ۱۷۸ استناد یعنی ۱۲/۶۰ درصد استناد به منابع پیشین مخترعان ترکیه ای به منابع غیر

ثبت اختراع اروپا با عنوان (List of Citing Documents) وجود دارد. این دو فیلد در مدت زمان مورد بررسی برای پروانه های ثبت اختراع مخترعان ایرانی و ترکیه ای مورد بررسی قرار گرفت. در نتیجه در اداره ثبت اختراع اروپا هیچ استناد دریافتی برای پروانه های ثبت اختراع مخترعان ایرانی و ترکیه ای وجود نداشت. لذا اداره ثبت اختراع اروپا در بررسی استنادهای دریافتی از جامعه آماری تحقیق حاضر حذف گردید.

در پاسخ به سوال های، میزان استناد به پروانه های ثبت اختراع مخترعان ایرانی و ترکیه ای چقدر است؟ (forward citation)، پراستنادترین مخترعان ایرانی و ترکیه ای کدام اند؟ و بالاترین میزان استناد دریافتی برای مخترعان ایرانی و ترکیه ای در کدام حوزه فناوری می باشد؟ این نکته شایان ذکر است که استناد های دریافتی در اداره ثبت اختراع آمریکا با عنوان (Reference Cited[Referenced By]) و در اداره

جدول ۵. میزان استنادهای دریافتی مخترعان ایرانی و ترکیه ای به تفکیک حوزه فناوری در اداره ثبت اختراع آمریکا

حوزه فناوری		ترکیه		ایران		جمع	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱۱۲	۷.۸۴	۴۰	۱۰.۶۴	۱۵۲	۸.۴۲	۲۶۴	۱۴.۷۴
۲۵۷	۱۷.۹۸	۹	۲.۳۹	۲۶۴	۱۴.۶۳	۲۶	۱.۴۴
۲۳۳	۱۶.۳۱	۳۱	۸.۲۴	۰	۰.۰۰	۱۲۱	۶.۷۰
۲۶	۱.۸۲	۰	۰.۰۰	۲۶	۱.۴۴	۱۱۹	۶.۱۳
۲	۰.۱۴	۱۱۹	۳۱.۶۵	۱۲۱	۶.۷۰	۸	۰.۴۳
۲۰۵	۱۴.۳۵	۸	۲.۱۳	۲۱۳	۱۱.۸۰	۲۰۵	۱۴.۳۵
۴۴۸	۳۱.۳۵	۱۳۰	۳۴.۵۷	۵۷۸	۳۲.۰۲	۱۴۶	۱۰.۲۲
۱۴۶	۱۰.۲۲	۳۹	۱۰.۳۷	۱۸۵	۱۰.۲۵	۱۴۲۹	۱۰۰
۱۴۲۹	۱۰۰	۳۷۶	۱۰۰	۱۸۰۵	۱۰۰		

ایرانی، اختراع احمد مسعودی با ۱۰۳ استناد، در بالاترین رتبه قرار دارد که از حوزه سازه های ثابت است.

بحث و نتیجه گیری

در دور زمانی ۲۱ ساله مورد مطالعه، در اداره های ثبت اختراع آمریکا و اروپا در مجموع ۶۸۲ پروانه ثبت اختراع از مخترعان ایرانی و ترکیه ای نمایه شده است از این مقدار ۶۱۹ پروانه ثبت اختراع به مخترعان ترکیه ای و ۶۳ پروانه ثبت اختراع به مخترعان ایرانی تعلق دارد، که مخترعان ایرانی بیشترین ثبت اختراع را در حوزه فناوری شیمی و متالوژی و مخترعان ترکیه ای بیشترین ثبت اختراع را در حوزه کالاهای ضروری دارند. مطابق یافته های معین^۱ (۲۰۰۵)، عصاره^۲ (۲۰۰۲) و موسوی (۱۳۸۴) که در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که نویسندگان ایرانی در رده موضوعی شیمی بیشترین مشارکت را در تولید علم داشته اند. همچنین مطابق با یافته های این پژوهش

تعداد استنادهای دریافتی در طول زمان تغییر می کند جدول ۵ تعداد استنادهای دریافتی مخترعان ترکیه ای و ایرانی را در حوزه های فناوری به تفکیک نشان می دهد. مطابق داده های جدول شماره ۵ تعداد کل استناد های دریافتی مخترعان ترکیه ای در مدت زمان مورد بررسی در اداره ثبت اختراع آمریکا ۱۴۲۹ عدد بوده است که بالاترین میزان استناد دریافتی مخترعان ترکیه ای با ۲۵۷ استناد در رده موضوعی B (عملیات اجرایی) بوده است، از پروانه های ثبت اختراع مخترعان ترکیه ای، اختراع (Burduroglu; Mehmet(Yenikoy) با ۱۰۹ استناد دریافتی در رده موضوعی B(عملیات اجرایی) در رتبه نخست قرار دارد.

همچنین کل استناد دریافتی مخترعان ایرانی در مدت زمان مورد بررسی ۳۷۶ استناد بوده است که بالاترین میزان استناد دریافتی مخترعان ایرانی با ۱۱۹ استناد در رده موضوعی E (سازه های ثابت) می باشد، با توجه به یافته های پژوهش از پروانه های ثبت اختراع مخترعان

¹ Scientific output of Iran at the threshold of the 21st century

² Collaboration in Iranian Scientific Publications

۳- تحلیل استنادی پروانه های ثبت اختراع مخترعان ایرانی از طریق بانک اطلاعاتی درونت (Derwent) یا کیوپت (Qpat) به علت جامع و معتبر بودن و داشتن فیلدهای بازایی مختلف این پایگاه ها، نتایج موثق تری را در ارتباط با تاثیر فناورانه مخترعان ایرانی در اختیار قرار می دهد.

چون استفاده از روش کتابسنجی در تشخیص روابط علم و فناوری کمک می نماید لذا روش های کتاب سنجی در سنجش پروانه های ثبت اختراع که با عنوان پتومتري شناخته شده است برای تشخیص روابط علم و فناوری پیشنهاد می گردد.

منابع

حری، عباس (۱۳۷۶). "اهمیت و ضرورت به کار گیری منابع خارجی در تحقیقات کشور". فصلنامه کتاب. دوره هشتم، شماره ۴.

خالقی، نرگس (۱۳۸۶). "شاخص های ارزیابی علم و فناوری". فصلنامه کتاب، دوره هیجدهم، شماره سوم، ص ۱۰۴.

زلفی گل، محمد علی، کیانی بختیاری، ابوالفضل (۱۳۸۶). "مصادیق تولید علم: شاخص های انتخاب و انتخاب شاخص ها". قابل دسترس:

<http://www.korsi.ir/default.aspx?page=NewsItemShow&app=News&PageNumber=&docParId=۱۳۲۹۱&docId=>

علایی آرانی، محمد (۱۳۸۸). "مطالعه رابطه میان پروانه های ثبت اختراع و تولیدات علمی مخترعان ایرانی" کارشناسی ارشد دانشکده علوم تربیتی دانشگاه تهران.

کوشا، کیوان (۱۳۸۵). "پروانه های ثبت اختراع". دایره المعارف کتابداری و اطلاع رسانی. تهران: کتابخانه و مرکز اسناد جمهوری اسلامی ایران.

موسوی، میر فضل الله (۱۳۸۴). "احراز جایگاه نخست علمی در منطقه"، رهیافت، شماره ۳۵، ص ۴۵-۵۹.

موند، هنک (۱۳۸۷). تحلیل استنادی در ارزیابی پژوهش. ترجمه عباس میرزایی، حیدر مختاری، ویراستار جواد قاضی میر سعید. - تهران: چاپار. ص. ۳۰

مخترعان ایرانی نیز بیشترین مشارکت را در رده موضوعی شیمی داشته اند. لذا می توان نتیجه گرفت که تولید علم و فناوری با مشارکت مخترعان ایرانی در یک موضوع همسو حرکت می کند. همچنین مخترعان ایرانی و ترکیه ای در استناد به منابع پیشین بیشتر به پروانه های ثبت اختراع استناد کرده اند که با توجه ماهیت پروانه ثبت اختراع دور از ذهن نیست. و کمتر از مقالات، کتاب و ... استفاده کرده اند. بیشترین پروانه ثبت اختراع با مشارکت مخترعان ایرانی در رده موضوعی C یعنی گروه شیمی و متالوژی و بیشترین اختراع های ثبت شده با مشارکت مخترعان ترکیه ای در رده موضوعی A یعنی کالاهای ضروری است در حالی که پروانه های ثبت اختراع مخترعان ایرانی بیشترین استناد دریافتی را در رده موضوعی E (سازه های ثابت) و پروانه های ثبت اختراع مخترعان ترکیه ای بیشترین استناد را در رده موضوعی B (عملیات اجرایی) دریافت کرده اند. در حقیقت اختراع های تاثیر گذار مخترعان ایرانی و ترکیه ای در فناوری جهانی در حوزه موضوعی می باشد که مخترعان ایرانی و ترکیه ای در این حوزه ها فعالیت کمتری دارند.

پیشنهادها

با توجه به یافته های پژوهشگر، پیشنهاداتی به شرح ذیل ارائه می گردد.

۱- بررسی تفاوت استناد به منابع پیشین توسط متقاضی و آزمونگر مربوط به کشورهای در حال توسعه و با یک فیلد موضوعی خاص، موضوعی برای پژوهش های آتی پیشنهاد می گردد. زیرا استناد به منابع پیشین در پروانه های ثبت اختراع توسط متقاضی و آزمونگر صورت می گیرد متقاضی به یک سری منابع استناد می کند که این منابع بیشتر در ارتباط با موضوع پروانه ثبت اختراع می باشد و یک سری استنادها توسط آزمونگر موقع اعطای گواهی صورت می گیرد که این منابع ارتباط کمی از نظر محتوایی با موضوع پروانه ثبت اختراع دارد.

۲- تحلیل استنادی در یک حوزه فناوری میان کشورهای منطقه یا در حال توسعه، با ایران می تواند در مشخص شدن تاثیر فناورانه کشورها در تولید علم و فناوری جهانی موثر باشد

- and Analysis", *Research Policy*, 38(2), 415-427.
- LO, Szu-Chia(2007). "Patent Analysis of genetic engineering research in japan, korea and Taiwan", *Scientometrics*, 70(1), 183-200.
- Meyer, M.S. (2001)" Patent Citation Analysis in a novel field of Technology: An Exploration of nano-science and nano-technology", *Scientometrics*, 51(1):163-183.
- Moin, Mostafa, Mahmoudi, Maryam, Rezaei, Nima(2005)." Scientific output of Iran at the threshold of the 21st century", *Scientometrics*, 62(2), 239-248.
- Osareh, F., Wilson, C.S.(2002)." Collaboration in Iranian Scientific Publications", *Libri* , 52, 88-89.
- مهدیانی، علیرضا و دیگران(۱۳۸۲). "تحلیلی بر وضعیت دو شاخص: تعداد مقالات علمی (ISI) و تعداد اختراعات ثبت شده در جهان و جایگاه ایران در آن (۱۹۸۱-۲۰۰۱)". مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، گروه علم سنجی.
- نوروزی چاکلی، عبدالرضا، حسن زاده، محمد، نور محمدی، حمزه علی(۱۳۸۷). تحلیلی بر اشاعه دانش ایران در جهان (۱۹۹۳ تا ۲۰۰۷). تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
- هیأت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی(۱۳۸۵). بررسی وضعیت ثبت اختراع و انتشار مقاله های علمی در جمهوری اسلامی ایران. تهران: هیئت نظارت و ارزیابی فرهنگی و علمی.
- Alcacer, J., Gittelman, M., Sampat, B.(2009)." Applicant and Examiner Citations in U.S.Patent: An Overview

