

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده ادبیات و علوم انسانی

بخش علم اطلاعات و دانش شناسی

پایان نامه تحصیلی برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

رشته علم اطلاعات و دانش شناسی

---

تحلیل رابطه میان تولیدات علمی کشورهای برتر جهان و میزان  
اختراعات ثبت شده در پایگاه استنادی اسکوپوس طی سالهای

۲۰۱۳-۲۰۰۸

---

مؤلف

عظیمه سلطانی نژاد

استاد راهنما

دکتر محمد باقر نگهبان

استاد مشاور

دکتر مرزده سلاجقه

بهمن ماه ۱۳۹۳



این پایان نامه به عنوان یکی از شرایط درجه کارشناسی ارشد به

## بخش علم اطلاعات و دانش شناسی

### دانشکده ادبیات

### دانشگاه شهید باهنر کرمان

تسلیم شده است و هیچ گونه مدرکی به عنوان فراغت از تحصیل دوره مزبور شناخته نمی شود

**نام و نام خانوادگی:**

**دانشجو:** عظیمه سلطانی نژاد

**استاد راهنما:**

دکتر محمدباقر نگهبان

**دوره ۱:**

دکتر عادل سلیمانی نژاد

**دوره ۲:**

دکتر اورانوس تاج الدینی

نماینده تحصیلات تکمیلی حاضر در جلسه:

معاونت پژوهشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده:

حق چاپ محفوظ و مخصوص به دانشگاه شهید باهنر کرمان است.

## تقدیم به

### تقدیم به پدر و مادرم

خدای را بسی شاکرم که از روی کرم، پدر و مادری فداکار نصیبم ساخته تا در سایه درخت پر بار وجودشان بیاسایم و از ریشه آنها شاخ و برگ گیرم و از سایه وجودشان در راه کسب علم و دانش تلاش نمایم. والدینی که بودنشان تاج افتخاری است بر سرم و نامشان دلیلی است بر بودنم، چرا که این دو وجود، پس از پروردگار، مایه هستی ام بوده اند دستم را گرفتند و راه رفتن را در این وادی زندگی پر از فراز و نشیب آموختند. آموزگارانی که برایم زندگی، بودن و انسان بودن را معنا کردند.

### تقدیم به همسرم

به پاس قدر دانی از قلبی آکنده از عشق و معرفت که محیطی سرشار از سلامت و امنیت و آرامش و آسایش برای من فراهم آورده است.

## تشکر و قدردانی

سپاس خدای را که سخنوران، در ستودن او بمانند و شمارندگان، شمردن نعمت های او ندانند و کوشندگان، حق او را گزاردن نتوانند. و سلام و دورد بر محمد و خاندان پاک او، طاهران معصوم، هم آنان که وجودمان و امدار وجودشان است؛ و نفرین پیوسته بر دشمنان ایشان تا روز رستاخیز...، برخوردارم می دانم از دلگرمی، راهنمایی و کمک عزیزانی که در نگارش این مجموعه مرایاری نموده اند تشکر نمایم.

از استاد با کمالات و شایسته؛ جناب آقای دکتر محمد باقر ننگهبان که در کمال سعه صدر، با حسن خلق و فروتنی، از هیچ کمکی در این عرصه بر من دریغ نمودند و زحمت راهنمایی این رساله را بر عهده گرفتند.

از استاد فرهیخته و فرزانه سرکار خانم دکتر مرزده سلاجقه که با نکته های دلاویز و گفته های بلند، صحیفه های سخن را علم پرور نمود و زحمت مشاوره این رساله را متقبل شدند.

از استاد عزیزم جناب آقای دکتر یداله آقاعباسی که از محضر پر فیض تدریسشان، بهره ها برده ام.

از استاد فرزانه و دلسوز؛ جناب آقای دکتر عادل سلیمانی نژاد که زحمت داوری این رساله را متقبل شدند.

از استاد محترم سرکار خانم اورانوس تاج الدینی که زحمت داوری این رساله را متقبل شدند.

باشد که این خردترین، بخشی از زحمات آنان را سپاس گوید.

از استاد عزیزم سرکار خانم نوشین امیرپور سعید که درد دوره تحصیلی افتخار داشتم که از علم ایشان بهره ببرم و درس ادب و اخلاق را نیز به من آموخت.

از عزیزترین همراهان زندگییم پدر و مادرم عزیزم که مهربانی، پشتیبانی و دلگرمیشان تنها دلیل دستیابی به آنچه دارم هست و در تمام عرصه های زندگی یار و یآوری بی چشم داشت برای من بوده اند و همسر مهربانم که تکیه گاه زندگی ام است خواهرانم که وجودشان شادی بخش و صفایشان مایه آرامش من است و برادرم که همواره در طول تحصیل متحمل زحماتم بود و تکیه گاه من در مواجهه با مشکلات، و وجودش مایه دلگرمی من می باشد.

## چکیده

هدف: این پژوهش تحلیل رابطه میان تولیدات علمی کشورهای برتر جهان و میزان اختراعات ثبت شده در پایگاه استنادی اسکوپوس طی سالهای ۲۰۰۸-۲۰۱۳ است.

روش: پژوهش حاضر یک مطالعه علم سنجی است که با استفاده از روش تحقیق همبستگی صورت پذیرفته است و سعی در توصیف رابطه میان تولیدات علمی به عنوان شاخص علم و اختراعات ثبت شده به عنوان شاخص فناوری دارد. داده‌های مربوط به تولیدات علمی کشورها شامل تعداد تولیدات علمی، نوع مدارک علمی و حوزه‌های موضوعی تولیدات علمی را از پایگاه استنادی اسکوپوس استخراج کردیم. کلیه تولیدات علمی در این پایگاه به چهار حوزه موضوعی علوم اجتماعی و انسانی، علوم فنی و مهندسی و پایه، علوم پزشکی، علوم زیستی و کشاورزی تقسیم شده‌اند. تعداد اختراعات ثبت شده را از اداره ثبت اختراع و علائم تجاری آمریکا استخراج کردیم. از اداره ثبت اختراع و علائم تجاری آمریکا اطلاعات و آمار ثبت اختراع کشورها را به تفکیک سال برای یافتن روند همبستگی میان میزان تولیدات علمی کشورها و میزان اختراعات ثبت شده استخراج کردیم. جامعه پژوهش را ۱۳۷ کشور تشکیل می‌دهند و نتایج با استفاده از اس.پی.اس.اس مورد تحلیل قرار گرفتند. یافته‌ها و نتایج: چون اختراعات ثبت شده و تولیدات علمی کشورها باهم فاصله زیادی دارند آزمون کروموگروف - اسمیرنف نیز نشان داد که هیچ یک از متغیرهای مورد نظر نرمال نیستند بنابراین از آزمون ناپارامتریک اسپیرمن برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. این آزمون نشان داد که میان تولیدات علمی و میزان اختراعات ثبت شده ضریب همبستگی ۰/۸۶۶ است که در سطح یک صدم رابطه معنی‌داری وجود دارد. برای بررسی روند همبستگی بین تولیدات علمی و اختراعات ثبت شده اطلاعات کشورها در بازه زمانی ۲۰۰۸-۲۰۱۳ از پایگاه استنادی اسکوپوس و اداره ثبت اختراع آمریکا استخراج شدند و آزمون همبستگی اسپیرمن نشان داد که در بازه زمانی شش ساله بین این دو متغیر رابطه معنی‌داری وجود دارد. نوع مدارک علمی اعم از کتاب، مقاله و مقاله کنفرانسی بررسی شد آزمون همبستگی اسپیرمن میان این نوع از مدارک علمی نشان داد که با میزان اختراعات ثبت شده رابطه دارند. آزمون همبستگی در حوزه‌های موضوعی علوم اجتماعی و انسانی، علوم فنی و مهندسی، علوم پزشکی و علوم زیستی در سطح یک درصد نشان داد که میان میزان تولیدات علمی کشورها در حوزه‌های موضوعی و میزان اختراعات ثبت شده رابطه معنی‌داری وجود دارد. بررسی تولیدات علمی و اختراعات ثبت شده برای مطالعه پیوند بین علم و فناوری صورت می‌گیرد.

واژگان کلیدی: اختراعات، استناد، اسکوپوس، تولید علم، علم سنجی، کشورها.

## فهرست مطالب

۱.....	فصل اول (کلیات پژوهش).....
۲.....	۱-۱. مقدمه.....
۳.....	۲-۱. بیان مسأله.....
۴.....	۳-۱. اهمیت و ضرورت انجام تحقیق.....
۵.....	۴-۱. هدفهای تحقیق.....
۵.....	۱-۴-۱. هدف اصلی.....
۵.....	۲-۴-۱. اهداف فرعی.....
۵.....	۲-۵-۱. فرضیه‌های پژوهش.....
۵.....	۶-۱. تعاریف مفهومی و عملیاتی اصطلاحات.....
۵.....	۱-۶-۱. تعاریف مفهومی اصطلاحات.....
۷.....	۲-۶-۱. تعاریف عملیاتی اصطلاحات.....
۸.....	فصل دوم (ادبیات و پیشینه پژوهش).....
۹.....	۲-۱. مقدمه.....
۹.....	۲-۲. مبانی نظری.....
۹.....	۱-۲-۲. پایگاه استنادی اسکوپوس.....
۹.....	۱-۲-۲-۱. شاخص اس.جی.آر.....
۱۰.....	۲-۲-۲-۱. شاخص سنپ.....
۱۱.....	۲-۲-۲. تولیدات علمی.....
۱۲.....	۱-۲-۲-۲. شاخص‌های ارزیابی تولیدات علمی.....
۱۳.....	۳-۲-۲. علم سنجی.....
۱۴.....	۱-۳-۲-۲. شاخص‌های علم سنجی.....
۱۶.....	۴-۲-۲. پروانه ثبت اختراع.....
۱۶.....	۱-۴-۲-۲. تاریخچه.....

۱۷	۲-۲-۴-۲. اهمیت پروانه‌های ثبت اختراع.....
۱۸	۲-۲-۴-۳. روش‌های دستیابی به اطلاعات.....
۲۱	۲-۵-۵. پیشینه‌های پژوهشی.....
۲۱	۲-۵-۱. تحقیقات انجام شده در ایران.....
۲۷	۲-۵-۲. تحقیقات انجام شده در خارج.....
۳۴	۲-۶. مدل مفهومی.....
۳۵	فصل سوم (روش پژوهش).....
۳۶	۳-۱. مقدمه.....
۳۶	۳-۲. نوع و روش پژوهش.....
۳۶	۳-۳. شیوه‌های جمع‌آوری داده‌ها.....
۳۷	۳-۴. تعریف جامعه آماری.....
۳۷	۳-۵. ابزار گردآوری اطلاعات.....
۳۸	۳-۶. تجزیه و تحلیل داده‌ها.....
۳۹	فصل چهارم (یافته‌های پژوهش).....
۴۰	۴-۱. مقدمه.....
۴۰	۴-۲. آمار توصیفی.....
۴۰	۴-۲-۱. اختراعات ثبت شده.....
۴۳	۴-۲-۲. تولیدات علم.....
۴۵	۴-۲-۳. تولیدات علمی در حوزه موضوعی علوم اجتماعی و انسانی.....
۴۷	۴-۲-۴. تولیدات علمی در حوزه موضوعی علوم فنی و مهندسی.....
۴۸	۴-۲-۵. تولیدات علمی در حوزه موضوعی علوم زیستی.....
۵۰	۴-۲-۶. تولیدات علمی در حوزه موضوعی علوم پزشکی.....
۵۱	۴-۲-۷. مقاله.....



۵۴	..... کتاب ۸-۲-۴
۵۶	..... مقاله‌های کنفرانس‌ها ۹-۲-۴
۵۷	..... آمار استنباطی ۳-۴
۵۹	..... سؤال یک ۱-۳-۴
۵۹	..... سؤال دو ۲-۳-۴
۶۱	..... سؤال سه ۳-۳-۴
۶۲	..... سؤال چهار ۴-۳-۴
۶۳	..... فصل پنجم (بحث و نتیجه گیری)
۶۴	..... ۱-۵ مقدمه
۶۴	..... ۲-۵ بحث
۶۴	..... ۱-۲-۵ آمارهای توصیفی
۶۸	..... ۳-۵ نتیجه گیری
۷۰	..... ۴-۵ محدودیت های پژوهش
۷۰	..... ۵-۵ پیشنهادات کاربردی
۷۱	..... ۶-۵ پیشنهادات پژوهشی
۷۲	..... منابع
۷۸	..... پیوست‌ها

## فهرست نمودارها

- نمودار (۴-۱) - اطلاعات و داده‌های توصیفی پنجاه کشور برتر ثبت اختراع در اداره ثبت اختراعات  
و علائم تجاری آمریکا..... ۴۲
- نمودار (۴-۲) - کشورهای برتر تولید علم در پایگاه اسکوپوس بین سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۳..... ۴۴
- نمودار (۴-۳) - تولیدات علمی حوزه علوم اجتماعی و انسانی بین سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۳..... ۴۶
- نمودار (۴-۴) - تولیدات علمی حوزه علوم فنی و مهندسی بین سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۳..... ۴۸
- نمودار (۴-۵) - تولیدات علمی حوزه علوم زیستی بین سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۳..... ۵۰
- نمودار (۴-۶) - تولیدات علمی حوزه علوم پزشکی بین سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۳..... ۵۲
- نمودار (۴-۷) - کشورهای برتر تولید مقاله در پایگاه اسکوپوس بین سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۳..... ۵۴
- نمودار (۴-۸) - کشورهای برتر تولید کتاب در پایگاه اسکوپوس بین سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۳..... ۵۵
- نمودار (۴-۹) - کشورهای برتر تولید مقاله‌های کنفرانسی در پایگاه اسکوپوس بین سال‌های  
۲۰۰۸-۲۰۱۳..... ۵۷
- نمودار (۴-۱۰) - روند همبستگی برای تولیدات علمی و اختراعات ثبت شده..... ۶۱

## فهرست جداول

- جدول (۱-۴) - آمار توصیفی پنجاه کشور برتر ثبت اختراع در اداره ثبت اختراعات و علائم تجاری آمریکا بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳..... ۴۱
- جدول (۲-۴) - آمار توصیفی پنجاه کشور برتر در تولیدات علمی در اسکوپوس بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳..... ۴۳
- جدول (۳-۴) - تولیدات علمی در حوزه موضوعی علوم اجتماعی و انسانی در اسکوپوس بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳..... ۴۵
- جدول (۴-۴) - آمار توصیفی تولیدات علمی در حوزه موضوعی علوم فنی و مهندسی در اسکوپوس در بازه زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳..... ۴۷
- جدول (۵-۴) - تولیدات علمی در حوزه موضوعی علوم زیستی در اسکوپوس در بازه زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳..... ۴۹
- جدول (۶-۴) - تولیدات علمی در حوزه موضوعی علوم پزشکی در اسکوپوس بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳..... ۵۱
- جدول (۷-۴) - آمار توصیفی پنجاه کشور برتر تولید کننده مقاله در اسکوپوس بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳..... ۵۲
- جدول (۸-۴) - آمار توصیفی پنجاه کشور برتر تولید کننده کتاب در اسکوپوس بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳..... ۵۴
- جدول (۹-۴) - آمار توصیفی پنجاه کشور برتر تولید کننده مقاله‌های کنفرانسی در اسکوپوس بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳..... ۵۶
- جدول (۱۰-۴) - نتایج آزمون کروموگروف - اسمیرنف برای متغیرها..... ۵۸
- جدول (۱۱-۴) - آزمون همبستگی اسپیرمن میان میزان تولیدات علمی و میزان اختراعات ثبت شده کشورها..... ۵۹
- جدول (۱۲-۴) - آزمون همبستگی اسپیرمن میان میزان تولیدات علمی و میزان اختراعات ثبت شده کشورها به صورت سالانه از ۲۰۰۸-۲۰۱۳..... ۶۰
- جدول (۱۳-۴) - آزمون همبستگی اسپیرمن میان نوع مدارک علمی و میزان اختراعات ثبت شده کشورها بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳..... ۶۱

جدول (۴-۱۴) - آزمون همبستگی اسپیرمن میان تولیدات علمی حوزه های موضوعی و میزان  
اختراعات ثبت شده کشورها در بازه زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳.....۶۲

# فصل اول

## کلیات پژوهش

## ۱-۱. مقدمه

با توجه به اینکه بین روند رشد تولیدات علمی و برخی از شرایط هر کشور نظیر ویژگی‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، 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 سیاست‌گذاران حوزه علم و فناوری را به سوی مسیرهای صحیح‌تر رهنمون سازد. در سال‌های اخیر شناسایی، تقویت و فراهم کردن زمینه‌های لازم برای تولید و به‌کارگیری علم و فناوری در هر کشور عمده‌ترین توجهات مسئولان و برنامه‌ریزان کشورها را به خود جلب کرده است. تولید علم یکی از پایه‌های اساسی توسعه دانایی است. تولید علم زمینه‌ساز ایجاد فناوری و در نتیجه باعث تولید اشتغال و ثروت در جامعه می‌گردد. مقوله دیگری که در دنیای علم و فناوری مورد توجه بوده نوآوری در فناوری یا اختراعات و ابتکارات است. اختراعات ثبت‌شده از برون‌دادهای مهم فرایند تحقیق و توسعه می‌باشند. بررسی تولیدات علمی کشورهای جهان که در پایگاه‌های معتبر علمی از جمله اسکوپوس و وب آوساینس نمایه می‌شوند از معتبرترین راه‌های بررسی توجه به پژوهش در این کشورهاست. در حال حاضر اسکوپوس از بزرگ‌ترین پایگاه‌های استنادی و چکیده در جهان است (رحیمی، کهن‌دل جهرمی، ده‌داری، ۱۳۹۱). آمارهای ثبت اختراع منبعی منحصربه‌فرد برای تحلیل فرایند تغییر فناوری هستند. اختراعات بیشتر به عنوان برون‌داد پژوهش و توسعه مربوط می‌شوند. تولید علم در دنیای امروز با شاخص‌های علم سنجی عمده‌تاً بر پایه روش‌شناسی علم سنجی و اطلاع سنجی و غیره سنجیده می‌شود. زمانی که از توسعه علمی صحبت می‌شود رتبه‌بندی تولید علم و جایگاه کشورها در آن مطرح می‌شود. مطالعه جامع وضعیت تولیدات علمی می‌تواند زمینه‌های لازم را برای انجام تحقیقات در خصوص علت‌یابی صعود و یا نزول رشد تولیدات علمی آنان فراهم سازد و آگاهی‌های لازم را در این خصوص به مدیران پژوهشی کشورها ارائه کند (مجیدی، دهقانی، ۱۳۸۹). مطالعات علم سنجی بهترین و کاربردی‌ترین روش برای شناخت و ارزیابی تولیدات علمی کشورها، افراد و سازمان‌هاست. علم سنجی به عنوان رشته‌ای علمی به منظور فراهم‌سازی اطلاعات مورد نیاز برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران پژوهشی، طیف وسیعی از فعالیت‌ها را تحت پوشش قرار می‌دهد. هدف از علم سنجی ارزشیابی آخرین پیشرفت‌های فعالیت‌های علمی - تحقیقاتی در هر گرایش علمی و عوامل مؤثر در رشد آن است. علم سنجی می‌تواند عنصری مفید و کارآمد برای مسئولان و برنامه‌ریزان باشد تا مدیریت منابع مالی و انسانی با بالاترین کارایی انجام پذیرد. علم سنجی علاوه بر سنجش تحقیقات و تولیدات

علمی اقدام به ارزیابی و تعیین معیارهای مدیریتی مانند بودجه، جایگاه و بازده دانشگاه‌ها و مراکز علمی می‌نماید (مهرداد، بینش، ۱۳۹۰). علم سنجی برای ارزیابی فعالیت‌ها و میزان بازدهی آن‌ها به شمارش تعداد تولیدات علمی در زمینه‌های مختلف و تحلیل آن‌ها با استفاده از شاخص‌های مربوطه می‌پردازد. برای بررسی رشد تولیدات علمی ابزارهای متعددی وجود دارند که عبارت‌اند از: پایگاه استنادی جهان اسلام<sup>۱</sup> در ایران، پایگاه استنادی اسکوپوس<sup>۲</sup> در هلند و وب آوساینس<sup>۳</sup> در ایالات متحده آمریکا. البته این بررسی باید با شاخص‌های دیگری هم مورد سنجش قرار گیرد از جمله این شاخص‌ها می‌توان به تعداد اختراعات، تجاری‌سازی اختراعات، تعداد دانشگاه‌ها، بودجه پژوهشی، سرانه تحقیقات، اعضای هیئت علمی و جوایز نوبل اشاره کرد. در این پژوهش رابطه تعداد اختراعات را با تعداد تولیدات علمی کشورهای برتر جهان بررسی می‌کنیم. یکی از پرونده‌های تولیدات علمی در کشورها به صورت مقاله نمود پیدا می‌کند که مخترعان با اختراعات ثبت شده در پایگاه‌ها می‌توانند به این تولیدات علمی بيفزایند. تحلیل رابطه میان تولیدات علمی، نوع مدارک علمی و حوزه‌های موضوعی با پروانه‌های ثبت اختراع از اهداف این پژوهش است. پروانه ثبت اختراع زمانی به عنوان اختراع بدیع و جدید در پایگاه ثبت اختراع ثبت می‌شود که ضمن جدید و ابتکاری بودن، باید ارزش اقتصادی نیز داشته باشد، از این رو قوانین علمی نمی‌توانند به عنوان پروانه ثبت اختراع به حساب آیند. بررسی کمی تولیدات علمی می‌تواند بیانگر میزان تلاش‌های انجام شده در هر کشور و شاخصی برای بررسی میزان رشد کشورها باشد.

## ۱-۲. بیان مسئله

تولیدات علمی در کشورها بیانگر تلاش‌های علمی پژوهشگران است و مبنای رتبه‌بندی کشورها از نظر علمی، میزان تولیدات علمی آن‌ها است. مقالاتی که در پایگاه‌های بین‌المللی علم سنجی نظیر اسکوپوس یا وب آوساینس نمایه شده‌اند از اعتبار علمی برخوردار هستند که هرچه کشوری تعداد مقاله بیشتری در این پایگاه‌ها نمایه کرده باشد به رتبه بالاتری دست خواهد یافت. میزان استناد به مقالات نمایه شده نیز به رتبه‌بندی کشورها کمک می‌کند و بیانگر میزان علمی بودن یک مدرک است که یکی از حوزه‌های پژوهش‌های علم سنجی است. پروانه‌های ثبت اختراع یک نوع تولید علمی به حساب می‌آیند و آمار پروانه‌های ثبت اختراع می‌تواند بیانگر فعالیت‌های نوآورانه کشورها، مناطق و بنگاه‌ها در زمینه علم و فناوری باشد و از این جهت، حائز اهمیت است. به همین دلیل آمار پروانه‌های ثبت اختراع هم به عنوان شاخص علم و فناوری و هم به منزله شاخصی برای

<sup>۱</sup> Isc= Islamic world science citation center

<sup>۲</sup> Scopus

<sup>۳</sup> Web of science

نوآوری محسوب می‌شود. زمانی که بین صنعت و دانشگاه ارتباط تنگاتنگی وجود داشته باشد پژوهش‌های انجام‌شده در عرصه عمل قرار می‌گیرند و می‌توانند به رشد کشورها کمک کنند و نتایج حاصل از تولیدات علمی به کار گرفته می‌شود و بی‌اثر نمی‌مانند. اختراع می‌تواند در صورتی که ثبت جهانی شده باشد و مراحل بررسی علمی و فنی را پشت سر گذاشته باشد به عنوان شاخص تولید علم به حساب آید. (زلفی گل و بختیاری، ۱۳۸۶)

تولید علم رکن اصلی تمام برنامه‌ها برای نیل به توسعه پایدار است در حال حاضر مهم‌ترین شاخص تولید علم تعداد مدارک نمایه شده از مجلات علمی در پایگاه‌های اطلاعاتی است که موضوع بحث پژوهش‌های علم سنجی است. (عبدخدا، میرسعید، نوروزی)

در این پژوهش رابطه بین تولیدات علمی و اختراعات ثبت شده را که شاخص‌های علم و فناوری هستند و شرح آن‌ها در بالا آمد بررسی می‌کنیم.

### ۱-۳. اهمیت و ضرورت انجام تحقیق

این پژوهش به بررسی رابطه بین میزان تولیدات علمی و میزان اختراعات ثبت‌شده در کشورهای برتر تولید علم جهان می‌پردازد. در این بررسی متغیرها و شاخص‌های زیادی دخیل هستند که تأثیرگذار می‌باشند که در صورت وجود رابطه معنی‌دار، بین میزان تولیدات علمی کشورها با میزان اختراعات ثبت‌شده آن‌ها، می‌توان تمهیداتی را ارائه کرد تا مراکز فعال تولید علم یک کشور با روحیه بالاتری به کار خود ادامه دهند و مشوق‌هایی ترتیب داده شود تا پژوهشگران با فعالیت بیشتری پژوهش‌های خود را انجام دهند و باعث افزایش تولیدات علمی کشورها شوند. با توجه به رشد گسترده تولید علم ایران در سال‌های اخیر می‌توانیم برآورد کنیم که رشد تولیدات علمی با کوشش بیشتری می‌تواند به سطح بالاتری برسد وقتی هزینه بیشتری به این امر اختصاص داده شود و به این امر توجه بیشتری شود به نتایج بهتری نیز خواهیم رسید. با بررسی نسبت پروانه‌های ثبت اختراع در کل تولیدات علمی کشورها می‌توان جایگاه مخترعان و اختراعات ثبت‌شده آن‌ها را تعیین کرد و اینکه تا چه حد می‌توانند در رشد تولیدات علمی دخیل باشند. با مطالعه رشد تولیدات علمی، می‌توان چالش‌ها را بررسی کرد، مشکلات را شناخت و به مرتبه بالاتری در زمینه علمی دست یافت. با مشخص شدن رابطه میان اختراعات ثبت‌شده با نوع تولیدات علمی، دانشگاه‌ها و سازمان‌های پژوهشی می‌توانند برای حمایت از نوع تولیدات علمی قوانین و مقرراتی وضع کنند و به رابطه بین علم و فناوری توجه بیشتری نمایند.



## ۴-۱. هدف‌های تحقیق

### ۱-۴-۱. هدف اصلی

تحلیل رابطه میان تولیدات علمی کشورهای برتر جهان و میزان اختراعات ثبت شده در پایگاه استنادی اسکوپوس طی سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۳.

### ۲-۴-۱. اهداف فرعی

۱. مشخص کردن معنی دار بودن رابطه بین تولیدات علمی با میزان اختراعات ثبت شده  
۲. چگونگی روند همبستگی میان تولیدات علمی و میزان اختراعات ثبت شده  
۳. مشخص کردن معنی دار بودن رابطه بین نوع مدارک علمی تولید شده و میزان اختراعات ثبت شده

۴. مشخص کردن معنی دار بودن رابطه بین میزان تولید علمی کشورها در حوزه‌های موضوعی با میزان اختراعات ثبت شده

### ۵-۱. فرضیه‌های پژوهش

۱. میان میزان تولیدات علمی و میزان اختراعات ثبت شده کشورها رابطه معنی داری وجود دارد.  
۲. بین تولیدات علمی و میزان اختراعات ثبت شده همبستگی وجود دارد.  
۳. میان نوع مدارک علمی تولید شده و میزان اختراعات ثبت شده رابطه معنی داری وجود دارد.  
۴. میان میزان تولید علمی کشورها در حوزه‌های موضوعی و میزان اختراعات ثبت شده آن‌ها رابطه معنی داری وجود دارد.

## ۶-۱. تعاریف مفهومی و عملیاتی اصطلاحات

### ۱-۶-۱. تعاریف مفهومی اصطلاحات

**پروانه ثبت اختراع:** پروانه ثبت اختراع در زبان انگلیسی پتنت<sup>۱</sup> نامیده می‌شود سند (مدرکی) که اختراع به وسیله آن شرح داده می‌شود و عبارت است از سند قانونی که از طرف دولت به مخترع اعطا می‌شود و به وی حقوق کاملی در رابطه با ساخت، بهره‌برداری و فروش یک اختراع برای سال‌های مشخصی واگذار می‌کند (زارع زاده، ۱۳۷۸).

**بهره‌وری علمی:** میزان تولیدات پژوهشی دانشمندان.

بهره‌وری علمی در بسیاری از حوزه‌ها توسط داده‌هایی مانند تعداد انتشارات تولید شده توسط پدیدآورندگان در حوزه و تعداد استنادهای دریافت شده توسط آن انتشارات سنجیده می‌شود. هم

---

<sup>۱</sup> patent

چنین سنجش بهره‌وری، شمار دانشمندان در یک حوزه و اغلب برای کل یک کشور یا منطقه‌ای از جهان را در برمی‌گیرد.

**تولیدات علمی:** در پی یک دهه تحقیق و درگیر شدن رشته‌های مختلف علم سنجی عملاً محور مسائل در تولید علم به سمت ارائه شاخص‌هایی سوق داده شد که به معیار اصلی در تعیین میزان تولیدات علمی شناخته می‌شوند. امروزه عمده‌ترین شاخص تولید علم در سطح جهان تعداد مقالات علمی نمایه شده و نیز استادهای مرتبط با آن شناخته شده است. هر یک از این شاخص‌ها اهمیت خاص خود را در سنجش داده‌های علمی دارا می‌باشند. تعداد مقالات نمایه شده بیانگر رشد کمی تولیدات علمی و استادهای مرتبط با آن نشانگر اثربخشی مقاله چاپ‌شده و سطح کیفی آن است.

**میزان علمی بودن (پژوهش مندی):** توصیف اینکه یک مدرک تا چه حد مبتنی بر پژوهش نظام‌مند و روش‌مند است. میزان پژوهش مندی و علمی بودن را می‌توان با بررسی تعداد استادهایی که یک مدرک در پانویس یا فهرست منابع و مآخذ فهرست کرده است کمی کرد. این کمیت ممکن است با تحلیل دلایلی که پدیدآور برای استادهای مورد استفاده دارد همراه باشد.

**شاخص علمی:** سنجش‌ای که اطلاعاتی در مورد فعالیت در علوم زیستی و فیزیکی و اغلب در کشور یا منطقه‌ای خاص در جهان را فراهم می‌آورد. نمونه‌هایی از شاخص علمی شامل میزان و نوع استاداها به و از انتشارات علمی، درجات دانشگاهی اعطاشده، بودجه‌های دولتی، زبان استفاده‌شده در انتشارات علمی، پروانه‌های ساخت و دانشمندان استخدام شده است. برخی از این شاخص‌ها برای توصیف فعالیت‌های پژوهشی و بهره‌وری علمی استفاده شده است.

**علم سنجی:** تحلیل آماری و ریاضی الگوهای پژوهشی در علوم زیستی و فیزیکی. به هر حال علم سنجی ارتباط علمی، رفتار جستجوی اطلاعات و سیاست‌گذاری علمی دولت را نیز تحلیل می‌کند.

**استناد:** وقتی مدرک الف در مدرک ب ذکر می‌شود، ذکر مدرک استناد است. ذکر کردن ممکن است در متن مدرک ب اتفاق بیفتد یا در یادداشت‌ها، پانویس‌ها، کتاب‌نامه یا فهرست منابع و مآخذ مدرک ب آورده شود. گاهی کلمه ارجاع به عنوان مترادفی برای استناد به کار گرفته می‌شود.

**رفتار استنادی:** چند وقت یک‌بار، چرا و چگونه یک پدیدآور به دیگر پدیدآوردگان استناد می‌کند، هم چنین به چه کسی استناد می‌کند.

**تحلیل استنادی:** حوزه وسیعی از کتاب سنجی است که استنادها به مدارک و استناد از مدارک را مورد مطالعه قرار می دهد (پاسکوئاله، ۱۳۹۱).

#### ۱-۶-۲. تعاریف عملیاتی اصطلاحات

**اختراعات ثبت شده:** در این پژوهش منظور از اختراعات ثبت شده اختراعاتی هستند که در اداره ثبت اختراع و علائم تجاری آمریکا نمایه شده اند.

**تولیدات علمی:** منظور فعالیت های پژوهشی هستند که در کشورها توسط محققین تولید شده اند و در پایگاه بین المللی اسکوپوس نمایه شده اند. ملاک انتخاب کشورهای برتر تعداد ۱۳۷ کشوری است که در اسکوپوس تولیداتشان را نمایه کرده اند.

## فصل دوم

### ادبیات و پیشینه پژوهش