

تحلیلی بر یک دهه تولید علم پژوهشگران ایرانی در سطح ملی

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر تعیین سهم هریک از حوزه‌های علوم انسانی، پایه، فنی مهندسی، کشاورزی، دامپزشکی و منابع طبیعی ایران در تولید مقالات منتشرشده در نشریات علمی ایران طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ است.

روش‌شناسی: این پژوهش از نوع پژوهش‌های توصیفی علم‌سنجی است و در آن از روش کتابخانه‌ای استفاده شده است. جامعه پژوهش کل مقالات نشریات حوزه‌های علوم انسانی، علوم پایه، فنی-مهندسی و کشاورزی، دامپزشکی و منابع طبیعی است که قبل از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ اعتبار علمی پژوهشی یا علمی-ترویجی کسب کرده‌اند. فهرست این نشریات از طریق پایگاه استنادی علوم جهان اسلام، پایگاه مگ‌ایران و پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی استخراج شده است.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که حوزه علوم انسانی با تعداد ۴۲۱ مجله و ۴۴۴۱۶ عنوان مقاله، بیشترین میزان تولید علمی را داشته است. همچنین این حوزه با داشتن هفده حوزه فرعی دارای بیشترین زیرحوزه بین حوزه‌های مورد مطالعه بوده است. در حوزه کشاورزی رشته زراعت، حوزه مهندسی شیمی و نفت و پلیمر و حوزه علوم پایه رشته زیست‌شناسی بیشترین تعداد مقالات را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین یافته‌ها نشان داد که متوسط نرخ رشد سالانه انتشارات حوزه علوم انسانی در طی سال‌های مورد بررسی، ۲۶.۲ درصد، حوزه فنی مهندسی ۵.۸۹ درصد، کشاورزی، دامپزشکی و منابع طبیعی ۲۸.۹ درصد و حوزه علوم پایه ۲۹.۲ درصد می‌باشد.

نتیجه‌گیری: رشد بیشتر تولیدات علمی در برخی از زیرحوزه‌های مورد بررسی می‌تواند نمایانگر نقاط قوت و توسعه علمی بیشتر این موارد در سطح ملی باشد و تداوم این وضعیت باید در صدر اولویت‌های توسعه علمی کشور قرار گیرد؛ از سوی دیگر، رشد اندک مقالات در برخی از زیرحوزه‌ها نیز باید در سیاست‌گذاری علمی کشور و راه‌اندازی نشریات علمی جدید و نیز در ترویج پژوهش‌های مربوط به این موضوعات بیشتر مورد توجه قرار گیرد. به‌طور کلی رشد شتابان تولیدات علمی فارسی و لاتین نوید رسیدن به چشم‌انداز ۱۴۰۴ را می‌دهد.

واژگان کلیدی: تولید علم، علم‌سنجی، تولیدات علمی ایران.

محمد توکلی‌زاده راوری^۱

افسانه حاضری^۲

راضیه نجفی^۳

فرامرز سهیلی^{۴*}

۱. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه بزد
۲. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه بزد
۳. کارشناسی ارشد علم‌سنجی دانشگاه بزد
۴. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه پیام نور (نویسنده مسئول)
Email: fsoheli@gmail.com

دریافت: ۱۳۹۴/۱۲/۰۲

پذیرش: ۱۳۹۵/۰۳/۱۲

مقدمه و بیان مسئله

واژه تولید علم در ادبیات کشور جایگاه ویژه‌ای پیدا نموده است، به طوری که نهضت تولید علم و جنبش نرم‌افزاری ذهن تمام سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان امور علمی و پژوهشی کشور را به خود مشغول نموده است و در جای جای مستندات علمی و برنامه‌های توسعه و سند چشم‌انداز و افق‌های آرمانی کشور، ارتقای تولید علم و احراز جایگاه نخست علمی در بین کشورهای منطقه هدف‌گذاری شده است. در ارزیابی‌های علم‌سنجی نیز اصلی‌ترین معیار برای تعیین جایگاه علمی و رتبه‌بندی کشورها، میزان مشارکت در تولید علم، نوآوری، فناوری و به‌طور کلی مشارکت در روند توسعه علم جهانی عنوان شده است (ترسیم نقشه جامع علمی کشور، ۱۳۸۶). علاوه بر اهمیت تولیدات علمی در سطح جهانی، توجه به تولیدات در سطح ملی و بومی هر کشور، به‌خصوص در کشورهای غیر انگلیسی‌زبان نیز حائز اهمیت است. توسعه همه‌جانبه کشورها، با توجه به خاص بودن موقعیت و مسائل هر کشور از جنبه‌های مختلف از جمله شرایط اقلیمی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و... بدون توجه به تولید و توسعه علوم بومی میسر نیست.

بحث تولید علم در ایران برای نخستین بار در سال ۱۳۶۵ در دانشگاه تهران مطرح شد؛ اما تنها در حد یک واژه باقی ماند. در سال‌های ۱۳۷۲ و ۱۳۷۳ این بحث به صورت جدی‌تر مورد توجه قرار گرفت و از سال ۱۳۷۹ به بعد، بحث تولید علم در حوزه پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مطرح و مقرر شد که به هر مقاله چاپ‌شده در مجلات آی.اس.آی مبلغ قابل توجهی پاداش تعلق گیرد (موسوی موحدی و همکاران، ۱۳۸۲). بدین سان، تلاش پژوهشگران کشور در راستای بین‌المللی‌سازی پژوهش‌های خود و شرکت در روند جهانی تولید علم، با تشویق و حمایت دولت مضاعف گردید و به تدریج تعداد مقالات نویسندگان ایرانی در پایگاه آی.اس.آی، افزایش یافت (عصاره و ویلسون، ۲۰۰۲). علاوه بر مجلات آی.اس.آی، تولیدات علمی معمولاً در سایر مجلات معتبر نیز منعکس می‌شوند. در این مجلات، مقالات مورد داوری تخصصی قرار می‌گیرند و مقاله تنها با موافقت داوران و پس از اعمال اصلاحات لازم، در مجله چاپ می‌شود و این از نخستین ملاک‌های شناسایی یک مقاله معتبر است. این مقالات، در واقع سهم دانشمندان را در پیشبرد دانش نشان می‌دهند و ملاکی برای ارزشیابی فعالیت‌های آنان توسط همکارانشان هستند.

باتوجه به ارزش و اهمیت تولید علم در توسعه پایدار لازم است عملکرد علمی پژوهشگران سنجیده شود تا هر کشور از موقعیت و جایگاه علمی خود مطلع شود. بهترین راه تعیین جایگاه علمی هر کشور، سنجش تولیدات علمی آن کشور است. برای سنجش تولیدات علمی از روش‌های کمی استفاده می‌شود. یکی از روش‌های کمی که در سنجش تولیدات علمی کاربرد دارد، فنون مرتبط با علم‌سنجی است. علم‌سنجی شاخص‌های مختلفی جهت سنجش تولیدات علمی دارد و صاحب‌نظران از دیدگاه‌های مختلفی به بررسی این شاخص‌ها پرداخته و آن‌ها را مورد نقد و بررسی قرار داده‌اند (موئد، ۱۳۸۷). بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که تاکنون پژوهش‌های متعددی به بررسی تولیدات علمی ایران در پایگاه‌های بین‌المللی پرداخته‌اند؛ ولی وضعیت تولیدات علمی در سطح ملی مورد بررسی قرار نگرفته است؛ لذا در این پژوهش تلاش می‌گردد تا سهم هریک از حوزه‌های علوم انسانی، علوم پایه، فنی‌مهندسی و کشاورزی، دامپزشکی و منابع طبیعی ایران در تولید مقالات در نشریات علمی فارسی مشخص گردد و نقاط قوت و

1 . Osareh, F.; Wilson

2 . Moed

نقاط ضعف احتمالی موجود شناسایی گردد.

پرسش‌های پژوهش

۱. سهم هریک از حوزه‌های علوم انسانی، علوم پایه، فنی مهندسی و کشاورزی، دامپزشکی و منابع طبیعی ایران در تولید مقالات منتشر شده در نشریات علمی ایران، طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ چقدر است؟
۲. روند رشد مقالات علمی فارسی در حوزه‌های مختلف طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ چگونه بوده است؟

پیشینه پژوهش

سن گوپتا^۱ (۱۹۸۹) در مقاله‌ای به مطالعه رشد تولیدات علمی در حوزه علوم عصب پرداخت و نشان داد که رشته‌های حوزه بیوپزشکی با حوزه علوم عصب رابطه نسبتاً نزدیکی دارند ولی موضوع بیوشیمی در پژوهش‌های علم عصب مشارکت کمتری (۸۰ درصد) داشته است. عصاره (۱۹۹۶) در پژوهشی به مقایسه انتشارات علمی کشورهای در حال رشد در سطح بین‌المللی، در پایگاه نمایه استنادی علوم در طول سال‌های ۱۹۸۵ تا ۱۹۸۹ پرداخت. در این مطالعه، چهار کشور آمریکای لاتین شامل برزیل، مکزیک، آرژانتین و شیلی در اکثر رشته‌های علمی حائز رتبه‌های اول تا چهارم بودند. در حالی که هیچ‌یک از این کشورها هنگام تولید مدارک مورد بررسی دارای بیشترین تعداد جمعیت یا بالاترین میزان درآمد سرانه ناخالص ملی نبوده‌اند. تجزیه و تحلیل موضوعی مدارک نشان داد که بیش از نیمی (۵۶٫۶ درصد) از مدارک مورد بررسی در زمینه پزشکی حیاتی - شیمی حیاتی بوده‌اند و در این زمینه، کشور برزیل دارای بالاترین رتبه بوده است.

همچنین مهرداد، حیدری، سربلوکی و اعتماد (۲۰۰۴) به بررسی وضعیت علوم پایه ایران در دوره ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۲ پرداختند و نشان دادند که تا پیش از انقلاب تولیدات علمی ایران در علوم پایه روندی صعودی داشته است که این روند با وقوع انقلاب متوقف می‌شود، در سال‌های ۱۹۸۱ تا ۱۹۸۹ و دوره جنگ تحمیلی عراق این روند سیر نزولی داشته و سپس از سال ۱۹۹۰ مجدداً رو به رشد تدریجی و مداوم گذاشته که هنوز هم ادامه دارد. بلینچون^۲ و همکاران (۲۰۰۴) در پژوهشی به بررسی سهم نویسندگان کشورهای اروپایی در تولید مقالات علمی در موضوع بیماری‌های پوستی طی سال‌های ۱۹۸۷ تا ۲۰۰۰، با استفاده از پایگاه مدلاین پرداختند و نشان دادند که در مجموع ۱۹۰۲۵۵ مقاله در ۳۲ مجله، توسط نویسندگان این کشورها، به جز کشور لوگزامبورگ، تولید شده که بیشترین سهم به ترتیب متعلق به کشور انگلستان ۲۶٫۷ درصد، آلمان ۱۶٫۷ درصد، ایتالیا ۱۱٫۵ درصد و فرانسه ۹٫۲ درصد بوده است. اما از نظر نسبت تعداد مقالات منتشر شده در این حوزه موضوعی به سرانه ناخالص ملی، به طور میانگین ۵ مقاله به ازای هر ۱۰۰ میلیون دلار بوده است که کشور دانمارک ۵۳۹٫۰ رتبه اول و کشورهای فنلاند ۵۰۰٫۰ و سوئد ۳۴۳٫۴ رتبه‌های دوم و سوم را در اختیار داشته‌اند. در مورد نسبت مقالات منتشر شده به جمعیت هر کشور، به ازای هر یک میلیون نفر، به طور متوسط ۵۱٫۹ مقاله توسط کشورهای اروپایی منتشر شده که کشورهای دانمارک با ۱۶۴٫۰ مقاله به ازای هر میلیون نفر سکنه، سوئد ۱۲۷٫۷ و فنلاند ۱۱۹٫۶ به ترتیب بالاترین رتبه‌ها را در اختیار دارند.

منگ، هو، و لیو^۳ (۲۰۰۶) در پژوهشی به ارزیابی تحقیقات بنیادی در طول سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۰ در کشور چین پرداختند و نشان دادند که روند سرمایه‌گذاری در این دوره، شاهد دو جهش عمده بوده است. اولین جهش در سال

1 . Sengupta
2 . Belincho □n
3 . Meng, Hu & Liu

۱۹۹۷ رخ داده است که سرمایه‌گذاری روی پژوهش‌های علوم پایه ۳۶ درصد بیشتر از سال ۱۹۹۶ بوده است و جهش دوم در سال ۲۰۰۰ رخ داده است که نسبت به سال ۱۹۹۹ این رقم ۳۸ درصد بیشتر بوده است. پروژه‌های طرح توسعه و پژوهش پایه کلیدی ملی^۱ که در سال ۱۹۹۷ شروع شد، نقش مهمی در جهش اول داشته است و در وقوع جهش دوم، احتمالاً راه‌اندازی نظام ملی نوآوری^۲ نقش مهمی را ایفا کرده است. همچنین هو^۳ (۲۰۰۸) پژوهشی براساس داده‌های اس.سی.آی در موضوعات مهندسی محیط، علوم محیط و منابع آب در دوره ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۴ انجام داد و نشان داد که بیشترین انتشارات این حوزه متعلق به کشورهای آمریکا ۱۳ درصد و کانادا ۱۲ درصد بوده و پنج سال پس از انتشار مقالات، ۳۴ درصد از آن‌ها بیش از ده بار مورد استناد قرار گرفته‌اند؛ درحالی‌که ۵.۷ درصد هرگز مورد استناد قرار نگرفتند.

انصافی و غریب (۱۳۸۱) به بررسی تولیدات علمی ایران در سال ۱۳۷۹ با استفاده از داده‌های موجود در پایگاه آ.اس.آی پرداختند. میزان تولیدات علمی ایران به تفکیک سه نمایه موجود در این پایگاه به این ترتیب بوده که پایگاه نمایه استنادی علوم ۶۹.۹ درصد (۹۳۸ رکورد)، نمایه استنادی علوم اجتماعی ۲.۸۹ درصد (۲۸ رکورد) و نمایه استنادی هنر و علوم انسانی ۰.۲۱ درصد (۲ رکورد) موجود بوده است. همچنین موسوی موحدی و همکاران (۱۳۸۲) در پژوهشی به بررسی امکان ارتقای ایران به ده کشور اول تولیدکننده علم در جهان پرداختند و نشان دادند که اگر نیمی از اعضای هیئت علمی سالانه حداقل یک مقاله در مجلات نمایه‌شده توسط آ.اس.آی چاپ کنند، با توجه به اینکه ۱۰ تا ۱۵ درصد از پژوهشگران بیش از یک مقاله در سال چاپ می‌کنند و حتی برخی از مؤلفان دارای رکورد چاپ مقاله هستند، ایران می‌تواند به ده کشور اول تولیدکننده علم برسد. در این پژوهش پیش‌بینی می‌شود که اگر ایران بتواند روند فعلی رشد مقالات را در چند سال اخیر حفظ کند، در سال ۲۰۱۳ میلادی جزو ده کشور اول تولیدکننده علم جهان خواهد بود.

صبوری و پورسازان (۱۳۸۴) در پژوهشی میزان مشارکت ایران را در تولید علم جهان در سال ۲۰۰۴ مورد بررسی قرار دادند. سهم ایران در تولید علم جهان در علوم پایه، ۳۸۲۲ مقاله (۰.۳۶ درصد)، در علوم اجتماعی ۱۰۷ مقاله (۰.۰۸ درصد) و در علوم انسانی و هنر ناچیز (۶ مقاله) بوده است. همچنین صبوری و پورسازان (۱۳۸۵) در پژوهشی به بررسی مشارکت نویسندگان ایران در تولید علم جهان در سال ۲۰۰۵ پرداختند و نشان دادند که تعداد مدارک نمایه‌شده ایران در این سال در علوم پایه ۵۴۲۳ مدرک (۰.۴۲ درصد مقدار جهانی)، در علوم اجتماعی ۲۲۵ مدرک (۰.۱۳ درصد مقدار جهانی) و در علوم انسانی و هنر ۱۱ مدرک (۰.۰۰۸ درصد مقدار جهانی) و در مجموع ۵۵۷۸ مدرک (۰.۳۶ مقدار جهانی) بود. یافته‌ها نشان داد که بیش از ۳۰ درصد از مدارک تولیدشده کشور که در این پایگاه نمایه شده است، متعلق به رشته شیمی بوده است.

نوروزی چاکلی و همکارانش (۱۳۸۶) به بررسی تولیدات علمی ایران در دوره دوساله ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ پرداختند و نشان دادند که تولیدات علمی ایران در پایگاه نمایه استنادی علوم نسبت به یک سال قبل، ۲۱ درصد رشد داشته است؛ درحالی‌که در پایگاه‌های نمایه استنادی علوم اجتماعی نسبت به سال ۲۰۰۵ از رشد منفی ۱۳.۸۳ درصد برخوردار بوده است. همچنین کشوری در سال (۱۳۸۸) در پژوهش خود به تعیین سهم تولیدات علمی ایران در نمایه‌های استنادی علوم، علوم اجتماعی، و هنر و علوم انسانی در پایگاه دابلینو.آو.اس در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۶ پرداخته است. تعداد

1 . the Project of National Key Basic Research and Development plan
2 . National Innovation System
3 . Ho

مدارک نمایه شده نویسندگان ایران در نمایه استنادی علوم ۲۴۴۸۰ مدرک، نمایه استنادی علوم اجتماعی ۷۸۳ مدرک، و نمایه استنادی هنر و علوم انسانی ۵۷ مدرک بود و مجموعاً با ۲۵۳۲۰ مدرک جامعه مورد مطالعه را تشکیل دادند. عصاره و باجی (۱۳۸۸) در پژوهشی به بررسی روند رشد، شناسایی و معرفی تولیدات علمی تأثیرگذار و نویسندگان علوم اجتماعی ایران از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۶ در نمایه استنادی علوم اجتماعی پرداختند و نشان دادند که میزان انتشارات علمی نویسندگان حوزه علوم اجتماعی ایران در پایگاه نمایه استنادی علوم اجتماعی در طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۶ روندی صعودی را طی کرده است. همچنین اسکروچی، محمدحسن‌زاده، گوهری و جمشیدی (۱۳۸۸) پژوهشی با عنوان «روند رشد مقالات علمی ایرانیان در حوزه پزشکی طی سال‌های ۱۹۸۷ تا ۲۰۰۷» انجام و نشان دادند که تولید علم ایران در حوزه‌های پزشکی به شدت در حال افزایش است. علاوه‌براین ستوده و مروتی (۱۳۹۱) پژوهشی با عنوان «وضعیت تولید علم در حوزه حقوق بیماران، در پایگاه استنادی تامسون روتیز با نگاهی به سهم ایران در تحقیقات بین‌المللی» انجام دادند و نشان دادند که طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ در مجموع، تعداد ۱۲۳۶ پیشینه در این حوزه تولید شده که بیشترین آن در سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ تولید شده‌اند و محاسبه مقدار متوسط نرخ رشد سالانه انتشارات برای این سال‌ها، عدد ۸۵.۸۶ درصد را نشان می‌دهد. همچنین شمار مقالات بر پایه الگویی نمایی روبه‌افزایش است که نشانگر پایداری تولید عمل در این حوزه است.

زوراقی (۱۳۹۱) در پژوهشی به ترسیم ساختار و هم‌استنادی علوم ایران در پایگاه تامسون روتیز پرداخت و نشان داد که ساختار فکری حوزه‌های موضوعی پیوستگی کمتری دارند و تفاوت میان حوزه‌های موضوعی تحت بررسی در این خصوص نیز محسوس است. به‌عنوان نمونه حوزه‌های موضوعی چون علوم و فناوری تغذیه، پزشکی عمومی و داخلی، شیمی تجزیه، مهندسی چندرشته‌ای و فیزیک ریاضی از بهترین پیوستگی که در واقع بازنمون اجماع موضوعی بر روی مفاهیم پایه است، برخوردار بودند. حال آنکه حوزه‌های موضوعی چون علوم مواد، مهندسی برق و الکترونیک، مهندسی شیمی، مهندسی مکانیک و علوم گیاهی کمتر مترام ارزیابی شدند. از دیگر یافته‌های کلی این پژوهش بررسی روند پویایی شناختی حوزه‌های مزبور بود که نتایج نشان داد حوزه‌های موضوعی چون علوم و فناوری تغذیه، داروسازی و داروشناسی و فیزیک ریاضی از این نظر در بهترین وضعیت و حوزه‌های موضوعی چون علوم مواد (چندرشته‌ای، مهندسی مکانیک، مهندسی شیمی و مهندسی برق و الکترونیک در بدترین وضعیت قرار دارند. همچنین سوری، بیگدلی و شهباز (۱۳۹۲) در تحقیقی به بررسی شاخص‌های مهم تحقیق و روند آن در ایران و جهان پرداختند و نشان دادند که در شاخص تعداد کل تولیدات علمی در مجله‌های معتبر بین‌المللی، ایران در بین ۲۵ کشور منطقه، در جایگاه اول قرار دارد که نشان‌دهنده شرایط مناسب کشور در زمینه تولید علم در منطقه است.

جمع‌بندی پیشینه پژوهش نشان از آن دارد که پژوهش‌های صورت‌گرفته اکثراً بر داده‌های مستخرج از نمایه‌های بین‌المللی متکی بوده‌اند و نتایج همه آن‌ها نشان‌دهنده روند روبه‌رشد تولیدات علمی ایران در سطح بین‌المللی دارد؛ ولی تاکنون پژوهشی جامع و کلان‌نگر در زمینه مقالات مجله‌های فارسی ایران صورت نگرفته است و این پژوهش به این مهم می‌پردازد.

روش شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع پژوهش‌های توصیفی علم سنجی است و در آن از روش کتابخانه‌ای استفاده شده است. جامعه این پژوهش مقالات نشریات حوزه‌های علوم انسانی، علوم پایه، فنی مهندسی، کشاورزی، دامپزشکی و منابع طبیعی

است که قبل از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ اعتبار علمی-پژوهشی یا علمی-ترویجی کسب کرده‌اند. فهرست این نشریات از طریق پایگاه استنادی علوم جهان اسلام^۱ استخراج شده است. جامعه پژوهش شامل تمامی مقالات منتشرشده در بازه زمانی ذکرشده به تفکیک حوزه، نشریه و سال و تعداد مقالات هر شماره از نشریه است که با مراجعه به پایگاه مگ-ایران^۲ تعیین شده است. در صورتی که یک شماره از نشریه در این پایگاه موجود نبود، برای یافتن آن به پایگاه استنادی علوم جهان اسلام و پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی^۳ و به وبگاه نشریات مراجعه شده است. بدین ترتیب، تعداد ۷۱۳ عنوان نشریه شناسایی شد که با بررسی تمامی شماره‌های آن‌ها، اطلاعات مربوط به ۸۸۵۵۸ مقاله استخراج شد.

یافته‌های پژوهش

در این بخش به منظور درک آسان‌تر و مشخص بودن روند رشد هر حوزه تلاش شده است که پاسخ هر دو پرسش پژوهش پشت سر هم و به تفکیک برای هر بخش از حوزه‌های علمی ارائه شود. به منظور تعیین توزیع فراوانی مقالات نشریات علمی در زیرحوزه‌های فرعی علوم انسانی، پایه، فنی و مهندسی، کشاورزی، دامپزشکی و منابع طبیعی تعداد مقالات زیرشاخه‌های هریک از حوزه‌های مورد مطالعه به تفکیک سال محاسبه شد.

نحوه توزیع فراوانی مقالات نشریات علمی در زیرحوزه‌های فرعی علوم انسانی

جدول ۱. توزیع فراوانی مقالات نشریات علمی در زیرحوزه‌های فرعی علوم انسانی

ردیف	رشته تحصیلی	فراوانی مقاله	درصد
۱	ادبیات و زبان‌ها	۷۰۸۳	۱۵.۹۴
۲	علوم اجتماعی	۵۹۱۳	۱۳.۳۱
۳	مدیریت	۳۴۳۷	۷.۷۳
۴	روان‌شناسی	۳۲۰۲	۷.۲۰
۵	فقه و حقوق	۳۰۲۲	۶.۸۰
۶	جغرافیا	۲۸۳۲	۶.۳۸
۷	علوم سیاسی	۲۷۶۳	۶.۲۲
۸	کتابداری	۲۶۸۴	۶.۰۴
۹	اقتصاد	۲۶۶۵	۶.۰۰
۱۰	علوم تربیتی	۲۳۲۱	۵.۲۲
۱۱	فلسفه و کلام	۱۸۷۴	۴.۲۱
۱۲	تربیت بدنی	۱۵۶۸	۳.۵۳
۱۳	ادیان و عرفان	۱۵۱۷	۳.۴۱
۱۴	علوم قرآن و حدیث	۱۵۰۳	۳.۳۸
۱۵	تاریخ	۱۰۲۵	۲.۳۰
۱۶	حسابداری	۷۴۲	۱.۶۷
۱۷	اخلاق	۲۶۵	۰.۵۹
	جمع کل	۴۴۴۱۶	۱۰۰

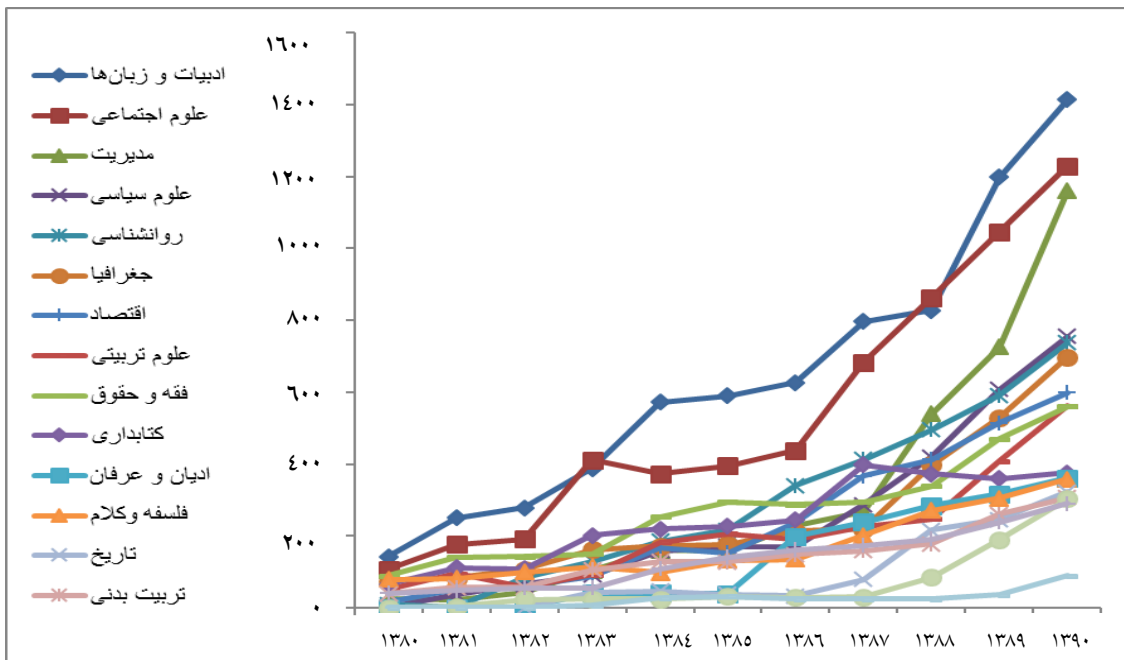
۱. Islamic World Science Citation Center=(ISC)= www.isc.gov.ir

۲. www.magiran.com

۳. www.fa.journals.sid.ir

جدول ۱ نشان می‌دهد که حوزه علوم انسانی با تعداد ۴۲۱ نشریه و ۴۴۴۱۶ عنوان مقاله بیشترین میزان تولید علمی را داشته است؛ همچنین این حوزه با داشتن ۱۷ زیرحوزه فرعی دارای بیشترین زیرحوزه بین حوزه‌های مورد مطالعه بوده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، زیرحوزه اخلاق با ۲۶۵ عنوان مقاله کمترین حجم مقالات و زیرحوزه زبان و ادبیات با تعداد ۷۰۸۳ عنوان مقاله بیشترین حجم مقالات را در حوزه علوم انسانی به خود اختصاص داده است؛ همچنین، بعد از رشته زبان و ادبیات، رشته علوم اجتماعی بیشترین حجم مقالات را در بر دارد.

روند رشد مقالات به تفکیک زیرحوزه و سال



نمودار ۱. روند رشد مقالات نشریات علمی فارسی در زیرحوزه‌های علوم انسانی در بازه زمانی ۱۳۸۰-۱۳۹۰

نمودار شماره ۱ نشان می‌دهد که در میان زیرحوزه‌های علوم انسانی، رشته مدیریت بیشترین نوسانات را در رشد تعداد مقالات طی سال‌های مورد بررسی داشته است که این نوسانات در سال ۱۳۸۸، به اوج رسیده است. این موضوع می‌تواند ناشی از این باشد که در سال ۱۳۸۸-۱۳۸۷ در رشته مدیریت تعداد زیادی نشریه رتبه علمی- پژوهشی دریافت کرده‌اند. محاسبه مقدار متوسط نرخ رشد سالانه انتشارات حوزه علوم انسانی در طی سال‌های مورد بررسی، عدد ۲۶,۲ درصد را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که در حوزه علوم انسانی تولیدات علمی در سال ۱۳۹۰ نسبت به سال ۱۳۸۰، ۱۳,۶۵ برابر شده است.

نحوه توزیع فراوانی مقالات نشریات علمی در زیرحوزه‌های فرعی علوم پایه

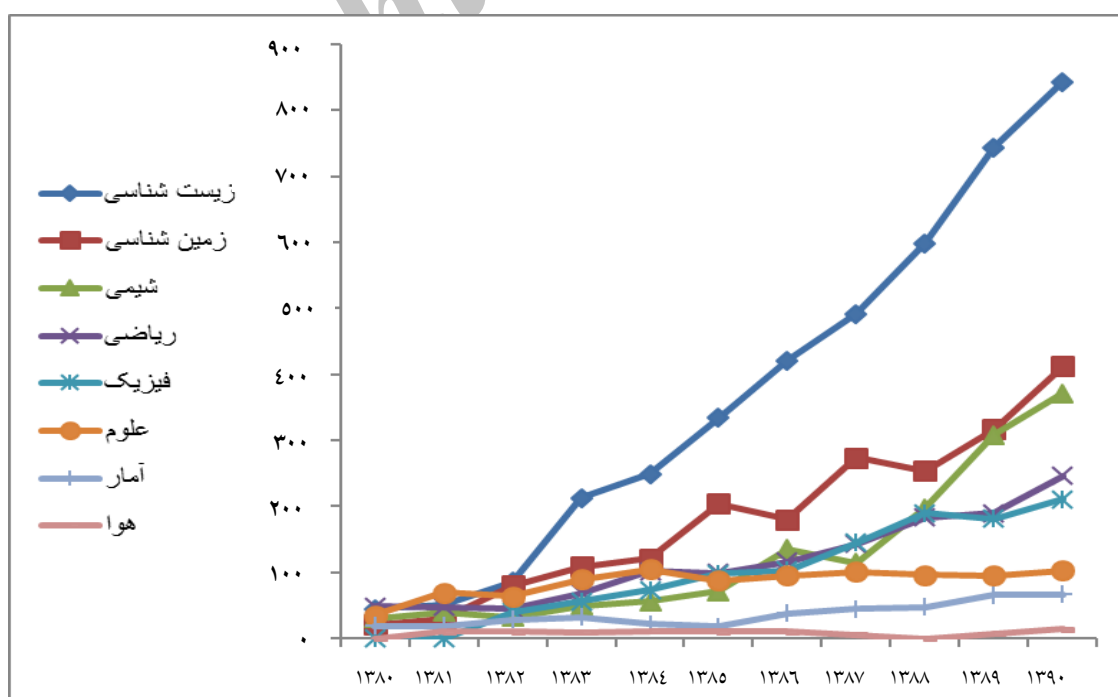
با توجه به جدول شماره ۲ میزان تولیدات علمی ایران در حوزه علوم پایه ۱۱۲۹۲ عنوان مقاله در ۸ زیرحوزه موضوعی با ۷۵ عنوان مجله علمی متفاوت است. بیشترین تعداد مقاله در زیرحوزه زیست‌شناسی با تعداد ۴۰۷۶ مقاله و کمترین تعداد مقاله در زیرحوزه هواشناسی با ۸۶ عنوان مقاله و در یک عنوان نشریه در این زیرحوزه می‌باشد. با توجه به نمودار شماره ۲ در زیرحوزه زیست‌شناسی علاوه بر بیشترین حجم مقالات، روند رشد نیز از سرعت بیشتری نسبت به سایر زیرحوزه‌ها برخوردار است و در رشته هواشناسی کندترین روند رشد قابل مشاهده است.

محاسبه مقدار نرخ رشد سالانه انتشارات حوزه علوم پایه در طی سالهای موردبررسی ۲۹.۲ درصد را نشان می‌دهد. رشد مقالات رشته شیمی تا سال ۱۳۸۷-۱۳۸۶ ثابت بوده، اما از سال ۱۳۸۷ رشد این مقالات از سرعت بیشتری برخوردار شده است که این امر حاکی از کاربردهای وسیع این رشته طی چند سال اخیر می‌باشد. لازم به ذکر است که در سالهای ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ بیشترین داده‌ها از آن رشته ریاضی و علوم می‌باشد و سالهای بعدی، رشته زیست‌شناسی بیشترین تعداد مقاله به خود اختصاص داده است. تولیدات علمی در حوزه علوم پایه در سال ۱۳۹۰ نسبت به سال ۱۳۸۰، ۱۱،۴۴ برابر شده است.

جدول ۲. توزیع فراوانی مقالات نشریات علمی در زیرحوزه‌های فرعی علوم پایه

ردیف	رشته تحصیلی	فراوانی مقاله	درصد
۱	زیست‌شناسی	۴۰۷۶	۳۶.۰۹
۲	زمین‌شناسی	۲۰۰۲	۱۷.۷۲
۳	شیمی	۱۴۰۳	۱۲.۴۲
۴	ریاضی	۱۲۸۷	۱۱.۳۹
۵	فیزیک	۱۰۹۷	۹.۷۱
۶	علوم	۹۴۰	۸.۳۲
۷	آمار	۴۰۱	۳.۵۵
۸	هواشناسی	۸۶	۰.۷۶
	جمع کل	۱۱۲۹۲	۱۰۰

روند رشد مقالات به تفکیک زیرحوزه و سال



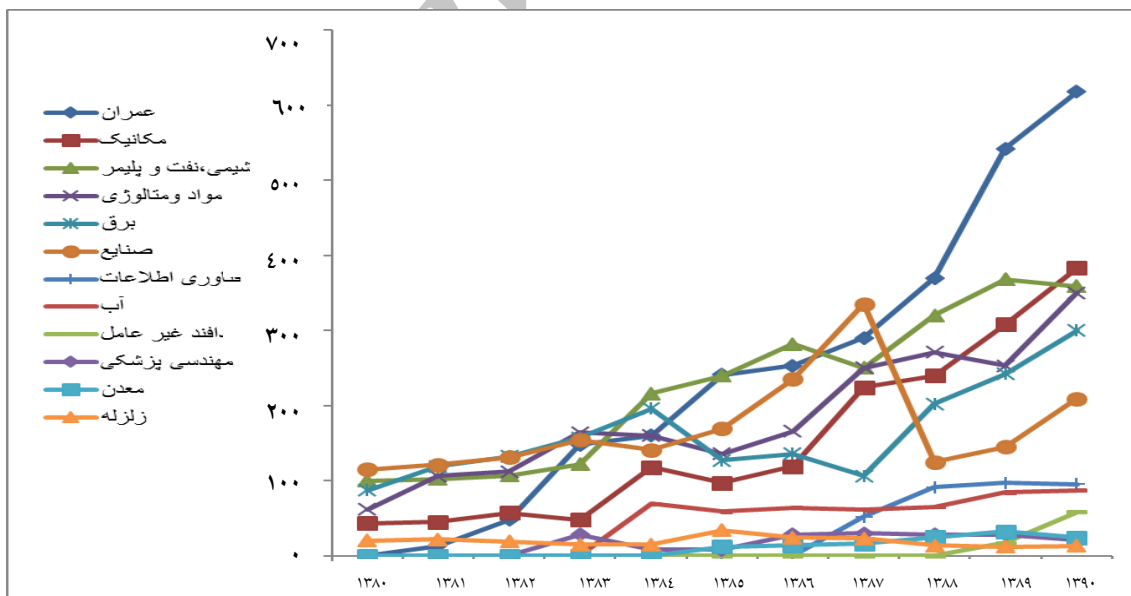
نمودار ۲. روند رشد مقالات نشریات علمی در زیرحوزه‌های علوم پایه در بازه زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰

نحوه توزیع فراوانی مقالات نشریات علمی در زیرحوزه‌های فنی و مهندسی

جدول ۳. توزیع فراوانی مقالات نشریات علمی در زیرحوزه‌های فنی و مهندسی

ردیف	رشته تحصیلی	فراوانی مقاله	درصد
۱	مهندسی عمران	۲۶۸۳	۱۹.۲۲
۲	مهندسی شیمی و نفت و پلیمر	۲۴۶۶	۱۷.۶۶
۳	مهندسی مواد و متالورژی	۲۰۳۰	۱۴.۵۴
۴	مهندسی صنایع	۱۸۸۰	۱۳.۴۶
۵	مهندسی برق	۱۸۰۴	۱۲.۹۲
۶	مهندسی مکانیک	۱۶۸۲	۱۲.۰۵
۷	مهندسی آب	۴۸۹	۳.۵۰
۸	مهندسی فناوری اطلاعات	۳۳۵	۲.۴۰
۹	مهندسی زلزله	۲۱۱	۱.۷۹
۱۰	مهندسی پزشکی	۱۷۹	۱.۲۸
۱۱	مهندسی معدن	۱۲۳	۰.۸۸
۱۲	پدافند غیرعامل	۷۵	۰.۵۳
	جمع کل	۱۳۹۵۷	۱۰۰

روند رشد مقالات به تفکیک زیرحوزه و سال



نمودار ۳. روند رشد مقالات نشریات علمی فارسی در زیرحوزه‌های فنی و مهندسی در بازه زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰

داده‌های جدول ۳ نشان می‌دهد که بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰، تعداد ۱۳۹۵۷ عنوان مقاله در ۱۰۶ نشریه متفاوت

علمی حوزه فنی مهندسی در ۱۲ زیرحوزه فرعی منتشر شده است. همچنین جدول شماره ۳ سهم هریک از زیرحوزه‌ها

در تولید علم طی سال‌های موردنظر را نشان می‌دهد. همان‌گونه که در جدول آمده است، زیرحوزه مهندسی شیمی و نفت و پلیمر در طی سال‌های مورد بررسی با ۲۴۶۶ عنوان مقاله، ۱۷ درصد از کل تولیدات علمی مربوط به حوزه فنی مهندسی، بیشترین سهم را به خود اختصاص داده است و پدافند غیرعامل با ۰,۵۳ درصد از کل تولیدات علمی و ۷۵ عنوان مقاله کمترین سهم را در تولیدات این حوزه داده است.

باتوجه به نمودار شماره ۳ بیشترین میزان نوسان در رشد مقالات مجلات مربوط به رشته عمران است که با تولید ۶۱۸ مقاله در سال ۹۰ تفاوت چشمگیری را با بقیه رشته‌ها به وجود آورده است. از سوی دیگر، کندترین رشد بین زیرحوزه‌های فرعی مختص رشته معدن است؛ همچنین، نرخ رشد سالانه انتشارات حوزه فنی و مهندسی طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰، ۲۱ درصد محاسبه شد. افزایش ناگهانی مقالات مجلات از سال ۸۷ به دنبال تخصصی شدن مجله‌ها شکل گرفته است. در این سال، تعداد زیادی مجله از مجلات دیگر مشتق شدند و از آن به بعد، در تعدادی از رشته‌ها از جمله عمران، برق، مکانیک، شیمی و مواد رشد چشمگیری حاصل شده است. همچنین رشته‌هایی از قبیل معدن، زلزله، مهندسی پزشکی، آب و پدافند غیرعامل تعداد مجلات کمی را در حوزه فنی و مهندسی در بر می‌گیرند که این‌ها رشته‌هایی هستند که سال‌های زیادی از عمر آن‌ها نمی‌گذرد. لازم به ذکر است که طی سال‌های مورد بررسی تولیدات علمی این حوزه رشدی برابر ۵,۸۹ داشته است.

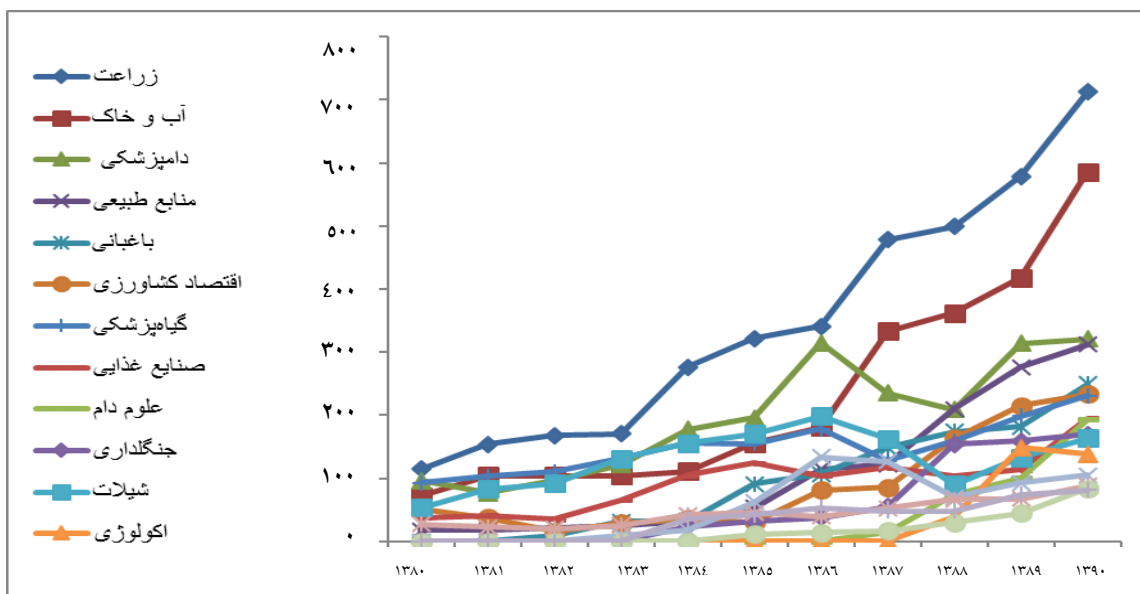
نحوه توزیع فراوانی مقالات نشریات علمی در زیرحوزه‌های فرعی کشاورزی و دامپزشکی و منابع طبیعی

جدول ۴. توزیع فراوانی مقالات نشریات علمی در زیرحوزه‌های فرعی کشاورزی و دامپزشکی و منابع طبیعی

ردیف	رشته تحصیلی	فراوانی مقاله	درصد
۱	زراعت	۳۸۱۵	۲۰,۱۹
۲	آب و خاک	۲۵۳۱	۱۳,۳۹
۳	دامپزشکی	۲۱۶۰	۱۱,۴۳
۴	گیاه‌پزشکی	۱۶۴۴	۸,۷۰
۵	شیلات	۱۴۳۶	۷,۶۰
۶	منابع طبیعی	۱۲۰۷	۶,۳۸
۷	صنایع غذایی	۱۰۴۳	۵,۵۲
۸	باغبانی	۱۰۲۷	۵,۴۳
۹	اقتصاد کشاورزی	۹۸۲	۵,۱۹
۱۰	جنگل‌داری	۶۳۲	۳,۳۴
۱۱	بیوتکنولوژی	۶۱۹	۳,۲۷
۱۲	مکانیزاسیون کشاورزی	۵۰۱	۲,۶۵
۱۳	علوم و ترویج	۳۸۴	۲,۰۳
۱۴	علوم دام	۳۸۴	۲,۰۳
۱۵	اکولوژی	۳۲۶	۱,۷۲
۱۶	صنایع چوب و کاغذ	۲۰۲	۱,۰۶
	جمع کل	۱۸۸۹۳	۱۰۰

داده‌های جدول ۴ تعداد ۱۸۸۹۳ مقاله را برای حوزه کشاورزی و دامپزشکی و منابع طبیعی در ۱۶ زیرحوزه و ۱۱۱ عنوان نشریه متفاوت نشان می‌دهد. زیرحوزه زراعت بیشترین حجم مقاله را با تعداد ۳۸۱۵ عنوان از آن خود کرده است؛ همچنین رشته صنایع چوب و کاغذ با توجه به سن کم رشته، کمترین میزان را (۲۰۲ عنوان مقاله) به خود اختصاص داده است.

روند رشد مقالات به تفکیک زیرحوزه و سال



دوفصلنامه علمی - پژوهشی دانشگاه شاهد / دوره ۳ / شماره ۲ / پاییز و زمستان ۱۳۹۵ (پیاپی ۴) پژوهش‌نامه علم‌سنجی

نمودار ۴. روند رشد مقالات نشریات علمی در زیرحوزه‌های کشاورزی و دامپزشکی و منابع طبیعی در بازه زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ با توجه به نمودار شماره ۴ رشته زراعت بیشترین تعداد مقاله را در طی سال‌های مورد بررسی به خود اختصاص داده است و از روند رشد بالایی نسبت به بقیه رشته‌ها در این حوزه برخوردار است. با توجه به داده‌های مورد بررسی هر ۱.۶۳ سال، برای دوبرابر شدن داده‌ها در این حوزه موضوعی زمان نیاز است؛ همچنین، مقدار متوسط نرخ رشد سالانه انتشارات کشاورزی و دامپزشکی و منابع طبیعی طی سال‌های مورد بررسی ۲۸.۹ درصد محاسبه شده است. لازم به ذکر است که رشته اکولوژی با توجه به اینکه فقط در سه سال آخر دارای مقاله بوده است، نسبت به زیرحوزه‌های بیوتکنولوژی، مکانیزاسیون کشاورزی، صنایع چوب و کاغذ و رشته علوم و ترویج، رشد بیشتری داشته است. همچنین تولیدات علمی حوزه کشاورزی و دامپزشکی و منابع طبیعی در سال ۱۳۹۰، ۶.۸۵ برابر نسبت به سال ۱۳۸۰ رشد داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از مطالعه رشد مقالات علمی نشان می‌دهد که در بازه زمانی مورد بررسی متوسط نرخ رشد سالانه انتشارات حوزه‌های مورد بررسی برابر با ۲۳.۸۲ درصد است. با توجه به تعداد مقالات در سال ۱۳۸۰، شامل ۱۹۳۰ عنوان و سال ۱۳۹۰، شامل ۱۸۷۷۰ عنوان می‌توان به این نکته اشاره کرد که تولیدات علمی در طول این مدت افزایش ده‌برابری داشته‌اند. افزایش در تعداد مقالات همسو با نتایج حاصل بسیاری از پژوهش‌ها مانند پرایس (۱۹۶۳)، میب (۲۰۰۳) ستوده و همکاران (۱۳۹۱)، سوری و همکاران (۱۳۹۳) و عابدی (۱۳۹۳) است. نتایج پژوهش نشان داد که متوسط نرخ رشد سالانه انتشارات حوزه علوم انسانی در طی سال‌های مورد بررسی، ۲۶.۲ درصد، حوزه

فنی مهندسی ۵.۸۹ درصد، کشاورزی و دامپزشکی و منابع طبیعی ۲۸.۹ درصد و حوزه علوم پایه ۲۹.۲ درصد می باشد. این نتایج در مقایسه با مطالعات مربوط به رشد تولیدات علمی ایران در نمایه نامه های بین المللی از جمله در حوزه شیمی با ۲۶ درصد (عصاره و مک کین، ۲۰۰۸) حوزه فیزیک با ۲۶.۱۶ درصد، (عصاره و خادمی، ۲۰۱۲) و حوزه تحقیقات مهندسی با ۲۰.۲۸ درصد (دهقانپور، ۱۳۹۰) نشان دهنده رشد تولیدات علمی ایران هم در مقالات فارسی و هم در سطح مقالات بین المللی است. تنها در بخش فنی و مهندسی سهم تولیدات علمی لاتین بیشتر از فارسی است و شاید بتوان ادعا کرد که دلیل این رشد کم در این حوزه این باشد که پژوهشگران بیشتر تمایل دارند که نتایج پژوهش های خود را در نشریات برون مرزی منتشر نمایند. در مجموع، باتوجه به یافته های حاصل از این پژوهش و پژوهش های مشابه قبلی می توان گفت که رشد شتابان تولیدات علمی فارسی و لاتین نوید رسیدن به چشم انداز ۱۴۰۴ را می دهد.

در بررسی رشد تولیدات علمی در زیرحوزه های مختلف مشخص شد که در حوزه علوم انسانی بیشترین نرخ رشد مقالات مربوط به زیرحوزه های ادبیات و زبان ها و علوم اجتماعی بوده که این امر باتوجه به قدمت دو رشته قابل توجیه است. در حالی که زیرحوزه اخلاق رشد بسیار کندی در طول دوره مورد بررسی داشته است. به طور کلی رشد بیشتر تولیدات علمی در برخی از زیرحوزه ها می تواند نمایانگر نقاط قوت و توسعه علمی بیشتر این موارد در سطح ملی باشد و تداوم این وضعیت باید در صدر اولویت های توسعه علمی کشور قرار گیرد. از سوی دیگر، رشد ناچیز مقالات در برخی از زیرحوزه ها نیز باید در سیاست گذاری علمی کشور در راه اندازی نشریات علمی جدید و نیز در ترویج پژوهش های مربوط به این موضوعات بیشتر مورد توجه قرار گیرد. همچنین پیشنهاد می شود در پژوهش مشابهی تولیدات علمی ایران به زبان انگلیسی به صورت یکجا مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آن با این پژوهش مقایسه شود. علاوه بر این پیشنهاد می شود در پژوهش مشابهی به بررسی دلیل رشد پایین برخی از حوزه های موضوعی مورد بررسی در این پژوهش پرداخته شود.

منابع

- اسکروچی، رقیه، محمدحسن زاده، حافظ، گوهری، محمودرضا و جمشیدی، رضا. (۱۳۸۸). روند رشد مقالات علمی ایرانیان در حوزه های پزشکی طی سال های ۲۰۰۷-۱۹۷۸. مدیریت سلامت، ۱۲(۳۷)، ۳۸-۲۹.
- انصافی، سکینه و غریبی، حسین. (۱۳۸۱). دانش ایران در سطح بین المللی. تهران: مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- دهقانپور، نفیسه. (۱۳۸۹). ترسیم نقشه علمی تحقیقات مهندسی ایران در پایگاه اطلاعاتی دایالوگ طی سال های ۱۹۹۰-۲۰۰۸. پایان نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع رسانی، دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی، دانشگاه اصفهان.
- زوارقی، رسول (۱۳۹۱). ترسیم و تفسیر ساختار فکری در علوم جمهوری اسلامی ایران (۲۰۰۹-۱۹۹۰): بررسی انتقادی. رساله دکتری دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی دانشگاه تهران.
- ستوده، هاجر و مرضیه مروتی. (۱۳۹۱). وضعیت تولید علم در حوزه حقوق بیماران، در پایگاه های استنادی Thomson Reuters. با نگاهی به سهم ایران در تحقیقات بین المللی. مدیریت اطلاعات سلامت، ۹(۶)، ۸۴۷-۸۳۳.

- سوری، حمید، بیگلرلی، محمدعلی و شهباز، محمد. (۱۳۹۳). بررسی شاخص‌های مهم تحقیق و روند آن در ایران و جهان. مجله نظام تحقیقات سلامت حکیم، ۶۴(۱۷)، ۵۵-۴۸.
- صبوری، علی‌اکبر و پورسازان، نجمه (۱۳۸۵). تولید علم در ایران در سال ۲۰۰۵، فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی رهیافت، ۱۶(۳۷)، ۵۲-۴۹.
- عصاره، فریده و باجی، فاطمه. (۱۳۸۸). تولیدات علمی تأثیرگذار نویسندگان علوم اجتماعی ایران در پایگاه وب آوساینس در سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۶، مطالعات کتابداری و علم اطلاعات، ۳(۲)، ۷۶-۶۵.
- عصاره، فریده و معرفت، رحمان. (۱۳۸۴). مشارکت پژوهشگران ایرانی در تولید علم جهانی در مدلاین (حوزه علوم پایه و بین‌رشته‌ای پزشکی). فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی. رهیافت، ۳۵، ۳۹-۴۴.
- کشوری، مریم. (۱۳۸۸). بررسی میزان مشارکت علمی نویسندگان ایران در نمایه‌های استنادی علوم، علوم اجتماعی و هنر و علوم انسانی در پایگاه WOS در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۶، با تأکید بر نقشه علم‌نگاری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز.
- موسوی موحدی، علی‌اکبر، کیانی بختیاری، ابوالفضل و خان‌چمنی، جمشید. (۱۳۸۲). روش‌های تولید و اشاعه یافته‌های علمی، فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی رهیافت، ۱۳، ۳۱، ۵-۱۹.
- موثد، هنگ (۱۳۸۷). تحلیل استنادی در ارزیابی پژوهش. ترجمه عباس میرزایی و حیدر مختاری. تهران: چاپار.
- نقشه جامع علمی کشور. (۱۳۸۶).
- نوروزی چاکلی، عبدالرضا، نورمحمدی، حمزه‌علی، وزیری، اسماعیل و اعتمادی‌فر، علی (۱۳۸۶). تولید علم ایران در سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶، بر اساس آمارهای پایگاه مؤسسات اطلاعات علمی (آی.اس.آی). فصلنامه کتاب، ۷۱، ۳-۹۰.
- Belinchon, I., Ramos, J. M., Sanchez-Yus, E., Betlloch, I. (2004). Dermatological scientific production from European Union authors. *Scientometrics*, 61(2), 271-281.
- Ho, Y., S. (2008). Bibliometric analysis of bio sorption technology in water treatment and from 1991 to 2004. *International Journal of Environment and pollution*, 34 (1-4), 1-13.
- Mehrdad, M., Heidari, A., Sarbolouki, Mo. N.; Etemad, S. (2004). Basic science in the Islamic Republic of Iran, *scientometrics*, 61(1), 79-88
- Meng, W., Hu, Z., Liu, W. (2006). Evaluation of basic research in China, *Scientometrics*, (69)1, 85-101.
- Osareh, F., Wilson, C. S. (1997). Third World Countries Research Publications by Disciplines. A Country by Country Citation Analysis. *Scientometrics*, 39 (3), 253-260.
- Osareh, F & McCain, K.W. (2008), the Structure of Iranian Chemistry Research, 1990–2006: An Author Co-citation Analysis. *JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY FOR INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY*, 59(13), 2146–2155.

- Osareh, F., Khademi, R. (2010), visualizing the Intellectual structure of Iranian physicists in SciSearch, 1990–2009: an Author Co-Citation Analysis (ACA). *International Journal of Information Science and Management* , 10(2), 57-69.
- Osareh, F. (1996). *Evaluation and Measurement of Third World countries' research publications: a citation and country-by-country citation study*. (PhD. Dissertation. The University New South Wales, Sydney: Australia).
- Sengupta, I.N. (1989). The growth of knowledge and literature in neuroscience. *scientometrics*, 17 (3-4), 253-288

Archive of SID