

چهار دهه فعالیت علمی ایران از منظر مقالات همایش‌ها، مقالات پر استناد و داغ و مقالات دسترسی آزاد با نگاهی به قانون برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی کشور

محمدرضا قانع *

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی

دانشیار گروه پژوهشی ارزیابی و توسعه منابع - مرکز منطقه‌ای

اطلاع رسانی علوم و فناوری

سمیرا کیومرثی

کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی - گرایش علم سنجی

مرکز منطقه‌ای اطلاع رسانی علوم و فناوری

زود
آیند
پژوهش
نشده

پذیرش: ۱۳۹۶/۱۰/۲۳

دریافت: ۱۳۹۶/۵/۲۹

فصلنامه علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
شاپا(چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱
شاپا(الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱
نماده در SCOPUS، LISTA و ISC
http://ijst.irandoc.ac.ir
دوره XX | شماره X | صص XX-XX
۱۳XX X

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده: هدف پژوهش حاضر بررسی وضعیت تولیدات علمی ایران قبل از انقلاب تا ۱۳۹۵ با تأکید بر مقالات همایش‌ها، مقالات پر استناد و داغ و مقالات دسترسی آزاد با نگاهی به قانون برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی کشور می‌باشد. پژوهش حاضر تحلیلی - توصیفی است که داده‌های پژوهش از Clarivate Analytics (تامسون روترز سابق) استخراج گردید. برای این منظور در جست‌وجوی پیشرفته با استفاده از فرمول CU=IRAN اطلاعات مربوط به ایران تهیه شد. جامعه پژوهش شامل کل مدارک علمی ایران در بازه زمانی ۱۳۱۰ تا ۱۳۹۵ (۱۹۳۱ تا ۲۰۱۶ میلادی) می‌باشد که پس از بازیابی، داده‌ها با توجه به واحدهای تحلیل مورد نظر پژوهش (مقالات همایش‌ها، مقالات پر استناد و داغ، مقالات دسترسی آزاد) مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفتند. یافته‌ها نشان داد مقالات همایش‌ها رشد قابل توجهی در گذر زمان داشته‌اند و به طور کلی قبل از انقلاب اسلامی هیچ مقاله همایشی از ایران در این پایگاه ثبت نشده است و رشد این مقالات، بعد از پیروزی انقلاب اسلامی می‌باشد به طوری که از ۱ مقاله همایش در سال ۱۳۶۸ به ۳۵۲۹ مقاله در سال ۱۳۹۴ رسیده است (با ۵۰۲ مقاله در هفت ماه اول ۱۳۹۵). همچنین وضعیت مقالات پر استناد و داغ نشان می‌دهد به طور کلی این

به این مقاله به شکل زیر استناد کنید:

دورن متن:

(قانع، محمدرضا و کیومرثی، سمی‌را)

در فهرست منابع:

قانع، محمدرضا و کیومرثی، سمی‌را زودآیند. چهار دهه فعالیت علمی ایران از منظر مقالات همایش‌ها، مقالات پر استناد و داغ و مقالات دسترسی آزاد با نگاهی به قانون برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی کشور. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات.

<http://ijpm.irandoc.ac.ir>

(دسترسی در روزنامه/سال)

مقالات از سال ۱۳۸۵ به بعد جمعاً ۱۱۳۴ مقاله پراستناد و ۴۵ مقاله داغ می باشند که در این پایگاه به ثبت رسیده است. از سوی دیگر وضعیت مقالات دسترسی آزاد حاکی از بالا رفتن میزان استقبال پژوهشگران از این مقالات می باشد. هرچند رشد قابل توجه این مقالات مربوط به دهه چهارم است، که جمعاً ۲۵۸۱۳ مقاله دسترسی آزاد به ثبت رسیده است که بیشترین آن مربوط به سال ۱۳۹۴ برابر با ۴۵۰۲ می باشد. یافته ها نشان داد که رشد مرکب سالانه همایش ها در فاصله زمانی برنامه دوم توسعه برابر ۴۷/۱۲٪ می باشد که این میزان در برنامه سوم کاهش را نشان می دهد (۱۹/۶۴٪) و رشد منفی برابر ۸/۳۸ را شاهد هستیم. در برنامه چهارم نرخ رشد مقالات همایش ها ۳۵/۳۷٪ است و نسبت به برنامه سوم رشد ۶/۰۶٪ را نشان می دهد. در فاصله برنامه پنجم نسبت به برنامه چهارم رشد نزولی ۱۸/۸۲٪ را تجربه می کنیم. در خصوص مقالات پراستناد و داغ در فاصله برنامه های دوم تا پنجم با رشد منفی مواجه نیستیم ولی رشد این مقالات چشمگیر نمی باشد. در طول برنامه های اول تا پنجم رشد مقاله های دسترسی آزاد قابل توجه بوده است اما در صد رشد یک برنامه پنج ساله به برنامه دیگر چشمگیر نمی باشد. در این رابطه یافته ها نشان داد در برنامه پنجم توسعه نسبت به برنامه چهارم ۶/۵۹٪ کاهش را شاهد هستیم. اگرچه ایران از لحاظ کمیت علمی به جایگاه شایسته ای رسیده، لازم است به پژوهش های کیفی کاربردی بیش از هر زمان مطابق با قانون برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی کشور توجه شود و مسئولان و برنامه ریزان کشور این مسئله را در اولویت قرار دهند تا با تلاش محققان کشور و حمایت های لازم در این زمینه حضور تأثیرگذار علم و فناوری در رفاه جامعه مشاهده شود.

کلیدواژه ها: تولید علم، ایران، قبل از انقلاب، بعد از انقلاب، مقالات همایش ها، مقالات پراستناد، مقالات داغ، مقالات دسترسی آزاد، قانون برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی کشور

*دکتر محمدرضا قانع ghane@rice.ac.ir

۱. مقدمه

ارائه فعالیت های پژوهشی در قالب های مختلف مانند مقاله نشریه، مقاله کنفرانس، کتاب، طرح پژوهشی تجلی پیدا می کند. انتشار یافته های علمی در هر یک از قالب های مورد نظر با استفاده از شاخص های مربوطه قابل بررسی و سنجش می باشند. بخشی از سنجش کشورهای جهان در راستای توسعه یافتگی مبتنی بر شاخص های علم و فناوری است. در این رابطه شاخص های عملکردی بر تعداد طرح های تحقیقاتی، مقاله های پژوهشی در نشریات معتبر، ارجاعات به آنها، تعداد اختراعات و اکتشافات ثبت شده، تعداد کتاب های محققانه، تعداد

گردهمای های علمی و تجاری سازی نتایج تحقیقات تأکید دارد. بر این قرار، سیاستگذاران و برنامه ریزان حوزه پژوهش حمایت از فعالیت های علمی و محققان را در اولویت کاری خود دادند (بذرافشان و مصطفوی ۱۳۹۰). از طرفی کیفی سازی شاخص های عملکردی، مورد توجه متولیان امور پژوهش و فناوری می باشد. از این رو برای بقاء و ادامه حیات علمی در محیط رقابت جهانی، مناسب سازی شرایط و ایجاد امکانات و تلاش برنامه ریزان و پژوهشگران در این رابطه از اولویت های سیاست گذاری در علم و فناوری هر کشور محسوب می شود. مدیریت چنین سیاستگذاری ها، کیفیت و کمیت تولیدات علمی را که نشانگر تأثیر گذاری کشورها در حوزه های تخصصی علم است، ارتقاء می بخشد. اگرچه کیفیت نتایج پژوهش از اهمیت خاصی برخوردار است و در سنجش توسعه و تأثیر گذاری علمی مورد توجه خاص می باشد، عملکرد کمی کشورها در حوزه های تخصصی و رشد تولیدات علمی را نمی توان نادیده گرفت زیرا بررسی عملکرد کیفی مبتنی بر عملکرد کمی می باشد.

در ایران نیز یکی از شاخص های مهم توسعه و ارتقای علمی توجه به مقوله تولید علم از وجه کمی و کیفی است. تولیدات علمی ایران در طول سال های قبل از انقلاب ۱۳۱۰-۱۳۵۷ (۱۹۳۱-۱۹۷۸ میلادی) و بعد از پیروزی انقلاب (۱۳۵۸-۱۳۹۵ شمسی) مصادف با ۱۹۷۹-۲۰۱۶ (م) احتمالاً از الگوی خاصی تبعیت می کند که بنظر می رسد این الگو می تواند به مدیران علمی، سیاست گذاران و برنامه ریزان کشور در برنامه ریزی علمی کمک شایانی نماید. به لحاظ اهمیت وضعیت تولیدات علمی، در فاصله های زمانی مختلف در حوزه های موضوعی خاص و در راستای مشخص شدن سمت و سوی این فعالیت ها، مطالعاتی توسط محققان کشور صورت گرفته است (کرامت فر و رفیعی ۱۳۹۴)، به علاوه در خارج از کشور نیز پژوهش هایی به بررسی وضعیت تولیدات علمی کشور ایران در مقایسه با دیگر کشورها پرداخته اند (کینگ ۲۰۰۴؛ مؤند ۲۰۱۶). در بررسی های کتابسنجی یا علم سنجی به مؤلفه های میزان مقاله ها و در این رابطه استنادها، همکاری های علمی در سطح مراکز آموزش عالی داخلی، منطقه ای یا بین المللی و هم نویسندگی توجه شده است. در این مطالعات کمتر مقاله های همایش ها مورد بررسی پژوهشگران بوده است. یکی از مزیت های کمیت تولید علم استفاده از این سنجه در رتبه بندی های بین المللی مراکز آموزش عالی به تنهایی یا در ترکیبی با چند سنجه مرتبط است. تعداد انتشارات و شاخص رشد آن صرفاً در محدوده مقاله نشریات نمی باشد. از این رو مطالعه یافته های علمی که در همایش ها ارائه می شوند یا از طریق نشریات دسترسی آزاد قابل استفاده می باشند موضوع تحقیق پژوهشگران بوده است. رویکرد کیفی به تولیدات علمی منتشر شده در سنجه هایی مانند مقالات پر استناد و مقالات

داغ نظر پژوهشگران را نیز به خود جلب نموده است.

در تحقیقات پیشین مشاهده می‌شود که کشورهای جهان از نظر میزان تولیدات علمی و استناد مورد بررسی قرار گرفته‌اند. کینگ (۲۰۰۴) در پژوهش خود تولیدات علمی ۳۱ کشور را از این منظر بین سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۰ بررسی نمود. نتایج این پژوهش نشان داد که کشورهای توسعه یافته مانند آمریکا، انگلستان، آلمان، ژاپن و فرانسه به ترتیب مقام‌های اول تا پنجم را دارند و کشور ایران در رتبه سی‌ام واقع شده است. این بررسی نیز نشان داد ۸۴/۵ درصد از مقالاتی که بین سال‌های ۱۹۹۳-۲۰۰۰ بیشترین ارجاعات را دریافت نموده‌اند از کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) می‌باشند (هشت کشور اول یعنی آمریکا، انگلیس، آلمان، ژاپن، فرانسه، کانادا، ایتالیا و سوئیس). کشور‌های بعدی (۹ کشور) ۱۳ درصد این مقالات را تولید کرده‌اند و دیگر کشورهای باقیمانده (۱۴ کشور)، که ایران هم یکی از آن‌ها به شمار می‌رود، تولید کننده ۲/۵ درصد کل مقالات بوده‌اند. بهره‌وری و عملکرد پژوهشی که از شاخص‌های عملکردی - کیفی در ارزیابی علم و فناوری کشورها محسوب می‌شوند نتایج مفیدی برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی ارائه می‌دهند. در این رابطه کشورهای خاورمیانه در یک دوره زمانی ۳۳ ساله (۱۹۸۱-۲۰۱۳) در پایگاه تامسون رویترز مورد ارزیابی قرار گرفتند (Gul et al. 2015). مطالعه مورد اشاره ۱۵ کشور خاور میانه شامل: بحرین، مصر، ایران، عراق، اسرائیل، اردن، کویت، لبنان، عمان، قطر، عربستان سعودی، سوریه، ترکیه، امارت متحده عربی و یمن را بر اساس ۶ شاخص (تعداد کل مدارک، تعداد کل استنادات، میانگین استناد به ازای هر مقاله، درصد استناد مدارک، تاثیر نسبی در مقایسه با جهان و مجموع عملکرد) مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد اسرائیل در تمام شاخص‌ها مقام اول را احراز کرده است. ترکیه و ایران از نظر تعداد کل مدارک و تعداد کل استنادات در وب‌علوم به ترتیب مقام دوم و سوم در بازه زمانی مورد نظر داشتند. کویت با بالاترین درصد استناد مدارک بعد از اسرائیل در جایگاه دوم، لبنان از نظر تاثیر نسبی (در مقایسه با جهان) در مقام دوم و قطر و ایران از نظر مجموع عملکرد به ترتیب در رتبه دوم و چهارم قرار دارند. در یک تحلیل کتابسنجی طولی، انتشارات علمی نمایه شده کشورهای خلیج فارس و کشورهای همسایه خاورمیانه در تامسون رویترز و اسکوپوس مورد بررسی قرار گرفته است (Moed 2016). نتایج حاکی از آن بود که ایران در سال ۲۰۱۵ با فاصله زیاد از کشورهای حوزه خلیج فارس به کشوری پیشرو و برجسته در منطقه تبدیل شده است و شرکای علمی خود را از آمریکا و اروپای غربی به کشورهای جنوب شرقی آسیا مانند چین، مالزی و کره جنوبی تغییر داده است. به لحاظ وجود پتانسیل‌های علمی - اقتصادی در خاور میانه بررسی فعالیت‌های پژوهشی در این

بخش از جهان، واقعیت ها و توانمندی هایی را برای علاقه مندان آشکار می نماید. با توجه به این واقعیت برون داده های علمی ۱۶ کشور خاورمیانه در طول دوره زمانی ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۴ با ۲۷ کشور از اروپای غربی و با میانگین تولید جهانی مقایسه گردید (Cavascini 2016). یافته ها نشان داد در جریان سال های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۴ اسرائیل از نظر تعداد کل استنادها و نسبت استنادها به ازای هر مدرک کشوری پیشرو در خاورمیانه محسوب می شود، در حالی که ترکیه و ایران همراه با مصر و عربستان سعودی کشورهای برجسته از نظر تولیدات علمی در میان کشورهای خاورمیانه می باشند. از سوی دیگر چهار کشور ایران، ترکیه، عربستان سعودی و مصر سریعاً در حال پیشرفت هستند، هرچند هنوز از نظر عملکرد، از متوسط جهانی پایین تر می باشند. مطالعات مورد اشاره و دیگر مطالعات نشان داده اند که دو رقیب عمده علمی در خاور میانه و بین کشورهای اسلامی، ایران و ترکیه می باشند. این موضوع سیاستگذاری و برنامه ریزی را برای توسعه پایدار کشور و حمایت از تحقیق و توسعه حائز اهمیت می کند که در اسناد بالادستی مانند قانون برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی کشور مورد توجه خاص می باشد (مجلس شورای اسلامی ۱۳۹۶).

همانطور که پیش تر اشاره شد، علاوه بر مقاله های نشریات، مقاله های ارائه شده در همایش ها از بُعد سنجش فعالیت علمی یک کشور حایز اهمیت هستند. مقاله های همایش ها موضوع محور می باشند. اگرچه در حوزه های تخصصی مختلف به طور کلی انتشار یافته های پژوهش در نشریات معتبر مرجح است، در مقابل متخصصان رشته هایی مانند مهندسی و کامپیوتر تمایل به ارائه نتایج پژوهش در همایش ها و انتشار آنها در مجموعه مقالات دارند (Shamir 2010). بر این قرار، کیفیت همایش ها مانند نشریات معتبر از موضوعات مهم برای پژوهشگران است. در این رابطه از سنجح های ارزیابی همایش ها مانند ضریب تأثیر همایش^۱، تأثیر استنادی همایش^۲، فاکتورهای ترکیبی همایش^۳ که از جمع سنجح های ضریب تأثیر همایش، تأثیر استنادی آن، تعدادمقاله های ارائه شده (اندازه همایش^۴) و طول عمر همایش^۵ (تقسیم تعدا استنادهای دریافتی یک همایش بر کل استنادهایی که همایش ها در طول زمان دریافت کرده اند، محاسبه می شود)، می توان نام برد (Martins et al. 2009). در ارزیابی ها که مرتبط با تحلیل استنادی می باشند، وضعیت نویسندگان و نشریات استنادکننده به مقاله های همایش ها مورد نظر بوده است (Clausen

¹ Conference Impact factor (CIF)

² Conference Citation Impact (CCI)

³ Conference Combined Factor (CCF)

⁴ Conference Size (CS)

⁵ Conference Longevity (CL)

and Wormell 2001) و به گونه ای بر پایه رتبه بندی صفحات وب^۱ است که توسط گوگل مورد استفاده می باشد. ارزیابی در این بستر بر این قاعده استوار است که ارزش یک اثر، یک نشریه، یک نویسنده یا یک وب سایت به میزان ارزش و اعتبار استناد کننده یا پیوند دهنده مربوط است. فارغ از سنجه های استنادی، سنجه ای که بر پایه وجه اجتماعی پژوهش است و کیفیت همایش را می سنجد نیز مورد استفاده می باشد. این سنجه را "وصلت با خودی"^۲ (اندوگامی) نامیده اند و از نظر متخصصان علوم اجتماعی این گونه تعریف شده است که "سنت ازدواج فقط در محدوده یک جامعه محلی، طایفه ای یا قبیله ای" صورت می پذیرد. این مفهوم به رفتار اجتماعی دیگری یعنی ارتباط علمی تعمیم داد شده است و از این طریق میزان تعامل علمی افراد با افراد دیگر خارج از گروه سنجیده می شود. در تبیین اندوگامی تمایل یک فرد یا یک گروه که اغلب در فعالیت علمی با افراد منتخب یک گروه کوچک همکاری می کنند، بررسی می شود (Montolio, Dominguez-Sal, and Larriba-Pey 2013). شیوه های دیگری در ارزشیابی کیفیت همایش ها مورد توجه پژوهشگران بوده است. این شیوه ها در ارزشیابی، شهرت و کیفیت همایش ها در علم کامپیوتر را با کنکاش در خصیصه های اعضای کمیته برنامه ریزی، مشخص نمودند (Zhuang et al. 2007). یکی از این خصیصه ها اندازه کمیته برنامه ریزی است که این تحقیق نشان داد بین تعداد اعضای کمیته برنامه ریزی و کیفیت همایش ها رابطه مستقیم وجود دارد. متوسط مقاله های اعضای کمیته، ویژگی دیگر مورد بررسی بوده است. نتایج نشان داد با توجه به اینکه فعالیت علمی اعضای کمیته همایش های مشهور پر بارتر بوده است اما تفاوت چندانی بین همایش های باکیفیت بالا و پایین از این منظر وجود ندارد. در مقابل افزایش مشارکت علمی اعضای کمیته با همکاران، دلالت بر شهرت همایش دارد. به عبارتی بین میزان هم نویسندگی و شهرت همایش رابطه وجود دارد. در ارزیابی همایش ها خصیصه های دیگر مانند مرکزیت بینابینی و نزدیکی اعضای کمیته که از روش تحلیل شبکه های اجتماعی اتخاذ گردیده اند، مورد توجه می باشند. مرکزیت نزدیکی در شبکه علمی، فاصله یک پژوهشگر با پژوهشگران دیگر را مورد سنجش قرار می دهد و درجه بالای نزدیکی یک فرد به افراد دیگر دلالت بر شهرت فرد در شبکه علمی دارد. از طرف دیگر مرکزیت بینابینی، قدرت ارتباط پژوهشگر را با همکاران در شبکه می سنجد که حاکی از تأثیر گذاری فرد بر دیگران به عنوان قطب علمی در شبکه است (سهیلی و عصاره، ۱۳۹۲). در این راستا بررسی ها نشان می دهد همایش های کیفی در کمیته برنامه ریزی خود از پژوهشگران مشهور که به طور متوسط دارای درجه مرکزیت بینابینی و نزدیکی بالایی دارند استفاده کرده اند (Zhuang

¹ Google PageRank

² Endogamy

2007). به عبارتی بین این دو سنجه و اعتبار همایش همبستگی وجود دارد. مقالات هسته که معمولاً توسط مؤلفان مشهور نوشته می‌شوند در نشریات یا همایش‌های معتبر چاپ یا ارائه می‌گردند. سنجش اعتبار همایش‌ها با محوریت مقالات و نویسندگان هسته با این پیش‌فرض صورت می‌گیرد که در حوزه‌های تخصصی تعدادی پژوهشگر برتر، شهره به نوشتن مقاله‌های کیفی هستند (Yan and Lee 2007). از این رو در ارزیابی کیفی همایش‌ها در مقابل تحلیل استنادی، سنجه‌های هسته محور پیشنهاد شده است. بررسی‌های انجام گرفته از جنبه‌های مختلف نشان می‌دهند که مقالات همایش‌ها به عنوان بخشی از تولیدات علمی مورد توجه تحلیل‌گران می‌باشند. این گفتمان علمی در مجموعه کارنامه علمی هر کشوری جایگاه خاصی دارد و پویایی محققان را در جبهه تحقیق و تعاملات با شرکای علمی در سطح خرد و کلان نشان می‌دهد.

در تحلیل‌های استنادی، سنجش کیفیت مقاله بر پایه استناد می‌باشد. اگرچه استناد سنجه مهمی است، ولی عدد مطلق نمی‌تواند گویای کیفیت باشد. به همین منظور استنادها به هنجار می‌شوند تا قابل تعمیم به جامعه مورد بررسی باشند. در سنجش یک واحد تحقیقاتی مانند پژوهشگر، دانشگاه، نشریه و کشور، کیفیت و اثرگذاری فعالیت‌های پژوهشی از اهمیت برخوردار است. به گونه‌ای که در نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها در دو سطح ملی و بین‌المللی به مقاله‌های پر استناد به عنوان نشانه‌ای از کیفیت فعالیت علمی و در نتیجه ارزیابی عملکرد پژوهشی توجه خاص می‌شود (Rodríguez-Navarro 2012; Bornmann et al. 2014). در نظام بین‌المللی رتبه‌بندی لایدن هلند به این شاخص توجه ویژه شده است. مقاله‌های پر استناد از جنبه‌های مختلف مانند حوزه‌های موضوعی (Bauer, Leydesdorff, Bornmann 2016؛ Garousi and Fernandes 2016؛ Marx, Lin, Hou, Wu؛ Zhang, Guan 2017؛ Haunschild, Thor, Bornmann 2017)، حوزه سردبیری نشریه (Lin, Hou, Wu؛ Campanario, Acedo 2007؛ 2016)، تولیدات علمی در مناطق جغرافیایی مختلف (Pislyakov، Shukshina 2014؛ Madhan, Chandrasekar, Arunachalam 2010؛ King 2004) مورد بررسی قرار گرفته‌اند. از شاخص دیگر که در ارزیابی کیفی تولیدات علمی به کار می‌رود، مقالات داغ است. این گونه مقالات نشان می‌دهند که مقاله یک حوزه موضوعی در یک فاصله دو ماهه بعد از ورود به نمایه استنادی علوم، از مقالات دیگر تأثیرگذارتر است. شناخته شدن آنها توسط همکاران و استفاده از یافته‌ها در تحقیقات خودشان (به عبارتی استناد به آنها) تأثیرگذاری آنها را مشخص می‌نماید. داده‌های کمی از این دست، بهره‌وری و تخصصی بودن مراکز آموزش عالی و پژوهشگران را در تجزیه و تحلیل‌ها نمایان می‌نماید و مکملی است بر نظر کارشناسان موضوع (Cozzens 1989).

دسترسی آزاد به اطلاعات به عنوان شیوه ای در انتقال و دستیابی به یافته های تحقیق، توجه پژوهشگران را به خود معطوف کرده است. رشد این حامل جدید اطلاعات در سطح بین المللی میان متخصصان حوزه های مختلف (Frass, Cross, and Gardner 2013)، پژوهشگران را در اشاعه نتایج اثر خود در نشریات دسترسی آزاد و واسپارگاه های سازمانی یا موضوعی ترغیب نموده است و در ارزیابی عملکرد و تأثیر گذاری پژوهشی سازمان ها، نشریات، مؤلفان و کشورها مورد نظر محققان می باشند (Antelman 2004؛ Miguel؛ Sotudeh and Horri 2009؛ Caruso, Nicol, Archambault 2013؛ Ale Ebrahim et al. 2014). پدیداری اثر، مطالعه بیشتر و دریافت استاد از مؤلفه هایی هستند که پژوهشگر، سازمان وی و نهاد های سرمایه گذار بر آنها تأکید دارند (Pisoschi and Pisoschi 2016). برآیند این سه مؤلفه حضور دانشگاه ها و پژوهشگران آنها را در سطح ملی و بین المللی ارتباط علمی فعال تر می نماید و تأثیر گذاری آنها را بیشتر می کند (Ebadi and Schiffauerova 2015). بر این قرار، ارتباط بیشتر در حوزه تخصصی، فرد را می تواند به قطب آن حوزه نزدیکتر نماید و یا خود به قطب تبدیل شود و به کمک سیاستگذاری سرمایه گذاران در پژوهش کمیّت و کیفیت تحقیقات را افزایش داد (Torrissi 2013). برای افزایش کمی و کیفی پژوهش، سازمان های متولی در یک کشور شرایط مساعد را باید فراهم نمایند تا بهره وری علمی بیشتری حاصل گردد (De Beaver and Rosen 1979). همکاری علمی با متخصصان حوزه مربوطه بویژه در سطح جهانی دو ویژگی به همراه دارد: یکی میزان تولیدات علمی فرد را افزایش می دهد و دیگری پدیداری اثر را در سطح وسیع تری امکان پذیر می سازد که برآیند این دو، پیشرفت در وضعیت علمی یک کشور ایجاد می نماید (Swan 2010). نکته قابل تأمل این است که صرف دسترسی آزاد به یک اثر علمی موجبات تأثیر گذاری آن را افزایش نمی دهد، بلکه کیفیت خود اثر عامل تعیین کننده است (Swan 2010).

پژوهشگران ایرانی در عرصه علم در حوزه تخصصی خود فعالیت های قابل توجهی داشته اند که در پایگاه های استنادی بین المللی نمایه گردیده و از طرف تحلیل گران علم مورد مطالعه بوده و می باشد. در این مطالعات عوامل تأثیر گذار مانند عوامل اقتصادی، اجتماعی، سیاسی را باید در نظر داشت. ایران پس از جنگ به لحاظ ثبات نسبی رشد قابل توجهی در انتشار مقالات داشته است. تدوین و تلاش در اجرای برنامه های پنج ساله اول تا سوم سبب توسعه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی در کشور گردید. بر این قرار، به لحاظ سرمایه گذاری بیشتر در امر تحقیقات (البته نه در حد مطلوب مورد نظر) تولید علمی ایران با سیر صعودی و با شیب قابل قبولی افزایش یافت (معین وهمکاران ۱۳۸۶). در این زمان رشد تولیدات علمی در حوزه های مختلف علوم را

شاهد هستیم. حسن زاده اسفنجانی و همکاران (۱۳۸۷) روند تولیدات علمی نویسندگان دانشگاه علوم پزشکی ایران را طی سال های مختلف بررسی کردند. آنان به این نتیجه رسیدند که نیمی از مقالات نویسندگان دانشگاه علوم پزشکی ایران در وب علوم به ثبت رسیده که نشان دهنده افزایش صعودی مقالات است. از لحاظ کیفی بررسی تولید علم ایران در سال ۲۰۱۴ با نگاهی به روند آن در ۴ دهه گذشته در وب علوم نشان داد تعداد مقالات پراستناد ایران در سال ۲۰۱۴، ۲۴۹ (تقریباً ۰/۹٪) و تعداد مقالات داغ برابر با ۲۹ (تقریباً ۰/۱٪) می باشد (کرامت فر و رفیعی ۱۳۹۴). بررسی وضعیت علمی یک کشور برای سیاستگذاری صحیح علم مفید است و از این طریق متولیان پژوهش را در محیط رقابت جهانی برای برنامه ریزی دقیق و تعیین میزان سهم و تأثیرگذاری در هر حوزه علمی آگاه می نماید (معین، محمودی، رضایی ۲۰۰۵). در این رابطه پایش تولیدات علمی ایران در نیمه اول دهه ۲۰۰۰، عملکرد بالای متوسط جهانی را نشان می دهد (Sotudeh 2010) و با سیاست های حمایتی سهم ایران رو به افزایش می باشد (Gupta, Ahmed, Gupta, and Tiwari 2015). این بهره وری علمی را می توان در اکثر حوزه های موضوعی مشاهده کرد (Sarwar and Hassan 2015). دیده بانی کمی و کیفی فعالیت پژوهشی بویژه در عرصه بین المللی فرود و فراز های این کنش اجتماعی را مشخص و آینده نگری در این جهت که توسعه پایدار کشور را به همراه دارد، میسر می سازد. نکته قابل تأمل این است که تحقیقات نشان می دهد ایران در میزان تولید علمی به طور چشمگیری فعال می باشد و از یافته های دیگران استفاده می نماید ولی میزان استفاده جهانی از یافته های پژوهشگران ایرانی نیز باید افزایش یابد (Chi and Glänzel 2017).

پژوهش های مبتنی بر علم سنجی نشان می دهند موضوع از اهمیت برخوردار است و باید در بررسی های طولی مورد توجه قرار گیرند. منطبق بر پیشینه های موجود در زمینه تولید علم ایران، پژوهشی که تولید علم ایران را از دوران قبل از انقلاب اسلامی تا سال ۱۳۹۵ (۱۹۳۱-۲۰۱۶ م) از جنبه های وضعیت مقالات همایش ها، مقالات پراستناد و داغ و مقالات دسترسی آزاد مورد بررسی قرار دهد، مشاهده نمی شود و از طرفی با توجه به اهمیت تولید علم و نقش مسلم آن در مناسبات بین المللی و توسعه علمی، ضرورت پرداختن به آن احساس می شود. از آنجاکه پژوهش های کمی به بررسی وضعیت مقالات پرداخته اند، ضرورت دارد وضعیت مقالات همایش ها به دلیل یکی از مهم ترین مجراهای انتقال یافته های علمی در سطح بین المللی، مقالات پراستناد و داغ که معیاری از میزان کیفیت آثار علمی می باشند و مقالات دسترسی آزاد به عنوان پدیداری بیشتر اثر، مورد توجه قرار گیرند و روند رشد آنها در گذر زمان مشخص شود تا از این منظر تصویری از وضعیت علمی کشور در سطح کمی و کیفی ارائه شود.

۲. اهداف پژوهش

هدف پژوهش حاضر بررسی وضعیت تولیدات علمی ایران شامل مقالات همایش ها، مقالات پر استناد و داغ و مقالات دسترسی آزاد در بازه زمانی قبل و بعد از انقلاب اسلامی از سال های ۱۳۱۰ (۱۹۳۱) تا ۱۳۹۵ (۲۰۱۶) می باشد. بر این اساس میزان تولید مقالات همایش ها، مقالات پر استناد و داغ و قابل دسترس کردن مقالات را که تحت عنوان مقالات دسترسی آزاد مطرح می باشند در چهار دهه بعد از انقلاب با در نظر گرفتن بازه زمانی قانون اول تا پنجم برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی کشور مورد بررسی قرار می دهد.

۳. روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر تحلیلی - توصیفی است که به منظور انجام آن از روش اسنادی با استفاده از منابع ردیف دوم، داده ها از پایگاه استنادی Clarivate Analytics استخراج گردیدند و مورد تحلیل استنادی قرار گرفته اند. جهت تجزیه و تحلیل بخشی از داده ها از تحلیل رگرسیون استفاده شده است. منظور از پژوهش های علمی ایران قبل از انقلاب، کلیه مقالات همایش ها، مقالات پر استناد و داغ و مقالات دسترسی آزاد از سال های ۱۹۳۱ تا ۱۹۷۷ میلادی مصادف با سال های ۱۳۱۰ تا ۱۳۵۶ قبل از پیروزی انقلاب اسلامی و همین نوع مقالات بعد از انقلاب تا تاریخ ۱۳۹۵/۸/۱ می باشد که در پایگاه استنادی Clarivate Analytics (تامسون رویتز سابق) نمایه شده اند. تعداد کل تولیدات در این مدت برابر با ۳۰۴۹۳۶ مدرک می باشد که شامل مقالات، مقالات همایش ها، چکیده ها، نقد و بررسی، نقد کتاب، نامه ها و ... است (All Documents). برای بررسی بهتر، سال های بعد از انقلاب اسلامی به چهار دهه: دهه اول ۱۳۵۷-۱۳۶۶ (۱۹۷۸ تا ۱۹۸۷ م)، دهه دوم ۱۳۶۷-۱۳۷۶ (۱۹۸۸ تا ۱۹۹۷ م)، دهه سوم ۱۳۷۷-۱۳۸۶ (۱۹۹۸ تا ۲۰۰۷ م) و دهه چهارم ۱۳۸۷-۱۳۹۵ (۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶ م) تقسیم بندی شده اند. داده های پژوهش با راهکار جست و جوی CU=IRAN در جست و جوی پیشرفته این پایگاه بازیابی شدند. سپس برای دستیابی به داده های مورد نظر اهداف پژوهش، سیاهه بازیابی شده با هر یک از واحدهای تحلیل hot paper، highly cited paper، زیر مجموعه TOP papers از یک طرف و Open access paper و Proceeding paper از طرف دیگر به طور جداگانه محدود گردید و داده های هر سیاهه با سال انتشار تحلیل و ارزیابی شد.

۴. یافته های پژوهش

۴-۱ مقالات همایش‌ها

به طور کلی در بازه زمانی مورد بررسی ۳۷۳۹۰ مقاله همایش از ایران در Clarivate Analytics به ثبت رسیده است (جدول ۱). وضعیت مقالات همایش‌ها با بررسی آمارهای موجود در این پایگاه نشان داد در دوران پیش از انقلاب اسلامی تا سال ۱۳۶۷ (۱۹۸۸ م) که مصادف با پایان جنگ تحمیلی است، هیچ مقاله‌ی همایشی از ایران در این پایگاه به ثبت نرسیده است. در دهه دوم یعنی از سال ۱۳۶۷-۱۳۷۶ (۱۹۸۸-۱۹۹۷ م) مقالات همایش به جز سال ۱۳۶۸ (۱۹۸۹ م) که یک مقاله در این پایگاه به ثبت رسیده است، رشد نسبتاً خوبی داشته‌اند (۸۴۷ مقاله همایش). در طی این ۱۰ سال با توجه به جدول ۱ نرخ رشد از سالی به سال دیگر متفاوت است، اما نرخ رشد مرکب سالانه با وجود نوسانات در این ۱۰ سال برابر ۷۶/۱۷٪ می‌باشد. در دهه سوم (۱۳۷۷-۱۳۸۶ برابر ۱۹۹۸-۲۰۰۷ م) به تدریج تعداد این مقالات افزایش یافت (۱۰۲۹۶ مقاله همایش) ولی نرخ رشد مرکب سالانه ۲۹/۳۰٪ است. همانطور که آمارها نشان می‌دهد سال ۱۳۶۸ (۱۹۸۹ م) از ایران تنها یک مقاله همایش به ثبت رسانده است و در سال ۱۳۶۹ (۱۹۹۰ م) به ۱۴ مقاله رسیده و در سال ۱۳۷۶ (۱۹۹۷ م) به ۲۸۸ مقاله افزایش یافته است. تفاوت نرخ رشد مرکب سالانه دهه دوم به دهه سوم ناشی از این موضوع است. مقالات همایش‌ها در دهه چهارم (۱۳۸۷-۱۳۹۵ برابر ۲۰۰۸-۲۰۱۶) به میزان ۲۶۲۴۷ مقاله است. توجه به این موضوع حایز اهمیت است که داده‌های سال ۱۳۹۵ مربوط به اول آبان ماه این سال است (۲۲ اکتبر ۲۰۱۶). نرخ رشد مرکب سالانه در طی دوره چهارم منفی است. اگر ۷ ماه سال ۹۵ را در نظر بگیریم نرخ رشد منفی برابر (۲۰/۶۵٪-) می‌باشد. منطقی‌تر آن است که به لحاظ عدم پایان سال ۱۳۹۵ این سال نادیده گرفته شود و در این صورت نرخ رشد منفی (۱/۶۳٪-) است. در دهه چهارم در سال‌های ۱۳۸۸، ۱۳۸۹، ۱۳۹۱، ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ شاهد رشد منفی مقالات همایش‌ها از سالی به سال دیگر هستیم. از ابتدای دهه دوم (۱۳۶۷=۱۹۸۸ م) تا انتهای دهه چهارم (۱۳۹۴=۲۰۱۵ م) نرخ رشد مرکب سالانه ۳۳/۸۸٪ را نشان می‌دهد. چنانچه تا اوایل آبان ۱۳۹۵ (اکتبر ۲۰۱۶) محاسبه شود این نرخ رشد برابر ۲۳/۹۲٪ است. با توجه به اینکه در سطح جهانی در سه دهه مورد بررسی نرخ رشد مرکب سالانه مقالات همایش‌های بین‌المللی به عنوان یک فعالیت علمی برون مرزی برابر ۲۲/۷۵ درصد است، این نرخ برای ایران ۳۴/۵۱ درصد را نشان می‌دهد. در این فاصله زمانی سهم جهانی ایران از مقالات همایش‌ها ۰/۵ درصد است (کل جهان ۷/۵۳۶/۵۳۷).

جدول ۱. وضعیت مقالات همایش‌ها بعد از انقلاب اسلامی

دهه‌های مورد بررسی	سال	تعداد مقالات همایش‌ها	سهم بر حسب درصد (%)	نرخ رشد در هر سال
برنامه اول توسعه	۱۹۸۹ (۱۳۶۸)	۱	۰	٪۰
	۱۹۹۰ (۱۳۶۹)	۱۴	۱۰۴	٪۰
	۱۹۹۱ (۱۳۷۰)	۱۴	۱۰۴	٪۰
	۱۹۹۲ (۱۳۷۱)	۲۱	۱۰۶	٪۵۰
	۱۹۹۳ (۱۳۷۲)	۱۰۸	۱۲۹	٪۴۱۴
دهه دوم (۸۴۷ تعداد مقاله)	۱۹۹۴ (۱۳۷۳)	۱۱۲	۳۰	٪۴
	۱۹۹۵ (۱۳۷۴)	۱۵۸	۴۲	٪۴۱
	۱۹۹۶ (۱۳۷۵)	۱۳۱	۳۵	٪-۱۷
	۱۹۹۷ (۱۳۷۶)	۲۸۸	۷۷	٪۱۲۰
برنامه دوم توسعه	۱۹۹۸ (۱۳۷۷)	۲۳۱	۶۲	٪-۲۰
	۱۹۹۹ (۱۳۷۸)	۱۶۹	۴۵	٪-۲۷
	۲۰۰۰ (۱۳۷۹)	۳۵۷	۹۶	٪۱۱۱
برنامه سوم توسعه	۲۰۰۱ (۱۳۸۰)	۳۸۶	۱۰۳	٪۸
	۲۰۰۲ (۱۳۸۱)	۵۲۴	۱۴۰	٪۳۶
	۲۰۰۳ (۱۳۸۲)	۸۵۹	۲۳۰	٪۶۴
	۲۰۰۴ (۱۳۸۳)	۱۰۶۸	۲۸۶	٪۲۴
	۲۰۰۵ (۱۳۸۴)	۱۵۲۱	۴۰۷	٪۴۲
دهه سوم (۱۰۲۹۶ مقاله)	۲۰۰۶ (۱۳۸۵)	۲۱۶۳	۵۷۹	٪۴۲
	۲۰۰۷ (۱۳۸۶)	۳۰۱۸	۸۰۷	٪۴۰
برنامه چهارم توسعه				

۳۳٪	۱۰/۸۷	۴۰۲۶	۲۰۰۸ (۱۳۸۷)	دهه چهارم (۲۶۲۴۷ تعداد مقاله) برنامه پنجم توسعه
۶-٪	۱۰/۱۴	۳۷۹۳	۲۰۰۹ (۱۳۸۸)	
۲۳-٪	۷/۷۶	۲۹۰۲	۲۰۱۰ (۱۳۸۹)	
۱۴٪	۸/۸۲	۳۲۹۷	۲۰۱۱ (۱۳۹۰)	
۱-٪	۸/۷۶	۳۲۷۵	۲۰۱۲ (۱۳۹۱)	
۱۳-٪	۷/۶۱	۲۸۴۷	۲۰۱۳ (۱۳۹۲)	
۲۷-٪	۵/۵۵	۲۰۷۶	۲۰۱۴ (۱۳۹۳)	
۷۰٪	۹/۴۴	۳۵۲۹	۲۰۱۵ (۱۳۹۴)	
-	۱/۳۴	۵۰۲	۲۰۱۶ (۱۳۹۵)	
۳۷۳۹۰			جمع کل	

۴-۲ مقالات پراستناد و داغ

این مقالات از اواخر دهه سوم و از سال ۱۳۸۵ (۲۰۰۶ م) در این پایگاه موجود می باشند و قبل از این دهه هیچ مقاله ی پراستنادی مشاهده نشد. از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۳۹۴ (۲۰۱۵ م) تعداد این مقالات افزایش یافته و از ۳۱ مقاله پراستناد در سال ۱۳۸۵ به ۲۲۰ مقاله در سال ۱۳۹۴ رسیده است. نرخ رشد این مقالات طی سال های مذکور برابر با ۶۰۹/۷٪ می باشد، که نرخ رشد مرکب سالانه در هر سال برابر با ۲۱/۶۵٪ است. بعلاوه در مجموع ۱۱۳۴ مقاله پراستناد تا سال ۱۳۹۴ مشاهده شد و تعداد ۴۵ مقاله جزء مقالات داغ بوده اند؛ بیشترین مقالات داغ نیز مربوط به سال ۱۳۹۴ می باشد. آمارها نشان می دهد که وضعیت تولیدات علمی ایران در پایگاه بین المللی Analytics Clarivate از لحاظ میزان استنادهای کافی برای لحاظ شدن در مقالات پراستناد در وضعیت مطلوبی قرار نداشته و تنها تعداد ۱۱۳۴ مقاله پراستناد از کل ۳۰۴۹۳۶ تولید علمی ایران در این پایگاه موجود است. به عبارتی ۰/۳۷٪ از تولیدات علمی کشور در بازه زمانی مورد نظر جزء ۱٪ مقالات برتر می باشند. همچنین حوزه های موضوعی که بیشترین تعداد مقالات پراستناد و داغ را به ثبت رسانده اند می توان به حوزه های مهندسی، شیمی، مکانیک، انرژی و سوخت، ترمودینامیک، فیزیک، ریاضیات، علوم و فناوری، علم مواد و علوم کامپیوتر اشاره نمود. از آنجا که استناد در صورت به هنجار شدن نشانی از میزان کیفیت تولیدات علمی است، وضعیت مقالات پراستناد پژوهشگران ایرانی در پایگاه Clarivate Analytics گویای این است که هرچند

میزان تولیدات علمی ایران پیشرفت های چشمگیری تا به امروز داشته است اما از لحاظ کیفی تلاش بیشتری باید صورت پذیرد (جدول ۲).

جدول ۲. وضعیت مقالات پر استناد و داغ بعد از انقلاب اسلامی

دهه های مورد بررسی	سال	تعداد مقالات پر استناد	تعداد مقالات داغ	سهم مقالات پر استناد بر حسب درصد (%)	سهم مقالات داغ بر حسب درصد (%)
دهه سوم (۸۷ مقاله پر استناد)	۲۰۰۶ (۱۳۸۵)	۳۱	-	۳۵/۶	-
	۲۰۰۷ (۱۳۸۶)	۵۶	-	۶۴/۴	-
برنامه چهارم توسعه	۲۰۰۸ (۱۳۸۷)	۴۰	-	۳/۸	-
	۲۰۰۹ (۱۳۸۸)	۵۳	-	۵/۱	-
دهه چهارم (۱۰۴۷ مقاله پر استناد)	۲۰۱۰ (۱۳۸۹)	۸۸	-	۸/۴	-
	۲۰۱۱ (۱۳۹۰)	۷۵	-	۷/۲	-
برنامه پنجم توسعه	۲۰۱۲ (۱۳۹۱)	۱۰۶	-	۱۰/۱۲	-
	۲۰۱۳ (۱۳۹۲)	۱۴۸	-	۱۴/۱۳	-
	۲۰۱۴ (۱۳۹۳)	۱۸۹	۷	۱۸/۰۵	۱۵/۶
	۲۰۱۵ (۱۳۹۴)	۲۲۰	۲۸	۲۱/۰۱	۶۲/۲
	۲۰۱۶ (۱۳۹۵)	۱۲۸	۱۰	۱۲/۲۲	۲۲/۲
جمع کل		۱۱۳۴	۴۵	%۱۰۰	%۱۰۰
نرخ رشد مقالات پر استناد و داغ طی سال های مذکور (%)		۶۰۹/۷			

۳-۴ مقالات دسترسی آزاد

وضعیت مقالات دسترسی آزاد با توجه به آمارهای بدست آمده از پایگاه بین المللی تامسون رويترز حاکی از آن است که این مقالات پیش از انقلاب اسلامی تا اواخر دهه دوم یعنی سال ۱۳۷۶ (۱۹۹۷ م) بسیار اندک هستند؛ بطوریکه جمعاً ۱۷ مقاله دسترسی آزاد در این بازه زمانی قابل مشاهده است. رشد نسبتاً خوب این مقالات از دهه سوم به بعد آغاز می شود و تا امروز به روند صعودی خود ادامه داده است. در دهه سوم (۱۳۷۷-۱۳۸۶) این مقالات از ۳ مقاله در سال ۱۳۷۷ (۱۹۹۸ م) به ۴۶۹ مقاله در سال ۱۳۸۶ (۲۰۰۷ م) رسیده است. شاید بتوان یکی از دلایل این مسئله

را گسترش فناوری های نوین اطلاعاتی و ارتباطی از جمله اینترنت و محیط وب دانست. در دهه چهارم از سال ۱۳۸۷ (۲۰۰۸ م) به بعد این مقالات رشد چشم گیرتری پیدا کردند تا جایی که می توان نقطه اوج آنها را به این دهه نسبت داد؛ زیرا از مرز ۱۰۰۰ مقاله عبور کرده و از ۱۱۰۷ مقاله در سال ۱۳۸۷ به ۴۵۰۲ مقاله در سال ۱۳۹۴ رسید که به طور محسوسی می توان رشد و پیشرفت این مقالات را مشاهده نمود. همچنین به طور کلی از مهم ترین حوزه های موضوعی که تمایل به انتشار مقالات دسترسی آزاد داشته اند می توان به حوزه های بهداشت محیط، داروسازی و داروشناسی، پزشکی عمومی، مهندسی، علوم و فناوری، شیمی، ریاضیات، پزشکی و فیزیک اشاره نمود. همانطور که اشاره شد مقالات دسترسی آزاد تا پایان دهه دوم (۱۳۷۶=۱۹۹۷) رشد بسیار اندکی داشته است. از دهه سوم رشد جهشی را مشاهده می کنیم (جدول ۳) با نرخ رشد مرکب سالانه برابر ۵۰/۱۳٪.

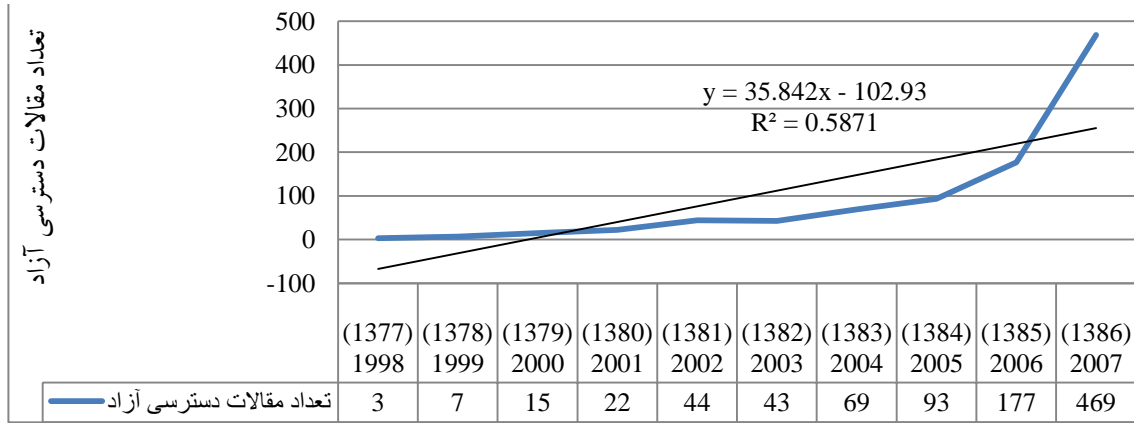
جدول ۳. وضعیت مقالات دسترسی آزاد قبل و بعد از انقلاب اسلامی

دهه های مورد بررسی	سال	تعداد مقالات دسترسی آزاد	سهم بر حسب درصد (%) مطابق با جمع کل هر دهه بطور جداگانه	نرخ رشد در هر سال
قبل از انقلاب اسلامی (۱۰ مقاله)	۱۹۷۳ (۱۳۵۲)	۱	٪۱۰	٪۰
	۱۹۷۴ (۱۳۵۳)	۱	٪۱۰	٪۰
	۱۹۷۵ (۱۳۵۴)	۳	٪۳۰	٪۲۰۰
	۱۹۷۶ (۱۳۵۵)	۴	٪۴۰	٪۳۳/۳
	۱۹۷۷ (۱۳۵۶)	۱	٪۱۰	٪-۷۵
دهه اول (۳ مقاله)	۱۹۷۸ (۱۳۵۷)	-	٪۰	٪۰
	۱۹۷۹ (۱۳۵۸)	-	٪۰	٪۰
	۱۹۸۰ (۱۳۵۹)	۱	٪۳۳/۳۳	٪۰
	۱۹۸۱ (۱۳۶۰)	-	٪۰	٪۰
	۱۹۸۲ (۱۳۶۱)	۱	٪۳۳/۳۳	٪۰
	۱۹۸۳ (۱۳۶۲)	-	٪۰	٪۰
	۱۹۸۴ (۱۳۶۳)	-	٪۰	٪۰
	۱۹۸۵ (۱۳۶۴)	-	٪۰	٪۰
	۱۹۸۶ (۱۳۶۵)	-	٪۰	٪۰
	۱۹۸۷ (۱۳۶۶)	۱	٪۳۳/۳۳	٪۰

٪۰	٪۰	-	۱۹۸۸ (۱۳۶۷)	برنامه اول توسعه
٪۰	٪۰	-	۱۹۸۹ (۱۳۶۸)	
٪۰	٪۰	-	۱۹۹۰ (۱۳۶۹)	
٪۰	٪۲۵	۱	۱۹۹۱ (۱۳۷۰)	
٪۰	٪۰	-	۱۹۹۲ (۱۳۷۱)	
٪۰	٪۰	-	۱۹۹۳ (۱۳۷۲)	
٪۰	٪۰	-	۱۹۹۴ (۱۳۷۳)	
٪۰	٪۰	-	۱۹۹۵ (۱۳۷۴)	
٪۰	٪۲۵	۱	۱۹۹۶ (۱۳۷۵)	
٪۱۰۰	٪۵۰	۲	۱۹۹۷ (۱۳۷۶)	
٪۵۰	٪۰/۳	۳	۱۹۹۸ (۱۳۷۷)	
٪۱۳۳/۳	٪۰/۷	۷	۱۹۹۹ (۱۳۷۸)	
٪۱۱۴/۳	٪۱/۶	۱۵	۲۰۰۰ (۱۳۷۹)	دهه سوم
٪۴۶/۷	٪۲/۳	۲۲	۲۰۰۱ (۱۳۸۰)	
٪۱۰۰	٪۴/۷	۴۴	۲۰۰۲ (۱۳۸۱)	برنامه سوم توسعه
٪-۲/۳	٪۴/۶	۴۳	۲۰۰۳ (۱۳۸۲)	
٪۶۰/۵	٪۷/۳	۶۹	۲۰۰۴ (۱۳۸۳)	برنامه چهارم توسعه
٪۳۳/۳	٪۹/۸	۹۳	۲۰۰۵ (۱۳۸۴)	
٪۹۲/۴	٪۱۸/۸	۱۷۷	۲۰۰۶ (۱۳۸۵)	
٪۱۶۵	٪۴۹/۸	۴۶۹	۲۰۰۷ (۱۳۸۶)	

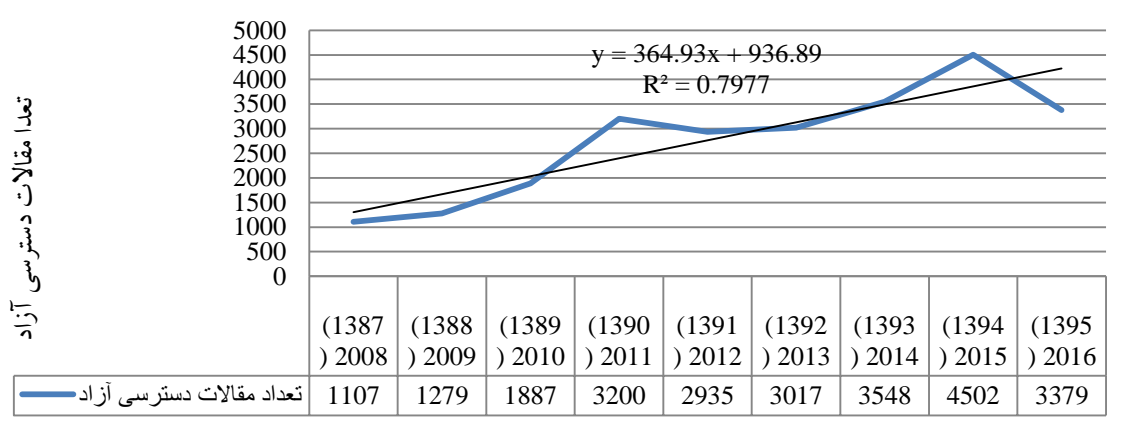
۱۱۰۲	٪۴/۵	٪۱۳۶	۲۰۰۸ (۱۳۸۷)	برنامه چهارم توسعه
۱۲۷۹	٪۱/۵	٪۱۵/۵	۲۰۰۹ (۱۳۸۸)	
۱۸۸۷	٪۷/۶	٪۴۷/۵	۲۰۱۰ (۱۳۸۹)	دهه چهارم (۲۴۸۵۴ مقاله)
۳۲۰۰	٪۱۲/۹	٪۶۹/۶	۲۰۱۱ (۱۳۹۰)	
۲۹۳۵	٪۱۱/۸	٪-۸/۳	۲۰۱۲ (۱۳۹۱)	
۳۰۱۷	٪۱۲/۱	٪۲/۸	۲۰۱۳ (۱۳۹۲)	
۳۵۴۸	٪۱۴/۳	٪۱۷/۶	۲۰۱۴ (۱۳۹۳)	برنامه پنجم توسعه
۴۵۰۲	٪۱۸/۱	٪۲۶/۹	۲۰۱۵ (۱۳۹۴)	
۳۳۷۹	٪۱۳/۶	-	۲۰۱۶ (۱۳۹۵)	
۲۵۸۱۳	٪۱۰۰		جمع کل	

در این دهه تا سال ۱۳۸۵ (۲۰۰۶) رشد مقاله های دسترسی آزاد با شیب ملایم صورت می گیرد. اما در سال ۱۳۸۶ (۲۰۰۷) رشد این نوع مقالات با شتاب و شیب تند همراه است (نمودار ۱). با توجه به نگرش مثبت پژوهشگران در سطح بین المللی (Creaser et all 2010) و ملی (Ghane 2006) نسبت به دسترسی بدون مانع به اطلاعات علمی افزایش مقاله های دسترسی آزاد پژوهشگران کشور دور از انتظار نیست. در سطح جهانی در پایگاه تامسون رویترز از ابتدا تا ۲۰۱۶ تعداد ۱/۶۹۷/۵۸۷ مدرک دسترسی آزاد به ثبت رسیده است و ایران نسبت به جهان سهم یک و نیم درصدی را دارا می باشد.



نمودار ۱: رشد مقالات دسترسی آزاد در دهه سوم

این رشد در سال‌های بعد روند صعودی خود را طی کرده بویژه در دهه چهارم رشد قابل توجهی در انتشار مقالات دسترسی آزاد را با شیب تند مشاهده می‌کنیم (نمودار ۲).

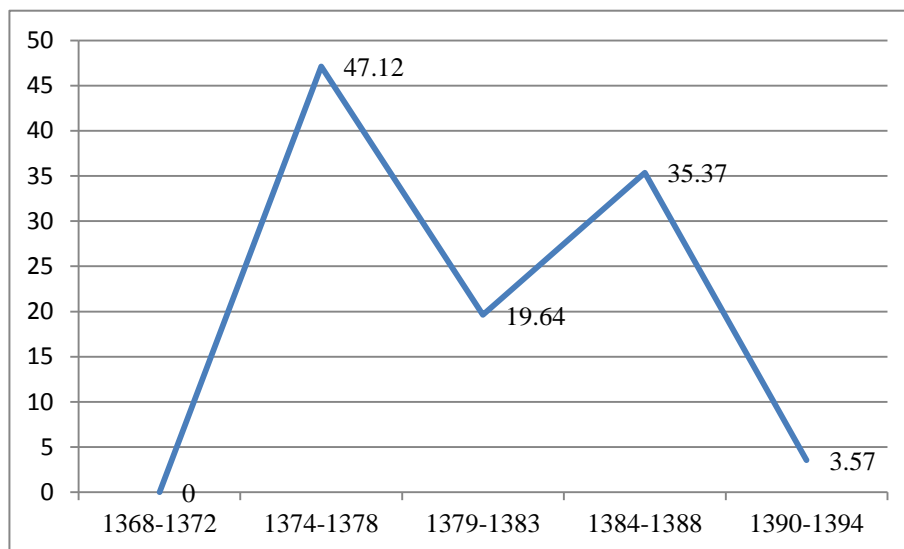


نمودار ۲: رشد مقالات دسترسی آزاد در دهه چهارم

۵. بحث

پایش فعالیت های علمی در سطح واحدهای تحقیقاتی مختلف مانند کشور، دانشگاه، گروه آموزشی، پژوهشگر و نشریه زاوایای کمی و کیفی ارتباط علمی این واحدها را مشخص می نماید. نکته قابل توجه اینکه بخشی از مقاله های پر استناد مربوط به مقالات همایش ها است (Ke et al. 2014). بدون شک از این طریق توانمندی ها نمایان می گردد و نقاط ضعف نیز مشخص شده که فرصت تقویت توانایی ها و رفع ضعف ها برای سیاستگذاران و برنامه ریزان حوزه پژوهش فراهم می گردد. از این رو مطالعه حاضر به بررسی تولیدات علمی ایران در سه زمینه مقالات همایش ها، مقالات پر استناد و داغ و مقالات دسترسی آزاد از دوران قبل از انقلاب تا سال ۱۳۹۵ با رویکرد کمی و کیفی علم سنجی پرداخته است. جمعاً ۳۷۳۹۰ مقاله همایش (با احتساب ۷ ماه اول ۱۳۹۵=۲۰۱۶) در وب علوم به ثبت رسیده است نتایج پژوهش نشان می دهد مقالات همایش ها رشد خوبی را داشته اند (جدول ۱) این نتایج با یافته های کرامت فرد و رفیعی (۱۳۹۴) همسو می باشد. نکته قابل توجه قانون برنامه های اول تا پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی کشور در زمینه علم و فناوری است. در بازه زمانی برنامه اول توسعه (۱۳۷۲-۱۳۶۸) ۱۵۸ مقاله همایش از ایران در وب علوم موجود است. این میزان در برنامه دوم (۱۳۷۸-۱۳۷۴)، ۱۰۸۹ مقاله، برنامه سوم (۱۳۸۳-۱۳۷۹)، ۳۱۹۴ مقاله، برنامه چهارم (۱۳۸۸-۱۳۸۴)، ۱۴۵۲۱ مقاله و برنامه پنجم (۱۳۹۴-۱۳۹۰)، ۱۷۹۲۶ مقاله می باشد. نمودار ۳ اطلاعات جالبی در خصوص نرخ رشد مرکب سالانه مقالات همایش ها در برنامه های توسعه ارائه می دهد. در فاصله زمانی برنامه دوم توسعه نرخ رشد مرکب برابر ۴۷/۱۲٪ است. سال شاخص در برنامه اول ۱۳۷۲ (۱۹۹۳م) است که ۱۰۸ مقاله در همایش های بین المللی ارائه شده است. در برنامه دوم سال شاخص ۱۳۷۶ (۱۹۹۷م) با ۲۸۸ مقاله می باشد. نرخ رشد مرکب سالانه مقالات در برنامه سوم با ۱۹/۶۴٪، نسبت به برنامه دوم کاهش را نشان می دهد. سال شاخص در این برنامه ۱۳۸۳ (۲۰۰۴م) با ۱۰۶۸ مقاله است. به طور کلی بین آغاز برنامه دوم (۱۳۷۴=۱۹۹۵) تا پایان برنامه سوم (۱۳۸۳=۲۰۰۴)، متوسط کاهش نرخ رشد مقالات همایش ها ۸/۳۸٪ را نشان می دهد. اما نرخ رشد در برنامه چهارم (۳۵/۳۷٪) نسبت به برنامه سوم (۱۹/۶۴٪) افزایش داشته و بین سال مبدأ برنامه سوم (۱۳۷۹=۲۰۰۰) و سال پایانی برنامه چهارم (۱۳۸۸=۲۰۰۹) به میزان ۶/۰۶٪ مقالات همایش ها رشد داشته اند. سال شاخص در برنامه چهارم توسعه (۲۰۰۸م) با ۴۰۲۶ مقاله می باشد. مقایسه نرخ رشد مرکب سالانه مقالات همایش ها از برنامه چهارم (۳۵/۳۷٪) به برنامه پنجم (۳/۵۷٪) سیر نزولی را نشان می دهد که به طور متوسط بین آغاز برنامه چهارم (۱۳۸۴=۲۰۰۵) تا پایان برنامه پنجم (۱۳۹۴=۲۰۱۵)، رشد منفی ۱۸/۸۲٪ را شاهد هستیم. سال شاخص در برنامه پنجم توسعه (۱۳۹۴=۲۰۱۵) با ۳۵۲۹ مقاله

مشاهده می‌شود. نظر کلی به فاصله سال‌های شاخص (۲۳=۷+۴+۷+۵) در پنج برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی کشور آشکار می‌شود که به طور متوسط تقریباً هر ۶ سال تغییراتی در سیاستگذاری و برنامه ریزی علم و فناوری از طرف وزارتین متولی پژوهش ایجاد و ابلاغ شده است که در هر برنامه توسعه با جهشی در سال‌های شاخص روبرو هستیم.



نمودار ۳: نرخ رشد مرکب سالانه مقالات همایش‌ها در برنامه‌های توسعه دوم تا پنجم

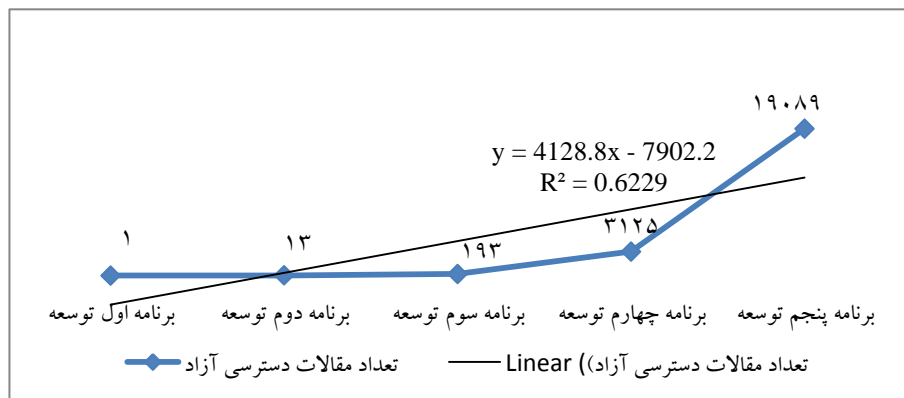
از آنجا که مقالات همایش‌ها بعنوان یک مجرای مهم برای انتقال یافته‌های علمی در سطح بین‌المللی محسوب می‌شوند، باید بگونه‌ی اساسی‌تر به این مقالات توجه شده و بسترها، زیرساخت‌های ارتباطی، امکانات و حمایت‌های لازم در جهت برگزاری همایش‌ها و شرکت در همایش‌های بین‌المللی فراهم گردد، زیرا تجربیاتی که از همایش‌ها حاصل می‌شود در جهت رشد، توسعه و اعتلای پژوهش و تولید علم در کشور بسیار کاربردی است. از طرفی در برنامه‌های پنج‌ساله توسعه ارتقای توان علمی، فناوری و نوآوری مورد نظر است و در ذیل آن به برگزاری کنفرانس‌های علمی بین‌المللی به منظور تبادل دانش و تقویت بنیه علمی کشور تاکید شده است.

بررسی وضعیت تولیدات علمی از منظر مقالات همایش‌ها، مقالات پراستناد و داغ و مقالات دسترسی آزاد به خوبی نشان‌دهنده رشد قابل توجه فعالیت علمی کشور است و این خود گویای توجه روزافزون محققان و دانشمندان کشور به فعالیت‌های پژوهشی و نقش آن در توسعه

علمی کشور است. وضعیت مقالات پر استناد و داغ در این پایگاه گویای این است که این مقالات مربوط به سال ۱۳۸۵ (۲۰۰۶ م) به بعد می باشند و از کل فعالیت های علمی ثبت شده در این پایگاه ۱۱۳۴ مقاله پر استناد و ۴۵ مقاله داغ وجود داشته که بیشترین مقالات پر استناد و داغ مربوط به سال ۱۳۹۴ می باشند. استنادهای دریافتی پژوهشگران ایرانی گرچه نسبت به قبل افزایش داشته، اما این میزان وضعیت قابل قبولی را نشان نمی دهد و لازم است که به وضعیت کیفی تولیدات علمی به اندازه کمیت آن بیشتر از هر زمان توجه شده و هدف تنها افزایش کمیت نباشد بلکه کمیت و کیفیت در یک راستا رشد داشته باشند. بر این اساس باید توجه و حمایت از پژوهش های کاربردی بیش از پیش مورد توجه مسئولان و برنامه ریزان کشور قرار گیرد. مطالعه چی و گلانزل (۲۰۱۷) به پژوهش های ایرانیان از وجه دریافت استناد بیشتر در سطح بین المللی تأکید دارد و همسو با یافته های پژوهش حاضر است. علی رغم سیاستگذاری در قانون برنامه توسعه در خصوص رشد کمی و کیفی علم و فناوری، نتایج این مطالعه نشان می دهد در فاصله برنامه های اول تا سوم توسعه، کیفی سازی تولیدات علمی مورد توجه متولیان پژوهش نبوده است به گونه ای که بین سال های ۱۳۶۸ (۱۹۸۹م) تا ۱۳۸۳ (۲۰۰۴م) مقالات نویسندگان ایرانی در میان پر استنادترین ها و مقالات داغ مشاهده نمی شوند. در فاصله زمانی برنامه چهارم توسعه مقالات پر استناد رشد ۷۱٪ را نشان می دهد و رشد مرکب سالانه برابر ۱۴/۳۵٪ می باشد. میزان رشد مقالات پر استناد در برنامه پنجم توسعه ۱۵۰٪ است و متوسط رشد هر سال ۱۶/۵۰٪ می باشد. ایران به تدریج با افزایش وجه کیفی رقبای علمی خود را پشت سر می گذارد (مرامت فرو و رفیعی ۱۳۹۴). در برنامه چهارم توسعه سال شاخص ۱۳۸۶ (۲۰۰۷م) با ۵۶ مقاله می باشد و سال شاخص در برنامه پنجم ۱۳۹۴ (۲۰۱۵م) با ۲۲۰ مقاله است. نکته قابل توجه این است که نرخ رشد مرکب مقالات پر استناد در برنامه پنجم (۱۶/۵۰٪) نسبت به برنامه چهارم (۱۴/۳۵٪) افزایش چشمگیری نداشته است (۱/۴۱٪). وجه دیگر کیفیت تولیدات علمی مربوط به مقالات داغ در یک حوزه موضوعی است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد که تنها در دو سال آخر برنامه پنجم توسعه (۱۳۹۴=۲۰۱۳ و ۱۳۹۴=۲۰۱۵) به ترتیب ۷ و ۲۸ مقاله داغ از پژوهشگران ایرانی در ESI ثبت شده است. مقالات داغ بین این دو سال رشد ۳۰٪ داشته است. این نشان از تلاش پژوهشگران در انجام تحقیقات کیفی است. رشد مقالات پر استناد و داغ در این پژوهش نشان داد پژوهشگران کشور، عملکرد پژوهشی بالای متوسط جهانی (Sotudeh 2010) و سیاستگذاری های حمایتی از پژوهش کیفی (Gupta, Ahmed, Gupta, and Tiwari 2015) را مورد تأکید دارند.

روند رشد مقالات دسترسی آزاد از یک سیر صعودی پیروی می کند (نمودار ۴). تعداد

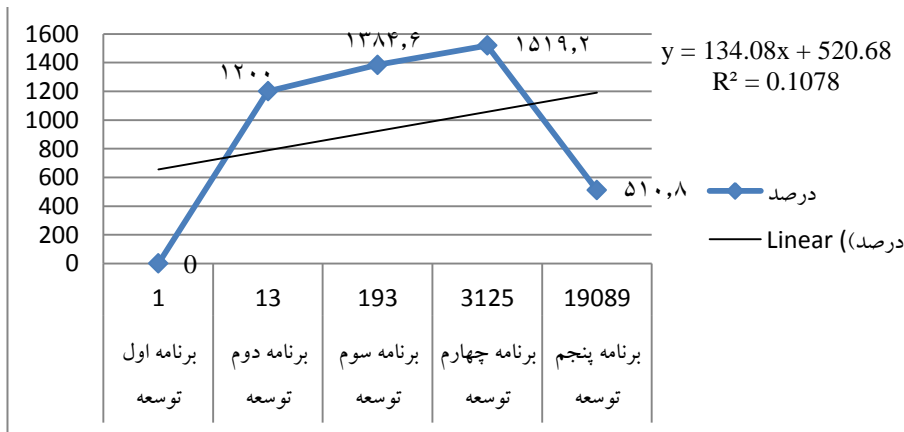
کل مقالات دسترسی آزاد ایران در پایگاه وب علوم برابر با ۲۵۸۱۳ مقاله است. سهم بازه زمانی برنامه اول توسعه (۱۳۶۸-۱۳۷۲) برابر ۰/۰۰۴٪ است. این میزان برای برنامه های دوم (۱۳۷۴-۱۳۷۸)، سوم (۱۳۷۹-۱۳۸۳)، چهارم (۱۳۸۴-۱۳۸۸) و پنجم (۱۳۹۴-۱۳۹۰) به ترتیب ۰/۰۵۰٪، ۰/۷۴۸٪، ۱۲/۲۲٪ و ۷۳/۹۵٪ می باشد. سهم مقالات دسترسی آزاد قبل از انقلاب ۰/۰۳۹٪ است. توجه به این نکته حایز اهمیت است که تمایل به دسترسی آزاد به صورت پراکنده از اوایل دهه ۱۹۹۰ (۱۳۶۹) آغاز گردید و استفاده از این شیوه برای انتشار یافته های پژوهشی بعد از سال ۲۰۰۲ (۱۳۸۱) می باشد. از این رو آنچه پیش از انقلاب یا قبل از سال ۲۰۰۲ به عنوان دسترسی آزاد مطرح می شود و از لحاظ کمی اندک می باشد، قائم بر این واقعیت است.



نمودار ۴: مقالات دسترسی آزاد در برنامه اول تا پنجم توسعه

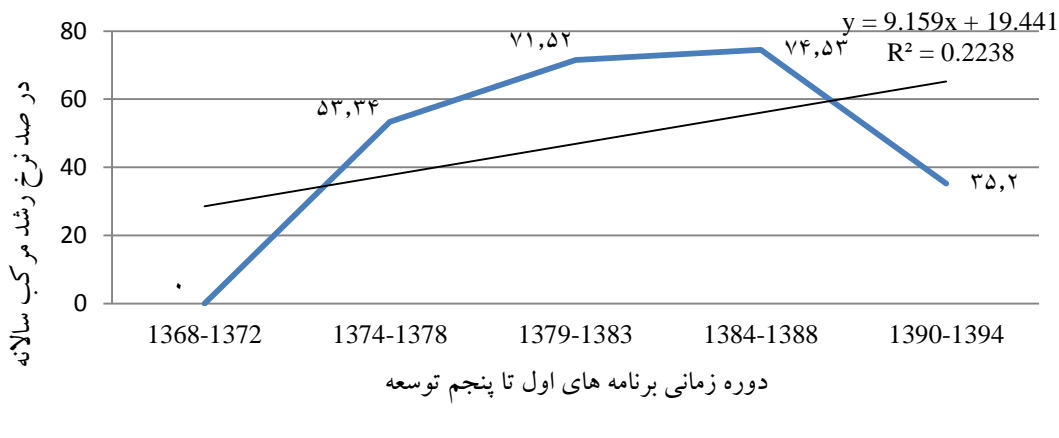
در فاصله زمانی برنامه اول تا برنامه دوم توسعه، نرخ رشد مقالات دسترسی آزاد برابر ۱۲۰۰٪ است. سال شاخص در برنامه اول ۱۳۷۰ (۱۹۹۱م) می باشد که یک مقاله دسترسی آزاد منتشر شده است (نمودار ۵). فاصله زمانی بین برنامه دوم و برنامه سوم ۱۹۳ مقاله با نرخ رشد ۱۳۸۴/۶٪ را نشان می دهد و در برنامه چهارم نسبت به برنامه سوم شاهد رشد ۱۵۱۹/۲٪ هستیم. اما مقالات دسترسی آزاد در بازه زمانی برنامه پنجم از رشد افزایشی تبعیت ننموده و رشد مقالات نسبت به پنج سال برنامه چهارم ۵۱۰/۸٪ است. سال های شاخص مربوط به سال های آخر هر برنامه توسعه می باشد. به این ترتیب که برنامه دوم ۱۳۷۸ (۱۹۹۹م) با ۷ مقاله، برنامه سوم ۱۳۸۳ (۲۰۰۴م) با ۶۹ مقاله، برنامه چهارم ۱۳۸۸ (۲۰۰۹م) با ۱۲۷۹ مقاله و برنامه پنجم ۱۳۹۴ (۲۰۱۵م) با ۴۵۰۲ مقاله. با

توجه به فاصله سال های شاخص (۱۷=۶+۵+۶) در پنج برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی کشور مشخص گردید به طور متوسط هر ۵/۶ سال تغییرات مثبتی در نگرش پژوهشگران کشور به قابل دسترس کردن یافته های پژوهش خود برای جامعه علمی جهانی ایجاد شده است.



نمودار ۵: نرخ رشد مقالات دسترسی آزاد در بازه زمانی هر برنامه توسعه نسبت به برنامه قبل

مقالات دسترسی آزاد از سالی به سال دیگر در طی زمان برنامه سوم توسعه نسبت به برنامه دوم نزدیک به ۳٪ رشد داشته است. این میزان رشد در بازه زمانی برنامه چهارم نسبت به برنامه سوم ۴۱/۰٪ می باشد. این نسبت در برنامه پنجم به برنامه چهارم کاهشی در حد ۵۹/۶٪ را نشان می دهد (نمودار ۶). رؤیت پذیری در سطح بین المللی و آگاهی متخصصان از فعالیت های علمی نیازمند سهولت قابل دسترس بودن این یافته ها است. با توجه به رشد نه چندان چشمگیر مقالات دسترسی آزاد کشور از سالی به سال قبل و سهم ۳/۲ درصدی ایران از سهم جهانی بر اساس پایگاه وب علوم، این مهم نیازمند سیاستگذاری و برنامه ریزی است.



نمودار ۶: نرخ رشد مرکب سالانه مقالات دسترسی آزاد در برنامه های دوم تا پنجم توسعه

دانشمندان، صاحبان اندیشه و دیگر پژوهشگران بیش از گذشته بر ارزش و مزایای مجلات و مقالات دسترسی آزاد واقفند زیرا وقتی این مقالات آزادانه در اختیار جوامع علمی قرار گیرند، میزان دسترس پذیری و استناد به آنها در سطح ملی و بین المللی افزایش یافته و در نتیجه موجب بالا رفتن اعتبار و ضریب تاثیرگذاری آن ها گردیده و میزان کیفیت این آثار را نیز بازنمون می نماید.

۶. نتیجه گیری

پژوهش و تولید علم و فناوری از عوامل تعیین کننده رشد و توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، صنعتی و سیاسی کشورها به حساب می آیند. تأثیر عوامل مختلف در کارایی و اثربخشی علمی را نمی توان نادیده گرفت. با نگاهی به پژوهش های علمی ایران در فاصله زمانی هشت سال جنگ ایران و عراق تا اواسط دهه ۱۹۸۰ تعداد انتشارات کشور قابل ملاحظه نبود (Moed 2016). اثرات این پدیده را می توان در همایش های بین امللی نیز مشاهده کرد، به گونه ای که در آغاز دهه ۱۹۹۰ (جدول ۱) همراه با رشد نمایی تعداد مقالات، آهنگ رشد مقالات همایش ها را شاهد هستیم. اگرچه کمیت مقالات جایگاه ایران را در مقایسه با کشورهای دیگر در وضعیت

مطلوبی قرار داده است و نبود این کمیت خسروانی خواهد بود، ولی کیفیت را در پی نخواهد داشت. این نکته قابل توجه است عدم کیفیت خسروانی بیشتری را به همراه دارد. با توجه به برنامه های پنجساله توسعه کشور در زمینه علم و فناوری (مجلس شورای اسلامی ۱۳۹۶) تأثیر گذاری بیشتر از پژوهشگران کشور در این حوزه انتظار می رود. محقق شدن این مهم نیاز به هدفمند کردن تحقیقات برای توسعه ملی و مشارکت علمی در عرصه بین المللی است. بدون شک پدیداری در سطح جهانی و مورد وثوق قرار گرفتن نتایج تحقیقات (Chi and Glänzel 2017) یکی از مؤلفه های این سیاستگذاری است. مطابق با یافته های این پژوهش رشد کمی تحقیقات در ایران در دهه های اخیر قابل توجه است و با یافته های مطالعات خارجی (Moed 2016) و داخلی (احسانی، اعظمی، نجفی و سهیلی ۱۳۹۶) همخوانی دارد. به عبارتی در کارایی پژوهش که یکی از دو مؤلفه بهره وری علمی است، به گونه ای موفق عمل شده است. وجه دیگر بهره وری علمی یعنی اثر بخشی، به کیفیت پژوهش مربوط است. از وجه تحلیل استنادی بخشی از کیفیت را می توان در شاخص های به هنجار شده که مبتنی بر استناد می باشند، تشخیص داد. با توجه به یافته های مطالعه حاضر در رابطه با مقالات پر استناد و مقالات داغ که رشد قابل توجهی در مقایسه با تعداد مقالات نداشته اند، می توان نتیجه گرفت در وجه اثربخشی بهره وری علمی، فعالیت های مؤثری انجام نگرفته است (همان). بدون شک رشد همه جانبه کشور مبتنی بر تحقیق و توسعه است و علی رغم اسناد بالا دستی مانند برنامه های پنج ساله توسعه، سند چشم انداز ۱۴۰۴ و نقشه جامع علمی کشور، کمتر مورد توجه متولیان پژوهش بوده است.

توجه این پژوهش به دسترسی آزاد به یافته های علمی و مقالات همایش ها در راستای همکاری بین المللی است. در این خصوص ارائه نتایج پژوهش در مجامع بین المللی از دو وجه قابل تأمل است. اول این که این تحقیقات ممکن است با شرکای علمی در دیگر کشورها انجام شده باشد که نشان از وجود مسئله ای مشترک در دو یا چند کشور دارد. دوم اگر فقط توسط پژوهشگران ایرانی انجام شده باشد، یافته ها در سطح بین المللی به نمایش گذاشته شده و باب تعامل در یک حوزه تخصصی را فراهم می نماید. در رابطه با دسترسی آزاد باید توجه داشت که اساساً انجام پژوهش، دسترسی دیگران به یافته ها است که مطابق با تحقیقات انجام شده در تأثیر گذاری علم و توسعه نقش مؤثر دارد (Tennant et al 2016). این دستاوردها تأثیر قابل توجه سرمایه گذاری در امر پژوهش را نشان می دهند که حاصل قابل دسترس بودن پژوهش های پیشین، توسعه فرهنگ همکاری و تعاملات علمی در سطح ملی و بین المللی و برنامه ریزی علمی است. برآیند سیاستگذاری و برنامه ریزی اصولی در پژوهش و فناوری به عنوان یک مسئله حیاتی و نیروی محرکه موجبات پیشرفت و توسعه پایدار و رسیدن به رفاه و استقلال واقعی جامعه را تأمین

می نماید.

مدیریت و نظارت صحیح بر پژوهش کیفی و تأثیرگذار، ناشی از رصد و پایش تحقیقات انجام شده می باشد. بنابراین دیده بانی واقع گرایانه نیاز به برنامه راهبردی و منظم و مدیریتی دقیق دارد که در نقشه جامع علمی تجلی می یابد. افزایش شرکت در همایش های بین المللی و ارائه نتایج پژوهش و گرایش به نوشته های علمی دسترسی آزاد به منظور رؤیت پذیری بیشتر و تأثیرگذاری داخلی و جهانی با کیفی سازی تحقیقات امکان پذیر است. تحقق این مهم با حضور بیشتر پژوهشگران در جدول برترین ها از منظر مقاله های پر استناد، داغ و ثبت اختراعات امکان پذیر است.

فهرست منابع

- بذرافشان، اعظم و احسان مصطفوی. ۱۳۹۰. تحلیل علم سنجی ۳۶ سال تولید علم انستیتو پاستور ایران در پایگاه ISI SCIE. فصلنامه علمی - پژوهشی مدیریت سلامت ۱۴(۴۵): ۷-۱۰.
- حسن‌زاده اسفنجانی، حافظ محمد، حسن ابوالقاسم گرجی، فرهاد شکرانه ننه کران، و علی ولی‌نژادی. ۱۳۸۷. بررسی تولیدات علمی نویسندگان دانشگاه علوم پزشکی ایران همراه با شبکه‌های هم‌تألیفی مشترک در پایگاه (Web of Science (WOS تا پایان سال ۲۰۰۷ میلادی. فصلنامه علمی - پژوهشی مدیریت سلامت ۱۱(۳۴): ۵۹-۶۷.
- سهیلی، فرامرز و فریده عصاره. ۱۳۹۲. مفاهیم مرکزیت و تراکم در شبکه‌های علمی و اجتماعی. فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات ۲۴(۳): ۹۲-۱۰۸.
- کرامت‌فر، عبدالصمد و محدثه رفیعی. ۱۳۹۴. گزارش تولید علم ایران در سال ۲۰۱۴. مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی ۱-۷.
- معین، مصطفی، مریم محمودی و نیما رضایی. ۱۳۸۶. تولید علمی ایران از سال ۱۹۷۰-۲۰۰۲ میلادی. مجله پژوهشی حکیم ۱۰(۲): ۸-۱۴.
- مجلس شورای اسلامی. ۱۳۹۶. قانون برنامه پنجساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ایران. روزنامه رسمی ۲۱ فروردین، شماره ۲۰۹۹۵: ۱-۳۵. pdf قانون برنامه پنجساله ششم توسعه www.rrk.ir/Files/Laws/rh

References

- Ale Ebrahim, N., H. Salehi, M. A. Embi, F. Habibi Tanha, H. Gholizadeh, and S. M. Motahar. 2014. Visibility and citation impact. *International Education Studies* 7(4):120-125.
- Antelman, K. 2004. Do open-access articles have a greater research impact? *College & Research Libraries* 65(5): 372-382.
- Bauer, J., L. Leydesdorff, and L. Bornmann. 2016. Highly cited papers in Library and Information Science (LIS): Authors, institutions, and network structures. *Journal of the Association for Information Science and Technology* 67(12): 3095-3100.
- Bornmann, L., M. Stefaner, F. de Moya Anegón, and R. Mutz. 2014. Ranking and mapping of universities and research-focused institutions worldwide based on highly-cited papers: A visualization of results from multi-level models. *Online Information Review* 38(1): 43-58.
- Campanario, J. M., and E. Acedo. 2007. Rejecting highly cited papers: The views of scientists who encounter resistance to their discoveries from other scientists. *Journal of the Association for Information Science and Technology* 58(5): 734-743.

- Caruso, J., A. Nicol, and E. Archambault. 2013. Open access strategies in the European research area. Brussels: Science-Metrix produced for the European Commission DG Research & Innovation. http://www.science-metrix.com/pdf/SM_EC_OA_Policies.pdf (accessed August 10, 2017).
- Cavascini, A. 2016. Recent trends in Middle Eastern scientific production. *Scientometrics* 109(1): 423-432.
- Chi, PS. And W. Glänzel. 2017. An empirical investigation of the associations among usage, scientific collaboration and citation impact. *Scientometrics* 112(1): 403-412.
- Clausen, H. and I. Wormell. 2001. A bibliometric analysis of IOLIM conferences 1977-1999. *Journal of Information Science* 27(3): 157-169.
- Cozzens, S. 1989. What do citations count? The rhetoric-first model. *Scientometrics* 15(5-6): 437-447.
- Creaser, C., Fry, J., Greenwood, H., Oppenheim, C., Proberts, S., Spezi, V., and White, S. 2010. Authors' awareness and attitudes toward open access repositories. *New Review of Academic Librarianship* 16(S1): 145-161.
- De Beaver, D. and R. Rosen. 1978. Studies in scientific collaboration: Part II. Scientific co-authorship, research productivity and visibility in the French scientific elite, 1799-1830. *Scientometrics* 1(2): 133-149.
- Ebadi, A. and A. Schiffauerova. 2016. How to boost scientific production? A statistical analysis of research funding and other influencing factors. *Scientometrics* 106(3): 1093-1116.
- Frass, W., J. Cross, and V. Gardner. 2013. Open access survey: Exploring the views of Taylor & Francis and Routledge authors. On behalf of Taylor & Francis Group. <http://www.tandf.co.uk/journals/explore/Open-Access-Survey-March2013.pdf> (accessed 23, July 2017).
- Garousi, V. and J. M. Fernandes. 2016. Highly-cited papers in software engineering: The top-100. *Information and Software Technology* 71: 108-128.
- Ghane M. 2006. A survey of open access barriers to scientific information: Providing an appropriate pattern for scientific communication in Iran. *The Grey Journal* 2(1): 35-42.
- Gul, S., N. T. Nisa, T. Ahmad Shah, S. Gupta, and S. Ahmad. 2015. Middle East: Research productivity and performance across nations. *Scientometrics* 105(2): 1157-1166.
- Gupta, B. M., K. M. Ahmed, R. Gupta, and R. Tiwari. 2015. World camel research: A scientometric assessment, 2003-2012. *Scientometrics* 102(1): 957-975.
- Ke, S. W., Lin, W. C., Tsai, C. F., & Hu, Y. H. (2014). Citation impact analysis of research papers that appear in oral and poster sessions: A case study of three computer science conferences. *Online Information Review* 38(6): 738-745.

- King, D. 2004. The science impact of nations: what different countries get for their research spending. *Nature International Weekly Journal of Science* 43 (15): 311-316.
- Lin, Z., S. Hou, and J. Wu. 2016. The correlation between editorial delay and the ratio of highly cited papers in Nature, Science and Physical Review Letters. *Scientometrics* 107(3): 1457-1464.
- Madhan, M., G. Chandrasekar, and S. Arunachalam. 2010. Highly cited papers from India and China. *Current Science* 99(26): 738-749.
- Martins, W. S., M. A. Gonçalves, A. H. F. Laender, and G. L. Pappa. 2009. Learning to assess the quality of scientific conferences: A case study in computer science. Proceedings of the 9th ACM/IEEE-CS joint conference on digital libraries. pp. 193–202. Austin, TX.
- Marx, W., R. Haunschild, A. Thor, and L. Bornmann. 2017. Which early works are cited most frequently in climate change research literature? A bibliometric approach based on Reference Publication Year Spectroscopy. *Scientometrics* 110(1): 335-353.
- Moed, H. 2016. Iran's scientific dominance and the emergence of South- East Asia countries as scientific collaborations in the Persian Gulf Region. *Scientometrics* 108(1): 305-314.
- Miguel, S., E. F. Tannuri de Oliveira, and M. C. Cabrini Grácio. 2016. Scientific production on open access: A worldwide bibliometric analysis in the academic and scientific context. *Publications* 4(1): 1. doi:10.3390/publications4010001
- Moin, M., M. Mahmoudi, and N. Rezaei. 2005. Scientific output of Iran at the threshold of the 21st century. *Scientometrics* 62(2): 239-248.
- Montolio, S. L., D. Dominguez-Sal, and J. L. Larriba-Pey. 2013. Research endogamy as an indicator of conference quality. *ACM SIGMOD Record* 42(2): 11-16.
- Pislyakov, V. and E. Shukshina. 2014. Measuring excellence in Russia: Highly cited papers, leading institutions, patterns of national and international collaboration. *Journal of the Association for Information Science and Technology* 65(11): 2321-2330.
- Pisoschi, A. M., and C. G. Pisoschi. 2016. Is open access the solution to increase the impact of scientific journals? *Scientometrics* 109(2): 1075-1095.
- Rodríguez-Navarro, A. 2012. Counting highly cited papers for university research assessment: conceptual and technical issues. *PLoS ONE* 7(10): e47210.

- Sarwar, R., and S. U. Hassan. 2015. A bibliometric assessment of scientific productivity and international collaboration of the Islamic World in science and technology (S&T) areas. *Scientometrics* 105(2): 1059-1077.
- Shamir, L. 2010. The effect of conference proceedings on the scholarly communication in computer science and engineering. *Scholarly and research Communication* 1(2). <http://src-online.ca/index.php/src/article/view/25/42> (accessed August 08, 2017).
- Sotudeh, H. 2010. Are Iranian scientists recognized as their productivity enhances? A comparison of Iran's impact to global norms in different subfields of Science Citation Index during 2002–2005. *Scientometrics* 83(1): 39-54.
- Sotudeh, H., and A. Horri. 2009. Countries positioning in open access journals system: An investigation of citation distribution patterns. *Scientometrics* 81(1): 17-31.
- Swan, A. 2010. The Open Access citation advantage: studies and results to date. Technical Report, School of Electronics & Computer Science, University of Southampton. <http://openaccess.eprints.org/index.php?archives/716-Alma-Swan-Review-of-Studies-on-Open-Access-Impact-Advantage.html>
- Tennant, J. P., Waldner, F., Jacques, D. C., Masuzzo, P., Collister, L. B., & Hartgerink, C. H. J. 2016. The academic, economic and societal impacts of Open Access: an evidence-based review. *F1000Research* 5: 632. <http://doi.org/10.12688/f1000research.8460.3> (accessd 29, November 2017).
- Torrise, B. 2013. Academic productivity correlated with well-being at work. *Scientometrics* 94(2): 801-815.
- Yan, S., and D. Lee. 2007. Toward alternative measures for ranking venues: A case of database research community. Proceedings of the 2007 conference on Digital libraries. pp.235–244. New York :ACM Press.
- Zhang, J., and J. Guan. 2017. Scientific relatedness and intellectual base: a citation analysis of uncited and highly-cited papers in the solar energy field. *Scientometrics* 110(1): 141-162.
- Zhuang, Z., E. Elmacioglu, D. Lee, and C. L. Giles. 2007. Measuring conference quality by mining program committee characteristics. Proceedings of the 7th ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries. pp. 225-234. Vancouver, Canada.

Four Decades of Scientific Activity in Iran from the Perspective of the Conferences Proceedings, Highly Cited and Hot Papers, and Open Access Papers, in the Light of the Law of Economic, Social, and Cultural Development Plan of Iran

Mohammad Reza Ghane

Associate Professor in Knowledge and Information Science; Research Department of Evaluation and Collection Development, Regional Information Center for Science and Technology (RICeST);
Corresponding Author ghane@ricest.ac.ir

Samira Kumarsi

MA in Knowledge and Information Science; Regional Information Center for Science and Technology (RICeST);
samirakumarsi@gmail.com

Abstract: This study aims to investigate Iran scientific production Pre-revolutionary by 2016 with the emphasis on the conferences proceedings, highly cited and hot papers, and open access papers, in the light of the Law of Economic, Social, and Cultural Development Plan of Iran. Descriptive – analytical method used. To achieve research objectives data extracted from Clarivate Analytics (Thomson Reuters) using search strategy CU=IRAN. Analysis is based on conferences proceedings, highly cited and hot papers, and open access papers indexed in Web of Science during 1931- 2016. The findings showed that the conferences papers had a significant growth over time, and in general, before the Islamic Revolution, no conferences papers from Iran were registered in this database, and the growth of these articles was after the victory of the Islamic Revolution, so that from one conference paper in 1989 to 3529 articles in 2015 (and 502 papers for first seven months in 2016). Also, the status of highly cited and hot papers indicates that in general, these papers have been compiled from 1134 highly cited papers since 2006 and 45 are hot

papers that have been registered in this database. On the other hand, the status of open access articles suggests that the researchers are more likely to welcome these articles. However, the significant growth of these articles dates back to the fourth decade, with 25813 open access papers, most of which are published in 2015 with 4502 papers. The findings showed that the annual compound growth of conferences papers over the second period of the second development plan was 47.12%, which shows a decrease in the third plan (19.64%) with a negative growth of 8.38%. In the fourth plan, the growth rate of the articles of the conferences is 35.37% and represents 6.6% growth more than third plan. Between the fifth and fourth plans, we experience 18.82% of downtrend. There is no negative growth in the highly cited and hot papers between the second and the fifth plans, but the growth of these papers is not impressive. During the first to fifth plans, the development of open access articles has been significant, but the growth rate of a five-year plan is not prominent to another plan. In this regard, the findings showed that in the fifth development plan, we observed a decrease of 6.59% compared to the fourth plan. Although Iran has achieved a high status in terms of scientific quantity, it is necessary to pay more attention to applied quality research, in accordance with the Law of the Economic, Social, and Cultural Development Plan of Iran, and the responsible bodies and planners must prioritize this issue. With the efforts of the Iranian scholars and the necessary support in this regard, the influential presence of science and technology in the welfare of society is observed.

Keywords: Scientific Production, Iran, Pre-revolutionary, post-revolutionary, Conferences Proceedings, Highly Cited Papers, Hot Papers, Open Access Articles, Economic, Social, and Cultural Development Plan of Iran



محمد رضا قانع داری مدرک دکتری علم اطلاعات و دانش شناسی است. ایشان هم اکنون دانشیار گروه پژوهشی ارزیابی توسعه منابع؛ مرکز منطقه ای و اطلاع رسانی علوم و فناوری است. ارتباط علمی، علم سنجی، وب سنجی، نظام های رتبه بندی مراکز آموزش عالی از جمله علایق پژوهشی وی است.



دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد در رشته علم اطلاعات و دانش شناسی گرایش علم سنجی از مرکز منطقه ای اطلاع رسانی علوم و فناوری است. سنجش علم و فناوری، رابطه دانشگاه و صنعت، رتبه بندی دانشگاه ها و وب سنجی از جمله علایق پژوهشی وی است.