

■ بیست سال تولید علم در پژوهشکده مهندسی سازمان فضایی ایران

فاطمه تصویری قمصری | حامد صالحی | سعید شاخصی

■ چکیده

هدف: بررسی میزان تولیدات علمی پژوهشگران پژوهشکده مهندسی سازمان فضایی ایران در سال‌های ۱۳۶۹-۱۳۸۸ است. روش/ رویکرد پژوهش: روش کتاب‌سنجی، و جامعه آماری، تولیدات علمی پژوهشگران شاغل در پژوهشکده مهندسی است. یافته‌ها: طی سال‌های مورد بررسی ۱۰۱۲ اثر علمی شامل ۹۶۹ عنوان مقاله، ۱۱ عنوان کتاب، و ۳۲ عنوان ثبت اختراع تولید شده است. بیشترین تعداد مربوط به سال ۱۳۸۲ و کمترین مربوط به سال ۱۳۶۹ است. از بین قالب‌های مختلف انتشاراتی، سهم مقالات ارائه شده در کنفرانس‌های ملی بیش از سایر قالب‌هاست. ۹۸ درصد تولیدات علمی تألیف و تنها ۲ درصد ترجمه بوده است. بالاترین سرانه تولید به معاونت پژوهشی اختصاص دارد. نسبت مقالات منتشر شده در مجلات داخلی به مقالات منتشر شده در مجلات خارجی ۱/۴۵ است. ۵/۵ درصد از تولیدات پژوهشگران در نشریات نمایه شده در ISI منتشر شده و روند روبه رشد داشته است. پراستنادترین مقاله با ۱۵ بار استناد در سال ۲۰۰۷ منتشر شده است. نتیجه‌گیری: تولیدات علمی پژوهشگران پژوهشکده مهندسی در بازه زمانی مورد نظر روند روبه رشدی داشته، ولی این رشد منظم نبوده است. برای اینکه روند روبه رشد تولیدات علمی در سال‌های آینده نیز ادامه داشته باشد، لازم است بر تقویت فعالیت‌های پژوهشی تأکید بیشتری شود.

کلیدواژه‌ها

تولیدات علمی، اطلاعات علمی، پژوهشگران، پژوهشکده مهندسی

بیست سال تولید علم در پژوهشکده مهندسی سازمان فضایی ایران

فاطمه تصویری قمصری^۱ | حامد صالحی^۲ | سعید شاخصی^۳

دریافت: ۱۳۹۰/۲/۹ پذیرش: ۱۳۹۰/۷/۳۰

مقدمه

بدون شک توانمندی و توسعه واقعی کشورها به میزان زیادی با توانایی آنها در تولید علم رابطه مستقیم دارد. تولیدات علمی هر کشوری به‌عنوان شاخصی از فعالیت‌های علمی، در سطح ملی و بین‌المللی مورد توجه قرار گرفته است. حری (۱۳۷۳) به نقل از کینگ^۴ اظهار می‌دارد: «سرمایه‌گذاری در امر تحقیق، در واقع سرمایه‌گذاری برای تولید اطلاعات علمی است. در اینجا شرایطی فراهم می‌گردد که متخصصان هر حوزه بتوانند با استفاده از تخصص‌های خود در مطالعات هدف‌داری که انجام می‌دهند، اطلاعات نوینی را برای بهره‌مند شدن دیگران تولید و عرضه کنند. این‌گونه تولید علمی را می‌توان بازده سرمایه‌گذاری برای فعالیت‌های پژوهشی به‌شمار آورد».

از آنجایی که افزایش و تعمیق فعالیت‌های پژوهشی زمینه‌ساز اصلی توسعه و پیشرفت یک کشور محسوب می‌شوند، امروزه بخش قابل توجهی از امکانات کشورهای پیشرفته جهان صرف امور تحقیقاتی می‌شود. از این‌رو برای تحقق اهداف توسعه‌ای کشور، هدایت تحقیقات به سوی اولویت‌هایی که برگرفته از نیازهاست، امری اجتناب‌ناپذیر به‌شمار می‌آید. یکی از گام‌های مهم در شناسایی نیازهای اساسی کشور که در جهت‌دهی و تعریف پژوهش‌های آتی از نقشی محوری برخوردار است، بررسی و تجزیه و تحلیل مستمر فعالیت‌های پژوهشی اعضای هیئت علمی و پژوهشگران دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی است. تعداد مقالات

۱. کارشناس ارشد علم اطلاعات و

دانش‌شناسی پژوهشکده سامانه‌های

حمل و نقل فضایی، پژوهشگاه فضایی ایران

(نویسنده مسئول)

۲. دانشیار پژوهشکده سامانه‌های حمل و نقل

فضایی، پژوهشگاه فضایی ایران

۳. استادیار پژوهشکده سامانه‌های

حمل و نقل فضایی، پژوهشگاه فضایی ایران

4. King

چاپ‌شده در نشریات معتبر بین‌المللی، مجلات علمی- پژوهشی و علمی-ترویجی از جمله شاخص‌های مهم ارزیابی وضعیت علم و فناوری کشور است. افزایش این تعداد نشانگر رشد تولید علم در ایران است (طالبی، ۱۳۸۱).

مسئله اساسی موردنظر در این پژوهش آن است که وضعیت تولیدات علمی منتج از فعالیت‌های پژوهشی پژوهشگران پژوهشکده مهندسی را مشخص کند. در این پژوهش، تولیدات علمی پژوهشگران این پژوهشکده از نظر کمی و با توجه به نوع آن اعم از کتاب‌ها، مقاله‌های منتشرشده در نشریات داخل و خارج کشور، مقالات ارائه‌شده در کنفرانس‌های داخلی و خارجی و ثبت اختراع در سال‌های ۱۳۶۹ - ۱۳۸۸ مشخص شده است. همچنین تعداد مقالات نمایه‌شده در پایگاه اطلاعاتی ISI و تعداد استنادهای صورت گرفته به این مقالات ارائه شده است.

سنجش تولیدات علمی در پژوهشکده مهندسی از جنبه‌های مختلفی حائز اهمیت است. از این طریق می‌توان به تصویر عینی از فعالیت‌های علمی پژوهشکده دست یافت. یافته‌های این پژوهش می‌تواند به شناسایی جایگاه علمی پژوهشکده مهندسی و برنامه‌ریزی برای توسعه آن در سطح ملی کمک کند. همچنین با استفاده از نتایج این تحقیق می‌توان علاوه بر شناخت وضعیت گذشته، به ابزار مناسبی برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی صحیح برای آینده نایل شد و امکان بیشتری را برای هدفدار کردن حرکت‌های علمی و تعیین اولویت‌های پژوهشی فراهم آورد.

در حوزه تولید علم، پژوهش‌های زیادی در داخل و خارج از کشور انجام شده است که به برخی از آنها اشاره می‌شود.

آبام (۱۳۷۹) تولید اطلاعات علمی توسط اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید چمران را در طی سال‌های ۱۳۵۸ - ۱۳۷۸ بررسی کرد. یافته‌های پژوهش نشان داد که بیشتر تولیدات علمی (۵۵/۶۲ درصد) در قالب مقاله ارائه شده است. پس از آن پایان‌نامه (۲۲/۳۹ درصد) بیشترین فراوانی را داراست. بررسی سال‌های انتشار این تولیدات علمی نشان داد که تولیدات علمی اعضای هیئت علمی در سال‌های مورد مطالعه روند رو به رشدی داشته است.

فهیمیان (۱۳۸۱) وضعیت تولید اطلاعات علمی اعضای هیئت علمی دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه تربیت مدرس را در طول سال‌های ۱۳۷۵ لغایت ۱۳۷۹ مورد بررسی قرار داد. یافته‌های پژوهش وی نشان داد بیشتر تولیدات علمی در قالب مقالات لاتین (۴۷/۶۸ درصد) و کمترین سهم تولیدات علمی مربوط به کتاب (با ۴/۰۶ درصد) است. همچنین نتایج نشان می‌دهد که تولید اطلاعات علمی در طول سال‌های موردنظر در پژوهش از رشد چشمگیری برخوردار است.

سامانیان (۱۳۸۲) وضعیت کمی تولید اطلاعات علمی اعضای هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی را مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار داد. نتایج تحقیق وی نشان داد که روند تولید مقالات علمی، اجرای طرح‌های پژوهشی و تألیف کتاب در میان گروه‌های آموزشی طی سال‌های مورد تحقیق سیر صعودی داشته است. بیشترین تولید اطلاعات علمی از نظر موضوعی مربوط به گروه آموزشی علوم انسانی، و نوع و میزان اطلاعات علمی تولیدشده نیز بیشتر در قالب مقاله است. بررسی منابع بیان می‌دارد که اطلاعات علمی تولیدشده در طی سال‌های مورد نظر در نشریات داخلی به چاپ رسیده‌اند.

گنجی و آزاد (۱۳۸۴) وضعیت تولید اطلاعات علمی اعضای هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد را بررسی کردند. یافته‌های پژوهش نشان داد ۵۵/۷۱ درصد تولیدات علمی جامعه مورد مطالعه در قالب مقاله و ۴۴/۲۹ درصد به صورت کتاب بوده است. از دیگر نتایج تحقیق می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: (۱) بین تولیدات علمی - پژوهشی اعضای دارای مدرک دکتری و اعضای دارای مدرک کارشناسی ارشد تفاوت معنادار وجود دارد؛ (۲) بین تولیدات علمی - پژوهشی اعضای تدریس‌کننده در دوره‌های تحصیلات تکمیلی و اعضای غیر تدریس‌کننده در دوره‌های تحصیلات تکمیلی، تفاوت معنادار وجود دارد؛ (۳) بین سال‌های اشتغال در دانشگاه و تولیدات علمی - پژوهشی اعضای هیئت علمی رابطه معنادار وجود دارد؛ (۴) بین درجه‌آشنایی اعضای هیئت علمی با زبان انگلیسی و تولیدات علمی - پژوهشی آنها، رابطه معنادار وجود دارد؛ (۵) بین تولیدات علمی - پژوهشی اعضای استفاده‌کننده از فرصت‌های مطالعاتی و اعضایی که از این فرصت‌ها استفاده نمی‌کنند تفاوت معنادار وجود دارد؛ (۶) بین تولیدات علمی - پژوهشی اعضای هیئت علمی در چهار حوزه علوم، کشاورزی، مهندسی، و علوم انسانی تفاوت معنادار وجود دارد؛ و (۷) بین تولیدات تألیفی و ترجمه‌ای اعضای هیئت علمی در چهار حوزه مورد نظر، تفاوت معنادار وجود دارد.

تصویری و جهان‌نما (۱۳۸۶) به بررسی وضعیت کمی تولیدات علمی پژوهشگران پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی در سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۸۴ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که بیشتر تولیدات علمی (۸۶/۳ درصد) در کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی ارائه شده است. ۹۷/۷ درصد تولیدات علمی به صورت تألیف منتشر شده است. بیشترین تولیدات در سال ۱۳۸۲ و کمترین تولیدات در سال‌های ۱۳۷۱ و ۱۳۷۲ منتشر شده‌اند. مهم‌ترین مشکلات پژوهشگران در انتشار آثار علمی، وجود موانع مختلف برای شرکت در گردهمایی‌های داخلی و خارجی و طولانی بودن مراحل تصویب آثار عنوان شده است.

عصاره و باوی (۱۳۸۸) وضعیت تولید اطلاعات علمی توسط اعضای هیئت علمی پژوهشگاه صنعت نفت را طی سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۸۶ مطالعه کردند. نتایج تحقیق نشان داد در

طول سال‌های مورد مطالعه مجموعاً ۳۱۹۲ اثر علمی تولید شده است. از این بین، ۱۶۶۵ عنوان (۵۲/۲ درصد) مقاله، ۱۴۱۲ عنوان (۴۴/۲ درصد) طرح تحقیقاتی خاتمه‌یافته، ۱۰۳ عنوان (۳/۲ درصد) پایان‌نامه هدایت‌شده و ۱۲ عنوان (۰/۴ درصد) کتاب است. به‌طور کلی، تولید اطلاعات علمی طی سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۷۷، روندی افزایشی داشته است. از سال ۱۳۷۷ به بعد، روند تولید اطلاعات علمی نسبتاً ثابت مانده و نسبت به سال ۱۳۷۷ نیز کاهش نشان می‌دهد. ۲۲ درصد از مقاله‌های ارائه‌شده، در نشریه‌های معتبر داخلی و خارجی منعکس شده است.

عصاره، قانع، و رحمانی (۱۳۸۹) به بررسی تولیدات علمی اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز در سطوح ملی و بین‌المللی در یک دوره ۸ ساله پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که در طول مدت مطالعه، ۸۵۰۷ مدرک در قالب‌های مختلف تولید شده است که از این تعداد، ۴۲۱۸ مورد مقالات مجلات، ۳۳۰۸ مورد مقالات کنفرانس، ۵۱۵ مورد طرح‌های پژوهشی، ۳۷۶ مورد کتاب، و ۹۰ مورد اختراعات و آثار بدیع بوده است. به نسبت تعداد اعضای هیئت علمی، بیشترین تولیدات علمی توسط دانشکده کشاورزی و کمترین میزان توسط دانشکده کشاورزی داراب انجام شده است. ۸۷/۹ درصد آثار تولیدشده به‌صورت تألیف و فقط ۱۲/۱ درصد به‌صورت ترجمه بوده است.

فدایی و حسن‌زاده کمنند (۱۳۸۹) در پژوهشی تولیدات علمی اعضای هیئت علمی حوزه علوم انسانی دانشگاه تبریز طی سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۸۶ را بررسی کردند. یافته‌های پژوهش آنان نشان داد که در سال‌های مورد پژوهش ۶۲ مورد کتاب تألیفی، ۲۸ مورد کتاب ترجمه‌ای، ۳۶۸ مورد مقاله تألیفی در مجله‌های داخلی، ۱۷ مورد مقاله ترجمه‌شده در مجله‌های داخلی، و ۲۵ مورد مقاله چاپ‌شده در نشریات خارجی تولید شده است. آزمون فرضیه‌ها نیز نشانگر آن است که بین متغیرهای سن، جنس، مرتبه علمی، و محل اخذ مدرک تحصیلی افراد با میزان تولیدات علمی آنها رابطه معنی‌داری وجود دارد.

لی^۵ (۲۰۰۳) در مطالعه‌ای به بررسی تولیدات علمی مؤسسه مولکولی و بیولوژی سلولی در سنگاپور پرداخته است. هدف این مطالعه، ارزیابی فعالیت تحقیقاتی این مؤسسه طی ده سال از بدو تأسیس آن است. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که پژوهشگران این مؤسسه طی ده سال، ۳۵ عنوان مقاله در نشریه و ۲۴ عنوان مقاله در کنفرانس داشته‌اند. از نظر ارزش جهانی، مقالات ۹۵/۶ درصد از پژوهشگران این مؤسسه در آی.اس.آی نمایه شده است و به هریک از عناوین بین ۲۵-۳۰ استناد شده است.

کینگ (۲۰۰۴) تولیدات علمی ۳۱ کشور دنیا را از طریق بررسی مقالات چاپ‌شده آنها و میزان استناد این مقالات در نمایه استنادی علوم بررسی کرد. نتایج پژوهش وی نشان می‌دهد که آمریکا پراستنادترین مقالات را تولید کرده است و انگلیس، آلمان، ژاپن، و فرانسه

5.Lee

به ترتیب پس از آن در مقام‌های دوم تا پنجم قرار گرفته‌اند. ایران نیز در این میان در مقام سی‌ام واقع شده است. ۸۴/۵ درصد از مقالاتی که بین سال‌های ۱۹۹۳-۲۰۰۰ بیشترین ارجاع به آنها شده است، توسط هشت کشور اول یعنی آمریکا، انگلیس، آلمان، ژاپن، فرانسه، کانادا، ایتالیا، و سوئیس تولید شده است. ۹ کشور بعدی ۱۳ درصد این مقالات را تولید کرده‌اند و دیگر کشورهای باقیمانده که ایران هم یکی از آنها به‌شمار می‌رود، تولیدکننده ۲/۵ درصد کل مقالات بوده‌اند. در نهایت می‌توان گفت که ۹۷/۵ درصد از مقالاتی که بیشترین ارجاع به آنها شده است، توسط ۳۱ کشور از بین ۱۹۳ کشور دنیا تولید شده است.

پژوهش سانز-کاسادو^۶ و همکارانش (۲۰۰۶) که به‌منظور بررسی روند پژوهش‌های دانشمندان در رابطه با آنسفالوپاتی اسفنجی قابل انتقال انجام شد، نشان داد که انتشارات مربوط به این موضوع طی سال‌های مورد مطالعه (۱۹۷۳-۲۰۰۲) رشد چشمگیری داشته است. این رشد از سال ۱۹۹۱ به بعد به‌ویژه در فاصله سال‌های ۱۹۹۶-۲۰۰۱ مشهود است. کشورهای آمریکا، انگلیس، ژاپن، فرانسه، و آلمان به ترتیب بیشترین تولیدات را در این رشته موضوعی دارا بوده‌اند. همکاری بین نویسندگان در سال‌های ۱۹۷۳-۱۹۹۲ کم بوده است، اما پس از آن افزایش یافته است.

بلینکن^۷ (۲۰۰۷) در پژوهشی تولیدات علمی منتشر شده در حوزه زیست‌کردارشناسی را در اسپانیا در فاصله سال‌های ۱۹۹۶-۲۰۰۳ مورد بررسی قرار داد. اطلاعات مورد نیاز این پژوهش از پایگاه اطلاعاتی مدلاین گردآوری شده است. از ۸۵۸ مدرک منتشر شده، ۷۸ مدرک (۹/۱ درصد) در فاصله سال‌های ۱۹۶۶-۱۹۸۳، ۱۶۳ مدرک (۱۹ درصد) در سال‌های ۱۹۸۴-۱۹۹۳، و ۶۱۷ مدرک (۷۱/۹ درصد) در سال‌های ۱۹۹۴-۲۰۰۳ منتشر شده است. وابستگی نویسندگان نشان داد که بیشتر آنان در دانشگاه‌ها (۳۸/۹ درصد) و بیمارستان‌ها (۳۸/۵ درصد) مشغول فعالیت هستند.

وینر^۸ و همکارانش (۲۰۰۹) به بررسی تولیدات علمی برزیل و چند کشور دیگر در حوزه علوم کامپیوتر پرداختند. پژوهشگران در این پژوهش، تولیدات علمی برزیل در سال‌های ۲۰۰۱-۲۰۰۵ در حوزه علوم کامپیوتر را با برخی از کشورهای آمریکای لاتین، اروپای لاتین، روسیه، هند، چین، کره جنوبی، استرالیا، و آمریکا مقایسه کردند. نتایج پژوهش نشان داد که برزیل بیشترین تولیدات را در بین کشورهای آمریکای لاتین داراست. میزان تولیدات علمی برزیل در این حوزه یک‌سوم اسپانیا، یک چهارم ایتالیا و تقریباً برابر با هند و روسیه گزارش شده است. تولیدات علمی برزیل در این حوزه رو به افزایش است.

هیوژن فو^۹ و همکاران (۲۰۱۰) به بررسی تحقیقات انجام شده در زمینه پسماندهای جامد در سال‌های ۱۹۹۳-۲۰۰۸ پرداختند. روند رشد تولیدات علمی این حوزه در طی این

6. Sanz-Casado
7.- Belinchón
8. Wainer
9. Hui-Zhen Fu

سال‌ها به صورت فزاینده‌ای افزایش یافته است، به گونه‌ای که پیش‌بینی می‌شود شمار مقالات این حوزه در سال ۲۰۱۳ نسبت به سال ۲۰۰۸ دو برابر شود. مهم‌ترین نشریه این حوزه که بیشترین مقالات در آن منتشر شده، مدیریت پسماند^{۱۰} است. در طی سال‌های مورد مطالعه، آمریکا دارای بیشترین تولیدات علمی در این حوزه است. روند رشد تولیدات علمی در چین نیز بسیار چشمگیر است.

اوگولینی^{۱۱} و همکاران (۲۰۱۰) تولیدات علمی منتشر شده در زمینه غدد بدخیم را در بین کشورهای مختلف بررسی و روند رشد تولیدات علمی این حوزه را ارزیابی کردند. این پژوهش اولین تحقیقی است که توزیع جغرافیایی تحقیقات انجام شده در زمینه غدد بدخیم و موضوعات وابسته را نشان می‌دهد. یافته‌های پژوهش نشان داد از سال ۱۹۸۷-۲۰۰۶، تولیدات علمی این حوزه ۱۷۷ درصد رشد داشته است. در این دو دهه ۲۵۵۹ مقاله منتشر شده است که ۴۶/۴ درصد متعلق به کشورهای عضو اتحادیه اروپا و ۳۶/۲ درصد متعلق به آمریکا بوده است. به‌طور کلی مرور تحقیقات انجام شده در داخل و خارج از کشور حاکی از آن است که بررسی وضعیت تولیدات علمی چه در سطح کشورها و چه در سطح مراکز پژوهشی مورد توجه پژوهشگران است و به مسئولان امر کمک می‌کند تا درک بهتری از فعالیت‌های علمی داشته باشند.

روش پژوهش

این پژوهش با استفاده از روش کتاب‌سنجی انجام شده و جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش نیز، تولیدات علمی تمام پژوهشگران شاغل در پژوهشکده مهندسی است. اطلاعات مورد نیاز از طریق پایگاه اطلاعاتی تولیدات علمی پژوهشگران که در کتابخانه پژوهشکده موجود است، گردآوری شده است. در این پژوهش تولیدات علمی منتشر شده پژوهشگران پژوهشکده مهندسی در بیست سال گذشته (یعنی از ابتدای سال ۱۳۶۹ تا پایان سال ۱۳۸۸) در نظر گرفته شده است. لازم به توضیح است با عنایت به اینکه اولین تولیدات علمی پژوهشگران پژوهشکده مهندسی در سال ۱۳۶۹ منتشر شده و آخرین ارزیابی تولیدات علمی نیز تا زمان انجام این پروژه، در سال ۱۳۸۸ انجام شده است، این بازه زمانی برای پژوهش در نظر گرفته شد. برای تجزیه و تحلیل یافته‌ها و ترسیم نمودارها از نرم‌افزار اکسل استفاده شده است.

یافته‌ها

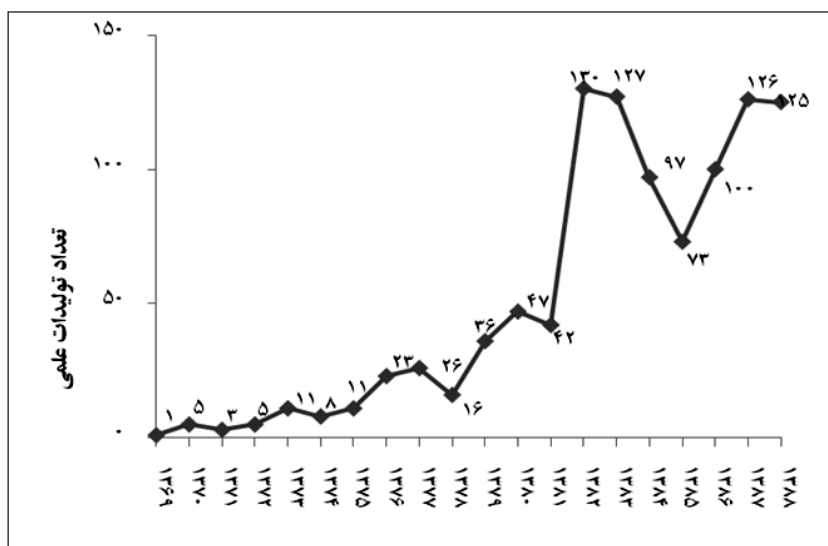
در این بخش براساس یافته‌ها، به سؤالات پژوهش پاسخ داده می‌شود.

سؤال اول: روند رشد تولیدات علمی پژوهشگران پژوهشکده مهندسی در سال‌های ۱۳۶۹-۱۳۸۸ چگونه بوده است؟

10. Waste management

11. Ugolini

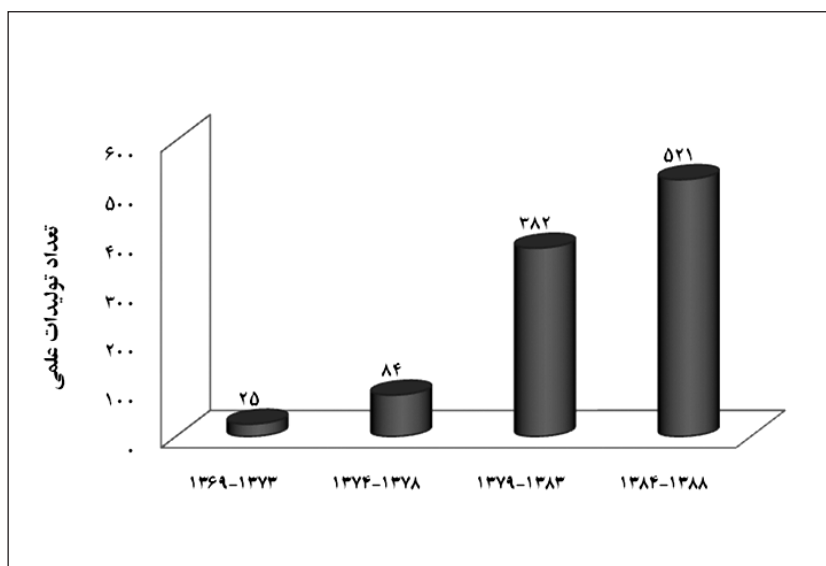
روند رشد تولیدات علمی پژوهشگران در سال‌های مورد مطالعه در نمودار ۱ نشان داده شده است. اطلاعات این نمودار نشانگر آن است که بیشتر تولیدات (۱۲/۸ درصد) در سال ۱۳۸۲ و کمترین تولیدات (۰/۱ درصد) در سال ۱۳۶۹ منتشر شده‌اند. همانگونه که مشاهده می‌شود روند تولید اطلاعات علمی در این پژوهشکده دارای نوسان بوده است. اما به‌طور کلی می‌توان گفت تولیدات علمی این پژوهشکده از چهار روند صعودی در طی سال‌های ۱۳۶۹-۱۳۷۷، ۱۳۷۸-۱۳۸۰، ۱۳۸۱-۱۳۸۲، ۱۳۸۵-۱۳۸۸ و سه روند نزولی در سال‌های ۱۳۷۷-۱۳۷۸، ۱۳۸۰-۱۳۸۱ و ۱۳۸۲-۱۳۸۵ برخوردار است. بیشترین رشد در سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۸۲ و بیشترین افت در فاصله سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۸۵ به چشم می‌خورد. از سال ۱۳۸۵ به بعد روند رشد تولیدات علمی در پژوهشکده مهندسی به صورت صعودی است. تولیدات علمی سال ۱۳۸۸ افت بسیار اندکی (یک عنوان) را نسبت به تولیدات سال ۱۳۸۷ نشان می‌دهد. به نظر می‌رسد علت این فراز و نشیب، ماهیت پروژه‌های آن دوره زمانی، سیاست‌های مدیریتی، تغییر حوزه‌های فعالیت، و محدودیت‌های موضوعی در تحقیقات باشد. یافته‌های پژوهش عصاره و باوی (۱۳۸۸) نیز فراز و نشیب‌های بسیاری را در تولیدات علمی نشان می‌دهد.



نمودار ۱

روند رشد تولیدات علمی پژوهشگران در
سال‌های ۱۳۶۹-۱۳۸۸

برای اینکه روند رشد تولیدات علمی پژوهشگران پژوهشکده مهندسی به‌طور محسوس‌تری نشان داده شود، شمار تولیدات علمی در بازه‌های زمانی پنج‌ساله بررسی و در نمودار ۲ آورده شده است.



مُودار ۲

شمار تولیدات علمی پژوهشگران پژوهشکده
مهندسی براساس بازه‌های زمانی پنج‌ساله

همانطور که مشاهده می‌شود به‌طور کلی انتشار تولیدات علمی در پژوهشکده مهندسی روند روبه‌رشدی داشته است و بیشتر تولیدات (حدود ۵۱/۵ درصد) در بازه زمانی ۱۳۸۴-۱۳۸۸ تولید شده است. شاخص شمار تولیدات علمی منتشر شده در بازه زمانی ۱۳۸۸-۱۳۸۸ (پنج سال چهارم) نسبت به بازه زمانی ۱۳۷۹-۱۳۸۳ (پنج سال سوم) ۳۶ درصد رشد داشته است. رشد این شاخص نسبت به بازه زمانی ۱۳۷۴-۱۳۷۸ (پنج سال دوم) برابر ۵۲۰ درصد و نسبت به بازه زمانی ۱۳۶۹-۱۳۷۳ (پنج سال اول) برابر ۱۹۸۴ درصد بوده است. متوسط نرخ رشد تولیدات علمی از پنج سال اول تا پنج سال چهارم برابر ۲۰۹ درصد بوده است.

سؤال دوم: تولیدات علمی پژوهشگران پژوهشکده مهندسی بیشتر در کدام یک از قالب‌های انتشاراتی بوده است؟

جدول ۱، توزیع فراوانی تولیدات علمی پژوهشگران را نشان می‌دهد. اطلاعات گردآوری شده نشان می‌دهد که پژوهشگران پژوهشکده مهندسی از ابتدای سال ۱۳۶۹ تا پایان سال ۱۳۸۸ موفق شدند ۱۰۱۲ عنوان تولید علمی را در کارنامه پژوهشی خود به ثبت برسانند. در این سال‌ها، ۹۶۹ عنوان مقاله در نشریات معتبر داخلی و خارجی و کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی به نام پژوهشکده مهندسی به چاپ رسیده است. از این تعداد، ۱۵۲ عنوان مقاله در نشریات معتبر داخلی و خارجی و ۸۱۷ عنوان مقاله در کنفرانس‌های معتبر ملی و بین‌المللی ارائه شده است. علاوه بر این، پژوهشگران در این دوره بیست‌ساله توانسته‌اند ۱۱ عنوان کتاب منتشر کنند و ۳۲ عنوان اختراع را به ثبت برسانند.

مقایسه میان نتایج تحقیق حاضر با آنچه در مطالعات گذشته انجام شده، از شباهت نتایج این تحقیق با یافته‌های پژوهش‌های انجام‌یافته حکایت دارد. نتایج پژوهش‌های آدام (۱۳۷۹)، فهیمیان (۱۳۸۱)، و عصاره و باوی (۱۳۸۸) نیز نشان داد که در جامعه‌های مورد بررسی، تولید مقاله بیش از سایر قالب‌های انتشاراتی بوده است.

ردیف	نوع تولیدات	تعداد	درصد
۱	مقالات ISI	۵۶	۵/۵
۲	مقالات انگلیسی‌زبان ^۱	۱۳	۱/۳
۳	مقالات علمی-پژوهشی	۲۵	۲/۵
۴	مقالات علمی-ترویجی	۱۸	۱/۸
۵	سایر نشریات ^۲	۴۰	۳/۹
۶	کنفرانس‌های بین‌المللی	۲۶۷	۲۶/۴
۷	کنفرانس‌های ملی	۵۵۰	۵۴/۳
۸	کتاب	۱۱	۱/۱
۹	ثبت اختراع	۳۲	۳/۲
	جمع کل	۱۰۱۲	۱۰۰

جدول ۱

توزیع فراوانی تولیدات علمی پژوهشگران پژوهشکده
مهندسی برحسب نوع تولیدات علمی

۱. منظور مقالاتی است که در نشریات انگلیسی زبان (به‌جز نشریات ISI) در داخل یا خارج از کشور منتشر می‌شوند.

۲. منظور مقالاتی هستند که در سیاهه نشریات مورد تأیید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ذکر نشده‌اند.

تولیدات علمی		۱۳۷۳-۱۳۶۹		۱۳۷۸-۱۳۷۴		۱۳۸۳-۱۳۷۹		۱۳۸۸-۱۳۸۴		جمع	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۵	۲۰	۲۰	۲۳/۸	۳۶	۹/۵	۹۱	۱۷/۵	۱۵۲	۱۵		
۱۸	۷۲	۶۲	۷۳/۸	۳۳۹	۸۸/۷	۳۹۸	۷۶/۴	۸۱۷	۸۰/۷		
۲	۸	۱	۱/۲	۳	۰/۸	۵	۰/۹	۱۱	۱/۱		
۰	۰	۱	۱/۲	۴	۱	۲۷	۵/۲	۳۲	۳/۲		
۲۵	۲/۵	۸۴	۸/۳	۳۸۲	۳۷/۷	۵۲۱	۵۱/۵	۱۰۱۲	۱۰۰		

جدول ۲

توزیع فراوانی قالب‌های انتشاراتی
تولیدات علمی برحسب سال نشر

توزیع فراوانی قالب‌های انتشاراتی تولیدات علمی، در بازه‌های زمانی پنج‌ساله در جدول ۲ نمایش داده شده است.

همانطور که ملاحظه می‌شود در تمام بازه‌های زمانی شمار مقالات ارائه‌شده در کنفرانس‌ها، بیش از سایر تولیدات است. اطلاعات جدول ۲ نشان می‌دهد که ۵۹/۹ درصد از مقالات چاپ‌شده در نشریات در پنج سال آخر سال‌های مورد بررسی منتشر شده، حال آنکه ۴۸/۷ درصد از مقالات ارائه‌شده در کنفرانس‌ها در این پنج سال ارائه شده است. لذا می‌توان نتیجه گرفت که نتایج تحقیقات پژوهشگران پژوهشکده مهندسی، از کیفیت و توانمندی‌های لازم برای جلب نظر نشریات بین‌المللی برخوردار است. همچنین تمایل پژوهشگران به چاپ مقاله در این نشریات در حال افزایش است.

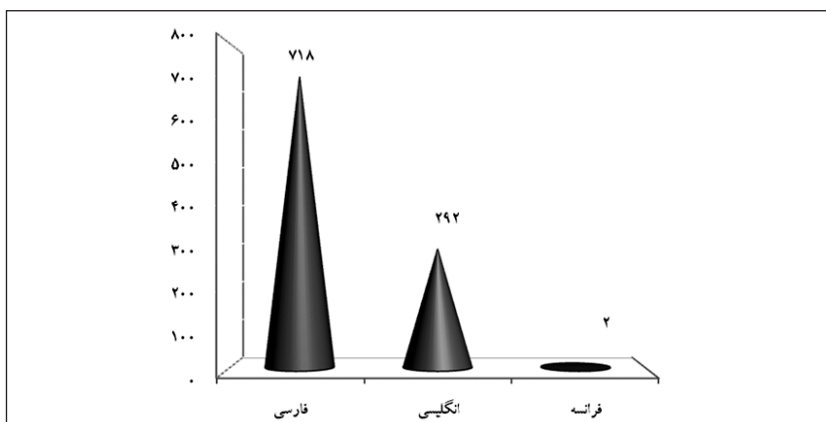
سوال سوم: در تولیدات علمی پژوهشگران پژوهشکده مهندسی، میزان آثار تألیفی و ترجمه‌ای چقدر است و پژوهشگران بیشتر تولیدات علمی خود را به چه زبانی منتشر کرده‌اند؟

یافته‌های پژوهش نشان داد که از بین ۱۰۱۲ اثر علمی تولیدشده توسط پژوهشگران پژوهشکده مهندسی، ۹۹۴ عنوان (۹۸ درصد) تألیف، ۱۷ عنوان (۱/۷ درصد) ترجمه و تنها یک مورد (۰/۳ درصد) به صورت گردآوری منتشر شده است. با توجه به اینکه مقالات منتشرشده بیشتر از طرح‌های پژوهشی انجام‌شده توسط پژوهشگران استخراج شده، میزان تألیف نسبت به ترجمه بسیار چشمگیرتر است. حری (۱۳۷۳) در پژوهشی نتیجه گرفت که در حوزه‌های علوم انسانی میزان ترجمه بیش از دو برابر تألیف است و برعکس، در گروه‌های فنی و مهندسی، علوم پایه، و پزشکی سهم تألیف بر ترجمه غالب است.

تنوع زبانی تولیدات علمی می‌تواند یکی از نشانه‌های وجود تعاملات علمی مشترک میان محققان آن کشور با محققان سایر کشورها باشد. ممکن است این نوع تعاملات، در زمینه‌هایی چون تبادل استاد و دانشجو، اجرای طرح تحقیقاتی مشترک یا سایر موارد مشابه باشد (نوروزی و همکاران، ۱۳۸۸). با مشاهده نمودار ۳ مشخص می‌شود بیشتر تولیدات علمی (۷۰/۹ درصد) به زبان فارسی ارائه شده است؛ پس از آن سهم تولیدات به زبان انگلیسی (با ۲۸/۹ درصد) بسیار بیشتر از تولیدات به زبان فرانسه با سهم ۰/۲ درصد است. همانطور که مشاهده می‌شود پژوهشگران پژوهشکده مهندسی تولیدات علمی خود را فقط به یکی از سه زبان فارسی، انگلیسی، و فرانسه منتشر کرده‌اند.

نمودار ۳

شمار تولیدات علمی پژوهشگران پژوهشکده
مهندسی برحسب زبان تولیدات

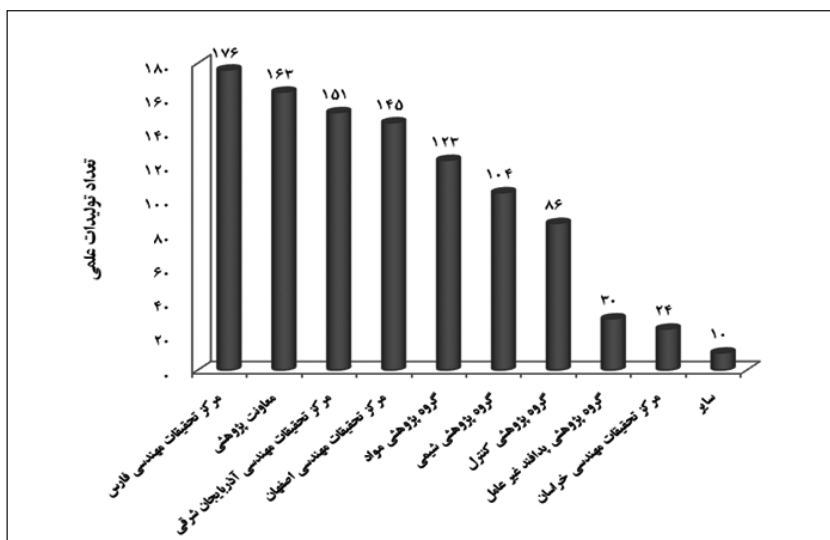


سؤال چهارم: میزان مشارکت گروه‌های پژوهشی و مراکز استانی پژوهشکده مهندسی در تولید اطلاعات علمی به چه میزان است و در کدام یک از حوزه‌ها کمترین و بیشترین تولید اطلاعات علمی نسبت به تعداد پژوهشگران حوزه مربوط انجام شده است؟

به منظور تعیین مشارکت هر یک از حوزه‌های پژوهشکده مهندسی در تولید اطلاعات علمی طی سال‌های ۱۳۶۹-۱۳۸۸، مجموع مدارک تولیدشده توسط هر یک از این حوزه‌ها جداگانه محاسبه و در نمودار ۴ آورده شده است. همانطور که در این نمودار مشاهده می‌شود مرکز تحقیقات مهندسی فارس بیشترین سهم (۱۷/۴ درصد) را در انتشار تولیدات علمی داشته است؛ پس از آن معاونت پژوهشی (۱۶/۱ درصد) و مرکز تحقیقات مهندسی آذربایجان شرقی (۱۴/۹ درصد) بیشترین میزان نشر تولیدات علمی را داشته‌اند.

نمودار ۴

شمار تولیدات علمی پژوهشگران پژوهشکده
مهندسی برحسب حوزه مربوط



سهم نسبی هر یک از حوزه‌ها به نسبت تعداد پژوهشگران در جدول ۳ منعکس شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود معاونت پژوهشی با انتشار ۱۶۳ عنوان و نسبت ۹/۵۸ دارای بالاترین میزان تولید نسبت به تعداد پژوهشگران بوده است. پس از آن مراکز تحقیقات مهندسی فارس و اصفهان قرار دارند. کمترین نسبت تولیدات به تعداد پژوهشگران به سایر حوزه‌ها، یعنی حوزه ریاست و معاونت برنامه‌ریزی و پشتیبانی اختصاص دارد. علت تولیدات پایین این حوزه‌ها، درگیری پژوهشگران در کارهای اجرایی است.

نسبت تولیدات علمی به پژوهشگران	تعداد پژوهشگران	تعداد تولیدات علمی	حوزه
۹/۵۸	۱۷	۱۶۳	معاونت پژوهشی
۷/۶۵	۲۳	۱۷۶	مرکز تحقیقات مهندسی فارس
۶/۳۰	۲۳	۱۴۵	مرکز تحقیقات مهندسی اصفهان
۴/۸۷	۳۱	۱۵۱	مرکز تحقیقات مهندسی آذربایجان شرقی
۴/۷۲	۲۲	۱۰۴	گروه پژوهشی شیمی
۴/۵۵	۲۷	۱۲۳	گروه پژوهشی مواد
۴/۳	۲۰	۸۶	گروه پژوهشی کنترل
۳/۳۳	۹	۳۰	گروه پدافند غیرعامل
۲/۴	۱۰	۲۴	مرکز تحقیقات مهندسی خراسان
۱	۱۰	۱۰	سایر
۵/۲۷	۱۹۲	۱۰۱۲	جمع کل (پژوهشکده)

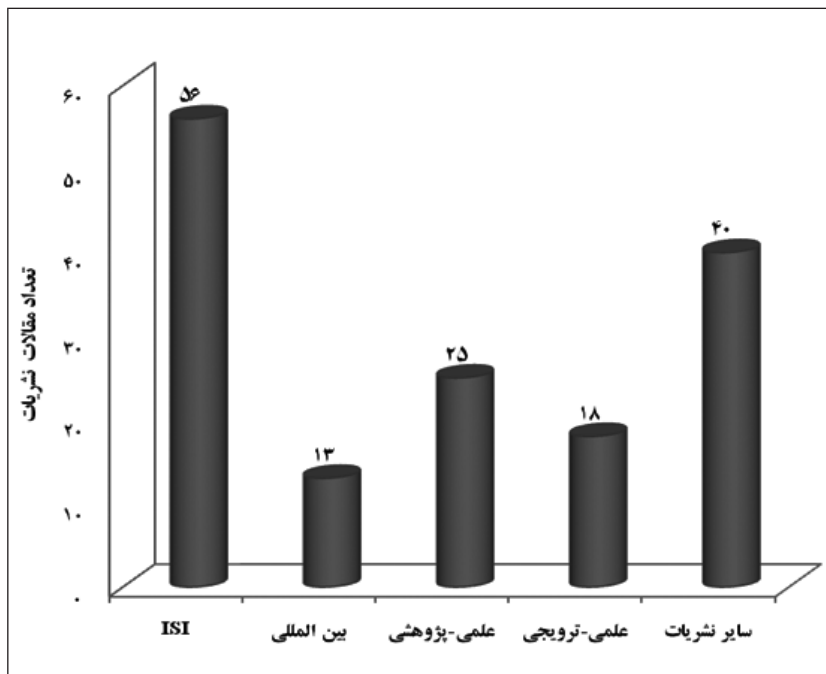
جدول ۳

نسبت تولیدات علمی به تعداد پژوهشگران در هر حوزه

سؤال پنجم: چه تعداد از تولیدات علمی پژوهشگران پژوهشکده مهندسی در پایگاه اطلاعاتی ISI نمایه شده است؟

امروزه معمول‌ترین و معتبرترین شاخص سنجش فعالیت‌های علمی، تعداد تولیدات علمی نمایه شده در پایگاه‌های معتبر و استناد به آنهاست. پایگاه‌های اطلاعاتی ISI از جمله پایگاه‌هایی هستند که اهمیت آنها بر هیچ دانش‌پژوهی پوشیده نیست. شمار مقالات چاپ شده در نشریات برحسب نوع نشریه در نمودار ۵ آمده است. مقالات ISI با ۳۶/۹ درصد بیشترین

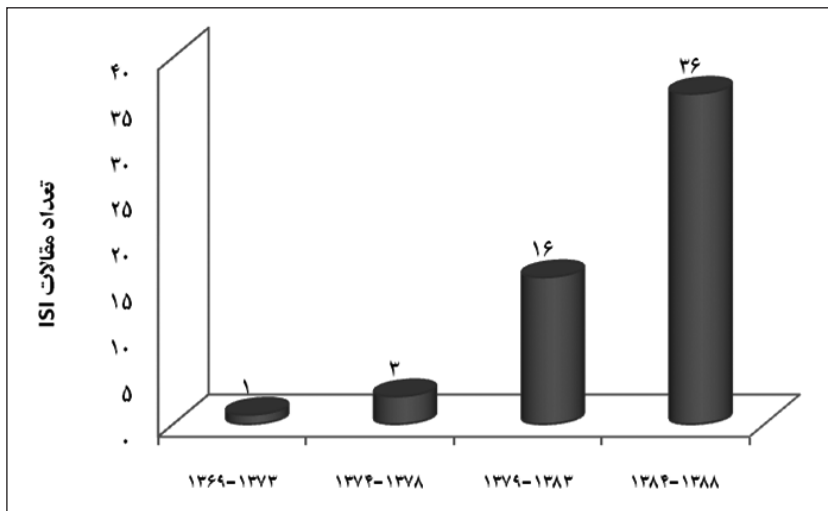
سهم را در بین انواع مقالات نشریات به خود اختصاص داده است. سهم انواع دیگر مقالات به این ترتیب بوده است: سایر نشریات داخلی (۲۶/۳ درصد)، علمی- پژوهشی (۱۶/۵ درصد)، علمی- ترویجی (۱۱/۸ درصد)، و نشریات بین‌المللی (۸/۵ درصد).



نمودار ۵

شمار مقالات چاپ‌شده در نشریات
برحسب نوع نشریه

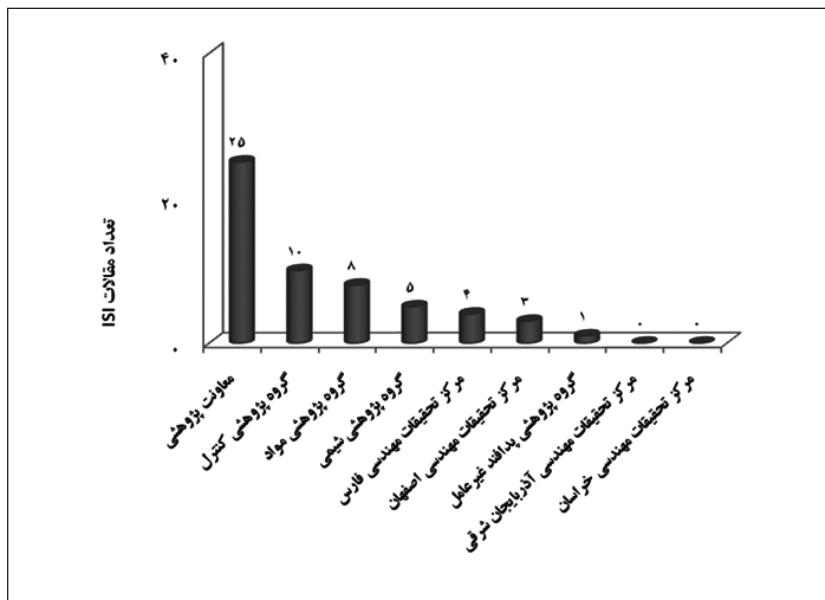
روند انتشار مقالات در نشریات نمایه‌شده در ISI به تفکیک سال‌های مختلف نشان داد که انتشار مقاله در نشریات ISI در این سال‌ها نوسان داشته است، اما به‌طور کلی روند روبه‌رشدی را طی کرده است. برای اینکه روند رشد به‌طور محسوس‌تری مشاهده شود، بهتر است مقالات منتشرشده در این نشریات در بازه‌های زمانی پنج‌ساله بررسی شود. شمار مقالات چاپ‌شده در نشریات نمایه‌شده در ISI براساس بازه‌های زمانی پنج‌ساله در نمودار ۶ آورده شده است. اطلاعات این نمودار نشان می‌دهد که بیشتر این مقالات (حدود ۶۴/۳ درصد) در بازه زمانی ۱۳۸۴-۱۳۸۸ تولید شده است. شاخص شمار مقالات ISI در بازه زمانی ۱۳۸۴-۱۳۸۸ (پنج سال چهارم) نسبت به بازه زمانی ۱۳۸۳-۱۳۷۹ (پنج سال سوم) ۱۲۵ درصد رشد داشته است. رشد این شاخص نسبت به بازه زمانی ۱۳۷۴-۱۳۷۸ (پنج سال دوم) برابر ۱۱۰ درصد و نسبت به بازه زمانی ۱۳۶۹-۱۳۷۳ (پنج سال اول) برابر ۳۵۰ درصد بوده است. متوسط نرخ رشد مقالات ISI از پنج سال اول تا پنج سال چهارم برابر ۲۵۳ درصد بوده است.



مُودار ۶

شمار مقالات چاپ شده در نشریات نمایه شده در ISI براساس بازه‌های زمانی پنج‌ساله

تعداد مقالات علمی منتشر شده توسط پژوهشگران پژوهشکده مهندسی در این نشریات به تفکیک گروه‌های پژوهشی، مراکز استانی و سایر حوزه‌ها در نمودار ۷ آورده شده است. اطلاعات نمودار نشانگر آن است که معاونت پژوهشی بیشترین سهم (۴۴/۶ درصد) را در تولید مقالات ISI داشته است. پس از آن گروه پژوهشی کنترل (۱۷/۸ درصد) و گروه پژوهشی مواد (۱۴/۳ درصد) بیشترین تولید مقاله را داشته‌اند.



مُودار ۷

شمار مقالات چاپ شده در نشریات نمایه شده در ISI به تفکیک حوزه‌های مختلف

نسبت مقالات منتشر شده در نشریات ISI به تعداد پژوهشگران هر حوزه نشان می‌دهد

که در این حالت نیز معاونت پژوهشی با نسبت ۱/۴۷ بیشترین تولید مقاله ISI را داشته است. پس از آن گروه پژوهشی کنترل با نسبت ۰/۵، گروه پژوهشی مواد با نسبت ۰/۲۹، و گروه پژوهشی شیمی با نسبت ۰/۲۲ قرار دارند.

سؤال ششم: کدامیک از مقالات پژوهشگران پژوهشکده مهندسی که در پایگاه اطلاعاتی ISI نمایه شده‌اند، بیشتر مورد استناد قرار گرفته‌اند؟

جدول ۴ وضعیت استناد به مقالات منتشر شده توسط پژوهشگران پژوهشکده مهندسی را در نشریات ISI نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود بیشترین میانگین استناد به هر سال (۱۰) مربوط به مقالات سال ۲۰۰۶ است، اما از نظر میانگین استناد به هر مقاله، مقالات سال ۱۹۹۵ بیشترین رقم (۱۲) را به خود اختصاص داده‌اند. به‌طور کلی اطلاعات گردآوری شده از پایگاه اطلاعاتی ISI نشان داد که یکی از مقالات منتشر شده در سال ۲۰۰۷ بیشترین میزان استناد را دارا بوده است. این مقاله که نویسنده اول آن از پژوهشکده مهندسی بوده است، در نشریه *Analytica Chimica Acta* منتشر شده است و در چهار سال گذشته ۱۵ بار به این مقاله استناد شده است. پس از این مقاله، مقاله منتشر شده در نشریه *Materials Science & Technology* در سال ۲۰۰۰، با ۱۴ بار استناد در مرتبه دوم قرار دارد.

سال	تعداد مقالات	مجموع دفعات استناد	میانگین استناد به ازای هر سال	میانگین استناد به هر مقاله
۱۹۹۱	۱	۰	۰	۰
۱۹۹۵	۱	۱۲	۰/۸	۱۲
۱۹۹۶	۱	۲	۰/۲	۲
۱۹۹۸	۱	۰	۰	۰
۲۰۰۰	۳	۱۶	۱/۵	۵/۳
۲۰۰۱	۱	۰	۰	۰
۲۰۰۳	۲	۱۲	۱/۵	۶
۲۰۰۴	۱۰	۴	۰/۶	۰/۴
۲۰۰۵	۱	۷	۱/۲	۷
۲۰۰۶	۱۱	۵۰	۱۰	۴/۵
۲۰۰۷	۴	۲۱	۵/۳	۵/۳
۲۰۰۸	۲	۱	۰/۳	۰/۵
۲۰۰۹	۱۶	۱۹	۹/۵	۱/۲
۲۰۱۰	۲	۰	۰	۰

جدول ۴

شمار مقالات ISI پژوهشکده مهندسی
برحسب وضعیت استناد

سؤال هفتم: نسبت تعداد مقالات منتشر شده پژوهشگران پژوهشکده مهندسی در نشریات داخلی و خارجی به چه میزان است؟

شمار مقالات منتشر شده در نشریات داخلی و خارجی به تفکیک سال‌های مختلف در جدول ۵ آورده شده است.

اطلاعات این جدول نشانگر آن است که ۶۲ عنوان از مقالات منتشر شده در نشریات خارج از کشور و ۹۰ عنوان از مقالات در نشریات داخلی به چاپ رسیده است. همانطور که ملاحظه می‌شود نسبت مقالات داخلی به خارجی ۱/۴۵ است. بالاترین نسبت نشریات داخلی به خارجی (۳/۵) در سال ۱۳۸۴ مشاهده می‌شود.

همانطور که در نمودار ۵ مشاهده می‌شود مقالات ISI با ۳۶/۹ درصد بیشترین سهم را در بین انواع مقالات نشریات به خود اختصاص داده است. از بین این مقالات تنها سه عنوان (۵/۳ درصد) در نشریات داخلی به چاپ رسیده است. با افزایش نشریات ایرانی نمایه شده در ISI، انتظار می‌رود با اطلاع‌رسانی مناسب و آشنایی پژوهشگران با این نشریات، شمار مقالات ارائه شده در این نشریات افزایش یابد.

نسبت نشریات داخلی به خارجی	نشریات خارجی		نشریات داخلی		سال
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
-	۰	۰	۱/۱	۱	۱۳۶۹
-	۰	۰	۲/۲	۲	۱۳۷۰
۰	۰	۰	۰	۰	۱۳۷۱
-	۰	۰	۲/۲	۲	۱۳۷۲
۰	۰	۰	۰	۰	۱۳۷۳
۲	۱/۶	۱	۲/۲	۲	۱۳۷۴
-	۰	۰	۴/۴	۴	۱۳۷۵
-	۰	۰	۲/۲	۲	۱۳۷۶
۲	۱/۶	۱	۲/۲	۲	۱۳۷۷
-	۰	۰	۸/۹	۸	۱۳۷۸
۰/۷۵	۶/۵	۴	۳/۳	۳	۱۳۷۹

جدول ۵

شمار مقالات منتشر شده در نشریات داخلی و خارجی به تفکیک سال‌های مختلف

نسبت نشریات داخلی به خارجی	نشریات خارجی		نشریات داخلی		سال
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۳	۱/۶	۱	۳/۳	۳	۱۳۸۰
-	۰	۰	۳/۳	۳	۱۳۸۱
۱	۳/۲	۲	۲/۲	۲	۱۳۸۲
۰/۶۴	۱۷/۷	۱۱	۷/۸	۷	۱۳۸۳
۳/۵	۳/۲	۲	۷/۸	۷	۱۳۸۴
۱/۰۸	۱۹/۴	۱۲	۱۴/۴	۱۳	۱۳۸۵
۲/۷۵	۶/۵	۴	۱۲/۲	۱۱	۱۳۸۶
۰/۷۸	۱۴/۵	۹	۷/۸	۷	۱۳۸۷
۰/۷۳	۲۴/۲	۱۵	۱۲/۲	۱۱	۱۳۸۸
۱/۴۵	۱۰۰	۶۲	۱۰۰	۹۰	جمع

ادامه جدول ۵

شمار مقالات منتشر شده در نشریات داخلی
و خارجی به تفکیک سال‌های مختلف

نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این بررسی نشان می‌دهد طی سال‌های ۱۳۶۹-۱۳۸۸، پژوهشگران پژوهشکده مهندسی سازمان فضایی ایران ۱۰۱۲ عنوان اثر علمی منتشر کرده‌اند که شامل ۱۵۲ عنوان مقاله در نشریات معتبر داخلی و خارجی، ۸۱۷ عنوان مقاله در همایش‌های ملی و بین‌المللی، ۱۱ عنوان کتاب و ۳۲ عنوان ثبت اختراع است. به نظر می‌رسد سهولت پذیرش مقاله در کنفرانس‌های ملی و چاپ سریع مقالات، عامل اصلی گرایش پژوهشگران به ارسال مقاله به این کنفرانس‌ها باشد. بیشترین حجم تولیدات در سال ۱۳۸۲ و کمترین میزان به سال ۱۳۶۹ اختصاص دارد. یافته‌ها نشان می‌دهد که از سال ۱۳۸۳ تا سال ۱۳۸۵، روند نزولی در تولید اطلاعات علمی پژوهشگران به وجود آمده است. با دقت در اطلاعات گردآوری شده مشاهده می‌شود که این کاهش در میزان تولید اطلاعات علمی، بیشتر به دلیل کاهش چشمگیر مقالات ارائه شده در کنفرانس‌های ملی بوده است. به نظر می‌رسد یکی از علل کاهش چشمگیر مقالات، عدم اطلاع پژوهشگران از زمان برپایی کنفرانس‌های ملی باشد. ضروری است مسئولان اطلاع‌رسانی سازمان با اطلاع‌رسانی مناسب و به موقع

از زمان برگزاری کنفرانس‌ها، نسبت به تشویق نویسندگان به ارائه مقاله در همایش‌های داخلی اقدام کنند. البته با توجه به اهمیت چاپ مقاله در نشریات علمی، لازم است علاوه بر اطلاع‌رسانی به‌هنگام همایش‌ها، نشریات معتبر داخلی و خارجی مرتبط با حوزه فعالیت پژوهشگران شناسایی و معرفی شوند. کاربردی‌تر شدن پروژه‌ها، درگیری پژوهشگران در چند پروژه و مشغله کاری آنان را می‌توان از عوامل دیگر کاهش تعداد مقالات برشمرد. از سال ۱۳۸۵ به بعد روند رشد تولیدات علمی تقریباً به‌صورت صعودی است، لذا می‌توان امید داشت با اتخاذ تدابیر مناسب این روند رو به رشد حفظ شود. البته باید توجه داشت که باتوجه به زمان و هزینه اجرای فعالیت‌های پژوهشی، افزایش تعداد تولیدات علمی در هر سال مرهون برنامه‌ریزی‌ها، سیاست‌گذاری‌ها و تلاش‌هایی است که طی سال‌های گذشته توسط پژوهشگران انجام شده است. لذا برای اینکه سیر صعودی رشد تولیدات علمی در پژوهشکده مهندسی برای سال‌های آینده نیز ادامه داشته باشد، لازم است بر تقویت بیشتر فعالیت‌های پژوهشی تأکید بیشتری صورت گیرد.

در مجموع ۹۸ درصد از تولیدات علمی، تألیف و تنها ۲ درصد از این تولیدات به‌صورت ترجمه منتشر شده است. گرایش عمده پژوهشگران به تولید اطلاعات علمی به زبان فارسی است و ۲۹ درصد از تولیدات به سایر زبان‌ها به رشته تحریر درآمده است. سهم مرکز تحقیقات مهندسی فارس در انتشار تولیدات علمی، بیشتر از سایر حوزه‌هاست؛ اما اگر نسبت تولیدات علمی به تعداد پژوهشگران هر حوزه را در نظر بگیریم، معاونت پژوهشی بالاترین میزان تولید اطلاعات علمی را نسبت به تعداد پژوهشگران داراست. افزایش تولیدات علمی در هر یک از حوزه‌ها می‌تواند از تفاوت‌های موجود در ماهیت پروژه‌های تحقیقاتی هر حوزه ناشی شده باشد، بنابراین نباید از این نتایج برای مقایسه برتری هر یک از حوزه‌ها نسبت به یکدیگر استفاده کرد.

از مقالات منتشر شده در نشریات، ۶۲ عنوان در نشریات خارج از کشور و ۹۰ عنوان در نشریات داخلی به‌چاپ رسیده است. مقالات ISI با ۳۶/۹ درصد بیشترین سهم را در بین انواع مقالات نشریات به خود اختصاص داده است. از میان مقالات پژوهشگران، تنها سه عنوان مقاله در نشریات داخلی که در ISI نمایه شده، منتشر شده است. لذا به‌نظر می‌رسد لازم است مسئولین امر، تدابیر لازم را برای معرفی نشریات ایرانی نمایه‌شده در ISI بیاندیشند تا شمار مقالات این نشریات افزایش یابد.

وضعیت تولیدات علمی نمایه‌سازی شده در نمایه‌های بین‌المللی، یکی از مهم‌ترین شاخص‌هایی است که می‌تواند بیانگر فعالیت‌های علمی و تحقیقاتی سازمان‌ها باشد. ارزیابی تولیدات علمی پژوهشگران پژوهشکده مهندسی در پایگاه WOS^{۱۲} نشان می‌دهد

که در این دوره بیست ساله، ۵۶ عنوان مقاله منتشر شده در ISI، ۱۴۴ بار مورد استناد قرار گرفته است که به این ترتیب نسبت تعداد استنادها به تعداد مقالات ۲/۶ است. بیشترین میزان میانگین استناد به ازای هر سال (۱۰) مربوط به مقالات سال ۲۰۰۶ بود، اما از نظر میزان میانگین استناد به هر مقاله، مقالات سال ۱۹۹۵ بیشترین رقم (۱۲) را به خود اختصاص داده بودند.

پیشنهاد می شود:

۱. درگیری نیروهای کارآمد و متخصص در کارهای اجرایی و مدیریتی گوناگون باعث شده است برخی از آنها فرصت رسیدگی به مسائل آموزشی و پژوهشی رشته تخصصی خود را پیدا نکنند. به نظر می رسد با سیاست گذاری های مناسب، بتوان از این نیروهای متخصص هم در امور مدیریتی و هم در فعالیت های تخصصی بهره گرفت.
۲. با توجه به اهمیت ارتباط و همکاری علمی با پژوهشگران خارج از کشور، باید به فراهم کردن امکانات شرکت در سمینارهای بین المللی خارجی و نیز ترتیب دادن سمینارهای بین المللی داخلی همت گمارد.
۳. گسترش روابط بین المللی بین مراکز پژوهشی داخلی و دانشگاه ها و مراکز پژوهشی معتبر خارج از کشور و ایجاد زمینه های همکاری پژوهشگران که موجب کسب توانمندی های بیشتر برای همکاری های علمی است، موجب افزایش کمی و کیفی تولیدات علمی می شود.

برای پژوهش های آتی نیز پیشنهاد می شود:

۱. بررسی و مقایسه تولیدات علمی پژوهشگران سایر مراکز پژوهشی به منظور مقایسه و به دست آوردن نقاط قوت و ضعف هر یک از مراکز پژوهشی؛ و
۲. بررسی عوامل مؤثر در افزایش تولیدات علمی پژوهشگران پژوهشکده مهندسی

منبع

- آبام، زویا (۱۳۷۹). «بررسی وضعیت تولید اطلاعات علمی توسط اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید چمران اهواز طی سال های ۱۳۵۸-۱۳۷۸». پایان نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع رسانی، دانشگاه شهید چمران.
- تصویری، فاطمه؛ جهان نما، محمدرضا (۱۳۸۶). «بررسی وضعیت تولیدات علمی پژوهشگران پژوهشکده مهندسی در سال های ۱۳۷۰-۱۳۸۴». *کتابداری و اطلاع رسانی*، ۱۰(۳۸): ۱۰۷-۱۲۴.
- حری، عباس (۱۳۷۳). «بررسی چگونگی مصرف و تولید اطلاعات علمی در میان متخصصان کشور». *مجله روان شناسی و علوم تربیتی*، ۱: ۴۱-۵۵.

- سامانیان، مصیب(۱۳۸۲). «وضعیت کمی تولید اطلاعات علمی اعضای هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی». *فصلنامه کتاب*، ۱۴(۳): ۵۵ - ۷۲.
- طالبی، محمد (۱۳۸۱). «بررسی عوامل مؤثر در تولید و چاپ مقالات علمی در مجلات خارجی معتبر». *رهیافت*، ۲۷: ۱۸۴-۱۹۶.
- عصاره، فریده؛ باوی، فرح(۱۳۸۸). «بررسی وضعیت تولید اطلاعات علمی توسط اعضای هیئت علمی پژوهشگاه صنعت نفت در سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۸۶». *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۲(۲).
- عصاره، فریده؛ قانع، محمدرضا؛ رحمانی، مهرزاد(۱۳۸۹). «تولیدات علمی اعضای هیئت علمی دانشگاه شیراز در سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۸۶». *فصلنامه کتاب*، ۲۱(۳): ۱۰۴-۱۲۷.
- فدایی، غلامرضا؛ حسن‌زاده کمند، هایده(۱۳۸۹). «بررسی تولیدات علمی اعضای هیئت علمی حوزه علوم انسانی دانشگاه تبریز طی سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۸۶». *تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*، ۱۶(۲): ۱۵۷-۱۷۵.
- فهمیمان، مونا (۱۳۸۱). «بررسی وضعیت تولید اطلاعات علمی اعضای هیئت علمی دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه تربیت مدرس از سال ۱۳۷۵ لغایت ۱۳۷۹». پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه تربیت مدرس.
- گنجی، علیرضا؛ آزاد، اسدالله(۱۳۸۴). «مطالعه وضعیت تولید اطلاعات علمی اعضای هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد». *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۸(۱): ۳۳-۶۲.
- نوروزی چاکلی، عبدالرضا؛ و همکاران(۱۳۸۸). «پانزده سال تولید علم ایران در پایگاه‌های مؤسسه اطلاعات علمی (ISI) ۱۹۹۳-۲۰۰۷». *فصلنامه کتاب*، ۲۰(۱): ۱۷۵-۲۰۰.

- Belinchón, Isabel; et al. (2007). "Scientific production in bioethics in Spain through MED-LINE". *Gaceta Sanitaria*, 21(5): 408-411.
- Hui-ZhenFu;etal. (2010). "A bibliometric analysis of solid waste research during the period 1993-2008". *Waste Management*,30(12): 2410-2417.
- King, David A.(2004). "The science impact of nations: What different countries get for their research spending". *Nature*, 430: 311-315
- Lee, Chu Keong(2003). "A scientometrics study of the research performance of the institute of molecular and cell biology in Singapore". *Scientometrics*, 56(1): 92-110.
- Sanz-Casado, E.;et al.(2006). "Trends in scientific activity addressing transmissible spongiform encephalopathies: A bibliometric study covering the period 1973-2002". *BMC Public Health*, 6(245).from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/6/245>.

Ugolini, Donatella; et al.(2010)."A bibliometric analysis of scientific production in mesothelioma research". *Lung Cancer*, 70(2):129-135.

Wainer, Jacques;etal (2009)."Scientific production in computer science: A comparative study of Brazil and other countries".*Scientometrics*,81(2): 535-547.

استناد به این مقاله:

تصویری قمصری، فاطمه؛ صالحی، حامد؛ شاخصی، سعید(۱۳۹۳). «بیست سال تولید علم در پژوهشکده مهندسی سازمان فضایی ایران». *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۵(۱):۴۲-۶۳.