

## بررسی تطبیقی تولیدات علمی دانشگاه صنعتی شریف در پایگاه‌های استنادی وب‌آوساینس و اسکوپوس



خیرالنساء سیفی<sup>۱</sup>  
سپیده فهیمی‌فر<sup>۲</sup>  
علیرضا نوروزی<sup>۳</sup>

### چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر، بررسی تطبیقی تمامی تولیدات علمی دانشگاه صنعتی شریف در پایگاه‌های استنادی وب‌آوساینس و اسکوپوس است. داده‌های حاصل از این پژوهش، با رویکرد علم‌سنجی و با استفاده از نرم‌افزارهای هیست‌سایت و امکانات تحلیلی نرم‌افزار اکسل تحلیل شد. جامعه پژوهش را تولیدات علمی نمایه‌شده در پایگاه اسکوپوس، در تاریخ ۲۴ ژوئن ۲۰۱۸، و در پایگاه وب‌آوساینس، در تاریخ ۱۴ می ۲۰۱۸، در بازه زمانی ده‌ساله (۲۰۰۸ تا ۲۰۱۷) تشکیل می‌دهد. یافته‌های پژوهش نشان داد که تعداد تولیدات پژوهشگران در هر دو پایگاه، روند افزایشی داشته و حوزه‌های موضوعی عمده پژوهش‌ها در پایگاه وب‌آوساینس، مهندسی برق و الکترونیک و در پایگاه اسکوپوس، حوزه مهندسی بوده است. اکبر جعفری با ۳۳۵ مدرک و ۱۷۲۲۰ استناد، عنوان پرتولیدترین و اثرگذارترین پژوهشگر دانشگاه صنعتی شریف را به خود اختصاص داده است. در میان نویسندگان پراستناد و پرتولید، حسام‌الدین ارفعی با ۴۷۲۲ استناد، اثرگذارترین پژوهشگر در کل بازه زمانی پژوهش بود. بررسی کیفی مقالات با شاخص Q نشان داد ۳۷/۳۲ درصد از مقالات تولیدی در نشریات Q1 و Q2 آمده، که کیفی بودن تولیدات را نشان می‌دهد. به عبارت دیگر، پژوهشگران در مجلاتی که ضریب تأثیر بالایی دارند تعداد مدرک بیشتری منتشر کردند و غالباً انتشار مقالات در مجلات با کیفیت بالا امکان دریافت استندهای بیشتر را فراهم می‌کند. همچنین در پایگاه وب‌آوساینس، تعداد ۷۹ مدرک تحت عنوان آثار با بالاترین استناد در رشته قرار می‌گیرد که در ۴۰ حوزه موضوعی از مقوله‌های وب‌آوساینس و با همکاری ۵۴ کشور و ۳۸۲ سازمان، منتشر شده‌اند. از میان این مقالات، بیشترین فراوانی در حوزه موضوعی شیمی فیزیک با فراوانی ۲۰ بوده است. ارائه پژوهش‌های این‌چنینی می‌تواند برنامه‌ریزان امور پژوهشی این دانشگاه را متوجه وضعیت فعلی تولیدات علمی اعضای هیئت علمی کند تا با شناخت وضع موجود و کاستی‌هایی که در این حوزه احساس می‌شود، با برنامه‌ریزی‌های صحیح درصدد رفع آن‌ها برآیند.

واژگان کلیدی: علم‌سنجی، تولیدات علمی، دانشگاه صنعتی شریف، پایگاه وب‌آوساینس، پایگاه اسکوپوس

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۲/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۳/۱۱

۱. کارشناس نمایه‌سازی کتابخانه مرکزی دانشگاه صنعتی شریف.

نقش‌نامه: گردآوری داده‌ها، مرور ادبیات، تحلیل نتایج.

۲. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)؛ Sfhimifar@ut.ac.ir

نقش‌نامه: روش‌شناسی، تحلیل داده‌ها، تفسیر داده‌ها، نظارت بر روند پژوهش، بازخوانی، شکل‌دهی به سؤالات و بیان مسئله پژوهش

۳. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران.

نقش‌نامه: روش‌شناسی پژوهش، بازخوانی نسخه نهایی

## مقدمه

تولیدات و فعالیت‌های علمی همواره توجه متخصصان علم‌سنجی و سیاست‌گذاران علمی را به خود معطوف داشته است.

از آنجاکه دانشگاه‌ها، به‌مثابه یکی از مراکز تولیدکننده اطلاعات علمی و فنی، نقش مهمی در توسعه همه‌جانبه کشور ایفا می‌کنند، لازم است فعالیت‌های علمی دانشگاه‌های ایران هرچندسال یک‌بار بررسی شود. با کمک اطلاعات به‌دست‌آمده، می‌توان جایگاه دانشگاه را در برابر سایر دانشگاه‌ها به‌دست آورد و نقاط ضعف و قوت آن را شناسایی کرد (ریاحی‌نیا و امامی، ۱۳۹۱، ص ۳۰).

با توجه به اینکه دانشگاه صنعتی شریف، به‌منزله یکی از مهم‌ترین دانشگاه‌های فنی و مهندسی سطح یک کشور با بیش از ۵۰ سال فعالیت، مطرح است و در سطح بین‌الملل نیز از جمله مهم‌ترین دانشگاه‌ها در کشور به‌شمار می‌رود، بررسی کمی و تحلیل تولیدات علمی آن در سطح بین‌الملل، جایگاه آن را از ابعاد گوناگون نشان می‌دهد. به‌علاوه شناسایی نویسندگان هسته (نویسندگانی که اکثر تولیدات علمی یک حوزه به‌همت آن‌ها منتشر می‌شود) به‌لحاظ کمی و کیفی و موضوعات پرتولید می‌تواند گامی مؤثر در اختصاص بودجه‌های پژوهشی به گروه‌های متعدد باشد و رقابت میان گروه‌ها و دانشکده‌ها را بیشتر و در نتیجه بهره‌وری علمی را افزایش دهد. با شناسایی این گروه‌ها، حوزه‌های موضوعی کمتر مؤثر نیز شناسایی شده‌اند که می‌توان در پژوهش‌های آتی این موضوع را علت‌یابی کرد و راهکاری مؤثر برای ارتقای سطح آن‌ها در سطح بین‌الملل ارائه داد.

پژوهش‌های بسیاری در سایر دانشگاه‌های کشور ارائه و نقطه‌های ضعف و قوت آن‌ها بررسی شده است؛ از جمله حوزه تولیدات کمی و کیفی دانشگاه‌های ایران (بینش و مقصودی دریه، ۱۳۸۷؛ دولانی و دیگران، ۱۳۹۱؛ نوکاریزی و زینلی چکه‌کند، ۱۳۹۱)، هم‌نویسندگی و همکاری‌های علمی (فهیمی‌فر و همکاران، ۱۳۹۷؛ سروار و حسن، ۲۰۱۵) و ضریب تأثیر و استناد (García-García et al., 2005; McKercher, 2008; Sweileh et al., 2014)؛ اما تاکنون به‌جز اسدی و همکاران (۱۳۹۲)، که در پژوهشی همکاری‌های علمی و شبکه‌های هم‌تألیفی در تولیدات علمی دانشگاه صنعتی شریف در طول سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ را بررسی کرده‌اند، هیچ تحلیل علم‌سنجی جامعی درباره روند تولیدات علمی این دانشگاه انجام نشده است و تاکنون نقش اعضای هیئت علمی این دانشگاه در فرایند تولید علم، درحکم پژوهشی مستقل، مطالعه و بررسی نشده است (همان)؛ بنابراین ضرورت انجام این پژوهش و استفاده از نتایج و یافته‌های آن در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های علمی، توسعه دانشگاه و ارتقای کمی و کیفیت تولیدات علمی احساس می‌شود. از این‌رو در این پژوهش سعی بر آن است که علاوه بر بررسی تطبیقی عملکرد پژوهشی دانشگاه صنعتی شریف در پایگاه‌های استنادی وب‌آوساینس و

در نظام‌های رتبه‌بندی جهانی دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های بین‌المللی، تعداد تولیدات علمی و نیز میزان استناد به آن‌ها در پایگاه‌های استنادی، نظیر وب‌آوساینس<sup>۱</sup> و اسکوپوس<sup>۲</sup> در کنار سایر عوامل، نقش مهمی در رقابت بین دانشگاهی ایفا می‌کند. تولیدات علمی یکی از مهم‌ترین بسترهای نمود پژوهش در هر جامعه‌ای است و رشد کمی و کیفی تولیدات و برون‌دادهای علمی از مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی دانشمندان، پژوهشگران، سازمان‌ها و مراکز آموزشی و پژوهشی و کشورها به‌شمار می‌رود (نوکاریزی و زینلی چکه‌کند، ۱۳۹۱، ص ۷۳). بسیاری از کشورهای پیشرفته، پیش از کشورهای درحال توسعه، به این موضوع پی برده‌اند و توجه خود را مصروف تقویت و ارتقای بخش پژوهش کرده‌اند (گلینی مقدم و همکاران، ۱۳۹۵، ص ۲). همچنین یکی از معیارهای اساسی برخی از مهم‌ترین نظام‌های رتبه‌بندی جهانی، میزان امتیازی است که کارفرمایان و پژوهشگران سراسر دنیا به آن دانشگاه یا مؤسسه اختصاص می‌دهند؛ بنابراین میزان رؤیت‌پذیری و تعداد تولیدات علمی پژوهشگران هر دانشگاه در افزایش این امتیاز بی‌تأثیر نخواهد بود. شاید یکی از عوامل مهم در افزایش رؤیت‌پذیری، افزایش تعداد تولیدات علمی و استناد در پایگاه‌های استنادی معتبر است. هرچه از پژوهشگران یک حوزه یا دانشگاه آثار بیشتری در این‌گونه پایگاه‌ها نمایه شود، میزان آشنایی و شناخته‌شدن، به‌منزله برندی دانشگاهی در سطح بین‌الملل، بیشتر است. به‌علاوه هرچه پژوهشگران یک کشور با سایر پژوهشگران در سطح بین‌الملل همکاری پژوهشی بیشتری داشته باشند، در افزایش این شناخت مؤثرتر خواهد بود؛ بنابراین نشر تولیدات علمی در سطح بین‌الملل، از جمله عوامل اصلی در رقابت بین دانشگاهی به‌شمار می‌رود. همچنین پایگاه وب‌آوساینس یک درصد برتر دانشمندان جهان را در بخشی از پایگاه خود اعلام می‌کند که این امر نیز با مطرح شدن هرچه بیشتر پژوهشگران از کشور ما، می‌تواند در افزایش شناخت پژوهشگران بین‌الملل از دانشگاه‌های ما مؤثر شناخته شود. در میان پایگاه‌های معتبر و استنادی، دو پایگاه اسکوپوس و وب‌آوساینس با وجود اشتراک در نشر برخی مجله‌ها، همواره مرجع مناسبی برای بررسی میزان فعالیت و بهره‌وری در محیط دانشگاهی بوده‌اند. رؤسای دانشگاه‌ها و معاونان پژوهشی هر ساله با اعلام خوداظهاری به وزارت علوم، میزان پیشرفت کمی و کیفی دانشگاه خود را بررسی می‌کنند و در رقابت با سایر دانشگاه‌ها، می‌کوشند این نرخ را با تصویب مشوق‌هایی برای پژوهشگران خود افزایش دهند. از سوی دیگر، به علت نقش و اهمیتی که ارتباط علمی در دستیابی به یافته‌های جدیدتر برعهده دارد، سنجش و ارزیابی

1. Web of Science

2. Scopus

مربوط به تعداد مدارک هر نویسنده و نیز تعداد استنادها از نرم افزار هیستسایت<sup>۲</sup> استفاده شد.

در بررسی درجه کیفی مقالاتی که پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف در دو پایگاه استنادی اسکوپوس و وب آوساینس منتشر کرده اند از مقیاس یا شاخص Q استفاده شده است. مقیاس Quar-tile یا چارک برای رتبه بندی مجلات به کار می رود و نشان دهنده جایگاه مجله در حیطه تخصصی خود - با توجه به نفوذ علمی برحسب شاخص کیفی است - که در نتیجه اعتبارش، به چهار گروه تقسیم می شود. کلمه Quartile به معنای ربع یا یک چهارم است و مجلات به چهار گروه Q1 تا Q4 تقسیم می شوند؛ بنابراین بهترین مجلات حیطه های تخصصی، مجلاتی اند که به یک چهارم نخست مجلات (Q1) متعلق اند.

برای رسیدن به هدف پرسش و برای بررسی درجه کیفی مقالات پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف در پایگاه وب آوساینس، از پایگاه علمی JCR، که وابسته به پایگاه استنادی وب آوساینس است، استفاده شده است. برای مجلات نمایه شده در اسکوپوس، از پایگاه SJR استفاده شده است. مؤسسه کلاریویت آنالیتیکس<sup>۳</sup> برای اعلام ضرایب تأثیر مجلات از پایگاهی به نام JCR استفاده می کند. اطلاعات این پایگاه، اواسط هر سال میلادی به روزرسانی می شود و ضریب تأثیر مجلاتی که آی. اس. آی پذیرفته در آن منتشر می شود. از این پایگاه، فهرست نشریات براساس مقیاس Q جست و جو، بازیابی و استخراج شد. نشریات جداگانه با چهار Q مختلف از پایگاه JCR استخراج شد و با حذف مجلات تکراری، خروجی اکسل گرفته شد و سپس با افزودن تمامی نشریاتی که پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف در بازه زمانی مشخص در آن ها تولیدات علمی خود را منتشر کرده بودند، به هریک از Q ها افزوده و با امکانات نرم افزار اکسل هریک از خروجی های لازم، که در ذیل می آید، استخراج و به پرسش پژوهش پاسخ داده شد.

### ۳. یافته ها

پاسخ پرسش ۱: تعداد و روند رشد تولیدات علمی دانشگاه صنعتی شریف در بازه زمانی ده ساله (۲۰۰۸ تا ۲۰۱۷) در پایگاه های اطلاعات اسکوپوس و وب آوساینس چگونه بوده است؟  
دانشگاه صنعتی شریف در بازه زمانی ده ساله (۲۰۰۸ تا ۲۰۱۷)، تعداد ۱۶۱۹۰ اثر علمی منتشر کرده که براساس نمودار ۱، سال ۲۰۱۶ با ۱۸۲۱ مدرک، سال ۲۰۱۵ با ۱۷۸۴ مدرک و سال ۲۰۱۴ با ۱۷۳۰ مدرک به ترتیب، بیشترین فراوانی و سال ۲۰۰۸ با ۱۳۲۱ مدرک تولید شده کمترین فراوانی را در بازه زمانی ده ساله بررسی شده به خود اختصاص داده اند. همچنین روند رشد

اسکوپوس، براساس شاخص های گوناگون، به طراحی و تدوین برنامه ریزی ها و سیاست گذاری های راهبردی کلان در حوزه پژوهش در دانشگاه صنعتی شریف کمک شایانی شود.

### ۱. پرسش های پژوهش

این پژوهش در پی پاسخ به پرسش های زیر است:

- تعداد و روند رشد تولیدات علمی دانشگاه صنعتی شریف در بازه زمانی ده ساله (۲۰۰۸ تا ۲۰۱۷) در پایگاه های اطلاعات اسکوپوس و وب آوساینس چگونه بوده است؟
- سهم هریک از حوزه های موضوعی تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف، که در پایگاه های اطلاعات اسکوپوس و وب آوساینس منتشر شده، چگونه است؟
- مهم ترین پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف، به لحاظ تعداد تولیدات علمی و اثرگذاری علمی، در پایگاه های اطلاعات اسکوپوس و وب آوساینس کدام اند؟
- سهم هریک از حوزه های موضوعی تولیدات علمی پراستناد و داغ پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف، که در پایگاه اطلاعاتی وب آوساینس منتشر شده، چگونه است؟
- پژوهشگران تولیدکننده مقالات «پراستناد» و «داغ» دانشگاه صنعتی شریف در پایگاه اطلاعاتی وب آوساینس چه کسانی هستند؟
- براساس شاخص Q، درجه کیفی مقالات پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف، که در پایگاه های اطلاعاتی اسکوپوس و وب آوساینس منتشر شده، چگونه است؟

### ۲. روش شناسی

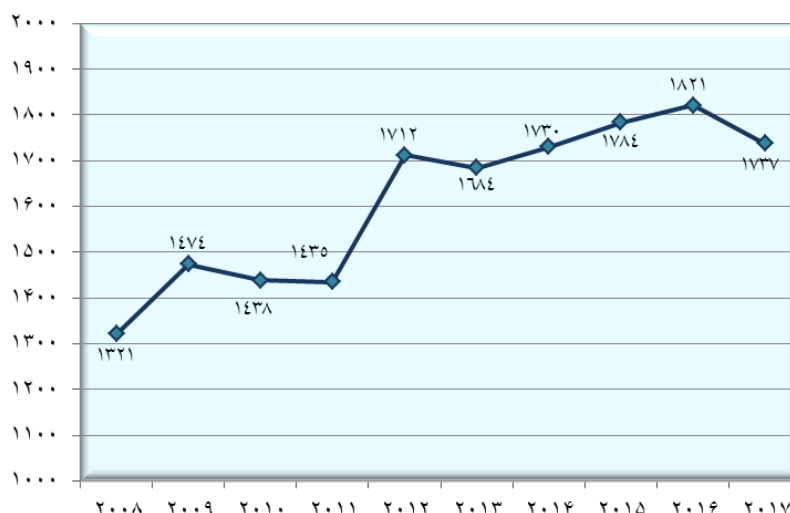
پژوهش حاضر از نوع کاربردی و به لحاظ هدف توصیفی و تحلیلی بوده است و با استفاده از رویکرد علم سنجی انجام شده است. جامعه پژوهش حاضر، شامل تمامی تولیدات علمی دانشگاه صنعتی شریف در تمامی قالب ها بود که در بازه زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۷ در پایگاه های اطلاعاتی اسکوپوس و وب آوساینس نمایه شده اند. برای به دست آوردن داده های مدنظر در پایگاه های اطلاعاتی ذکر شده، به ترتیب از استراتژی های جست و جوی زیر استفاده شده است:

WOS: Advanced search / CU=IRAN / Organizations - Enhanced / Sharif University of Technology / Refine Scopus: Documents / "Sharif University of Technology" / Affiliation-and- Iran/Affiliation by Country / Export  
در نهایت ۱۶۲۹۰ مدرک از پایگاه وب آوساینس و ۱۸۲۲۴ مدرک از پایگاه اسکوپوس بازیابی شد. پس از بازیابی، داده ها در فرمت پلین تکست<sup>۱</sup> ذخیره شدند و برای به دست آوردن اطلاعات

2. Histicite

3. Clarivate Analytics

1. Plain Text



نمودار ۱: تعداد تولیدات علمی دانشگاه صنعتی شریف در بازه زمانی ده‌ساله در پایگاه وب‌آوساینس

به‌ویژه در سال ۲۰۱۲ این روند رشد، شتاب بیشتری داشته است که این رشد در سال ۲۰۱۷ روند نزولی را نشان می‌دهد. پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف در بازه زمانی ده‌ساله (۲۰۰۸ تا ۲۰۱۷) تعداد ۱۸۲۲۴ تولید علمی منتشر کردند که براساس نمودار ۳، سال ۲۰۱۲ با ۱۹۷۷ مدرک، سال ۲۰۱۷ با ۱۹۶۵ مدرک و سال ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴ هر دو با ۱۵۷۱ مدرک به‌ترتیب، بیشترین فراوانی و سال ۲۰۰۸ با ۱۵۷۱ مدرک تولیدشده، کمترین فراوانی را در بازه زمانی پژوهش به خود اختصاص داده‌اند.

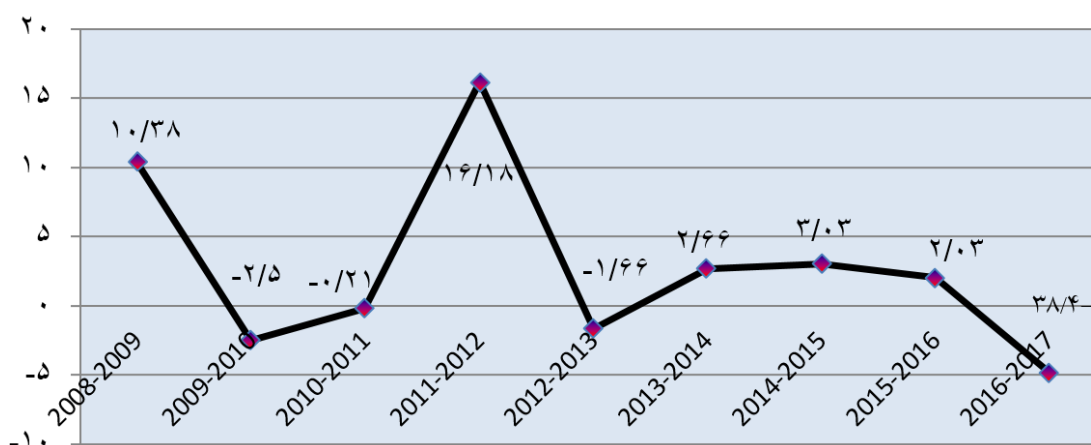
براساس نمودار ۴، دانشگاه صنعتی شریف روند رشد سینیوسی و در برخی سال‌ها جهش رشد داشته است. سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۰، با ۱۲/۰۴ درصد و سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۰۹، با ۶/۹۷ درصد رشد و سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۲ با ۴/۹۱ درصد به‌ترتیب، بیشترین روند رشد تولیدات را داشته است و در واقع جهش رشد داشته است. سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۵ با افت

تولیدات علمی روند سینیوسی را طی کرده است.

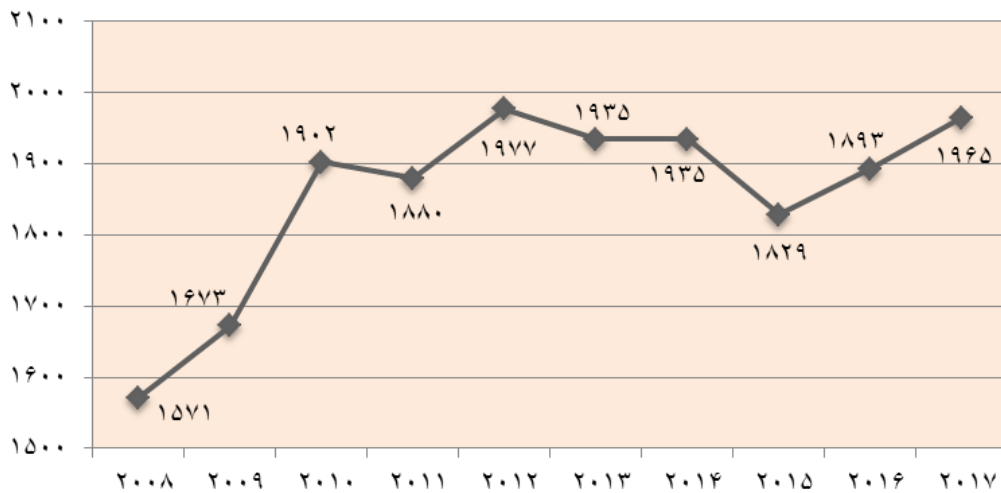
در تعیین فراوانی رشد سالیانه، از رابطه ۱ استفاده و نمودار ۲ ترسیم شد.

$$\text{رابطه ۱)} \quad \frac{\text{فراوانی سال اول} - \text{فراوانی سال دوم}}{\text{فراوانی سال دوم}} \times 100$$

براساس نمودار ۲، دانشگاه صنعتی شریف روند رشد سینیوسی و در برخی سال‌ها جهش رشد داشته است. سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۲ با ۱۶/۱۸ درصد و سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۰۹ با ۱۰/۳۸ رشد، بیشترین روند رشد تولیدات را داشته است و در واقع یک جهش رشد مشاهده می‌شود. سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۷ با افت تولیدات علمی به مقدار ۲/۳۸- و سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۰ به مقدار ۲/۵- کمترین رشد را داشته است. در مجموع گفتنی است از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶ تولیدات علمی پژوهشگران روند رشد صعودی داشته؛



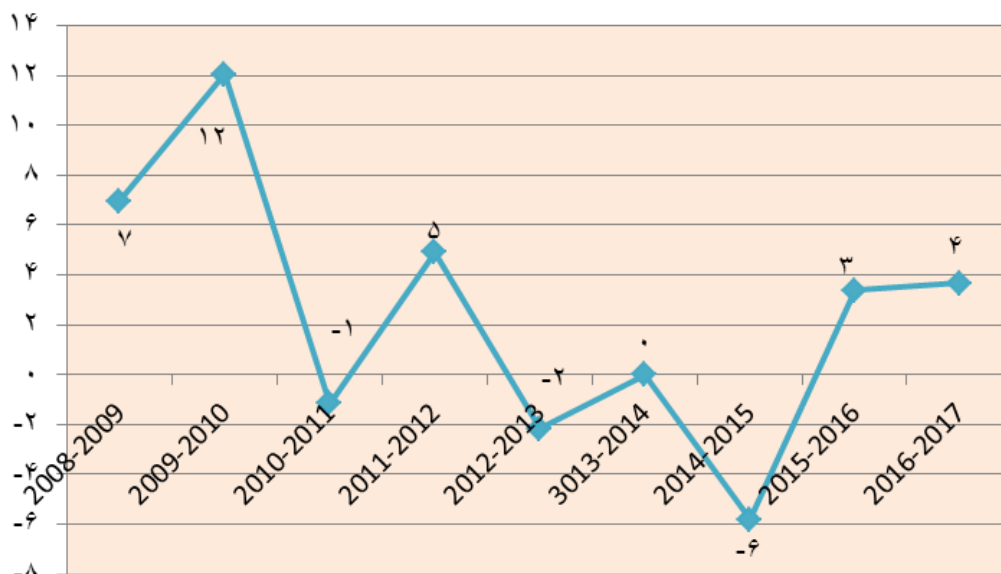
نمودار ۲: فراوانی رشد تولیدات علمی دانشگاه صنعتی شریف در بازه زمانی ده‌ساله در پایگاه وب‌آوساینس



نمودار ۳: تعداد تولیدات علمی دانشگاه صنعتی شریف در بازه زمانی دهساله در پایگاه اسکوپوس

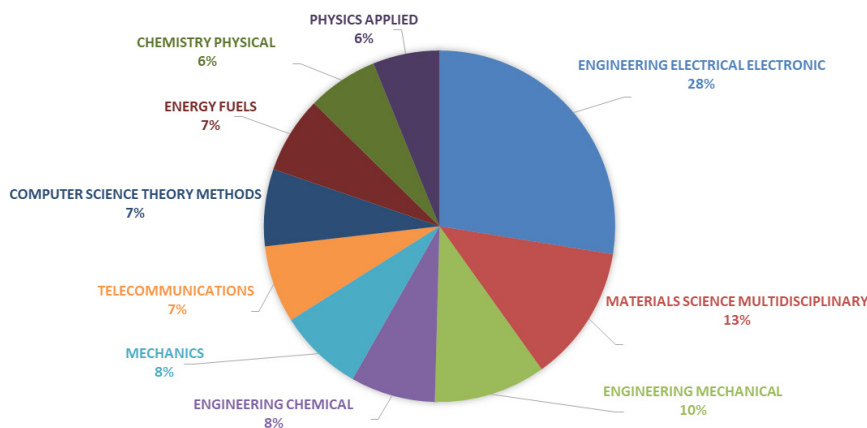
صنعتی شریف در ۱۹۶ حوزه موضوعی، تولیدات علمی خود را منتشر کرده‌اند. بیشترین فراوانی تولید به ترتیب، مربوط به حوزه موضوعی مهندسی برق و الکترونیک با ۳۴۹۹ مدرک (۲۱/۶۰ درصد)، علم مواد چندرشته‌ای با ۱۵۹۷ مدرک (۹/۸۶ درصد) و مهندسی مکانیک با ۱۳۰۸ مدرک (۸/۰۷ درصد) در قالب‌های گوناگون و کمترین فراوانی در حوزه‌های موضوعی مانند آرزوی و روان‌شناسی اجتماعی، خدمات پزشکی سلامت، زیست‌شناسی تکاملی بوده که هر یک فقط یک مدرک منتشر کرده‌اند. براساس یافته‌های پژوهش شده در پایگاه استنادی اسکوپوس، در بازه زمانی یادشده و پس تحلیل داده‌ها و محدودکردن آن به مقوله‌های

تولیدات علمی به مقدار ۵/۸- و سال ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۳ به مقدار ۲/۱۷- کمترین رشد را داشته‌اند. در مجموع می‌توان گفت از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶ تولیدات علمی پژوهشگران روند رشد صعودی داشته؛ به‌ویژه در سال ۲۰۱۰ این روند رشد شتاب بیشتری یافته است. پاسخ پرسش ۲: سهم هریک از حوزه‌های موضوعی تولیدات علمی منتشرشده به‌دست پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف در پایگاه‌های اطلاعات اسکوپوس و وب‌آساینس چگونه است؟ براساس جست‌وجو در پایگاه استنادی وب‌آساینس در بازه زمانی یادشده و در تحلیل داده‌ها و محدودکردن آن به مقوله‌های موضوعی<sup>۱</sup> مربوط به این پایگاه، پژوهشگران دانشگاه



نمودار ۴: فراوانی رشد تولیدات علمی دانشگاه صنعتی شریف در بازه زمانی دهساله در پایگاه اسکوپوس

1. WOS Categories



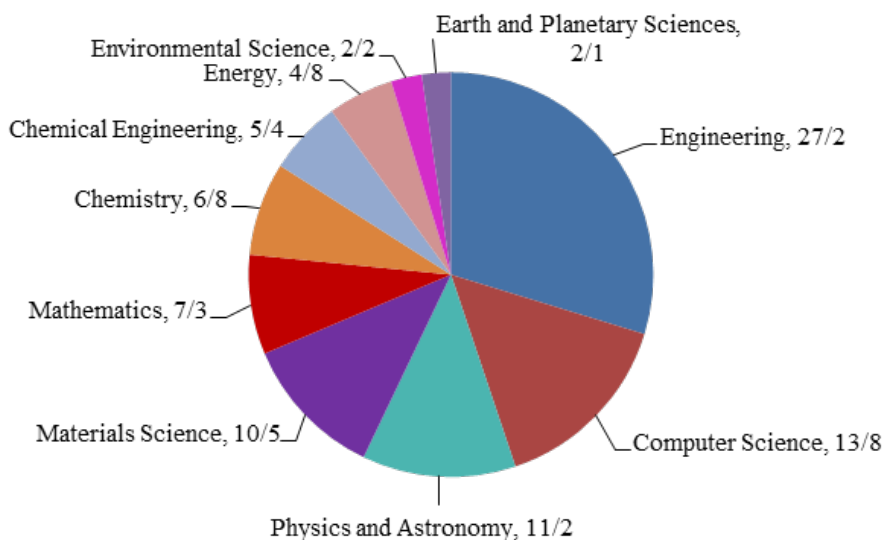
نمودار ۵: حوزه‌های موضوعی پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف در بازه زمانی ده‌ساله در پایگاه وب‌آوساینس

تولیدات علمی، اکبر جعفری با ۳۳۵ (۲/۱ درصد)، علی اصغر محمدی با ۳۲۶ (۲/۱ درصد) و مجتبی محمدی نجف‌آبادی با ۳۱۸ (۲/۰ درصد) مدرک و به‌لحاظ اثرگذاری علمی، اکبر جعفری با ۱۷۲۲۰ (۰/۰۴ درصد)، سعید پاک‌طینت مهدی‌آبادی با ۱۷۰۴۸ (۰/۰۴ درصد) و مجتبی محمدی نجف‌آبادی با ۱۶۹۷۲ (۰/۰۴ درصد) استناد دریافتی برای تولیدات خود به‌ترتیب، عنوان اثرگذارترین پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف را به خود اختصاص دادند. براساس یافته‌ها و مقایسه جدول در این دو شاخص، هشت نفر از پژوهشگرانی که تولیدات بیشتری دارند استنادات بیشتری هم دریافت کرده‌اند؛ بنابراین می‌توان گفت یکی از شاخص‌های اثرگذار بر تحقیقات علمی، تولیدات علمی زیاد است. از طرفی در این بررسی مشاهده می‌شود فرهاد اردلان فقط با تعداد نه مدرک، هفتمین رتبه پرتولید را به خود اختصاص می‌دهد که نشان‌دهنده کیفیت بسیار بالای پژوهش‌های این پژوهشگر است.

موضوعی مربوط به این پایگاه، مشخص شد پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف در ۲۷ حوزه موضوعی تولیدات علمی داشتند. بیشترین فراوانی به‌ترتیب مربوط به حوزه موضوعی مهندسی با ۹۳۰۹ مدرک (۲۷/۲ درصد)، علوم کامپیوتر با ۴۷۲۶ مدرک (۱۳/۸ درصد) و فیزیک و ستاره‌شناسی با ۳۸۳۹ مدرک (۱۱/۲ درصد) در قالب‌های مختلف و کمترین فراوانی در حوزه‌هایی مانند دندانپزشکی و پرستاری، دامپزشکی، روان‌شناسی بوده که هر یک کمتر از ۲۵ مدرک منتشر کرده‌اند.

پاسخ پرسش ۳: مهم‌ترین پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف به‌لحاظ تعداد تولیدات علمی و اثرگذاری علمی در پایگاه‌های اطلاعات اسکوپوس و وب‌آوساینس کدام‌اند؟

براساس یافته‌های پژوهش و تحلیل آن‌ها در هیست‌سایت و براساس جدول ۱، ده نفر از برترین پژوهشگران به‌لحاظ تولیدات علمی و اثرگذاری علمی شناسایی و مشخص شدند. به‌لحاظ



نمودار ۶: حوزه‌های موضوعی پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف در بازه زمانی ده‌ساله در پایگاه اسکوپوس

جدول ۱: مهم‌ترین پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف به لحاظ تعداد تولیدات علمی و اثرگذاری علمی در پایگاه وب‌آوساینس

پژوهشگران برتر از نظر اثرگذاری علمی (استناد)				پژوهشگران برتر از نظر تعداد تولیدات علمی			
درصد تولید	استناد	مدرک	پژوهشگر	درصد استناد	مدرک	استناد	پژوهشگر
۲/۱	۱۷۲۲۰	۳۳۵	اکبر جعفری (دانشکده فیزیک)	۰/۰۴	۳۳۵	۱۷۲۲۰	اکبر جعفری (دانشکده فیزیک)
۲/۱	۱۶۲۷۲	۳۲۶	علی‌اصغر محمدی (دانشکده مهندسی شیمی و نفت)	۰/۰۴	۳۱۷	۱۷۰۴۸	سعید پاک‌طینت مهدی‌آبادی (دانشکده فیزیک)
۲/۰	۱۶۹۷۲	۳۱۸	مجتبی محمدی نجف‌آبادی (دانشکده فیزیک)	۰/۰۴	۳۱۸	۱۶۹۷۲	مجتبی محمدی نجف‌آبادی (دانشکده فیزیک)
۲/۰	۱۷۰۴۸	۳۱۷	سعید پاک‌طینت مهدی‌آبادی (دانشکده فیزیک)	۰/۰۴	۳۲۶	۱۶۲۷۲	علی‌اصغر محمدی (دانشکده مهندسی شیمی و نفت)
۱/۵	۲۵۹۱	۲۳۷	محمدتقی احمدیان (دانشکده مهندسی مکانیک)	۰/۰۴	۲۸۵	۱۵۷۱۴	حسام‌الدین ارفعی (دانشکده علوم ریاضی)
۱/۴	۱۲۷۸۰	۲۲۳	محمد محمودی هاشمی (دانشکده شیمی)	۰/۰۴	۲۲۳	۱۲۷۸۰	محمد محمودی هاشمی (دانشکده شیمی)
۱/۲	۳۰۲۲	۱۹۱	محمود فتوحی فیروزآباد (دانشکده مهندسی برق)	۰/۰۱	۹	۴۶۴۸	فرهاد اردلان (دانشکده فیزیک)
۱/۱	۵۴۹	۱۷۸	محمدرضا عارف (دانشکده مهندسی برق)	۰/۰۱	۱۵۴	۳۶۳۱	عبدالرضا سیم‌چی (دانشکده مهندسی و علم مواد)
۱/۰	۱۵۹۱	۱۶۴	تقی اخوان‌نیاکی (دانشکده مهندسی صنایع)	۰/۰۱	۱۹۱	۳۰۲۲	محمود فتوحی فیروزآباد (دانشکده مهندسی برق)
۱/۰	۳۶۳۱	۱۵۴	عبدالرضا سیم‌چی (دانشکده مهندسی و علم مواد)	۰/۰۱	۲۳۷	۲۵۹۱	محمدتقی احمدیان (دانشکده مهندسی مکانیک)

فیروزآباد با ۲۲۸ (۳/۱ درصد) و محمدرضا عارف با ۲۰۰ (۱/۱ درصد) مدرک به ترتیب، برترین پژوهشگران در این حوزه و از نظر اثرگذاری علمی، اکبر جعفری با ۶۸۰۸ (۱/۸۲ درصد)، علی‌اصغر محمدی با ۶۳۲۶ (۱/۶۹ درصد) و سعید پاک‌طینت مهدی‌آبادی با ۵۹۹۵ (۱/۶۰ درصد) استناد دریافتی برای تولیدات خود به ترتیب، عنوان اثرگذارترین پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف را به خود اختصاص دادند. براساس یافته‌ها و مقایسه جدول در این دو شاخص، پنج نفر از پژوهشگرانی که تولیدات بیشتری داشته‌اند، استنادات بیشتری هم دریافت کرده‌اند؛ بنابراین می‌توان گفت یکی از شاخص‌های اثرگذاری تحقیقات علمی داشتن تولیدات علمی زیاد است. از طرفی در این بررسی مشاهده می‌شود محمدرضا عارف با داشتن ۲۰۰ مدرک تولیدی و سومین رتبه پژوهشگر پرتولید در رتبه ده نفر پژوهشگر اثرگذار قرار نمی‌گیرد.

براساس جدول ۲، ۲۲۵۱۷ نویسنده در تولید مدارک در

داده‌های بررسی شده پس از تحلیل در هیست‌سایت و گرفتن خروجی نویسندگان نشان داد که ۲۰۹۳۸ نویسنده در تولید این مدارک در بازه زمانی ده‌ساله سهمیه بودند. در جدول ۲، ده نفر برتر، که تولیدات علمی بیشتر و اثرگذاری علمی بالایی - براساس آثار منتشرشده در پایگاه اطلاعاتی وب‌آوساینس داشتند - آمده است. تمامی این ده نفر خارجی و در دو شاخص برابرند، فقط در رتبه جابه‌جا شده‌اند که این بیانگر مؤثر بودن شاخص تولیدات علمی G4G زیاد در دریافت استنادات بیشتر است. گفتنی است تعدادی از نویسندگان دانشگاه صنعتی شریف با تمامی این نویسندگان برتر همکاری علمی داشتند که این موضوع می‌تواند نشان از اثرگذاری بالای تولیدات علمی باشد.

در جدول ۲، ده نفر از برترین پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف، در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس به لحاظ تولیدات علمی و اثرگذاری علمی، شناسایی و مشخص شدند. از نظر تولیدات علمی، محمدتقی احمدیان با ۲۵۱ (۴/۱ درصد)، محمود فتوحی

جدول ۲: مهم‌ترین پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف به لحاظ تعداد تولیدات علمی و اثرگذاری علمی در پایگاه اسکوپوس

پژوهشگران برتر از نظر تعداد تولیدات علمی (استناد)				پژوهشگران برتر از نظر تعداد تولیدات علمی			
درصد تولید	استناد	مدرک	پژوهشگر	درصد استناد	استناد	مدرک	پژوهشگر
۱/۸۲	۶۸۰۸	۱۴۲	اکبر جعفری (دانشکده فیزیک)	۴/۱	۳۴۶۸	۲۵۱	محمدتقی احمدیان
۱/۶۹	۶۳۲۶	۱۴۶	علی اصغر محمدی	۳/۱۱	۴۶۳۸	۲۲۸	محمود فتوحی فیروزآباد
۱/۶۰	۵۹۹۵	۱۱۶	سعید پاک‌طینت مهدی‌آبادی (دانشکده فیزیک)	۱/۱	۱۰۳۶	۲۰۰	محمدرضا عارف (دانشکده مهندسی برق)
۱/۵۶	۵۸۲۱	۱۱۵	مجتبی محمدی نجف‌آبادی (دانشکده فیزیک)	۰/۱	۲۴۱۲	۱۸۲	تقی اخوان نیایی (دانشکده مهندسی صنایع)
۱/۵۴	۵۷۴۹	۱۰۸	حسام‌الدین ارفعی (دانشکده علوم ریاضی)	۰/۱	۴۳۱۰	۱۷۴	عبدالرضا سیم‌چی (دانشکده مهندسی و علم مواد)
۱/۲۸	۴۷۷۹	۱۱۶	محمد محمودی هاشمی (دانشکده شیمی)	۹	۸۳۷	۱۶۱	حمید سربازی آزاد (دانشکده مهندسی کامپیوتر)
۱/۲۴	۴۶۳۸	۲۲۸	محمود فتوحی فیروزآباد (دانشکده مهندسی برق)	۹	۱۰۸۶	۱۵۶	محمدحسن سعیدی (دانشکده مهندسی مکانیک)
۱/۱۵	۴۳۱۰	۱۷۴	عبدالرضا سیم‌چی (دانشکده مهندسی و علم مواد)	۹	۲۲۶۸	۱۵۳	امیرحسین کویچی (دانشکده متالورژی)
۰/۹۳	۳۴۶۸	۲۵۱	محمدتقی احمدیان (دانشکده مهندسی مکانیک)	۸	۶۷۴	۱۴۹	علی موقر (دانشکده مهندسی کامپیوتر)
۰/۶۴	۲۴۱۲	۱۸۲	تقی اخوان نیایی (دانشکده مهندسی صنایع)	۸	۶۳۲۶	۱۴۶	علی اصغر محمدی (دانشکده مهندسی شیمی و نفت)

جعفری، مهرداد مهدوی، مسعود بابایی‌زاده، مرتضی محمودی، مجتبی محمدی نجف‌آبادی، محمد محمودی هاشمی، سعید پاک‌طینت مهدی‌آبادی، علی اصغر محمدی و مجید زینلی با نویسندگان خارجی همکاری کردند (شش نفر از این پژوهشگران ذکر شده، جزو نویسندگان برتر پرتولید یا پراستناد بودند که در جدول ۵ آمده است).

پاسخ پرسش ۴: سهم هریک از حوزه‌های موضوعی تولیدات علمی پراستناد و داغی که پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف در پایگاه اطلاعاتی وب‌آوساینس منتشر کرده‌اند چگونه است؟

براساس جست‌وجو در کل آثاری که پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف در پایگاه وب‌آوساینس منتشر کرده‌اند و محدودکردن جست‌وجو به بالاترین استناد در رشته<sup>۱</sup>، تعداد ۷۹

بازه زمانی ده‌ساله سهم بودند. ده نفر برتر این نویسندگان، که تولیدات علمی بیشتر و اثرگذاری علمی بالایی دارند، خارجی‌اند؛ به‌جز محمدتقی احمدیان از ایران که در رتبه ششم پژوهشگران پرتولید قرار دارد. تمامی این پژوهشگران در دو شاخص یکی‌اند، فقط در رتبه جابه‌جا شده‌اند و این بیانگر مؤثر بودن شاخص تولیدات علمی بیشتر در دریافت استنادات بیشتر است. تعدادی از نویسندگان دانشگاه صنعتی شریف با تمامی این نویسندگان برتر همکاری علمی داشتند که این امر می‌تواند نشان از اثرگذاری بالای تولیدات علمی دانشگاه صنعتی شریف باشد. با تحلیل و بررسی برای یافتن این همکاری مشخص شد که تمامی این پژوهشگران برتر خارجی در «حوزه فیزیک و علوم وابسته» کار کردند. از این‌رو، می‌توان استدلال کرد که بیشترین و اثرگذارترین تولیدات در حوزه موضوعی فیزیک است. از جمله این پژوهشگران، حسام‌الدین ارفعی، محمدرضا اجتهادی، اکبر

1. Highly Cited Paper



جست‌وجو به بالاترین استناد در رشته، تعداد ۷۹ مدرک با عنوان آثار با بالاترین استناد قرار می‌گیرد. سپس خروجی پلین تکست با استفاده از نرم‌افزار هیست‌سایت، آثار با بالاترین استناد و نویسندگان و تعیین وابستگی سازمانی آن‌ها در قسمت آدرس، ده نویسنده برتر همراه با عنوان مقالات آن‌ها در این حوزه براساس جدول ۴ تعیین شد. بیشترین فراوانی استناد مربوط به حسام‌الدین ارفعی با ۴۷۲۲ استناد، امید اخوان با ۸۹۰ استناد و محمد محمودی هاشمی با ۷۳۷ استناد، جایگاه برترین نویسندگان تولیدکننده مقالات پراستناد در بازه زمانی ده‌ساله در پایگاه وب‌آوساینس را به خود اختصاص داده‌اند. براساس جدول ۴، هفت نفر از این پژوهشگران پراستناد در حوزه فیزیک و سه نفر دیگر در حوزه موضوعی برق، کامپیوتر و شیمی تولید محتوا می‌کردند.

در بازه زمانی بررسی شده در پایگاه وب‌آوساینس، یافته‌ای با عنوان مقالات داغ‌بازایی نشد. همچنین به پرسش اساسی پژوهش، که بررسی عملکرد پژوهشی دانشگاه صنعتی شریف در دو پایگاه وب‌آوساینس و اسکوپوس است، در پایگاه استنادی اسکوپوس، پاسخی داده نشد؛ زیرا این پایگاه دربردارنده داده‌هایی مبنی بر پژوهشگران با تولیدات پراستناد و مقالات داغ نبود. پاسخ پرسش ۶: براساس شاخص Q درجه کیفی مقالات پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف، که در پایگاه‌های اطلاعاتی اسکوپوس و وب‌آوساینس منتشر شده، چگونه است؟

جدول ۵ نشان می‌دهد که بیشترین درصد فراوانی تولیدات پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف مربوط به نشریات با ضریب تأثیر بالا، یعنی Q1 به تعداد ۴۹۶۷ (۳۰/۶۸ درصد) و پایین‌ترین درصد فراوانی مربوط به نشریات Q4 به تعداد ۲۱۴۸ (۱۳/۲۷ درصد) است. در میان نشریات Q1 و Q2، ۱۷۲ عنوان نشریه و در میان نشریات Q1 و Q3، ۲۴ عنوان نشریه و در بین نشریات Q1 و Q4، ۲ عنوان نشریه هم‌پوشانی داشتند. در میان نشریات Q2 و Q3، ۱۸۶ عنوان نشریه و در میان نشریات Q2 و Q4، ۱۲ عنوان نشریه هم‌پوشانی داشتند. در میان نشریات Q3 و Q4، ۱۱۳ عنوان نشریه هم‌پوشانی داشتند. علت این هم‌پوشانی این است که برخی مجلات در چند حوزه موضوعی فعالیت می‌کنند و هر حوزه شامل شاخص Q مختص به خود است.

در میان نشریات Q1 و Q2، ۲۴۰ عنوان نشریه و در میان نشریات Q1 و Q3، ۳۸ عنوان نشریه و در میان نشریات Q1 و Q4، ۸ عنوان نشریه هم‌پوشانی داشتند. در میان نشریات با درجه کیفی Q2 و Q3، ۱۲۷ عنوان نشریه و در میان نشریات Q2 و Q4، ۱۲ عنوان نشریه هم‌پوشانی داشتند. در میان نشریات Q3 و Q4 هم ۱۲ عنوان نشریه هم‌پوشانی داشتند.

براساس جدول ۶، بالاترین درصد فراوانی تولیدات پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف مربوط به نشریات با ضریب تأثیر بالا، یعنی Q1 به تعداد ۷۷۹۵ مدرک و پایین‌ترین درصد فراوانی

مدرک تحت عنوان آثار با بیشترین استناد قرار می‌گیرند که از این تعداد، ۶۹ مدرک در قالب مقاله پژوهشی و ۱۰ مدرک در قالب مقاله مروری در ۴۰ حوزه موضوعی از مقوله‌های وب‌آوساینس - با همکاری ۵۴ کشور و ۳۸۲ سازمان که بیشترین فراوانی همکاری را با دانشگاه آزاد اسلامی و دانشگاه بوستون و ام. آی. تی داشته‌اند - در بازه زمانی ده‌ساله تولید شده‌اند. براساس جدول ۳، از میان این مقالات، بیشترین فراوانی در حوزه موضوعی شیمی و فیزیک با فراوانی ۲۰ (۲۵/۳۲ درصد)، علم مواد چندرشته‌ای با فراوانی ۱۸ (۲۲/۷۹ درصد) و ذرات بنیادی فیزیک با فراوانی ۱۳ (۱۶/۴۶ درصد) و موضوعاتی مانند کنترل سیستم‌های خودکار، مهندسی عمران، مهندسی پزشکی، حمل و نقل و... هریک فقط یک مقاله، کمترین فراوانی را داشته است. این ۷۹ مدرک پراستناد در ۴۶ مجله با همکاری ۳۶۳۵ نویسنده و دریافت ۵۰۰۳ استناد تولید شده است.

گفتنی است در میان تولیدات پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف در بازه زمانی مشخص شده، مقاله‌ای با عنوان مقاله «داغ» وجود نداشته است. با توجه به پرسش اساسی پژوهش، که بررسی عملکرد پژوهشی دانشگاه صنعتی شریف در دو پایگاه وب‌آوساینس و اسکوپوس بود، برای این پرسش در پایگاه استنادی اسکوپوس پاسخی داده نشد؛ زیرا این پایگاه شامل داده‌هایی مبنی بر حوزه‌های موضوعی «مقالات پراستناد» و «مقالات داغ» نبود. پاسخ پرسش ۵: پژوهشگران تولیدکننده مقالات «پراستناد» و «داغ» دانشگاه صنعتی شریف چه کسانی‌اند؟

براساس جست‌وجو در کل آثاری که پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف در پایگاه وب‌آوساینس منتشر کرده‌اند و محدودکردن

جدول ۳: حوزه‌های موضوعی تولیدات پراستناد دانشگاه صنعتی شریف در بازه زمانی ده‌ساله در پایگاه وب‌آوساینس

حوزه موضوعی	فراوانی	درصد فراوانی
شیمی فیزیک	۲۰	۲۵/۳۲
علم مواد چندرشته‌ای	۱۸	۲۲/۷۹
ذرات بنیادی فیزیک	۱۳	۱۶/۴۶
شیمی چندرشته‌ای	۱۲	۱۵/۱۹
مهندسی چندرشته‌ای	۱۰	۱۲/۶۶
نانوعلم/نانوفناوری	۱۰	۱۲/۶۶
کیهان‌شناسی/ فیزیک کیهانی	۸	۱۰/۱۳
سوخت‌های انرژی	۷	۸/۸۶
مکانیک	۷	۸/۸۶
فیزیک هسته‌ای	۷	۸/۸۶

جدول ۴: پژوهشگرانی که تولیدات پر استناد و مقالات پر استناد در پایگاه وب‌آوساینس نمایه کرده‌اند

عنوان مدرک	استناد	پژوهشگر پر استناد
Observation of a new boson at a mass of 125 GeV with the CMS experiment at the LHC	۴۷۲۲	حسام‌الدین ارفعی (فیزیک)
Toxicity of Graphene and Graphene Oxide Nanowalls Against Bacteria	۸۹۰	امید اخوان (فیزیک)
Superparamagnetic iron oxide nanoparticles (SPIONs): Development, surface modification and applications in chemotherapy	۷۳۷	محمد محمودی هاشمی (شیمی)
Protein-Nanoparticle Interactions: Opportunities and Challenges	۶۲۹	محمد رضا اجتهادی (فیزیک)
Photocatalytic Reduction of Graphene Oxide Nanosheets on TiO <sub>2</sub> Thin Film for Photoinactivation of Bacteria in Solar Light Irradiation	۵۷۴	امید اخوان (فیزیک)
Graphene Nanomesh by ZnO Nanorod Photocatalysts	۴۷۹	امید اخوان (فیزیک)
Combined results of searches for the standard model Higgs boson in pp collisions at root s=7 TeV	۴۵۳	اکبر جعفری (فیزیک)
A Fast Approach for Overcomplete Sparse Decomposition Based on Smoothed l(0) Norm	۴۱۹	مسعود بابایی زاده (برق)
Global-best harmony search	۳۷۱	مهرداد مهدوی (کامپیوتر)
Observation of long-range, near-side angular correlations in pPb collisions at the LHC	۳۵۶	حسام‌الدین ارفعی (فیزیک)

جدول ۶: تولیدات پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف در مجله‌های دارای شاخص کیو در پایگاه اسکوپوس

شاخص درجه کیفی	فراوانی	درصد فراوانی
Q1	۷۷۹۵	۴۲/۷۷
Q2	۲۱۶۸	۱۱/۹۰
Q3	۱۸۱۵	۹/۹۶
Q4	۳۳۲	۱/۸۲

جدول ۵: تولیدات پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف در مجله‌های دارای شاخص Q در پایگاه وب‌آوساینس

شاخص درجه کیفی	فراوانی	درصد فراوانی
Q1	۴۹۶۷	۳۰/۶۸
Q2	۴۷۴۰	۲۹/۲۸
Q3	۳۱۶۰	۱۹/۵۲
Q4	۲۱۴۸	۱۳/۲۷

زمانی بررسی شده داشته است. براساس یافته‌های این پژوهش، فراوانی رشد تولیدات در دو پایگاه، روند رشد سینوسی داشته که در پایگاه وب‌آوساینس (سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۲) و در پایگاه اسکوپوس (سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۱) جهش رشد مشاهده می‌شود. این قسمت از یافته‌ها، با پژوهش دولانی و همکاران (۱۳۹۱) هم‌راستا است. یافته‌های آن‌ها نشان داد تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه براساس وب‌آوساینس از سال ۲۰۰۳ روند روبه‌رشدی داشته که این روند افزایشی از سال ۲۰۰۷ سرعت درخور توجهی داشته است. همچنین ریاحی اصل و شرفی (۱۳۹۴) در پژوهشی برون‌دادهای علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد را بررسی کردند و نشان دادند که روند کلی رشد برون‌دادهای علمی جامعه پژوهش به‌رغم صعودی بودن، منظم نبوده است. یافته‌های پژوهش

مربوط به نشریات Q4 به تعداد ۳۳۲ مدرک گزارش شده است. هرچه از درجه کیفی نشریات براساس شاخص Q کاسته شده است، از تعداد مدارک منتشر شده هم کاسته شده است؛ به‌ویژه فراوانی تولیدات در نشریات Q1 در این پایگاه که فاصله این تعداد از تولیدات با سایر چارک‌ها بسیار زیاد است. برای مثال تعداد تولیدات در نشریات Q1، ۲۳/۵ برابر فراوانی تولیدات در نشریات Q4 است که این نشانه باکیفیت بودن پژوهش‌های ارائه‌شده در دانشگاه صنعتی شریف است.

### نتیجه‌گیری

روند زمانی تولیدات علمی در دو پایگاه اسکوپوس و وب‌آوساینس در این پژوهش نشان داد که این تولیدات روندی افزایشی را در بازه

هیستوسایت، دو نوع یافته بازبایی و تحلیل شد:

۱) نویسندگان برتر از پژوهشگران خارجی ای بودند که با پژوهشگران دانشگاه شریف همکاری داشتند؛

۲) با جست‌وجوی پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف به روش دستی در فهرست اکسل خروجی نویسندگان، مشخص شد از نظر تولیدات علمی، اکبر جعفری با ۳۳۵ مدرک و از نظر اثرگذاری علمی با هم اکبر جعفری با ۱۷۲۲۰ استناد، عنوان اثرگذارترین پژوهشگر دانشگاه صنعتی شریف را به خود اختصاص داده است.

همچنین در پایگاه اسکوپوس مشخص شد که از نظر تولیدات علمی، محمدتقی احمدیان با ۲۵۱ مدرک و از نظر اثرگذاری علمی، اکبر جعفری با ۶۸۰۸، عنوان اثرگذارترین پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف را به خود اختصاص داده‌اند. در تبیین و تحلیل این یافته در بخش اول، مبنی بر پژوهشگران پرتولید و پراستناد براساس یافته‌ها و مقایسه در این دو شاخص در پایگاه اسکوپوس، پنج نفر از پژوهشگرانی که تولیدات بالایی دارند استنادات بیشتری هم دریافت کرده‌اند. یکی از شاخص‌های اثرگذاری تحقیقات علمی، تولیدات علمی زیاد است. از طرفی در این بررسی، محمدرضا عارف با داشتن ۲۰۰ مدرک و سومین رتبه پژوهشگر پرتولید در میان ده نفر پژوهشگر اثرگذار به لحاظ داشتن استناد بالا قرار نمی‌گیرد. از این رو، دسترسی آزاد نداشتن یا کیفیت پایین این تولیدات می‌تواند در وقوع این امر مؤثر بوده باشد. براساس یافته‌ها، در این دو شاخص در پایگاه وب‌آوساینس، هشت نفر از پژوهشگرانی که فراوانی تولیدات بالایی دارند، استنادات بیشتری هم دریافت کرده‌اند؛ بنابراین می‌توان گفت که یکی از شاخص‌های اثرگذاری تحقیقات علمی، تعداد زیاد تولیدات علمی است. در این پژوهش، فرهاد اردلان فقط با تعداد نه مدرک، هفتمین رتبه پژوهشگر را به خود اختصاص داده است که نشان‌دهنده کیفیت بسیار بالای پژوهش‌های این پژوهشگر است.

در یافته‌های مبنی بر پژوهشگران پرتولید و پراستناد و ده نفر برتر این نویسندگان، به جز محمدتقی احمدیان، که در جایگاه پژوهشگر پرتولید و پراستناد در این دو پایگاه شناسایی شد، سایر پژوهشگران غیرایرانی در دو شاخص یکی هستند و فقط در رتبه جابه‌جا شدند که بیانگر مؤثر بودن شاخص تعداد زیاد تولیدات علمی در دریافت استنادات بیشتر است. با تمام این نویسندگان برتر در هر دو پایگاه و با جست‌وجو به روش دستی در قسمت وابستگی سازمانی این پژوهشگران، تعدادی از نویسندگان دانشگاه صنعتی شریف همکاری علمی داشتند که نشان از اثرگذاری بالای تولیدات علمی است. با تحلیل انجام شده برای یافتن این همکاری مشخص شد، تمام این پژوهشگران برتر خارجی، در حوزه فیزیکی و علوم وابسته کار کردند که بیشترین و اثرگذارترین تولیدات دانشگاه صنعتی شریف در حوزه فیزیکی است.

در میان تمامی یافته‌های پژوهشگران دانشگاه صنعتی شریف

گلینی مقدم و همکاران (۱۳۹۵) نیز در تحلیل برون‌داد علمی بین‌المللی دانشگاه علامه طباطبایی نشان داد که نرخ رشد در پایگاه وب‌آوساینس و اسکوپوس به ترتیب ۲۹/۴۹ و ۳۱/۵۱ بوده است. با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر، نرخ رشد تولید علم نسبتاً مطلوب بوده است. در تبیین این یافته مبنی بر روند افزایش تولیدات در پژوهش حاضر می‌توان به دو شاخص اشاره کرد: ۱. شاخص حرکت به سمت مرجعیت علمی جمهوری اسلامی ایران که اولین بند از سند سیاست‌های کلان علم و فناوری است؛ ۲. سند چشم‌انداز در افق ۱۴۰۴ و دست‌یافتن به جایگاه اول اقتصادی، علم و فناوری در منطقه آسیای جنوب غربی با تأکید بر جنبش نرم‌افزاری و تولید علم. در این حوزه دانشگاه صنعتی شریف نیز به منزله یکی از دانشگاه‌های سطح یک و صنعتی کشور با اهمیت دادن به برون‌دادهای علمی با هدف توسعه پایدار کشور گام برداشته است. همچنین این دانشگاه در سال‌های بررسی شده، با افزایش پذیرش دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی و افزایش رشته‌ها و گرایش‌های مرتبط باعث افزایش تولیدات علمی شده است. در نهایت، تلاش پژوهشگران برای دستیابی به ارتقای علمی و رتبه‌های شغلی می‌تواند در افزایش تولیدات علمی مؤثر باشد. همچنین تعداد تولیدات علمی دانشگاه صنعتی شریف در پایگاه اسکوپوس به علت داشتن تعداد مجلات بیشتر و پوشش دادن مقالات مجلات فارسی بیشتر از پایگاه وب‌آوساینس بوده است.

درباره حوزه‌های موضوعی، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که پژوهشگران این دانشگاه بیشترین تولیدات را در پایگاه وب‌آوساینس در حوزه موضوعی مهندسی برق و الکترونیک با ۳۴۹۹ مدرک و در پایگاه اسکوپوس در حوزه موضوعی مهندسی با ۹۳۰۹ مدرک منتشر کرده‌اند. نتایج پژوهش حاضر در این بخش با پژوهش عصاره و همکاران (۱۳۸۹) هم‌راستا است. آن‌ها در پژوهش خود نشان دادند که بیشترین حجم مدارک ایرانی نمایه شده در پایگاه اطلاعاتی دیالوگ مربوط به موضوع مهندسی شیمی و مهندسی برق بوده است و، در میان دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی، دانشگاه صنعتی شریف بیشترین تکرار نام را در میان مدارک بازبایی شده این حوزه به خود اختصاص داده است. از آنجاکه دانشگاه صنعتی شریف دانشگاهی غیرجامع است و در حوزه موضوعی فنی و مهندسی و علوم پایه فعالیت دارد، پرواضح است که موضوعات پژوهشی پرتولید پژوهشگران، در حوزه‌های موضوعی برق و الکترونیک، علم مواد، مهندسی مکانیک و علوم کامپیوتر و فیزیک باشد؛ در نتیجه موضوعاتی که فقط با نشر یک مدرک غیر از فنی و مهندسی، به منزله کمترین تولید معرفی شدند، مربوط به علوم وابسته به شیمی و علم مواد یا مهندسی پزشکی‌اند.

در شناسایی پژوهشگران پرتولید و پراستناد در پایگاه وب‌آوساینس، براساس یافته‌های پژوهش و تحلیل آن‌ها در

حوزه دیده می‌شود با برنامه‌ریزی‌های صحیح درصدد رفع آن‌ها برآیند؛

(۳) با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از بخش مربوط به پژوهشگران تأثیرگذار استنادی، پیشنهاد می‌شود امتیازهای تشویقی برای افراد مؤثر در تولید پژوهش‌های باکیفیت اختصاص داده شود تا رقابت میان افراد برای اثرگذاری، و نه فقط نگارش مقاله، افزایش یابد؛

(۴) هیئت علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه صنعتی شریف با وجود تحصیل در دانشگاه تخصصی فنی و مهندسی، با بسیاری از راهکارهای ارتقای علمی در سطح ملی و بین‌المللی آشنا نیستند؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزی جامع و مؤثری به این منظور در نظر گرفته شود؛ از جمله آشنایی و ملزم کردن پژوهشگران به داشتن پروفایل‌های علمی مؤثر در پایگاه‌های استنادی و نظام‌های رتبه‌بندی، آگاهی‌دادن در زمینه تأثیر مقالات دسترسی آزاد در دریافت استناد و اثرگذاری علمی، برگزاری دوره‌های آموزشی شیوه‌های نگارش مقالات علمی، استفاده از تجربیات دانشگاه‌های برتر جهان، تعیین اولویت‌های پژوهشی، استفاده پژوهشگران از نام واحد برای دانشگاه، شناساندن نویسندگان برتر به پژوهشگران تازه‌کار و رعایت یک‌دستی در نوشتن نام نویسندگان می‌تواند برای ارتقای علمی این دانشگاه در سطح جهان مؤثر باشد.

### منابع

اسدی، مریم، جولایی، سمیه، ثقفی، سامان و بذرافشان، اعظم (۱۳۹۲). «همکاری‌های علمی و شبکه‌های هم‌تألفی در تولیدات علمی دانشگاه صنعتی شریف در طول سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۱۰». فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات، ۲۴ دوره بیست‌وچهارم، شماره ۱، ص ۱۶۶-۱۸۶.

بینش، سیده مژگان و مقصودی دریه، رویا (۱۳۸۷). «بررسی وضعیت انتشارات علمی دانشگاه‌های ایران در بازه زمانی ۲۰۰۲-۲۰۰۶ (براساس پایگاه Web of Science)». تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی، دوره چهارم و دوم، سال ۴۷، ص ۳۲-۴۵.

دولانی، عباس، حاجی محمدیان، مهناز، رشیدی، علی، نظری، حسن، خسروشاهی، شهین و متذکر، مرتضی (۱۳۹۱). «تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه بر اساس پایگاه‌های اطلاعاتی WOS، Scopus و PubMed». مجله مطالعات علوم پزشکی، دوره بیست‌وسوم، شماره ۵، ص ۵۳۱-۵۳۸.

ریاحی اصل، جواد و شرفی، علی (۱۳۹۴). «بروندادهای علمی اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم پزشکی دانشگاه شاهد در پایگاه استنادی اسکوپوس در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱». پژوهشنامه علمی سنجی، سال اول، شماره ۲، ص ۱۵-۳۰.

ریاحی‌نیا، نصرت و امامی، مریم (۱۳۹۱). «ارزیابی عملکرد اعضای هیئت علمی دانشگاه خوارزمی با توجه به مقالات منتشرشده در پایگاه Web of

در پایگاه وب‌آوساینس، تعداد ۷۹ مدرک با عنوان آثار با بالاترین استناد قرار می‌گیرد که در ۴۰ حوزه موضوعی از مقوله‌های وب‌آوساینس و با همکاری ۵۴ کشور و ۳۸۲ سازمان، منتشر شده‌اند. از میان این مقالات، بیشترین فراوانی در حوزه موضوعی شیمی و فیزیک با فراوانی ۲۰ بوده است. همچنین بیشترین فراوانی استناد به حسام‌الدین ارفعی با ۴۷۲۲ استناد بوده که جایگاه برترین نویسنده تولیدکننده مقالات پراستناد در بازه زمانی ده‌ساله را به خود اختصاص داده بود. براساس جدول مذکور، هفت نفر از این پژوهشگران پراستناد در حوزه فیزیک و سه نفر دیگر در حوزه موضوعی برق، کامپیوتر و شیمی بودند. در تبیین این یافته مبنی بر مقالات پراستناد در رشته، حسام‌الدین ارفعی در تعداد استناد دریافتی فاصله معناداری با نفر دوم دارد و حتی دو مقاله از این پژوهشگر در فهرست ده مقاله برتر قرار دارد. علت این امر می‌تواند همکاری این نویسنده با پژوهشگران اثرگذار خارجی در حوزه فیزیک باشد که در جست‌وجوی نویسندگان دارای بالاترین تولید و استناد بوده‌اند و همچنین در پایگاه وب‌آوساینس جزو پژوهشگران پرتولید و در پایگاه اسکوپوس جزو پژوهشگران پراستناد آمده است که این امر اثرگذاری این پژوهشگر را نشان می‌دهد.

یافته‌های پژوهش حاضر در بخش مربوط به کیفیت مجلات، نشان داد در پایگاه وب‌آوساینس در مجلات چارک اول، ۴۹۶۷ مقاله و چارک دوم، ۴۷۴۰ مقاله منتشر شده است و همچنین در پایگاه اسکوپوس در مجلات با چارک اول، ۷۷۹۵ و چارک دوم، ۲۱۶۸ مقاله منتشر شده که نشان می‌دهد پژوهشگران بیشترین تولیدات خود را در چارک اول و دوم یا نشریاتی که درجه کیفی بالایی دارند منتشر کردند. به عبارت دیگر، پژوهشگران در مجلاتی که ضریب تأثیر بالایی دارند، تعداد مدرک بیشتری منتشر کردند و غالباً انتشار مقالات در مجلاتی با کیفیت بالا، امکان دریافت استنادهای بیشتر را فراهم می‌کند؛ بنابراین براساس نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

(۱) براساس یافته‌های پژوهش در ارتباط با حوزه‌های موضوعی با بالاترین استناد، نویسندگان با بالاترین استناد در رشته، پژوهشگران پرتولید و پژوهشگران پراستناد، اختلاف چشمگیری میان تولیدات علمی گروه فیزیک و سایر گروه‌ها مشاهده می‌شود که نشان‌دهنده عملکرد موفق این گروه در این دو پایگاه در بازه زمانی بررسی شده است. پیشنهاد می‌شود که شرایطی مشابه با گروه فیزیک برای سایر گروه‌ها فراهم شود تا تولیدات علمی آن‌ها نیز ارتقا یابد؛

(۲) ارائه پژوهش‌های این‌چنینی به‌گونه مستمر در دانشگاه صنعتی شریف، می‌تواند برنامه‌ریزان امور پژوهشی دانشگاه را متوجه وضعیت فعلی تولید اطلاعات علمی به‌دست اعضای هیئت علمی کند تا با شناخت وضع موجود و کاستی‌هایی که در این

Science) از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ براساس معیارهای علم‌سنجی». فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال سوم، شماره ۲، ص ۲۷-۴۶.

ی، مظفر، و دهقانپور، نفیسه (۱۳۸۹). بررسی بروندهای علمی مهندسی ایران در نمایه استنادی علوم قابل دسترسی از طریق پایگاه اطلاعاتی دایالوگ طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۸. فصلنامه آموزش مهندسی ایران، سال دوازدهم، شماره ۴۸، ص ۱-۲۳.

فهمی‌فر، سپیده، غلامپور، بهزاد و غلامپور، سجاد (۱۳۹۷). «بررسی وضعیت تولیدات علمی و شبکه هم‌تالیفی پژوهشگران ایران در حوزه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی در پایگاه استنادی وب‌آف‌سایتس طی سال‌های ۲۰۱۶-۲۰۰۶». مجله مطالعات مدیریت ورزشی، سال دهم، شماره ۴۹، ص ۳۷-۵۸.

گلینی مقدم، گلنسا، جعفری، حسن و ستارزاده، اصغر (۱۳۹۵). «بروندهای علمی بین‌المللی دانشگاه علامه طباطبائی در پایگاه استنادی علوم و اسکوپوس». فصلنامه مطالعات دانش‌شناسی، سال دوم، شماره ۷، ص ۲۱-۴۰.

نوکاریزی، محسن وزینلی چهکنند، اکرم (۱۳۹۱). «تحلیل کمی تولیدات علمی اعضای هیأت علمی دانشگاه فردوسی مشهد از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰». پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، سال دوم، شماره ۲، ص ۷۳-۹۸.

García-García, P., López-Muñoz, F., Callejo, J., Martín-Águeda, B., Álamo, C., Gynecology and Biology, R. (2005). "Evolution of Spanish scientific production in International obstetrics and gynecology journals during the period 1986–2002". *European Journal of Obstetrics*, 123(2), p. 150-156.

McKercher, B. (2008). "A citation analysis of tourism scholars". *Tourism management*, 29(6), p. 1226-1232.

Sarwar, R. and Hassan, S.-U. I. (2015). "A bibliometric assessment of scientific productivity and international collaboration of the Islamic World in science and technology (SandT) areas". *Scientometrics*, 105(2), p. 1059-1077. doi:10.1007/s11192-015-1718-z

Sweileh, W. M., Zyoud, S. e. H., Al-Khalil, S., Al-Jabi, S. W. and Sawalha, A. F. (2014). "Assessing the Scientific Research Productivity of the Palestinian Higher Education Institutions: A Case Study at An-Najah National University, Palestine". *SAGE*, 4(3), 2158244014544287. doi:10.1177/2158244014544287

## **A Comparative Analysis of the Sharif University of Technology's Scientific Productions in the Web of Science and Scopus**

Kheironesa, Seifi <sup>1</sup>

Sepideh Fahimifar <sup>2</sup>

Alireza, Noruzi <sup>3</sup>

### **Abstract**

The main purpose of this study is to investigate the scientific productions of the Sharif University of Technology in the Web of Science and Scopus citation databases. The research data were analyzed using a scientometric approach and by the HistCite™ and Excel software. The research population consists of scientific products indexed in the Scopus database on June 24, 2018, and in the WebScience database on May 14, 2018, for ten years from 2008 to 2017. The research findings show that the number of researchers' productions in both databases has been increasing. The majority of articles published in the Web of Science database were in the subject areas of electrical and electronic engineering, and those published in the Scopus database were mostly in the field of engineering. With 335 documents and 17,220 citations, Akbar Jafari was the most productive and influential researcher at the Sharif University of Technology. Among the most cited authors, Hesam al-Din Arfa'i, with 4722 citations, was the most influential researcher in the period. Qualitative analysis of articles with Q index showed that 37.32% of the produced articles were published in the first (Q1) and second (Q2) quartiles, which shows the products' quality. Researchers have published more documents in high-impact journals, and publishing articles in high-ranked journals often makes it possible to take more citations. Besides, with the cooperation of 54 countries and 382 organizations, 79 documents will be indexed on the Web of Science under the title of the highest citation works in 40 subject areas. Among these documents, the highest frequency was in the field of physical chemistry with 20 articles. Doing such research can inform the researchers of this university of the current state of scientific production of faculty members. By recognizing the current situation and the shortcomings in this field, they can solve them with the right planning.

**Keywords:** Scientometrics, Scientific Publications, Sharif University of Technology, Web of Science, Scopus

---

1. Indexing Expert in Central Library, Sharif University of Technology, Tehran, Iran.

2. Department of Information Science and Knowledge, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. sfahimifar@ut.ac.ir

3. Department of Information Science and knowledge studies, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.