

رتبه‌بندی مراکز تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی شیراز با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی

در پایگاه استنادی Scopus*

محمد علی سهم‌الدینی^۱، زلیخا محمودی^۲، شیرین دهقان^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: ارزیابی برون‌داد علمی مراکز تحقیقاتی ضمن تعیین مراکز فعال، می‌تواند در توزیع عادلانه بودجه و نیروی انسانی مؤثر باشد. هدف این پژوهش ارزیابی برون‌داد علمی مراکز تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی شیراز از طریق شاخص‌های ارزیابی برون‌داد در پایگاه استنادی اسکوپوس است.

روش بررسی: این پژوهش کاربردی و به روش توصیفی مقطعی انجام گرفت. ابزار گردآوری اطلاعات چک‌لیست می‌باشد که از طریق مشاهده اطلاعات موردنظر، جمع‌آوری شده است. در این پژوهش مدارک نمایه شده ۳۴ مرکز در پایگاه استنادی اسکوپوس تا پایان سال ۲۰۱۰ میلادی مورد بررسی قرار گرفته و با استفاده از نرم افزار Excel، شاخص‌های ارزیابی برون‌داد برای آن‌ها محاسبه گردیده است.

یافته‌ها: مرکز تحقیقات شیمی دارویی و گیاهی بیشترین تعداد مدرک (۱۶۹) و نیز بیشترین تعداد کل استناد (۵۸۹) را داشته است. بیشترین h-index و g-index مربوط به سه مرکز تحقیقات «سرطان‌شناسی»، «هماتولوژی» و «شیمی دارویی و گیاهی» است (h=۱۱ و g=۱۷). بیشترین مقدار R-index با مقدار ۱۶ متعلق به مرکز «هماتولوژی»، بیشترین مقدار A-index برابر با ۲۵/۷۵ مربوط به مرکز «گوارش و کبد» و بیشترین مقدار m-index (۱/۵۷) مربوط به مرکز «شیمی دارویی گیاهی» است.

نتیجه‌گیری: محاسبه هم‌زمان چند شاخص علم‌سنجی می‌تواند وضعیت تولیدات علمی مراکز تحقیقاتی را بهتر نشان دهد. مقادیر R-index مراکز کاملاً هماهنگ با A-index می‌باشد و مقادیر این دو شاخص برای همه مراکز به طور هماهنگ با هم افزایش یا کاهش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: علم‌سنجی؛ مراکز تحقیقاتی؛ پایگاه‌های اطلاعاتی؛ دانشگاه‌ها

ارزیابی می‌شود (۱). در دنیای رقابتی امروز کشورهای جهان با سرعتی سرسام‌آور مراحل توسعه پایدار را طی نموده‌اند. این کشورها با عبور از جامعه صنعتی وارد جامعه فراصنعتی

اصلاح نهایی: ۹۲/۹/۱۳

دریافت مقاله: ۹۱/۶/۲۰

پذیرش مقاله: ۹۳/۱/۲۱

ارجاع: سهم‌الدینی محمدعلی، محمودی زلیخا، دهقان شیرین. رتبه‌بندی مراکز تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی شیراز با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی در پایگاه استنادی Scopus. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۳؛ ۱۱(۳): ۳۱۶-۳۲۵.

* این مقاله حاصل طرح پژوهشی به شماره ۳۵۱۰-۱۰-۰۱-۹۰ در دانشگاه علوم پزشکی شیراز می‌باشد.

۱. دانشیار، بیهوشی، مرکز تحقیقات بیهوشی، معاونت پژوهشی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

۲. کارشناس ارشد، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، معاونت تحقیقات و فناوری، دفتر امور کتابخانه‌ها، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

۳. کارشناس ارشد، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
Email: zoleikhamahmudi@gmail.com

مقدمه

امروزه علم و فناوری نماد تلاش بشر در دستیابی به زندگی بهتر تلقی می‌شود و اهمیت آن چنان است که بخشی از توسعه کشورها نیز بر اساس دستاوردهای علمی و فناوری آن‌ها

منتشر کرده که به هر کدام از آن‌ها حداقل h بار استناد شده باشد (۵) با توجه به اینکه h -index به طول مدت زمان کاری هر مرکز بستگی دارد و میزان مقالات و استنادات با گذشت زمان افزایش می‌یابد، به همین جهت هر ش برای مقایسه دانشمندان در مراحل مختلف دوره فعالیتشان، m -index را عرضه کرد (۶). در این پژوهش نیز برای تکمیل h -index، m -index محاسبه شده است. m -index معیاری مناسب در مقایسه مراکز با طول مدت متفاوت فعالیت علمی است (۷).

g -index گونه تعدیل‌یافته h -index است که در این شاخص بر خلاف h -index به مقالاتی که بیشتر مورد استناد قرار می‌گیرد وزن بیشتری داده می‌شود. برای توجه به مقالات پراستناد این شاخص محاسبه خواهد شد. بدین ترتیب هرچه استناد به مقالات پراستناد یک مرکز بیشتر باشد، g -index متناسب به آن مرکز نیز بزرگتر خواهد بود (۸).

A -index برای بدست آوردن میانگین تعداد استنادات به آن دسته از مقالاتی که مشمول h -index مؤسسه شده‌اند (هسته هر ش) محاسبه می‌شود. این شاخص را با $H(A)$ نیز نمایش می‌دهند. دلیل اینکه برای بدست آوردن A -index تعداد استنادات هسته هر ش را به h -index مؤسسه تقسیم می‌کنیم و بدیهی است که هر چه مخرج کسر بزرگتر باشد حاصل تقسیم کوچکتر می‌شود، برای رفع این مشکل می‌توان با ریشه گرفتن از جمع تجمعی استنادات و در واقع محاسبه R -index این مسأله را حل کرد (۹). با توجه به مطالب مذکور در این مطالعه به ارزیابی مراکز تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی شیراز براساس شاخص‌های علم‌سنجی پرداخته شده است. با ارزیابی این تولیدات علمی می‌توان آن‌را به سمت نیازهای کشور سوق داده و وضعیت کیفی تولیدات را علاوه بر وضعیت کمی آن‌ها سنجید. : ارزیابی برونداد علمی مراکز تحقیقاتی به مسئولان برنامه ریزی کمک می‌کند تا بتوانند با کمترین هزینه بهترین استفاده را از منابع مالی و انسانی داشته باشند و با مقایسه نتایج بدست آمده از ارزیابی هر مرکز می‌توان مراکز پژوهشی برتر را

شده‌اند و اکنون در حال گذر به جامعه اطلاعاتی هستند. بدیهی است در این برهه از زمان، تعلق در تولید اطلاعات علمی جایز نیست و باید تلاش کرد تا زمینه‌های افزایش کمی و کیفی این تولیدات هموار گردد (۲).

مراکز تحقیقاتی نقش به‌سزایی در پیشرفت علم هر کشور دارند و از این مراکز، مراکز تحقیقاتی پزشکی بدلیل فعالیت در حوزه مرتبط با سلامت انسان از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. از مجموع ۲۵۸ مرکز تحقیقات علوم پزشکی مصوب معاونت تحقیقات و فناوری و شورای نظارت، ارزشیابی گسترش دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور ایران، مرکز زیر نظر دانشگاه علوم پزشکی شیراز هستند. در طی این سال‌ها آمارها نشان از افزایش تعداد مراکز تحقیقات پزشکی دارد. بی‌شک افزایش تعداد این مراکز، افزایش میزان رشد تولیدات علمی این مراکز را به دنبال خواهد داشت (۳).

روشن است که برای سنجش کمی و کیفی تولید اطلاعات علمی باید از روش‌ها و ابزارهای معتبر استفاده کرد. علم‌سنجی اکنون یکی از متداول‌ترین روش‌های ارزیابی فعالیت‌های علمی و مدیریت پژوهش است. در علم‌سنجی، ارتباطات علمی و شیوه‌های تولید، اشاعه و بهره‌گیری از اطلاعات به روش غیرمستقیم و با بررسی منابع و مأخذ آن‌ها ارزیابی و سنجش می‌شود. در این روش بر مطالعه الگوهای مطالعاتی و پژوهش در حوزه‌های گوناگون علمی و ارزیابی متون پژوهشی تأکید می‌شود (۲).

تاکنون برای سنجش برون‌داد علمی پژوهشگران، شاخص‌های اندازه‌گیری گوناگونی پیشنهاد شده است. یکی از جدیدترین این شاخص‌ها به لحاظ سادگی و سهولت کاربرد، برتری مزایای آن بر سایر روش‌ها و دستیابی به یک عدد معین مورد توجه پژوهشگران حوزه علم‌سنجی است شاخص h -index نام دارد (۴). از دیگر شاخص‌های ارزیابی برونداد که به منظور تکمیل و رفع نواقص احتمالی h -index به وجود آمدند می‌توان به شاخص‌های m -index، R -index، A -index، g -index اشاره کرد. h -index یک مؤسسه زمانی h است که مؤسسه h مدرک

حوزه باشد. آن‌ها همچنین وجود رابطه معنی‌دار بین سن علمی فرد و h-index را تأیید کردند. از دیگر نتایج این تحقیق می‌توان به کمتر بودن h-index در حوزه خاک نسبت به دیگر حوزه‌ها اشاره کرد (بالاترین h-index برای علوم خاک ۵۱ بود در حالی که در علوم بیولوژی و فیزیک بالاتر از ۱۰۰ نیز وجود دارد) (۱۴). Ruane و Tol (۲۰۰۸ میلادی) در پژوهشی با عنوان «شاخص هرش متوالی: کاربرد در اقتصاد ایرلند» مؤسسات اقتصادی ایرلند را بر اساس تعداد انتشارات، تعداد استنادات، h-index متوالی مؤسسات و شاخص هرش کارمندان فعال علمی رتبه‌بندی کردند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که همبستگی قوی بین تعداد کارکنان و تعداد انتشارات، همچنین بین h-index متوالی و تعداد مقالات منتشر شده هر مؤسسه وجود داشته است (۱۵). Da Luz و دیگران (میلادی ۲۰۰۸) در مقاله‌ای تحت عنوان «h-index مؤسسه‌ای: کارایی یک استاندارد جدید در ارزیابی برنامه‌های گروه‌های روانشناسی برزیلی» عملکرد h-index با شاخص‌های کتابشناختی را مورد مقایسه قرار داده‌اند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که شاخص‌های کتابشناختی سنتی و h-index مؤسسه‌ای هر دو به طور یکسان مؤسسات را رتبه‌بندی می‌کنند به جز ضریب تأثیر (Impact Factor) در واقع h-index بجز ضریب تأثیر به اکثر شاخص‌های کتابشناختی سنتی وابسته است (۵). Lozano و Ponce (میلادی ۲۰۱۰) در مقاله‌ای تحت عنوان «ارزیابی تأثیر علمی و رتبه‌بندی مراکز جراحی اعصاب در آمریکا و کانادا با استفاده از شاخص هرش» علاوه بر مقایسه این ۳ نوع h-index، ارتباط آن‌ها با دیگر متغیرها مانند تعداد محققان مراکز، درجه علمی محققان و بودجه تحقیقاتی آن‌ها مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بین شاخص‌های استنادی و همه متغیرهای فوق‌الذکر رابطه معنی‌داری وجود دارد. نویسندگان این مطالعه اذعان دارند که h-index می‌تواند برای ارزیابی برون‌داد علمی مراکز جراحی اعصاب مفید باشد (۱۶). هدف کلی این پژوهش ارزیابی برون‌داد علمی مراکز تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی شیراز از طریق شاخص‌های ارزیابی برون‌داد در پایگاه استنادی اسکوپوس بوده است.

معرفی نموده و امکانات و بودجه بیشتری را در اختیار آن‌ها قرار داد. تا کنون مطالعاتی در این زمینه در ایران و جهان انجام شده که در ذیل به مواردی از آن‌ها اشاره می‌شود. ابراهیمی (۱۳۸۹ خورشیدی) در پژوهش خود با عنوان «پژوهشگاه‌های ایران در علم جهانی: بررسی علم‌سنجانه» به بررسی ۱۶ مؤسسه براساس ۴ شاخص کمی و کیفی (تولید، استناد، تأثیر استنادی و درصد مدارک استنادشده) پرداخته‌اند. یافته‌های پژوهش ایشان نشان می‌دهد که بر مبنای شاخص‌های کمی و کیفی تحقیق، تفاوت معنی‌داری بین پژوهشگاه‌های وابسته به وزارت علوم و سایر پژوهشگاه‌ها وجود ندارد و پژوهشگاه دانش‌های بنیادی و مرکز پژوهش‌های شیمی و مهندسی شیمی ایران پژوهشگاه‌های برتر بر مبنای ۴ شاخص فوق بودند (۱۰). گرجی و همکارانش در مقاله‌ای تحت عنوان «رتبه‌بندی اعضای هیأت‌علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران بر اساس m-index, h-index و g-index تا پایان سال ۲۰۰۸ میلادی» به این نتیجه رسیده‌اند که اعضای هیأت‌علمی دانشگاه علوم پزشکی با توجه به شاخص‌های علم‌سنجی در حوزه پزشکی و زیست-پزشکی بسیار ضعیف‌اند و اکثر آنان تعداد کل انتشارات و استنادات‌شان نیز در سطح پایینی قرار دارند. در این مطالعه بالاترین h-index, G-index (هر دو ۱۶) بدست آمده است (۱۱). Cronin و Meho (۲۰۰۶ میلادی) در مطالعه‌ای به بررسی h-index برای رتبه‌بندی دانشمندان علوم اطلاع‌رسانی پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که علی‌رغم بعضی از تفاوت‌ها بین h-index و تعداد کل استنادها، رابطه معنی‌دار مثبتی بین h-index و تعداد کل استنادات در حوزه علوم اطلاع‌رسانی وجود دارد (۱۲). نتایج پژوهش Grothkopf (۲۰۰۶ میلادی) نیز نشان می‌دهد که h-index در حوزه مطالعات نجومی: ۱- بهره‌وری و تأثیر را ترکیب می‌کند ۲- حساس به معیارهای دیگر نیست ۳- نیاز به پارامتر m برای رسیدن به نتایج بهتر و یا به نوعی مقایسه بهتر در این حوزه را می‌طلبد (۱۳). در حوزه علوم خاک نیز Minasny و همکارانش (۲۰۰۷ میلادی) به این نتیجه رسیدند که h-index می‌تواند ابزار مفیدی برای اثربخشی برون‌داد علمی دانشمندان در این

تعداد کل مدارک منتشر شده مراکز مورد بررسی در پایگاه استنادی اسکوپوس تا سال ۲۰۱۰ برابر با ۱۲۵۳ مدرک بوده است که به طور کلی به این تعداد مدرک ۳۲۶۱ استناد تعلق گرفته است بنابراین میانگین تعداد استناد به ازای هر مقاله برای کل مدارک تولید شده برابر با $2/603$ می‌باشد. در نمودار ۱ تعداد مدارک منتشر شده توسط هر کدام از مراکز تحقیقاتی نشان داده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود مرکز «شیمی دارویی و گیاهی» با ۱۶۹ مدرک نمایه شده در اسکوپوس بیشترین مدرک را منتشر کرده است.

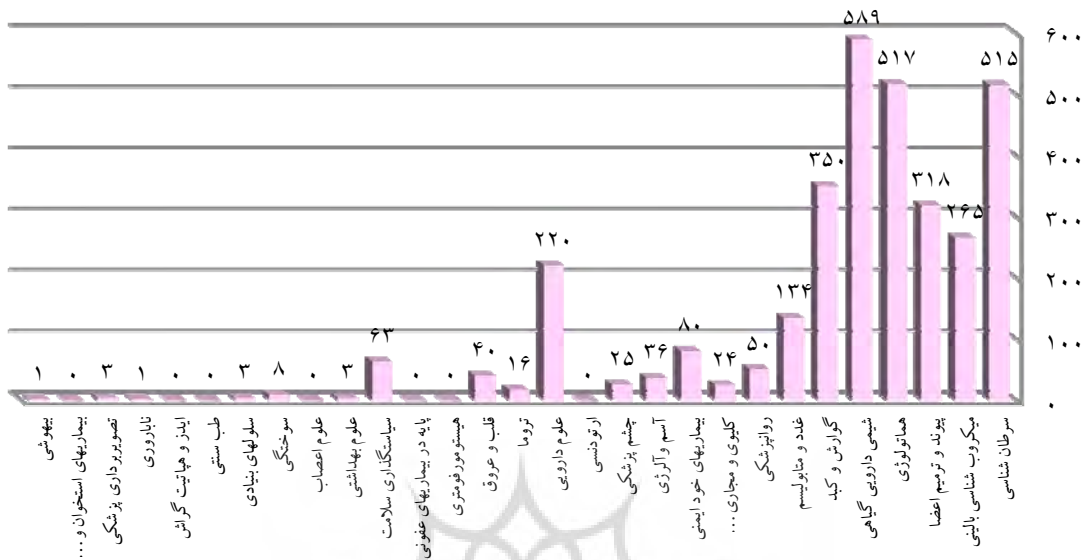
نمودار ۲ نیز تعداد استنادات تعلق گرفته به این مدارک را نشان می‌دهد. به مدارک منتشر شده توسط مرکز تحقیقاتی «شیمی دارویی گیاهی»، بیشترین استناد (۵۸۹ استناد) و به مدارک ۷ مرکز تحقیقاتی هیچ استنادی تعلق نگرفته است. یافته‌های جدول ۱ نشان می‌دهد که میانگین h-index این مراکز برابر با $3/655$ و میانگین g-index برابر با $5/448$ و نیز میانگین R-index و A-index و m-index این مراکز به ترتیب برابر با $5/268$ و $7/867$ و $0/686$ می‌باشد. بیشترین h-index و g-index تعلق گرفته به مراکز مربوط به سه مرکز تحقیقات «سرطان‌شناسی» و مرکز «هماتولوژی» و مرکز «شیمی دارویی و گیاهی» می‌باشد ($h=11$ و $g=17$). بیشترین مقدار A-index برابر با $25/75$ بوده که متعلق به مرکز گوارش و کبد بوده است. بیشترین مقدار R-index کسب شده نیز با مقدار ۱۶ متعلق به مرکز تحقیقات «سرطان‌شناسی» بوده است. نتایج حاصل از بررسی m-index نیز نشان می‌دهد که با توجه به سن علمی بیشترین مقدار m-index با $1/571$ مربوط به مرکز «شیمی دارویی گیاهی» بوده است. در جامعه مورد مطالعه همواره رابطه $A > G$ or $R > H > M$ مشاهده می‌شود. G-index و R-index نسبت به سایر شاخص‌ها مشابهت بیشتری دارند. A-index همواره بیشترین مقدار و m-index کمترین مقدار را نشان داده‌اند.

روش بررسی

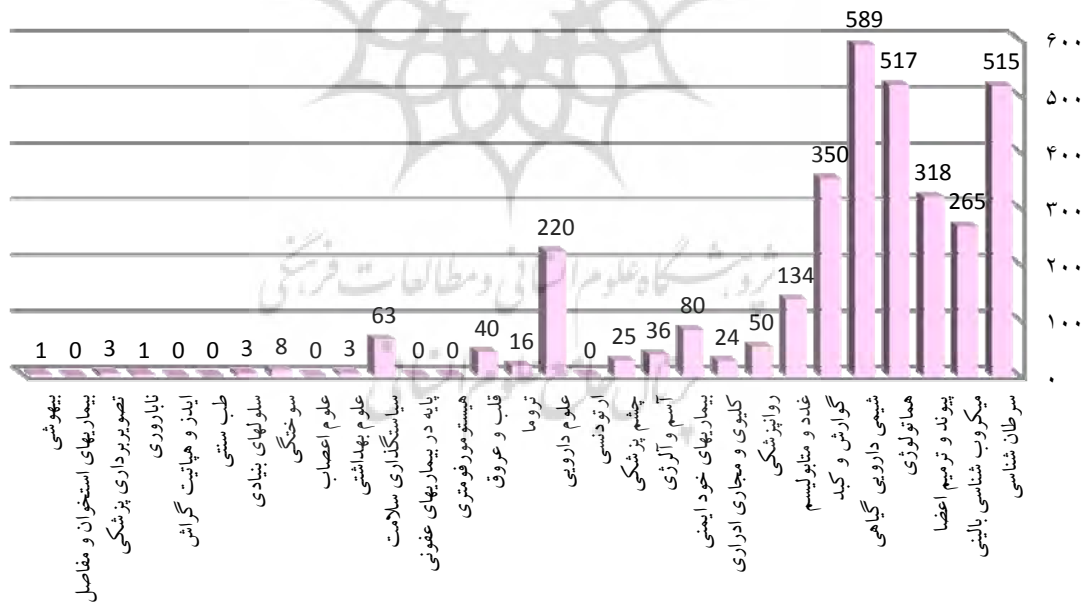
این پژوهش پیمایشی-توصیفی و از نوع کاربردی است که به روش مقطعی انجام شده و تمامی ۳۴ مرکز تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی شیراز که مصوب شورای گسترش وزارت بهداشت هستند مورد بررسی قرار گرفته است. در واقع حجم نمونه با جامعه برابر است. برای دستیابی به اهداف این پژوهش در ابتدا لیستی از مراکز تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی شیراز که مصوب شورای گسترش وزارت بهداشت هستند تهیه شد و پس از پیدا کردن اسامی انگلیسی این مراکز برای دستیابی به اهداف پژوهش با رعایت استراژی‌های جستجو در پایگاه استنادی scopus در قسمت‌های مختلف فیلد Affiliation جستجو شدند. بعد از محدود کردن زمان به سال ۲۰۱۰ میلادی، رکوردهای مربوط به هر مرکز جهت انجام ارزیابی، در فایل‌های مجزای Excel ذخیره شدند. سپس در فایل مربوط به هر مرکز، هر ۵ شاخص علم‌سنجی بر اساس فرمول‌های مربوطه توسط محققین محاسبه شد.

یافته‌ها

در یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که $17/647$ درصد مراکز (مراکز جراحی‌های کم‌تهاجمی، نوزادان، علوم و تکنولوژی تشخیص آزمایشگاهی، زیست مواد و لیسمانیوز پوستی) در محدوده سال‌های بررسی شده هیچ مدرکی نمایه شده‌ای در اسکوپوس نداشتند. (در ادامه این مطالعه از بررسی این مراکز صرف نظر شده است). همچنین به مدارک نمایه شده توسط $20/588$ درصد مراکز (مراکز ارتودنسی، هیستومورفومتری، پایه در بیماری‌های عفونی، علوم اعصاب، طب سنتی، ایدز و هپاتیت گراش، بیماری‌های استخوان و مفاصل) تا سال ۲۰۱۰ میلادی که محدوده زمانی این پژوهش بوده است هیچ استنادی تعلق نگرفته است و بنابراین تمامی ۵ شاخص مورد بررسی برای این مراکز برابر با صفر بوده است.



نمودار ۱: تعداد مدارک منتشر شده توسط مراکز تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی شیراز



نمودار ۲: استنادات تعلق گرفته به مدارک منتشر شده توسط مراکز تحقیقاتی

جدول ۱: مقادیر ۵ شاخص علم‌سنجی مراکز تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

M	R	A	G	H	سال تأسیس	شاخص نام مرکز
۱/۱	۱۵/۳۹	۲۱/۵۴	۱۷	۱۱	۱۳۷۷	سرطان‌شناسی
۰/۸	۱۰/۹۵	۱۵	۱۲	۸	۱۳۷۴	میکروب‌شناسی بالینی
۱/۱۱	۱۲/۳۶	۱۵/۳	۱۳	۱۰	۱۳۷۹	پیوند و ترمیم اعضا
۱/۲۲	۱۶	۲۳/۲۷	۱۷	۱۱	۱۳۸۴	هماتولوژی
۱/۵۷	۱۵/۸۱	۲۲/۷۲	۱۷	۱۱	۱۳۸۳	شیمی دارویی گیاهی
۱	۱۴/۳۵	۲۵/۷۵	۱۵	۸	۱۳۸۶	گوارش و کبد
۰/۷۵	۹/۶۹	۱۵/۶۶	۱۱	۶	۱۳۸۷	غدد و متابولیسم
۱/۳۳	۵	۶/۲۵	۵	۴	۱۳۸۴	روانپزشکی
۰/۳۳	۴/۵۸	۱۰/۵	۴	۲	۱۳۸۴	کلیوی و مجاری ادراری
۱/۲	۷/۳۴	۹	۷	۶	۱۳۸۵	بیماری‌های خودایمنی
۰/۸	۴/۶۹	۵/۵	۵	۴	۱۳۸۶	آسم و آلرژی
۰/۴	۲/۴۴	۳	۲	۲	۱۳۸۶	چشم پزشکی
۰	۰	۰	۰	۰	۱۳۸۷	ارتودنسی
۱	۱۰/۳۹	۱۵/۴۲	۱۱	۷	۱۳۸۷	علوم دارویی
۰/۶۶	۲/۸۲	۴	۳	۲	۱۳۸۷	تروما
۰/۵	۵/۳۸	۷/۲۵	۵	۴	۱۳۸۷	قلب و عروق
۰	۰	۰	۰	۰	۱۳۸۸	هیستومورفومتری
۰	۰	۰	۰	۰	۱۳۸۸	پایه در بیماری‌های عفونی
۰/۷۵	۷/۳۴	۱۸	۷	۳	۱۳۸۸	سیاست‌گذاری سلامت
۰/۵	۱/۴۱	۲	۱	۱	۱۳۸۶	علوم بهداشتی
۰	۰	۰	۰	۰	۱۳۸۷	علوم اعصاب
۰/۴	۲/۴۴	۳	۲	۲	۱۳۸۷	سوختگی
۱	۱	۱	۱	۱	۱۳۸۶	سلولهای بنیادی
۰	۰	۰	۰	۰	۱۳۸۸	طب سنتی
۰	۰	۰	۰	۰	۱۳۸۸	ایدز و هیپاتیت گراش
۰/۳۳	۱	۱	۱	۱	۱۳۸۸	ناباروری
۰/۳۳	۱/۴۱	۲	۱	۱	۱۳۸۸	تصویربرداری پزشکی
۰	۰	۰	۰	۰	۱۳۸۸	بیماری‌های استخوان و مفاصل
۰/۵	۱	۱	۱	۱	۱۳۸۹	بیهوشی
۰/۶۰	۵/۲۶	۷/۸۶	۵/۴۴	۳/۶۵		میانگین

بحث

در این پژوهش با محاسبه ۵ شاخص علم‌سنجی به ارزیابی مراکز پژوهشی پرداخته شد. محاسبه چند شاخص به طور همزمان تصویر روشن‌تری از این مراکز را در اختیار ما می‌گذارد. یافته‌های این پژوهش حاکی از کم بودن شاخص‌های علم‌سنجی به دست آمده برای این مراکز می‌باشد به نظر می‌رسد که پایین بودن میزان انتشارات مراکز تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی شیراز و در ادامه کم بودن میزان استناد به این انتشارات در این امر بی تأثیر نبوده است. با توجه به اینکه نویسندگان این مطالعه، پژوهشی مشابه با اهداف دنبال شده در این پژوهش را در ایران نیافتند لذا امکان مقایسه مقادیر شاخص‌های این مراکز با سایر مراکز تحقیقاتی در سطح کشور نبوده است و در مواردی به مقایسه مقادیر این شاخص‌ها با مقادیر موجود برای افراد یا دانشگاه‌ها (که در سایر مطالعات اشاره شده بودند) اقدام شده است. بیشترین مقدار بدست آمده برای h -index این مراکز ۱۱ می‌باشد که اگرچه این مقدار در مقایسه با مطالعات Ruane F و Arencibia تا حدی قابل قبول است ($Ruane F$ بیشترین شاخص H در بین مراکز اقتصاد را ۵ (۱۵) و $Arencibia$ بیشترین مقدار این شاخص در بین مراکز تحقیقاتی مغز را ۱۰ (۱۷) اعلام کردند؛ اما این مقدار در سطح جهانی با بیشترین h -index در حوزه بالینی اصلاً قابل مقایسه نیست. $Jin B$ و همکارانش پس از بررسی مؤسسات زیست‌شناسی چینی ذکر کرده‌اند که h -index مؤسسه‌ی cell and signal transduction با مقدار ۳۰۲ بیش از سایر مؤسسات بوده است (۱۸).

در مطالعه Ponce FA نیز پس از بررسی مراکز جراحی اعصاب آمریکا و کانادا، مؤسسه mcgill university بیشترین h -index را با مقدار ۱۴۵ کسب کرده است (۱۶) و در داخل ایران نیز باز هم این شاخص حتی از h -index افراد کمتر بدست آمده است (طبق مطالعه گرجی و همکارانش که h -index اعضاء هیأت‌علمی دانشگاه ایران را ۱۶ به دست آوردند) (۱۱) همان‌طور که ملاحظه شد هرسه مرکز «سرطان شناسی» و مرکز «هماتولوژی» و مرکز «شیمی دارویی و گیاهی» بیشترین مقدار h -index, g -index را کسب کرده‌اند. مقدار h -index هر سه مرکز برابر ۱۱ و شاخص g هر سه مساوی ۱۷ شده است. در

اینجاست که با محاسبه سایر شاخص‌ها می‌توان در باره این مراکز بهتر قضاوت کرد. از بین این سه مرکز، مرکز «هماتولوژی» از نظر دو شاخص دیگر یعنی A -index و R -index نیز در وضعیت بهتری قرار دارد چرا که جمع تجمعی استنادات مشمول هسته هرسه برای مرکز هماتولوژی بیشتر بوده است. مرکز شیمی دارویی گیاهی نیز m -index بالاتری را کسب کرده است پس این مرکز نیز از این لحاظ که با توجه به سن علمی کمتر از دو مرکز دیگر، توانسته h -index مساوی آن‌ها کسب کند می‌توان گفت که این مرکز فعال‌تر از دو مرکز دیگر بوده است. در واقع محاسبه سن علمی هر مرکز تحقیقاتی با توجه به سالی است که اولین مدرک آن مرکز در پایگاه استنادی نمایه می‌شود (۷). همان‌طور که ملاحظه می‌شود با توجه به هر کدام از این شاخص‌ها می‌توان مراکز را به نحوی رتبه‌بندی کرد. آنچه که باید بدان توجه کرد اهداف و اولویت‌هایی است که سازمان‌های متولی امر جهت ارزیابی در نظر می‌گیرند و لذا ممکن است هر سازمانی برای ارزیابی مراکز تحقیقاتی یا مؤسسات و حتی دانشکده‌ها و یا افراد زیر نظر خود هدف خاصی را دنبال کند و ممکن است معیارهایی که برای یک سازمان ارزیابی‌کننده مهم است برای سایر سازمان‌ها نباشد. پس با در نظر گرفتن این شرایط بهتر می‌توان تعیین کرد که کدام‌یک از این شاخص‌ها مهم‌تر از دیگری است. مقادیر بدست آمده برای دو شاخص g -index, R -index خیلی به هم نزدیک هستند و به نظر می‌رسد شاید محاسبه یکی از این دو نیز می‌توانست کافی باشد. البته اثبات این مسأله نیاز به انجام پژوهش‌های مشابه با جامعه بزرگ‌تر می‌باشد. مقادیر R -index مراکز نیز چون با محاسبه ریشه جمع تجمعی استنادات به دست می‌آید کاملاً هماهنگ با مقادیر A -index می‌باشد و مقادیر این دو شاخص برای همه مراکز به طور هماهنگ با هم افزایش یا کاهش می‌یابد. همان‌طور که ملاحظه شد تعدادی از مراکز تا پایان سال ۲۰۱۰ میلادی هیچ مدرکی را منتشر نکرده و تعدادی نیز با وجود تعداد اندک انتشارات، هیچ استنادی به آن مدارک آنان تعلق نگرفته است. یکی از دلایلی که می‌توان

عواملی نظیر زبان مدرک منتشر شده و یا چاپ شدن مدرک در مجلات دارای ضریب تأثیر پایین و یا عدم رؤیت‌پذیری مدرک نیز می‌تواند بر روی تعلق گرفتن استناد به مدارک منتشر شده مراکز تحقیقاتی تأثیر بگذارد.

پیشنهادات

- بررسی تأثیر میزان بودجه دریافتی این مراکز بر میزان مدارک؛
- میزان استنادات و مقادیر شاخص‌های علم‌سنجی مراکز؛
- بررسی تأثیر تعداد محققین شاغل در مراکز تحقیقاتی بر میزان مدارک و نیز استنادات دریافتی مراکز؛
- بررسی سایر شاخص‌های علم‌سنجی جهت ارزیابی بهتر و دقیق‌تر.

برای این امر ذکر تازه تأسیس بودن این مراکز است و مسلماً این مراکز برای انتشار مدرک و نیز تعلق گرفتن استناد به زمان بیشتری احتیاج دارند و دلیل دیگر برای این امر می‌تواند جدید بودن حوزه موضوعی فعالیت مرکز باشد. در صورت جدید بودن زمینه موضوعی به دلیل کم بودن منابع در آن زمینه، به زمان بیشتری برای تحقیق احتیاج است و مسلماً زمان بیشتری نیز طول خواهد کشید تا استناد به آن مرکز تعلق گیرد. مراکز تحقیقاتی با افزایش سال‌های فعالیت‌شان، مراکز تحقیقاتی هم موضوع خود را پیدا خواهند کرد چه در داخل کشور و چه در خارج از ایران و با افزایش روند همکاری بین مراکز مشابه، تعداد مدارک منتشر شده آن‌ها بیشتر خواهد شد و در نهایت شانس بیشتری برای تعلق گرفتن استنادات بیشتر دارند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز که حمایت مالی طرح تحقیقاتی را بر عهده داشته است، کمال قدردانی خود را اعلام نمایند.

نتیجه‌گیری

پایین بودن شاخص‌های علم‌سنجی در این مطالعه را نمی‌توان دلیلی بر بی‌کیفیت بودن مدارک منتشر شده مراکز تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی شیراز دانست چرا که ممکن است

References

- 1- Nowrouzi Chakeli A, Ali Noor Mohammadi H. Science, Technology and innovative metric: International concepts and indicators. Tehran: National research policy center; 1388.
- 2- Osareh F, Zareh F, Haj zeinolabedini M. From bibliometrics to webometrics. Tehran: Ketabdar; 1388.
- 3- Ministry of health medical centres groups of Tehran. 1389. Available from: http://www.hbi.ir/page.php?slc_lang=fa&sid=17&slct_pg_id=363. [Cited 1389 20/11].
- 4- Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America; 2005 November 15; Washington, USA; 2005.
- 5- Da Luz M, Marques-Portella C, Mendlowicz M, Gleiser S, Silva FreireCoutinho E, Figueira I. Institutional h-index: The performance of a new metric in the evaluation of Brazilian Psychiatric Post-graduation Programs. *Scientometrics* 2008; 77 (2): 361-8.
- 6- Hirsch JE. Does the h- index have predictive power? *Proc.Nat.Acad.Sci.* 2007;104(49): 19193-8. Available from: <http://arxiv.org/physics.soc-ph/0708.0646v2>.
- 7- Hirsch J E. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proc.Nat.Acad.Sci.* 2005;102(46) 19569-16572.
- 8- Egghe L. How to improve the H-index? *The scientist* 2006; 20(3): 121-134.
- 9- Roosta Azad L. Evaluation of scientific production of Iran University of medical sciences faculty member through h-index. [MSc Thesis]. Tehran, Iran: University of medical sciences, Faculty of management and information science, 2009.
- 10- Ebrahimi S. Iran research centers in global science : a scientometric survey. *Book Quarterly [Faslname-ye Ketab]* 2010; 21(4) 34-52.
- 11- Gorji H, [et al]. Ranking of faculty members of Iran University of medical sciences through h-index, g-index and m parameter till 2008. *Health management [modiriati-e Salamat]* 2010; 13(42): 17-24.
- 12- Cronin B, Meho L. Using the h-index to rank influential information scientists. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 2006; 57(9): 1275-1278.
- 13- Grothkopf U. Introducing the H-Index in Telescope Statistics. *library and information services in astronomy.* 2007; 377. 86-92. available from: <http://arxiv.org/abs/astro-ph/0610274>

- 14- Minasny B, Hartemink A, Mcbratney A. Soil science and the h index. *Scientometrics* 2007; 73(2):257-264.
- 15- Ruane F, Tol R. Rational (successive) indices: An application to economics in the Republic of Ireland. *Scientometrics* 2008;75(2): 405-395.
- 16- Ponce FA, Lozano AM. Academic impact and rankings of American and Canadian neurosurgical departments as assessed using the h index. *Journal of Neurosurgery*. 2010;113(3):447-467.
- 17- Arencibia-Jorge R, Rousseau R. Influence of individual researchers' visibility on institutional impact: an example of Prathap's approach to successive h-indices. *Scientometrics* 2009; 79(3): 507-16
- 18- Jin B, Liang L, Rousseau R, Egghe L. The R-and AR-indices: Complementing the h-index. *Chinese Science Bulletin* 2007; 52 (6): 855-63.



Ranking the Research Centers of Shiraz Medical University Using 5 Scientometrics Indices (H, G, M, R, A) in Scopuse Database *

Mohamad Ali Sahmedini¹; Zoleikha Mahmoudi²; Shirin Dehghan³

Original Article

Abstract

Introduction: Evaluation of scientific output of research centers could help in recognizing active centers, plus establishing a guideline in fair distribution of budget and human resources. The goal of this study is evaluation of scientific output of research centers through identifying scientometrics indices in Scopus citation index.

Methods: This study has been done in a cross-sectional descriptive survey. Data has been collected through direct observation and all indexed documents of shiraz medical university (with research center affiliation) in scopus has been surveyed by the end of 2010 and five scientometrics indices was calculated for them.

Results: "Medicinal and Natural Products Chemistry" Research Center has the most number of documents (169) and citations (589). The highest h-index and g index is for "shiraz institute for cancer research" and "hematology" research center and "Medicinal and Natural Products Chemistry" Research Center (h=11, g=17). The highest R-index also is for "Hematology" Research Center" with 16 value and and highest A-index (with the value 25.75) for "Gastroenterohepatology" Research Center. The most value for m-index is for "Medicinal and Natural Products Chemistry" Research Center (m=1.571).

Conclusion: Comprehensive evaluation could be done with calculating more than one scientometric indices. also the amount value of the A-index and R-index are the same for all the research centers. These two indices increase and decrease in the same manner.

Keywords: Scientometrics; Research Centers; Databases; Universities

Received: 10 Sep, 2012

Accepted: 10 Apr, 2014

Citation: Sahmedini MA, Mahmoudi Z, Dehghan Sh. **Ranking the Research Centers of Shiraz Medical University Using 5 Scientometrics Indices (H, G, M, R, A) in Scopuse Database.** Health Inf Manage 2014; 11(3): 325.

* This article is derived from research project (No. 90/01/10/3510) funded by Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

1. Associate professor, Anesthesiology research center, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

2. MSc, Medical library & Information Sciences, Vice chancellor for research and technology, shiraz university of medical sciences, Shiraz, Iran (Corresponding Author) Email: zoleikhamahmudi@gmail.com

3. MSc, Medical library & Information Sciences, Management and medical informatics school, Shiraz University of medical sciences, Shiraz, Iran