

سنجش نابرابری در حوزه پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران: یک مطالعه توصیفی برای سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۵

وحید یزدی فیض آبادی^۱، محمدحسین مهرالحسنی^۲، سمیراسادات پورحسینی^۳

^۱ استادیار، دکترای تخصصی سیاستگذاری سلامت، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
^۲ دانشیار، دکترای تخصصی مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، مرکز تحقیقات مدلسازی در سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
^۳ کارشناس ارشد مدیریت اجرایی، مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
نویسنده رابط: سمیراسادات پورحسینی، نشانی: کرمان، بزرگراه هفت باغ علوی، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، تلفن: ۰۳۴۳۱۳۲۵۴۱۵، پست الکترونیک: sam_poorhoseyni@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۷/۷/۱؛ پذیرش: ۹۷/۰۹/۰۳

مقدمه و اهداف: پژوهش نقش مهمی در حل مسائل سلامت جامعه دارد. توسعه پژوهش متناسب با نیازهای جامعه از طریق ایجاد فرصت‌های برابر و عادلانه برای بخش‌های پژوهشی از رسالت‌های مراکز آموزش عالی است. مطالعه حاضر با هدف سنجش نابرابری در حوزه پژوهش دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران انجام شد.

روش کار: در مطالعه توصیفی حاضر، با استفاده از ضریب جینی، نابرابری برای سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۵ اندازه‌گیری شد. شاخص‌ها شامل تعداد مقالات، استنادات، خوداستنادی دانشگاهی، ضریب تاثیر سایمگو، ضریب تاثیر بهنجار شده براساس منبع (اسنیپ)، تاثیر استنادی مجلات (سایت اسکور)، شاخص هیرش (شاخص اچ)، تعداد اعضای هیات علمی، تعداد دانشجویان و میزان بودجه آموزشی - پژوهشی بودند. داده‌ها با نرم افزار Stata نسخه ۱۴ تحلیل شد.

یافته‌ها: طی سال‌های مطالعه، ضرایب جینی سایمگو از ۰/۶۵ تا ۰/۷۳، اسنیپ از ۰/۶۲ تا ۰/۷۳ و تاثیر استنادی مجلات از ۰/۶۱ تا ۰/۷۲، متغیر بود. ضرایب جینی مقالات بین‌المللی از ۰/۶۲ تا ۰/۷۰، کل مقالات از ۰/۵۶ تا ۰/۶۶، خود استنادی دانشگاهی از ۰/۲۲ تا ۰/۲۷، استناد به ازای مقاله از ۰/۱۲ تا ۰/۲۸، هیرش از ۰/۳۳ تا ۰/۳۹ و کل استنادات از ۰/۵۷ تا ۰/۷۲، متغیر بودند. ضریب جینی اعضای هیات علمی از ۰/۲۶ تا ۰/۴۰ و بودجه از ۰/۳۴ تا ۰/۶۷ متغیر بود.

نتیجه‌گیری: نابرابری در خوداستنادی دانشگاهی و استناد به ازای مقاله، نسبتاً متعادل، در هیرش و تعداد هیات علمی، نسبتاً نابرابر و در سایر شاخص‌ها زیاد و خیلی زیاد بود. برای کاهش نابرابری، توسعه زیرساخت‌های متوازن پژوهشی در دانشگاه‌ها پیشنهاد می‌گردد.

واژگان کلیدی: نابرابری، ضریب جینی، پژوهش، علوم پزشکی، ایران

مقدمه

امروزه دانش به عنوان یک مزیت رقابتی برای کشورها به شمار می‌رود. منبع اصلی تولید دانش در جوامع مدرن، نظام آموزش عالی است (۱). نظام‌های آموزش عالی، همواره به عنوان عامل بنیادی تکامل و توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جوامع شناخته شده‌اند (۲). با توجه به نقش مهمی که مراکز آموزش عالی در توسعه کشور در ابعاد مختلف دارند شناخت وضعیت موجود و اطمینان یافتن از کیفیت مطلوب محصولات هر یک از کارکردهای آن، به منظور جلوگیری از هدررفت سرمایه‌های مادی و انسانی ضرورتی انکارناپذیر دارد (۳). تولید دانش از طریق تحقیقات، یکی از مهم‌ترین وظایف دانشگاه‌ها در کنار آموزش

نظری و عملی است (۴). پژوهش، جنبه مهم و عملکرد کلیدی برای موسسات آموزش عالی محسوب می‌شود (۵) که نقش و سهم بسزایی در رشد دارایی‌های فکری، دانشی و ظرفیت‌سازی برای توسعه رقابت در سطح بین‌المللی دارد. انجام پژوهش علاوه بر اینکه اعتبار دانشگاه‌ها را افزایش می‌دهد به توسعه مرزهای دانش کمک می‌کند. علاوه بر این می‌تواند به نوآوری برای حل مسائل دنیای پیرامون بیانجامد و این خود موجبات افزایش ظرفیت برای توسعه زیرساخت‌های تحقیقاتی را فراهم می‌آورد (۶). امروزه با گسترش بازارهای جهانی برای دانش و محصولات فکری، دانشگاه‌های تحقیقاتی از جایگاه ویژه ای برخوردار شده‌اند. این امر دیدگاه‌های

عمومی در مورد کیفیت دانشگاه‌ها را تغییر داده است (۷).

در دهه‌های اخیر، رتبه‌بندی دانشگاه‌ها بسیار مورد توجه سیاستگذاران آموزش عالی قرار گرفته است (۸). سنجش عملکرد پژوهشی دانشگاه‌ها و اندازه‌گیری نابرابری این حوزه یکی از ارکان اصلی ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها محسوب می‌شود (۹). این ارزیابی عموماً از طریق رتبه‌بندی دانشگاه‌ها بر اساس شاخص‌های مرتبط با پژوهش که متمرکز بر محصولات پژوهشی است، صورت می‌گیرد (۷). چنین رتبه‌بندی‌هایی می‌تواند به اولویت‌بندی فعالیت‌ها و نتایجی منجر شود که در رتبه‌بندی دانشگاه‌ها تاثیر مثبت دارد. همچنین می‌تواند به تعیین یک مدل خاص از یک دانشگاه ایده‌آل منجر شود. با توجه به اهمیت جهانی شدن و ضرورت توسعه فعالیت‌ها در عرصه بین‌الملل، افزایش رقابت بین دانشگاه‌ها یک مزیت رقابتی محسوب می‌شود. از این رو می‌توان رتبه‌بندی را به عنوان یکی از فرایندهای جهانی شدن در نظر گرفت که می‌تواند موجب ارتقاء دانشگاه‌ها به دانشگاه‌های جهانی شود (۷).

مطالعات زیادی به بررسی شاخص‌های پژوهشی و مقایسه دانشگاه‌ها بر اساس آن‌ها پرداخته‌اند (۱۲-۱۰، ۸). در این میان، مهم‌ترین شاخص‌های مورد استفاده برای بررسی عملکرد پژوهشی دانشگاه‌ها شامل تعداد هیات علمی، دانشجویان مقاطع مختلف تحصیلی به ویژه تحصیلات تکمیلی (۱)، انتشارات علمی (۱۳)، استنادات (۱۴، ۱۳)، بودجه تخصیص یافته (۱۷-۱۵)، شاخص هیرش (۱۹-۱۷) و تعداد مجلات معتبر علمی (۲۰) می‌باشند. ارزیابی این شاخص‌ها به تعیین عملکرد دانشگاه‌ها کمک کرده و بر کیفیت عملکرد آنها تاثیر بسزایی دارد (۱۲) و می‌تواند موجب بهبود عملکرد و رقابت میان دانشگاه‌ها شود (۷).

توسعه دانشگاهی، به ویژه در بخش علوم پزشکی، می‌تواند منجر به بهبود سطح سلامت، آموزش و تحولات فن‌آوری و در نهایت رشد اقتصادی شود (۲۱). علاوه بر این، بسیاری از دانشگاه‌های دنیا در کشورهای مختلف در رسالت سازمانی خود توجه به بهبود سلامت جامعه جهانی را مورد توجه قرار دادند و در این راستا پژوهش و محصولات آن را به عنوان یکی از وظایف اصلی متناسب با پاسخگویی به نیازهای سلامت در سطوح مختلف طرح‌ریزی کردند (۲۲). در این راستا عملکرد پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی با سلامت جامعه در ارتباط بوده و پژوهش در این حوزه جایگاه بالاتری در مقایسه با سایر حوزه‌ها در حل مسائل نظام سلامت دارد (۲۳). با این وصف، مطالعه حاضر با هدف سنجش نابرابری پژوهشی و سنجش نابرابری آن در دانشگاه‌های علوم

پزشکی ایران انجام شد.

روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی می‌باشد که به صورت مقطعی و گذشته نگر انجام گرفت. جامعه مورد مطالعه شامل تمامی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور (۵۲ دانشگاه) بود. در این مطالعه ابتدا توصیفی از عملکرد پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور گزارش و سپس به سنجش نابرابری در توزیع عملکرد پژوهشی در دوره زمانی ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۵ پرداخته شد.

متغیرهای اصلی پژوهشی دانشگاه‌ها در مطالعه حاضر عبارت بودند از: تعداد کل مقالات، تعداد مقالات بین‌المللی، استنادات به مقالات، ضریب تاثیر سایمگو (اس جی آر)^۱، ضریب تاثیر بهنجار شده بر اساس منبع (اسنیپ)^۲، تاثیر استنادی مجلات (سایت اسکور)^۳، تعداد اعضای هیات علمی، تعداد دانشجویان، شاخص هیرش (شاخص اچ) و بودجه آموزشی و پژوهشی.

داده‌های مرتبط با متغیرهای مطالعه در دانشگاه‌های علوم پزشکی از سامانه علم سنجی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور و دفتر هیات امنای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، جمع‌آوری گردید. اطلاعات مربوط به تعداد دانشجویان و بودجه آموزشی و پژوهشی از دفتر هیات امنای وزارت بهداشت و اطلاعات مربوط به سایر متغیرهای ذکر شده از سامانه علم سنجی استخراج شد. در خصوص مقالات منتشر شده دانشگاه‌ها، شاخص‌های تعداد کل مقالات، تعداد مقالات بین‌المللی، ضریب تاثیر سایمگو، ضریب تاثیر بهنجار شده بر اساس منبع و تاثیر استنادی مجلات مورد بررسی قرار گرفت.

منظور از شاخص تعداد کل مقالات، مقالات داخلی دانشگاه‌ها و منظور از مقالات بین‌المللی مقالات چاپ شده در مجلات معتبر خارجی است. منظور از شاخص ضریب تاثیر سایمگو ضریب تاثیر مجلات تحت نمایه اسکوپوس می‌باشد. ضریب تاثیر بهنجار شده، میزان تأثیر استناد را با وزن دادن به استناد بر اساس کل استنادات دریافتی یک حوزه موضوعی می‌سنجد. تاثیر استنادی مجلات (Citescore) یک شاخص ساده برای اندازه‌گیری تاثیر استنادی مجلات است. بر خلاف ضریب تاثیر بهنجار شده که انواع خاصی از مقالات (مروری، پژوهشی و فنی) را در محاسبه تعداد مقالات در مخرج کسر در نظر می‌گیرد، این شاخص همه

^۱ Scimago Journal Rank (SJR)

^۲ Paper Per Impact Normalized Source (SNIP)

^۳ Citescore

۰/۵ - ۰/۳۵ باشد، توزیع نسبتاً نابرابر و اگر میان ۰/۶ - ۰/۵ باشد، توزیع با نابرابری زیاد و بالای ۰/۶ نابرابری خیلی زیاد می‌باشد (۷۲). در سنجش نابرابری شاخص مقالات، استنادات، هیرش، استناد به ازای مقاله، خوداستنادی دانشگاهی، مقالات بین‌المللی، ضریب تاثیر سایمگو، ضریب تاثیر بهنجار شده و تاثیر استنادی مجلات، جمعیت پایه، تعداد اعضای هیات علمی، جهت بررسی توزیع نابرابری شاخص بودجه آموزشی و پژوهشی، تعداد مقالات به عنوان جمعیت پایه و برای سنجش ضریب جینی تعداد هیات علمی، تعداد کل دانشجویان به عنوان جمعیت پایه در نظر گرفته شد. بررسی نابرابری با استفاده از منحنی لورنز بر اساس میزان انحراف منحنی از خط برابری می‌باشد. بدین معنا که هر چه منحنی از خط برابری کامل (خط ۴۵ درجه) انحراف داشته باشد می‌توان نتیجه گرفت میزان نابرابری افزایش یافته است. جهت محاسبه ضریب جینی از نرم افزار Stata نسخه ۱۴ استفاده شد.

یافته‌ها

جهت رتبه‌بندی دانشگاه‌های علوم پزشکی در هر یک از شاخص‌های پژوهشی، میانگین هر شاخص در طی هفت سال (۱۳۸۹-۱۳۹۵) محاسبه گردید. در ارتباط با ۵ شاخص تعداد کل مقالات، استنادات، هیرش، تاثیر استنادی مجلات و ضریب تاثیر سایمگو، دانشگاه تهران بالاترین رتبه و دانشگاه بم پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص دادند. بررسی شاخص استناد به ازای مقاله نشان داد که بالاترین رتبه در این شاخص متعلق به دانشگاه اراک و پایین‌ترین رتبه متعلق به دانشگاه تربت حیدریه بود. در ارتباط با شاخص خود استنادی دانشگاهی، ستاد وزارت بهداشت و دانشگاه رفسنجان، بالاترین رتبه و دانشگاه جیرفت پایین‌ترین رتبه را داشتند. بالاترین رتبه در شاخص مقالات بین‌المللی مربوط به دانشگاه دزفول و پایین‌ترین رتبه مربوط به دانشگاه جیرفت بود. در ارتباط با شاخص ضریب تاثیر بهنجار شده نیز دانشگاه تهران بالاترین رتبه و دانشگاه دزفول پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص دادند (پیوست شماره ۱). ضریب جینی شاخص‌های پژوهشی در جدول شماره ۱ گزارش شده است. در ارتباط با شاخص ضریب تاثیر سایمگو، بررسی ضریب جینی نشان می‌دهد که این شاخص از ۰/۷۲ در سال ۱۳۸۹ به ۰/۶۶ در سال ۱۳۹۵ کاهش یافته است و به طور کلی نابرابری آن بیش از ۰/۶ و بسیار زیاد است. ضریب جینی مربوط به شاخص ضریب تاثیر بهنجار شده بر اساس منبع، در سال ۱۳۸۹، مقدار ۰/۶۹ بوده که به ۰/۶۲ در سال ۱۳۹۵ کاهش یافته است و مشابه با شاخص ضریب تاثیر

انواع مقالات را در محاسبه خود در نظر می‌گیرد. در بررسی شاخص استنادات، اطلاعات مربوط به خود استنادی دانشگاهی، استناد به ازای هر مقاله و کل استنادات مقالات، استخراج گردید. منظور از متغیر تعداد اعضای هیات علمی، تعداد اعضای هیات علمی آموزشی و پژوهشی با رتبه‌های استاد، دانشیار، استادیار و مربی می‌باشد. شاخص تعداد دانشجویان شامل دانشجویان پذیرفته شده و مشغول به تحصیل در دانشگاه‌های علوم پزشکی در یازده مقطع تحصیلی (کاردانی، کارشناسی ناپیوسته، کارشناسی پیوسته، دکتری عمومی، کارشناسی ارشد، فوق تخصص، فلوشیپ، دستیاری تخصص، تخصص بالینی، دکترای تخصصی آموزش محور^۱ و دکتری تخصصی پژوهشی^۲) بود. شاخص هیرش (شاخص اچ) یکی دیگر از شاخص‌های مورد بررسی بود که در این مطالعه به توزیع استنادات داده شده به انتشارات هر دانشگاه اشاره دارد. جهت بررسی شاخص بودجه نیز مجموع بودجه آموزشی و پژوهشی تخصیص داده شده به دانشگاه‌ها استخراج و مورد مطالعه قرار گرفت.

در بخش توصیفی مطالعه، متوسط شاخص‌های تحقیقاتی شامل شاخص مقالات، استنادات، هیرش، استناد به ازای مقاله، خوداستنادی دانشگاهی، مقالات بین‌المللی، ضریب تاثیر سایمگو، ضریب تاثیر بهنجار شده و تاثیر استنادی مجلات، طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۵ برای هر یک از دانشگاه‌ها، محاسبه و بر این اساس بالاترین و پایین‌ترین رتبه‌ها در هر دانشگاه مشخص گردید. جهت بررسی وضعیت نابرابری در شاخص‌های عملکرد پژوهشی دانشگاه‌ها، از شاخص ضریب جینی استفاده شد که یکی از پرکاربردترین شاخص‌ها برای سنجش نابرابری می‌باشد (۴۲) و در حوزه‌های مختلف سلامت توسط پژوهشگران زیادی مورد استفاده قرار گرفته است (۶۲، ۵۲). فرمول محاسبه ضریب جینی به شرح زیر می‌باشد:

$$G = 1 - \sum_{k=1}^n (X_k - X_{k-1}) (Y_k + Y_{k-1})$$

در این فرمول (G) برابر با ضریب جینی، X_k همان سهم تجمعی متغیر جمعیت و Y_k سهم تجمعی هر یک از متغیرهای موجود در مطالعه حاضر را نشان می‌دهد. k بین معادل واحد مطالعه یعنی شمار دانشگاه‌هاست. در صورتی که مقادیر این شاخص بین ۰/۳۵ - ۰/۲ باشد، توزیع نسبتاً متعادل، بین

^۱ PhD

^۲ PhD by Research

کل استنادات، این مقدار از ۰/۶۶ در سال ۱۳۸۹ به ۰/۵۷ در سال ۱۳۹۵ کاهش یافت. نابرابری این شاخص بسیار زیاد و در سال‌های انتهایی زیاد می‌باشد. مقدار عددی ضریب جینی شاخص مقالات نیز از ۰/۶۴ در سال ۱۳۸۹ به ۰/۵۶ در سال ۱۳۹۵ کاهش داشته است که نابرابری این شاخص در سال‌های ابتدایی بسیار زیاد و در سال‌های انتهایی زیاد بود.

جدول شماره ۲، بیانگر وضعیت ضریب جینی در دو شاخص هیات علمی و بودجه آموزشی و پژوهشی می‌باشد. بررسی شاخص تعداد هیات علمی بر پایه جمعیت کل دانشجویان نشان می‌دهد که ضریب جینی مربوط به این شاخص از ۰/۳۶ در سال ۱۳۸۹ به ۰/۲۶ در سال ۱۳۹۵ کاهش یافته است که از توزیع نسبتاً نابرابر به توزیع نسبتاً متعادل دست یافته است. مقدار ضریب جینی مربوط به شاخص بودجه آموزشی و پژوهشی بر پایه تعداد مقالات نیز از ۰/۳۹ در سال ۱۳۸۹ به ۰/۳۴ در سال ۱۳۹۵ تغییر یافته که از توزیع نسبتاً نابرابر و نابرابری زیاد به توزیع نسبتاً متعادل دست یافته است.

نمودار شماره ۱، نشان دهنده تغییرات ضریب جینی مربوط به شاخص‌های مختلف در سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۵ می‌باشد.

سایمگو نابرابری آن بین دانشگاه‌های مورد مطالعه بسیار زیاد است. بررسی شاخص تاثیر استنادی مجلات یا سایت اسکور نشان می‌دهد که ضریب جینی مربوط به این شاخص، از ۰/۶۷ در سال ۱۳۸۹ به ۰/۶۱ در سال ۱۳۹۵ کاهش یافته ولی روند این کاهش نامنظم بود و نابرابری در این شاخص نیز بسیار زیاد است. ضریب جینی شاخص تعداد مقالات بین المللی نیز از ۰/۶۵ در سال ۱۳۸۹ به ۰/۶۲ در سال ۱۳۹۵ روند کمابیش کاهشی داشت که نابرابری بسیار زیادی را نشان داد. شاخص دیگر، خوداستنادی دانشگاهی بود که مقدار ضریب جینی مربوط به این شاخص از ۰/۲۷ در سال ۱۳۸۹ به ۰/۲۵ در سال ۱۳۹۵ کاهش نشان داد؛ توزیع این شاخص در میان دانشگاه‌ها نسبتاً متعادل و برابر بود. در ارتباط با شاخص استناد به ازای مقاله، ضریب جینی از ۰/۱۵ در سال ۱۳۸۹ به ۰/۲۶ در سال ۱۳۹۵ افزایش یافت؛ ولی این روند در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۲ کاهش نشان داد. به صورت کلی توزیع این شاخص بین دانشگاه‌ها در تمامی سال‌ها نسبتاً متعادل و برابر بود. روند ضریب جینی شاخص هیرش در طول سال‌های مورد مطالعه از ۰/۳۹ در سال ۱۳۸۹ به ۰/۳۳ در سال ۱۳۹۵ کاهش منظمی داشت که از توزیع نسبتاً نابرابر به توزیع برابر در طی سال‌های مطالعه دست یافته بود. در ارتباط با شاخص

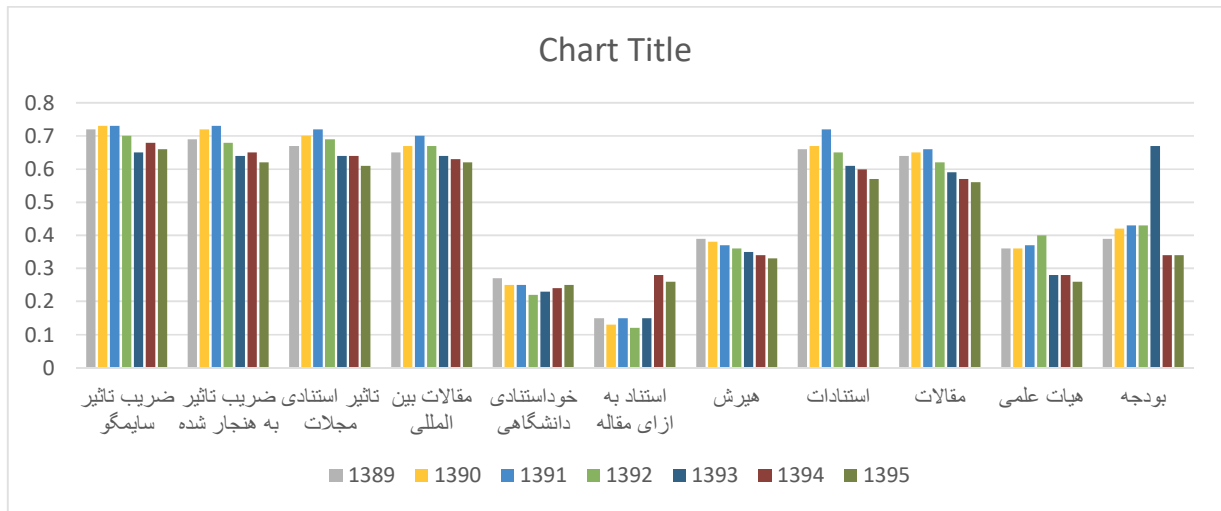
جدول شماره ۱- ضریب جینی شاخص‌های پژوهشی بر پایه هیات علمی در سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۵

شاخص	ضریب جینی (فاصله اطمینان ۹۵٪)						
	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵
ضریب تاثیر سایمگو	۰/۷۲ (۰/۶۳-۰/۸۰)	۰/۷۳ (۰/۶۵-۰/۸۱)	۰/۷۳ (۰/۶۴-۰/۸۲)	۰/۷۰ (۰/۶۲-۰/۷۹)	۰/۶۵ (۰/۵۶-۰/۷۴)	۰/۶۸ (۰/۵۹-۰/۷۷)	۰/۶۶ (۰/۵۶-۰/۷۵)
ضریب تاثیر بهنجار شده براساس منبع	۰/۶۹ (۰/۶۰-۰/۷۹)	۰/۷۲ (۰/۶۳-۰/۸۱)	۰/۷۳ (۰/۶۳-۰/۸۳)	۰/۶۸ (۰/۵۸-۰/۷۸)	۰/۶۴ (۰/۵۴-۰/۷۳)	۰/۶۵ (۰/۵۶-۰/۷۵)	۰/۶۲ (۰/۵۲-۰/۷۱)
تاثیر استنادی مجلات	۰/۶۷ (۰/۵۷-۰/۷۷)	۰/۷۰ (۰/۶۱-۰/۷۹)	۰/۷۲ (۰/۶۳-۰/۸۱)	۰/۶۹ (۰/۶۱-۰/۷۸)	۰/۶۴ (۰/۵۴-۰/۷۴)	۰/۶۴ (۰/۵۴-۰/۷۳)	۰/۶۱ (۰/۵۲-۰/۷۰)
مقالات بین المللی	۰/۶۵ (۰/۵۴-۰/۷۶)	۰/۶۷ (۰/۵۸-۰/۷۶)	۰/۷۰ (۰/۶۰-۰/۷۹)	۰/۶۷ (۰/۵۸-۰/۷۶)	۰/۶۴ (۰/۵۴-۰/۷۴)	۰/۶۳ (۰/۵۴-۰/۷۳)	۰/۶۲ (۰/۵۲-۰/۷۱)
خوداستنادی دانشگاهی	۰/۲۷ (۰/۲۰-۰/۳۴)	۰/۲۵ (۰/۱۷-۰/۳۲)	۰/۲۵ (۰/۱۷-۰/۳۳)	۰/۲۲ (۰/۱۵-۰/۲۹)	۰/۲۳ (۰/۱۵-۰/۳۱)	۰/۲۴ (۰/۱۷-۰/۳۲)	۰/۲۵ (۰/۱۸-۰/۳۱)
استناد به ازای مقاله	۰/۱۵ (۰/۱۰-۰/۱۹)	۰/۱۳ (۰/۰۹-۰/۱۷)	۰/۱۵ (۰/۱۱-۰/۱۹)	۰/۱۲ (۰/۰۹-۰/۱۵)	۰/۱۵ (۰/۰۹-۰/۲۱)	۰/۲۸ (۰/۱۴-۰/۴۱)	۰/۲۶ (۰/۱۸-۰/۳۵)
هیرش (شاخص اچ)	۰/۳۹ (۰/۳۲-۰/۴۶)	۰/۳۸ (۰/۳۱-۰/۴۵)	۰/۳۷ (۰/۳۰-۰/۴۴)	۰/۳۶ (۰/۲۹-۰/۴۳)	۰/۳۵ (۰/۲۸-۰/۴۲)	۰/۳۴ (۰/۲۷-۰/۴۱)	۰/۳۳ (۰/۲۵-۰/۴۰)
استنادات	۰/۶۶ (۰/۵۶-۰/۷۵)	۰/۶۷ (۰/۵۹-۰/۷۶)	۰/۷۲ (۰/۶۳-۰/۸۰)	۰/۶۵ (۰/۵۶-۰/۷۴)	۰/۶۱ (۰/۵۱-۰/۷۰)	۰/۶۰ (۰/۵۰-۰/۶۹)	۰/۵۷ (۰/۴۸-۰/۶۶)
مقالات	۰/۶۴ (۰/۳۵-۰/۷۴)	۰/۶۵ (۰/۵۷-۰/۷۴)	۰/۶۶ (۰/۵۷-۰/۷۵)	۰/۶۲ (۰/۵۳-۰/۷۱)	۰/۵۹ (۰/۴۹-۰/۶۹)	۰/۵۷ (۰/۴۸-۰/۶۷)	۰/۵۶ (۰/۴۷-۰/۶۵)

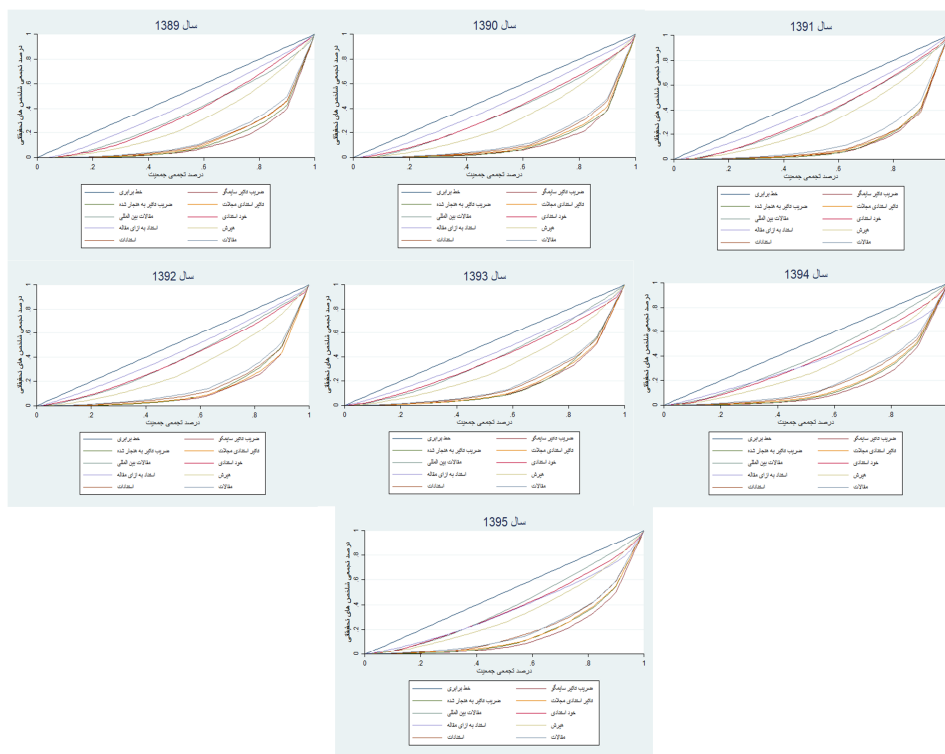
جدول شماره ۲ - میزان ضریب جینی شاخص هیات علمی و بودجه* در سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۵

شاخص	ضریب جینی (فاصله اطمینان ۹۵٪)						
	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵
هیات علمی بر پایه دانشجویان	۰/۳۶ (۰/۲۹-۰/۴۳)	۰/۳۶ (۰/۲۹-۰/۴۳)	۰/۳۷ (۰/۳۰-۰/۴۴)	۰/۴۰ (۰/۳۳-۰/۴۸)	۰/۲۸ (۰/۲۱-۰/۳۵)	۰/۲۸ (۰/۱۴-۰/۴۱)	۰/۲۶ (۰/۱۸-۰/۳۵)
بودجه بر پایه مقالات	۰/۳۹ (۰/۲۵-۰/۵۳)	۰/۴۲ (۰/۲۷-۰/۵۶)	۰/۴۳ (۰/۲۸-۰/۵۸)	۰/۴۳ (۰/۳۰-۰/۵۵)	۰/۶۷ (۰/۴۱-۰/۹۳)	۰/۳۴ (۰/۲۴-۰/۴۳)	۰/۳۴ (۰/۲۶-۰/۴۲)

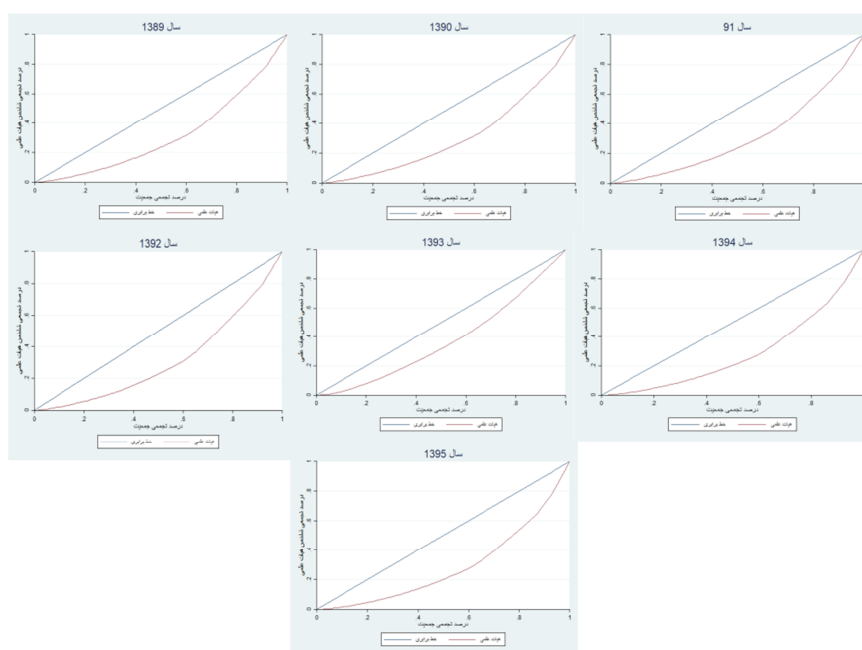
* منظور از بودجه در این مطالعه، بودجه آموزشی و پژوهشی می‌باشد.



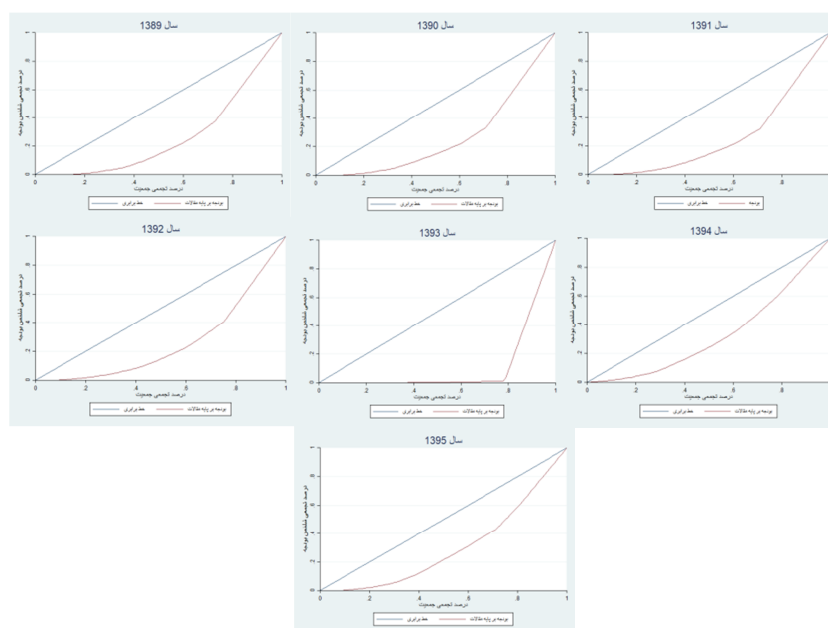
نمودار شماره ۱- تغییرات ضریب جینی شاخص‌های پژوهشی طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۵



شکل شماره ۱- منحنی لورنز توزیع شاخص‌های تحقیقاتی بر پایه جمعیت هیات علمی در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور ایران در سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۵



شکل شماره ۲- منحنی لورنز توزیع شاخص هیات علمی بر پایه جمعیت دانشجو در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور ایران در سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۵



شکل شماره ۳- منحنی لورنز توزیع شاخص بودجه بر پایه تعداد مقالات در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور ایران در سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۵

بحث

عملکرد و محصولات پژوهشی دانشگاه‌ها یکی از محورهای اصلی رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی می‌باشد (۸، ۹). علاوه بر این دانشگاه‌ها رسالت مهمی در پاسخگویی به نیازهای جامعه تحت پوشش خود و جامعه بین‌المللی دارند. در این راستا یکی از رسالت‌های مهم مراکز آموزش عالی علوم پزشکی تقویت پژوهش

سنجش عملکرد پژوهشی مراکز آموزش عالی به ویژه در حوزه سلامت، از آن جهت حائز اهمیت می‌باشد که نظام آموزش عالی نقش مهمی در توسعه جوامع ایفا می‌کند (۲). علاوه بر این،

مطالعه از یک روند کاهشی منظم برخوردار بوده لیکن در تمامی سال‌ها در وضعیت توزیع نسبتاً نابرابر قرار داشته است. شاخص تعداد کل استنادات، در تمامی سال‌های مطالعه در وضعیت نابرابری خیلی زیاد قرار داشته و در دو سال آخر مطالعه روند کاهشی داشته و در وضعیت نابرابری زیاد قرار گرفته است. البته دلیل دیگر اختلاف و نابرابری، مرتبط با ماموریت دانشگاه‌ها بر حسب تیپ بندی و قطب بندی آن‌هاست که عمدتاً دانشگاه‌های اصلی مسئول در هر کلان منطقه ماموریت‌های کشوری و توسعه کلان منطقه را دنبال و در نتیجه این موضوع بر فعالیت‌های پژوهشی آنها متناسب با ماموریت‌های محلی، ملی و بین‌المللی تاثیر می‌گذارد. در ارتباط با شاخص تعداد کل مقالات، سطح نابرابری زیاد و خیلی زیاد بود. در مطالعه دیگری در کشور چین که به بررسی شاخص‌های علم سنجی پرداخته نیز توزیع نابرابر در تعداد مقالات در ۶۵ دانشگاه کشور مشاهده شده است که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت (۲۹). هافمن (۲۰۱۰)، در مطالعه‌ای به بررسی نابرابری در شاخص تعداد انتشارات در میان ۵۰۰ دانشگاه برتر جهان (۳۰) و زنگ (۲۰۰۸)، در میان ۱۱ کشور در حال توسعه (۳۱) پرداخته‌اند که نتایج این مطالعات نیز نشان داد که نابرابری در تعداد انتشارات قابل توجه است.

بررسی شاخص تعداد هیات علمی بر پایه جمعیت دانشجو نشان می‌دهد که این شاخص در چهار سال اول از یک روند افزایشی در وضعیت توزیع نسبتاً نابرابر برخوردار بوده و سه سال آخر در وضعیت توزیع نسبتاً متعادل با یک روند تقریباً ثابت قرار گرفته است. این موضوع نشان می‌دهد که دانشگاه‌های علوم پزشکی از توزیع مناسب هیات علمی بر اساس دانشجو برخوردار شده‌اند و تفاوت فاحشی از لحاظ منابع انسانی (هیات علمی) در میان آنها وجود ندارد.

بررسی شاخص بودجه بر پایه تعداد مقالات نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۳ یک افزایش قابل ملاحظه در عدد ضریب جینی رخ داده و وضعیت این شاخص نابرابری خیلی زیاد را نشان می‌دهد اما در سایر سال‌های مطالعه این شاخص در وضعیت توزیع نسبتاً نابرابر قرار داشته است. یکی از دلایلی که منجر به بروز نابرابری شده، تفاوت در بودجه تخصیص یافته به دانشگاه‌های علوم پزشکی در سال مذکور به علت آغاز طرح تحول سلامت می‌تواند باشد. در مطالعه‌ای مشابه در کشور ژاپن، نتایج نشان داد که نابرابری در بودجه‌های تحقیقاتی در دانشگاه‌های این کشور وجود دارد (۳۲). بررسی وضعیت شاخص‌های مورد مطالعه در این پژوهش وجود نابرابری در اکثریت شاخص‌ها را نشان داد. تنها دو شاخص توزیع

و توسعه زیرساخت‌های پژوهشی به منظور حل مسائل سلامت می‌باشد. در این راستا دامنه وسیعی از پژوهش‌های کاربردی، بنیادی، مشارکت محور و اجتماع مدار اهمیت می‌یابد. اما آنچه اهمیت ویژه‌ای می‌یابد این است که وضعیت نابرابری در شاخص‌های پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی چگونه است؛ چرا که در توسعه متوازن اجتماعی یکی از محورهای مهم، توسعه زیرساخت‌های دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی برای پاسخ به نیازهای محلی، ملی و بین‌المللی است و ایجاد فرصت‌های برابر و عادلانه برای افزایش ظرفیت پژوهش در دانشگاه ضرورت دارد. برای تحقق این مساله، هیات علمی و دانشجویان بویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی دو منبع اصلی تولید محصولات پژوهشی به ویژه مقالات در مراکز آموزش عالی هستند (۲۸). در این پژوهش علاوه بر توصیف وضعیت شاخص‌های پژوهشی، به سنجش نابرابری پژوهشی در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور با استفاده از ضریب جینی پرداخته شده است.

نتایج این مطالعه در بخش توصیفی نشان می‌دهد دانشگاه‌های تیپ یک که از سابقه فعالیت، تعداد دانشجوی تحصیلات تکمیلی و هیات علمی بیشتر برخوردار هستند، بهترین بازده پژوهشی را به خود اختصاص داده‌اند. لذا پایین بودن رتبه برخی دانشگاه‌ها در شاخص‌های پژوهشی می‌تواند به دلیل اختلاف در منابع و بودجه‌های پژوهشی، خصوصیات کمی و کیفی نیروی انسانی هیات علمی و سابقه تاسیس و اعتبار دانشگاه‌ها در مجامع دانشگاهی داخلی و بین‌المللی باشد.

در ارتباط با شاخص ضریب تاثیر سایمگو، بررسی ضریب جینی نشان می‌دهد که این شاخص از نابرابری خیلی زیاد در تمام سال‌ها برخوردار بوده است. نابرابری در شاخص ضریب تاثیر بهنجار شده بر اساس منبع، نیز در تمامی سال‌ها خیلی زیاد بوده اما از یک روند کاهشی در همان سطح برخوردار است. بررسی شاخص تاثیر استنادی مجلات نشان می‌دهد که این شاخص از سال ۱۳۹۱ از یک سیر کاهشی منظم برخوردار شده اما مانند دو شاخص قبل در طول سال‌های مطالعه از توزیع با نابرابری خیلی زیاد برخوردار بوده است. نتایج همچنین نشان داد که در شاخص تعداد مقالات بین‌المللی نیز در تمامی سال‌ها نابرابری میان دانشگاه‌های علوم پزشکی خیلی زیاد است. در حالی که شاخص خوداستنادی دانشگاهی در طول سال‌های مطالعه از توزیع نسبتاً متعادلی برخوردار بود. بررسی شاخص استناد به ازای مقاله نیز نمایانگر نوسانات نامنظم میان توزیع برابر و توزیع نسبتاً متعادل می‌باشد. ضریب جینی شاخص هیرش در طول سال‌های مورد

قوی‌تر در برخی دانشگاه‌ها به ویژه دانشگاه تهران، شهید بهشتی، ایران، تبریز، مشهد، اصفهان و شیراز که از نظر عملکرد پژوهشی در صدر قرار دارند، در این نابرابری نقش بسزایی داشته‌اند. در مورد سایر شاخص‌ها که نشانی از نابرابری در آنها مشاهده نشد دانشگاه‌ها در یک سطح قرار دارند. در ارتباط با شاخص استناد به ازای مقاله، برخی مطالعات به کم‌تر بودن میزان استنادات به مقالات ایرانیان در مقایسه با سایر کشورها اشاره کرده‌اند (۳۶). رنجبر و همکاران (۱۳۹۵)، یکی از دلایل این امر را چاپ مقالات در نشریات با کیفیت پایین دانسته‌اند (۳۷).

این مطالعه یکی از نخستین مطالعات ملی در زمینه بررسی وضعیت شاخص‌های پژوهشی و سنجش نابرابری آنها در حوزه علوم پزشکی با استفاده از شاخص ضریب جینی است. از جمله محدودیت‌های این مطالعه عدم دسترسی به داده‌های برخی متغیرهای کیفی و نیز وجود اشتباه در برخی اطلاعات بود که بر دقت محاسبه ضریب جینی تأثیرگذار می‌باشد. تا حد امکان، اطلاعات اشتباه، مورد بازبینی و اصلاح قرار گرفتند. همچنین با توجه به این که مطالعه حاضر اولین مطالعه انجام شده در زمینه سنجش نابرابری در میان شاخص‌های پژوهشی با استفاده از ضریب جینی است، امکان مقایسه نتایج با سایر مطالعات داخلی میسر نبود و مطالعات کافی که با استفاده از ضریب جینی به سنجش نابرابری‌های پژوهشی پرداخته باشند، یافت نشد. در ارتباط با شاخص بودجه، از آنجایی که دسترسی به اطلاعات بودجه پژوهشی تخصیص یافته به دانشگاه‌ها میسر نبود، از مجموع بودجه پژوهشی و آموزشی در این مطالعه استفاده شد.

محدودیت دیگری که می‌توان به آن اشاره کرد ناتوانی ضریب جینی در بیان دلایل نابرابری هاست. همچنین ضریب جینی صرفاً توزیع یک شاخص در پایه جمعیتی را نشان می‌دهد، لذا وجود نابرابری دلیلی بر بی‌عدالتی صرف نیست. به همین دلیل پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی شاخص‌های دیگری چون شاخص تایل نیز مورد استفاده قرار گیرند.

نتیجه‌گیری

در شاخص‌های ضریب تأثیر سایمگو، ضریب تأثیر بهنجار شده بر اساس منبع، تأثیر استنادی مجلات، مقالات بین‌المللی، استنادات، مقالات و بودجه آموزشی و پژوهشی نابرابری در سطح زیاد و خیلی زیاد بود. این یافته، لزوم توزیع مناسب و متوازن منابع و زیرساخت‌های تولید محصولات پژوهشی و ارتقای سطح کیفی و عملکرد پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی به ویژه

نسبتاً متعادل داشتند که نشان دهنده وضعیت کمابیش مشابه بین دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور است. این شاخص‌ها شامل تعداد خوداستنادی دانشگاهی و تعداد استناد به ازای مقاله بودند. همچنین بررسی شاخص هیات علمی بر پایه دانشجوی نیز در سال‌های آخر مطالعه در وضعیت نسبتاً متعادلی قرار گرفته است. سهم پایین دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در تولیدات پژوهشی که جنبه بین‌المللی داشته باشد و فرآیندهای کمتر نظام‌مند و توجه ناکافی به ضوابط اخلاقی در فرآیند پژوهش برای تولید محصولات پژوهشی قابل اتکا و با کیفیت بالا، معیارهای نامناسب برای ارتقاء اعضای هیات علمی و یا عدم پذیرش مقالات در مجلات معتبر بین‌المللی، می‌تواند میزان استنادهای به ازای هر مقاله را کاهش دهد و در این زمینه دانشگاه‌ها تفاوت چشمگیری با یکدیگر نداشتند. در مطالعه اسکروچی و همکاران (۱۳۸۸) نیز این مساله مورد تأیید قرار گرفته است (۳۳). نتایج مطالعه بزم و فلاح‌زاده نیز به انتشار مقالات ایرانی در مجلات کم‌اعتبار پرداخته است. همچنین در مطالعه ای دیگر به غنی‌تر بودن تولید مقاله در نشریه‌های داخلی نسبت به نشریات بین‌المللی اشاره شده است (۳۴) که احتمال ضریب تأثیر این مقالات را توسعه علم افزایش می‌دهد. نتایج مطالعه قاضی میرسعید و همکاران (۱۳۹۲)، که به بررسی وضعیت خوداستنادی نویسندگان پرکار ایرانی در حوزه پزشکی پرداخته، متوسط میزان خوداستنادی نویسندگان حوزه علوم پزشکی را $25/89$ درصد برآورد کرده است (۳۵). بالا بودن شاخص خوداستنادی برای افزایش شاخص هیرش چندان خوشایند نیست. اما با توجه به معیارهای نامناسب برای ارتقاء اعضای هیات علمی و عدم توجه به شاخص‌های چندگانه علم سنجی در ارتقاء جایگاه علمی، اعضای هیات علمی برای بالا بردن شاخص اچ به استناد به مقالات خود روی می‌آورند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد دانشگاه‌هایی چون تهران، شهید بهشتی، ایران، تبریز، مشهد، اصفهان و شیراز که رتبه‌های خوبی در عملکرد پژوهشی خود در مقایسه با سایر دانشگاه‌ها کسب کرده‌اند، در رتبه بندی از لحاظ شاخص خوداستنادی دانشگاهی در میانه قرار دارند و اکثراً در میان دانشگاه‌های تازه تاسیس میزان خوداستنادی بیشتری به چشم می‌خورد و دانشگاه‌هایی که میزان خوداستنادی دانشگاهی پایینی دارند، تعداد مقالات کمی داشته و یا اصلاً مقاله‌ای نداشته‌اند.

در ارتباط با شاخص‌هایی که از نابرابری برخوردار بوده‌اند می‌توان گفت عواملی چون سابقه تاسیس دانشگاه‌ها، تعداد هیات علمی و دانشجویان و حضور هیات علمی و دانشجویان با عملکرد

سایر شاخص‌های سنجش توزیع نابرابری نیز استفاده شود و همچنین علاوه بر مقایسه در سطح بین دانشگاهی، سطوح درون دانشگاهی و بین استانی نیز مورد ارزیابی و سنجش قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند که از همکاران و دست اندرکاران دفتر هیات امنای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی که دسترسی به بخشی از داده‌های خام این مطالعه را فراهم آوردند، تشکر و قدردانی نمایند.

دانشگاه‌های تازه تاسیس را روشن می‌سازد. بالا بردن کیفیت مقالات، افزایش آموزش‌های مداوم و بازآموزی در نگارش علمی و فرآیند مدیریت پژوهش و آشنا کردن اعضای هیات علمی و دانشجویان با نشریات معتبر، پایگاه‌های استنادی و اهمیت علم سنجی بر ارتقای شاخص‌های پژوهشی در دانشگاه‌ها تاثیرگذار خواهد بود. همچنین توسعه همکاری‌های بین‌المللی نیز یکی از پیشنهادات برای ارتقاء سطح پژوهشی و کاهش نابرابری‌ها می‌باشد. ضریب جینی می‌تواند به عنوان یک شاخص مقدماتی برای سنجش نابرابری و توزیع کارکرد و عملکرد پژوهشی مورد استفاده قرار گیرد لذا پیشنهاد می‌شود در کنار این شاخص از

منابع

1. Kartashova A, Shirko T, Khomenko I, Naumova L. Educational activity of national research universities as a basis for integration of science, education and industry in regional research and educational complexes. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2015; 214: 619-27.
2. Stella A, Woodhouse D. Ranking of higher education institutions. *Higher Education Development and Evaluation*. 2006; 3: 126-58.
3. Betoret FD, Tomás AD. Evaluation of the university teaching/learning process for the improvement of quality in higher education. *Assessment & evaluation in higher education*. 2003; 28: 165-178.
4. Petrova GI, Smokotin VM, Kornienko AA, Ershova I, Kachalov NA. Knowledge management as a strategy for the administration of education in the research university. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2015; 166: 451-55.
5. Mafenya PN. Challenges Faced by Higher Education Institutions in Research Skills Development: A South African Open and Distance Learning Case Study. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2014; 5: 436-52.
6. Liyanage CL, Thakore R, Amaratunga D, Mustapha A, Haigh R. The Barriers to Research and Innovation in Disaster Resilience in Higher Education Institutions in Asia. *Procedia engineering*. 2018; 212: 1225-32.
7. Elken M, Hovdhaugen E, Stensaker B. Global rankings in the Nordic region: challenging the identity of research-intensive universities? *Higher Education*. 2016; 72: 781-795.
8. Stergiou KI, Tsikliras AC. Global university rankings uncovered: introduction. *Ethics in Science and Environmental Politics*. 2014; 13: 59-64.
9. Campbell DF. Conceptual framework for the evaluation of university research in Europe. *CISTP*. 2002; 9: 1-21.
10. Avralev N, Efimova I. Global university rankings as indicators of the implementation of the integration process and competitive tool in the context of globalization of higher education. *Life Sci J*. 2014; 11: 648-652.
11. Huang M-H. A comparison of three major academic rankings for world universities: From a research evaluation perspective. *National Taiwan University Library*. 2011; 9: 1-25.
12. Marginson S, Sawir E. University leaders' strategies in the global environment: A comparative study of Universitas Indonesia and the Australian National University. *Higher Education*. 2006; 52: 343-373.
13. Youtie J, Li Y, Rogers J, Shapira P. Institutionalization of international university research ventures. *Research Policy*. 2017; 46: 1692-1705.
14. Garfield E. The evolution of the science citation index. *Contributions to science*. 2009; 10: 63-70.
15. Allena-Ozolina S, Bazbauers G. System dynamics model of research, innovation and education system for efficient use of bio-resources. *Energy Procedia*. 2017; 128: 350-357.
16. Reddy JG. Vietnam: Towards maintaining equilibrium with international competence in higher education and human resources. *Universal Journal of Education and General Studies* 2016; 1: 001-008.
17. Rezek I, McDonald RJ, Kallmes DF. Is the h-index predictive of greater NIH funding success among academic radiologists? *Academic radiology*. 2011; 18: 1337-40.
18. Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National academy of Sciences*. 2005; 102: 16569-72.
19. Okhovati M, Bazrafshan A, Zare M, Abdollahi L, Bazrafshan MS. The Scientific Output of Kerman University of Medical Sciences, Iran, in Web of Science. *Strides in Development of Medical Education*. 2016; 12: 606-617.
20. Moosazadeh M, Barati O, Moradzadeh M, Aliramezani M, Amiresmaili M. Comparison of specialized medical journals among Iran and selected countries. *Payesh*. 2014; 13: 17-20.
21. Mehar A. From knowledge creation to economic development: Missing links in muslim world. *Journal of Management and Social Sciences*. 2005; 1: 24-47.
22. Bryant JH, Velji A. Global Health and the Role of Universities in the Twenty-First Century. *Infectious Disease Clinics*. 2011; 25: 311-21.
23. Ramelet AS, Gill F. A Delphi study on National PICU nursing research priorities in Australia and New Zealand. *Australian Critical Care*. 2012; 25: 41-57.
24. Teng F, He J, Pan X, Zhang C. Metric of carbon equity: Carbon Gini index based on historical cumulative emission per capita. *Advances in climate change research*. 2011; 2: 134-40.
25. Bayati M, Feyzabadi VY, Rashidian A. Geographical disparities in the health of Iranian women: Health outcomes, behaviors, and health-care access indicators. *International journal of preventive medicine*. 2017; 8.
26. Mehrolhassani M, Khosravi S. Study of Geographical Inequality Trend in Distribution of Human Resources and Health Facilities in Health Sector of Iran in Past Decade. *Iranian Journal of Epidemiology*. 2018; 13: 27-36.

27. Darzi Ramandi F, Tabatabaee SS, Azmal M, Kalhor L. Performance Analysis of Hospitals Affiliated to Mashhad University of Medical Sciences Using the Pabon Lasso Model: A Six-Year-Trend Study. *Biotechnology and Health Sciences*. 2016; 3: 19-24.
28. Gorji H, Rostaazad L, Mohammad hasanzadeh H, Asghari L, Atlasi R, Shokraneh F, et al. Ranking of Iran University of Medical Sciences and Health Services' (IUMS) Faculties Using H-Index, G-Index, and m parameter (up to the end of 2008). *Journal of Health Administration*. 2011; 13: 17-24.
29. Hefeng T, Zheng M, Yan C, Jie Y, Muhsuan H. Gini Coefficient of Chinese University Research Papers [J]. *Higher Education Development and Evaluation*. 2012; 3: 107-116.
30. Halfman W, Leydesdorff L. Is inequality among universities increasing? Gini coefficients and the elusive rise of elite universities. *Minerva*. 2010; 48: 55-72.
31. Zheng M, Junpeng Y, Cheng S, Zhiyu H, Zhenglou Y, Yuntao P, et al. Using Lorenz Curve and Gini coefficient to reflect the inequality degree of S&T publications: an examination of the institutional distribution of publications in China and other countries. *Fourth International Conference on Webometrics, Informetrics and Scientometrics & Ninth Collnet Meeting*. 2008. Available at: <http://creativecommons.org>.
32. Shibayama S. Distribution of academic research funds: A case of Japanese national research grant. *Scientometrics*. 2011; 88: 43-60.
33. Eskorouchi R, Hasanzadeh MH, Gouhari MR, Jamshidi R. Trend of Iranians' scientific papers in medical fields in 1978-2007. *Journal of health administration*. 2009; 12: 29-38.
34. Bigdeli Z, Ghanbari Mehrniat K, Saidizadeh S. Comparison of Scientific Products of Ph.D. Graduates of Universities Domestically and Overseas in the Field of Library and Information Science. *Librarianship and Information*. 2012; 15: 191-207.
35. Ghazimirsaeid S, Hemmat M, Dargahi H, Khansari J. Self-citation Status Of Iranian Prolific Authors In The Field Of Medicine And Its Impact On The Hirsch Index In Web Of Science Database. *Payavard Salamat*. 2011; 4: 67-76.
36. Rezaeian M. How Would it be Possible to Increase the Visibility of a Published Article? *Journal of Rafsanjan*
37. Ranjbar-pirmousa Z, Zarei H. Situation of Articles Published and their Citations of Tehran and Shahid Beheshti Universities of Medical Sciences in Web of Science Database. *Research in Medical Education*. 2016; 8: 24-33
University of Medical Sciences. 2017; 15: 893-8.

پیوست شماره ۱- میانگین شاخص‌های پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی تیب یک تا سه و مراکز وابسته به وزارت بهداشت ایران طی هفت سال (۱۳۹۵-۱۳۸۹)

ضرب تائیر سایمگو	ضرب تائیر	ضرب تائیر پهنج‌ارنده	تائیر استنادی	مقالات بین المللی		خوداستنادی		استناد به آرای مقاله		هیرش		استنادات		مقالات		شاخص دانشگاه	تیپ دانشگاه
				SD±	میانگین	SD±	میانگین	SD±	میانگین	SD±	میانگین	SD±	میانگین	SD±	میانگین		
۰/۹۵	۲/۷۱	۱/۱۵	۲/۰۰	۰/۰۵	۰/۱۱	۳/۸۲	۱/۵۹	۴/۲۷	۷/۰۲	۶/۳۱	۱۵/۴۳	۲۲/۹۷	۷۴/۸۶	۵۳/۵۶	۱۰۰۲/۱۴	۱۸۴/۷۱	تهران
۴/۸۳	۸/۵۷	۳/۵۹	۶/۳۹	۰/۱۴	۰/۰۳	۴/۵۱	۱/۹۲	۲/۶۳	۸/۳۶	۱۲/۱۱	۲۶/۸۶	۲۵۱/۳۳	۲۱۰۸/۸۶	۸۰/۱۷	۲۲۲/۸۶	۲۲۲/۸۶	تهران
۰/۷۶	۰/۷۱	۰/۸۲	۱/۰۲	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۲۴	۰/۲۷	۸/۰۶	۶/۹۷	۴/۳۱	۵/۷۱	۱۶۲/۰۵	۲۳۴/۴۳	۳۷/۹۳	۴۸/۷۱	۴۸/۷۱	مشهد
۹/۰۹	۳۲/۲۹	۳/۶۵	۳/۱۵۳	۰/۱۸	۰/۱۹	۵/۲۳	۲/۱۵	۵/۲۶	۱/۱۷	۱۱/۱۲	۴۲/۷۱	۱۸۰۷/۷	۳۳۴۹/۸۶	۱۴۵/۵۲	۳۸۸/۴۳	۳۸۸/۴۳	ایران
۲/۳۱	۴	۱/۱۳	۴/۸۶	۰/۰۴	۰/۱۲	۳/۷۸	۱/۵۳	۱/۸	۷/۰۲	۶/۴۵	۱۵/۷۱	۱۸۸۳/۸	۶۱۲/۷۱	۳۸/۸۶	۸۵/۱۴	۳۸/۸۶	شیراز
۱۲/۷۵	۴۰/۸۶	۱۸/۷۹	۲۰	۰/۰۸	۰/۰۹	۴/۳۱	۲/۱۸	۲/۳۲	۶/۷۸	۱۰/۴	۴۲/۴۳	۳۳۲۸/۸۲	۴۴۵/۳۹	۶۲۱/۳۹	۷۱۱/۷۱	۷۱۱/۷۱	اصفهان
۰/۳۸	۰/۱۴	۶/۶۵	۱۱/۳۸	۰/۰۲	۰/۱۵	۴/۲۴	۱/۹	۳/۷۸	۸/۳۷	۶/۴۵	۲۲/۴۳	۱۰۵۱/۳۳	۱۴۲۲	۱۰۳/۵۱	۱۸۳	۱۸۳	اهواز
۱/۲۷	۲/۴۳	۱/۷۳	۱	۰/۰۳	۰/۰۱	۲/۹۵	۱/۳	۶/۱۶	۸/۲	۴/۵۷	۱۱/۷۱	۱۰۰۷/۵۴	۳۹/۱۴	۷۴/۳۴	۵۷/۲۹	۵۷/۲۹	کرمان
۱/۵	۰/۷۱	۰/۸۶	۳/۵۰	۰/۰۳	۰/۰۸	۱/۵۴	۰/۶۷	۱۹/۱۸	۷/۵۲	۳/۳۳	۵/۸۶	۱۸۰/۲	۲۶۵/۵۷	۲۷/۱۵	۴۱/۲۹	۴۱/۲۹	مازندران
۲/۵۱	۲/۴۳	۱/۴۳	۴/۴۱	۰/۰۴	۰/۰۱	۲/۲۴	۱/۱۱	۲/۶۸	۶/۳۳	۵/۰۳	۱۱/۵۷	۲۸۴/۱۱	۳۱۱/۵۷	۲۸/۸۳	۶۰/۱۴	۶۰/۱۴	کرمانشاه
۵/۳۵	۱۲/۲۹	۵/۸۸	۱۰/۲۹	۰/۰۴	۰/۱۶	۴/۸۴	۲	۲/۹۷	۹/۴۶	۸/۰۹	۳۲/۲۹	۶۲۴/۸۶	۲۸۶/۷۱	۷۰/۹۹	۳۳/۱۲۹	۳۳/۱۲۹	بقیة الله
۱/۲۱	۰/۸۶	۰/۴۹	۰/۷۶	۰/۰۳	۰/۰۸	۰/۱۵	۰/۱۶	۱/۱۱	۵/۴۳	۳/۶۴	۳/۲۹	۳۴/۸۹	۳۰/۲۹	۱۵/۰۴	۸۲/۹	۸۲/۹	همدان
۲۹/۵۴	۱۰۰/۸۱۴	۲۰/۶۵	۶۰/۳۷	۰/۰۵	۰/۲۶	۶/۷۸	۲/۷۷	۴/۶۳	۱۰/۷۱	۱۶۲	۶۴/۵۷	۱۵۱۱/۳۷	۱۲۲۰	۵۶۲/۵۸	۱۶۳۰/۷۱	۱۶۳۰/۷۱	توابعی
۸/۰۹	۵/۱۴	۲/۱۹	۴/۶۴	۰/۰۴	۰/۱۳	۴/۱۹	۱/۶۹	۵/۰۷	۸/۵۶	۵/۵۳	۱۸/۸۶	۷۱۰/۹۴	۱۰۹۷/۵۷	۶۰/۵۸	۱۳۲	۱۳۲	زاهدان
۱/۷	۴/۲۹	۱/۴۶	۲/۴۸	۰/۰۳	۰/۱۳	۳/۷۹	۱/۵۳	۲/۵۹	۷/۳۸	۶/۰۷	۱۵/۷۱	۱۷۳/۶۶	۵۶/۸۶	۸۹/۴۴	۹۵/۲۹	۹۵/۲۹	یزد
۱۷/۳۸	۴۴/۸۶	۷/۶۵	۳۳/۲۹	۰/۱۶	۰/۱۶	۵/۵۸	۲/۲۹	۳/۱۴	۶/۸۱	۱۰/۹۳	۴۴/۵۷	۱۱۸۸/۷۲	۶۵۰/۵۷	۲۶۲/۰۶	۸۲۷/۸۶	۸۲۷/۸۶	ارومیه
۱/۸۹	۱/۲۹	۰/۴۹	۳/۳۹	۰/۰۲	۰/۰۷	۱/۸۶	۰/۸۷	۷/۱۴	۷/۸۱	۳/۷۷	۶/۵۷	۱۹۸/۶۱	۲۲۲/۸۶	۳۸/۳۸	۴۳/۵۷	۴۳/۵۷	لرستان
۰/۹۵	۱/۲۹	۱/۴۱	۴/۳۱	۰/۰۳	۰/۰۱	۲/۲۵	۱/۰۴	۲/۱	۶/۲۵	۴/۷۸	۷/۷۱	۲۰۶	۳۷۱/۴۳	۴۲/۳۶	۵۳/۸۶	۵۳/۸۶	گلستان
۱/۵۳	۱	۱/۱۵	۲/۳۱	۰/۰۸	۰/۰۱	۲/۰۸	۰/۹۶	۱/۷۶	۵/۱۸	۵/۸۱	۶	۱۶۰/۹۴	۲۷۶/۷۱	۳۰/۰۴	۵۳/۱۴	۵۳/۱۴	گیلان
۹/۹۱	۲۸/۷۱	۱۹/۰۵	۴۶/۰۵	۰/۰۳	۰/۱۹	۶/۰۶	۲/۴۵	۲/۸۴	۹/۳۳	۱۲/۴۱	۵۳/۸۶	۲۵۳/۸۲	۷۵۵/۴۳	۳۰۰/۱۷	۱۰۷۶/۵۷	۱۰۷۶/۵۷	اراک
۶/۳۸	۱۳/۱۴	۶/۵۲	۱۲/۱۴	۰	۰	۴/۵۲	۲/۰۴	۴/۲۵	۱۰/۷۶	۸/۸۷	۳۸/۴۳	۶۲۴/۷۷	۲۹۵/۴۳	۱۱۸/۶۴	۳۶۰/۵۷	۳۶۰/۵۷	بابل
۱/۸۹	۳/۷۱	۲/۳۶	۵/۲۸	۰/۰۴	۰/۱۲	۳/۷۸	۱/۶	۱/۵۶	۷/۷۴	۸/۲۳	۱۷/۱۴	۱۴۹/۱۱	۸۹۲/۸۶	۸۷/۰۹	۱۱۵	۱۱۵	سمنان
۱/۸۱	۴/۵۷	۲/۱۴	۵/۴۶	۰/۰۱	۰/۱۳	۳/۸۵	۱/۶۴	۲/۴۵	۶/۹۴	۵/۶۱	۱۸/۲۹	۱۱۹۹/۳۲	۸۹۱/۸۶	۴۷/۹۶	۱۳۳/۴۳	۱۳۳/۴۳	زنجان
۳/۰۹	۳/۲۹	۱/۲۱	۲/۹۹	۰/۰۳	۰/۱۱	۳/۴۲	۱/۳۹	۲/۷۸	۶/۵۴	۴/۵۰	۱۲/۱۴	۸۵/۳۳	۴۸۸	۳۳/۷۵	۶۹/۴۳	۶۹/۴۳	کاشان
۱/۲۵	۰/۷۱	۰/۵۳	۲/۰۶	۰/۰۳	۰/۰۸	۰/۲۷	۰/۲	۱/۲۷	۴/۸	۴/۸۸	۵/۴۳	۷۱/۴۴	۱۹۲	۲۸/۳۹	۴۶/۵۷	۴۶/۵۷	همرگان
۱/۵۳	۳	۱/۱۵	۸/۲۳	۰/۰۵	۰/۱۱	۳/۴۹	۱/۴۶	۱/۵۴	۶/۸۶	۵/۱۴	۱۳/۲۹	۱۰۰/۱۷۹	۵۴۲/۴۳	۴۵/۹۵	۸۴	۸۴	قزوین
۳/۱	۵/۴۳	۲/۲۷	۴/۱۴	۰/۰۶	۰/۱۶	۴/۰۴	۱/۶۸	۲/۶	۷/۴۶	۷/۹۳	۲۰/۴۳	۲۰۰/۶۳۸	۸۸۸/۴۳	۵۳/۱۲	۱۲۲/۷۱	۱۲۲/۷۱	رفسنجان
۳۵/۸۷	۳۴/۷۱	۱۸/۰۳	۳۵/۳۹	۰/۰۳	۰/۱۷	۵/۵۸	۲/۳۳	۶/۶۲	۱۱/۴۵	۱۱/۷۸	۴۵/۵۷	۱۳۲۰/۳۱	۶۶۰/۸۵۷	۳۳/۱۹	۸۷۹	۸۷۹	اردبیل
۶/۱۳	۱۰/۵۷	۴/۲۸	۶/۴۳	۰/۰۵	۰/۱۲	۴/۵۲	۱/۹۲	۳/۱۴	۹/۳۸	۷/۰۷	۲۶/۸۶	۲۲۰/۳۳۷	۳۲۰/۱۲۹	۹۶/۰۷	۲۴/۱۲۹	۲۴/۱۲۹	بیرجند

تیپ ۲

ضرب تاثیر سایمگو	SD±	میانگین	ضرب تاثیر بهنجار شده	SD±	میانگین	تاثیر استنادی		مقالات بین المللی		خوداستنادی		استناد به ازای مقاله		هبرش		استنادات		مقالات		تخصص دانشگاه	تیب دانشگاه
						SD±	میانگین	SD±	میانگین	SD±	میانگین	SD±	میانگین	SD±	میانگین	SD±	میانگین	SD±	میانگین		
۲/۲۷	۳/۸۶	۲	۲	۰/۰۵	۰/۱۱	۳/۸۲	۱/۵۶	۴/۶۵	۷/۶۹	۶/۹۴	۱۶	۳۲۲/۹۴	۸۵۶/۲۹	۴۸/۲۵	۱۱۱/۴۳	شهر کرد					
۱/۳۸	۲/۲۹	۰/۸۲	۲	۰/۰۴	۰/۰۹	۳/۱۸	۱/۳۶	۲/۷۳	۵/۹	۴/۵۵	۱۲	۹۰/۶۶	۳۸۳/۱۴	۴۲/۶۱	۶۷/۲۹	کردستان					
۷/۲۷	۳۳/۲۹	۴/۳۱	۱۵/۲۹	۰/۱۴	۰/۱۶	۵/۶۶	۲/۲۲	۴/۸۸	۹/۳۵	۱۱/۵۴	۴۴	۱۵۸۸/۷۵	۳۵۰۹/۲۹	۱۷۶/۵۵	۴۵۳/۷۱	البرز					
۲/۴۸	۳/۱۴	۰/۷۹	۱/۴۳	۰/۰۸	۰/۰۹	۳/۱۸	۱/۴۲	۱/۷۱	۶/۸۱	۵/۳۶	۱۲/۸۶	۱۰۰۵/۴۵	۴۴۸/۵۷	۳۴/۷۱	۷۸	قم					
۲/۰۷	۵/۴۳	۳/۳۹	۳/۸۶	۰/۱	۰/۱۲	۴/۰۱	۱/۶۹	۳/۸۶	۷/۳۶	۷/۳۵	۳۱	۲۲۲/۱	۱۰۶۴/۴۳	۹۷/۰۷	۱۴۹/۵۷	زابل					
۵/۶۷	۱۱/۸۶	۳/۱	۶/۵۷	۰/۰۵	۰/۱۴	۵/۰۴	۲/۰۱	۳/۵۳	۹	۷/۰۸	۲۷/۵۷	۸۳۴/۱۹	۱۹۲۸/۸۶	۱۴۲/۹۴	۲۹۴/۷۱	پوشهر					
۱۴/۰۸	۱۶/۷۱	۱۲/۰۴	۱۲/۴۳	۰/۰۸	۰/۱۶	۵/۲۵	۲/۱	۳/۷۸	۹/۴	۹/۶	۳۸/۸۶	۱۳۳/۳۵	۳۰۴۵/۰۰	۱۵۹/۱۷	۴۰۸/۱۴	ایلام					
۴/۷۲	۳/۷۱	۱/۶۲	۲/۴۳	۰/۰۴	۰/۱۳	۳/۷۷	۱/۶	۱/۹	۷/۰۲	۶/۷۵	۱۶/۳۹	۲۸۹/۴۸	۷۹۴/۷۱	۵۹/۶۶	۱۱۳/۴۳	شاهرود					
۰/۹	۳/۸۶	۱/۵۱	۲/۴۳	۰/۰۱	۰/۱۲	۳/۶۶	۱/۵	۱/۸۴	۶/۶۶	۵/۱۲	۱۴/۱۴	۲۱۴/۶۷	۵۸۳/۲۹	۵۷/۱۶	۸۱	فسا					
۳/۸۵	۵/۱۴	۳/۷۶	۲/۱۴	۰/۰۵	۰/۱۳	۴/۱۳	۱/۶۴	۲/۴۸	۶/۹	۷/۷۴	۱۷/۸۶	۳۵۹/۵۹	۹۴۸	۶۳/۶۴	۱۱۲/۵۷	سبزوار					
۰/۴۹	۰/۲۹	۰	۰	۰/۰۳	۰/۰۸	۰/۲۴	۰/۱۱	۲/۴۱	۴/۶۲	۲/۳۵	۳/۱۴	۱۲/۴۷	۱۲۶/۸۶	۱۴۳	۱۴/۱۴	پاسوج					
۱/۲۱	۱/۸۶	۱/۴۶	۰/۸۶	۰/۰۳	۰/۰۹	۲/۳	۰/۹۹	۱/۵۲	۶/۰۳	۵/۸۱	۷/۲۹	۷۹/۲۸	۲۸۳/۴۳	۴۲/۶۱	۵۰	گناباد					
۲/۳۸	۶	۳/۸۲	۵/۳۹	۰/۱۲	۰/۱۵	۴/۵۴	۱/۸۴	۲/۸۵	۷/۰۸	۶/۷۶	۲۲/۷۱	۳۴۴/۶۶	۱۳۷۶/۷۱	۱۳۴/۳۵	۱۷۶/۵۷	جهرم					
۴/۶۵	۶/۴۳	۳/۶۸	۴/۲۹	۰/۰۸	۰/۱۸	۴/۵۲	۱/۷۶	۱/۹	۸/۰۹	۵/۴۲	۲۱/۷۱	۲۲۶/۹۸	۱۰۸۲/۷۱	۴۷/۶۷	۱۵۸/۱۴	خراسان - شمالی					
۳/۲۴	۱۲/۱۴	۶/۵۳	۸	۰/۰۳	۰/۱۶	۴/۷۴	۱/۹۷	۳/۳۵	۸/۶	۷/۳۱	۲۷/۸۶	۱۰۶۷/۵۵	۲۲۷۷/۵۷	۲۱۱/۰۵	۳۲۴/۵۷	بم					
۴/۷۶	۶	۴/۸۳	۳/۵۷	۰/۰۲	۰/۱۴	۴/۰۷	۱/۶۷	۲/۳۳	۸/۴۹	۶/۲۶	۲۱/۴۳	۱۵۹۰/۱۲	۱۱۶۳/۴۳	۵۱/۸۱	۱۴۸/۲۹	دزفول					
۳/۷۲	۶/۸۶	۰/۳۸	۰/۱۴	۰/۱	۰/۱۵	۴/۵۱	۱/۷۹	۲/۷۳	۷/۳۴	۶/۲۸	۲۲/۸۶	۴۲۲/۸	۱۲۹۸/۴۳	۵۸/۹۸	۱۵۹/۲۹	چیرفت					
۳/۲۱	۷/۵۷	۵/۲۶	۵/۵۷	۰/۰۹	۰/۱۶	۴/۶۲	۱/۹۲	۳/۰۹	۸/۱۹	۱۱/۶۶	۳۳	۲۲۴/۶۹	۱۷۴۸/۴۳	۵۸/۹۷	۲۲۰/۴۳	تربت حیدریه					
۵/۹۳۴	۲۷۲/۲۹	۳۳/۵۰	۱۶۱/۴۳	۰/۴۸	۰/۳۱	۷/۱۵	۲/۸۲	۱۵/۳۷	۱۶/۳۲	۳۲/۸۷	۸۸/۸۶	۸۹۴/۱۷۸	۳۳۹۷	۸۱۴/۵۳	۳۷۴۵/۴۳	انستیتو پاستور					
۰/۷۹	۰/۴۳	۰/۴۹	۰/۳۹	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۸	۰/۱۶	۳/۸۰	۵/۸۳	۲/۰۶	۱/۸۶	۵۷/۱۵	۶۴	۱۵/۲۴	۱۳/۲۹	سنا وزارت					
۰/۷۶	۰/۲۹	۰	۰	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۱۹	۰/۱۲	۵/۷۸	۴/۴۶	۱/۹۵	۱/۴۳	۶۲/۹۴	۴۳	۲۴/۷۷	۱۲/۸۶	انتقال خون					

تیپ ۳

وابسته
به

وزارت

بهداشت

Original Article

Measuring Research Inequality in Medical Sciences Universities of Iran from 2008 to 2017: A Descriptive Study

Yazdi Feyzabadi V¹, Mehrolhassani MH², Pourhosseini SS³

1-Assistant Professor, PhD in Health Policy, Social Determinants of Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2- Associate Professor, PhD in Health Services Management, Modeling in Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

3- MSc in Executive Administration, Health Services Management Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

Corresponding author: Pourhosseini SS, sam_poorhoseyni@yahoo.com

(Received 23 September 2018; Accepted 25 October 2018)

Background and Objectives: Research plays an important role in solving health problems in the community. One main mission of higher education institutions is developing research tailored to the needs of the community by providing equal and fair opportunities for research sectors. The present study aimed to measure inequality in the area of research in Iranian medical sciences universities.

Methods: In this descriptive study, the Gini Coefficient (GC) was used to measure inequality from 2010 to 2016. The indexes included the number of published papers, citations, citation per paper, self-citation, Scimago Journal Rank (SJR), Source Normalized Impact per Paper (SNIP), Citescore, Hirsch (h-index), number of faculty members, number of students, and educational and research budget. Stata 14 software was used for data analysis.

Results: During the study years, the GC of SJR, SNIP, and Citescore varied from 0.65 to 0.73, 0.62 to 0.73, and 0.61 to 0.72, respectively. In addition, The GC of international papers, total articles, self-citation, citation per article, Hirsch index, and total citations varied from 0.62 to 0.70, 0.56 to 0.66, 0.22 to 0.27, 0.12 to 0.28, 0.33 to 0.39, and 0.57 to 0.72, respectively. The GC of the number of faculty members and budget ranged from 0.26-0.40 and 0.34-0.67, respectively.

Conclusion: Inequality in self-citation and citation per article was relatively fair, while Hirsch and the number of faculty members had intermediate inequality. Other indicators had a high and very high inequality. To reduce inequality, developing of the balanced research infrastructures in medical universities is recommended.

Keywords: Inequality, Gini coefficient, Research, Medical sciences, Iran