مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان / دوره بیستم / آذر و دی ۱۳۹۴/ ۱۱۹-۱۱۰

ارزیابی جایگاه علمی مراکز تحقیقاتی غدد درون‌ریز، دیابت و متابولیسم دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور به روش Exergy

سید جواد قاضی میرسعید[۱]، نادیا صنیعی[۲]

۱. استادیار گروه آموزشی کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲. کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی، واحد انتشارات و علم سنجی، معاونت تحقیقات و فناوری، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران، (مولف مسوول)، تلفن ثابت۰۸۷-۳۳۷۲۳۰۱۱:nadiasanee@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: ورود شاخص‌های ترمودینامیکی همچون exergy (اکسرژی) به عرصه علم سنجی و کتابسنجی در سال ۲۰۱۲، رتبه‌بندی‌های جدیدی را ارائه داد. اکسرژی شاخص عملکرد تحقیقاتی است که کمیت و کیفیت را در هم ادغام می کند. به همین جهت، هدف این مطالعه تعیین جایگاه علمی مراکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز، دیابت و متابولیسم دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور براساس تولیدات علمی نمایه شده در پایگاه‌های استنادی وب آو ساینس (Web of Science)، اسکاپوس (Scopus)، و گوگل اسکالر (Google Scholar) به روش اکسرژی در سال ۲۰۱۳ است.

روش بررسی: این مطالعه به روش توصیفی و از نوع کاربردی است. جامعه آماری شامل ۶ مرکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز، دیابت و متابولیسم بود. داده ها با کمک مراجعه حضوری به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و همچنین استفاده از پایگاه‌های استنادی مورد مطالعه استخراج شدند. در نهایت، از نرم افزار اکسل به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها با کمک آمار توصیفی استفاده شد.

یافته‌ها: این مطالعه جایگاه بالای عملکرد مراکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز و متابولیسم دانشگاه های علوم پزشکی تهران و شهید بهشتی را نمایان ساخت. نگاشت‌های iPX و iCX نیز کمیت و کیفیت بهتر این دو مرکز تحقیقاتی را نشان دادند. در این میان، مرکز تحقیقاتی دیابت دانشگاه علوم پزشکی اهواز ضعیف ترین عملکرد را داشت.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که در کنار کمیت یعنی تعداد مقالات و استنادات، کیفیت یعنی تاثیر نیز در ارتقای جایگاه علمی مراکز تحقیقاتی موثر خواهد بود و ادغام این دو عامل در یک شاخص می‌تواند بر کاستی‌های شاخص‌های دیگر علم سنجی و کتابسنجی فایق آید.

کلیدواژه‌ها: اکسرژی، غدددرون‌ریز، مراکز تحقیقاتی، کمیت، کیفیت.

وصول مقاله:۹۴/۴/۱۰ اصلاحیه نهایی:۹۴/۷/۸ پذیرش:۹۴/۷/۱۱

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.22102/20.5.110]

مقدمه

ترمودینامیک به عنوان شاخه‌ای از علم فیزیک و شیمی واژه‌ای یونانی است که از دو بخش ترمو به معنی گرما و دینامیک به معنی نیرو گرفته شده که با هم به معنای نیروی گرما است و به بررسی پدیده‌های ماکروسکوپی حاصل از تغییر دما، فشار، و حجم در یک سیستم فیزیکی می‌پردازد (۱).

در ترمودینامیک قسمتی از فضا یا یک شی را در نظر می‌گیرند که نشان‌دهنده سیستم است. یک سیستم عمومی ترمودینامیک دارای یک انرژی کلی (E) است که می‌تواند به حالت‌های مختلفی همچون (شیمیایی، الکتریکی، مکانیکی، گرمایی وغیره) وجود داشته باشد، اما فرض بر این است که این سیستم بسته است و هیچ انرژی رد وبدل نمی‌شود. تنها یک قسمت از انرژی می‌تواند به کار تبدیل شود که اکسرژی (Exergy) یا X است (۲). از نظر ترمودینامیکی اکسرژی حداکثر کار مفیدی است که یک سیستم انجام می‌دهد (۳). X انرژی بیرونی است (ex برای external) (۳).

Gibbs اکسرژی را به عنوان کار آزادانه یا عملکرد قابل دسترس تعریف می‌کند. انرژی به شکل‌های مختلفی در طبیعت ظاهر می‌شود که مطابق با آن اکسرژی هم دارای شکل‌های مختلفی است (۴). این اصطلاح علاوه بر حوزه ترمودینامیکی می‌تواند در زمینه‌های دیگری که نیاز به تعیین کمیت و کیفیت دارند نیز استفاده شود (مثل آمار، تئوری اطلاعات، اکولوژی وغیره). کتابسنجی نیز یکی از این موارد است (۲).

در حوزه کتابسنجی با توجه به تعاریف ترمودینامیکی اکسرژی، می‌توان گفت این شاخص یک اصطلاح شبیه به انرژی با فرمول $X=i^2P=iC=C^2/P$ که i نشان دهنده کیفیت و متوسط استنادات به مقالات یا تاثیر بر اساس رابطه $i=C/P$ و C (مجموع استنادات به کل مقالات مورد مطالعه) و P (مجموع مقالات یک فرد، گروه، و یا سازمان) است (۵). در حقیقت، اکسرژی مقداری کمی است که کمیت و کیفیت را در یک عدد ارائه می‌دهد و به عنوان شاخص عملکرد تحقیقاتی یک فرد، گروه، یا سازمان مورد توجه قرار می‌گیرد (۶).

در این میان، عامل ارتقا دهنده مراکز و سازمان‌ها و به دنبال آن کشورها در سطح جهانی، کمیت و کیفیت تولیدات علمی آنها است. تولیدات علمی، به عنوان آیینه تمام‌نمای سطح دانش و اطلاعات تخصصی و فنی عمل می‌کنند و در نظام پیچیده تبادلات علمی و فنی و تقسیم دانش تولید شده بین جوامع مختلف، نقش زیربنایی دارند (۷).

از جمله مراکز تحقیقاتی مهم وابسته به دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، مراکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز، دیابت و متابولیسم است. بررسی میزان رشد این مراکز تحقیقاتی با کمک روش‌های علم سنجی و کتابسنجی یک امرضروری است. بررسی اجمالی متون فارسی نشان می‌دهد که در خصوص استفاده از شاخص‌های ترمودینامیکی در حوزه علم سنجی و کتابسنجی در ایران پژوهشی انجام نشده است و اساس این نوع رتبه‌بندی‌ها به کشور هند و مطالعه نیشی و همکاران در سال ۲۰۱۲ باز می‌گردد که به رتبه‌بندی موسسات تحقیقاتی برجسته هند بر اساس این شاخص پرداختند (۸).

Prathap (۲۰۱۴) در پژوهشی به ارزیابی کتابشناختی پژوهش‌های حوزه بادهای موسمی به کمک شاخص اکسرژی پرداخت (۹). وی در پژوهشی دیگر در سال ۲۰۱۳ تولیدات علمی هند و چین را بر اساس میزان همکاری بین المللی آنها در مجله nature با کمک این شاخص بررسی کرد (۱۰). او در مطالعاتی مشابه در همین سال به بررسی مقالات متخصصان حوزه علوم اعصاب در مجلات برتر این حوزه و میزان جستجوی منابع اطلاعاتی الکترونیکی و کاربرد آنها در پژوهش با کمک شاخص مذکور پرداخت (۱۲و ۱۱).

Prathap مطالعات مشابه دیگری را در سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۳ به این ترتیب انجام داد. یکی دیگر از مطالعات وی، ارزیابی عملکرد تحقیقاتی IIT_s در سال ۲۰۱۳ با کمک

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.22102/20.5.110]

داده های بدست آمده از وب آو ساینس و اسکاپوس و مقایسه این عملکرد با موسسات مشابه در دنیا بود (۱۳). وی در سال ۲۰۱۲ به مقایسه شاخص‌های کتابسنجی با شاخص-های اقتصادسنجی پرداخت، که یکی از این شاخص‌ها، اکسرژی بود (۱۴). Nishy (۲۰۱۲) و Prathap (۲۰۱۱) در مطالعات خود به دو نوع نگاشت جدید iPX و iCX بر اساس شاخص‌های کمیت، کیفیت و اکسرژی اشاره کردند. این دو نوع نگاشت در ارائه نمودی جدید از رتبه‌بندی‌ها بسیار موثر بودند (۱۵و ۸).

در کنار این پژوهش‌ها می‌توان مطالعات مشابهی را در کشور بر اساس اکسرژی به خصوص در حوزه علوم پزشکی و به دنبال آن در حوزه علوم غدد و متابولیسم به جهت اهمیت روزافزون این مطالعات در تشخیص و در مان بیماری‌های متابولیکی به انجام رساند. بر این اساس، می‌توان بیان کرد همانگونه که شاخص‌های قبلی علم سنجی و کتابسنجی توانستند در تعیین سطح کمی و کیفی تولیدات علمی افراد و سازمان‌ها موثر باشند، مطرح شدن شاخص ترمودینامیکی اکسرژی جدا از نو بودن به دلیل اینکه یکی از شاخص‌های کمی عملکرد است که کمیت و کیفیت را در هم ادغام می‌کند و به شیوه‌ای جدید به نگاشت رتبه‌بندی-های علمی می‌پردازد، می‌تواند به ایجاد انگیزه در متخصصان حوزه غدددرون‌ریز، دیابت و متابولیسم به منظور تلاش علمی افزون و مهمتر از همه برنامه‌ریزی‌های مالی - پژوهشی بهینه منجر شود. بنابراین هدف این مطالعه تعیین جایگاه علمی مراکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز، دیابت و متابولیسم دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور بر اساس مقالات انگلیسی نمایه شده اعضای هیأت علمی و محققان این مراکز در پایگاه‌های استنادی وب آو ساینس، اسکاپوس و گوگل اسکالر به روش اکسرژی است.

روش بررسی

روش انجام این مطالعه توصیفی است که از شاخص‌های جدید مطرح شده در علم سنجی و کتابسنجی بر اساس مفاهیم ترمودینامیکی استفاده می‌کند و در سال ۲۰۱۳ انجام شد. نوع این مطالعه کاربردی است. داده‌های این مطالعه به روش سرشماری گردآوری شدند. در این مطالعه، بر طبق اطلاعات حاصل از مراجعه حضوری به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تعداد ۶ مرکز تحقیقاتی غدد-درون‌ریز، دیابت و متابولیسم شناسایی شدند. این مراکز شامل، مراکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز و متابولیسم دانشگاه-های علوم پزشکی تهران، شهید بهشتی، شیراز، اصفهان، و مراکز تحقیقاتی دیابت دانشگاه‌های علوم پزشکی یزد و اهواز بودند. جمع‌آوری داده‌های این مراکز تحقیقاتی از طریق مشاهده مستقیم و جستجوی هریک از عناوین مقالات انگلیسی مراکز تحقیقاتی موردمطالعه به تفکیک پایگاه‌های استنادی منتخب و تعیین تعداد کل این مقالات در هریک از این پایگاه‌ها و تعداد کل استنادات به آنها و پر نمودن چک لیست محقق ساخته شامل مجموع تعداد مقالات انگلیسی و مجموع استنادات به این مقالات به تفکیک پایگاه‌های استنادی مورد مطالعه انجام گرفت. بازده زمانی انجام کار دوره ۳ ساله بود که تعداد کل مقالات برای سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ و تعداد کل استنادات به آنها به تفکیک این دو سال در سال سوم یعنی ۲۰۱۳ جمع آوری شدند. در نهایت، این داده ها وارد نرم افزار اکسل شدند و مقادیر تاثیر ($i=C/P$) و اکسرژی ($X=i^2P=iC=C^2/P$) برای هر مرکز به تفکیک سال‌های مورد بررسی به دست آمد و نگاشت های این مراکز به ترتیب بر اساس رابطه تاثیر - مقالات انگلیسی - اکسرژی (iPX) و تاثیر -استنادات - اکسرژی (iCX) ارائه گردید. در این نگاشت ها، عملکرد مراکز تحقیقاتی مورد مطالعه در یک نمودار سه بعدی یک بار بر اساس تاثیر، تعداد مقالات انگلیسی و اکسرژی، و بار دیگر بر اساس تاثیر، تعداد استنادات به این مقالات و اکسرژی نشان داده شد. در این مطالعه، شاخص تاثیر نماینده کیفیت مراکز تحقیقاتی مورد بررسی و نسبت تعداد کل استنادات به مقالات آنها و اکسرژی به عنوان شاخصی کمی، کمیت و

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.22102/20.5.110]

کیفیت این مراکز تحقیقاتی را در هم ادغام و به عنوان شاخص عملکرد تحقیقاتی عمل می‌کند.

یافته‌ها

بر اساس اطلاعات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۶ مرکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز، دیابت و متابولیسم در کشور فعالیت می‌کردند، شامل مراکز تحقیقاتی غدددرون ریز و متابولیسم دانشگاه های علوم پزشکی تهران، شهید بهشتی، اصفهان، شیراز، و مراکز تحقیقاتی دیابت دانشگاه های علوم پزشکی یزد، و اهواز،که برای هرکدام از مراکز مذکور داده‌های استنادی از سه پایگاه اطلاعاتی وب آو ساینس، اسکاپوس، و گوگل اسکالر استخراج و به تفکیک ارائه شد. جدول ۱ توزیع فراوانی تعداد کل مقالات انگلیسی ۶ مرکز تحقیقاتی مورد مطالعه و استنادات به آنها در پایگاه اطلاعاتی وب آو ساینس را به همراه تاثیر و اکسرژی آنها به تفکیک سال‌های مورد بررسی نشان می دهد. یافته‌ها حاکی از تعداد بالای مقالات انگلیسی، استنادات به آنها در وب آو ساینس و تاثیر و اکسرژی بالای مرکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران نسبت به سایر مراکز بود. اما کیفیت علمی این مرکز نسبت به مرکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و همچنین مرکز تحقیقات دیابت یزد در سال ۲۰۱۱ نیز پایین‌تر بود. از نظر تاثیر و اکسرژی، مرکز تحقیقاتی دیابت دانشگاه علوم پزشکی اهواز در پایین‌ترین جایگاه قرار گرفت.

جدول۱. شاخص تاثیر (i)، تعداد کل مقالات انگلیسی (P)، تعداد کل استنادات (C) و اکسرژی (X) مراکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز، دیابت و متابولیسم دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در پایگاه استنادی Web of Science

		مراکز						
شاخص	سال	اهواز	یزد	اصفهان	تهران	شهید بهشتی	شیراز
i_{ISI}	۲۰۱۱	۱/۹۰	۴/۶۷	۲/۱۲	۴/۳۸	۶/۳۷	۳/۱۸
	۲۰۱۲	۰/۳۳	۱/۰۰	۰/۵۵	۶/۱۵	۲/۵۰	۱/۱۱
X_{ISI}	۲۰۱۱	۳۶/۱۰	۶۵/۳۳	۷۶/۲۴	۲۷۴۹/۱۵	۲۰۷۱/۸۰	۱۱۱/۳۶
	۲۰۱۲	۰/۶۷	۳/۰۰	۶/۵۵	۳۹۷۴/۴۴	۲۶۰/۱۵	۱۱/۱۱
C_{ISI}	۲۰۱۱	۱۹	۱۴	۳۶	۶۲۷	۳۲۵	۳۵
	۲۰۱۲	۲	۳	۱۲	۶۴۶	۱۲۷	۱۰
P_{ISI}	۲۰۱۱	۱۰	۳	۱۷	۱۴۳	۵۱	۱۱
	۲۰۱۲	۶	۳	۲۲	۱۰۵	۶۲	۹

جدول ۲ توزیع فراوانی شاخص‌های مطرح شده در جدول ۱ را برای این مراکز به تفکیک سال‌های مورد بررسی و بر اساس داده‌های حاصل از پایگاه اطلاعاتی اسکاپوس نشان می‌دهد. بر این اساس، همانند اطلاعات حاصل از وب آو ساینس، مراکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز و متابولیسم دانشگاه-های علوم پزشکی تهران و شهید بهشتی بیشترین مقدار تولیدات علمی و استناد را داشته‌اند. مرکز تحقیقاتی تهران بهترین کیفیت و عملکرد تحقیقاتی را نسبت به سایر مراکز داشت. به جز تهران، سایر مراکز تحقیقاتی در سال ۲۰۱۲ نسبت به ۲۰۱۱ با کاهش کیفیت و عملکرد تحقیقاتی روبرو بودند.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.22102/20.5.110]

جدول ۲. شاخص تاثیر (i)، تعداد کل مقالات انگلیسی (P)، تعداد کل استنادات (C) و اکسرژی (X) مراکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز، دیابت و متابولیسم دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در پایگاه استنادی Scopus

		مراکز					
شاخص	سال	اهواز	یزد	اصفهان	تهران	شهید بهشتی	شیراز
i_{Scopus}	۲۰۱۱	۲/۱۹	۴/۰۰	۲/۰۰	۵/۱۶	۶/۱۹	۴/۲۱
	۲۰۱۲	۰/۲۷	۱/۱۴	۰/۵۲	۶/۹۲	۲/۰۶	۱/۰۰
X_{Scopus}	۲۰۱۱	۷۶/۵۶	۶۴/۰۰	۱۲۰/۰۰	۴۰۶۸/۷۶	۳۰۹۸/۷۸	۲۴۸/۶۴
	۲۰۱۲	۱/۰۷	۹/۱۴	۷/۲۶	۶۲۷۹/۷۶	۳۶۴/۲۹	۱۳/۰۰
C_{Scopus}	۲۰۱۱	۳۵	۱۶	۶۰	۷۸۹	۵۰۱	۵۹
	۲۰۱۲	۴	۸	۱۴	۹۰۷	۱۱۷	۱۳
P_{Scopus}	۲۰۱۱	۱۶	۴	۳۰	۱۵۳	۸۱	۱۴
	۲۰۱۲	۱۵	۷	۲۷	۱۳۱	۸۶	۱۳

جدول ۳ نیز شاخص‌های مطرح شده در جداول ۱و ۲ را بر اساس داده‌های استخراج شده از گوگل اسکالر ارائه می‌دهد که گویای این امر است که در این پایگاه اطلاعاتی نیز، مرکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران بیشترین تعداد تولیدات علمی و استناد و همچنین بهترین عملکرد تحقیقاتی را نسبت به سایر مراکز تحقیقاتی مورد مطالعه به تفکیک سال‌های مورد بررسی به خود اختصاص داده است. مرکز تحقیقاتی دیابت اهواز ضعیف‌ترین عملکرد تحقیقاتی را داشته است.

جدول ۳. شاخص تاثیر (i)، تعداد کل مقالات انگلیسی (P)، تعداد کل استنادات (C) و اکسرژی (X) مراکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز، دیابت و متابولیسم دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در پایگاه استنادی Google Scholar

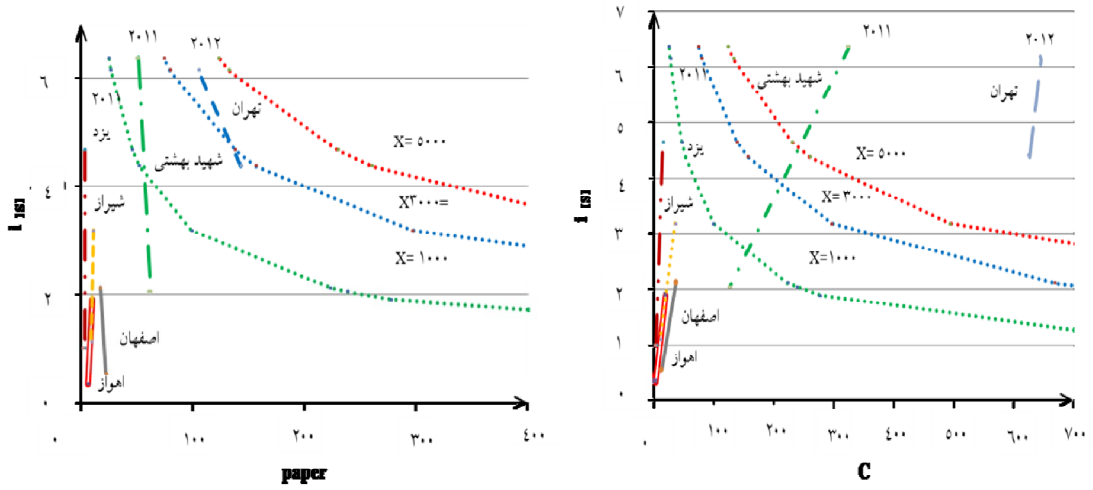
		مراکز					
شاخص	سال	اهواز	یزد	اصفهان	تهران	شهید بهشتی	شیراز
$i_{Google\ Scholar}$	۲۰۱۱	۲/۱۳	۶/۴۰	۳/۸۷	۶/۷۳	۹/۲۴	۶/۳۳
	۲۰۱۲	۰/۹۱	۲/۵۰	۱/۲۷	۱۱/۴۲	۳/۵۶	۱/۷۱
$X_{Google\ Scholar}$	۲۰۱۱	۱۴۰/۵۲	۲۰۴/۸۰	۴۶۴/۵۲	۷۷۳۳/۹۲	۷۳۴۹/۱۳	۶۰۱/۶۷
	۲۰۱۲	۱۸/۱۸	۵۰/۰۰	۴۸/۱۳	۱۸۵۰۴/۵۱	۱۱۹۳/۸۸	۶۱/۷۱
$C_{Google\ Scholar}$	۲۰۱۱	۶۶	۳۲	۱۲۰	۱۱۵۰	۷۹۵	۹۵
	۲۰۱۲	۲۰	۲۰	۳۸	۱۶۲۱	۳۳۵	۳۶
$P_{Google\ Scholar}$	۲۰۱۱	۳۱	۵	۳۱	۱۷۱	۸۶	۱۵
	۲۰۱۲	۲۲	۸	۳۰	۱۴۲	۹۴	۲۱

نمودارهای یک تا سه وضعیت مراکز تحقیقاتی مورد مطالعه را بر اساس شاخص‌های مطرح در جداول یک تا سه مبتنی بر نگاشت‌های جدید iPX و iCX نشان می‌دهند. در این میان، نمودار ۱ گویای عملکرد تحقیقاتی برتر مرکز تحقیقات غدددرون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران بر اساس هر دو نگاشت مطرح نسبت به سایر مراکز

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-10]

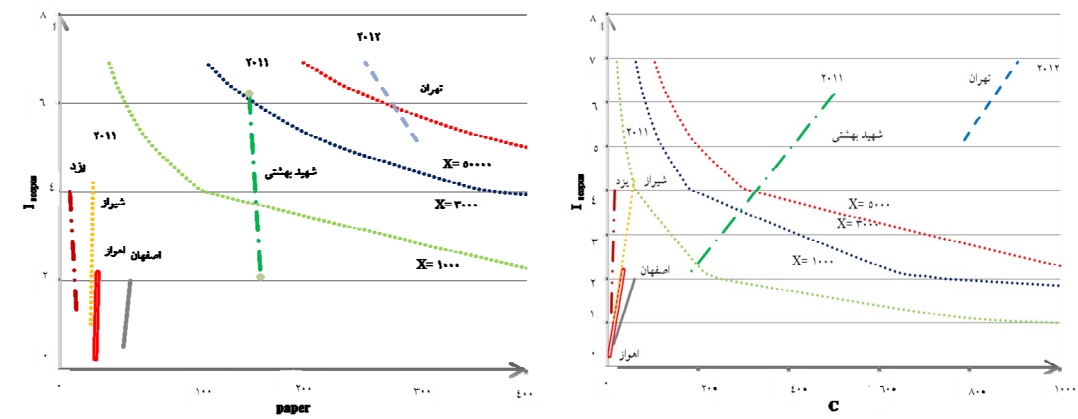
[DOI: 10.22102/20.5.110]

تحقیقاتی می‌باشد. دو مرکز تحقیقاتی دیابت یزد و اهواز نیز از نظر شاخص‌های مورد بررسی در جایگاه پایینی قرار گرفته بودند. مرکزتحقیقاتی غدددرون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۲۰۱۲ نسبت به ۲۰۱۱ کاهش کیفیت عملکرد نداشت.



نمودار ۱. نگاشت iPX (سمت راست) و iCX (سمت چپ) مراکز تحقیقاتی غدد درون‌ریز، دیابت و متابولیسم دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در سال های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ بر اساس داده‌های حاصل از پایگاه استنادی Web of Science

نمودار ۲ نشان می‌دهد که بر اساس داده‌های استخراج شده از پایگاه استنادی اسکاپوس و نگاشت‌های iPX و iCX، مرکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران دارای بیشترین مقدار اکسرژی و همچنین تعداد بالای مقاله انگلیسی و استناد در سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ نسبت به سایر مراکز تحقیقاتی بوده است. اما از نظر تاثیر در سال ۲۰۱۱ وضعیت شهیدبهشتی و یزد بهتر بوده است. سایر مراکز تحقیقاتی در وضعیتی مشابه، دارای کمیت و کیفیت پایینی بوده‌اند. نگاشت iPX تعداد کم مقالات مرکز تحقیقاتی دیابت یزد و نگاشت iCX تعداد کم استنادات آن را نسبت به سایر مراکز نماینگر هستند. در هردو نگاشت تاثیر یزد از اهواز بالاتر است.

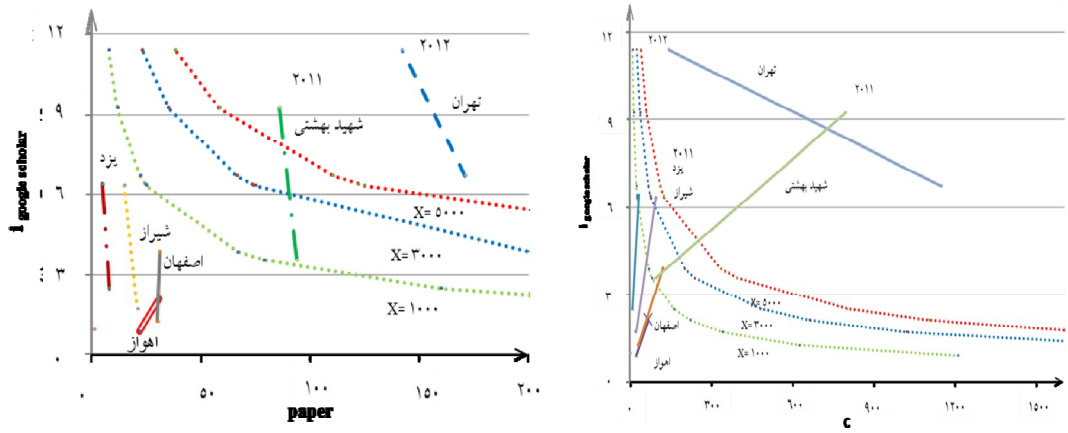


نمودار۲. نگاشت iPX (سمت راست) و iCX (سمت چپ) مراکز تحقیقاتی غدد درون‌ریز، دیابت و متابولیسم دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ بر اساس داده‌های حاصل از پایگاه استنادی Scopus

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.22102/20.5.110]

نمودار ۳ نیز همانند نمودارهای پیشین جایگاه برتر مرکز تحقیقاتی غددرون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران را نسبت به سایر مراکز تحقیقاتی از نظر شاخص تاثیر، تعداد کل مقالات انگلیسی، تعداد کل استنادات و اکسرژی نشان می‌دهد. مرکز تحقیقاتی دیابت دانشگاه علوم پزشکی یزد از نظر P و C در پایین ترین جایگاه قرار گرفته است. به جز تهران، سایر مراکز تحقیقاتی با کاهش تاثیر، تولیدات علمی و استنادات در سال ۲۰۱۲ نسبت به ۲۰۱۱ در پایگاه استنادی مذکور روبرو شدند.



نمودار ۳ . نگاشت iPX (سمت راست) و iCX (سمت چپ) مراکز تحقیقاتی غدد درون‌ریز، دیابت و متابولیسم دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در سال های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ بر اساس داده‌های حاصل از پایگاه استنادی Google Scholar

بحث

یافته‌های این مطالعه نشان داد که مرکز تحقیقاتی غددرون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران بیشترین تعداد مقاله انگلیسی و استناد به آنها را داشته است. از این نظر مرکز تحقیقاتی غددرون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در جایگاه دوم و مراکز تحقیقاتی غددرون‌ریز و متابولیسم دانشگاه‌های علوم پزشکی اصفهان و شیراز و مراکز تحقیقاتی دیابت دانشگاه‌های علوم پزشکی اهواز و یزد در رده‌های دیگر این شاخص‌ها بودند. در این میان، اهواز در سال ۲۰۱۱ که نسبت به یزد دارای C بیشتری بود، در سال ۲۰۱۲ با کاهش این شاخص مواجه شد. به طورکلی می‌توان بیان کرد که این دو مرکز تحقیقاتی نسبت به سایر مراکز تحقیقاتی دارای کمترین میزان استناد و مقاله در پایگاه‌های اطلاعاتی مورد مطالعه بوده‌اند. این ۶ مرکز تحقیقاتی بیشترین تعداد مقالات و استنادات خود را در پایگاه اطلاعاتی گوگل اسکالر و به دنبال آن در اسکاپوس و در نهایت در وب آوساینس بدست آورده بودند که می‌تواند به دلیل دسترسی رایگان به گوگل اسکالر و مشکل دسترسی به دو پایگاه اطلاعاتی دیگر باشد. تعداد کل استنادات این مراکز تحقیقاتی به جز مرکز تحقیقاتی غدد‌درون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۲۰۱۲ نسبت به سال ۲۰۱۱ کاهش یافته بود. براساس یافته‌های این پژوهش، شاخص تاثیر یا کیفیت دو مرکز تحقیقاتی غددرون‌ریز و متابولیسم دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران و شهید بهشتی بالا بوده است. در سال ۲۰۱۱، شهید بهشتی نسبت به تهران از کیفیت علمی بالاتری برخوردار بوده؛ در حالی که در سال ۲۰۱۲ وضعیت برعکس شده است. این امر می تواند به دلیل دریافت استناد بیشتر به ازای مقالات کمتر برای شهید بهشتی در سال ۲۰۱۱ و تعداد بالای مقالات و استنادات در سال ۲۰۱۲ برای تهران باشد. همین امر، برای مرکز تحقیقاتی دیابت یزد سبب کیفیت علمی بهتر آن حتی نسبت به تهران شده است. از

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.22102/20.5.110]

طرف دیگر، مرکز تحقیقاتی دیابت اهواز در هر دو سال پایین‌ترین حد کیفیت را داشته است. در این میان، بیشترین تاثیر علمی این مراکز تحقیقاتی به واسطه تعداد مقالات و استنادات بیشتر آنها در گوگل اسکالر بوده است؛ هرچند این موتورجستجوی علمی دارای ضعف نمایش دو یا چند بار یک رکورد می‌باشد. مرکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز و متابولیسم تهران در هر دو سال بررسی، بر اساس داده‌های حاصل از هر سه پایگاه‌های استنادی دارای مقدار اکسرژی بیشتری نسبت به مرکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز و متابولیسم شهید بهشتی بوده است. مرکز تحقیقاتی دیابت دانشگاه علوم پزشکی اهواز در طی سال‌های بررسی و بر اساس داده‌های حاصل از هر سه پایگاه استنادی (به جز اسکاپوس ۲۰۱۱، که یزد در پایین‌ترین جایگاه از نظر اکسرژی قرار داشته است) کمترین میزان اکسرژی را دارا بوده است. از طرف دیگر، عملکرد تحقیقاتی این مراکز به واسطه تولیدات علمی آنها در گوگل اسکالر نسبت به دو پایگاه دیگر بهتر بوده است.

در این رابطه، به دلیل نبود مطالعات داخلی مرتبط با این پژوهش، در مطالعه‌ای نه چندان مشابه ابوالقاسمی فاخر و جویبان در سال ۲۰۱۱ در مورد مقایسه علم‌سنجی دانشگاه-های علوم پزشکی برجسته کشور بر اساس داده‌های حاصل از پایگاه اطلاعاتی اسکاپوس، تعداد کل مقالات انگلیسی و تعداد کل استنادات به این مقالات و شاخص تاثیر دانشگاه-های علوم پزشکی تهران، ایران، شهید بهشتی، مشهد، اصفهان، شیراز، و تبریز را تعیین کردند، نشان دادند که همانند این مطالعه، دانشگاه علوم پزشکی تهران دارای بیشترین تعداد مقاله و استناد و تاثیر بوده است. اما دانشگاه علوم پزشکی تبریز کمترین تعداد مقاله و مشهد کمترین میزان استناد و تاثیر را داشته‌اند. آنها بر خلاف این پژوهش تنها از یک پایگاه اطلاعاتی جهت استخراج داده‌ها استفاده کرده بودند(۱۶).

از طرف دیگر، در مطالعه‌ای تقریباً مشابه، Nishy و همکاران (۲۰۱۲) به رتبه‌بندی ۱۰ موسسه تحقیقاتی برجسته هند با کمک شاخص اکسرژی پرداختند و موسسه تحقیقاتی CSIR را به عنوان فعال‌ترین موسسه تحقیقاتی از نظر تولیدات علمی و میزان استناد به آنها و همچنین عملکرد تحقیقاتی شناسایی کردند. مطالعه آنها برخلاف این مطالعه، تنها وب آوساینس را به عنوان منبع استخراج اطلاعات در نظر گرفته بود(۸).

Prathap نیز در مطالعه‌ای نسبتاً مشابه در سال ۲۰۱۳ شاخص‌های اکسرژی و تاثیر را در حوزه همکاری بین‌المللی دو موسسه تحقیقاتی برجسته هند، تحت عناوین TIFR و CSIR-NCL بر اساس داده‌های استنادی حاصل از وب آو ساینس بدست آورد. یافته‌ها کیفیت و عملکرد تحقیقاتی برتر TIFR را نسبت به موسسه دیگر نشان دادند. او همچنین همانند مطالعه حاضر، از نگاشت iCX برای ترسیم کمیت و کیفیت علمی استفاده کرد. وجه تمایز این مطالعه با پژوهش حاضر در عدم استخراج داده‌های استنادی از پایگاه‌های مختلف و مقایسه آنها با هم بود(۱۷). او در پژوهشی متفاوت با این مطالعه که به رتبه‌بندی کشورها، موسسات، مولفان و مجلات حوزه بادهای موسمی پرداخت، وضعیت کشور هند را از نظر شاخص‌های مختلف بررسی کرد. وی تعداد کل مقالات و استنادات را تنها از پایگاه اطلاعاتی وب آوساینس بدست آورد. یافته‌ها کیفیت و عملکرد برتر موسسه National Oceanic Atmospheric Admin را از کشور آمریکا نمایان ساخت(۹). یافته‌های او در پژوهشی دیگر که به ترسیم عملکرد تحقیقاتی دو کشور چین و هند بر اساس داده‌های حاصل از وب آو ساینس برخلاف این مطالعه، در سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۱ با استفاده از نگاشت iCX پرداخت، عملکرد تحقیقاتی برجسته چین را نسبت به هند نشان داد؛ اما میزان همکاری بین‌المللی هند نسبت به چین ۱۰۰٪ بود(۱۰).

بنابراین، می‌توان بیان کرد که پژوهش‌های مشابه در این زمینه بسیار محدود است، اما نتایج حاصل از این مطالعات و همچنین مطالعه حاضر این نتیجه را خاطر نشان می‌کند که عملکرد تحقیقاتی برتر مرکز تحقیقاتی غدددرون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران و عملکرد نامناسب

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.22102/20.5.110]

مرکز تحقیقاتی دیابت دانشگاه علوم پزشکی اهواز متاثر از دو وجه اصلی اکسرژی یعنی کمیت و کیفیت است.

نتیجه گیری

اکسرژی به عنوان شاخصی جدید به دلیل ویژگی برتر خود نسبت به سایر شاخص‌های موجود علم سنجی همچون شاخص H، با در نظر گرفتن تاثیر به عنوان عامل کیفیت و ادغام آن با کمیت یعنی تعداد مقالات و استنادات، می‌تواند رتبه‌بندی قابل قبول‌تری را از عملکرد علمی این مراکز تحقیقاتی، و حتی دانشگاه‌ها و افراد به نمایش گذارد و به عنوان شاخصی کامل‌تر از سایر شاخص های موجود عملکرد تحقیقاتی نمود یابد و جهت برنامه‌ریزی‌های صحیح مالی به کار رود. در نهایت، بر اساس این مطالعه به منظور بررسی‌های بیشتر به دلیل اهمیت شاخص اکسرژی و برتری آن نسبت به سایر شاخص‌های علم‌سنجی می‌توان بررسی مراکز تحقیقاتی حوزه‌های مختلف علوم و علوم پزشکی و همچنین دانشگاه ها را بر اساس شاخص های ترمودینامیکی اکسرژی، آنتروپی و انرژی و مقایسه آنها با شاخص های قبلی علم سنجی پیشنهاد داد.

تشکر و قدردانی

این مقاله ماخوذ از پایان نامه "بررسی جایگاه علمی مراکز تحقیقاتی غدد درون‌ریز، دیابت و متابولیسم دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور بر اساس تولیدات علمی نمایه شده در پایگاه‌های اطلاعاتی منتخب با استفاده از روش "Exergy" است که در دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد، بنابراین شایسته است از تمامی کسانی که به نوعی در دستیابی به منابع اطلاعاتی، ما را در انجام این مهم یاری نمودند تشکر و قدردانی گردد.

References

1. Ariffin M. Eexergy: a measure of work potential. 2012. Available from URL:http://utm.my. Accessed Jun 7, 2012.
2. Prathap G. The Energy–Exergy–Entropy (or EEE) sequences in bibliometric assessment. Scientometrics 2011; 87:515-24.
3. Prathap G. Energy indicators and percentile ranking normalization. Scientometrics 2012; 91:997-1003.
4. Sciubba E, Wall G. A brief commented history of exergy from the beginnings to 2004. International Journal of Thermodynamics 2010; 10:1-26.
5. Prathap G. Scientometric performance indicators and bounds and inequalities.2011. Available from URL: http://niscair.academia.edu/ganganprathap. Accessed Jun 7, 2012.
6. Prathap G. The quality- quantity-quasity and energy-exergy-entropy exegesis of expected value calculation of citation performance. Scientometrics 2012; 91:269–75.
7. Abdekhoda M, Ghazi mir saeed J, Noruzi A. Survey of Iranian medical scientific productions base on documents indexed of Iran's scientific journals in selected databases in during of 2005-2009. Payavard Salamat Journal 2010;4:18-30.[Persian]
8. Nishy P, Panwar Y, Prasad S, Mandal GK, Prathap G. An impact-citations-exergy (iCX) trajectory analysis of leading research institutions in India. Scientometrics 2012; 91:245-51.
9. Prathap G. A bibliometric evaluation of research on the Monsoon. DESIDOC Journal of Library & Information Technology 2014; 34:191-96.
10. Prathap G. Papers from India and China in nature: the role of international scientific collaboration. Current Science 2013; 105:431-32.
11. Prathap G. Where do Indian neuroscientists publish their best research? Current Science 2013; 105:747-748.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.22102/20.5.110]

12. Prathap G. E-resources usage and research productivity. Annals of Library and Information Studies (ALIS) 2013; 60:64-5.
13. Prathap G. Benchmarking research performance of the IITs using Web of Science and Scopus bibliometric databases. Current Science 2013; 105:1134-38.
14. Prathap G. The gross prosperity product as a second-order econometric indicator. Current Science 2012;103:260-62.
15. Prathap G. Qualifying Scholarly Impact using an iCX (impact-Citations-Exergy) Analysis. DESIDOC Journal of Library & Information Technology 2011; 31:382-86.
16. Abolghassemi Fakhree M, Jouyban A. Scientometric analysis of the major Iranian medical Universities. Scientometrics 2011. Available from URL: http://link.springer.com/article/10.1007/s11192-010-0336-z/fulltext.html. Accessed Sep10, 2013.
17. Prathap G. Second order indicators for evaluating international scientific collaboration. Scientometrics 2013; 95:563-70.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.22102/20.5.110]