

## چکیده

**هدف:** این پژوهش با هدف شناسایی و ارزیابی بهره‌وری علمی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» انجام شده است.

**روش‌شناسی:** پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های کاربردی علم‌سنجی است که برای انجام آن از روش‌های اسنادی و پیمایشی استفاده شده است. جامعه این پژوهش شامل تمامی پژوهشگران، دانشگاه‌های ایران در حوزه علوم شناختی است که در طی سالهای ۱۹۸۳ تا ۲۰۱۷ در پایگاه وب آو ساینس دارای مقاله بوده‌اند. تعداد مقاله‌های مورد مطالعه ۱۳۱۷ عنوان و مربوط به ۹۴ پژوهشگر است. علاوه بر این، برای تعیین وزن و اهمیت هر یک از شاخص‌های مورد نظر، از نظرات تعداد ۳۰ نفر از پژوهشگران علم‌سنجی و متخصصان موضوعی به عنوان بخشی دیگر از جامعه این پژوهش استفاده به عمل آمد و نظرات آنها از طریق پرسشنامه جمع‌آوری شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که شاخص‌های مربوط به Q1, Q2 و H-Index برای پژوهشگران حوزه علوم شناختی از اهمیت زیادی برخوردار است. همچنین، پژوهشگران دانشگاه تبریز (با امتیاز وزنی ۸۴۸,۳) به لحاظ رتبه پژوهشی در مقام نخست، دانشگاه علوم پزشکی تهران (با امتیاز وزنی ۵۷۲,۴) در رتبه دوم و دانشگاه امیرکبیر (با امتیاز وزنی ۵۱۹,۹) در رتبه سوم قرار گرفتند.

**نتیجه‌گیری:** شناسایی دانشگاه‌های فعال ایران در حوزه علوم شناختی، جهت برنامه‌ریزی، بهبود و توسعه این حوزه از دانش در عرصه علم و فناوری کشور از نتایج این پژوهش است.

**واژگان کلیدی:** علوم شناختی، بهره‌وری علمی، علم‌سنجی، ایران، تولید علم.

سعیده رجب‌زاده<sup>۱</sup>

حمزه‌علی

نورمحمدی<sup>۲</sup>

عبدالرضا نوروزی

چاکلی<sup>۳\*</sup>

مستول،

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد

۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد

۳. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد (نویسنده

دریافت: ۰۰۰/۰۰/۰۰

پذیرش: ۰۰۰/۰۰/۰۰

## مقدمه و بیان مسئله

تمایل به سنجش و ارزیابی بهره‌وری در ابعاد مختلفی از فعالیت‌های جوامع در زمینه ارزیابی فعالیت‌های پژوهشی پژوهشگران گسترش یافته است. همچنین، امروزه رقابت در عرصه تولید و تجارت جهانی به واسطه کم‌رنگ شدن مرزهای اقتصادی ابعاد دیگری یافته و کوشش در جهت بهبود ارتقا بهره‌وری پایه اصلی این رقابت را تشکیل می‌دهد. ارتقا بهره‌وری سبب پیشرفت و توسعه‌یافتگی می‌شود و اکثر کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه به منظور اشاعه نگرش به مقوله بهره‌وری و تصمیم‌بکارگیری فنون و روش‌های ارتقاء آن، سرمایه‌گذاری زیادی انجام داده‌اند. بررسی عملکرد کشورهایی که طی چند دهه اخیر رشد اقتصادی قابل توجهی داشته‌اند حاکی از آن است که اکثر این کشورها رشد خود را از طریق افزایش بهره‌وری بدست آورده‌اند (ولی‌زاده نوز، ۱۳۸۴). با وجود این، باید توجه داشت که یکی از راه‌های افزایش بهره‌وری پژوهش است؛ چرا که از یک‌سو، جوامع برای دستیابی به استقلال، توسعه و خودکفایی نیازمند پژوهش هستند و از سوی دیگر، دانشگاه‌ها جهت تدوین شاخص‌های کارایی خود و نیز قرارگیری در جایگاه برتر، بر کیفیت و کمیت فعالیت‌های پژوهشی اعضا و پژوهشگران خود تأکید می‌ورزند و در این راه به ارزیابی عملکردهای پژوهشی خود وابسته هستند (رضایی و نوروزی چاکلی، ۱۳۹۱). به این ترتیب، شناخت و ارزیابی عملکرد پژوهشی نه تنها در سطح ملی موضوعی جالب و در خور تامل به شمار می‌رود، بلکه برای پژوهشگران و متخصصان هر رشته نیز امری ضروری محسوب می‌شود. در این میان، یکی از کارآمدترین شیوه‌های بررسی بهره‌وری پژوهشی استفاده از شاخص‌های چندگانه است که در مطالعات علم‌سنجی با بررسی مقالات منتشر شده در نشریات علمی در کنار بخشی دیگر از شاخص‌های علم و فناوری صورت می‌پذیرد (مسگرپور و همکاران، ۱۳۸۸). اهمیت ارزیابی بهره‌وری پژوهشی در حوزه اولویت‌داری نظیر حوزه «علوم شناختی» که یکی از دانش‌های نو است و در کنار نانو تکنولوژی، بیوتکنولوژی و فناوری اطلاعات مجموعه دانش‌های همگرا را که NBIC نام گرفته‌اند را تشکیل می‌دهند، از اهمیت فراوانی برخوردار است. در ایران در حالی که در زمینه نانو تکنولوژی، بیوتکنولوژی و فناوری اطلاعات سرمایه‌گذاری مناسبی انجام گرفته است، ولی در زمینه عضو چهارم دانش‌های همگرا یعنی علوم شناختی هنوز اقدام مناسبی صورت نگرفته است (وب سایت پژوهشکده علوم شناختی، ۱۳۹۷). این در حالی است که تأکید بر حوزه علوم شناختی می‌تواند گامی مؤثر در راستای توسعه علمی کشور در این زمینه محسوب شود. بر این اساس، شناخت عملکرد و بهره‌وری پژوهشی کشور در این زمینه می‌تواند کارگشا باشد و توجهات لازم به این حوزه را فراهم آورد؛ چرا که مقایسه جایگاه این حوزه در سایر کشورها با آنچه در ایران در این حوزه جریان دارد می‌تواند به نوعی بیانگر این واقعیت باشد که در ایران در مقایسه با سایر کشورها تا چه میزان بر توسعه این حوزه تأکیدات لازم صورت پذیرفته است. از این رو، مسائلی از این قبیل که جایگاه این حوزه در ایران در مقایسه با سایر کشورهای جهان چگونه است و این که ایران در کدام شاخص از مجموعه شاخص‌های چندگانه ارزیابی بهره‌وری پژوهشی، از عملکرد بهتری برخوردار بوده و در مجموع، سنجش و ارزیابی بهره‌وری علمی پژوهشگران حوزه علوم شناختی در ایران و جهان همگی از مهم‌ترین دغدغه‌هایی محسوب می‌شود که این پژوهش در صدد پاسخ‌گویی به آن است.

## پرسش‌های پژوهش

با توجه به شاخص‌های مورد مطالعه، این پژوهش در پی پاسخ‌گویی به سؤال‌های اساسی زیر است:

۱. سهم پژوهشگران ایران و جهان در حوزه «علوم شناختی» بر اساس تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجموع مجله‌های معتبر بین‌المللی پایگاه WoS چگونه است؟
۲. رتبه‌بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجموع مجله‌های معتبر بین‌المللی پایگاه WoS چگونه است؟
۳. رتبه‌بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» به لحاظ تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجله‌های Q1 چگونه است؟
۴. رتبه‌بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» به لحاظ تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجله‌های Q2 چگونه است؟
۵. رتبه‌بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس نسبت شاخص شهرت علمی (RG Score) پژوهشگران به متوسط شاخص شهرت علمی (RG Score) پژوهشگران آن حوزه موضوعی در پایگاه Research Gate چگونه است؟
۶. رتبه‌بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس تعداد مقاله‌های منتشر شده در همایش‌های معتبر بین‌المللی چگونه است؟
۷. رتبه‌بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس نسبت شاخص هرش پژوهشگر به متوسط شاخص هرش پژوهشگران در همان حوزه موضوعی چگونه است؟
۸. رتبه‌بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس مجموع شاخص‌های چندگانه ارزیابی بهره‌وری پژوهشی چگونه است؟

## مبانی نظری

ارزیابی پژوهش را می‌توان سنجش نظام‌مند سیاستها، برنامه‌ها یا طرح‌های پژوهشی برای تعیین موفقیت آن‌ها در رسیدن به اهدافشان تعریف کرد (جمالی مهموئی، ۱۳۹۰). ارزیابی بهره‌وری پژوهشی از ضرورت‌های اجتناب‌ناپذیر در هر نظام علم و فناوری محسوب می‌شود. در این میان، دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، به عنوان بالاترین مراکز اندیشه‌ورزی و تولید علم جامعه، با مشارکت دادن اندیشمندان، پژوهشگران و دانش‌پژوهان، در جهت‌دهی و اعتلای حرکت‌های علمی و فناوری جامعه نقشی اساسی برعهده دارند.

در این میان، اهمیت شناخت دقیق توانمندی‌های تخصصی پژوهشگران کشور در حوزه علوم شناختی که مجموعه‌ای از رشته‌های تخصصی و حوزه وسیعی از دانش است از اهمیت زیادی برخوردار است. ده‌ها سال است که در دنیا در زمینه علوم شناختی تحقیقات مفصل و پر هزینه‌ای انجام می‌شود. علوم شناختی یک «علم» است و بنابراین با روش‌ها و معیارهای علمی سرکار دارد. مهمترین اصل این علم آن است که «ذهن را می‌توان به طور علمی فهمید». همین امر سبب می‌شود که علوم شناختی یک رویکرد مادی‌گرایانه (مانند فیزیک، شیمی، گیاهشناسی و...) به ذهن باشد. هدف از این علم این است که اولاً قابلیت‌های شناختی که در موجودات زنده وجود دارد به شکل علمی تعریف و تدوین شود و بعد مکانیسم‌هایی که در مغز باعث به وجود آمدن چنین قابلیت‌هایی بوده‌اند، شناسایی

شوند. وقتی این مکانیسم‌ها شناخته شدند به زبان ریاضی ترجمه و به شکل کمی مشخص می‌شوند و سپس این کمیات را در ماشین مدل سازی و در ابزار صنعتی مثل ربات‌ها پیاده سازی می‌کنند. با توجه به کارهایی که در این حوزه از علم انجام می‌شود می‌توان فهمید که زنجیره‌ای از علوم مختلف در آن دخیلند تا مکانیسم‌های نورونی را مطالعه کنند. علوم شناختی یک میان‌رشته است و شاخه‌های روانشناسی، علوم عصبی، علوم رایانه، انسان‌شناسی، زبان‌شناسی، فلسفه و... را دربر می‌گیرد. واضح است که این علوم در کنار ذهن به موضوع‌های دیگری نیز می‌پردازند. بنابراین آن بخش از این علوم که به نوعی به موضوع علوم شناختی بپردازند جزو علوم شناختی محسوب می‌شود. برای نمونه در مورد علوم رایانه پژوهشگرانی که در حوزه‌ی هوش مصنوعی کار می‌کنند را می‌توان دانشمندان شناختی به‌شمار آورد. امروزه در مراکز تحقیقاتی عمده دنیا مجموعه‌ای از دانشمندان برای انتقال دانش از علوم پایه و اعصاب شناختی به صنعت و دیگر زمینه‌های زندگی بشر در حال تحقیق هستند و به دلیل تاثیر اقتصادی و نظامی و نیز تاثیر بر وضعیت بهداشت و سلامت جامعه، هزینه‌های هنگفتی صرف آن می‌شود و نشان می‌دهد که جامعه صنعتی دریافته است که قرن آینده، قرن علوم اعصاب و رشته‌های وابسته به آن است.

### پیشینه پژوهش

تاکنون در ایران، گزارش‌هایی در خصوص ارزیابی و شناسایی بهره‌وری علمی پژوهشگران، گروه‌ها یا دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی تهیه و منتشر شده است. با این حال، تعداد معدودی از این نوع مطالعات، با استفاده از شاخص‌های چندگانه علم‌سنجی به این مقوله پرداخته‌اند. مهم‌ترین تحقیقاتی که با رویکرد علم‌سنجی به ارزیابی و شناسایی بهره‌وری پژوهشگران، گروه‌ها، دانشگاه‌ها یا مراکز پژوهشی در حوزه‌های مختلف پرداخته‌اند، را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد.

علی بیگی (۱۳۸۶) در پژوهشی با عنوان «بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی: مطالعه موردی دانشگاه رازی»، با هدف کلی بررسی بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی دانشگاه رازی و عوامل موثر بر آن، اظهار می‌دارد که در هر صورت رایج‌ترین روش بررسی بهره‌وری پژوهشی، همان تعداد انتشارات است و از آنجایی که انتشارات، روش استاندارد اشاعه یافته‌های پژوهشی است، بررسی کمی را به عنوان مناسب‌ترین ابزار عملکرد پژوهشگران می‌شناسد. وی در نتایج پژوهش خود در می‌یابد که مهم‌ترین متغیرهای تاثیرگذار بر بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی دانشگاه رازی، به ترتیب مرتبه‌ی علمی، سن و تعداد فرزندان هستند که روی هم رفته ۳۱ درصد از تغییرات بهره‌وری پژوهشی را تبیین کردند.

حجازی و بهروان (۱۳۸۸) در بررسی‌های خود با عنوان «بررسی رابطه بین عوامل فردی و سازمانی با بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی کشاورزی: مطالعه موردی دانشکده‌های کشاورزی استان تهران»، هدف پژوهش خود را بررسی رابطه بین عوامل فردی و سازمانی با بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی کشاورزی بر می‌شمرند. جامعه آماری شامل ۳۰۳ نفر عضو هیئت علمی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی کرج، پردیس ابوریحان در دانشگاه تهران و

دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس بوده است. داده‌های مربوط به بهره‌وری پژوهشی و ویژگی‌های فردی از پرونده‌های اعضای هیئت علمی استخراج شده، همچنین برای گردآوری اطلاعات مربوط به عوامل روانشناختی و سازمانی از ابزار پرسشنامه استفاده شده است. ایشان ملاک تحلیل داده‌های خود را تعداد انتشارات پژوهشگران قرار داده و عوامل مؤثر بر بهره‌وری پژوهشی افراد را با توجه به تعداد انتشارات آنها تحلیل و بررسی کرده‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که متغیرهای نظام مشاوره، انگیزه و شبکه ارتباطی با همکاران، حدود ۶۲/۸ درصد تغییرات بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی را در دانشکده‌های ذکر شده تبیین می‌نماید.

دباغ (۱۳۹۰) در مقاله‌ای با عنوان «مقایسه بهره‌وری پژوهشی با بهره‌وری کل در دانشگاه‌های منتخب دولتی ایران» کارایی ۳۱ دانشگاه بزرگ دولتی را با استفاده از روش ناپارامتری تحلیل پوششی داده‌ها، طی دوره تحصیلی ۱۳۸۶-۱۳۸۱ اندازه‌گیری کرد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که کاراترین دانشگاه‌ها از نظر فعالیت‌های پژوهشی دانشگاه‌های تهران، شیراز، کردستان، محقق اردبیلی، رازی کرمانشاه، لرستان و همدان می‌باشند.

علاوه بر این، رضایی و نوروزی چاکلی (۱۳۹۱) در پژوهشی دیگر با عنوان «شناسایی و اعتبارسنجی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی پژوهشگران کشور» که با هدف شناسایی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها و پژوهشگران صورت گرفت، با استفاده از روش پیمایشی، نمونه‌ای ۸۰ نفری از پژوهشگران برتر کشوری در طی دوره ۲ ساله (۱۳۸۹-۱۳۹۰)، از ۴ حوزه‌ی موضوعی علوم انسانی، علوم پایه، علوم پزشکی و فنی- مهندسی را مورد مطالعه قرار دادند. در واقع آنها در این پژوهش، مواد خامی دیگر برای ارزیابی بهره‌وری‌های علمی بر مبنای شاخص‌های چندگانه علم‌سنجی، اما این‌بار برای ارزیابی بهره‌وری پژوهشی پژوهشگران ایران ارائه دادند ابزار گردآوری داده‌های این پژوهش، یک پرسشنامه‌ی محقق‌ساخته، حاوی ۴۷ شاخص ارزیابی بهره‌وری پژوهشی پژوهشگران بود که برای تأیید روایی آن از روش روایی صوری و برای تأیید پایایی، از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شده و ضریب آلفای ۰/۹۶ به دست آمده بود. پاسخ به سؤال‌ها و آزمودن فرضیه‌های پژوهش در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی انجام گرفت. در سطح آمار توصیفی از فراوانی، میانگین و انحراف معیار و در سطح آمار استنباطی از آزمون‌های تحلیل واریانس، حداقل اختلاف معنی‌دار و فریدمن استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که برای پژوهشگران حوزه‌ی علوم انسانی شاخص‌های مربوط به کتاب اهمیت زیادی دارد، درحالی‌که برای پژوهشگران علوم پایه و علوم پزشکی، شاخص‌های مربوط به مقاله‌های بین‌المللی اهمیت بیشتری دارد و از نظر پژوهشگران فنی- مهندسی شاخص‌های مربوط به اختراعات و طرح‌های تحقیقاتی نسبت به سایر شاخص‌ها از اعتبار بیشتری در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی پژوهشگران برخوردار است.

در پژوهشی دیگر رضایی و نوروزی چاکلی (۱۳۹۴) با عنوان «شناسایی و اعتبارسنجی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های ایران»، مواد خامی را برای ارزیابی بهره‌وری‌های علمی بر مبنای شاخص‌های چندگانه علم‌سنجی، جهت ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های ایران ارائه دادند. این پژوهش، شاخص‌های ارزیابی

بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های ایران را بر اساس نظر مدیران و معاونان پژوهشی دانشگاه‌های کشور، شناسایی و اعتبارسنجی کرده است. نمونه این پژوهش شامل ۶۰ نفر از مدیران و معاونان پژوهشی سه نوع دانشگاه جامع، صنعتی و علوم پزشکی بود که در آن از پرسشنامه محقق ساخته مشتمل بر ۴۸ شاخص ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها، به‌عنوان ابزار گردآوری داده‌ها استفاده شد. نتایج این پژوهش حاکی از آن بود که بر اساس نظر مدیران و معاونان پژوهشی سه نوع دانشگاه جامع، صنعتی و علوم پزشکی شاخص‌های مربوط به جایگاه، اعتبار زیادی در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها دارند. در بین شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها، شاخص‌های مربوط به مؤلفه کتاب، بیشترین اهمیت را نزد معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های جامع دارد. سه مؤلفه پژوهانه، اختراعات و طرح‌های تحقیقاتی از اهمیت بالایی نزد معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های صنعتی، نسبت به معاونان و مدیران پژوهشی دو نوع دانشگاه دیگر برخوردار است. همچنین شاخص‌های مربوط به مؤلفه مقاله، بیشترین اعتبار و اهمیت را نزد معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی دارد.

معصوم تمیمی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «جایگاه علمی کشور ایران در بین کشورهای عضو سازمان همکاری‌های اسلامی در حوزه کشاورزی و علوم زیستی» به روش توصیفی و با استفاده از فنون علم‌سنجی رتبه علمی کشورهای عضو سازمان همکاری‌های اسلامی در حوزه کشاورزی و علوم زیستی در فاصله سال‌های ۱۹۹۶-۲۰۱۴ را با مراجعه به پایگاه نمایه‌نامه استنادی اسکوپوس بررسی کرده‌اند. رتبه علمی بر اساس شاخص‌های فراوانی تعداد مدارک، فراوانی تعداد استنادها به مدارک، تعداد استنادها به ازای مدرک، نرخ خود استنادی و شاخص هرش مورد بررسی قرار گرفته است و تحلیل نهایی رتبه علمی کشورها بر اساس شاخص هرش (H-Index) صورت گرفت. بر اساس یافته‌های این پژوهش، ایران در میان ۵۷ کشور عضو سازمان همکاری‌های اسلامی با شاخص هرش ۷۹، بعد از ترکیه با شاخص هرش ۱۱۹، مالزی با شاخص هرش ۸۹ و اندونزی با شاخص هرش ۸۰ در رتبه چهارم قرار گرفت. همچنین بر اساس فراوانی تعداد مدارک علمی تولیدشده، ترکیه، ایران، مالزی، پاکستان و نیجریه به ترتیب ۵ رتبه برتر را به خود اختصاص دادند.

نگهبان (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «تحلیل رابطه میان تولیدات علمی کشورهای برتر جهان و میزان اختراعات» با روش علم‌سنجی اختراعات ثبت شده از اداره ثبت اختراع و علائم تجاری آمریکا و میزان تولیدات علمی آن‌ها، نوع مدارک علمی و میزان تولید علمی کشورها از پایگاه استنادی اسکوپوس را مورد بررسی قرار داده است و نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که بررسی روند همبستگی بین تولیدات علمی و اختراعات ثبت شده کشورها در بازه زمانی ۲۰۰۸-۲۰۱۳ در اداره ثبت اختراع و پایگاه استنادی اسکوپوس نشان داد که در هر شش سال رابطه بین این دو متغیر معنی دار است. بررسی رابطه بین نوع مدارک علمی اعم از کتاب، مقاله مجله، و مقاله کنفرانسی با آزمون همبستگی اسپیرمن نشان داد که مقاله با ضریب همبستگی ۰/۸۵۸، کتاب با ضریب همبستگی ۰/۸۶۷ و مقاله کنفرانسی با ضریب همبستگی ۰/۸۷۴ در سطح ۰/۰۱ معنی دار هستند و با میزان اختراعات ثبت شده رابطه دارند.

در خارج از ایران نیز می‌توان تحقیقات مرتبطی در حوزه ارزیابی بهره‌وری پژوهشی شناسایی کرد. در این میان، سری کانتا<sup>۱</sup> (۱۹۹۶) در مقاله‌ای با عنوان «بهره‌وری پژوهشی انیشتین، فروید و لنداشتاینر»، بهره‌وری پژوهشی این سه دانشمند بزرگ را مورد مقایسه و مطالعه قرار می‌دهد. وی بر این عقیده است که به‌رحال شمارش انتشارات معیار کاملی برای سنجش بهره‌وری پژوهشی دانشمندان نیست و نیازمند یک الگوی سودمند برای مطالعه کارایی پژوهشی افراد است و تنها در صورتی که پارامترهایی مانند سن، محل کار، استعداد و توانایی پژوهشی در افراد برابر باشد، تعداد انتشارات می‌تواند راحت‌ترین مقیاس ارزیابی بهره‌وری در بین دانشمندان باشد.

علاوه بر این، رامش بابو و ساین<sup>۲</sup> (۱۹۹۸) در مقاله‌ای تحت عنوان «مولفه‌های بهره‌وری پژوهشی» فاکتورهای تاثیرگذار بر بهره‌وری پژوهشی را مطالعه کردند. آنها بر همین اساس با استفاده از پرسشنامه و مصاحبه روی گروهی از دانشمندان برجسته بررسی خود را به انجام رسانیدند و در نهایت موفق شدند با استفاده از تکنیک Q-SORT از میان ۲۰۰ عامل تاثیرگذار بر بهره‌وری پژوهشی، ۱۱ عامل موثر را شناسایی کنند. این عوامل یازده‌گانه عبارت بودند از: پشتکار، منابع کافی، دسترسی به متون، ابتکار، هوش، خلاقیت، توان یادگیری، مدیریت انگیزشی، اهمیت پیشرفت، موقعیت بیرونی، و تعهد حرفه‌ای. آنها به نقل از زاماریا، تعداد انتشار مجلات داوری شده، تعداد پاداش تخصیص داده شده در هر سال، و تعداد مقاله‌های ارائه شده در همایش‌های ملی را به عنوان معیارهایی برای سنجش بهره‌وری پژوهشی نام بردند.

همچنین، چن و چنگ<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) در مقاله‌ی خود با عنوان «رتبه‌بندی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های آسیا و اقیانوسیه در حوزه‌ی حسابداری»، بهره‌وری پژوهشی ۱۱۹ دانشگاه آسیا و اقیانوسیه را در حوزه‌ی حسابداری و در دوره‌ی زمانی ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۲ رتبه‌بندی کرده‌اند. طبق نظر نویسندگان مقاله، معیارهای اصلی کارایی که در ارزیابی‌های دانشگاهی مورد استفاده است، شامل موارد زیر است:

۱. تعداد کل انتشارات (NP): این شاخص در سنجش بهره‌وری کاربرد دارد اما تاثیر انتشارات را نشان نمی‌دهد.
۲. تعداد کل استنادات (NC): این شاخص تاثیر نهایی را می‌سنجد اما معمولاً شناسایی حقیقی، دشوار است.
۳. استناد به هر یک از تولیدات علمی (نسبت بین NP و NC): این شاخص امکان مقایسه‌ی بین انتشارات سنین مختلف را مقدور می‌سازد، اما شناسایی آن دشوار بوده و بهره‌وری کم را پاداش داده و بهره‌وری زیاد مشارکت‌های فردی در پژوهش بی‌پاسخ می‌ماند. در یافته‌های این پژوهش، دانشگاه‌های مورد بررسی بر طبق بهره‌وری پژوهشی و بر اساس ملاک‌های ذکر شده، رتبه بندی شدند و کاراترین دانشگاه‌ها شناسایی شدند.

1. Sri Kantha

2. Babo, Ramesh & singh

3. chan & chen & cheng

علاوه بر این، جاکوب و لفگرن<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر پژوهانه بر بهره‌وری پژوهشی»، بررسی خود را بر گروهی از دانشمندان فوق تخصص انجام دادند. نتایج این بررسی حاکی از آن است که با افزایش پژوهانه، میزان بهره‌وری در یک دوره ۵ ساله، حدود ۲۰ درصد افزایش یافته، اما تأثیر آن روی سایر پژوهشگران کمتر بود. ایشان نیز مبنای سنجش میزان بهره‌وری پژوهشی گروه مورد مطالعه خود را، تعداد انتشارات آن‌ها قرار دادند.

نرگس حسین<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان «افزایش بهره‌وری پژوهش: تأثیر برنامه‌های مدیریت دانش در محیط‌های پژوهشی دانشگاه»، با استفاده از تجزیه و تحلیل تکنیک‌های واریانس، عوامل مؤثر و موانع تولید علم را بررسی کرده‌اند. این پژوهش نشان داد که ارتباط مثبتی میان استفاده از ابزارهای مدیریت دانش و بهره‌وری تحقیق در میان چهار دانشگاه دولتی در نیویورک وجود دارد.

بررسی پیشینه‌های یافته شده داخلی و خارجی حاکی از آن است که دسته‌ای از این پژوهشها به شناسایی و اعتبار سنجی شاخصهای ارزیابی بهره‌وری پژوهشی پرداخته است، از جمله این پژوهشها می‌توان به پژوهش رضایی و نوروزی چاکلی (۱۳۹۱)، رضایی و نوروزی چاکلی (۱۳۹۴) اشاره کرد. دسته‌ای دیگر به ارزیابی بهره‌وری پژوهشی پژوهشگران و دانشگاهها پرداخته است که از این میان می‌توان به پژوهشهای سری کانتا (۱۹۹۶)، علی بیگی (۱۳۸۶)، چان؛ چن و چنگ<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) و دباغ (۱۳۹۰) اشاره کرد. مطالعات تحلیل وضعیت تولیدات علمی ایران و کشورهای برتر جهان، دسته‌ای دیگر از این پژوهشهاست که می‌توان به پژوهش معصوم تمیمی و همکاران (۱۳۹۵) و نگهبان (۱۳۹۶) اشاره کرد. همچنین، مطالعه بررسی عوامل تأثیرگذار بر بهره‌وری پژوهشی شامل پژوهشهای حجازی و بهروان (۱۳۸۸)، رامش بابو و ساین (۱۹۹۸)، نرگس حسین و همکاران (۲۰۱۵) و جاکوب و لفگرن<sup>۴</sup> (۲۰۰۷).

### روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع پژوهش‌های کاربردی علم‌سنجی است که با استفاده از روش‌های اسنادی و پیمایشی به انجام رسیده است، و برای تجزیه و تحلیل یافته‌ها، روش تطبیقی و تکنیک ارزیابانه مورد استفاده قرار گرفته و نتایج در قالب جدول ارائه شده است. جامعه اصلی این پژوهش را مقاله‌های نمایه شده تمامی پژوهشگران ایران در پایگاه WoS در حوزه «علوم شناختی» تشکیل می‌دهد. تعداد مقاله‌های مورد مطالعه در جهان ۹۴,۳۴۱ و در ایران ۱,۳۱۷ عنوان است. به دلیل گستردگی جامعه آماری در سطح جهان در مورد سایر سوالهای پژوهش تنها به ارائه گزارش از موقعیت علوم شناختی در ایران پرداخته شده است. همچنین، با توجه به پرسش‌های پژوهش، از پایگاه Research Gate به عنوان ابزاری برای گردآوری اطلاعات استفاده شد. پرسشنامه‌ای محقق ساخته نیز که به منظور تعیین وزن و اهمیت شاخص‌ها استفاده به عمل آمد. برای تعیین روایی، با استفاده از روش روایی صوری، پرسشنامه به تعداد ۳۰

1. Jacob & Lefgern

2. Nargis Hossain

3. chan & chen & cheng

4. Jacob & Lefgern



نفر از متخصصان علم‌سنجی و متخصصان علوم شناختی داده شد و پس از اعمال نظرات، برای تعیین پایایی و همچنین تعیین وزن و اهمیت هر یک از شاخص‌ها، این پرسشنامه توسط تعداد ۳۰ نفر از متخصصان علم‌سنجی و علوم شناختی تکمیل شد و پاسخ‌های این افراد از طریق آزمون آلفای کرونباخ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. با توجه به ضریب ۰/۹۶ بدست آمده از آزمون، پایایی پرسشنامه به تأیید رسید و از نظرات آنها در خصوص وزن و اهمیت شاخص‌ها استفاده به عمل آمد. برای طبقه‌بندی موضوعی حوزه‌های وابسته به «علوم شناختی» از تقسیم‌بندی موضوعی «پژوهشکده علوم شناختی»<sup>۱</sup> استفاده به عمل آمد و و پیش از بهره‌برداری از آنها در فرایند انجام این پژوهش، از طریق نظرسنجی از متخصصان علم‌سنجی و متخصصان ارشد حوزه‌های مرتبط با علوم شناختی، از روایی حوزه‌های مذکور اطمینان حاصل شد. در نهایت، داده‌های پژوهش با توجه به سؤال‌ها و شاخص‌های پژوهش و وزن‌های مربوطه، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و پژوهشگران و دانشگاهها و مؤسسه‌های پژوهشی دارای بیشترین بهره‌وری علمی، شناسایی، رتبه‌بندی و معرفی شدند.

به این ترتیب، برای جستجو بر روی زیرشاخه‌های حوزه علوم شناختی از کلیدواژه‌های، روانشناسی شناختی<sup>۲</sup>، علوم اعصاب شناختی<sup>۳</sup>، زبان‌شناسی شناختی<sup>۴</sup>، فلسفه ذهن<sup>۵</sup>، هوش مصنوعی<sup>۶</sup>، تقویت شناختی<sup>۷</sup>، ارتباط مغز و رایانه<sup>۸</sup> معرفی شده در وب سایت پژوهشکده علوم شناختی استفاده به عمل آمد. همچنین به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم‌افزار Excel استفاده به عمل آمد.

برای محاسبه و تجزیه و تحلیل داده‌های بدست آمده مربوط به هر سؤال گام‌های زیر برداشته شد:

برای سوال اول پژوهش مبنی بر اینکه «سهم پژوهشگران ایران و جهان در حوزه «علوم شناختی» بر اساس تعداد مقاله های منتشر شده در مجموع مجله‌های معتبر بین‌المللی پایگاه WoS چگونه است؟» پس از ورود به صفحه جستجوی پیشرفته پایگاه WoS، جستجو بر روی موضوعات Cognitive Psychology, Neuroscience, Cognitive Linguistics, Philosophy Of Mind, Artificial Intelligence, Cognitive Enhancement, Brain-Computer Interface صورت گرفت و به منظور خاص تر کردن نتایج جستجو و مشاهده اسامی کشورها از گزینه countries در سمت چپ پایگاه استفاده به عمل آمد و در نهایت اسامی کشورهایی که دارای حداقل ۱۰۰ عنوان مقاله در مجله‌های تحت پوشش پایگاه WoS در حوزه علوم شناختی بوده‌اند به جدول (۱) منتقل شد.

1. <http://www.ircss.org/fa/Pages/Default.aspx>

2. Cognitive Psychology

3. Neuroscience

4. Cognitive Linguistics

5. Philosophy Of Mind

6. Artificial Intelligence

7. Cognitive Enhancement

8. Brain- Computer Interface

سنجش و ارزیابی بهره‌وری علمی پژوهشگران حوزه «علوم شناختی» در ایران و جهان

برای سؤال دوم پژوهش مبنی بر اینکه «رتبه‌بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس تعداد مقاله‌های منتشرشده در مجموع مجله‌های معتبر بین‌المللی پایگاه WoS چگونه است؟» در نهایت داده‌های بدست آمده بر اساس فرمول زیر محاسبه شد و نتیجه به جدول نهایی رتبه‌بندی (جدول ۸) وارد شد:

$$X = (\sum P \times W_i)$$

که هر یک از مقادیر بکار رفته در این فرمول به صورت زیر است:

$X =$  نتیجه ارزیابی ارزش فعالیت‌های پژوهشگر در شاخص تعداد مقاله‌ها در مجموع مجله‌های معتبر بین‌المللی پایگاه WoS

$\sum P =$  جمع تعداد مقاله‌های پژوهشگر در مجموع مجله‌های معتبر بین‌المللی پایگاه WoS حوزه مورد نظر

$W_i =$  ضریب وزنی شاخص مقاله‌های حاضر در مجموع مجله‌های معتبر بین‌المللی پایگاه WoS

برای سؤال سوم پژوهش مبنی بر اینکه «رتبه بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» به لحاظ تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجله‌های Q1 چگونه است؟» در نهایت داده‌های بدست آمده بر اساس فرمول زیر محاسبه

شد و نتیجه به جدول نهایی رتبه‌بندی (جدول ۸) وارد شد:  $X = (\sum P \times W_i)$

که هر یک از مقادیر بکار رفته در این فرمول به صورت زیر است:

$X =$  نتیجه ارزیابی ارزش فعالیت‌های پژوهشگر در شاخص تعداد مقاله‌های Q1 در حوزه مورد نظر

$\sum P =$  جمع تعداد مقاله‌های Q1 پژوهشگر در حوزه مورد نظر

$W_i =$  ضریب وزنی شاخص تعداد مقاله‌های Q1

برای سؤال چهارم پژوهش مبنی بر اینکه «رتبه بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» به لحاظ تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجله‌های Q2 چگونه است؟» در نهایت داده‌های بدست آمده بر اساس فرمول زیر محاسبه

شد و نتیجه به جدول نهایی رتبه‌بندی (جدول ۸) وارد شد:  $X = (\sum P \times W_i)$

که هر یک از مقادیر بکار رفته در این فرمول به صورت زیر است:

$X =$  نتیجه ارزیابی ارزش فعالیت‌های پژوهشگر در شاخص تعداد مقاله‌های Q2 در حوزه مورد نظر

$\sum P =$  جمع تعداد مقاله‌های Q2 پژوهشگر در حوزه مورد نظر

$W_i =$  ضریب وزنی شاخص تعداد مقاله‌های Q2

برای سؤال پنجم پژوهش مبنی بر «رتبه‌بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس نسبت شاخص شهرت علمی (RG Score) پژوهشگران به متوسط شاخص شهرت علمی (RG Score) پژوهشگران آن حوزه موضوعی در پایگاه Research Gate چگونه است؟» شاخص RG Score پژوهشگران در پایگاه Research Gate مبنای قرار گرفت. به این ترتیب، در ابتدا نام هر یک از پژوهشگران حاضر در هر یک از موضوع‌های مورد مطالعه در پایگاه Research Gate جستجو شد. سپس رقم RG Score پژوهشگر مذکور از طریق گزینه Score شناسایی و به جدول مربوطه منتقل شد. در نهایت که RG Score همه پژوهشگران مربوط به هر یک از حوزه‌های موضوعی مورد مطالعه، شناسایی و یادداشت شد، میانگین RG Score همه پژوهشگران در هر حوزه موضوعی محاسبه شد و در مرحله بعد، نسبت RG Score هر پژوهشگر به میانگین RG Score کلیه پژوهشگران ایران در آن حوزه موضوعی، از طریق تقسیم کردن رقم RG Score هر پژوهشگر بر رقم میانگین RG Score کلیه پژوهشگران ایران در آن حوزه موضوعی، بدست آمد و به جدول مربوطه وارد شد. داده‌های بدست آمده بر اساس فرمول زیر محاسبه شد و نتیجه به جدول نهایی رتبه‌بندی (جدول ۸) وارد شد:

$$X = \frac{RG_i}{\sum RG_i / N} \times W_i$$

که هر یک از مقادیر بکار رفته در این فرمول به صورت زیر است:

$X =$  نتیجه ارزیابی ارزش فعالیت‌های پژوهشگر در شاخص نسبت شاخص شهرت علمی (RG Score) پژوهشگر به متوسط شاخص شهرت علمی (RG Score) پژوهشگران آن حوزه موضوعی در پایگاه Research Gate

$RG_i =$  شاخص RG Score هر پژوهشگر

$\sum RG_i =$  جمع شاخص RG Score پژوهشگران در هر حوزه موضوعی

$N =$  تعداد کل پژوهشگران در هر حوزه موضوعی

$W_i =$  ضریب وزنی شاخص نسبت شاخص شهرت علمی (RG Score) پژوهشگر به متوسط شاخص شهرت علمی

(RG Score) پژوهشگران آن حوزه موضوعی در پایگاه Research Gate

برای سؤال ششم پژوهش مبنی بر اینکه «رتبه‌بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس تعداد مقاله‌های منتشر شده در همایش‌های معتبر بین‌المللی چگونه است؟» ابتدا اصطلاح مورد نظر در پایگاه WoS جستجو شد، سپس نتایج را به Iran محدود کرده و پس از آن، دوباره نتایج به Conference/ titles محدود می‌شود. پس از ظاهر شدن نام کنفرانسها، با تیک زدن نام همه کنفرانسها، همه آنها انتخاب شده و مقاله‌های مربوط به کنفرانسها نمایش داده شدند. در مرحله بعد، با انتخاب نام هر نویسنده ایرانی، تعداد مقاله‌های وی در همایش‌های معتبر



بین‌المللی شناسایی و به جدول مربوطه منتقل شد. در نهایت داده‌های بدست آمده بر اساس فرمول زیر محاسبه شد و

$$X = (\sum P \times Wi) \quad \text{نتیجه به جدول نهایی رتبه‌بندی (جدول ۸) وارد شد:}$$

که هر یک از مقادیر بکار رفته در این فرمول به صورت زیر است:

$X =$  نتیجه ارزیابی ارزش فعالیت‌های پژوهشگر در شاخص تعداد مقاله‌های همایش‌های معتبر بین‌المللی در حوزه مورد نظر

$\sum P =$  جمع تعداد مقاله‌های منتشر شده در همایش‌های معتبر بین‌المللی پژوهشگر در حوزه مورد نظر

$Wi =$  ضریب وزنی شاخص تعداد مقاله‌های منتشر شده در همایش‌های معتبر بین‌المللی

برای سؤال هفتم پژوهش مبنی بر اینکه «رتبه بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس نسبت شاخص هرش پژوهشگر به متوسط شاخص هرش پژوهشگران در همان حوزه موضوعی چگونه است؟» شاخص هرش پژوهشگران در پایگاه WoS مبنا قرار گرفت. به این ترتیب، در ابتدا از طریق جستجوی اصطلاح موردنظر در پایگاه WoS و سپس محدودسازی نتایج جستجو به کشور Iran، مقاله‌های پژوهشگران ایران در هر یک از حوزه‌های موضوعی موردنظر مشخص شد. سپس نتیجه جستجو به نام Authors فیلترگذاری شد. در مرحله بعد، با کلیک بر روی نام هر نویسنده و باز کردن یکی از مقاله‌های وی و سپس باز کردن View Abstract و سپس با کلیک بر روی گزینه Create Citation Report، عدد H-Index پژوهشگر موردنظر شناسایی و به جدول منتقل شد. در نهایت که H-Index همه نویسندگان شناسایی و یادداشت شد، میانگین H-Index همه نویسندگان در هر حوزه موضوعی محاسبه شد و در مرحله بعد، نسبت شاخص هرش هر پژوهشگر به میانگین شاخص هرش کلیه پژوهشگران ایران در آن حوزه موضوعی، از طریق تقسیم کردن رقم شاخص هرش آن پژوهشگر بر رقم میانگین شاخص هرش کلیه پژوهشگران ایران در آن حوزه موضوعی، بدست آمد و به جدول مربوطه وارد شد. در نهایت داده‌های بدست آمده بر اساس فرمول زیر محاسبه شد و نتیجه به جدول نهایی رتبه‌بندی (جدول ۸) وارد شد:

$$X = \frac{hi}{\sum hi/N} \times Wi$$

که هر یک از مقادیر بکار رفته در این فرمول به صورت زیر است:

$X =$  نتیجه ارزیابی ارزش فعالیت‌های پژوهشگر در شاخص نسبت شاخص هرش پژوهشگر به متوسط شاخص هرش پژوهشگران همان حوزه موضوعی

$hi =$  شاخص هرش هر پژوهشگر

$\sum hi =$  جمع شاخص هرش پژوهشگران در هر حوزه موضوعی

$N =$  تعداد کل پژوهشگران در هر حوزه موضوعی

$W_i =$  ضریب وزنی شاخص نسبت شاخص هرش پژوهشگر به متوسط شاخص هرش پژوهشگران همان حوزه موضوعی

سؤال هشتم پژوهش مبنی بر اینکه «رتبه‌بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس مجموع شاخص‌های چندگانه ارزیابی بهره‌وری پژوهشی چگونه است؟» در واقع، سؤال نهایی پژوهش است که پژوهشگران هر یک از حوزه‌های مورد مطالعه را بر مبنای اطلاعات مجموعه شاخص‌های گذشته و با توجه به وزن هر یک از شاخص‌ها رتبه‌بندی می‌کند. به این ترتیب، در نهایت رتبه‌هایی که هر یک از پژوهشگران بر اساس مجموعه شاخص‌های مورد مطالعه کسب کرده‌اند، در اینجا درج شد و در واقع، میانگین رتبه‌های بدست آمده، رتبه نهایی پژوهشگر محسوب شد. در رتبه‌بندی نهایی پژوهشگران بر اساس این شاخص، علاوه بر ارائه نتیجه نهایی بر مبنای رتبه پژوهشگر، نتیجه نهایی بر مبنای میزان امتیاز کسب شده هر پژوهشگر نیز اعلام شد تا مشخص شود فاصله هر پژوهشگر با پژوهشگر بعدی او، به لحاظ میزان امتیازهای بدست آمده چقدر است. همه اطلاعات مربوط به این رتبه‌بندی نهایی، با احتساب وزن‌های مربوط به هر یک از شاخص‌ها، در جدول (۸) که به عنوان جدول‌های نهایی رتبه‌بندی نام‌گذاری شده، ارائه شده است (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۵).

## یافته‌های پژوهش

پرسش ۱. سهم پژوهشگران ایران و جهان در حوزه «علوم شناختی»، بر اساس تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجموع مجله‌های معتبر بین‌المللی پایگاه WoS چگونه است؟

جدول ۱. سهم پژوهشگران ایران و جهان در حوزه «علوم شناختی» بر اساس تعداد مقاله‌های منتشر شده در

مجموع مجله‌های معتبر بین‌المللی پایگاه WoS

رتبه	نام کشور	تعداد مقاله	سهم %
۱	آمریکا	۳۱۱۹۰	۲۹
۲	انگلستان	۸۶۴۱	۸
۳	چین	۷۵۷۳	۷
۴	آلمان	۵۹۶۲	۵,۵
۵	کانادا	۵۰۸۵	۴,۷
۶	فرانسه	۳۶۵۷	۳,۴
۷	استرالیا	۳۵۹۹	۳,۳

۳,۲	۳۴۸۴	ایتالیا	۸
۳,۱	۳۴۱۴	اسپانیا	۹
۲,۶	۲۸۶۱	هلند	۱۰
۲,۵	۲۷۸۸	ژاپن	۱۱
۲,۱	۲۲۹۵	هند	۱۲
۱,۴	۱۵۶۸	برزیل	۱۳
۱,۴	۱۵۰۹	تایوان	۱۴
۱,۳	۱۴۵۵	سوئیس	۱۵
۱,۳	۱۴۲۳	کره جنوبی	۱۶
۱,۲	۱۳۱۷	ایران	۱۷
۱,۱	۱۲۵۰	بلژیک	۱۸
۱,۱	۱۲۴۳	لهستان	۱۹
۱,۱	۱۲۱۶	اسکاتلند	۲۰
۱,۱	۱۱۸۱	ترکیه	۲۱
۱	۱۰۸۳	اتریش	۲۲
۰,۹	۱۰۳۵	سوئد	۲۳
۰,۹	۱۰۱۷	اسرائیل	۲۴
۰,۸	۹۰۳	روسیه	۲۵
۰,۸	۸۵۹	سنگاپور	۲۶
۰,۷	۸۴۸	مالزی	۲۷
۰,۷	۷۵۸	رومانی	۲۸
۰,۶	۷۵۱	پرتغال	۲۹
۰,۶	۷۲۷	یونان	۳۰
۰,۶	۷۱۸	دانمارک	۳۱
۰,۶	۷۱۸	فنلاند	۳۲
۰,۶	۷۱۶	مکزیک	۳۳
۰,۵	۶۱۳	جمهوری چک	۳۴
۰,۴	۵۱۳	نیوزلند	۳۵

۰,۴	۵۱۱	نروژ	۳۶
۰,۴	۵۰۳	ولز	۳۷
۰,۴	۴۹۹	ایرلند	۳۸
۰,۴	۴۶۱	آفریقای جنوبی	۳۹
۰,۳	۳۹۷	مجارستان	۴۰
۰,۲	۳۰۰	عربستان سعودی	۴۱
۰,۲	۲۶۱	اوکراین	۴۲
۰,۱	۱۸۳	کرواسی	۴۳
۰,۱	۱۱۸	تایلند	۴۴
۰,۰۹	۱۰۲	امارات متحده عربی	۴۵

آمارهای جدول ۱، گویای این مطلب است که ۴۵ کشور جهان حداقل دارای ۱۰۰ عنوان مقاله در مجله‌های تحت پوشش پایگاه WoS در حوزه «علوم شناختی» بوده‌اند، لازم به ذکر است که آمریکا با ۳۱۱۹۰ مقاله دارای رتبه اول و بیشترین سهم و ایران با ۱۳۷۱ مقاله دارای رتبه هفدهم است.

پرسش ۲. رتبه‌بندی پژوهشگران، در حوزه «علوم شناختی» بر اساس تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجموع مجله‌های معتبر بین‌المللی پایگاه WoS چگونه است؟

جدول ۲. رتبه دانشگاه‌های ایران به لحاظ تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجله‌های پایگاه WoS در حوزه «علوم

شناختی»

رتبه	نام سازمان	تعداد مقاله	سهم %
۱	دانشگاه تبریز	۱۸۹	۱۶
۲	دانشگاه تهران	۱۳۶	۱۱,۵
۳	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۱۱۷	۹,۹
۴	دانشگاه علوم پزشکی تهران	۹۸	۸,۳
۵	دانشگاه صنعت نفت	۶۲	۵,۶
۶	دانشگاه شیراز	۵۶	۴,۷
۷	دانشگاه علم و صنعت ایران	۵۶	۴,۷
۸	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	۵۲	۴,۴
۹	پژوهشگاه دانش‌های بنیادی	۴۰	۳,۳

۲,۹	۳۵	دانشگاه صنعتی شریف	۱۰
-----	----	--------------------	----

جدول ۲ حاوی نام آن دسته از دانشگاه‌های ایران که در مجله‌های تحت پوشش پایگاه WoS دارای مقاله‌هایی در حوزه «علوم شناختی» بوده‌اند ارائه شده است. از آنجا که پایگاه WoS مجله‌ها را بر اساس معیارهای کمی و کیفی گزینش و سپس نمایه‌سازی می‌کند، حضور هر مجله در آن پایگاه می‌تواند مبنایی بر اعتبار آن مجله باشد. از این رو، اطلاعات لازم در خصوص آن دسته از دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی ایران که در حوزه «علوم شناختی» در پایگاه WoS دارای مقاله بوده‌اند، بدون توجه به نوع Q مجله‌های آنها در جدول ۲ ارائه شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود دانشگاه‌های تبریز، تهران، امیرکبیر و علوم پزشکی تهران بیشترین مقاله را در این حوزه موضوعی به خود اختصاص دادند. لازم است بر این نکته تأکید شود که این تعداد تنها شامل تعداد مقاله‌های هر شخص در موضوع «علوم شناختی» است.

پرسش ۳. رتبه بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» به لحاظ تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجله‌های Q1 چگونه است؟

جدول ۳. رتبه دانشگاه‌های ایران به لحاظ تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجله‌های Q1 پایگاه WoS در حوزه «علوم شناختی»

رتبه	نام سازمان	تعداد مقاله	سهم %
۱	دانشگاه تبریز	۳۶	۱۲,۲
۲	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۳۳	۱۱,۱
۳	دانشگاه تهران	۳۳	۱۱,۱
۴	دانشگاه شیراز	۱۹	۶,۴
۵	دانشگاه علم و صنعت ایران	۱۴	۴,۷
۶	دانشگاه شاهرود	۱۴	۴,۷
۷	دانشگاه صنعتی شریف	۱۳	۴,۴
۸	دانشگاه صنعت نفت	۱۲	۴,۴
۹	دانشگاه علوم پزشکی تهران	۱۲	۴,۴
۱۰	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	۱۰	۳,۳

پایگاه WoS مجله‌های تحت پوشش خود را به چهار دسته که شامل مجله‌های Q1، مجله‌های Q2، مجله‌های Q3 و همچنین مجله‌های Q4 تقسیم‌بندی می‌کنند. بدین ترتیب مجله‌هایی که در ردیف ۲۵٪ مجله‌های یک حوزه



موضوعی قرار گیرند، مجله‌های Q1 و برتر و مجله‌هایی که در ردیف ۲۵٪ دوم مجله‌های یک حوزه موضوعی قرار می‌گیرند، مجله‌های Q2 محسوب می‌شوند. بنا بر داده‌های جدول ۳، دانشگاه‌های تبریز، امیرکبیر و تهران بیشترین مقاله دارای درجه Q1 را در این حوزه موضوعی به خود اختصاص دادند.

پرسش ۴. رتبه بندی پژوهشگران، ایران در حوزه علوم شناختی به لحاظ تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجله‌های Q2 چگونه است؟

جدول ۴. رتبه دانشگاه‌های ایران به لحاظ تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجله‌های Q2 پایگاه WoS در

حوزه «علوم شناختی»

رتبه	نام سازمان	تعداد مقاله	سهم %
۱	دانشگاه تهران	۲۶	۱۲,۲
۲	دانشگاه تبریز	۲۱	۹,۹
۳	دانشگاه علوم پزشکی تهران	۲۱	۹,۹
۴	دانشگاه تربیت مدرس	۱۳	۶,۱
۵	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	۱۲	۵,۶
۶	دانشگاه فردوسی مشهد	۹	۴,۲
۷	دانشگاه شیراز	۸	۳,۷
۸	دانشگاه امیرکبیر	۷	۳,۳
۹	دانشگاه علوم و صنعت ایران	۷	۳,۳
۱۰	دانشگاه اصفهان	۷	۳,۳

داده‌های جدول ۴ نشان می‌دهد، آن دسته از دانشگاه‌های ایران که توانسته‌اند مقاله‌های خود در حوزه «علوم شناختی» را در مجله‌های Q2 تحت پوشش پایگاه WoS منتشر کنند، همان دانشگاه‌هایی هستند که در بخش مقاله‌های Q1 نیز دارای بیشترین سهم بوده‌اند. بنابراین، دانشگاه‌های تهران، تبریز و علوم پزشکی تهران بیشترین مقاله با درجه Q2 را به خود اختصاص داده‌اند.

پرسش ۵. رتبه‌بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس نسبت شاخص شهرت علمی (RG Score) پژوهشگران به متوسط شاخص شهرت علمی (RG Score) پژوهشگران آن حوزه موضوعی در پایگاه Research Gate چگونه است؟

جدول ۵. رتبه دانشگاه‌های ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس نسبت شاخص شهرت علمی (RG Score) دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی ایران به متوسط شاخص شهرت علمی (RG Score) دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی آن حوزه موضوعی در پایگاه Research Gate

رتبه	نام سازمان	RG Score	نسبت به متوسط
۱	دانشگاه تهران	۲۵۷,۴۲	۱۸
۲	دانشگاه تبریز	۲۴۰,۹۶	۱۶,۸
۳	دانشگاه امیرکبیر	۱۹۱,۸۳	۱۳,۴
۴	دانشگاه علوم پزشکی تهران	۷۸,۳۳	۵,۴
۵	دانشگاه صنعت نفت	۷۳,۰۳	۵,۱
۶	دانشگاه شیراز	۵۹,۵۵	۴,۱
۷	دانشگاه علم و صنعت ایران	۵۹,۲۵	۴,۱
۸	دانشگاه اصفهان	۵۲,۱۲	۳,۶
۹	دانشگاه ارومیه	۴۴,۲۹	۳,۱
۱۰	دانشگاه سمنان	۳۸,۸۰	۲,۷

Research Gate پایگاه اجتماعی علمی پژوهشگران، دانشمندان، استادان و دانشجویان سراسر جهان جهت ارتباط، همکاری، پرسش و پاسخ و مبادله‌های علمی است. و رتبه RG نمره‌ای است که شبکه Research Gate توسط الگوریتم مخصوص به خود، به هر محقق، دانشگاه یا مؤسسه اختصاص می‌دهد و نشان دهنده میزان فعالیت محققان در این شبکه است که بر اساس چهار شاخص تالیفات بارگذاری شده، مطرح کردن سوال، مشارکت در پاسخگویی، و دنبال کنندگان محاسبه می‌شود. با توجه به اینکه Research Gate یک وسیله سنجش اعتبار علمی به شمار می‌رود، بنابراین، در این پژوهش مشخصات آن دسته از دانشگاه‌های ایرانی حوزه «علوم شناختی» که در پایگاه Research Gate دارای ضریب RG Score هستند، در جدول (۵) ارائه شده است. بر اساس بررسی‌های انجام شده، میزان اشتها پژوهشگران دانشگاه‌های تهران، تبریز، امیرکبیر و علوم پزشکی تهران بیشتر از پژوهشگران سایر دانشگاهها و مؤسسه‌های پژوهشی کشور بوده است. بنابراین، می‌توان دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی مندرج در جدول (۵) را جزو مشهورترین دانشگاه‌های این حوزه در ایران معرفی کرد.

پرسش ۶. رتبه‌بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس تعداد مقاله‌های منتشر شده در همایش‌های معتبر بین‌المللی چگونه است؟

جدول ۶. رتبه دانشگاه‌های ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس تعداد مقاله‌های منتشر شده در همایش‌های معتبر

#### بین‌المللی

رتبه	نام سازمان	تعداد	سهم %
۱	دانشگاه امیرکبیر	۲۳	۱۴
۲	دانشگاه تهران	۲۳	۱۴
۳	دانشگاه صنعتی شریف	۱۲	۷,۳
۴	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	۱۰	۶

۵	دانشگاه تبریز	۹	۵,۴
۶	دانشگاه علم و صنعت ایران	۸	۴,۸
۷	دانشگاه شاهد	۸	۴,۸
۸	دانشگاه اصفهان	۷	۴,۲
۹	دانشگاه تربیت مدرس	۶	۳,۶
۱۰	دانشگاه علوم پزشکی ایران	۶	۳,۶

با وجود اینکه اهمیت مقاله‌هایی که در مجله‌های معتبر بین‌المللی منتشر می‌شوند بسیار بیشتر از مقاله‌های است که در همایش‌های بین‌المللی ارائه می‌شوند، اما در بسیاری از دانشگاه‌های معتبر جهان، کنفرانس‌های زیادی برگزار می‌شوند که اعتبار مقاله‌هایشان تا حدی است که توسط نمایه‌های استنادی معتبری همچون WOS نمایه‌سازی می‌شوند. لذا نباید به این نوع مقاله‌ها که در نوع خود حرف جدید و تازه‌ای دارند بی‌توجه بود.

طبق آمارهای جدول ۶ دانشگاه‌های امیرکبیر، تهران، صنعتی شریف و علوم پزشکی شهید بهشتی دارای بیشترین مقاله منتشر شده در همایش‌های معتبر بین‌المللی تحت پوشش پایگاه WOS هستند.

پرسش ۷. رتبه بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس نسبت شاخص هرش پژوهشگر به متوسط شاخص هرش پژوهشگران در همان حوزه موضوعی چگونه است؟

جدول ۷. رتبه دانشگاه‌های ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس نسبت شاخص هرش پژوهشگران دانشگاهها و مؤسسه‌های پژوهشی به متوسط شاخص هرش پژوهشگران دانشگاهها و مؤسسه‌های پژوهشی در همان حوزه موضوعی

رتبه	نام سازمان	مجموع H-Index	نسبت به کل
۱	دانشگاه تبریز	۸۶	۲۵,۹
۲	دانشگاه علوم پزشکی تهران	۷۳	۲۱,۹
۳	دانشگاه امیرکبیر	۳۵	۱۰,۵
۴	دانشگاه علم و صنعت ایران	۱۶	۴,۸
۵	دانشگاه فردوسی مشهد	۱۲	۳,۶
۶	دانشگاه صنعت نفت	۱۰	۳
۷	دانشگاه ارومیه	۱۰	۳
۸	دانشگاه صنعتی شریف	۷	۲,۱
۹	دانشگاه شیراز	۷	۲,۱
۱۰	دانشگاه تربیت مدرس	۷	۲,۱

جدول ۷ حاوی اطلاعات لازم در خصوص نسبت شاخص هرش هر یک دانشگاه‌های ایران در حوزه «علوم شناختی» به شاخص هرش متوسط همه دانشگاه‌های ایران در حوزه مذکور بر اساس اطلاعات پایگاه استنادی WoS است. به بیان دیگر، در این جدول علاوه بر اینکه مجموع شاخص هرش (H-Index) هر یک از دانشگاه‌ها به صورت مستقل ارائه شده است، در نهایت در ستون پایانی جدول هر یک از این شاخص‌های هرش با متوسط شاخص هرش همه دانشگاه‌ها مورد مقایسه قرار گرفته و نتایج ارائه شده است. بنابراین، با توجه به بررسی‌های صورت گرفته شاخص هرش دانشگاه تبریز، علوم پزشکی تهران، امیرکبیر و علم و صنعت ایران بیشتر از سایرین بوده است.

پرسش ۸. رتبه‌بندی پژوهشگران ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس مجموع شاخص‌های چندگانه ارزیابی بهره‌وری پژوهشی چگونه است؟

جدول ۸. رتبه دانشگاه‌های ایران در حوزه «علوم شناختی» بر اساس مجموع شاخص‌های چندگانه ارزیابی بهره‌وری پژوهشی

"امتیاز دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی ایران بر اساس ضرایب شاخص‌های مورد مطالعه"

میانگین امتیاز پژوهشگران بر اساس مجموعه شاخص‌های چندگانه ارزیابی بهره‌وری پژوهشی		نسبت شاخص هرش (H-index) پژوهشگر به متوسط شاخص هرش پژوهشگران در همان حوزه موضوعی		نسبت شاخص شهرت علمی (RG Score) پژوهشگر به متوسط شاخص شهرت علمی (RGS) پژوهشگران آن حوزه موضوعی در پایگاه Research Gate		تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجله‌های WoS در مجله‌های Q2		تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجله‌های WoS در مجله‌های Q1		تعداد مقاله‌های منتشر شده در مجموع مجله‌های معتبر بین‌المللی در پایگاه (WoS)		شاخص‌ها	
رتبه	میانگین	نسبت	میانگین	تعداد	میانگین	تعداد	میانگین	تعداد	میانگین	تعداد	نام دانشگاه/مؤسسه پژوهشی	ضریب وزنی	
۱	۸۴۸,۳	۴	۱۶,۸	۶۳	۱۴۴	۲۷۶	تبریز	۱	۳۴۴	۴,۵	۰,۵	۲۹۲	
۲	۵۷۲,۴	۰	۵,۴	۶۳	۴۸	۱۶۴	علوم پزشکی تهران	۲	۱۴۰	۱۱,۵	۰	۲۹۲	
۳	۵۱۹,۹	۱	۱۳,۴	۲۱	۱۳۲	۲۰۲	امیرکبیر	۳	۲۴	۱۱,۵	۱۸	۱۳۲	
۴	۴۲۷,۵	۲	۱۸	۷۸	۱۳۲	۱۶۴	تهران	۴	۶۴	۴	۴,۱	۵۶	
۵	۲۶۱,۱	۳	۴,۱	۲۱	۵۶	۱۱۲	علم و صنعت ایران	۵	۴۰	۰	۵,۱	۴۸	
۶	۲۳۵,۱	۴	۵,۱	۱۸	۴۸	۱۴۴	صنعت نفت	۶	۲۸	۱	۴,۱	۷۶	
۷	۲۴۵,۱	۵	۴,۱	۲۴	۷۶	۱۱۲	شیراز	۷					

۲۰۲,۹	۱۶	۵	۱,۹	۳۶	۴۰	۱۰۴	علوم پزشکی شهید بهشتی	۸
۱۵۱,۹	۲۸	۳	۱,۹	۳۹	۲۰	۶۰	تربیت مدرس	۹
۱۶۲	۲۸	۶	۰	۶	۵۲	۷۰	صنعتی شریف	۱۰
۳۶۲۶,۲	۱۰۰۴	۴۶,۵	۷۰,۷	۳۶۹	۷۴۸	۱۳۸۸	مجموع	
۳۶۲,۶۲	۱۰۰,۴	۴,۶۵	۷,۰۷	۳۶,۹	۷۴,۸	۱۳۸,۸	میانگین کل	

بررسی‌ها بر روی جدول (۸) توجه را به این نکته جلب می‌کند که پژوهشگران دانشگاهها و مؤسسه‌های پژوهشی بیشتر در چه شاخص‌هایی امتیاز بالاتری کسب کرده‌اند که توانسته‌اند در چنین جایگاهی قرار گیرند. با توجه به ضرایب این شاخص‌ها، دانشگاههایی که اچ‌ایندکس بالاتری دارند و یا تعداد بیشتری مقاله Q1 و Q2 دارند در مواردی که به پژوهشگرانی با توانمندی بالا در زمینه دانش و فناوری نیاز است می‌توانند مورد توجه واقع شوند... با این حال رتبه عمومی در موارد خاصی که جایگاه پژوهشگران بر مبنای یک شاخص مشخص مورد توجه است نباید مبنای عمل قرار گیرد، زیرا ممکن است سازمانهایی که نمره‌های نزدیک به میانگین یا کمتر از میانگین کسب کرده‌اند مورد بررسی و واکاوی تخصصی قرار گیرند.

با توجه به نکته‌هایی که در این بخش مورد اشاره قرار گرفت، مراجعه به نتایج رتبه‌بندی‌های ارائه شده در جدول (۸) که دانشگاهها بر اساس ضرایب مشخص در مجموع شاخص‌های چندگانه کسب کرده‌اند می‌تواند مفید باشد.

### بحث و نتیجه‌گیری

مرور مطالعات پیشین نشان داد که برخی پژوهشگران مانند علی بیگی (۱۳۸۶) معتقد است رایج‌ترین روش بررسی بهره‌وری پژوهشی، همان تعداد انتشارات است و از آنجایی که انتشارات، روش استاندارد اشاعه یافته‌های پژوهشی است، بررسی کمی را به عنوان مناسب‌ترین ابزار عملکرد پژوهشگران می‌شناسد. همچنین، رضایی و نوروزی چاکلی (۱۳۹۴) در پژوهش خود نشان دادند که بر اساس نظر مدیران و معاونان پژوهشی سه نوع دانشگاه جامع، صنعتی و علوم پزشکی شاخص‌های مربوط به جایگاه، اعتبار زیادی در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاهها دارند. در بین شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاهها، شاخص‌های مربوط به مؤلفه کتاب، بیشترین اهمیت را نزد معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های جامع دارد. سه مؤلفه پژوهانه، اختراعات و طرح‌های تحقیقاتی از اهمیت بالایی نزد معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های صنعتی، نسبت به معاونان و مدیران پژوهشی دو نوع دانشگاه دیگر برخوردار است. همچنین شاخص‌های مربوط به مؤلفه مقاله، بیشترین اعتبار و اهمیت را نزد معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی دارد. همچنین، رضایی و نوروزی چاکلی (۱۳۹۳) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند برای سنجش بهره‌وری پژوهشی پژوهشگران حوزه‌ی علوم انسانی شاخص‌های مربوط به کتاب اهمیت زیادی دارد، درحالی‌که برای پژوهشگران علوم پایه و علوم پزشکی، شاخص‌های مربوط به مقاله‌های بین‌المللی اهمیت بیشتری

دارد و از نظر پژوهشگران فنی-مهندسی شاخص‌های مربوط به اختراعات و طرح‌های تحقیقاتی نسبت به سایر شاخص‌ها از اعتبار بیشتری در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی پژوهشگران برخوردار است. از آنجاییکه بهره‌وری پژوهشی از نسبت برونداد پژوهشی به درونداد پژوهشی محاسبه می‌شود، در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی شاخص‌هایی که بیانگر نسبت برونداد پژوهشی به درونداد پژوهشی هستند از اعتبار و اهمیت بیشتری برخوردار هستند. از این‌رو، در این پژوهش بهره‌وری پژوهشی پژوهشگران (درونداد) حوزه علوم شناختی با استفاده شاخص‌های چندگانه (برونداد) مورد بررسی قرار گرفت. دانشگاه‌های تبریز، علوم پزشکی تهران، امیرکبیر و تهران بر اساس شاخص‌های چندگانه توانسته اند نمره‌های بالاتر از میانگین کسب کنند و رتبه‌های بهتری را در زمینه علوم شناختی به خود اختصاص دهند. و به عبارتی این دانشگاه‌ها از بالاترین توانمندیهای علمی و فناوری در حوزه علوم شناختی برخوردارند.

## پیشنهادات

- ارتقای کیفیت مجلات ایرانی در حوزه علوم شناختی و انجام اقدامات لازم برای نمایه شدن آنها در پایگاه‌های اطلاعاتی بین‌المللی.
- تشویق و ترغیب پژوهشگران حوزه علوم شناختی در زمینه افزایش تعداد مقاله‌های با کیفیت در قالب مقاله‌های Q1 و Q2.
- ایجاد امکان حضور مؤثرتر پژوهشگران کشور در همایش‌های معتبر بین‌المللی در حوزه علوم شناختی.
- فعال کردن بخش تحقیق و توسعه در حوزه علوم شناختی و اجازه تاسیس مراکز تحقیقاتی خصوصی در این بخش.

## منابع

- حجازی، یوسف و بهروان، ژاله. (۱۳۸۸). بررسی رابطه بین عوامل فردی و سازمانی با بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی کشاورزی. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۵(۱)، ۴۷-۶۰.
- جمالی مهموئی، حمیدرضا. (۱۳۹۰) ارزیابی پژوهش: رویکردها، شیوه‌ها و چالش‌ها. فصلنامه رهیافت، ۴۹، ص ۳۹.
- دباغ، رحیم. (۱۳۹۰). مقایسه بهره‌وری پژوهشی با بهره‌وری کل در دانشگاه‌های منتخب دولتی ایران. پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۱۶(۴۷)، ۱۰۴-۷۵.
- رضایی، مینا و نوروزی چاکلی، عبدالرضا. (۱۳۹۴) شناسایی و اعتبارسنجی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های ایران، تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی. دوره ۴۹، شماره ۲، ص. ۲۱۳-۲۳۷.

سنجش و ارزیابی بهره‌وری علمی پژوهشگران حوزه «علوم شناختی» در ایران و جهان

رضایی، مینا؛ نوروزی چاکلی، عبدالرضا. (۱۳۹۱). "شناسایی و اعتبارسنجی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی پژوهشگران و دانشگاه‌های کشور". پایان‌نامه کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد.

علی بیگی، امیرحسین. (۱۳۸۶). تحلیل بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی: مطالعه موردی دانشگاه رازی. پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۸۶، ۱۲۵-۱۵۴.

مسگریور، بیتا و همکاران. (۱۳۸۸). روند تحقیقات علوم دارویی در ایران در مقایسه با کشورهای خاورمیانه و آفریقای شمالی: یک مطالعه علم‌سنجی. مدیریت اطلاعات سلامت، ۶(۲): ۱۴۱-۱۵۱.

معصوم‌تمیمی، مریم، ابام، زویا، و برادر، رؤیا. (۱۳۹۵). جایگاه علمی ایران در میان کشورهای عضو سازمان همکاری‌های اسلامی در حوزه کشاورزی و علوم زیستی. علم‌سنجی کاسپین، ۳(۱). ۱۴-۲۲.

نیکزاد، مهسا. (۱۳۸۹). کاربرد کتابسنجی و علم‌سنجی در ارزیابی پژوهش. کتاب ماه کلیات، سال سیزدهم، شماره ۱۵۴.

نگهبان، محمدباقر. (۱۳۹۶). تحلیل رابطه میان تولیدات علمی کشورهای برتر جهان و میزان اختراعات، پژوهش‌نامه علم‌سنجی، دوره ۳، شماره ۵.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا. (۱۳۹۵). شناسایی، ارزیابی و رتبه‌بندی پژوهشگران دارای بیشترین بهره‌وری علمی در ایران در حوزه‌های وابسته به «ریزآرایه‌ها»، «آنتی‌بادی‌های تک‌دومانی»، «پروبیوتیک‌ها»، «ویروس‌های از بین برنده سلول‌های سرطانی» و «ویروس‌شناسی». همکاران سعیده رجبزاده، حمید نوروزی چاکلی؛ ناظر طرح حمیدرضا طهوری. تهران: صندوق حمایت از فناوری زیست‌فناوری؛ معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، ستاد توسعه زیست‌فناوری، گروه تولید.

ولی‌زاده زنوز، پروین. (۱۳۸۴). بررسی بهره‌وری در اقتصاد ایران. مجموعه پژوهش‌های اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. ۲۴(۱). ۳۸.

وبسایت پژوهشکده علوم شناختی [پیوسته]. دسترس پذیر در:

<http://www.ircss.org/fa/Pages/Default.aspx> بازدید شده در: ۱۳۹۷/۲/۱۲

Babu, Ramesh & Singh, Y. P (1998). "Determination of research productuvuty". *Scientometrics*, (3), 309- 329.

Chan, Kam. C, Chen, Karl .C &Cheng, Luis. T. W (2005). "Ranking research productivity in accounting for Asia-Pacific Universities". *Review of quantitative finance and accounting*, 24, 47-64.



Hossain, N., J. Bischoff, C. Willy, R. Roncace, and T. Walsh. 2015. Increasing Research Productivity: The Impact of Knowledge Management Applications in University Research Environments. *Know.Process Mgmt.* 22 (2): 63-67.

Jacob, Brian & Lefgren, Lars (2007). "The Impact of research grant funding on scientific productivity". NBER Working Paper, 13519, 1- 67.

Sri Kantha,s (1996). "Scientific productivity of Einstein, Freud and Landsteiner". *Medical Hypotheses*, 46, 467-470.