

## بررسی وضعیت جذب اعتبار پژوهشی در تولیدات علمی سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی ایران در بازه زمانی ۲۰۰۸-۲۰۱۱<sup>۱</sup>

هاجر ستوده<sup>۲\*</sup>، محمد حسن امیدي<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۹۳/۶/۲۵ تاریخ پذیرش: ۹۳/۱۱/۱۰

### چکیده

**هدف:** به دلیل نبود شواهد جامع درباره وضعیت جذب اعتبار پژوهشی در ایران، مقاله حاضر به بررسی وضعیت جذب اعتبارات پژوهشی در میان سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی ایران اختصاص یافته است.

**روش پژوهش:** روش پژوهش حاضر تحلیل انتشارات از روش‌های رایج علم‌سنجی است. داده‌های تولیدات علمی ایران از نمایه‌نامه استنادی علوم گردآوری و به کمک روش‌های آمار توصیفی و استنباطی تحلیل شد.

**یافته‌ها:** بیش از سی درصد مقالات ایرانی با حمایت مالی منتشر شده‌اند که بیش از سه چهارم آن‌ها را سازمان‌های داخلی و کمتر از یک چهارم را سازمان‌های خارجی تأمین اعتبار کرده‌اند. در میان سازمان‌های داخلی، دانشگاه تهران و دانشگاه آزاد اسلامی بیشترین مقالات ایران را حمایت مالی کرده‌اند و در جذب اعتبارات خارجی و همچنین در همکاری با سازمان‌های خارجی برای حمایت مالی مقالات، بیش از همه موفق بوده‌اند. نیاز به تلاش بیشتر سازمان‌ها و مؤسسات ایرانی برای جذب اعتبارات خارجی همچنان احساس می‌شود. با توجه به بالا بودن هزینه‌های پژوهش و رشد روزافزون بهای ابزارهای علمی در بسیاری از حوزه‌های موضوعی، جذب اعتبارات خارجی و همچنین همکاری با سازمان‌های خارجی در تأمین اعتبارات مالی راهکار مناسبی برای رفع کمبود بودجه تحقیقاتی محسوب می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** اعتبار پژوهشی، ایران، تولیدات علمی، منابع خارجی، منابع داخلی.

۱. مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد است

sotudeh@shirazu.ac.ir

۲. استادیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، ایران

omidi\_mh@yahoo.com

۳. کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

## مقدمه

پژوهش نقش کانونی در بقای ملت‌ها و توسعه علمی، اقتصادی و سیاسی آنها دارد (حیدری، ۱۳۷۹؛ شمس، ۱۳۸۰؛ صبوری، ۱۳۸۱)، به طوری که هر چه کشوری در تأمین بودجه و اعتبارات پژوهشی و تخصیص صحیح منابع به تحقیق و توسعه موفق‌تر باشد، آینده علمی روشن‌تری خواهد داشت. با این حال، آشکار است که چالش‌های بسیاری در مسیر موفقیت این فعالیت‌ها به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه علمی همانند ایران وجود دارد. از عوامل بازدارنده پژوهش می‌توان کمبود اعتبارات پژوهشی و توزیع نامناسب آن (شمس، ۱۳۸۰؛ طیفوری، ۱۳۸۳؛ احمدی، ۱۳۹۰)، وابستگی شدید به منابع داخلی به‌ویژه بخش دولتی (حاجی ترخانی، ۱۳۷۵؛ شریفی و همکاران، ۱۳۸۲) و سهم بسیار ناچیز بخش خصوصی و صنعتی و منابع بین‌المللی (فهمیم یحیایی، ۱۳۸۹) را نام برد.

ضعف در جذب بودجه‌های پژوهشی سبب شده است که بخش اندکی از مقالات منتشرشده ایران (۱۲/۵ درصد) از تأمین مالی برخوردار باشند (جوکار و همکاران، ۲۰۱۱). این در حالی است که مطالعات خارجی انجام‌شده درباره اعتبارات پژوهشی نشان می‌دهند که بخش عمده‌ای از منابع منتشرشده از تأمین مالی برخوردار بوده‌اند. به‌عنوان مثال «لوپسن»<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) نشان داد که حدود نیمی از تحقیقات گوارش انگلستان در سال‌های ۱۹۸۴ - ۱۹۸۸ تأمین اعتبار شده بودند که یک‌چهارم از آنها از حمایت دولتی و یک‌چهارم نیز از حمایت منابع غیرانتفاعی و خصوصی و بقیه از حمایت صنعت داروسازی استفاده کرده‌اند. بیش از نیمی از انتشارات مورد مطالعه «بنونت»<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۱) کمک مالی دریافت کرده بودند. تحقیق «وانگ»<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۲) نشان داد که در سال ۲۰۰۹ به‌جز کشور چین که بیش از هفتاد درصد از مقالات آن تأمین اعتبار شده است، در سایر کشورهای مورد بررسی (آمریکا، آلمان، انگلستان، ژاپن، فرانسه، کانادا، اسپانیا و استرالیا) حدود نیمی از مقالات حمایت مالی شده‌اند. کمترین درصد مقالات تأمین اعتبار شده متعلق به کشور ایتالیا با ۳۳/۰۸ درصد بود.

شماری از پژوهش‌های انجام‌شده از تأثیر مثبت تأمین کمک‌های مالی بر اعتبار پژوهش به لحاظ اثرگذاری و بهره‌وری پژوهشگران حکایت دارند. برای نمونه «مکلین»<sup>۴</sup> و همکاران (۱۹۹۸) در حوزه تحقیقات مالاریا، «لویزون و دیوی»<sup>۵</sup> (۱۹۹۹) در رشته تحقیقات ورم مفاصل نشان دادند که مقالات تأمین اعتبارشده به‌طور شایان ملاحظه‌ای از تأثیر بالاتری برخوردار بودند. طبق نتایج گودین<sup>۶</sup> (۲۰۰۳)؛ چاودوسکی<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۰۸) و بلوم‌کوت<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۰۹) کمک‌های مالی به افزایش بهره‌وری علمی و عملکرد استنادی و انتشاراتی محققان می‌انجامد. با این حال، تحقیق لیفتر<sup>۹</sup> (۲۰۰۳) ارتباط بسیار ضعیفی را بین اعتبارات پژوهشی و عملکرد پژوهشگران نشان می‌دهد.

به‌طور کلی یافته‌های تحقیقات انجام‌شده در داخل و خارج کشور نشان می‌دهد که کمک‌های مالی و بودجه‌های پژوهشی از عوامل مؤثر بر کیفیت پژوهش و بهره‌وری پژوهشگرند. تا جایی که گستره بررسی‌ها امکان می‌داد، هیچ تحقیقی یافت نشد که وضعیت اعتبارات پژوهشی یک کشور را در تمام مؤسسات و سازمان‌های آن کشور بررسی کرده باشد. همچنین هیچ پژوهشی یافت نشد که در آن سازمان‌های جذب‌کننده اعتبار مقالات در دو گروه داخلی و خارجی بررسی شده باشد. از این‌رو ضروری است که مسئله تخصیص و جذب اعتبارات پژوهشی همواره در کانون مطالعات علم‌سنجی قرار گیرد تا با شناسایی نقاط قوت و ضعف، بازبینی و برآورد واقع‌بینانه‌ای از عملکرد گذشته و برنامه‌ریزی برای مسیر آینده بر پایه آن صورت گیرد.

مانع اصلی پیش‌روی سنجش عملکرد سازمان‌ها در جذب منابع مالی، کمبود آمار دقیق و اطمینان‌بخش درباره اعتبارات و حمایت‌های مالی دریافتی پژوهشگران است (کیم، ولف‌وندل، و تامبلی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲). با این حال بخشی از اعتبارات پژوهشی در مقالات نمایه‌شده در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر مانند پایگاه‌های علمی تامسون منعکس می‌شود. گرچه آمار به‌دست آمده از این‌گونه پایگاه‌ها همه اعتبارات جذب‌شده را منعکس نمی‌کند، شاید در به‌دست آوردن تصویری کلی از وضعیت جذب اعتبارات پژوهشی مفید باشد (وانگ و شاپیرا<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۱). با وجود اهمیت نقش حمایت‌های مالی در ارتقای پژوهش و حیات علمی سازمان‌ها و نهادهای علمی، شواهد جامعی درباره وضعیت جذب اعتبار پژوهشی به‌وسیله مؤسسات و سازمان‌های آموزشی و پژوهشی ایران وجود ندارد. از این‌رو، پژوهش حاضر در نظر دارد با بررسی پژوهش‌های بین‌المللی ایران در نمایه‌نامه استنادی علوم طی سال‌های ۲۰۰۸ - ۲۰۱۱، وضعیت جذب اعتبارات پژوهشی در تولیدات علمی کشور را بررسی کند. به این منظور، سعی شده پژوهش اهداف جزئی ذیل را محقق کند:

۱. تعیین برترین سازمان‌ها و مؤسسات تأمین‌کننده اعتبارات پژوهشی داخلی و خارجی ایران.
۲. شناسایی کشورهای دارای بیشترین مشارکت در تأمین اعتبار مقالات ایران.
۳. شناسایی سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی ایرانی دارای بیشترین مقالات تأمین‌اعتبارشده.

۴. مقایسه میانگین پژوهش‌های تأمین‌اعتبارشده داخلی، خارجی و داخلی - خارجی در سطح سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی ایران.

بر پایه نتایج این تحقیق، روشن خواهد شد که چه بخشی از پژوهش‌های ایرانی که به جریان اصلی دانش بین‌المللی راه یافته‌اند، در زمره پژوهش‌های تأمین‌اعتبارشده بوده‌اند. همچنین با بررسی سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی از منظر جذب اعتبارات پژوهشی، جایگاه نسبی

آنها و نقاط ضعف و قوت آنها در جذب منابع مالی بیش از پیش آشکار و لزوم بازبینی سیاست‌های پژوهشی روشن خواهد شد. از سوی دیگر نتایج این پژوهش به محققان به‌ویژه پژوهشگران جوان در شناسایی سازمان‌های حامی پژوهش یاری می‌رساند.

### روش پژوهش

این پژوهش به کمک روش تحلیل انتشارات صورت گرفته است که از روش‌های متداول در علم‌سنجی محسوب می‌شود.

### جامعه پژوهش

جامعه پژوهش را مقالات علمی معتبر ایران تشکیل می‌دهد. نمونه مورد مطالعه مقالات ایرانی است که در نمایه‌نامه استنادی علوم گسترش یافته<sup>۱۲</sup> در سال‌های ۲۰۰۸ - ۲۰۱۱ میلادی نمایه شده است. به‌منظور شناسایی این آثار، جست‌وجویی با راهبرد CU=Iran صورت گرفت. جست‌وجو به سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۱ و نوع مدارک به مقالات پژوهشی، مقالات مروری، نامه‌ها و یادداشت‌های پژوهشی (که بار پژوهشی بیشتری دارند) محدود شد. داده‌های کتاب‌شناختی با فرمت Tab-Delimited بارگذاری و سپس به‌منظور تجزیه و تحلیل به نرم‌افزار اکسل منتقل شد.

### تعیین وضعیت تأمین اعتبار

شناسایی پژوهش‌های تأمین اعتبار شده بر پایه تحلیل داده‌های گردآمده در فیلد FU (نام سازمان تأمین‌کننده اعتبار و شماره اعتبار) و FX (ویژه متن تصدیق اعتبار پژوهشی) صورت گرفت. پژوهش‌هایی که در این فیلد هیچ‌گونه اطلاعاتی برای آنها ضبط نشده است، در زمره پژوهش‌های تأمین اعتبار نشده قرار گرفتند<sup>۱۳</sup>. پژوهش‌های تأمین اعتبار شده بر حسب داخلی یا خارجی بودن سازمان‌های حامی آنها، در سه گروه داخلی، خارجی، و داخلی - خارجی دسته‌بندی شدند. منظور از اعتبارات داخلی - خارجی، همکاری دو یا چند سازمان ایرانی با سازمان‌های خارجی در تأمین اعتبار مالی لازم برای یک اثر است.

### شناسایی سازمان‌ها

سازمان‌های تأمین‌کننده اعتبار نیز بر پایه اطلاعات به‌دست آمده از دو فیلد پیش‌گفته شناسایی شدند. همچنین سازمان‌های جذب‌کننده اعتبار بر پایه اطلاعات فیلدهای C1 و RP (وابستگی سازمانی نویسندگان) شناسایی شدند. نام سازمان‌ها در بسیاری موارد به صورت‌های مختلفی از قبیل

املائی متفاوت، آوانویسی، ترجمه، سرنام، علائم اختصاری و ... ثبت شده بودند. از این‌رو به‌منظور دقت در شناسایی، هویت آنها با جست‌وجو در شبکه اینترنت و در پایگاه استنادی تامسون رویترز بررسی و نام‌ها یکدست شدند. کشور متبوع سازمان به همین شیوه شناسایی شد. شایان ذکر است که شماری از مقالات تأمین اعتبار شده، تنها به ذکر شماره طرح یا نام اختصاری بسنده کرده بودند و اطلاعات دقیقی از سازمان تأمین‌کننده اعتبار آنها وجود نداشت. تلاش برای شناسایی نام دقیق با جست‌وجو در اینترنت نیز به نتیجه نرسید.

## یافته‌های پژوهش

### وضعیت تأمین اعتبار پژوهشی مقالات ایران

یافته‌های حاصل از تجزیه و تحلیل اطلاعات نشان می‌دهد که از مجموع مطلق ۶۱۸۶۳ مقاله منتشرشده ایران در بازه زمانی مورد بررسی، ۲۱۲۴۵ مقاله بالغ بر ۳۴/۳ درصد از حمایت مالی برخوردار بوده‌اند. پس از دسته‌بندی مقالات، فراوانی آنها بر اساس سازمان‌های تأمین‌کننده اعتبار داخلی و خارجی بررسی شدند.

جدول ۱. وضعیت مشارکت سازمان‌ها و مؤسسات داخلی و خارجی در تأمین اعتبار پژوهشی ایران

منبع تأمین اعتبار	مقالات تأمین اعتبار شده		سازمان‌های تأمین اعتبارکننده	
	فراوانی	درصد	فراوانی	میانگین مقاله بر سازمان
داخلی	۲۳۴۰۱	۷۷/۶۶	۹۰۸	۲۵/۷۸
خارجی	۶۴۳۶	۲۱/۳۶	۱۹۲۶	۳/۳۴
نامشخص	۲۹۷	۰/۹۸	-	-
کل	۳۰۱۳۴	۱۰۰	۲۸۳۴	۱۰/۶۳

شایان ذکر است که در بسیاری از مقالات بیش از دو سازمان در تأمین اعتبار مالی مشارکت داشته‌اند که در برخی موارد همکاری بین سازمان‌های داخلی و خارجی صورت گرفته است. از این‌رو، جمع کل مقالات تأمین اعتبار شده از شمار مطلق مقالات بررسی شده بیشتر است. بر پایه نتایج گردآمده در جدول ۱، ۲۳۴۰۱ مقاله (۷۷/۶۶ درصد) به وسیله سازمان‌ها و مؤسسات داخلی و ۶۴۳۶ مقاله (۲۱/۳۶ درصد) به وسیله سازمان‌ها و مؤسسات خارجی تأمین اعتبار شده است. شمار سازمان‌های حامی خارجی پژوهش (۱۹۲۶) اندکی بیش از دو برابر شمار سازمان‌های داخلی (۹۰۸) است. با این حال سازمان‌های داخلی به‌طور میانگین از ۲۵/۷۸ مقاله و سازمان‌های

خارجی به‌طور میانگین از ۳/۳۴ مقاله حمایت کرده‌اند. شایان ذکر است که در نشانی‌های نویسندگان وابسته به دانشگاه‌های آزاد اسلامی و پیام نور نام واحد مربوط در همه موارد ذکر نشده بود. به‌همین دلیل، داده‌های تمامی واحدها و شعبه‌های این دو دانشگاه تحت نام واحدی وارد شده‌اند.

### برترین سازمان‌ها و مؤسسات تأمین‌کننده اعتبار پژوهشی ایران

در جدول ۲ میزان مشارکت و نام ۱۰ سازمان داخلی دارای بیشترین مشارکت در تأمین اعتبار مقالات ایران آمده است. چنانکه از درصد تجمعی ارائه‌شده برمی‌آید، این ده سازمان، ۳۹/۲۲ درصد از مقالات تأمین‌اعتبارشده داخلی را حمایت کرده‌اند. اعتبار دیگر مقالات (شامل ۶۰/۷۸ درصد) به‌وسیله ۸۹۸ سازمان تأمین شده‌اند. دانشگاه تهران با تأمین اعتبار ۱۵۴۴ مقاله (۶/۶ درصد)، دانشگاه علوم پزشکی تهران با تأمین اعتبار ۱۴۷۵ مقاله (۶/۳ درصد)، دانشگاه آزاد اسلامی با تأمین اعتبار ۱۳۹۹ مقاله (۵/۹۸ درصد) به‌ترتیب جایگاه‌های نخست تأمین اعتبارات پژوهشی داخلی را اشغال کرده‌اند.

جدول ۲. برترین سازمان‌ها و مؤسسات تأمین‌کننده اعتبار داخلی مقالات ایران

رتبه	نام سازمان	مقالات تأمین‌اعتبارشده		
		فراوانی	درصد	درصد تجمعی
۱	دانشگاه تهران	۱۵۴۴	۶/۶۰	۶/۶۰
۲	دانشگاه علوم پزشکی تهران	۱۴۷۵	۶/۳۰	۱۲/۹۰
۳	دانشگاه آزاد اسلامی	۱۳۹۹	۵/۹۸	۱۸/۸۸
۴	صندوق حمایت از پژوهشگران	۹۸۵	۴/۲۱	۲۳/۰۹
۵	دانشگاه صنعتی اصفهان	۸۹۹	۳/۸۴	۲۶/۹۳
۶	دانشگاه تربیت مدرس	۶۲۴	۲/۶۷	۲۹/۶۰
۷	دانشگاه شیراز	۶۱۲	۲/۶۲	۳۲/۲۱
۸	دانشگاه شهید بهشتی	۵۹۴	۲/۵۴	۳۴/۷۵
۹	دانشگاه علوم پزشکی شیراز	۵۳۵	۲/۲۹	۳۷/۰۴
۱۰	دانشگاه فردوسی مشهد	۵۱۱	۲/۱۸	۳۹/۲۲
	دیگر سازمان‌ها و مؤسسات	۱۴۲۲۳	۶۰/۷۹	۱۰۰
	کل	۲۳۴۰۱		

برترین سازمان‌ها و مؤسسات خارجی تأمین‌کننده اعتبار پژوهشی ایران در جدول ۳ سازمان‌ها و مؤسسات خارجی که در تأمین اعتبار تولیدات علمی ایران مشارکت داشته‌اند، به همراه نام کشورهای وابسته آمده است. با توجه به اهمیت همکاری‌های بین‌المللی و جذب اعتبار پژوهشی خارجی، در این جدول همچنین نام ۵۹ سازمانی آمده است که در حدود چهل درصد از پژوهش‌ها را حمایت کرده‌اند. با توجه به این جدول، شورای ملی علوم و تحقیقات مهندسی کانادا با حمایت ۲۴۱ مقاله از مجموع ۶۴۳۶ مقاله تأمین اعتبارشده خارجی (۳/۷۴ درصد) برترین جایگاه را در میان سازمان‌ها و مؤسسات خارجی حامی پژوهش‌های ایران داراست. پس از آن، به ترتیب بنیاد ملی علوم آمریکا و مؤسسه ملی بهداشت این کشور قرار دارند. دانشگاه مالایا، بنیاد تحقیقات آلمان، دانشگاه علوم مالزی، اتحادیه اروپا، شورای تحقیقات استرالیا، آکادمی علوم جهان سوم و وزارت علوم و نوآوری اسپانیا جایگاه‌های چهارم تا دهم را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۳. برترین سازمان‌ها و مؤسسات خارجی حامی تأمین اعتبار پژوهشی ایران<sup>۱۴</sup>

ردیف	سازمان	کشور/مقر	میزان مشارکت		ردیف	سازمان	کشور/مقر	میزان مشارکت	
			مقر	فراوانی درصد				کشور	فراوانی درصد
۱	شورای ملی علوم و تحقیقات مهندسی	کانادا	۲۴۱	۳/۷۴	۳۱	سازمان بهداشت جهانی	بین‌المللی	۳۰	۰/۴۷
۲	بنیاد ملی علوم	آمریکا	۱۴۰	۲/۱۸	۳۲	آژانس ملی تحقیقات	فرانسه	۲۸	۰/۴۴
۳	مؤسسه ملی بهداشت	آمریکا	۱۲۷	۱/۹۷	۳۳	کمیسیون آموزش عالی	پاکستان	۲۸	۰/۴۴
۴	دانشگاه مالایا	مالزی	۱۱۵	۱/۷۹	۳۴	سازمان بهداشت جهانی منطقه مدیترانه شرقی	مصر	۲۸	۰/۴۴
۵	بنیاد پژوهش	آلمان	۱۰۲	۱/۵۸	۳۵	وزارت توسعه علوم و فناوری	صربستان	۲۵	۰/۳۹
۶	دانشگاه علوم	مالزی	۹۷	۱/۵۱	۳۶	وزارت نیرو	آمریکا	۲۵	۰/۳۹
۷	اتحادیه اروپا	اروپا	۸۸	۱/۳۷	۳۷	کرسی پژوهش	کانادا	۲۴	۰/۳۷
۸	شورای تحقیقات استرالیا	استرالیا	۸۲	۱/۲۷	۳۸	بنیاد پژوهش‌های علمی	مجارستان	۲۳	۰/۳۶
۹	آکادمی علوم جهان سوم	ایتالیا	۶۷	۱/۰۴	۳۹	وزارت آموزش، پرورش ..	آلمان	۲۳	۰/۳۶
۱۰	وزارت علوم و نوآوری	اسپانیا	۶۵	۱/۰۱	۴۰	بنیاد ولکام	انگلستان	۲۳	۰/۳۶
۱۱	بنیاد الکساندر فون همبولت	آلمان	۶۴	۰/۹۹	۴۱	بنیاد تحقیقات پایه	روسیه	۲۲	۰/۳۴
۱۲	شورای تحقیقات علوم	سوئد	۶۰	۰/۹۳	۴۲	مرکز ملی تحقیقات علمی	فرانسه	۲۲	۰/۳۴

ادامه جدول ۳. برترین سازمان‌ها و مؤسسات خارجی حامی تأمین اعتبار پژوهشی ایران

ردیف	سازمان	کشور/مقر	میزان مشارکت		ردیف	سازمان	کشور/مقر	میزان مشارکت	
			درصد	فراوانی				درصد	فراوانی
۱۳	بنیاد ملی علوم طبیعی	چین	۵۵	۰/۸۵	۴۳	انجمن سلطنتی	انگلستان	۲۲	۰/۳۴
۱۴	دانشگاه پوترا	مالزی	۵۴	۰/۸۴	۴۴	شورای تحقیقات محیط زیست	بریتانیا	۲۱	۰/۳۳
۱۵	انجمن ژاپنی ترویج علم	ژاپن	۵۳	۰/۸۲	۴۵	فرهنگستان علوم	چک	۲۰	۰/۳۱
۱۶	کمیسیون اروپا	اروپا	۵۳	۰/۸۲	۴۶	صندوق توسعه منطقه‌ای اروپا	اروپا	۲۰	۰/۳۱
۱۷	مؤسسه تحقیقات بهداشت	کانادا	۵۰	۰/۷۸	۴۷	شورای تسهیلات علم و فناوری	انگلستان	۱۹	۰/۳۰
۱۸	بنیاد ملی علوم	سوئیس	۴۹	۰/۷۶	۴۸	فرهنگستان	فنلاند	۱۹	۰/۳۰
۱۹	وزارت آموزش و پرورش، ...	ژاپن	۴۸	۰/۷۵	۴۹	وزارت آموزش عالی	مالزی	۱۹	۰/۳۰
۲۰	انجمن تحقیقات مهندسی و فیزیک	بریتانیا	۴۵	۰/۷۰	۵۰	سازمان بین‌المللی انرژی اتمی	آمریکا	۱۹	۰/۳۰
۲۱	وزارت آموزش و پرورش، ...	کره جنوبی	۴۴	۰/۶۸	۵۱	انجمن ماکس پلانک	آلمان	۱۸	۰/۲۸
۲۲	بنیاد پژوهش	کره جنوبی	۳۷	۰/۵۷	۵۲	شورای تحقیقات علمی و فنی	ترکیه	۱۸	۰/۲۸
۲۳	شورای ملی تحقیقات بهداشت و پزشکی	استرالیا	۳۷	۰/۵۷	۵۳	انجمن سرطان	سوئد	۱۷	۰/۲۶
۲۴	وزارت علوم فناوری و نوآوری	مالزی	۳۷	۰/۵۷	۵۴	بانک توسعه اسلامی جده	عربستان	۱۷	۰/۲۶
۲۵	سفارت فرانسه در تهران	فرانسه	۳۵	۰/۵۷	۵۵	بنیاد علم و صنعت	پرتغال	۱۷	۰/۲۶
۲۶	دولت مالزی	مالزی	۳۴	۰/۵۳	۵۶	دانشگاه علم و هنر	ترکیه	۱۷	۰/۲۶
۲۷	مؤسسه مبادلات آکادمیک	آلمان	۳۳	۰/۵۱	۵۷	مرکز بین‌المللی فیزیک نظری	ایتالیا	۱۷	۰/۲۶
۲۸	شورای ملی توسعه علم و فناوری	برزیل	۳۲	۰/۵۰	۵۸	وزارت آموزش و پرورش، ...	ایتالیا	۱۷	۰/۲۶
۲۹	سازمان فضایی ناسا	آمریکا	۳۲	۰/۵۰	۵۹	وزارت علوم، آموزش و پرورش، ...	کرواسی	۱۷	۰/۲۶
۳۰	بنیاد ملی پژوهش	کره جنوبی	۳۱	۰/۴۸	۶۰	دیگر سازمان‌ها		۳۸۱۴	۵۹/۲۶
			کل		۶۴۳۶			۱۰۰	

کشورهای خارجی تأمین‌کننده اعتبار مقالات ایران

تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که ۸۹ کشور جهان در تأمین بخشی از اعتبارات پژوهشی ایران همکاری داشته‌اند. در جدول ۴، کشورهایی که بیشترین تعداد پژوهش‌های ایران را تأمین اعتبار کرده‌اند، به همراه میزان مشارکت آنها آمده است. کشورها به ترتیب کاهش فراوانی مشارکت آنان



در تأمین اعتبار پژوهشی رتبه‌بندی شده‌اند. همان‌گونه که مشاهده می‌شود ایالات متحده آمریکا بالاترین رتبه را به لحاظ میزان مشارکت در تأمین اعتبار مقالات ایرانی به خود اختصاص داده است؛ به‌نحوی که ۹۲۷ مقاله از مجموع ۶۴۳۶ مقاله تأمین اعتبار شده خارجی ایران (۱۴/۴ درصد) با حمایت این کشور منتشر شده‌اند. کانادا و انگلستان نیز به ترتیب رتبه‌های بعد را به خود اختصاص داده‌اند. به این ترتیب مشاهده می‌شود که سه کشور برتر حامی پژوهش‌های ایران در زمره کشورهای پیشرفته قرار دارند. این کشورها به همراه آلمان، مالزی، استرالیا و فرانسه بیش از نیمی از پژوهش‌های تأمین اعتبار شده خارجی ایران (۵۳/۹۸ درصد) را حمایت مالی کرده‌اند.

جدول ۴. کشورهای حامی تأمین اعتبار پژوهش‌های ایران

رتبه	کشور	میزان مشارکت در تأمین اعتبار مقالات			رتبه	کشور	میزان مشارکت در تأمین اعتبار		
		فراوانی	درصد	درصد تجمعی			فراوانی	درصد	درصد
۱	آمریکا	۹۲۷	۱۴/۴۰	۱۴/۴۰	۲۱	ترکیه	۷۲	۱/۱۲	۸۴/۸۷
۲	کانادا	۶۶۱	۱۰/۲۷	۲۴/۶۷	۲۲	دانمارک	۶۴	۰/۹۹	۸۵/۸۷
۳	انگلستان	۴۴۹	۶/۹۸	۳۱/۶۵	۲۳	پاکستان	۵۸	۰/۹۰	۸۶/۶۷
۴	آلمان	۴۳۷	۶/۷۹	۳۸/۴۴	۲۴	فیلاد	۵۷	۰/۸۹	۸۷/۵۵
۵	مالزی	۳۹۰	۶/۰۶	۴۴/۵۰	۲۵	کمیسیون اروپا	۵۳	۰/۸۲	۸۸/۳۸
۶	استرالیا	۳۲۴	۵/۰۳	۴۹/۵۳	۲۶	روسیه	۵۰	۰/۷۸	۸۹/۱۵
۷	فرانسه	۲۸۶	۴/۴۴	۵۳/۹۸	۲۷	اتریش	۴۸	۰/۷۵	۸۹/۹۰
۸	سوئد	۲۲۰	۳/۴۲	۵۷/۴۰	۲۸	مجارستان	۴۷	۰/۷۳	۹۰/۶۳
۹	ایتالیا	۲۲۰	۳/۴۲	۶۰/۸۱	۲۹	نروژ	۳۷	۰/۵۷	۹۱/۲۱
۱۰	اسپانیا	۲۱۶	۳/۳۶	۶۴/۱۷	۳۰	ایرلند	۳۲	۰/۵۰	۹۱/۷۰
۱۱	ژاپن	۲۰۹	۳/۲۵	۶۷/۴۲	۳۱	مصر	۳۲	۰/۵۰	۹۲/۲۰
۱۲	چین	۲۰۳	۳/۱۵	۷۰/۵۷	۳۲	نیوزیلند	۳۲	۰/۵۰	۹۲/۷۰
۱۳	کره جنوبی	۱۹۲	۲/۹۸	۷۳/۵۶	۳۳	سنگاپور	۳۰	۰/۴۷	۹۳/۱۶
۱۴	سوئیس	۱۲۷	۱/۹۷	۷۵/۵۳	۳۴	عربستان	۳۰	۰/۴۷	۹۳/۶۳
۱۵	هند	۹۵	۱/۴۸	۷۷	۳۵	صربستان	۲۹	۰/۴۵	۹۴/۰۸
۱۶	بلژیک	۹۴	۱/۴۶	۷۸/۴۶	۳۶	مکزیک	۲۸	۰/۴۴	۹۴/۵۲
۱۷	اتحادیه اروپا	۸۸	۱/۳۷	۷۹/۸۳	۳۷	آفریقای جنوبی	۲۷	۰/۴۲	۹۴/۹۳
۱۸	برزیل	۸۸	۱/۳۷	۸۱/۲۰	۳۸	پرتغال	۲۴	۰/۳۷	۹۵/۳۱
۱۹	جمهوری چک	۸۰	۱/۲۴	۸۲/۴۴	۳۹	اسلواکی	۲۲	۰/۳۴	۹۵/۶۵
۲۰	هلند	۷۸	۱/۲۱	۸۳/۶۵	۴۰	لهستان	۲۲	۰/۳۴	۹۵/۹۹
۴۱	دیگر کشورها	۲۵۸	۴/۰۱						

شایان ذکر است که در جدول‌های ۴ تا ۶ رده «دیگر کشورها» طیف وسیعی از کشورهای جهان را شامل می‌شود<sup>۱۵</sup> که میزان مشارکت هر یک در تأمین اعتبار پژوهش‌های ایران بسیار ناچیز بوده و روی هم رفته ۲/۰۹ درصد از کل پژوهش‌های تأمین اعتبار شده خارجی ایران را در بر می‌گیرد.

**برترین سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی ایرانی جذب‌کننده اعتبار پژوهشی**  
بررسی داده‌ها نشان داد که در مجموع ۱۲۱۰ سازمان ایرانی شامل دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و دیگر مؤسسات آموزشی و پژوهشی ایران از حمایت مالی در انتشار مقالات خود برخوردار بوده‌اند. بررسی برترین سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی که در مجموع حدود ۷۵ درصد از مقالات ایرانی را با حمایت مالی داخلی، خارجی یا داخلی - خارجی منتشر کرده‌اند، نشان داد که تمامی این سازمان‌ها، دولتی و اغلب دانشگاهی (۵۰ مورد) هستند. دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌هایی که در این میان انتشارات کمتری را با حمایت مالی منتشر کرده‌اند، بیشتر در زمره دانشگاه‌های کوچک و کم تولید قرار دارند. برای نمونه دانشگاه یزد با ۱۵۲ مقاله، کمترین حمایت داخلی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی با ۱۴ مقاله، کمترین حمایت خارجی و دانشگاه کرمانشاه با ۱۲ مقاله کمترین حمایت داخلی - خارجی را تجربه کرده‌اند. در مقابل دانشگاه‌هایی که بیشترین مقالات را با حمایت مالی منتشر کرده‌اند، در زمره دانشگاه‌های بزرگ و پرتولید کشور قرار داشته‌اند.

#### • ده دانشگاه برتر ایرانی جذب‌کننده اعتبار پژوهشی

جدول ۵، به معرفی ده سازمان برتر به لحاظ جذب اعتبار پژوهشی اختصاص دارد. چهار دانشگاه شامل دانشگاه‌های آزاد اسلامی (با احتساب تمام واحدها)، علوم پزشکی تهران، تهران و علوم پزشکی شهید بهشتی به ترتیب با انتشار ۲۵۰۷ (۸/۵۶ درصد)، ۲۰۹۱ (۷/۱۴ درصد)، ۲۰۷۵ (۷/۰۸ درصد) و ۱۴۴۰ (۴/۹۱ درصد) مقاله از مجموع ۲۹۳۰۱ مقاله تأمین اعتبار شده داخلی، بیش از دیگر دانشگاه‌ها در انتشار مقاله از محل حمایت‌های مالی داخلی موفق بوده‌اند. همچنین دانشگاه آزاد اسلامی با انتشار ۲۱۲ مقاله تأمین اعتبار شده خارجی (۸/۳۵ درصد) بالاترین رتبه را به این لحاظ کسب کرده است. پس از آن به ترتیب دانشگاه تهران با انتشار ۱۷۴ مقاله (۶/۸۶ درصد)، دانشگاه صنعتی شریف با ۱۴۹ مقاله (۵/۸۷ درصد) و دانشگاه علوم پزشکی تهران با ۱۱۷ مقاله (۴/۶۱ درصد) رتبه‌های دوم تا چهارم را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۵. ده سازمان ایرانی برتر به لحاظ جذب اعتبارات پژوهشی

ردیف	نام سازمان جذب‌کننده اعتبار	پژوهش‌های تأمین‌آنها شده								
		داخلی - خارجی			خارجی			داخلی		
		تعداد	میانگین	نسبت	تعداد	میانگین	نسبت	تعداد	میانگین	نسبت
۱	دانشگاه آزاد اسلامی	۲۵۰۷	۸/۵۶	۱	۲۱۲	۸/۳۵	۱	۱۰۶	۵/۶۳	۴
۲	دانشگاه علوم پزشکی تهران	۲۰۹۱	۷/۱۴	۲	۱۱۷	۴/۶۱	۴	۱۰۶	۵/۶۳	۳
۳	دانشگاه تهران	۲۰۷۵	۷/۰۸	۳	۱۷۴	۶/۸۶	۲	۱۸۸	۹/۹۹	۱
۴	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	۱۴۴۰	۴/۹۱	۴	۹۳	۳/۶۶	۵	۱۳۳	۷/۰۷	۲
۵	دانشگاه تربیت مدرس	۱۳۱۰	۴/۴۷	۵	۷۰	۲/۷۶	۸	۷۱	۳/۷۷	۸
۶	دانشگاه صنعتی شریف	۸۶۹	۲/۹۷	۶	۱۴۹	۵/۸۷	۳	۷۲	۳/۸۳	۷
۷	دانشگاه شیراز	۷۵۲	۲/۵۷	۷	۹۱	۳/۵۹	۶	۹۲	۴/۸۹	۵
۸	دانشگاه صنعتی اصفهان	۷۳۴	۲/۵۱	۸	۷۰	۲/۷۶	۹	۷۳	۳/۸۸	۶
۹	دانشگاه فردوسی مشهد	۶۴۹	۲/۲۱	۹	۶۴	۲/۵۲	۱۰	۴۴	۲/۳۴	۱۰
۱۰	دانشگاه علوم پزشکی شیراز	۵۸۷	۲	۱۰	۳۱	۱/۲۲	۱۹			
۱۱	دانشگاه پیام نور	۵۱۶	۱/۷۶	۱۲	۳۳	۱/۳	۱۷	۷۰	۳/۷۲	۹

همچنین دانشگاه تهران از مجموع ۱۸۸۲ مقاله برخوردار از حمایت مالی داخلی - خارجی، ۱۸۸ مقاله (۹/۹۹ درصد) را منتشر کرده و بالاترین جایگاه را به دست آورده است. پس از آن دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با ۱۳۳ مقاله (۷/۰۷ درصد)، دانشگاه علوم پزشکی تهران با ۱۰۶ مقاله (۵/۶۳ درصد) و دانشگاه آزاد اسلامی (با احتساب تمام واحدها) با ۱۰۶ مقاله (۵/۶۳ درصد) بیشترین پژوهش‌های تأمین‌آنها شده داخلی - خارجی را داشته‌اند.

مقایسه میانگین پژوهش‌های تأمین‌آنها شده داخلی، خارجی و داخلی - خارجی به منظور مقایسه میانگین پژوهش‌های تأمین‌آنها شده داخلی، خارجی و داخلی - خارجی در سطح سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی ایران از آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه استفاده شد. ابتدا از آزمون لون برای بررسی همگنی واریانس گروه‌ها استفاده شد. نتیجه نشان داد که گروه‌ها از نظر میانگین همگن نیستند ( $F=۹۰/۲۹۱$ ,  $df1=۲$ ,  $df2=۳۶۲۷$ ,  $P=۰/۰۰۰$ ). از این رو مقایسه میانگین گروه‌ها بر پایه آزمون‌های ولش و براون - فورسیث انجام شد. همان‌گونه که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، هر دو آزمون ولش ( $F=۱۶/۵۶۹$ ,  $P=۰/۰۰۰$ ) و براون - فورسیث ( $P=۰/۰۰۰$ )، معناداری اختلاف بین میانگین پژوهش‌های تأمین‌آنها شده داخلی، خارجی و داخلی - خارجی را تأیید می‌کنند.

جدول ۶. مقایسه میانگین پژوهش‌های تأمین اعتبارشده داخلی، خارجی و داخلی - خارجی در سطح سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی ایران

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	آزمون ولش			آزمون براون - فورسیت		
			درجات آزادی	مقدار F	سطح معناداری	درجات آزادی	مقدار F	سطح معناداری
واریانس بین‌گروهی	۴۰۴۵۴۲/۷۱۸	۲۰۲۲۷۱/۳۵۹	۲	۱۶/۵۶۹	۰/۰۰۰	۲	۳۱/۲۱۵	۰/۰۰۰
واریانس درون‌گروهی	۲/۳۵۰	۳۷/۸	۲۱۳۰/۷۴۷	۱۲۳۸/۵۰۳	۰/۰۰۰	۱۲۳۸/۵۰۳	۱۲۳۸/۵۰۳	۰/۰۰۰
کل	۲/۳۹۱							

در ادامه به منظور شناسایی گروه (هایی) که سبب این تفاوت معنادار شده‌اند، از آزمون تعقیبی گیمز - هاول استفاده شد.

نتایج نشان داد بین میانگین پژوهش‌های تأمین اعتبارشده داخلی سازمان‌ها با خارجی و داخلی - خارجی تفاوت معناداری وجود دارد و این تفاوت مثبت و به نفع مقالات تأمین اعتبارشده داخلی است. اما بین میانگین پژوهش‌های تأمین اعتبارشده خارجی با داخلی - خارجی در سطح سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی تفاوت معناداری یافت نشد. این نتیجه نشان می‌دهد که میانگین پژوهش‌های تأمین اعتبارشده داخلی سازمان‌ها و دانشگاه‌های ایران به صورت معناداری بیش از پژوهش‌های تأمین اعتبارشده خارجی و داخلی - خارجی است (جدول ۷).

جدول ۷. نتایج آزمون تعقیبی برای مقایسه میانگین پژوهش‌های تأمین اعتبارشده داخلی، خارجی و داخلی - خارجی در سطح سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی

خطای استاندارد	تفاوت میانگین‌ها (الف - ب)	پژوهش‌های تأمین اعتبارشده (ب)	پژوهش‌های تأمین اعتبارشده (الف)
۰/۰۰۰	۲۲/۶۶۰*	داخلی - خارجی	داخلی
۰/۰۰۰	۲۲/۱۱۸*	خارجی	داخلی - خارجی
۰/۰۰۰	-۲۲/۶۶۰*	داخلی	داخلی - خارجی

\* تفاوت میانگین‌ها در سطح ۰/۰۵ معنادار است

## بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های به‌دست آمده نشان داد که بیش از سی درصد مقالات ایرانی (۳۴/۳ درصد) با حمایت مالی منتشر شده‌اند. این درصد در نگاه نخست به‌نسبت مناسب به‌نظر می‌رسد و در مقایسه با نتایج پژوهش‌های پیشین که نشان دادند در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ تنها ۱۲/۵ درصد مقالات ایران در بازه زمانی مطالعه تأمین اعتبار شده‌اند (جوکار و همکاران، ۲۰۱۱) بهبود چشمگیری را نشان می‌دهد. با این حال در مقایسه با دیگر پژوهش‌ها که بیش از نیمی از پژوهش‌ها را برخوردار از حمایت مالی دانسته‌اند (لوپسن و داوسن<sup>۱۶</sup>، ۱۹۹۸؛ بناونت و همکاران<sup>۱۷</sup>، ۲۰۱۱؛ وانگ، لیو و دینگ<sup>۱۸</sup>، ۲۰۱۲) از عدم توفیق چشمگیر ایرانیان در جذب اعتبار پژوهشی حکایت دارد.

اندکی بیش از سه‌چهارم مقالات منتشرشده با حمایت مالی (۷۷/۶۶ درصد) از اعتبارات داخلی و بقیه از اعتبارات جذب‌شده خارجی برخوردار بوده‌اند. آشکار است که در هر کشوری اصلی‌ترین منبع تأمین اعتبار، منابع داخلی آن کشور هستند. با این حال، با توجه به آنکه پژوهشی درباره منابع خارجی اعتبارات به روش علم‌سنجی صورت نگرفته است، نمی‌توان وضعیت ایران را با دیگر کشورهای جهان مقایسه کرد و درباره میزان مطلوب بودن این رقم قضاوتی داشت. این‌رو لازم است پژوهش‌های دیگری با هدف مقایسه وضعیت ایران با دیگر کشورهای جهان صورت گیرد. به هر روی، پژوهشگران ایرانی باید با افزایش سطح آگاهی خود نسبت به سازمان‌های خارجی یا بین‌المللی حامی پژوهش، تلاش مضاعفی در جذب حداکثری بودجه‌های پژوهشی بیشتر داشته باشند. یکی از فراگیرترین شیوه‌های ممکن، تعامل با پژوهشگران خارجی و تلاش برای همکاری‌های پژوهشی است. با این حال از یافته‌های پژوهش حاضر نمی‌توان به‌طور دقیق دریافت که بودجه‌ها و اعتبارات خارجی جذب‌شده، بیشتر مرهون همکاری‌های دوجانبه محققان ایرانی و خارجی بوده یا به‌طور مستقل به پژوهشگران داخلی اعطا شده است. با توجه به اهمیت این امر، ضروری است پژوهشی درباره رابطه بین همکاری‌های نویسندگان خارجی و ایرانی با وضعیت جذب اعتبارات پژوهشی صورت گیرد.

بررسی سازمان‌ها و مؤسسات نشان داد که صرف‌نظر از دانشگاه آزاد اسلامی که واحدهای پراکنده‌ای در سراسر کشور دارد، دانشگاه‌های شهر تهران (که در زمره بزرگ‌ترین و پرتولیدترین دانشگاه‌های کشور هستند) نه تنها در تأمین اعتبارات داخلی بلکه در جذب اعتبارات نیز موفق‌تر از دیگران عمل کرده‌اند. برای نمونه دانشگاه تهران بیشترین مشارکت را در تأمین اعتبار داخلی مقالات ایران داشته است. از دلایل احتمالی این امر می‌توان به بودجه و امکانات پژوهشی این دانشگاه (که نمود آن کتابخانه‌ها و مراکز تحقیقاتی و آزمایشگاه‌های غنی و مجهز آن است) اشاره

کرد<sup>۱۹</sup>. دانشگاه علوم پزشکی تهران هم با اختلاف کمی بعد از دانشگاه تهران قرار دارد. از جمله مهم‌ترین دلایلی که می‌توان برای این امر عنوان کرد اینکه دانشگاه مذکور قدیمی‌ترین مرکز آموزش عالی نوین کشور و بزرگ‌ترین دانشگاه علوم پزشکی کشور است (ابراهیمی، ۱۳۸۶)؛ بنابراین انتظار می‌رود که این دانشگاه بیشترین تعداد مقالات ایران را تأمین اعتبار کند. همچنین اعتبارات تخصیص‌یافته و به تبع آن بودجه پژوهشی بیشتر این دانشگاه از عوامل احتمالی دیگر است که می‌توان برای این موضوع برشمرد. پس از دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی (با احتساب تمام واحدها) و صندوق حمایت از پژوهشگران بیشترین تعداد مقالات ایران را تأمین اعتبار کرده‌اند. یکی از دلایل اصلی قرار گرفتن دانشگاه آزاد اسلامی در بین برترین سازمان‌ها و مؤسسات تأمین‌کننده اعتبار داخلی این است که این دانشگاه در سطح کشور از شعبه‌ها و واحدهای زیادی تشکیل شده است و چون تولیدات علمی این دانشگاه به تفکیک واحدهای دانشگاهی آن ارائه نمی‌شود، کل این واحدها به‌عنوان یک سازمان و دانشگاه در نظر گرفته شده است. همچنین به دلیل هموزن نبودن، امکان مقایسه آنها با تک‌تک دانشگاه‌های تابع وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی یا سایر سازمان‌های کشور وجود ندارد (نوروزی چاکلی و نورمحمدی، ۱۳۸۷). از این روی نمی‌توان این یافته را گواهی بر موفقیت این دانشگاه در تأمین اعتبارات پژوهشی در مقایسه با دیگر دانشگاه‌های کشور (که به صورت تکی بررسی شده‌اند) دانست. بنابراین انجام دادن پژوهش‌های بیشتر برای بررسی دقیق وضعیت این دانشگاه و قضاوت قطعی در این زمینه ضروری است.

صندوق حمایت از پژوهشگران تنها سازمان غیردانشگاهی است که در بین سازمان‌ها و مؤسسات برتر تأمین‌کننده اعتبار داخلی مقالات قرار دارد. این نتیجه نشان می‌دهد که صندوق حمایت از پژوهشگران توانسته است تا حد بسیاری نقش خود را در حمایت مادی و معنوی از پژوهشگران ایرانی به‌خوبی ایفا کند. رسالت این صندوق حمایت مالی و معنوی همه‌جانبه از پژوهشگران ایرانی در داخل و خارج از کشور، در راستای ارتقای کمی و کیفی تولید علم و توسعه فناوری در سطوح ملی و بین‌المللی است. تأمین اعتبار و تسهیل مراحل و سازوکار تخصیص بودجه به محققان، تأمین بخشی از هزینه‌های شرکت در کنفرانس‌های معتبر بین‌المللی، تهیه لوازم تحقیق و موارد مورد نیاز پژوهش، از جمله اقدامات مناسب صندوق مذکور در این زمینه بوده است.

در بین سازمان‌ها و مؤسسات خارجی تأمین‌کننده اعتبار مقالات ایران، شورای تحقیقات مهندسی و علوم طبیعی کانادا، بنیاد ملی علوم آمریکا و مؤسسه ملی بهداشت آمریکا به ترتیب بیشترین پژوهش‌های ایران را تأمین اعتبار کرده‌اند. از عوامل احتمالی اینکه مؤسسه ملی بهداشت

آمریکا جزو سه سازمان برتر تأمین‌کننده اعتبار خارجی قرار دارد، این است که این سازمان بزرگ‌ترین منبع تأمین مالی برای تحقیقات پزشکی در جهان محسوب می‌شود و از حامیان پیشرو در تحقیقات زیست‌پزشکی جهان است. مؤسسه ملی بهداشت آمریکا بیش از ۸۰ درصد بودجه خود را تقریباً از طریق ۵۰,۰۰۰ پژوهانه رقابتی به بیش از ۳۰۰,۰۰۰ پژوهشگر و محقق در بیش از ۲,۵۰۰ دانشگاه، مدرسه پزشکی و دیگر مؤسسات تحقیقاتی در سراسر جهان اعطا می‌کند.<sup>۲۰</sup> در تحقیقی که وانگ و همکاران در سال ۲۰۱۲ پیرامون تولیدات علمی ده کشوری انجام دادند که در سال ۲۰۰۹ بیشترین انتشارات را در نمایه استنادی علوم داشته‌اند نیز مؤسسه ملی بهداشت آمریکا در کشورهای ژاپن، ایتالیا، کانادا و استرالیا جزو سه سازمان برتر تأمین‌کننده اعتبار قرار داشت. بنیاد ملی علوم آمریکا در حمایت از علم عمومی نقش عظیمی دارد. این سازمان، سازمانی دولتی است که از تحقیقات بنیادی و آموزش در همه زمینه‌های علمی و مهندسی (به غیر از علوم پزشکی) حمایت می‌کند.<sup>۲۱</sup>

همچنین در بررسی کشورهای تأمین‌کننده اعتبار پژوهشی مقالات، نتایج نشان داد که ۸۹ کشور جهان از تمامی قاره‌ها در تأمین اعتبار بخشی از پژوهش‌های ایران مشارکت داشته‌اند که اکثر این کشورها از جمله کشورهای پیشرفته دنیا هستند. در این میان کشور آمریکا بیشترین تعداد پژوهش‌های ایران را تأمین اعتبار کرده است و کشورهای کانادا و انگلستان به ترتیب در مکان‌های بعدی قرار دارند. در تحقیقات دیدگاه (۱۳۸۸)؛ بینش و مقصودی دریه (۱۳۸۷)؛ عصاره و ویلسون (۱۳۸۴)؛ صبوری (۱۳۸۷) و نیکان (۱۳۸۹) این ۳ کشور همکار اصلی ایران شناخته شده‌اند و کشور ایران در تولیدات علمی خود بیشتر با این ۳ کشور همکاری کرده است. از آنجا که تأمین بودجه پژوهش یکی از علل همکاری علمی محسوب می‌شود (دیده‌گاه، ۱۳۸۸) و به دست آوردن کمک مالی و اعتبار پژوهش با همکاری علمی رابطه معناداری دارد (لی، ۲۰۰۴)؛ از این‌رو همکاری گسترده نویسندگان در تولید علم، شاید یکی از دلایل احتمالی کسب رتبه‌های برتر تأمین اعتبار خارجی ایران از سوی این سه کشور باشد. همچنین تمرکز امکانات بی‌مانند اقتصادی، مالی، فرهنگی و علمی در این کشورها، به‌ویژه ایالت متحده آمریکا، آنها را به مکان جذابی برای دانشمندان و سازمان‌ها و مؤسسات کشور تبدیل کرده است.

دیگر نتایج نشان داد که بیش از نیمی (۵۳/۹۸ درصد) از پژوهش‌های تأمین‌اعتبارشده خارجی ایران توسط هفت کشور آمریکا، کانادا، انگلستان، آلمان، مالزی، استرالیا و فرانسه حمایت شده‌اند. این هفت کشور که همگی آنها - به‌جز مالزی - در زمره کشورهای پیشرفته علمی جهان هستند، در بازه زمانی مورد مطالعه منبع اصلی تأمین اعتبار خارجی پژوهش‌های ایران بوده‌اند. همکاری

سازمان‌ها و مؤسسات تأمین‌کننده اعتبار سایر کشورها به‌ویژه کشورهای پیشرفته این امکان را برای محققان، دانشمندان و سازمان‌های داخلی فراهم می‌آورد تا بتوانند با استفاده از امکانات و منابع مالی کشورهای پیشرفته به تکمیل یافته‌های علمی خود بپردازند. از دلایل احتمالی بالا بودن میزان حمایت مالی این کشورها از پژوهش در ایران، می‌توان به دو مسئله مشارکت بین‌المللی و همچنین حضور دانشجویان ایرانی اشاره کرد. کشورهای آمریکا، کانادا و انگلستان در زمره بزرگ‌ترین شرکای علمی ایران به‌شمار می‌آیند. از سوی دیگر این کشورها در کنار کشورهایی مانند مالزی و استرالیا شمار بسیاری از دانشجویان ایرانی را در مقاطع تحصیلات تکمیلی جذب و تربیت کرده‌اند. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که دانشگاه آزاد اسلامی، دارای بیشترین پژوهش‌های تأمین‌اعتبارشده داخلی و خارجی است. دانشگاه تهران نسبت به سایر سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی بیشترین پژوهش‌های تأمین‌اعتبارشده داخلی - خارجی را دارد و در جایگاه نخست قرار گرفته است. همچنین این دانشگاه جایگاه دوم به لحاظ پژوهش‌های تأمین‌اعتبارشده خارجی و جایگاه سوم از نظر پژوهش‌های تأمین‌اعتبارشده داخلی را به خود اختصاص داده است. پس از دانشگاه تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و دانشگاه علوم پزشکی تهران به ترتیب در مکان‌های دوم و سوم قرار گرفته‌اند و دارای بیشترین پژوهش‌های تأمین‌اعتبارشده داخلی - خارجی هستند. این نتایج نشان می‌دهد که پژوهش‌های دانشگاه تهران و دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بیشتر از طریق همکاری سازمان‌های داخلی و خارجی تأمین اعتبار شده است. چون این نوع از تأمین اعتبار از همکاری بین‌المللی نشان دارد، بسیار حائز اهمیت است. مشارکت یک یا چند سازمان داخلی و خارجی در تأمین اعتبار پژوهش‌ها، هزینه‌های انجام دادن پژوهش و همچنین امکانات مالی، فناوری، آزمایشگاهی، مواد اولیه و منابع اطلاعاتی را بین آنها تقسیم می‌کند. در نتیجه یکی از راه‌های مطمئن برای برون‌رفت از بحران‌های مالی پژوهشی را پیش‌روی پژوهشگران قرار می‌دهد.

همچنین نتایج نشان داد که دانشگاه تهران در جذب اعتبارات خارجی نسبت به سازمان‌های دیگر بهتر عمل کرده است. با توجه به اینکه سابقه، تجربه، بهره‌وری و اعتبار محقق و همچنین کیفیت تحقیقات گذشته محققان، کیفیت سازمان و مؤسسه محقق و همکاری علمی، از عوامل عمده موفقیت در به‌دست آوردن اعتبارات پژوهشی خارجی هستند (بنویتز، ۱۹۷۷؛ لیبرت، ۱۹۷۷؛ مادنونویلس، ۲۰۰۳؛ لی، ۲۰۰۴؛ لئودال، ۲۰۰۶؛ ریگی، ۲۰۰۹) بالا بودن پژوهش‌های تأمین‌اعتبارشده خارجی این دانشگاه را می‌توان ناشی از اعتبار این دانشگاه به‌عنوان یکی از بهترین دانشگاه‌های ایران، کثرت محققان با سابقه و دانشجویان زیاد این دانشگاه در دوره‌های تحصیلات تکمیلی و داشتن بیشترین تعداد عضو هیأت علمی دانست.<sup>۲۲</sup>



همچنین دیگر نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که دانشگاه علوم پزشکی تهران پس از دانشگاه آزاد اسلامی بیشترین پژوهش‌های تأمین اعتبارشده داخلی را دارد و در مکان دوم قرار گرفته است. همچنین این دانشگاه مکان چهارم از نظر پژوهش‌های تأمین اعتبارشده خارجی را دارد. این نتیجه نشان می‌دهد که پژوهش‌های تأمین اعتبارشده در دانشگاه علوم پزشکی تهران را بیشتر، سازمان‌ها و مؤسسات داخلی تأمین اعتبار کرده‌اند که یکی از دلایل احتمالی این امر شاید اعتبار تخصیص‌یافته به این دانشگاه و به تبع آن بودجه پژوهشی بیشتر آن باشد.<sup>۳۳</sup>

آشکار است که دانشگاه‌هایی که به لحاظ شمار مقالات تأمین اعتبارشده بالاترین جایگاه‌ها را به خود اختصاص داده‌اند، در زمره پرتولیدترین و بزرگ‌ترین دانشگاه‌های کشور قرار دارند (صبوری، ۱۳۸۱؛ ۱۳۸۵؛ ۱۳۸۷؛ ۱۳۸۶؛ ابراهیمی، ۱۳۸۶؛ بینش و مقصودی دریه، ۱۳۸۷؛ حسن‌زاده و نوروزی چاکلی، ۱۳۸۷؛ نیاکان، ۱۳۸۹؛ وزیری، ۱۳۹۰) بنابراین به نظر می‌رسد که شمار مقالات تأمین اعتبارشده، تابعی از میزان تولیدات علمی، اندازه دانشگاه و سطح توسعه‌یافتگی آنها باشد. از این رو با توجه به آنکه اندازه دانشگاه‌های مورد بررسی به لحاظ میزان تولید علم، شمار دانشجویان تحصیلات تکمیلی، اعضای هیأت علمی، بخش‌ها و گرایش‌ها و همچنین مقاطع تحصیلی با هم یکسان نبوده است، به سادگی نمی‌توان قضاوت کرد که کسب این رتبه تا چه اندازه مرهون موفقیت بیشتر این دانشگاه‌ها در جذب اعتبارات و تا چه اندازه به دلیل بزرگی اندازه آنها بوده است. از این رو باید پژوهش‌های دیگری صورت گیرد و شمار مقالات تأمین اعتبارشده دانشگاه‌ها بر پایه عوامل پیش گفته، به ویژه تعداد تولیدات علمی و شمار پژوهشگران بهنجار و سپس مقایسه شود.

همچنین نتایج نشان داد که بین پژوهش‌های تأمین اعتبارشده داخلی، خارجی و داخلی - خارجی سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی تفاوت معناداری وجود دارد، به طوری که اکثر پژوهش‌های آنها از طریق بودجه داخلی تأمین اعتبار شده است و این سازمان‌ها کمتر به جذب اعتبارات خارجی و داخلی - خارجی پرداخته‌اند.

با توجه به این یافته‌ها، لازم است سازمان‌ها و مؤسسات ایرانی در تلاش برای جذب اعتبارات خارجی جدیت بیشتری داشته باشند و زمینه‌های لازم برای رشد این نوع مشارکت‌ها را فراهم کنند. همچنین جلب همکاری‌های خارجی در تأمین اعتبار پژوهشی سبب ارتقای کیفیت پژوهش به واسطه تأمین تمام یا بخشی از هزینه‌های پژوهش، بهره‌گیری از امکانات و تسهیلات پیشرفته سازمان‌های خارجی به ویژه در رشته‌هایی می‌شود که نیازمند بودجه کلان و تسهیلات پیشرفته‌اند که سازمان‌های داخلی به تنهایی توانایی تأمین تمامی آنها را ندارند.

## پی‌نوشت

1. Lewison
2. Benavent
3. Wang
4. MacLean
5. Lewison & Devey
6. Godin
7. Chudnovsky
8. Blume-Kohout
9. Liefner
10. Kim, Wolf-Wendel, & Twombly
11. Wang & Shapira
12. Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)

۱۳. گرچه این امکان وجود دارد که اطلاعات برخی پژوهش‌ها در عین دریافت اعتبار پژوهشی، در فیله‌های کتاب‌شناختی درج نشده باشد، احتمال مذکور بسیار کم است، به نحوی که پژوهش‌های علم‌سنجی بسیاری پیرامون اعتبارات پژوهشی بر پایه این اطلاعات صورت گرفته است (برای نمونه نگاه کنید به وانگ و شاپیرا، ۲۰۱۱؛ جوکار و همکاران، ۲۰۱۱).

۱۴. به‌منظور رعایت اختصار، نام برخی از سازمان‌ها کوتاه شده است.

۱۵. قبرس، قطر، استونی، الجزایر، رومانی، ارمنستان، تایلند، تونس، جزایر قناری، شیلی، کویت، اردن، اسلوانی، اوکراین، امارات متحده عربی، سوریه، بلغارستان، کاتالونیا، کلمبیا، لیتوانی، هنگ‌کنگ، آذربایجان، اروگوئه، بنگلادش، سریلانکا، فیلیپین، لیبی، ونزوئلا، بلاروس، جمهوری کوزوو، ساحل عاج، عراق، عمان، کاستاریکا، کنیا، گرجستان، لوکزامبورگ، لیختن‌اشتاین، نیجریه.

16. Lewison & Dawson
17. Alexandre Benavent
18. X. Wang, Liu, & Ding
19. [www.ut.ac.ir](http://www.ut.ac.ir)
20. <http://www.nih.gov/about/budget.ht>
21. <http://www.nsf.gov>
22. [www.ut.ac.ir](http://www.ut.ac.ir)
23. [www.tums.ac.ir](http://www.tums.ac.ir)

## منابع

۱. ابراهیمی، سعیده (۱۳۸۶). مطالعه میزان حضور مؤسسات علمی و پژوهشی ایران در تحقیقات بین‌المللی (پایگاه ISI Web of Science) بر مبنای شاخص‌های کمی و کیفی علم‌سنجی در سال‌های ۱۹۹۷ - ۲۰۰۶. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شیراز.

۲. احمدی، حسن (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر تولیدات علمی اعضای هیأت علمی دانشگاه شیراز دارای مقاله ISI و ISC در سال‌های ۱۳۸۵ - ۱۳۸۹ مطالعه موردی: دانشگاه شیراز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شیراز.
۳. بینش، مژگان؛ مقصودی دریه، رویا (۱۳۸۷). بررسی وضعیت انتشارات علمی دانشگاه‌های ایران در بازه زمانی ۲۰۰۲ - ۲۰۰۶ (براساس پایگاه Web of Science). تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی (کتابداری سابق) ۴۲ (۱): ۱۳۹ - ۱۵۴.
۴. حاجی ترخانی، امیر حسین (۱۳۷۵). بررسی بودجه تحقیقاتی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در سال ۱۳۷۴. رهیافت (۱۲): ۸۷ - ۹۵.
۵. حسن‌زاده، محمد؛ و عبدالرضا نوروزی چاکلی (۱۳۸۷). تحلیل تولید علم ایران در سال‌های ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ بر اساس آمار پایگاه‌های «مؤسسه اطلاعات علمی» (ISI). دانش‌شناسی (علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی و فناوری اطلاعات) (۳): ۳۹ - ۵۴.
۶. حیدری، شکرخدا (۱۳۷۹). تحقیق و پژوهش و ضرورت توجه به آن. رهیافت: ۵۲ - ۵۶.
۷. دیده‌گاه، فرشته (۱۳۸۸). مطالعه الگوهای مشارکت علمی پژوهشگران ایرانی در پژوهش‌های بین‌المللی (نمایه استنادی علوم) طی سال‌های ۱۹۹۸ - ۲۰۰۷. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شیراز.
۸. شریفی، ونداد و دیگران (۱۳۸۲). سه دهه پژوهش‌های بهداشت روان کشور: یک بررسی علم‌سنجی. تازه‌های علوم شناختی (۱۹): ۱ - ۱۶.
۹. شمس، ناصر (۱۳۸۰). بررسی اعتبارات جاری مؤسسات پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در برنامه‌های اول و دوم توسعه (۱۳۶۸ - ۱۳۷۸). فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی (۲۱ و ۲۲): ۱۳۵ - ۱۷۲.
۱۰. صبوری، علی اکبر (۱۳۸۱). بررسی کارنامه پژوهشی ایران در سال ۲۰۰۲ میلادی. رهیافت (۲۸): ۸۷ - ۹۶.
۱۱. صبوری، علی اکبر (۱۳۸۵). تولید علم ایران در سال ۲۰۰۶. رهیافت (۳۸): ۴۰ - ۴۵.
۱۲. صبوری، علی اکبر (۱۳۸۷). تولید علم ایران در سال ۲۰۰۸. رهیافت (۴۳): ۲۱ - ۳۱.

۱۳. طیفوری، فاطمه (۱۳۸۳). بررسی وضعیت کمی تولیدات اطلاعات علمی توسط اعضای هیأت علمی دانشگاه پیام نور طی سال‌های ۱۳۷۵ - ۱۳۸۱. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد علوم و تحقیقات تهران
۱۴. عصاره، فریده و کنسیون اس، ویلسون (۱۳۸۴). انتشارات علمی ایرانیان: مشارکت، رشد و توسعه از ۱۹۸۵ - ۱۹۹۵. فصلنامه کتاب (۶۲): ۱۳۱ - ۱۴۴.
۱۵. فهیم یحیایی، فریبا (۱۳۸۹). بررسی نحوه تأمین منابع پژوهش و فناوری در سال‌های ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۸. رهیافت (۴۶): ۷۷ - ۸۷.
۱۶. میرطاهری، عبدالله، احمدرضا شرافت و محمد اسماعیل کلانتری (۱۳۷۲). تحلیلی بر نظام تحقیقاتی ایران. فصلنامه سیاست علمی پژوهشی رهیافت (۴): ۲۷ - ۳۵.
۱۷. نوروژی چاکلی، عبدالرضا، حمزه و علی نورمحمدی (۱۳۸۷). وضعیت تولیدات علمی ایران و کشورهای منطقه در سال ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ بر اساس آمار مؤسسه اطلاعات علمی. تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
۱۸. نیاکان، شهرزاد (۱۳۸۹). تولیدات علمی ده‌ساله ایرانیان در سطح بین‌المللی (۱۹۹۸ - ۲۰۰۷). فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات ۲۱ (۴): ۷۲ - ۸۶.
۱۹. وزیری، اسماعیل (۱۳۹۰). سازمان‌های پیشرو در تولید علم در ایران در سال ۲۰۰۸. مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات. (۸۵): ۸۴ - ۹۹.
20. Aleixandre Benavent, A. R., Alonso Arroyo, A., Anguita Sanchez, M., Bolanos Pizarro, M., Heras, M., Gonzalez Alcalde, G., Valderrama Zurian, J. C. 2011. Evolution and Scientific Impact of Research Grants From the Spanish Society of Cardiology and Spanish Heart Foundation (2000-2006) . *Revista Espanola de Cardiologia (English Edition)* , 64 (10) , 904-915.
21. Benowitz, S. (1997) . Early-career awards giving new researchers a leg up. *The Scientist* 11 (11) , 13.
22. Blume-Kohout, M. E., Kumar, K. B., & Sood, N. (2009) . Federal Life Sciences Funding and University R&D. NBER Working Paper No. 15146. National Bureau of Economic Research., available at: <http://EconPapers.repec.org/RePEc:nbr:nberwo:15146>.
23. Chudnovsky, D., Lopez, A., Rossi, M. A., & Ubfal, D. (2008) . Money for Science? The Impact of Research Grants on Academic Output\*. *Fiscal Studies*, 29 (1) , 75-87.
24. Garcia, C. E., & Sanz-Menendez, L. (2005) . Competition for funding as an indicator of research competitiveness. *Scientometrics*, 64 (3) , 271-300.

25. Godin, B. 2003. The impact of research grants on the productivity and quality of scientific research: INRS Working Paper No. 2003. Ottawa.
26. Jowkar, A., Didegah, F., & Gazni, A. (2011) . The effect of funding on academic research impact: A case study of iranian publications. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives* 63 (6) , 593-602.
27. Kim, D., Wolf-Wendel, L., & Twombly, S. (2011) . International Faculty: Experiences of Academic Life and Productivity in US Universities. *The Journal of Higher Education*, 82 (6) , 720-747.
28. Laudel, G. (2006) . The 'quality myth': Promoting and hindering conditions for acquiring research funds. *Higher Education*, 52 (3) , 375-403.
29. Lee, S. (2004) . What happens after career's first research grants? Assessing the impact of research grants on collaboration and publishing productivity in the early career of scientists. Paper presented at the RVM Conference, Atlanta, GA.
30. Lewison, G., & Dawson, G. (1998) .The effect of funding on the outputs of biomedical research.*Scientometrics* 41 (1) , 17-27.
31. Lewison, G., & Devey, M. (1999) .Bibliometric methods for the evaluation of arthritis research.*Rheumatology* 38 (1) , 13-20.
32. Liebert, R. J. (1977) . Research-Grant getting and productivity among scholars: Recent national patterns of competition and favor. *The Journal of Higher Education*48 (2) , 164-192.
33. Liefner, I. (2003) . Funding, resource allocation, and performance in higher education systems.*Higher Education* 46 (4) , 469-489.
34. MacLean, M., Davies, C., Lewison, G., & Anderson, J. (1998) .Evaluating the research activity and impact of funding agencies. *Research Evaluation*, 7 (1) , 7-16.
35. Madden, S., & Wiles, R. (2003) . Developing a Successful Application for Research Funding.*Physiotherapy* 89 (9) , 518-522.
36. Rigby, J. (2009) . Comparing the scientific quality achieved by funding instruments for single grant holders and for collaborative networks within a research system: *Some observations*. *Scientometrics* 78 (1) , 145-164.
37. Russell, J. M., Gaillard, J., Narváez Berthelemot, N., Zink, E., & Furó Tullberg, A. (2007) ." Seed money" and publication output in Mexican research: A case study of IFS grantees. *Interciencia: Revista de ciencia y tecnología de América* 32 (1) , 14-22.
38. Wang, J., & Shapira, P. (2011) . Funding acknowledgement analysis: an enhanced tool to investigate research sponsorship impacts: the case of nanotechnology. *Scientometrics*, 87 (3) , 563-586.
39. Wang, X., Liu, D., & Ding, K. (2012) . Science funding and research output: a study on 10 countries. *Scientometrics*, 91 (2) , 591-599.