



# تأثیر همکاری‌های بین‌المللی پژوهشی بر کیفیت تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

محمدامین عرفان‌منش<sup>۱</sup>

چکیده

مقدمه: همکاری‌های علمی بخصوص در سطح بین‌المللی می‌تواند برای پژوهشگران و دانشگاه‌ها مزایایی به همراه داشته باشد و باعث افزایش کیفیت بروندهای پژوهشی آن‌ها گردند. پژوهش حاضر در راستای ارزیابی کیفیت تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران که از طریق همکاری‌های پژوهشی بین‌المللی منتشر شده‌اند، انجام گرفته است. در این مقاله همچنین مهم‌ترین همکاران علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران در مناطق مختلف جهان و اثرگذاری فعالیت‌های پژوهشی با این کشورها و موسسات مورد مطالعه قرار گرفت.

روش کار: پژوهش حاضر نوعی مطالعه کاربردی است و با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی انجام می‌گیرد. جامعه پژوهش شامل ۱۷۷۶۳ مقاله دارای وابستگی سازمانی به دانشگاه علوم پزشکی تهران است که طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ میلادی در پایگاه استنادی اسکوپوس نمایه شده‌اند. علاوه بر اسکوپوس، پایگاه سایول نیز جهت تحلیل و ترسیم نقشه‌های علمی جغرافیایی مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد که تنها ۱۶/۹ درصد از تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران از طریق همکاری‌های علمی بین‌المللی با پژوهشگرانی از ۱۲۸۱ موسسه خارجی منتشر شده است. مقالات مشارکتی بین‌المللی این دانشگاه به طور میانگین استناد بیشتری دریافت کرده‌اند، به میزان بیشتری بازدید شده‌اند، در مجلات باکیفیت تر منتشر شده‌اند، از احتمال بالاتری جهت استنادشدگی و تبدیل به مقاله‌های پرستناد برخوردار بوده‌اند و همچنین در مقایسه با متوسط جهانی مقالات مشابه، عملکرد استنادی بهتری داشته‌اند.

نتیجه‌گیری: با توجه به جایگاه علمی و قابلیت‌های پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، گسترش همکاری‌های تحقیقاتی با موسسات برتر جهانی می‌تواند در افزایش کیفیت بروندهای پژوهشی و ارتقاء رتبه دانشگاه در نظام‌های بین‌المللی رتبه بندی موثر باشد.

واژه‌های کلیدی: همکاری پژوهشی، مشارکت بین‌المللی، هم‌تالیفی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

• وصول مقاله: ۹۵/۰۸/۲۴ اصلاح نهایی: ۹۵/۱۲/۰۶ پذیرش نهایی: ۹۶/۰۵/۰۴

بیشتر بیرخور دارند. این پژوهشگران همکاری‌های بین‌المللی را باعث افزایش قابلیت رؤیت (Visibility) تولیدات علمی می‌دانند و بیان می‌کنند که شبکه سازی پژوهشگران از طریق تعامل با همکارانی از کشورهای مختلف (بخصوص کشورهای مرکزی و توسعه یافته در علم)، امکان دیده شدن فعالیت‌های پژوهشی آن‌ها را افزایش می‌دهد. لو و دیگران [۷] با مطالعه تولیدات علمی کشور مالزی در حوزه علوم پزشکی، بیان می‌کنند که مقالات حاصل از همکاری‌های بین‌المللی، به طور میانگین نسبت به تولیدات انفرادی و یا تولیدات حاصل از مشارکت داخلی میزان استناد بیشتری دریافت می‌کنند. همچنین در مطالعه مشارکت بین‌المللی پژوهشگران علوم پزشکی کشور هندوستان، کاور و ماهاجان [۸] بیان می‌کنند که مقالات حاصل از همکاری‌های بین‌المللی این کشور در مجلات با کیفیت تر منتشر شده و استناد بیشتری نیز دریافت کرده‌اند.

نتایج برخی پژوهش‌های پیشین بر گسترش همکاری‌های علمی بین‌المللی در جمهوری اسلامی ایران دلالت دارد [۹، ۱۰]. با این وجود نیاز به انجام پژوهشی دقیق‌تر در خصوص روند همکاری‌های بین‌المللی در برودادهای پژوهشی علوم پزشکی کشور انگیزه‌ای شد تا عملکرد دانشگاه علوم پزشکی تهران به عنوان یکی از برجسته‌ترین و پرتولیدترین دانشگاه کشور در این زمینه حوزه مطالعه قرار گیرد. با توجه به اهمیت پژوهش حوزه علوم پزشکی در بهداشت و سلامت جامعه، تحولات بسیار سریع این حوزه از دانش و همچنین امکانات و سرمایه گذاری‌های عظیم کشورهای پیشرو در علوم پزشکی، گسترش همکاری‌های تحقیقاتی با کشورهای مذکور می‌تواند بر توسعه و پیشرفت علمی کشور و افزایش سطح سلامت عمومی جامعه تاثیرگذار باشد. مطالعه حاضر با مطالعه الگوی تألیف مقالات نمایه شده دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه استنادی اسکوپوس طی یک بازه زمانی پنج ساله (۲۰۱۱-۲۰۱۵)، سهم تولیدات علمی حاصل از مشارکت علمی بین‌المللی دانشگاه را تعیین خواهد نمود. همچنین پژوهش حاضر با بهره‌گیری از شش شاخص مختلف به این سوال پاسخ خواهد داد که آیا تولیدات علمی حاصل از مشارکت بین‌المللی پژوهشگران

در دهه‌های اخیر سهم تولیدات حاصل از همکاری‌های پژوهشی بین‌المللی (International Research Collaboration) در مقایسه با تولیدات حاصل از الگوهای تألیف دیگر در همه حوزه‌های دانش بشری در حال افزایش بوده است. بر اساس آمار ارائه شده از سوی پایگاه اسکوپوس (Scopus)، سهم تولیدات علمی حاصل از مشارکت علمی بین‌المللی از ۱۱/۱ درصد کل مدارک در سال ۱۹۹۶ به ۱۹/۵ درصد در سال ۲۰۱۵ میلادی افزایش یافته است. این در حالیست که در بازه زمانی ۲۰ ساله مذکور، سهم تولیدات علمی تک نویسنده‌ای با کاهش ۸/۹ درصدی مواجه بوده است (۲۴/۳ درصد در سال ۱۹۹۶ و ۱۵/۴ درصد در سال ۲۰۱۵). لوکون و سیورتن [۱] از پیچیدگی علوم و افزایش حوزه‌های تخصص‌صیبر کنار محدودیت امکانات و منابع از جمله عواملی نام برده‌اند که ضرورت به اشتراک گذاری دانش، مهارت و امکانات جهت انجام پژوهش در سطح بین‌المللی را بیش از پیش افزایش داده‌اند. اگر چه به عقیده گلنزل و دی‌لانیج [۲] الگوهای تألیف انتشارات علمی و میزان گرایش پژوهشگران به مشارکت در فعالیت‌های تحقیقاتی، از رشته‌ای به رشته دیگر متفاوت است، با این وجود شواهدی از گسترش مشارکت علمی بین‌المللی در میان پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم پزشکی در برخی از پژوهش‌های پیشین گزارش شده است [۳، ۴]. مطالعات انجام شده در خصوص رابطه میان همکاری علمی و تولید علم، بیان می‌کنند که در حوزه‌های مختلف دانش، پژوهشگرانی که از میزان مشارکت علمی بین‌المللی بالاتری برخوردار بوده‌اند، موفق به تألیف تعداد مقاله‌های بیشتری نیز شده‌اند [۵]. از سوی دیگر، تاثیر همکاری‌های پژوهشی بر افزایش کیفیت تولیدات علمی حوزه علوم پزشکی نیز در کشورهای مختلف مورد مطالعه قرار گرفته است. پکلین و دیگران [۶] در مطالعه انجام گرفته در کشور اسلونی گزارش می‌کنند که مقالات حاصل از مشارکت علمی بین‌المللی در حوزه علوم پزشکی جهت انتشار در مجلات باکیفیت و تبدیل شدن به مقالات پراستناد (Highly Cited Papers) از شانس

سازمانی پدیدآورندگان آن به چهار دسته تقسیم و مطالعه شدند:

- مقالات انفرادی (Single Authorship): مقالاتی که توسط تنها یک نویسنده دارای وابستگی سازمانی به دانشگاه علوم پزشکی تهران تألیف شده‌اند.

- مقالات مشارکت سازمانی (Institutional Collaboration): مقالاتی که از طریق همکاری حداقل دو نویسنده دارای وابستگی سازمانی به گروه‌ها یا دانشکده‌های مختلف دانشگاه علوم پزشکی تهران تألیف شده‌اند.

- مقالات مشارکت ملی (National Collaboration): مقالاتی که از طریق همکاری حداقل یک نویسنده دارای وابستگی سازمانی به دانشگاه علوم پزشکی تهران و حداقل یک نویسنده وابسته به سایر دانشگاه‌ها و موسسات پژوهش کشور تألیف شده‌اند.

- مقالات مشارکت بین‌المللی (International Collaboration): مقالاتی که از طریق همکاری حداقل یک نویسنده دارای وابستگی سازمانی به دانشگاه علوم پزشکی تهران و حداقل یک نویسنده وابسته به دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی خارج از کشور تألیف شده‌اند.

همچنین شاخص‌هایی که در پژوهش حاضر جهت بررسی کیفیت تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران مورد استفاده قرار گرفته‌اند عبارتند از:

- میانگین استنادهای دریافتی (Citations per Paper): تعداد استنادهایی که مقالات نمایه شده دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه اسکوپوس طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵، تا زمان گردآوری داده‌های پژوهش حاضر به طور متوسط دریافت کرده‌اند.

- میانگین تعداد بازدید (Views per Paper): تعداد دفعاتی که پروفایل مقالات نمایه شده دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه اسکوپوس طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵، تا زمان گردآوری داده‌های پژوهش حاضر به طور متوسط در اسکوپوس بازدید شده‌اند.

دانشگاه علوم پزشکی تهران از سطح کیفی بالاتری در مقایسه با سایر تولیدات علمی این دانشگاه برخوردارند؟ از سوی دیگر همکاری‌های پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران با سایر کشورهای جهان بر اساس موقعیت جغرافیایی این کشورها مورد مطالعه قرار می‌گیرد و تعیین خواهد شد که تولیدات علمی حاصل از همکاری با چه موسساتی، از سطح اثرگذاری بالاتری برخوردار بوده است. از این رو پژوهش حاضر با اهداف زیر انجام گرفته است:

- مطالعه الگوی تألیف مقالات دانشگاه علوم پزشکی تهران طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵؛

- مطالعه کیفیت مقالات حاصل از الگوهای تألیف مختلف و

- مطالعه مشارکت بین‌المللی دانشگاه علوم پزشکی تهران بر اساس مناطق جغرافیایی مختلف.

### روش کار

پژوهش حاضر نوعی مطالعه تحلیلی و کاربردی است که با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی انجام گرفته است. در این پژوهش تعداد ۱۷۷۶۲ مقاله نمایه شده از پژوهشگران دارای وابستگی سازمانی به دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه استنادی اسکوپوس طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۶ میلادی مورد مطالعه قرار گرفته است. مقاله‌های مذکور دارای حداقل یک پدیدآورنده دارای وابستگی سازمانی به دانشگاه علوم پزشکی تهران بوده‌اند. تمامی این مقاله‌ها در پژوهش حاضر مورد مطالعه قرار گرفتند و نمونه گیری انجام نگرفت. جهت جمع آوری داده‌های پژوهش، عنوان دانشگاه علوم پزشکی تهران در بخش جستجو موسسات (Affiliation Search) پایگاه اسکوپوس وارد شده و مقالات بازبازی شده تحلیل شدند. علاوه بر پایگاه اسکوپوس، پایگاه سایول (SciVal) از محصولات دیگر موسسه الزویر (Elsevier) نیز جهت تحلیل و مصورسازی داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. پایگاه سایول بر اساس داده‌های اسکوپوس، قابلیت‌های تحلیلی گسترده تری را در اختیار پژوهشگران قرار می‌دهد. در این پژوهش مقالات دانشگاه علوم پزشکی تهران بر اساس تعداد و وابستگی

یک نشان دهنده عملکرد بدتر مقاله‌های آن دانشگاه در مقایسه با متوسط جهانی مقالات مشابه است. جهت تحلیل یافته‌ها از روش‌های آمار توصیفی و نرم افزار مایکروسافت اکسل استفاده شد. شایان ذکر است که داده‌های پژوهش حاضر در ماه اکتبر سال ۲۰۱۶ میلادی گردآوری شده است و اطلاعات استنادی مقالات دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه اسکوپوس را تا این تاریخ شامل می‌شود.

### یافته‌ها

در ابتدا الگوی تألیف مقالات دانشگاه علوم پزشکی تهران طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ مورد مطالعه قرار گرفت. یافته‌های پژوهش ارائه شده در جدول شماره یک نشان می‌دهد که در بازه زمانی پنج ساله مورد بررسی در این پژوهش، تعداد ۱۷۷۶۳ مقاله بین‌المللی تألیف شده توسط پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه استنادی اسکوپوس نمایه شده است. بیشترین سهم از مدارک مذکور به مقاله‌های حاصل از مشارکت حداقل یک پژوهشگر وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران و حداقل یک پژوهشگر وابسته به سایر دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی کشور (مقاله حاصل از مشارکت ملی) تعلق داشته است (۵۱/۵ درصد). از سوی دیگر تعداد ۵۱۹۶ مقاله (۲۹/۳ درصد) به واسطه همکاری حداقل دو پژوهشگر از دو گروه یا دانشکده مختلف دانشگاه علوم پزشکی تهران و یا به بیان دیگر از طریق مشارکت سازمانی تألیف شده‌اند. سهم مقالات حاصل از همکاری‌های علمی بین‌المللی پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران برابر با ۱۶/۹ درصد از تولیدات علمی این دانشگاه بوده است (۳۰۰۹ مقاله). نهایتاً تنها ۴۱۶ مقاله دانشگاه علوم پزشکی به صورت انفرادی یا تک نویسنده‌ای منتشر شده‌اند (۲/۳ درصد). تصویر شماره یک روند تغییر الگوهای تألیف مختلف را در بازه زمانی پنج ساله مورد بررسی در این پژوهش نشان می‌دهد. همانطور که در این نمودار قابل مشاهده است، تولیدات علمی انفرادی و تولیدات حاصل از مشارکت سازمانی در طول زمان با روند کاهشی و در سوی مقابل تولیدات حاصل از مشارکت ملی و بین‌المللی از روند افزایشی برخوردار بوده‌اند.

- میانگین شاخص اس.جی.آر. مجلات (Mean SJR of Journals): میانگین شاخص اس.جی.آر. مجلاتی که مقاله‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران در آن مجلات منتشر شده‌اند. شاخص اس.جی.آر. یا رتبه مجله سایمگو (Scimago Journal Rank) در سال ۲۰۱۰ توسط گونزالز پریرا، گوئرو بوته و مویا آنگون [۱۱] ارائه و پس از آن به توسط موسسه الزویر جهت ارزیابی عملکرد مجلات علمی مورد استفاده قرار گرفت. در این شاخص دو عامل تعداد استنادهای دریافتی و کیفیت مجلات استنادکننده، جهت ارزیابی کیفی مجلات مورد توجه قرار می‌گیرد.

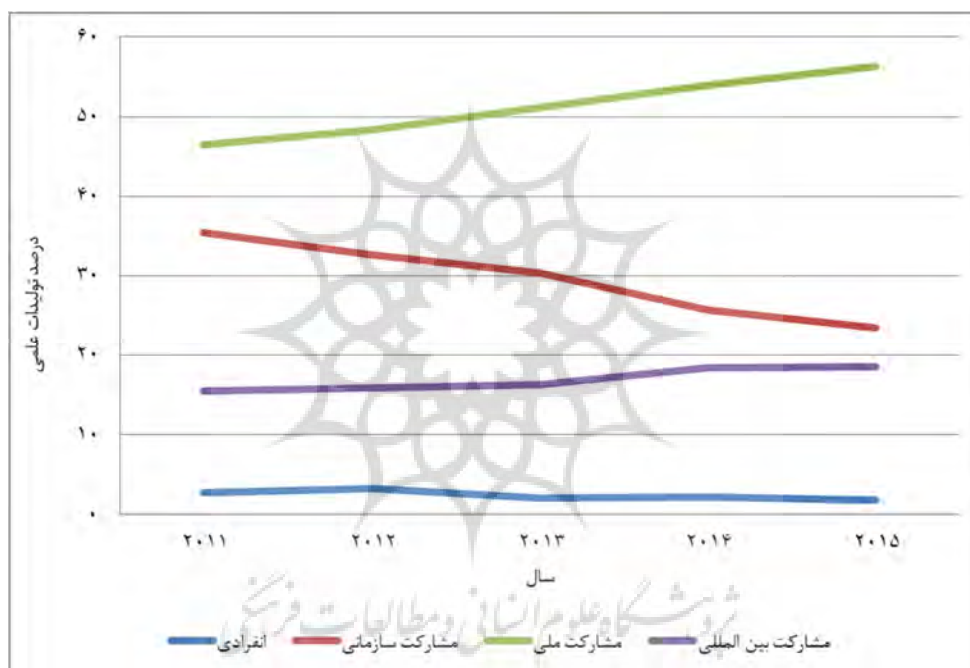
- نرخ استنادشدگی (Citedness Rate): درصد مقالات نمایه شده دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه اسکوپوس طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵، که تا زمان گردآوری داده‌های پژوهش حاضر حداقل یک استناد در این پایگاه دریافت کرده باشند.

- درصد مقالات پراستناد (Percentage of Highly Cited Papers): درصد مقالات نمایه شده دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه اسکوپوس طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵، که در جمع مقالات پراستناد حوزه‌های موضوعی خود قرار گرفته‌اند. در مطالعات مختلف علم‌سنجی از آستانه‌های استنادی (Citation Threshold) متفاوت جهت بررسی مقالات پراستناد استفاده می‌شود. منظور از مقالات پراستناد در پژوهش حاضر، ۱۰ درصد مقالات دارای بیشترین میزان استناد در حوزه‌های موضوعی مختلف هستند.

- شاخص تاثیرگذاری استنادی وزن دهی شده در سطح رشته (Field-Weighted Citation Impact): این شاخص از تقسیم تعداد استنادهای دریافتی تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ بر تعداد استنادهای مورد انتظار بر اساس میانگین استنادی رشته مورد نظر در کل پایگاه اسکوپوس محاسبه می‌شود. شاخص تاثیرگذاری استنادی وزن دهی شده در سطح رشته بالاتر از یک نشان دهنده عملکرد استنادی بهتر مقاله‌های آن دانشگاه در مقایسه با متوسط جهانی مقالات مشابه و شاخص پایین‌تر از

جدول ۱: الگوی تألیف مقالات دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال‌های مختلف

کل	۲۰۱۵	۲۰۱۴	۲۰۱۳	۲۰۱۲	۲۰۱۱	
۴۱۶	۶۳ (۱۷٪ درصد)	۷۸ (۲۱٪ درصد)	۷۸	۱۱۹ (۳۲٪ درصد)	۷۸	انفرادی
(۲۳٪ درصد)			(۲٪ درصد)		(۷٪ درصد)	
۵۱۹۶	۸۶۱	۹۴۵	۱۱۵۷	۱۱۹۵	۱۰۳۸	مشارکت سازمانی
(۳٪ درصد)	(۵٪ درصد)	(۷٪ درصد)	(۳٪ درصد)	(۶٪ درصد)	(۴٪ درصد)	
۹۱۴۲	۲۰۶۹	۱۹۸۴	۱۹۴۹	۱۷۷۷	۱۳۶۳	مشارکت ملی
(۵۱٪ درصد)	(۳٪ درصد)	(۸٪ درصد)	(۲٪ درصد)	(۴٪ درصد)	(۴٪ درصد)	
۳۰۰۹	۶۷۸	۶۷۶	۶۲۲	۵۸۰ (۱۵٪ درصد)	۴۵۳ (۵٪ درصد)	مشارکت بین‌المللی
(۹٪ درصد)	(۵٪ درصد)	(۴٪ درصد)	(۳٪ درصد)			



تصویر ۱: روند تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران حاصل از الگوهای تألیف مختلف طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵

ازای هر مدرک نشان می‌دهد که مقالات حاصل از مشارکت بین‌المللی دانشگاه علوم پزشکی تهران به طور میانگین ۱۱/۳ استناد دریافت کرده‌اند که این میزان ۶/۶ برابر بیشتر از استنادهای دریافتی مقالات انفرادی، ۳/۱ برابر مقالات مشارکتی سازمانی و ۲/۸ برابر مقالات مشارکتی ملی بوده است. میانگین تعداد دفعاتی که مقالات حاصل از مشارکت بین‌المللی در پایگاه اسکوپوس مشاهده شده‌اند (۳۹/۶۲) نیز بیشتر از میزان مشاهده مقالات حاصل از الگوهای تألیف دیگر بوده است.

جهت تحقق دومین هدف پژوهش، کیفیت مقالات دانشگاه علوم پزشکی تهران که به صورت انفرادی، مشارکت سازمانی، مشارکت ملی و مشارکت بین‌المللی منتشر شده‌اند، با استفاده از شش شاخص مختلف مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های ارائه شده در جدول شماره دو نشان دهنده این مطالب است که در تمامی شاخص‌های بررسی شده، مقالات حاصل از همکاری بین‌المللی از سطح کیفی بالاتری برخوردار بوده‌اند. مطالعه شاخص اثرگذاری استنادی یا میانگین استنادهای دریافتی به

پژوهش می‌توان به سهم بیشتر مقالات حاصل از مشارکت بین-المللی دانشگاه علوم پزشکی تهران در میان مقالات پراستاد اشاره نمود. بر این اساس می‌توان بیان نمود که ۱۷ درصد از مقالات حاصل از مشارکت بین‌المللی، در میان مقالات پراستاد پایگاه اسکوپوس قرار داشته‌اند که این میزان برای مقالات انفرادی ۲/۱ درصد، مقالات مشارکت سازمانی ۴/۶ درصد و مقالات مشارکت ملی ۶/۱ درصد بوده است. نهایتاً مقالات حاصل از مشارکت با پژوهشگران سایر کشورها از شاخص تأثیرگذاری استنادی وزن دهی شده در سطح رشته بالاتری نسبت به الگوهای تألیف دیگر برخوردار بوده‌اند (جدول شماره دو).

همچنین یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که مقالات حاصل از مشارکت بین‌المللی در مجلات باکیفیت تر منتشر شده‌اند. میانگین شاخص اس.جی.آر. مجلات منتشر کننده مقالات حاصل از مشارکت بین‌المللی (۱/۳) بسیار بیشتر از مقالات انفرادی (۰/۷۲)، مشارکت سازمانی (۰/۵۳) و مشارکت ملی (۰/۵۵) بوده است. مطالعه شاخص درصد مدارک استناد شده گویای این مساله است که تا زمان گردآوری داده‌های این پژوهش، ۷۷ درصد مقالات حاصل از مشارکت بین‌المللی حداقل یک استناد در پایگاه اسکوپوس دریافت کرده‌اند که این میزان برای مقالات انفرادی، مشارکت سازمانی و ملی به ترتیب برابر با ۳۸، ۶۳ و ۶۶ درصد بوده است. از یافته‌های دیگر

جدول ۲: کیفیت مقالات حاصل از الگوهای تألیف مختلف پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران

میانگین استناد	میانگین بازدید	اس.جی.آر. مجلات	نرخ استنادشدگی	درصد مقالات پراستاد	تأثیرگذاری استنادی وزندهی شده در سطح رشته
۱/۷	۱۴/۲	۰/۷۲	۳۸	۲	۰/۵۶
۳/۶	۲۰/۱۵	۰/۵۳	۶۳	۴	۰/۵۳
۴	۲۸/۳	۰/۵۵	۶۶	۶	۰/۶۲
۱۱/۳	۳۹/۶۲	۱/۳	۷۷	۱۷	۱/۷۵

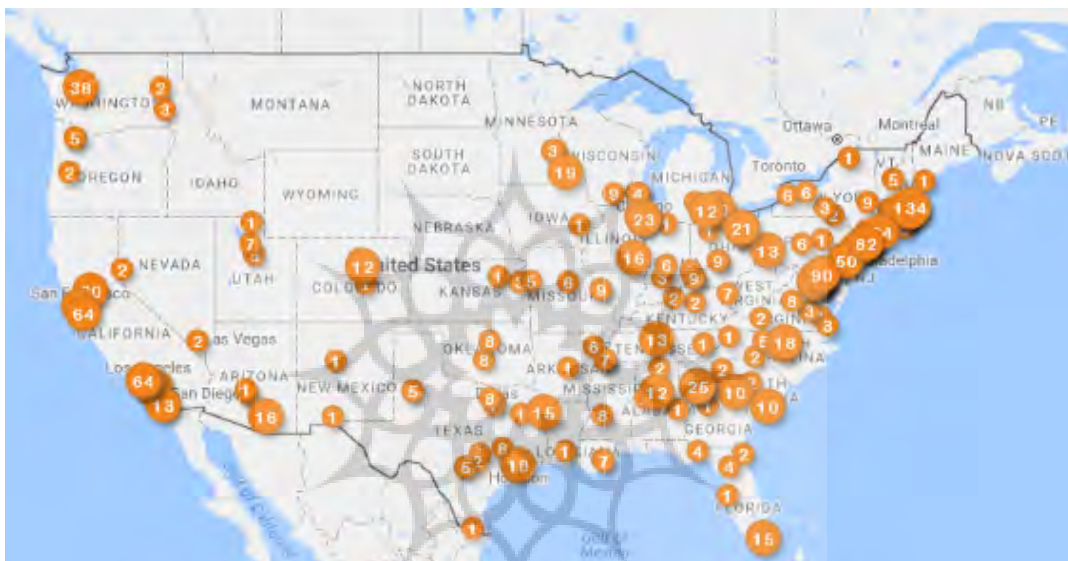
آمریکایی، انتشار ۱۰۷۴ مقاله مشارکتی بوده است. حضور دو دانشگاه برجسته هاروارد (Harvard University) (۱۳۴) مقاله مشارکتی) و جانزهاپکینز (Johns Hopkins University) (۹۰ مقاله مشارکتی) به عنوان پرمشارکت‌ترین دانشگاه‌های منطقه آمریکای شمالی با دانشگاه علوم پزشکی تهران از یافته‌های جالب توجه این پژوهش است. مقاله‌های تألیف شده با مشارکت این دو دانشگاه به طور میانگین ۹۲/۳ استناد دریافت کرده‌اند، در حالی که میانگین کلی استنادهای دریافتی مقالات دانشگاه در پایگاه اسکوپوس برابر با ۵/۱ استناد بوده است. دانشگاه هاروارد با انتشار ۸۶۱۹۲ و دانشگاه جانزهاپکینز با انتشار ۴۰۵۲۹ مقاله طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ میلادی به ترتیب در رتبه‌های اول و سوم برترین دانشگاه‌های علوم پزشکی جهان از لحاظ تولید علم بوده‌اند. در رتبه دوم فهرست جهانی نیز دانشگاه تورنتو (University of

در ادامه مشارکت بین‌المللی دانشگاه علوم پزشکی تهران با موسسات مختلف بر اساس مناطق جغرافیایی آن‌ها مختلف مورد مطالعه قرار گرفت. پایگاه سایول کشورهای جهان را بر اساس منطقه جغرافیایی آن‌ها بدین گونه دسته بندی می‌کند: آمریکای شمالی، اروپا، آسیا اقیانوسیه، آمریکای جنوبی، آفریقا و خاورمیانه. در ادامه یافته‌های مربوط به هر یک از مناطق جغرافیایی ارائه می‌گردد.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران تعداد ۱۳۲۳ مقاله را از طریق همکاری علمی با پژوهشگرانی از ۲۹۴ موسسه علمی از سه کشور منطقه آمریکای شمالی (ایالات متحده، کانادا و مکزیک) منتشر کرده‌اند. در این میان ایالات متحده آمریکا مهم‌ترین همکار علمی پژوهش‌گران دانشگاه علوم پزشکی تهران محسوب شده است و ماحصل همکاری‌های این دانشگاه با ۲۴۵ موسسه

بوده است (۱۴۶/۷۶) که این میزان ۱۷۲ برابر بیشتر از میانگین کلی این شاخص برای تمامی تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه اسکوپوس است (۰/۸۵). پراکندگی همکاری‌های علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران با دانشگاه‌های مختلف ایالات متحده در تصویر شماره دو بر روی نقشه جغرافیایی مصورسازی شده است. در این نقشه شماره هر گره نشان دهنده تعداد مقالات مشترک آن دانشگاه با دانشگاه علوم پزشکی تهران است.

(Toronto) با انتشار ۴۳۹۱۶ مقاله وجود دارد که این دانشگاه نیز با انتشار ۶۵ مقاله مشترک با دانشگاه علوم پزشکی تهران، در جایگاه پنجمین موسسه همکار در منطقه آمریکای شمالی محسوب می‌شود. همچنین از میان موسساتی که دارای حداقل ۱۰ همکاری علمی با دانشگاه علوم پزشکی تهران بوده‌اند، مقالات حاصل از مشارکت با مرکز سلامت کانادا (Health Canada) (۱۰ مقاله مشارکتی) از بیشترین میزان شاخص تأثیر گذاری استنادی وزن دهی شده در سطح رشته برخوردار



تصویر ۲: نقشه موسسات همکار دانشگاه علوم پزشکی تهران در کشور ایالات متحده

پزشکی تهران در تولید علم بوده است و ۱۵۱ مقاله مشارکتی این موسسات به طور میانگین ۵۲/۴ استناد دریافت کرده و ۸۵/۴ بار نیز در پایگاه اسکوپوس بازدید شده است. تعداد ۲۴۴ پژوهشگر وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران و ۱۳۲ پژوهشگر وابسته به دانشگاه کارولینسکا در همکاری‌های تحقیقاتی این دو موسسه سهم بوده‌اند. این دانشگاه با انتشار ۲۳۵۰۰ مقاله در رتبه ۱۹ جهانی در تولید علم حوزه علوم پزشکی طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ قرار داشته است. اگرچه دانشگاه بازل (University of Basel) از کشور سوئیس و کالج سلطنتی لندن (Imperial College London) از انگلستان هر کدام با ۶۰ همکاری علمی در رتبه دوم موسسات پرمشارکت با دانشگاه علوم پزشکی تهران قرار

طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ میلادی پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران در تألیف ۱۲۷۱ مقاله با همکارانی از ۵۱۶ موسسه در ۳۱ کشور اروپایی همکاری داشته‌اند. کشورهای انگلستان (۳۹۲ مقاله مشارکتی با ۱۰۷ موسسه)، آلمان (۲۳۴ مقاله مشارکتی با ۶۶ موسسه) و سوئد (۲۱۷ مقاله مشارکتی با ۱۷ موسسه) همکاران اصلی دانشگاه علوم پزشکی تهران در قاره اروپا محسوب می‌شوند. در سوی مقابل همکاری دانشگاه علوم پزشکی تهران با موسساتی از کشورهای آذربایجان و اوکراین تنها محدود به تألیف یک مقاله مشترک بوده است. دانشگاه کارولینسکا (Karolinska University) از کشور سوئد با اختلاف زیاد مهم‌ترین موسسه اروپایی همکار پژوهشگران دانشگاه علوم

استناد (تا زمان گردآوری داده‌های پژوهش حاضر) از شاخص تاثیرگذاری استنادی وزن دهی شده در سطح رشته معادل ۱۲۲/۷۲ برخوردار بوده که بالاترین میزان این شاخص در مقالات حاصل از همکاری با موسسات اروپایی محسوب می‌شود. نقشه پراکندگی همکاری‌های علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران با کشورهای مختلف اروپایی در تصویر سه قابل مشاهده است. در این نقشه شماره هر گره نشان دهنده تعداد دانشگاه‌های آن کشور است که حداقل در تألیف یک مقاله مشترک با دانشگاه علوم پزشکی تهران همکاری داشته‌اند.

دارند، اما مقالات حاصل از همکاری با کالج سلطنتی لندن به میزان ۵/۷ برابر بیشتر از مقالات مشارکتی با دانشگاه بازل استناد دریافت کرده‌اند (متوسط ۱۵۷/۸ استناد در مقابل ۲۷/۴ استناد). یکی از یافته‌های قابل توجه پژوهش، افزایش همکاری‌های علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران با کالج سلطنتی لندن از چهار مورد در سال ۲۰۱۱ به ۱۴ مورد در سال ۲۰۱۵ میلادی است. از نتایج قابل توجه دیگر می‌توان به همکاری دانشگاه علوم پزشکی تهران با دانشگاه بریستول (University of Bristol) کشور انگلستان در تألیف ۱۴ مقاله مشترک اشاره نمود که این مقالات با دریافت ۸۹۸۴



تصویر ۳: نقشه کشورهای اروپایی همکار با دانشگاه علوم پزشکی تهران

گسترش تعاملات علمی، این کشور تبدیل به یکی از همکاران اصلی علمی کشور در منطقه آسیا و اقیانوسیه شده است. در سوی مقابل کشور استرالیا با انتشار بیش از ۱۴۶۴۵۹ مقاله در همین بازه زمانی در رتبه نهم پرتولیدترین کشورهای جهان در حوزه علوم پزشکی قرار داشته است. به طور کلی می‌توان بیان نمود که پژوهش‌گران دانشگاه علوم پزشکی تهران در تألیف ۵۳۲ مقاله، با پژوهشگران ۲۵۸ موسسه از ۲۰ کشور منطقه آسیا و اقیانوسیه همکاری داشته‌اند. در این میان دانشگاه پوترا مالزی (University Putra Malaysia) (۴۸)

در منطقه آسیا اقیانوسیه کشورهای استرالیا، مالزی، ژاپن، هندوستان و چین به ترتیب با ۱۹۵، ۱۱۶، ۸۱، ۷۴ و ۵۹ تألیف مشترک، همکاران اصلی دانشگاه علوم پزشکی تهران در تولید علم محسوب می‌شوند. اگر چه کشور مالزی در حوزه علوم پزشکی جزء کشورهای پیشتاز دنیا محسوب نمی‌شود و بر اساس تعداد تولیدات علمی در سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ در رتبه ۴۱ دنیا (۱۷۸۲۶ مقاله) و بر اساس شاخص تاثیرگذاری استنادی وزن دهی شده در سطح رشته در این بازه زمانی در جایگاه ۱۷۱ (۰/۹۵) دنیا قرار دارد، اما در سالیان اخیر به دلیل



یعنی آرژانتین، با انتشار ۱۸۵۰۹ مقاله در جایگاه ۳۸ جهان بر اساس تعداد تولیدات علمی قرار گرفته است. از میان ۴۹ موسسه همکار دانشگاه علوم پزشکی تهران در منطقه آمریکای جنوبی، همکاری با ۲۶ موسسه تنها در قالب انتشار یک مقاله مشترک بوده است. بیشترین تعداد همکاری‌های پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران با دانشگاه ساوپائولو (University of Sao Paulo) در قالب انتشار ۱۸ مقاله مشارکتی انجام شده است و این مقالات به طور میانگین تعداد ۱۶۶/۵ استناد دریافت کرده و ۳۳۱/۸ بار نیز در پایگاه اسکوپوس بازدید شده‌اند. به طور کلی نکته‌ای که می‌تواند یافته‌های این پژوهش و سایر آثار مشابه را تحت تأثیر قرار دهد، مقالات دارای نویسندگان بسیار زیاد یا نویسندگی کلان (Mega-authorship) است. در تألیف چنین مقالاتی، صدها پژوهشگر از کشورهای مختلف دنیا در قالب گروه‌های پژوهشی مختلف سهم هستند. نگاهی به مقالات مشترک پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران و دانشگاه‌های آمریکای جنوبی نشان می‌دهد که حدود یک سوم این مقالات دارای بیش از ۱۰۰ نویسنده بوده و این مقالات بیشترین میزان استنادهای دریافتی را نیز به خود اختصاص داده‌اند. تصویر شماره چهار گویای این مساله است که به طور نمونه در تألیف چهارمقاله پراستناد مشترک دانشگاه علوم پزشکی تهران و دانشگاه‌های منطقه آمریکای شمالی در پایگاه اسکوپوس طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵، به ترتیب ۲۰۷، ۳۵۹، ۳۶۱ و ۱۴۰ نویسنده از کشورهای مختلف سهم بوده‌اند. این نکته را می‌توان بدین گونه تفسیر کرد که احتمالاً در موارد زیادی پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران به واسطه شرکت در پروژه‌های تحقیقاتی بزرگ و چند ملیتی با پژوهشگرانی از منطقه آمریکای جنوبی مشارکت کرده‌اند و این همکاری‌ها لزوماً حاصل آشنایی و تعاملات علمی مستقیم با پژوهشگران و دانشگاه‌های این منطقه نبوده است.

مقاله مشارکتی، کوئینزلند (University of Queensland) و سیدنی (University of Sydney) استرالیا (۴۱ مقاله مشارکتی) و مالایا مالزی (University of Malaya) (۴۰ مقاله مشارکتی) از بیشترین سهم همکاری‌ها با دانشگاه علوم پزشکی تهران برخوردار بوده‌اند. با این وجود، کیفیت مقالات منتشر شده از طریق همکاری با دانشگاه‌های استرالیایی در سطح بسیار بالاتری در مقایسه با دانشگاه‌های کشور مالزی قرار دارد. بر این اساس مقالات منتشر شده با همکاری پژوهشگران دانشگاه‌های کوئینزلند و سیدنی به ترتیب از شاخص تأثیرگذاری استنادی وزن دهی شده در سطح رشته معادل ۲۳۷/۱ و ۲۱۵/۶ برخوردار بوده، در حالی که این شاخص برای مقالات مشارکتی با دانشگاه‌های پوترا و مالایا به ترتیب معادل ۴/۵ و ۴/۳ و برای کل تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران معادل ۰/۸۵ بوده است. از میان دانشگاه‌های منطقه آسیا و اقیانوسیه با حداقل ۱۰ همکاری علمی با دانشگاه علوم پزشکی تهران، مقالات تألیف شده با همکاری دانشگاه جیاوتونگ شانگهای چین (Shanghai Jiaotong University) و توکیوژاپن (University of Tokyo) به ترتیب با دریافت ۷۸۲/۷ و ۶۸۷/۴ استناد به ازای هر مدرک، از بیشترین تأثیرگذاری استنادی برخوردار بوده‌اند.

یافته‌های پژوهش گویای این است که پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران در انتشار ۵۵ مقاله با پژوهشگرانی از ۴۹ موسسه متعلق به هشت کشور منطقه آمریکای جنوبی همکاری داشته‌اند که در این میان، بیشترین همکاری‌های علمی با کشور برزیل (۴۵ مقاله مشارکتی) انجام شده است. به طور کلی می‌توان بیان نمود که برزیل در تولید علم حوزه علوم پزشکی به میزان قابل توجهی در مقایسه با سایر کشورهای این منطقه در سطح بالاتری قرار دارد. انتشار ۱۰۱۲۵۳ مقاله در حوزه علوم پزشکی طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ این کشور را در رتبه ۱۳ پرتولیدترین کشورهای جهان قرار داده است. این در حالی است که کشور بعدی این منطقه

Title	Authors	Year	Scopus Source	Citations
A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010	Lim, S.S., Vos, T., Flaxman, A.D. and 204 more	2012	The Lancet	2,637
Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010	Murray, C.J.L., Vos, T., Lozano, R. and 356 more	2012	The Lancet	2,163
Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010	Vos, T., Flaxman, A.D., Naghavi, M. and 358 more	2012	The Lancet	1,528
Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013	Ng, M., Fleming, T., Robinson, M. and 137 more	2014	The Lancet	1,174

### تصویر ۴: چهار مقاله پراستناد حاصل از مشارکت علمی پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران و پژوهشگرانی از منطقه آمریکای جنوبی

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران تعداد ۹۲ مقاله مشترک با پژوهشگرانی از ۷۵ موسسه وابسته به ۲۲ کشور آفریقایی منتشر نموده‌اند. در این میان کشور مصر با هشت دانشگاه همکار و ۳۷ مقاله مشارکتی، آفریقای جنوبی با ۱۳ دانشگاه همکار و ۳۳ مقاله مشارکتی و نیجریه با ۱۲ دانشگاه همکار و ۱۸ مقاله مشارکتی از بیشترین سهم برخوردار بوده‌اند. توضیحاتی که در خصوص نویسندگی کلان در مورد دانشگاه‌های منطقه آمریکای جنوبی بیان شد، در خصوص دانشگاه‌های همکار در قاره آفریقا نیز صادق است. در تألیف ۴۱ مقاله از ۹۲ مقاله مشارکتی دانشگاه علوم پزشکی تهران با موسسات آفریقایی، حداقل یک نویسنده دارای وابستگی سازمانی به موسسات ایالات متحده آمریکا و در ۳۶ مقاله نیز حداقل یک نویسنده دارای وابستگی سازمانی به موسسات کشور انگلستان حاضر بوده‌اند. بنابراین استنادهای زیاد دریافت شده از سوی مقالات حاصل از مشارکت علمی با موسسات آفریقایی را نمی‌توان الزاما به سطح علمی و کیفیت پژوهشی بالای این موسسات نسبت داد، بلکه مسلما حضور پژوهشگران دیگری از کشورها و موسسات برتر اروپایی یا آمریکای شمالی در پراستناد شدن این مقالات تاثیرگذار بوده است. به طور کلی می‌توان از دانشگاه‌های قاهره مصر (Cairo University) (۲۴ مقاله مشارکتی)، شورای پژوهش پزشکی آفریقای جنوبی (South African Medical Research Council) (۱۷ مقاله مشارکتی) و دانشگاه کیپ تاون آفریقای جنوبی (University of Cape Town) (۱۵ مقاله مشارکتی) به موسسات درارای بیشترین همکاری پژوهشی با دانشگاه علوم پزشکی تهران در قاره آفریقا نام برد. از میان ۱۰۷۱۴ مقاله از که از طریق همکاری پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران با ۱۸۱ موسسه از ۱۶ کشور منطقه خاورمیانه تألیف شده است، بیش از ۹۹ درصد (۱۰۶۲۴ مقاله) متعلق به همکاری با ۹۲ دانشگاه داخلی است و در واقع نوعی مشارکت ملی محسوب می‌شوند. در این میان دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی (۱۸۸۵ مقاله مشارکتی)، آزاد اسلامی (۱۴۸۷ مقاله مشارکتی) و علوم پزشکی ایران (۱۱۴۷ مقاله مشارکتی) دارای بیشترین سهم از همکاری‌های علمی ملی بوده‌اند. نقشه همکاری‌های علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران با سایر دانشگاه‌های کشور در تصویر شماره ۵ قابل مشاهده است. اعداد هر گره در این نقشه نشان دهنده تعداد مقالات مشارکتی آن دانشگاه با دانشگاه علوم پزشکی تهران

عربستان سعودی در سالیان اخیر با سرمایه گذاری گسترده در زمینه آموزش عالی و جذب پژوهشگران برجسته غربی، علیرغم انتشار تنها ۱۸۲۷۲ مقاله طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ و جایگاه ۴۰ دنیا بر اساس تعداد تولیدات علمی، از شاخص اثرگذاری استنادی معادل هفت و شاخص تأثیرگذاری استنادی وزن دهی شده در سطح رشته معادل ۱/۳۶ برخوردار بوده است. دانشگاه آمریکایی بیروت (American University of Beirut) (۲۸ مقاله مشارکتی)، دانشگاه فیصل عربستان سعودی (Alfaisal University) (۲۱ مقاله مشارکتی) و دانشگاه حاجت تپه ترکیه (Hacettepe University) (۱۹ مقاله مشارکتی) همکاران اصلی دانشگاه علوم پزشکی تهران در منطقه خاورمیانه بوده‌اند.

طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ میلادی است. در خصوص سایر کشورهای منطقه خاورمیانه، بیشترین میزان همکاری‌ها با کشورهای ترکیه (۶۴ مقاله مشارکتی با ۳۶ موسسه)، عربستان سعودی (۴۷ مقاله مشارکتی با ۸ موسسه) و لبنان (۳۱ مقاله مشارکتی با ۵ موسسه) انجام گرفته است. اگرچه کشور ترکیه با انتشار ۸۲۴۳۶ مقاله در حوزه علوم پزشکی طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵، پنج پله بالاتر از ایران در جایگاه ۱۵ پرتولیدترین کشورهای جهان قرار دارد، اما بررسی دو شاخص میانگین استنادهای دریافتی (۳/۳ ترکیه و ۳/۸ ایران) و شاخص تأثیرگذاری استنادی وزن دهی شده در سطح رشته (۰/۶۱ ترکیه و ۰/۷۳ ایران) حکایت از کیفیت بالاتر تولیدات علمی ایران در مقایسه با رقیب منطقه‌ای خود دارد. در سوی مقابل،



تصویر ۵: نقشه همکاری‌های علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران با سایر دانشگاه‌های کشور

پزشکی تهران در پنج سال اخیر رو به افزایش بوده است، با این وجود هنوز گرایش بیشتری به انجام مشارکت با سایر پژوهشگران ایرانی در مقایسه با پژوهشگران دیگر کشورهای جهان وجود دارد. به بیان دیگر تنها ۱۶/۹٪ از تولیدات علمی

### بحث و نتیجه گیری

نتایج پژوهش نشان داد اگرچه سهم تولیدات علمی حاصل از مشارکت بین‌المللی در فعالیت‌های پژوهشی دانشگاه علوم

می‌کنند. دانشگاه‌های کارولینسکا سوئد، هاروارد و جانز هاپکینز دارای بیشترین تعداد مقالات مشارکتی با دانشگاه علوم پزشکی تهران بوده‌اند.

در جمع بندی مقاله حاضر می‌توان بیان نمود که اگرچه درصد تولیدات علمی حاصل از مشارکت بین‌المللی دانشگاه علوم پزشکی تهران (۱۶/۹ درصد) نسبت به میزان متوسط کل تولیدات مشارکتی بین‌المللی علوم پزشکی کشور (۱۵/۲۵ درصد) در سطح بالاتری قرار دارد، اما با توجه به وجه جهانی و قابلیت‌های پژوهشی این دانشگاه، می‌توان میزان فعالیت‌های پژوهشی بین‌المللی آن را به میزان بیشتری ارتقا داد. بسیاری از پژوهش‌های پیشین عواملی مانند میزان توسعه یافتگی یک کشور در علم، عوامل سیاسی و اقتصادی، تشابهات تاریخی، فرهنگی، زبانی و نزدیکی جغرافیایی را در شکل‌گیری و تقویت همکاری‌های علمی در سطح بین‌المللی حائز اهمیت می‌دانند [۱۴]. از سوی دیگر برقراری همکاری‌های پژوهشی بین‌المللی در تمامی رشته‌ها و با همه کشورها و موسسات از هزینه و سودمندی یکسان برخوردار نیست. با استفاده از یافته‌های پژوهش حاضر، سیاستگذاران پژوهشی قادر خواهند بود تا سودمندی تعاملات پژوهشی انجام گرفته با کشورها و دانشگاه‌های مختلف جهان را مطالعه کنند و با انتخاب موسسات هدف، برای گسترش همکاری‌های علمی برنامه ریزی نمایند. به طور کلی برنامه‌ریزان و سیاستگذاران پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌توانند از طریق فراهم نمودن هر چه بیشتر شرایط همکاری‌های بین‌المللی برای اعضای هیات علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی خود، در دراز مدت کیفیت تولیدات علمی این دانشگاه را بیش از پیش ارتقا بخشند و جایگاه بهتری را در نظام‌های رتبه‌بندی جهانی کسب نمایند. در نظر گرفتن امتیاز پژوهشی بیشتر برای مقاله‌های حاصل از مشارکت بین‌المللی با پژوهشگرانی از دانشگاه‌های برتر دنیا، تسهیل حضور پژوهشگران در همایش‌های معتبر بین‌المللی و همچنین ایجاد زمینه استفاده از فرصت‌های مطالعاتی، می‌تواند در راستای برقراری هر چه بیشتر ارتباطات علمی بین‌المللی این دانشگاه تاثیرگذار باشد. یافته‌های پژوهش جونکرز و تیجسن [۱۵] نشان داد که پژوهشگران دارای تجربه

دانشگاه علوم پزشکی تهران حاصل مشارکت علمی بین‌المللی بوده است که این میزان در خصوص تولیدات علمی حاصل از مشارکت داخلی ۸۰/۸ درصد می‌باشد. یافته‌های پژوهش گویای این مساله است که مقالات حاصل از همکاری‌های علمی بین‌المللی در هر شش شاخص مورد بررسی در مقایسه با سایر تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران از سطح کیفی بالاتری برخوردار بوده‌اند. به بیان دیگر مقالات مشارکتی بین‌المللی این دانشگاه به طور میانگین استناد بیشتری دریافت کرده‌اند، به میزان بیشتری بازدید شده‌اند، در مجلات باکیفیت‌تر منتشر شده‌اند، از احتمال بالاتری جهت استنادشده‌گی و تبدیل به مقاله‌های پراستناد برخوردار بوده‌اند و همچنین عملکرد استنادی بهتری در مقایسه با متوسط جهانی مقالات مشابه داشته‌اند. این یافته با نتایج پژوهش‌های لو و دیگران [۷]، گلنزل و شوبرت [۱۲] و ابریزه و دیگران [۱۳] در خصوص اثرگذاری استنادی بالای مقالات مشارکتی بین‌المللی همخوانی دارد. بیشترین میزان همکاری‌های بین‌المللی دانشگاه علوم پزشکی تهران با کشورهای ایالات متحده (۱۰۷۴)، انگلستان (۳۹۲)، کانادا (۳۱۸)، آلمان (۲۳۴) و سوئد (۲۱۷) انجام شده است. کشورهای مذکور در بازه زمانی مورد مطالعه در پژوهش حاضر بر اساس شاخص تعداد پرونده‌های پژوهشی در حوزه علوم پزشکی به ترتیب در رتبه‌های اول، سوم، هفتم، چهارم و هفدهم جهانی قرار دارند و همگی از جمله کشورهای توسعه یافته علمی جهان محسوب می‌شوند. از میان ۱۰ کشور برتر جهان در حوزه علوم پزشکی، کمترین میزان همکاری‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران با پژوهشگرانی از کشور چین به موقع پیوسته است (۵۹). اگرچه کشور چین بر اساس تعداد پرونده‌های علمی طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ در جایگاه دوم جهانی قرار دارد (۳۸۳۳۲۳)، اما شاخص اثرگذاری استنادی وزن دهی شده در سطح رشته معادل ۰/۹۴ این کشور را در میان ده کشور برتر جهان در جایگاه نهم قرار می‌دهد. مطالعه کشورها و موسسات همکار دانشگاه علوم پزشکی تهران در مناطق جغرافیایی مختلف نیز گویای این است که پژوهشگران این دانشگاه، موسسات برتر و باکیفیت را جهت انجام همکاری‌های علمی انتخاب

## References

1. Luukkonen OP, Sivertsen G. Understanding patterns of international scientific collaboration. *Science, Technology & Human Values* 1992; 17(1): 101-126.
2. Glänzel W, De Lange C. Modelling and measuring multilateral co-authorship in international scientific collaboration. Part II. A comparative study on the extent and change of international scientific collaboration links. *Scientometrics* 1997; 40(3): 605-626.
3. Chimhundu C, de Jager K, Douglas T. Sectoral collaboration networks for cardiovascular medical device development in South Africa. *Scientometrics* 2015; 105(3): 1721-1741.
4. Hu J, Chen J, Karbwang J, Hirajama K. National and international collaboration in Chinese medical academic research. *International Journal of Pharmaceutical Medicine* 2006; 20(6): 373-378.
5. Sooryamoorthy R. Collaboration and publication: how collaborative are scientists in South Africa. *Scientometrics* 2009; 80(2): 419-439.
6. Peclin S, Juznic P, Blagus R, Sajko MC, Stare J. Effects of international collaboration and status of journal on impact of papers. *Scientometrics* 2012; 93(3): 937-948.
7. Low WY, Ng KH, Kabir MA, Koh AP, Sinnasamy J. Trend and impact of international collaboration in clinical medicine papers published in Malaysia. *Scientometrics* 2014; 98(2): 1521-1533.

جابجایی بین‌المللی علمی ( International Scientific Mobility) در شکل‌گیری و تقویت ارتباطات علمی با سایر کشورهای جهان از نقش مهم و تأثیرگذاری برخوردارند. در این راستا پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران که از تجربه تحصیل، تدریس و یا گذراندن فرصت‌های مطالعاتی در کشورهای پیشرو علمی برخوردار بوده‌اند، می‌توانند در برقراری ارتباطات علمی و گسترش هر چه بیشتر همکاری‌های پژوهشی با هم‌تایان خارجی خود پیشگام باشند. از سوی دیگر ایجاد ارتباطات علمی با پژوهشگران ایرانی ساکن در سایر کشورها و تشویق آن‌ها به برقراری همکاری‌های علمی نیز می‌تواند در انتقال دانش و تجربیات این افراد موثر باشد. پژوهش‌های آینده می‌توانند یافته‌های مطالعه حاضر در خصوص دانشگاه علوم پزشکی تهران را با سایر دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور و موسسات برتر جهان مقایسه نمایند. بررسی تحلیلی عوامل موثر و بازدارنده در همکاری‌های پژوهشی اعضای هیات علمی این دانشگاه نیز می‌تواند زمینه را جهت گسترش هر چه بیشتر این همکاری‌ها در آینده فراهم نماید. همچنین مطالعه میزان همکاری‌های علمی بین‌المللی دانشگاه بر اساس رشته‌ها و گرایش‌های مختلف علوم پزشکی می‌تواند تصویر جامع‌تری از مشارکت آن در علم جهانی را فراهم آورد.

## تشکر و قدردانی

این مقاله بدون حمایت مالی انجام شده است. از داوران محترمی که با نظرات ارزشمند خود در بهبود این اثر سهم داشتند سپاسگزارم.

8. Kaur H, Mahajan P. Collaboration in medical research: a case study of India. *Scientometrics* 2015; 105(1): 683-690.
9. Hayati Z, Didegah F. International scientific collaboration among Iranian researchers during 1998-2007. *Library Hi Tech* 2010; 28(3): 433-446.
10. Moed HF. Iran's scientific dominance and the emergence of south-east Asian countries as scientific collaborators in the Persian Gulf region. *Scientometrics* 2016; 108(1): 305-314.
11. González-Pereira B, Guerrero-Bote VP, Moya-Anegón F. A new approach to the metric of journals' scientific prestige: the SJR indicator. *Journal of Informetrics* 2010; 4(3): 379-391.
12. Glanzel W, Schubert A. Double effort = double impact? A critical view at international coauthorship in chemistry. *Scientometrics* 2011; 50(2): 199-214.
13. Abrizah A, Erfanmanesh M, Rohani VA, Thelwall M, Levitt JM, Didegah F. Sixty-four years of informetrics research: productivity, impact and collaboration. *Scientometrics* 2014; 101(1): 569-585.
14. Kim MJ. Korean science and international collaboration, 1995-2000. *Scientometrics* 2005; 63(2): 321-339.
15. Jonkers K, Tijssen R. Chinese researchers returning home: impacts of international mobility on research collaboration and scientific productivity. *Scientometrics* 2008; 77(2): 309-333.



---

# The Impact of International Research Collaboration on the Quality of Scholarly Output of Tehran University of Medical Sciences

Erfanmanesh MA<sup>1</sup>

---

## Abstract

---

**Introduction:** International collaboration is beneficial for both researchers and institutions and enhances the quality of research output. The present study therefore sought to: 1- investigate the quality of scientific outputs of Tehran University of Medical Sciences produced through international collaboration, and 2- ascertain the most collaborative countries and institutions of the same university.

**Methods:** This applied study was conducted using scientometric indicators. A total of 17763 papers published by researchers affiliated with Tehran University of Medical Sciences and indexed in the Scopus database from 2011 to 2015 were selected. In addition to Scopus, SciVal was also utilized for the analysis and geographic visualization of data.

**Results:** According to the findings only 16.9% of the total scientific output of Tehran University of Medical Sciences was co-authored with researchers from 1281 foreign institutions. However, multi-country publications on average, have received more citations per paper, have been viewed more, and published in top journals, in fact they have higher chance to get citations and become highly cited papers. These papers had higher field-weighted citation impact compared with other publications with the same subjects.

**Conclusion:** Considering the scientific position and research capabilities of Tehran University of Medical Sciences, the expansion of research collaboration with leading universities in the world would be effective in increasing the quality and impact of scientific output and promoting the status of the university in international university ranking systems.

**Keywords:** Research Collaboration, International Collaboration, Tehran University of Medical Sciences

---

• Received: 14/Nov/2016 • Modified: 24/Feb/2017 • Accepted: 26/July/2017