

بررسی وضعیت پژوهشی اعضای هیات علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران از لحاظ جنسیت: یک مطالعه علم‌سنجی

چکیده

دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۱۷ ویرایش: ۱۴۰۰/۰۳/۲۴ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۲۵ آنلاین: ۱۴۰۰/۰۷/۰۱

زمینه و هدف: تفاوت‌های جنسیتی در شاخص‌های علم‌سنجی در بین اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها و موسسات علوم پزشکی کشور بررسی شد.

روش بررسی: مشخصات هیات علمی علوم پزشکی ایران در سامانه علم‌سنجی وزارت بهداشت (isid.research.ac.ir) در تاریخ ۲۲ خرداد ۱۴۰۰ بررسی شد. داده‌های استخراج شده با استفاده از نرم‌افزار آماری (R v4.0.1, R Core Team, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <http://www.r-project.org>) تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: در مجموع ۲۱۰۶۴ عضو هیات علمی در ۷۷ دانشگاه و موسسه علوم پزشکی کشور شناسایی شدند که ۵۷/۴٪ از آن‌ها مرد بودند. تعداد مردان در ۶۲ دانشگاه و موسسه بیش از تعداد زنان بود. تعداد مردان در همه رتبه‌های آموزشی به‌جز رتبه مربی بیش از تعداد زنان بود. در هر دو جنسیت، بیش‌ترین اعضای هیات علمی استادیار بودند. مقالات و استنادات مردان بیشتر از زنان بود. در میان ۱۷۸۹ عضو هیات علمی با صفر مقاله، ۵۰/۴٪ مرد بودند. ۱۵۴ نفر در فهرست پژوهشگران، ۱٪ پر استناد برتر نظام رتبه‌بندی جهانی ESI در دنیا بودند که اکثریت این افراد مرد بودند (۸۰/۵٪). میانه تمام شاخص‌های علم‌سنجی مورد بررسی در مردان بیش‌تر از زنان بود. مردان دارای تعداد مقالات، تعداد استنادات، h-index، استناد به‌ازای مقاله، درصد مقالات بین‌المللی و نویسندگان همکار بیش‌تری بودند، با این حال، زنان خود استنادی کم‌تری داشتند (۱/۵۶٪ در مقابل ۲/۵۱٪). در همه رتبه‌های علمی، مردان شاخص بالاتری داشتند. تنها استثنا خود استنادی دانشیاران بود که در آن خود استنادی زنان بالاتر از مردان بود (۳/۵ در مقابل ۳/۳).

نتیجه‌گیری: بین اعضای هیات علمی علوم پزشکی کشور در سال ۱۴۰۰ تفاوت‌هایی براساس جنسیت دیده شد به این صورت که شاخص‌های علم‌سنجی در مردان هیات علمی علوم پزشکی در ایران نسبت به زنان بالاتر گزارش شد.

کلمات کلیدی: عملکرد علمی، پژوهش‌های علوم پزشکی، علم‌سنجی، تفاوت‌های جنسی، ایران.

احمد صوفی محمودی^۱، عرفان شمس‌الدین^۱، بیتا مسگرپور^۱، شاهین آخوندزاده^۲، پیام کبیری^{۳*}

۱- مرکز کاکرین ایران، موسسه ملی توسعه تحقیقات علوم پزشکی ایران (نیماد)، تهران، ایران.

۲- مرکز تحقیقات روان پزشکی و روان‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۳- گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

* نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، گروه آمار زیستی.

تلفن: ۰۲۱-۴۲۹۳۳۳۳۳

E-mail: payam.kabiri@gmail.com

مقدمه

با تمایزهای بیولوژیکی توضیح داد (به‌ویژه هنگام بحث در مورد سلامتی و بیماری‌ها)، اما بسیاری از تفاوت‌ها جنبه اجتماعی دارند و بیانگر نابرابری است. به‌عنوان مثال، از ۱۳۰ کشور فقط دو کشور در همه مقاطع تحصیلی به برابری جنسیتی رسیده‌اند و فقط ۱۰ کشور از ۱۹۰ کشور در سال ۲۰۲۱ از حقوق برابر برای زنان

تفاوت‌های زن و مرد در بسیاری از زمینه‌ها از جمله سلامت و بیماری‌ها، عملکرد آموزشی و ترجیحات ریسکی، اجتماعی و رقابتی قابل مشاهده است.^{۱،۲} در حالی که برخی از این تفاوت‌ها را می‌توان

روش بررسی

یک مطالعه مقطعی علم‌سنجی از اعضای هیات علمی شاغل در دانشگاه‌ها و موسسات علوم پزشکی در ایران در سال ۱۴۰۰ انجام شد. هیچ محدودیتی در زمینه تخصص و مدرک تحصیلی یا موقعیت لحاظ نگردید.

ما در این پژوهش از داده‌های Scopus سامانه علم‌سنجی اعضای هیات علمی (به اختصار: ISID، وبگاه: isid.research.ac.ir) استفاده کردیم.

این پایگاه اطلاعاتی، بخشی از یک پروژه بزرگ‌تر معاونت تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران با هدف جمع‌آوری به روزترین داده‌های علمی و پژوهشی حوزه علوم پزشکی در ایران است.^{۲۳،۲۴}

ISID داده‌های پایگاه‌های اطلاعاتی Scopus و PubMed و Google Scholar و ISI را به صورت جامع و یکپارچه ارائه می‌دهد. در این پژوهش، ما فقط از داده‌های Scopus استفاده کردیم، چرا که هم از نظر تعداد مقالات و هم از نظر وجود پروفایل کاربری غنی‌تر از سایر پایگاه‌ها بود و از طرف دیگر، هدف تحلیل استنادی بود که در این بانک جامع‌تر و در پوشش کشور ایران، غنی‌تر از سایر منابع استنادی بود.

متغیرها: سامانه ISID متغیرهای زیادی را ارائه می‌دهد. متغیرهای انتخاب شده در مطالعه ما شامل نام، جنسیت، دانشگاه، مقطع تحصیلی، رتبه علمی، نوع هیات علمی، تعداد کل مقالات، تعداد کل استنادها، درصد خود استنادی، *h-index* استناد به‌ازای هر مقاله، تعداد مقالات پر نویسنده (مقالات با تعداد نویسنده ۱۰۰ نفر و یا بیشتر)، درصد همکاری بین‌المللی و تعداد همکاران در هر مقاله بود.

استخراج و تحلیل داده‌ها: داده‌ها در ۲۳ خرداد ۱۴۰۰ از سامانه ISID دریافت شد. از آمار توصیفی برای گزارش میانه و دامنه میان چارکی استفاده شد.

میانگین هر متغیر در مردان تقسیم بر میانگین در زنان تعریف شد. از آن‌جا که داده‌های ما توزیع نرمال نداشتند (تایید شده با آزمون Shapiro-Wilk، از آزمون غیرپارامتری Kruskal-Wallis برای بررسی رابطه بین ویژگی‌های زمینه‌ای و شاخص‌های علم‌سنجی استفاده شد.

برخوردار بوده‌اند.^{۲۵} این نابرابری‌ها منجر به یک چرخه معیوب می‌شود که اختلاف را بیش‌تر می‌کند. با هدف شکستن این چرخه، اختلافات باید به‌طور کامل رفع و درک شوند. برابری جنسیتی در مقیاس بین‌المللی اهمیت بالایی دارد و سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی ملل متحد (یونسکو) را بر آن داشت تا برابری جنسیتی را هدف اساسی آموزش اعلام کند.^۶ این پاسخ‌گویی باید در چارچوب اهداف توسعه پایدار لحاظ شود.^۷

تفاوت‌های جنسیتی در عملکرد پژوهشی سال‌هاست که مورد بررسی قرار گرفته است. مطالعات نشان داده است که این تفاوت هم در کشورهای توسعه‌یافته و هم در کشورهای در حال توسعه مشهود است.^{۱۱،۸} بیش‌تر این تفاوت‌ها به نفع مردان است. به این معنی که عملکرد بهتری را نشان می‌دهند و بودجه و حمایت مالی بهتری دریافت می‌کنند.^{۱۲،۱۳}

مشابه سایر زمینه‌های علمی، از جنبه‌های گوناگون تفاوت‌های جنسیتی در علوم پزشکی نیز وجود دارد. به‌عنوان مثال، مردان پروپوزال‌های پژوهشی بیش‌تری می‌فرستند و گرنت با میزان مبلغ بیش‌تری نسبت به زنان دریافت می‌کنند، دارای موقعیت‌های رهبری بالاتر در پروژه‌های تحقیقاتی، دارای رتبه علمی بالاتر و تعداد بیش‌تری در هیات تحریریه مجلات علمی می‌باشند.^{۱۸،۱۴}

علی‌رغم افزایش قابل توجه تعداد زنان در مقاطع تحصیلات عالی و افزایش قابل توجه تعداد دانش‌آموختگان زن در مقاطع بالاتر، به‌دلیل موانع ساختاری موجود، هنوز تغییر قابل توجهی در موقعیت و نقش زنان در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در کشور صورت نگرفته است.^{۲۰،۱۹}

در طول دهه گذشته، تعداد دانش‌آموختگان زن در ایران افزایش چشمگیری داشته است، به طوری که تعداد دانش‌آموختگان زن بیش از مرد شده است.^{۲۱} با این حال، مردان هنوز از نظر تعداد سمت‌های اداری و مسئولیتی به‌طور قابل توجهی پیش‌تاز هستند.^{۲۲،۲۰} در حالی که مشارکت زنان در علوم گوناگون ممکن است متفاوت باشد، مشارکت کم‌تری در علوم پزشکی مشهود است.^{۲۳}

تاکنون، اطلاعات چندانی برای ارزیابی تفاوت‌های جنسیتی بین همه اعضای هیات علمی علوم پزشکی در ایران در دسترس نبوده است. بنابراین، هدف ما بررسی هر گونه تفاوت‌های جنسیتی موجود در بین اعضای هیات علمی علوم پزشکی ایران در سال ۱۴۰۰ شمسی است.

علوم پزشکی بقیه‌الله (عج) (۳۰۴) و دانشگاه علوم پزشکی یاسوج (۳۰۲) و کم‌ترین نسبت در دانشکده علوم پزشکی شوشتر (۰۰۳)، موسسه عالی طب انتقال خون (۰۰۴) و فرهنگستان علوم پزشکی (۰۰۵) بود. شکل ۱ نسبت تعداد مردان به زنان در دانشگاه‌ها و موسسات علوم پزشکی در ایران را نشان می‌دهد.

تعداد مردان در همه رتبه‌های آموزشی به جز رتبه مربی بیش از تعداد زنان بود (۱۱۳۴ مربی زن در برابر ۸۳۵ مربی مرد). در هر دو جنسیت، بیش‌ترین اعضای هیات علمی استادیار بودند.

تعداد مردان در همه مدارک علمی جز دکترای تخصصی پژوهشی (۱۱۶ مرد در برابر ۱۲۰ زن)، دکترای تخصصی دندان پزشکی (۷۶۱ مرد در برابر ۱۱۵۰ زن) و کارشناسی ارشد (۸۴۳ مرد در برابر ۱۱۳۹ زن) بیش از زنان بود. در جدول ۱ اطلاعات کامل‌تر در این زمینه آمده است.

داده‌های استخراج‌شده با استفاده از R v4.0.1 (۲۰۲۰/۰۶/۰۶) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت (R Core Team, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <http://www.r-project.org>). با توجه به توصیه انجمن آمار آمریکا، از نظر آماری هیچ سطح معناداری در نظر گرفته نشد.^{۲۰}

یافته‌ها

نتایج کلی: تا تاریخ ۲۲ خرداد ۱۴۰۰، در مجموع ۲۱۰۶۴ عضو هیات علمی شاغل در ۷۷ دانشگاه و موسسه علوم پزشکی کشور در پایگاه داده ISID ثبت شده بودند که ۱۲۰۹۳ نفر (۵۷/۴٪) از آن‌ها مرد بودند.

تعداد مردان در ۶۲ دانشگاه و موسسه بیش از تعداد زنان بود. بیش‌ترین نسبت مرد به زن در سازمان پزشکی قانونی کشور، دانشگاه

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|------|----------------|
| ۱/۰ | ۱/۲ | ۱/۴ | ۱/۷ | ۱۱/۰ | پزشکی قانونی |
| ۱/۰ | ۱/۲ | ۱/۳ | ۱/۶ | ۳/۴ | بقیه‌الله (عج) |
| ۱/۰ | ۱/۲ | ۱/۳ | ۱/۶ | ۳/۲ | یاسوج |
| ۰/۹ | ۱/۲ | ۱/۳ | ۱/۶ | ۲/۶ | اسفراین |
| ۰/۹ | ۱/۲ | ۱/۳ | ۱/۵ | ۲/۵ | سراب |
| ۰/۹ | ۱/۱ | ۱/۳ | ۱/۵ | ۲/۱ | خوی |
| ۰/۸ | ۱/۱ | ۱/۳ | ۱/۵ | ۲/۱ | ارتش |
| ۰/۶ | ۱/۱ | ۱/۳ | ۱/۵ | ۲/۰ | مراغه |
| ۰/۵ | ۱/۱ | ۱/۳ | ۱/۵ | ۲/۰ | هلال احمر |
| ۰/۵ | ۱/۱ | ۱/۳ | ۱/۵ | ۱/۸ | چهرم |
| ۰/۵ | ۱/۱ | ۱/۳ | ۱/۵ | ۱/۸ | کاشان |
| ۰/۴ | ۱/۱ | ۱/۲ | ۱/۵ | ۱/۸ | کردستان |
| ۰/۳ | ۱/۱ | ۱/۲ | ۱/۴ | ۱/۷ | خمین |
| | ۱/۰ | ۱/۲ | ۱/۴ | ۱/۷ | ساوه |
| | ۱/۰ | ۱/۲ | ۱/۴ | ۱/۷ | ارومیه |
| | ۱/۰ | ۱/۲ | ۱/۴ | ۱/۷ | ایلام |

شکل ۱: نسبت تعداد مردان به زنان در هیات علمی هر یک از دانشگاه‌ها و موسسات علوم پزشکی کشور.

جدول ۱: اطلاعات کلی در مورد اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها و موسسات علوم پزشکی کشور (تعداد و درصد نسبت به کل افراد)

| مرد | زن | |
|-------------|-------------|---------------------------------------|
| ۱۲۰۹۳(۵۷/۴) | ۸۹۷۱(۴۲۰/۶) | تعداد اعضای هیات علمی |
| ۱۲۴(۰/۶) | ۳۰(۰/۱) | تعداد اعضای یک درصد برتر |
| ۱۸(۰/۱) | ۳(<۰/۱) | رتبه آموزشی |
| ۱۸۹۳(۹/۰) | ۶۴۸(۳/۱) | استاد ممتاز |
| ۲۸۸۵(۱۳/۷) | ۱۵۸۸(۷/۵) | استاد |
| ۶۴۶۲(۳۰/۷) | ۵۵۹۸(۲۶/۶) | دانشیار |
| ۸۳۵(۴/۰) | ۱۱۳۴(۵/۴) | استادیار |
| | | مری |
| | | نوع هیات علمی |
| ۱۱۳۴۲(۵۳/۸) | ۸۳۰۸(۳۹/۴) | آموزشی |
| ۷۵۱(۳/۶) | ۶۶۳(۳/۱) | پژوهشی |
| | | مدرک |
| ۴۵۰۰(۲۱/۴) | ۲۸۴۹(۱۳/۵) | دکترای تخصصی (PhD) |
| ۴۰۹(۱/۹) | ۳۹۱(۱/۹) | دکترای تخصصی (PhD) داروسازی |
| ۳۱۸۵(۱۵/۱) | ۲۱۸۷(۱۰/۴) | دکترای تخصصی پزشکی |
| ۱۱۶(۰/۶) | ۱۲۰(۰/۶) | دکترای تخصصی پژوهشی (PhD by Research) |
| ۲(<۰/۱) | ۰ | دکترای تخصصی دام پزشکی |
| ۷۶۱(۳/۶) | ۱۱۵۰(۵/۵) | دکترای تخصصی دندان پزشکی |
| ۱۲(۰/۱) | ۹(<۰/۱) | دکترای حرفه‌ای |
| ۱۶۴۰(۷/۸) | ۸۲۸(۳/۹) | دکترای فوق تخصصی بالینی |
| ۶۲۵(۳/۰) | ۲۹۸(۱/۴) | دکترای تکمیلی تخصصی (فلوشیپ) |
| ۸۴۳(۴/۰) | ۱۱۳۹(۵/۴) | کارشناسی ارشد |

تفاوت‌های جنسیتی در درجات علمی: در همه رتبه‌های علمی، مردان شاخص بالاتری داشتند. تنها استثنا، خود استنادی دانشیاران بود که در آن خود استنادی زنان بالاتر از مردان بود (۳/۵ در مقابل ۳/۳).
 میانه خود استنادی و درصد مشارکت بین‌المللی در بین زنان استادیار برابر صفر بود. تفاوت بین شاخص‌ها در بین دو جنسیت در همه موارد جز خود استنادی استادها کم‌تر از ۰/۵ بود. در جدول ۳ میانه هر کدام از شاخص‌ها براساس رتبه علمی در هر دو جنس آمده است.

تفاوت‌های جنسیتی در تخصص‌ها: بیش‌ترین میانه h-index به‌ترتیب در مردان دارای دکترای تخصصی (PhD) داروسازی (h=۱۳) (index=)، مردان دارای دکترای تخصصی پژوهشی (PhD by Research) (h=۱۲) و زنان دارای دکترای تخصصی پژوهشی (PhD by Research) (h=۸۰۵) بود.

مقالات مردان (۳۴۶۸۳۷ در مقابل ۱۴۶۰۲۴) و استنادات (۵۱۷۷۰۶۰ در مقابل ۱۶۳۹۲۴۶) بیشتر از زنان بود. در میان ۱۷۸۹ عضو هیات علمی با صفر مقاله، ۹۰۲ نفر (۵۰/۴٪) مرد بودند. ۱۵۴ نفر در فهرست پژوهشگران ۱٪ پراستناد برتر نظام رتبه‌بندی جهانی ESI (منتشر شده در جولای ۲۰۲۰) بودند که اکثریت این افراد مرد بودند (۱۲۴ نفر برابر با ۸۰/۵٪). ۵۵۷ نفر دارای مقالات پرنویسنده بودند که اکثریت این افراد مرد بودند (۴۲۶ نفر برابر با ۷۶/۵٪).
 میانه تمام شاخص‌های علم‌سنجی مورد بررسی در مردان بیش‌تر از زنان بود. مردان دارای تعداد مقالات، تعداد استنادات، h-index، استناد به‌ازای مقاله، درصد مقالات بین‌المللی و نویسندگان همکار بیش‌تری بودند، با این حال زنان خوداستنادی کم‌تری داشتند (۱/۵۶٪ در مقابل ۲/۵۱٪). جدول ۲ میانه هر کدام از شاخص‌ها به‌صورت کلی و براساس جنسیت و معناداری آماری تفاوت بین دو جنس را نشان می‌دهد.

جدول ۲: شاخص‌های علم‌سنجی در هر جنس (براساس میانه و دامنه میان‌چارکی)

| شاخص | هر دو جنس | مردان | زنان | P |
|--------------------------|-----------|------------|------------|--------|
| تعداد مقالات | ۱۱(۲۴) | ۱۴(۲۹) | ۸(۱۸) | <۰/۰۰۱ |
| تعداد استنادات | ۵۵(۱۹۷) | ۷۷(۲۶۲) | ۳۵(۱۳۰) | <۰/۰۰۱ |
| خوداستنادی (درصد) | ۲۰۱۵(۶/۹) | ۲/۵۱(۷/۱۸) | ۱/۵۶(۶/۳۷) | <۰/۰۰۱ |
| H-index | ۴(۷) | ۵(۷) | ۳(۵) | <۰/۰۰۱ |
| استناد به‌ازای مقاله | ۵۰۷(۶/۹۱) | ۶۲(۷/۱۴) | ۵/۰(۶/۴۰) | <۰/۰۰۱ |
| مقالات بین‌المللی (درصد) | ۶(۱۹) | ۷(۲۰) | ۲(۱۶) | <۰/۰۰۱ |
| نویسندگان همکار | ۳۳(۶۹) | ۴۲(۸۴) | ۲۴(۵۰) | <۰/۰۰۱ |

جدول ۳: شاخص‌های علم‌سنجی در هر جنس براساس مرتبه علمی (براساس میانه و دامنه میان‌چارکی)

| شاخص | استادیار | | | دانشیار | | | استاد | | |
|--------------------------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | هر دو جنس | مرد | زن | هر دو جنس | مرد | زن | هر دو جنس | مرد | زن |
| تعداد مقالات | ۶(۱۲) | ۷(۱۴) | ۵(۱۱) | ۲۳(۲۴) | ۲۴(۲۶) | ۲۲/۵(۲۱) | ۵۲(۶۰) | ۵۴(۶۵) | ۴۷(۴۷) |
| تعداد استنادات | ۲۴(۸۹) | ۲۷(۱۰۴) | ۲۱(۷۳) | ۱۴۳(۲۳۹) | ۱۴۹(۲۶۰) | ۱۳۳(۲۰۹) | ۴۸۲(۸۴۰) | ۵۲۵(۹۴۵) | ۴۰۶(۵۹۵) |
| خود استنادی (درصد) | ۰/۸(۶/۲۵) | ۱(۶/۵۸) | ۰(۵/۸۸) | ۳/۳(۶/۶۵) | ۳/۳(۶/۴۱) | ۳/۵(۶/۹۴) | ۴/۷(۶/۵۲) | ۴/۸(۶/۴۸) | ۴/۶(۶/۸۱) |
| H-index | ۲(۴) | ۳(۵) | ۲(۴) | ۷(۵) | ۷(۵) | ۶(۴) | ۱۲(۹) | ۱۳(۹) | ۱۱(۷) |
| استناد به‌ازای مقاله | ۴/۷(۶/۶۷) | ۵(۶/۹۷) | ۴/۴(۶/۲۲) | ۶/۴(۵/۸۷) | ۶/۵(۵/۹۲) | ۶/۱(۵/۵۶) | ۹/۵(۶/۵۶) | ۹/۸(۶/۷۴) | ۸/۷(۶/۲۷) |
| مقالات بین‌المللی (درصد) | ۰(۲۰) | ۴(۲۲) | ۰(۱۸) | ۸(۱۷) | ۸(۱۸) | ۷(۱۶) | ۱۱(۱۴) | ۱۱(۱۵) | ۹(۱۴) |
| نویسندگان همکار | ۲۰(۴) | ۲۳(۴۷) | ۱۷(۳۳) | ۶۵(۷۲) | ۶۸(۷۸) | ۶۰(۶۲) | ۱۳۳(۱۴۹) | ۱۴۱(۱۶۳) | ۱۱۷(۱۱۶) |

مقادیر P به‌ترتیب از بالا به پایین مربوط به مقایسه جنسیتی استادیاران، دانشیاران و استادان است.

نسبت استناد به‌ازای مقاله در مردان بالاتر از زنان بود. بیش‌ترین درصد همکاری بین‌المللی مربوط به مردان دارای دکترای تخصصی پژوهشی (PhD by Research) (۱۷٪)، مردان دارای دکترای تخصصی (PhD) داروسازی (۱۲٪) و مردان دارای دکترای تخصصی (PhD) (۱۲٪) و کم‌ترین میانه نیز متعلق به مردان و زنان دارای مدرک دکترای تخصصی دندان پزشکی و مردان و زنان دارای مدرک کارشناسی ارشد (همه صفر) بود. به‌صورت کلی (جز در مواردی که میانه صفر بود)، میزان همکاری بین‌المللی مردان بیش از زنان بود. در جدول ۴، میانه هر یک از شاخص‌های مورد بررسی براساس مدرک در هر دو جنس و درجه معناداری آماری آن آمده است.

کم‌ترین h-index هم در بین زنان و مردان دارای مدرک کارشناسی ارشد و زنان دارای دکترای تخصصی دندان پزشکی (همه دارای میانه ۱) مشاهده شد. به‌صورت کلی، در همه مدارک تحصیلی، h-index زنان کم‌تر از مردان بود. بیش‌ترین نسبت استناد به‌ازای مقاله در مردان دارای دکترای تخصصی (PhD) داروسازی (۱۲،۶=)، زنان دارای دکترای تخصصی (PhD) داروسازی (۱۰،۲=)، مردان دارای دکترای تخصصی پژوهشی (PhD by Research) (۱۰،۲=) دیده شد. کم‌ترین این نسبت هم بین زنان (۲،۶=) و مردان (۳،۷=) دارای مدرک کارشناسی ارشد و زنان دارای دکترای تخصصی دندانپزشکی (۳،۸=) مشاهده شد. جز در بین افراد با مدرک دکترای فوق تخصصی بالینی، در سایر مدارک تحصیلی

جدول ۴: شاخص‌های علم‌سنجی در هر جنس براساس مدرک (براساس میانه و دامنه میان‌چارگی)

| P | درصد همکاری بین‌المللی | | | استناد به ازای مقاله | | | h-index | | | مدرک |
|--------|------------------------|----------|-----------|----------------------|------------|------------|---------|--------|-------|---------------------------------------|
| | زن | مرد | هر دو جنس | زن | مرد | هر دو جنس | زن | مرد | هر دو | |
| <۰/۰۰۱ | | | | | | | | | | دکترای تخصصی (PhD) |
| <۰/۰۰۱ | ۹(۲۲) | ۱۲(۲۳) | ۱۱(۲۳) | ۶/۱(۶/۵۶) | ۷/۸(۷/۴۶) | ۷/۱(۷/۳۲) | ۵(۶) | ۷(۸) | ۶(۸) | |
| <۰/۰۰۱ | | | | | | | | | | دکترای تخصصی (PhD) داروسازی |
| <۰/۰۰۱ | ۹(۲۰) | ۱۲(۱۸) | ۱۰(۱۹) | ۱۰/۲(۹/۳۵) | ۱۲/۶(۹/۷۹) | ۱۱/۷(۹/۸۳) | ۷(۷) | ۱۳(۱۲) | ۹(۱۰) | |
| <۰/۰۰۱ | | | | | | | | | | دکترای تخصصی پزشکی |
| <۰/۰۰۱ | ۰(۱۳) | ۴(۱۶) | ۲(۱۵) | ۴(۵/۴۹) | ۵(۵/۹) | ۴/۷(۵/۸۵) | ۲(۴) | ۳(۶) | ۳(۵) | |
| <۰/۰۰۱ | | | | | | | | | | دکترای تخصصی پژوهشی (PhD by Research) |
| ۰/۱۰۶ | ۱۱(۲۰) | ۱۷(۲۳/۵) | ۱۳(۲۲) | ۸/۴(۷/۱) | ۱۰/۲(۹/۲۱) | ۹(۸/۲۹) | ۸/۵(۷) | ۱۲(۹) | ۹(۹) | |
| ۰/۰۷۲ | | | | | | | | | | دکترای تخصصی دندان پزشکی |
| <۰/۰۰۱ | ۰(۶) | ۰(۱۶) | ۰(۱۱) | ۳/۸(۵/۶۸) | ۵/۲(۶/۸۲) | ۴/۳(۶/۲۵) | ۱(۳) | ۲(۴) | ۱(۴) | |
| <۰/۰۰۱ | | | | | | | | | | دکترای فوق تخصصی بالینی |
| ۰/۸۰۹ | ۳(۱۴) | ۴(۱۴) | ۴(۱۴) | ۴/۹(۵/۹۲) | ۴/۷(۵/۷۷) | ۴/۸(۵/۳۸) | ۳(۵) | ۴(۶) | ۴(۶) | |
| ۰/۶۱۷ | | | | | | | | | | دکتری تکمیلی تخصصی (فلوشیپ) |
| ۰/۰۴۵ | ۵(۱۴) | ۷(۱۶) | ۶(۱۶) | ۵/۱(۵/۶۲) | ۵/۴(۵/۶۹) | ۵/۲(۵/۶۳) | ۵(۵) | ۵(۶) | ۵(۶) | |
| ۰/۱۱۸ | | | | | | | | | | کارشناسی ارشد |
| <۰/۰۰۱ | ۰(۰) | ۰(۱۳) | ۰(۶) | ۲/۶(۴/۵) | ۳/۷(۵/۷۷) | ۳(۵/۲۷) | ۱(۲) | ۱۰(۳) | ۱۰(۳) | |
| <۰/۰۰۱ | | | | | | | | | | |

مقادیر P به‌ترتیب از بالا به پایین مربوط به مقایسه جنسیتی براساس h-index، استناد به‌ازای مقاله و درصد همکاری بین‌المللی است.

بحث

است که زنان در کشورهایی که نابرابری جنسیتی بالاتری دارند، به‌دنبال ساده‌ترین مسیر ممکن برای آزادی مالی هستند و به‌طور معمول، این مسیر از طریق حرفه‌های علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات پیش می‌رود و البته دندان پزشکی در ایران از رشته‌هایی است که به‌صورت نسبی سریع‌تر به آزادی مالی منجر می‌شود.^{۳۶}

طبق گزارش جهانی شکاف جنسیتی در سال ۲۰۲۰ که توسط مجمع جهانی اقتصاد منتشر شده است، در میان ۱۵۳ کشور ارزیابی شده، ایران در رتبه ۱۴۸ قرار گرفته است که با شش رتبه از رتبه ۲۰۱۸ عملکرد ضعیف‌تری داشته است. لازم به ذکر است که طی دهه های گذشته تلاش‌های زیادی برای افزایش مشارکت زنان در علوم در ایران انجام شده است.^{۳۷ و ۳۸}

در حالی که اطلاعات زیادی در مورد ایران وجود ندارد، نشان داده شده است که پزشکان زن در دانشگاه به‌طور متوسط حقوق کم‌تری نسبت به مردان دریافت می‌کنند.^{۳۹ و ۴۰}

در سایر کشورها نشان داده شده که زنان در دانشگاه‌های علوم پزشکی تحت تاثیر سوگیری در برنامه‌های کمک هزینه برای بودجه تحقیقاتی تخصیص نابرابر منابع در بین بخش‌ها، و مشکل در دسترسی به آموزش‌دهنده مطلوب قرار دارند.^{۴۱ و ۴۲}

زنان همچنین ممکن است تحت تاثیر عوامل شخصی مرتبط با خواسته‌های اجتماعی مانند کار در منزل بیشتر، به‌طور نامتناسبی تحت تاثیر قرار بگیرند.^{۴۲} این کلیشه‌های جنسیتی پایدار این مسئله را که زنان در دانشگاه‌های علوم پزشکی محیط کار کم‌تر مثبتی را نسبت به مردان تجربه می‌کنند (مانند دریافت احترام کم‌تری از طرف دانشجویان، انتظارات متفاوت بیماران در عمل بالینی و احساس عدم حمایت کم‌تر در رسیدن به تعادل کار و زندگی)، توضیح می‌دهد.^{۴۳ و ۴۴}

در مطالعه ما، مردان بهره‌وری بیشتری داشتند و ۷۵٪ بیش‌تر از زنان مقاله منتشر کرده‌اند. یک مطالعه نشان داد در حالی که به‌طور متوسط پژوهشگران مرد ۱۳/۲ مقاله در طول فعالیت خود منتشر می‌کنند، پژوهشگران زن فقط ۹/۶ مقاله منتشر می‌کنند و در نتیجه ۲۷٪ شکاف جنسیتی در بهره‌وری کل وجود دارد، که حدود یک سوم شکافی است که در مطالعه ما دیده می‌شود. این مسئله باید توسط سیاست‌گذاران پژوهشی علوم پزشکی کشور مورد توجه قرار گیرد تا از تمام ظرفیت‌های پژوهشی زنان به بهترین نحو جهت حل مسایل مربوط به کشور استفاده شود.^{۳۳}

این مطالعه با هدف روشن کردن وضعیت پژوهشی اعضای هیات علمی علوم پزشکی در ایران و بررسی تفاوت‌های جنسیتی موجود انجام شد. نتایج ما نشان داد که به‌صورت کلی، هم از لحاظ تعداد و هم از لحاظ شاخص‌های علم‌سنجی گوناگون، زنان تقریباً در همه حوزه‌های ارزیابی شده عملکرد پژوهشی پایین‌تری نشان دادند. یکی از علل این تفاوت، تعداد بیش‌تر اساتید و دانشیاران مرد نسبت به زنان است که به‌ترتیب حدود سه و دو برابر بیش‌تر بودند.

مردان به‌صورت چشم‌گیری میانه مقالات بیش‌تری داشتند (۷۵٪ بیش‌تر) و میزان استنادات به‌ازای مقاله مردان ۲۴٪ بیش از زنان بود. همچنین مردان ۶۱٪ بیش‌تر خود استنادی داشتند. در پژوهش‌های دیگر هم نتیجه گرفته شده که به‌طور متوسط، مردان مقالات بیش‌تری نسبت به زنان منتشر می‌کنند.^{۲۶}

اگرچه این شکاف بین رشته‌ها و زیر شاخه‌ها متفاوت است، زنان در مناطقی که پژوهش در آن‌ها گران است، مقالات کمتری منتشر می‌کنند که احتمالاً به‌دلیل سیاست‌ها و روش‌های مربوط به تخصیص بودجه است.^{۲۷ و ۲۸} به‌نظر می‌رسد زنان کم‌تر در مشارکت‌های منتهی به انتشار شرکت می‌کنند و احتمالاً به‌عنوان نویسنده اول مقاله فهرست می‌شوند.^{۲۶} در مورد دلایل این تفاوت‌های جنسیتی در خروجی‌های پژوهشی و همکاری‌ها، که آیا به‌دلیل سوگیری‌ها، فرزندآوری و تربیت فرزندان یا سایر مسایل است، اتفاق نظر وجود ندارد.^{۲۹}

اگرچه در بسیاری از کشورها دانشجویان کارشناسی و تحصیلات تکمیلی بیشتر زن هستند، تعداد نامزدهای دکتری، فوق دکتری و اساتید زن کم‌تر است.^{۳۰ و ۳۱ و ۳۲} برخی مطالعات فرصت نابرابری را برای مشاغل دانشگاهی بین زن و مرد نشان داده‌اند.^{۳۳ و ۳۴}

در مطالعه حاضر هم دیده شد که تعداد مردان در اکثر شاخه‌های علمی بیش‌تر از زنان بود. با این وجود، این مسئله در مورد دندان پزشکی در ایران اتفاق نیفتاده است و تعداد اساتید زنان در دانشکده‌های دندان پزشکی تقریباً ۵۰٪ بیش‌تر از مردان بود. این ممکن است نمونه‌ای از «پارادوکس برابری جنسیتی در علوم، فناوری، مهندسی و آموزش ریاضیات» باشد که بدان معنا

در شاخص‌های علم‌سنجی و پژوهشی در بین اعضای هیات علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران وجود دارد که برخی از این تفاوت‌ها چشم‌گیر است. از آنجایی که عدالت اجتماعی یکی از شاخص‌های اصلی برای تعیین میزان پیشرفت جوامع است، از این نظر می‌بایست برقراری عدالت پژوهشی بین دو جنسیت مورد توجه سیاست‌گذاران پژوهشی علوم پزشکی کشور بیش از پیش قرار گیرد.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل از (بخشی از) هیچ پایان‌نامه یا طرح تحقیقاتی مصوب در دانشگاه علوم پزشکی تهران نیست.

محدودیت‌ها: تمرکز این پژوهش بر داده‌های علم‌سنجی بود و از این جهت بسیاری از جنبه‌های دیگر که در فعالیت اعضای هیات علمی اهمیت دارد، از جمله فعالیت‌های آموزشی، اداری، صنعتی یا دولتی قابلیت بررسی نداشت. در علوم پزشکی، علاوه بر مقاله، کتاب و حق ثبت اختراع نیز مفید و ضروری بوده و باید در آینده تحت بررسی قرار گیرند. علاوه بر این، Scopus اکثراً شامل مقالات انگلیسی است و بنابراین مقالات فارسی که احتمالاً تعدادشان زیاد است، در این داده‌ها وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: براساس یافته‌های این مطالعه، تفاوت‌های جنسیتی

References

- Vlassoff C. Gender differences in determinants and consequences of health and illness. *J Health Popul Nutr* 2007;25(1):47-61.
- Siddiq F, Scherer R. Is there a gender gap? A meta-analysis of the gender differences in students' ICT literacy. *Educ Res Rev* 2019;27:205-17.
- Crosan R, Gneezy U. Gender differences in preferences. *J Econ Lit* 2009;47(2):448-74.
- Malik K. Human Development Report 2013. Rise South: *Human Progress Diverse World* 2013.
- Bank W. Women, business and the law 2016: Getting to equal: The World Bank; 2015.
- Mundial GB, UNICEF. Education 2030. Incheon Declaration and Framework for Action. Towards Inclusive and Equitable Quality Education and Lifelong Learning for All. 2016.
- United Nations. The Sustainable Development Goals Report. 2018.
- Dayioğlu M, Türüt-Aşik S. Gender differences in academic performance in a large public university in Turkey. *High Educ* 2007;53(2):255-77.
- Paswan J, Singh VK. Gender and research publishing analyzed through the lenses of discipline, institution types, impact and international collaboration: a case study from India. *Scientometrics* 2020;123(1):497-515.
- Abramo G, D'Angelo C, Caprasecca A. Gender differences in research productivity: A bibliometric analysis of the Italian academic system. *Scientometrics* 2009;79(3):517-39.
- Van den Besselaar P, Sandström U. Gender differences in research performance and its impact on careers: a longitudinal case study. *Scientometrics* 2016;106(1):143-62.
- Burns KE, Straus SE, Liu K, Rizvi L, Guyatt G. Gender differences in grant and personnel award funding rates at the Canadian Institutes of Health Research based on research content area: A retrospective analysis. *PLoS Med* 2019;16(10):e1002935.
- Eloy JA, Svider PF, Kovalerchik O, Baredes S, Kalyoussef E, Chandrasekhar SS. Gender differences in successful NIH grant funding in otolaryngology. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2013;149(1):77-83.
- Garcia MN, Tiano JP, Contreras O, Hildebolt CF, Horsford J, Stewart D. Trends in academic dentistry and oral health research funding by gender. *JDR Clin Trans Res* 2020;5(2):176-84.
- Bedi G, Van Dam NT, Munafa M. Gender inequality in awarded research grants. *Lancet* 2012;380(9840):474.
- Ioannidou E, Rosania A. Under-representation of women on dental journal editorial boards. *PLoS One* 2015;10(1):e0116630.
- Tiwana KK, Kutcher MJ, Phillips C, Stein M, Oliver J. Gender issues in clinical dental education. *J Dent Educ* 2014;78(3):401-10.
- Simon L, Candamo F, He P, Karhade DS, Pirooz Y, Spinella MK, et al. Gender Differences in Academic Productivity and Advancement Among Dental School Faculty. *J women's health* (2002). 2019;28(10):1350-4.
- Hoseini M, Saeedi A, Salehi J. Effective Factors on Women's Participation in University Administration: A Logistic Model. *Iran J Women's Studies* 2007;1(3):1۴۱-۲۷
- Rahbari L. Women in higher education and academia in Iran. *Sociol Anthropol* 2016;4(11):1003-10.
- Moinifar HS. Higher Education of Women in Iran: Progress or Problem? *Int J Womens Res* 2012;1(1):43-60.
- Ezazi S. Women's Role in Sociological Journals. *Iran J Res Women* 2009;4:86-111.
- Sadeghi-Bazargani H, Bakhtyari F, Golestani M, Sadeghi-Bazargani Y, Jalilzadeh N, Saadati M. The research performance of Iranian medical academics: a National Analyses. *BMC Med Educ* 2019;19(1):1-6.
- Wolverton Jr RE, Davidson K, Moradi S. Electronic resources for health and medical systems in Iran. *J Electron Resour Librariansh* 2019;31(1):41-6.
- Wasserstein RL, Schirm AL, Lazar NA. Moving to a World Beyond "p < 0.05". Taylor & Francis; 2019.
- West JD, Jacquet J, King MM, Correll SJ, Bergstrom CT. The role of gender in scholarly authorship. *PLoS ONE* 2013;8(7):e66212.
- Duch J, Zeng XHT, Sales-Pardo M, Radicchi F, Otis S, Woodruff TK, et al. The possible role of resource requirements and academic career-choice risk on gender differences in publication rate and impact. *PLoS ONE* 2012;7(12):e51332.
- Ley TJ, Hamilton BH. The gender gap in NIH grant applications. *Science* 2008;322(5907):1472-4.
- Ceci SJ, Williams WM. Understanding current causes of women's underrepresentation in science. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2011;108(8):3157-62.
- OECD, Education at a Glance 2021: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, 2021. <https://doi.org/10.1787/b35a14e5-en>.
- De Angelis G, Grüning B. Gender inequality in precarious academic work: female adjunct professors in Italy. *Front Psychol* 2020;4:87.
- Herschberg C, Berger L. Academic careers and gender inequality: Leaky pipeline and interrelated phenomena in seven European countries: Trento: University of Trento; 2015.
- Huang J, Gates AJ, Sinatra R, Barabási AL. Historical comparison of gender inequality in scientific careers across countries and disciplines. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2020;117(9):4609-16.

34. Overholtzer L, Jalbert CL. A “Leaky” Pipeline and Chilly Climate in Archaeology in Canada. *Am Antiq* 2021;86(2):261-82.
35. Tiwari T, Randall C, Cohen L, Holtzmann J, Webster-Cyriaque J, Ajiboye S, et al. Gender inequalities in the dental workforce :global perspectives. *Adv Dent Res* 2019;30(3):60-8.
36. Stoet G, Geary DC. The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education. *Psychol Sci* 2018;29(4):581-93.
37. World Economic Forum. Global Gender Gap Report 2020. Switzerland: World Economic Forum; 2020.
38. Safiri K. Gender Composition in Universities. *Houra* 2006;4(22):1-8.
39. Ioannidou E, D'Souza RN, Macdougall MJ. Gender equity in dental academics: gains and unmet challenges. *J Dent Res* 2014;93(1):5-7.
40. Jena AB, Olenski AR, Blumenthal DM. Sex Differences in Physician Salary in US Public Medical Schools. *JAMA Int Med* 2016;176(9):1294-304.
41. Kaatz A, Lee YG, Potvien A, Magua W, Filut A, Bhattacharya A, et al. Analysis of National Institutes of Health R01 Application Critiques, Impact, and Criteria Scores: Does the Sex of the Principal Investigator Make a Difference? *Acad Med* 2016;91(8):1080-8.
42. Ly DP, Jena AB. Sex Differences in Time Spent on Household Activities and Care of Children Among US Physicians, 2003-2016. *Mayo Clin Proc* 2018;93(10):1484-7.
43. Holliday E, Griffith KA, De Castro R, Stewart A, Ubel P, Jagsi R. Gender differences in resources and negotiation among highly motivated physician-scientists. *J Gen Int Med* 2015;30(4):401-7.
44. Haden NK, Hendricson W, Ranney RR, Vargas A, Cardenas L, Rose W, et al. The quality of dental faculty work-life: report on the 2007 dental school faculty work environment survey. *J Dent Educ* 2008;72(5):514-31.
45. Smith MK, Dundes L. The implications of gender stereotypes for the dentist-patient relationship. *J Den Educ* 2008;72(5):562-70.

Investigating gender differences in research performance of Iranian medical faculty members: a scientometric study

Ahmad Sofi-Mahmudi DDs.¹
 Erfan Shamsoddin DDs.¹
 Bita Mesgarpour, Pharm D,
 Ph.D.¹
 Shahin Akhondzadeh, Pharm D,
 Ph.D.²
 Payam Kabiri, M.D. Ph.D.³

1- Cochrane Iran Associate Centre,
 National Institute for Medical
 Research Development (NIMAD),
 Tehran, Iran.

2- Psychiatric Research Center,
 Tehran University of Medical
 Sciences, Tehran, Iran.

3- Department of Biostatistics,
 School of Public Health, Tehran
 University of Medical Sciences,
 Tehran, Iran.

* Corresponding author: Department of
 Biostatistics, School of Public Health,
 Tehran University of Medical Sciences,
 Tehran, Iran.
 Tel: +98-21-42933333
 E-mail: payam.kabiri@gmail.com.

Abstract

Received: 07 Jun. 2021 Revised: 14 Jun. 2021 Accepted: 16 Sep. 2021 Available online: 23 Sep. 2021

Background: Gender differences in scientometric indicators among medical faculty members in Iran was investigated.

Methods: The Research performance of the faculty at all universities and institutes of medical sciences in Iran was assessed using the Iranian Scientometric Information Database (ISID) on June 12, 2021. Selected variables in our study were name, gender, university, degree, academic rank, type of faculty, the total number of articles, the total number of citations, self-citation percentage, h-index, citation per article, international cooperation percentage, and the number of research collaborators. The Kruskal-Wallis test was used. The extracted data were analyzed using R v4.0.1 statistical software.

Results: A total of 21064 faculty members in 77 universities and institutes of medical sciences were registered in the ISID database, of which 12093 (57.4%) were men. Men faculty members outnumbered women in all academic ranks, except for the “instructor” rank (1134 female instructors against 835 male). In both sexes, most faculty members were assistant professors. There were more articles (346837 vs. 146024) and citations (5177060 vs. 1639246) by men than women. Among the 1789 faculty members with zero articles, 902 (50.4%) were men. One-hundred-and-fifty-four people were among ESI's top researchers' list, with a majority of men (124 people equal to 80.5%). The medians of all the scientometric indicators were higher in men than women. Men had a higher number of articles, the number of citations, h-index, citation per article, percentage of international articles, and co-authors, however, women had lower self-citations (1.56% vs. 2.51%). In all academic ranks, men had higher scientometric indicators. The only exception was the associate professors' self-citation, in which women's citations were higher than that of men (3.5 vs. 3.3). The highest mean h-index was in men with a Ph.D. in Pharmacy (13), men with a Ph.D. by Research (12) and women with a Ph.D. by Research (8.5), respectively.

Conclusion: Gender differences were evident in research performance in Iran. Women faculty members of medical sciences in Iran generally had lower scientometric indicators.

Keywords: academic performance, biomedical research, faculty, gender differences, Iran.