

## مقایسه تولیدات پژوهشی محققان پرکار علوم ورزشی دنیا و ایران بر پایه شاخص هرش

سعید یوسفی<sup>۱</sup>، پرستو زرکی<sup>۲</sup>، دکتر اسماعیل شریفیان<sup>۳</sup>

### چکیده

**هدف:** یکی از مهمترین روش‌های ارزیابی برونداد علمی محققان استفاده از شاخص هرش می‌باشد. از مهمترین مزایای این شاخص سنجش همزمان کمیت و کیفیت بروندهای علمی می‌باشد. که بر همین اساس هدف مقاله‌ی حاضر ارزیابی کمی و کیفی انتشارات پژوهشگران پرکار علوم ورزشی دنیا و ایران در پایگاه استنادی وب آوساینس بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ میلادی با استفاده از شاخص هرش بود.

**روش شناسی:** پژوهش حاضر از نوع کاربردی - توصیفی بود، که برای جمع‌آوری داده‌ها از روش تحلیل استنادی استفاده شد. جامعه آماری این تحقیق را پژوهشگران حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی که در بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ میلادی مدرک علمی نمایه شده در پایگاه استنادی وب آوساینس (مجلات آی.اس.آی) داشتند تشکیل می‌داد که از این بین، بیست نفر از پژوهشگرانی که بیشترین مدارک علمی نمایه شده در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی را داشتند به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. داده‌های اصلی پژوهش حاضر شامل تعداد مقالات و تعداد استنادات به مقالات ۲۰ پژوهشگر پرکار بود، که از طریق جست و جو در پایگاه استنادی وب آوساینس جمع‌آوری شد.

**نتایج:** بالاترین نمره هرش برای پژوهشگران خارجی و ایرانی در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی به ترتیب برابر با ۵۱ و ۷ بدست آمده است. همچنین میانگین نمره هرش پژوهشگران خارجی ۳۷/۴۰ و داخلی ۴ بدست آمده بود، که به لحاظ آماری نیز این اختلاف میان نمره هرش پژوهشگران داخلی و خارجی در سطح ( $P < 0/001$ ) معنادار بود.

بحث و نتیجه گیری: مدارک نمایه شده از طرف پژوهشگران ایرانی از نظر کمی و کیفی در مقایسه با برخی از نویسندگان سایر کشورها فاصله زیادی دارد. بهبود این وضعیت نیازمند به توجه، رسیدگی و اتخاذ روش‌هایی برای ارتقا کیفیت مدارک علمی تولید شده می‌باشد.

**واژه های کلیدی:** مقالات، علوم ورزشی، شاخص هرش، ایران، پایگاه استنادی وب آوساینس

## مقدمه

مدت ها از ضریب تاثیر<sup>۱</sup> مجله برای تعیین کیفیت مقالات استفاده می شد. ولی مشکل از جایی شروع می شود که این احتمال وجود دارد، همیشه با کیفیت ترین مقاله ها که اثربخشی علمی و عملی فراوانی در قلمرو علمی خود داشته اند در مجله هایی منتشر نمی شوند که ضریب تاثیر بالایی دارند،<sup>(۱)</sup>. برای زدودن ایرادهای وارده بر این نوع شاخص های علم سنجی<sup>۲</sup>، جورج ای. هرش<sup>۳</sup> فیزیک دان، پژوهشگر و استاد دانشگاه کالیفرنیا آمریکا، در سال ۲۰۰۵ شاخص جدیدی به منظور ارزیابی کمی و کیفی اثرهای پژوهشگران معرفی کرد که به شاخص هرش<sup>۴</sup> معروف است،<sup>(۲)</sup>. از جمله سودمندی های شاخص هرش این است که کمیت (تعداد مقاله ها) و کیفیت (تاثیر یا تعداد استنادها به این مقاله ها) را با یکدیگر یکی می کند. هیچ دانشمندی بدون داشتن برونداد علمی کافی نمی تواند شاخص هرش بالایی به دست آورد. از سوی دیگر، برون داد علمی بالا نیز شرط لازم و نه کافی برای داشتن شاخص هرش بالا است. زیرا، مدرک های تولید شده برای این که در شاخص هرش به شمار آیند، لازم است توسط دیگر دانشمندان مورد استناد قرار گیرد و در واقع به مقدار کافی استناد دریافت کرده باشد،<sup>(۳،۴،۲)</sup>. هرش،<sup>(۲۰۰۵)</sup> برای اعضای هیئت علمی نیز عدد هرش تعیین کرد. به این منظور، او برای اعضای هیئت علمی با رتبه علمی دانشیار<sup>۵</sup> شاخص هرش ۱۰ تا ۱۲ و برای اعضای هیئت علمی با رتبه علمی استاد تمام<sup>۶</sup> شاخص هرش ۱۸ را پیشنهاد کرد،<sup>(۲)</sup>. نوروزی چاکلی و همکاران،<sup>(۲۰۰۹)</sup> در پژوهشی به ارزیابی پانزده سال تولید علم ایران در پایگاه های موسسه اطلاعات علمی<sup>۷</sup> از سال ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۷ پرداختند. یافته های پژوهش نشان داد که ایران در این دوره پانزده ساله، دارای ۳۸۵۵۴ عنوان تولید علمی نمایه سازی شده در پایگاه استنادی وب آو ساینس<sup>۸</sup> داشته است<sup>(۵)</sup>.

روستا آزاد<sup>(۲۰۰۹)</sup>، به ارزیابی برون داد علمی استادان و دانشیاران دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران از طریق اندازه گیری شاخص هرش پرداخت. یافته های این پژوهش نشان داد که متوسط شاخص هرش برای کل جامعه مورد بررسی ۲/۷۶ و شاخص هرش استادان به طور کلی بالاتر از دانشیاران بود. به نظر می رسد شاخص هرش حتی در زمینه های موضوعی مشابه نیز تحت تاثیر مؤلفه هایی همانند کشور محل سکونت، امکانات موجود، بودجه پژوهشی، تعداد پژوهشگران شاغل و زبان است<sup>(۱)</sup>. نوروزی چاکلی و همکاران،<sup>(۲۰۱۱)</sup> در پژوهشی به ارزیابی پژوهشگران دانشگاه شهید بهشتی در پایگاه های استنادی وب آو ساینس، اسکوپوس<sup>۹</sup> و گوگل اسکالر<sup>۱۰</sup> بر پایه شاخص های هرش، جی<sup>۱۱</sup> و پارامتر ام<sup>۱۲</sup> پرداختند. تحلیل یافته های پژوهش آنها نشان داد که ۳۳٪ از پژوهشگران مورد مطالعه هیچ مدرک علمی در پایگاه های استنادی مورد بررسی منتشر نکردند همچنین یافته های پژوهش نشان داد که تعداد بیشتر مدرک های نمایه شده در پایگاه های مورد مطالعه مربوط به استادیاران است و با توجه به مقدار شاخص های اچ، جی. و پارامتر ام. به دست آمده در این پژوهش نشان می دهد که تعداد کل مدارک و تعداد کل استنادهای بیشتر پژوهشگران مورد مطالعه در سطح پایینی قرار دارند<sup>(۵)</sup>. همت و همکاران<sup>(۲۰۱۰)</sup>، در پژوهشی به بررسی وضعیت خود استنادی<sup>۱۳</sup> نویسندگان پرکار ایرانی در حوزه پزشکی و تاثیر آن بر شاخص هرش آنها در پایگاه وب آو ساینس پرداختند. که یافته های پژوهش نشان می دهد تعداد کل مدارک تولید شده توسط ۱۲ نویسنده پرکار ایرانی در حوزه پزشکی ۷۲۲ مدرک است که مجموعه استنادها<sup>۱۴</sup> به این مدارک ۵۷۰۸ استناد<sup>۱۵</sup> بوده است. نتایج نشان داد که رتبه بندی اولیه ۳۸/۴۶ نویسندگان بر اساس شاخص هرش بعد از حذف خود استنادی ها به رتبه پایین تر نزول کرد<sup>(۶)</sup>. گان و گا<sup>۱۶</sup> (۲۰۰۸)، در پژوهشی به مقایسه و ارزیابی پژوهش های منتشر شده در زمینه بیوانفورماتیک در چین در دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۵ پرداختند. نویسندگان مقاله از معیارهای ارزیابی کتاب سنجی<sup>۱۷</sup> گوناگونی برای مقایسه و ارزیابی استفاده کردند و یافته های به دست آمده برای هر معیار کتاب سنجی را با پنج کشور (آمریکا، انگلیس، هند، ژاپن و آلمان) که غول علمی<sup>۱۸</sup> در زمینه بیوانفورماتیک هستند، مقایسه نمودند. یکی از معیارهای مورد استفاده آنها در ارزیابی ها، شاخص هرش بوده است. شاخص هرش به دست آمده برای هر کشور نشان می دهد که میان چین و کشورهای غربی مورد بررسی در این پژوهش از نظر تعداد انتشارات و تعداد استنادها در زمینه بیوانفورماتیک شکاف ژرفی وجود دارد<sup>(۷)</sup>. هرش (۲۰۰۵) شاخص هرش را برای برندگان جایزه نوبل محاسبه کرد، یافته ها نشان داد که ۸۴٪ برندگان جایزه نوبل شاخص هرش حداقل ۳۰ داشته اند<sup>(۲)</sup>. کلی و جونیونس<sup>۱۹</sup> (۲۰۰۶) کیفیت برونداد علمی ۱۸۷ عضو هیئت تحریریه (بوم شناسان و زیست شناسان تکاملی) هفت مجله و شاخص هرش آنها را محاسبه کردند.

1. Impact Factor
2. Scientometric
3. George Hirsh
4. h-index
5. Associate Profess
6. Full Professor
7. Institution of Scientific Information (ISI)
8. web of knowledge
9. Scopus
10. Google Scholar
11. G-index
12. M parameter
13. Self-citation
14. Cumulative sum
15. Citation
16. Guan & Gao
17. Booktometric
18. Science- giants
19. Kelly & Jennions

همچنین یافته‌های پژوهش آنها نشان داد که میان تعداد کل انتشارات و شاخص هرس جامعه پژوهش همبستگی وجود دارد. در مرحله دوم تحلیل، آنها شاخص هرس ۱۸ نفر از بوم‌شناسان که در سیاهه مؤسسه اطلاعات علمی به عنوان دانشمندان پر استناد معرفی شده بودند را به دست آوردند. متوسط شاخص هرس این دسته از افراد ۴۵ بود (۸). بیگی و روستا آزاد (۲۰۰۹) برون‌داد علمی دانشیاران و استادان دانشکده‌های پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران را براساس نمره هرس در پایگاه استنادی وب‌سایت آوساینس مورد ارزیابی قرار دادند که متوسط شاخص هرس برای کل جامعه مورد بررسی ۲/۶۷ به دست آمد، که نشان می‌دهد، در سطح خیلی ضعیفی قرار داشتند (۹).

مرور مطالعات ذکر شده نشان دهنده اعتبار شاخص هرس برای ارزیابی کیفیت اثرهای منتشر شده پژوهشگران در پایگاه‌های استنادی گوناگون بوده است. استفاده از شاخص هرس برای ارزیابی کیفیت مقالات نمایه شده در مجلات آی‌اس‌آی<sup>۱</sup> می‌تواند بر پایه مطالعه مستندات پایگاه استنادی وب‌سایت آوساینس به عنوان مهم‌ترین و معتبرترین ابزار برای برآورد این شاخص، انجام گردد (۱۰). این پایگاه برای ارزیابی پژوهشگران داخلی توسط برخی محققان (۱۳، ۱۱، ۱۲) مورد استفاده قرار گرفته است. ولی با وجود اهمیت این شاخص در ارزیابی پژوهش، تاکنون آن گونه که انتظار می‌رود در میان پژوهشگران کشور به ویژه حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی به بهره‌گیری از این شاخص توجه نشده است. آنچه که در محافل علمی بیشتر مورد توجه قرار گرفته است تعداد مقالات بوده و می‌توان گفت کیفیت کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بنا به همین ضرورت‌ها، مهم‌ترین مسئله مورد پژوهش این است که وضعیت مدرک‌های علمی نمایه شده پژوهشگران ایرانی پرکار در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی در مجلات آی‌اس‌آی که همگی در پایگاه استنادی وب‌سایت آوساینس موجود می‌باشند، بر پایه شاخص هرس (کمیت و کیفیت) چگونه است؟ همچنین، پژوهشگران پرکار تربیت بدنی ایران در مقایسه با پژوهشگران پرکار تربیت بدنی دنیا در برون‌دادهای علمی در پایگاه استنادی وب‌سایت آوساینس در چه وضعیتی قرار دارند؟ بر این اساس، این پژوهش بر آن است تا با استفاده از شاخص هرس به ارزیابی مدارک علمی نمایه شده پژوهشگران پرکار علوم ورزشی دنیا و ایرانی در پایگاه‌های استنادی وب‌سایت آوساینس در دوره یازده ساله ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ میلادی بپردازد. همچنین ارزیابی کیفیت پژوهش‌های انجام شده توسط پژوهشگران پرکار حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی با استفاده از شاخص هرس می‌تواند به عنوان معیاری مناسب برای سنجش میزان ارتقاء علمی پژوهشگران حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی مورد توجه قرار گیرد. چرا که سطح برون‌داد علمی آنها و میزان تاثیر پژوهش‌های انجام شده توسط آنها را در توسعه علمی ایران و جهان نشان می‌دهد. امید است که یافته‌های این پژوهش زمینه مطالعاتی از این دست را در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی فراهم آورده و سبب توجه و آشنایی پژوهشگران کشور با این شاخص شود.

## روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش از نوع توصیفی بود و برای جمع‌آوری داده‌ها از روش تحلیل استنادی استفاده شد. جامعه آماری این تحقیق را پژوهشگران حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی که در بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ میلادی مدرک علمی نمایه شده در پایگاه استنادی وب‌سایت آوساینس (مجلات آی‌اس‌آی) داشتند تشکیل می‌داد که از این بین، بیست نفر از پژوهشگرانی که بیشترین مدارک علمی نمایه شده در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی را داشتند به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. که ده نفر از بیست نفر انتخاب شده به عنوان نمونه آماری از بین کل پژوهشگران در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی که بیشترین مدارک علمی نمایه شده در پایگاه استنادی وب‌سایت آوساینس را داشتند انتخاب شدند و ده نفر بعدی با محدود کردن مدارک علمی نمایه شده از کشور ایران در پایگاه استنادی وب‌سایت آوساینس در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی از پژوهشگران پرکار ایرانی انتخاب شدند. در این پایگاه امکان پالایش اطلاعات بر اساس زمینه موضوعی فراهم آمده است که اطلاعات مربوط به پژوهش حاضر بر اساس همه زمینه‌های موضوعی که به تربیت بدنی و علوم ورزشی (فیزیولوژی ورزشی<sup>۲</sup>، مدیریت ورزشی<sup>۳</sup>، آسیب‌شناسی<sup>۴</sup>، روانشناسی ورزشی<sup>۵</sup>، رشد حرکتی<sup>۶</sup>، یادگیری حرکتی<sup>۷</sup>، بیومکانیک<sup>۸</sup>) مرتبط هستند، پالایش شد. این اطلاعات شامل اطلاعات مدارک علمی نمایه شده پژوهشگران و نیز تعداد مدارک و وضعیت استنادات (کمیت و کیفیت) به آنها بود. در مرحله بعدی نتایج مربوط به پژوهشگران پرکار دنیا و ایرانی جدا و مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفتند. برای تجزیه و تحلیل و نمایش داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ استفاده شد. برای مقایسه نمره هرس پژوهشگران پرکار خارجی و داخلی از آزمون کالموگراف اسمیرنوف<sup>۹</sup> برای تعیین نرمال بودن داده‌ها استفاده شد که داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار نبودند و آزمون‌های ناپارامتریک یو-من ویتنی<sup>۱۰</sup> برای مقایسه بین دو گروه استفاده گردید.

1. Institution of Scientific Information (ISI)
2. Sport physiology
3. Sport management
4. Sport pathology
5. Sport psychology
6. Motor development
7. Motor learning
8. Biomacanic
9. Kolmogorov-Smirnov
10. Mann-Whitney

## یافته های تحقیق

با جستجو در پایگاه استنادی وب اوساینس در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی در شاخه های مختلف ۱۷۱۱۷۱ مدرک در بین سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ میلادی تولید شده بود. مدارک تولید شده در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی به ترتیب بیشترین تعداد در این بخش ها (مقاله، چکیده در همایش ها، مروری، سر مقاله مهم، آثار ادبی، کتاب مروری، بخش های جدید، اصلاحیه، بخش های کتاب) بود. که این تعداد مدرک نمایه شده در حوزه علوم ورزشی از پژوهشگران بیشتر از نوع مقاله بوده که هم برای پژوهشگران خارجی و ایرانی به ترتیب نزدیک به ۸۰٪ و ۹۰٪ از مدرک های نمایه شده شان را تشکیل می دهد، در ادامه ده نوع از مدارک علمی که بیشترین تعداد را داشتند به تفکیک ارائه شده است (جدول ۱).

جدول ۱. نوع مدارک چاپ شده از پژوهشگران پرکار حوزه علوم ورزشی در پایگاه استنادی وب اوساینس

پژوهشگران ایرانی		پژوهشگران خارجی		نوع مدرک
تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۸۹/۳۸۱	۶۰۶	۷۹/۴۰۹	۱۳۵۹۲۵	مقاله
۶/۷۸۵	۴۶	۸/۴۰۷	۱۴۳۹۱	چکیده در همایش
۲/۰۶۵	۱۴	۶/۷۲۸	۱۱۵۱۶	مروری
۱/۶۲۲	۱۱	۴/۸۶۸	۸۳۳۲	شرح در روزنامه
۰/۵۹۰	۴	۲/۸۳۵	۴۸۵۳	سر مقاله مهم
۰/۵۹۰	۴	۱/۳۳۰	۲۲۷۷	آثار ادبی
-	-	۰/۶۹۸	۱۱۹۵	کتاب مروری
-	-	۰/۲۶۴	۴۵۲	بخش های جدید
۰/۵۹۰	۴	۰/۲۱۷	۳۷۲	اصلاح
-	-	۰/۰۷۵	۱۲۹	بخش های کتاب

تعداد کل مدارک نمایه شده توسط ده پژوهشگر پرکار خارجی در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی در پایگاه استنادی وب اوساینس در بازه سال ۱۹۳۶ مدرک بود. که به طور متوسط هر پژوهشگر در بین یازده سال ۱۹۳/۹ مدرک تولید کرده است. که پرکار ترین پژوهشگر در این دوره ۲۴۶ مدرک و کم کار ترین پژوهشگر ۱۶۵ مدرک تولید کرده است. مدارک نمایه شده از ده پژوهشگر پرکار ایرانی ۱۲۶ مدرک بود که متوسط تولید مدرک برای هر پژوهشگر در ده سال ۱۲/۶ مدرک می باشد. که پرکار ترین پژوهشگر ۱۷ مدرک و کم کارترین پژوهشگر ۱۰ مدرک تولید کرده است. و از نظر جنسیت کل ۲۰ پژوهشگر پرکار خارجی و داخلی همگی مرد بودند (جدول ۲). اطلاعات بدست آمده نشان داد که جمع کل مدارک نمایه شده از ده پژوهشگر پرکار کشور ایران در بین سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ میلادی کمتر از کم کار ترین پژوهشگر خارجی می باشد [۱۲۶ > ۱۶۵].

جدول ۲: تعداد مدارک تولید شده پژوهشگران پرکار حوزه علوم ورزشی دنیا و ایران در پایگاه استنادی وب اوساینس

جنسیت	پژوهشگران داخلی		پژوهشگران خارجی		پژوهشگران پرکار		
	مرد	زن	تعداد مدارک	در صد از کل		تعداد مدارک	در صد از کل
—	✓	—	۱۷	۰/۰۱۰	۲۴۶	۰/۱۴۴	نویسنده ۱
—	✓	—	۱۷	۰/۰۱۰	۲۲۵	۰/۱۳۱	نویسنده ۲
—	✓	—	۱۳	۰/۰۰۸	۲۱۲	۰/۱۲۴	نویسنده ۳
—	✓	—	۱۲	۰/۰۰۷	۲۰۲	۰/۱۱۸	نویسنده ۴
—	✓	—	۱۲	۰/۰۰۷	۱۸۸	۰/۱۰۸	نویسنده ۵
—	✓	—	۱۲	۰/۰۰۷	۱۸۳	۰/۱۰۷	نویسنده ۶

1. Article
2. Meeting Abstract
3. Review
4. Editorial Material
5. Letter
6. Book Review
7. News Item
8. Correciton
9. Book Chapter

جنسیت		پژوهشگران داخلی		پژوهشگران خارجی		پژوهشگران پرکار
زن	مرد	در صد از کل	تعداد مدارک	در صد از کل	تعداد مدارک	
—	✓	۰/۰۰۷	۱۲	۰/۱۰۳	۱۷۷	نویسنده ۷
—	✓	۰/۰۰۶	۱۱	۰/۱۰۳	۱۷۶	نویسنده ۸
—	✓	۰/۰۰۶	۱۱	۰/۹۶	۱۶۵	نویسنده ۹
—	✓	۰/۰۰۶	۱۰	۰/۹۶	۱۶۵	نویسنده ۱۰
۰	۲۰	۰/۰۶۷	۱۲۶	۲/۸۵۸	۱۹۳۹	جمع
—	—	۰/۰۰۶۷	۱۲/۶	۰/۲۵۸	۱۹۳/۹	میانگین

مجموعه استنادها به مدارک تولید شده توسط ده پژوهشگر پر کار خارجی برابر با ۵۱۰۷۳ استناد می باشد. که این عدد برای پژوهشگران ایرانی برابر با ۶۲۴ استناد به دست آمد. به هر مدرک نمایه شده توسط پژوهشگران خارجی ۲۶/۹۴۳ استناد شده است. که برای پژوهشگران ایرانی متوسط استناد به هر مدرک تولید شده توسط شان برابر با ۴/۶۱۴ استناد می باشد (جدول، ۳).

همچنین در بین پژوهشگران خارجی نویسنده نهم بیشترین استناد به مدارک خود را داشته که برابر با ۸۳۸۸ استناد بود. به طور متوسط هر مدرک تولید شد توسط این پژوهشگر ۵۰/۸۴ استناد دریافت کرده است. که در بین پژوهشگران ایرانی نویسنده دوم بیشترین استناد به مدارک خود را داشته که برابر با ۱۶۹ استناد می باشد. به طور متوسط هر مدرک تولید شد توسط این پژوهشگر بیشترین استناد را دریافت کرده است. و در بین پژوهشگران ایرانی نویسنده دوم بیشترین استناد به مدارک خود را داشته که برابر با ۱۶۹ استناد می باشد. به طور متوسط هر مدرک تولید شد توسط این پژوهشگر ۹/۹۴ استناد دریافت کرده است. که در بین پژوهشگران ایرانی به طور متوسط هر مدرک تولید شده توسط این پژوهشگر بیشترین استناد را دریافت کرده است (جدول، ۳).

### جدول ۳. وضعیت استناد به مدارک تولید شده پژوهشگران پرکار حوزه علوم ورزشی در پایگاه استنادی وب آو ساینس

پژوهشگران داخلی		پژوهشگران خارجی		پژوهشگران پرکار
استنادها به طور متوسط در هر مورد	مجموع استنادات ها	استنادها به طور متوسط در هر مورد	مجموع استنادات ها	
۴/۵۹	۷۸	۲۰/۴۰	۵۰۱۸	نویسنده ۱
۹/۹۴	۱۶۹	۲۳/۴۲	۵۲۶۹	نویسنده ۲
۵/۸۵	۷۶	۱۷/۶۴	۳۷۳۹	نویسنده ۳
۶/۰۰	۷۲	۱۸/۱۸	۳۸۱۳	نویسنده ۴
۸/۱۷	۹۸	۲۵/۰۸	۴۶۳۹	نویسنده ۵
۲/۰۸	۲۵	۴۹/۸۰	۹۱۱۳	نویسنده ۶
۳/۱۷	۳۸	۲۴/۹۷	۴۴۲۰	نویسنده ۷
۴/۳۴	۴۸	۲۰/۱۷	۳۵۵۰	نویسنده ۸
۲/۰۰	۲۰	۵۰/۸۴	۸۳۸۸	نویسنده ۹
۰	۰	۱۸/۹۳	۳۱۲۴	نویسنده ۱۰
۴۶/۱۴	۶۲۴	۲۶۹/۴۳	۵۱۰۷۳	جمع
۴/۶۱۴	۶۲/۴	۲۶/۹۴۳	۵۱۰۷/۳	میانگین

وضعیت شاخص هرش: همان طور که گفته شد نمره شاخص هرش نشان دهنده وضعیت کمی و کیفی مدارک تولید شده پژوهشگران می باشد که در این پژوهش گروه پژوهشگران پرکار خارجی نمره هرش بالاتر، که به طور متوسط نمره هرش برابر با ۳۷/۷۴ را داشتند که نشان دهنده این است که پژوهشگران پر کار خارجی در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی از لحاظ کمی و کیفی در سطح خیلی خوبی قرار دارند. ولی بالاترین نمره هرش برای پژوهشگران داخلی در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی برابر با ۷ می باشد که به طور متوسط نمره هرش برای این پژوهشگران ۴ بود. که در سطح خیلی ضعیف می باشد و حتی برای برخی از ده پژوهشگر برتر ایران نمره هرش برابر با صفر نیز وجود داشت که نشان می دهد به مدارک تولید شده توسط این پژوهشگران هیچ استنادی نشده است در حالی که به عنوان پژوهشگران پرکار داخلی محسوب می شوند (جدول ۴). بالاترین نمره هرش برای پژوهشگران حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی مربوط به نویسنده نهم در گروه پژوهشگران خارجی برابر با ۵۱ است. که نشان می دهد باتوجه به این که از لحاظ تعداد مدارک تولید شده در رتبه نهم قرار دارد ولی به لحاظ کیفی (تعداد استنادات) در رتبه اول، که این دلیل باعث شده است که بالاترین نمره هرش را نیز در بین پژوهشگران بدست آورد (جدول ۴).

## جدول ۴. نمره شاخص هرش پژوهشگران پرکار داخلی و خارجی در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی در

## پایگاه استنادی وب اوساینس

رتبه پژوهشگران		اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم	جمع	میانگین
پژو هشگران	خارجی	۳۶	۳۸	۲۸	۳۵	۳۹	۴۴	۳۹	۳۲	۵۱	۳۲	۳۷۴	۳۷/۴
	داخلی	۶	۷	۴	۵	۵	۳	۳	۴	۳	۰	۴۰	۴/۰۰

علاوه بر اینکه متوسط نمره هرش پژوهشگران خارجی و داخلی نشان از اختلاف معنی دار بودن آنهاست به منظور تایید آماری این فرضیه از آزمون یو من ویتنی استفاده شد. که مقدار P برای شاخص هرش ( $P < 0/001$ ) برآورد شد و این مقدار از سطح معنی داری از پیش تعیین شده (۰/۰۵) کمتر بود. بنابراین یافته ها نشان دادند که بین شاخص هرش پژوهشگران خارجی و داخلی تفاوت معنی داری وجود داشت (جدول ۵).

## جدول ۵. مقایسه پژوهشگران خارجی و داخلی حوزه علوم ورزشی در پایگاه استنادی وب اوساینس

سطح معنی داری	Z	میانگین هرش	پژوهشگران	نمره هرش
۰/۰۰۱	-۳/۷۹۴	۳۷/۴	خارجی	نمره هرش
		۴/۰۰	داخلی	

## بحث و نتیجه گیری تحقیق

به طور کلی یافته های تحقیق نشان داد که شاخص هرش به دست آمده برای پژوهشگران پرکار داخلی در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی خیلی پایین تر از شاخص های هرش در سطح بین المللی است، البته پژوهشی که در آن شاخص هرش را برای حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی محاسبه کرده باشد یافت نشد. و ما برای قابل توصیف کردن نمره هرش پژوهشگران داخلی و ایجاد معیاری برای مقایسه، نمره هرش پژوهشگران پرکار خارجی را نیز در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی محاسبه کردیم که داده های بدست آمده مصدق آن بود که بین پژوهشگران خارجی و داخلی اختلاف معنی داری در سطح ( $P < 0/001$ ) وجود داد. همچنین هرش (۲۰۰۵) برای دانشیاران نمره هرش بین ۱۰ تا ۱۲ و برای استادان نمره هرش بالای ۱۸ را مناسب دانسته است (۲). حال آنکه در پژوهش حاضر متوسط شاخص هرش پژوهشگران پرکار داخلی در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی برابر با ۴ است. ولی پژوهشگران پرکار خارجی نمره هرش بالاتر و نزدیک به ۴۰ را دارند که چیزی حدود ۱۰ برابر پژوهشگران داخلی می باشد، که نشان از فاصله زیاد تولیدات علمی ایران در تربیت بدنی و علوم ورزشی از نظر کمی و کیفی با دیگر کشور های جهان دارد. پژوهش های دیگری که در کشور در سایر حوزه ها انجام شده نیز نشان می دهد، در اکثر آنها متوسط نمره هرش پژوهشگران در سطح ضعیف بوده است (۹،۱۵،۱۴). مقایسه یافته های این پژوهش با سایر مطالعات انجام شده در داخل کشور، نشان دهنده این است که فقط در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی پژوهشگران نمره هرش پایینی ندارند بلکه در حوزه های دیگر نیز پژوهشگران از نمره هرش پایینی برخوردار هستند، که می تواند نشان دهنده عامل های مشترک و موثر در این خصوص باشد. عامل هایی مثل جنسیت، کشور محل سکونت، میزان امکانات، بودجه تحقیقاتی، تعداد محققان شاغل در یک مرکز علمی، زبان، حوزه علمی و میزان دسترس پذیری مقالات از عامل هایی هستند که روی نمره هرش تاثیر گذار می باشند (۹،۱۰،۸،۱۴). همچنین گان و گو (۲۰۰۸)، در پژوهشی به بررسی شاخص هرش در بین کشورها پرداخت و نشان داد که میزان شاخص هرش در کشورهای غربی بالاتر از کشورهای آسیایی است (۷).

در مورد جنسیت پژوهشگران در پژوهش های متعددی نشان دادند که در اکثر حوزه های علمی پژوهشگران زن تولیدات کمتری نسبت به مردان دارند، که در نمره هرش نیز چنین می باشد (۹،۱۴،۸). همین نتیجه را می توان در مورد جامعه مورد بررسی پژوهش حاضر نیز تعمیم داد، به طوری که هر بیست پژوهشگر پرکار داخلی و خارجی مرد بودند.

همچنین نتایج پژوهش حاضر نشان داد که ده پژوهشگر پرکار ایرانی از استاد تمام و دانشیاران حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی در کشور بودند در حالی که سایر مطالعات داخلی نشان دادند که رتبه های علمی دانشیار و استاد در انتشار مدرک های علمی در پایگاه های استنادی مورد بررسی نسبت به استادیاران در جایگاه پایین تری قرار داشتند. از دلایل احتمالی این یافته ممکن است این باشد که استادان و دانشیاران به دلیل پایدار شدن جایگاه علمی خود، نسبت به استادیاران احساس نیاز کمتری به انتشار مدرک های علمی در بسترهای اطلاعاتی معتبر می کنند. در این مورد پیشنهاد می شود مسئولان در حوزه های مختلف علمی با استفاده از سیاست های تشویقی، در دانشیاران و استادان برای انتشار مدارک علمی در پایگاه های استنادی انگیزه ایجاد کنند (۹،۱۴). در بررسی بیگی و روستا آزاد (۲۰۰۸) از آئین نامه ارتقای اعضای هیأت علمی دانشگاه های وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، مشخص گردید که تنها به تعداد مقالات منتشر شده اهمیت داده می شود و کیفیت برونداد علمی مورد توجه قرار نمی گیرد. به نظر می رسد استفاده از شاخص هرش به عنوان ملاک کیفیت برونداد علمی در کنار معیار تعداد کل مقالات می تواند در ارزیابی بهتر اعضای هیأت

علمی از نظر فعالیت پژوهشی کمک نماید(۹). در برخی از حوزه های علمی برای ارتقای علمی شاخص هرش تعیین کرده اند برای مثل هرش (۲۰۰۵) در حوزه فیزیک نمره هرش ۲۱ را برای اتقائ علمی از درجه استاد یاری به درجه دانشیاری و ارتقا از درجه دانشیاری به استادی نمره هرش ۱۸ را تعیین کرده است(۲).

نتایج این پژوهش نشان داد که پژوهشگران حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی کشور در مقایسه با برخی از پژوهشگران خارجی ضعیف تر بوده و نیازمند تلاش بیشتری می باشند، در جهان امروز که پیشرفت در حوزه ورزش متکی به علم می باشد. به طوری که کشور هایی که در رتبه های اول در انتشارات مدرک های علمی در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی قرار دارند به عنوان مدعیان ورزش در جهان نیز شناخته می شوند که نشان می دهد بین پیشرفته های علمی در ورزش و پیشرفت در عرصه ورزش در جهان رابطه وجود دارد.

نکته مورد توجه و تامل دیگر که از نتایج این پژوهش بدست آمده این است که بیشتر پژوهش های انجام شده توسط پژوهشگران خارجی و داخلی در حوزه تربیت بدنی و علوم ورزشی در گرایش فیزیولوژی ورزشی و روانشناسی ورزشی بود و در دیگر گرایش ها پژوهش های کمتری صورت گرفته و نیاز به پژوهش های متعدد و زیادی دارند. همچنین ده پژوهشگر پرکار کشور در گرایش فیزیولوژی ورزشی بوده اند که پنج نفر از پژوهشگران خود از اساتید تربیت بدنی و فارغ تحصیلان رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی بودند. پنج پژوهشگر بعدی از اساتید و پژوهشگران پزشکی بوده اند که در حوزه علوم ورزشی پژوهش کرده بودند که با حذف نمره هرش آنها نمره هرش متوسط پنج فارغ التحصیل رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی برابر با ۳/۴ گردید. حال که مقرر است ایران در سال ۱۴۰۴ قدرت اول منطقه در جنبه های مختلف از جمله کسب رتبه های علمی گردد. مسئولین و دست اندرکاران بخش علمی کشور برای سنجش مستندات علمی نباید فقط به کمیت مدارک تولید شده توجه کرده و کیفیت آنها را نیز مورد توجه قرار دهند. همچنین برای ارتقا کیفیت مدارک تولید شده، باید روش های کار سازی یش بینی شود که از جمله آنها می توان به افزایش بودجه تحقیقاتی به عنوان عامل مهمی در پیشرفت در حوزه های علمی نام برد (۸،۱۶،۱۰). همچنین برگزاری کلاس های آموزشی در این خصوص، افزایش امکان فرصت های مطالعاتی و روش های تشویقی دیگر می تواند به بهبود کمیت و کیفیت تحقیقات کمک نماید.

**References:**

1. Roustazad. L. (2009). "Outcome evaluation of medical science and faculty associate of the Hirsch index measurements." Master's Thesis in Library and Information Science, School management and medical informatics, Iran University of Medical Sciences.
2. Hirsch, J.E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. PNAS, 102 (46). Retrieved April 7, 2010 from <http://biblioinserm. Inist. Fr/IMG/pdf/ Facteurh .pdf>.
3. Costas, R., & María, B. (2007). The h-index: Advantages, limitations and its relation with other bibliometric indicators at the micro level. *Journal of Informetrics*, 1(3), 193-203.
4. Vanclay, J. K. (2007). On the robustness of the hindex. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(10), 1547-1550.
5. Noroozichakoli A, Hassanzadeh M, Nourmohammadi H, Etemadifard A. (2009). "15 years science production in the the database «Institute for Scientific Information» (ISI) 1973-2007." *Faslname-ye ketab* 77(1), pp: 175-186.
6. Ghazimirsaid SJ, Hemmat M, Dargahi. Khansari J. "Self-citation Status Of Iranian Prolific Authors In The Field Of Medicine And Its Impact On The Hirsch Index In Web Of Science Database." *Payavard Salamat*, 4(3-4): 67-76
7. Guan, J., & GAO, X. (2008). Comparison and evolution of Chinese research performance in the field of bioinformatics. *Scientometrics*, 75(2), 357-379.
8. Kelly, C. D., Jennions, M. D. (2006). The h index and career assessment by numbers. *Trends in Ecology and Evolution*, 21(4)167-170.
9. Alibeyk M, Rostaazad L.( 2009) The Evaluation of Scientific Outputs of Assistant and Associate Professors, Medicine School of IUMS, Through Hirsch Index 2008 . *JHA*. 12 (36):53-60.
10. Mirzaie A, mokhtari H. (2007) H-index, new approach in evaluation outputs researchers. *Faslname-Ye Ketab*, 18(3): 107-14.
11. Osareh F, Mostafavi E. (2011). "A Comparative Survey of Lotka and Pao's Laws Conformity with the Number of Researchers and Their Articles in Computer Science and Artificial Intelligence Fields in Web of Science (1986-2009)." *Journal of Information Processing and Management*, 26 (4):1349-1371.
12. Ebrahimi, S, Jowkar, A. (2010). "The Situation of Scientific Publications of Iran's Universities of Medical Science on the Basis of Scientometrics Qualitative and Quantitative Indicators 1997-2006." *Journal of Health Information Management* 7 (3), PP: 270-282.
13. Yousefi A ,Hemmat M ,Gilvari A ,Shahmirzadi T. (2012). "Citation analysis and co-authorship of Iranian researchers in the field of immunology in ISI Web of Science: a brief report." *Tehran University Medical Journal*; 7 (3): 188-193.
14. Noroozichakoli A, Aghayari H, Hassanzadeh M. (2011). "Researchers evaluated Shahid Beheshti University in the citation databases Web of Science, scopus and google scholar for in the index H, G, M." *Journal of Library and Information Science*, 1(1), PP: 135-152.
15. A Gorji H, Roustazad L, Mohammad hasanzadeh H, Asghari L, Atlasi R, Shokraneh F et al.(2011). Ranking of Iran University of Medical Sciences and Health Services' (IUMS) Faculties Using H-Index, G-Index, and m parameter; (up to the end of 2008). *JHA*. 13 (42):17-24.
16. Batista, Pablo D. "Is it possible to compare researchers with different scientific interests?" *ArXiv: Physics/0509048*, 2005. Available: <http://arxiv.org/physics/papers/0509/0509048>. Pdf