

## کمیت و کیفیت تولید علم در دانشگاه‌های ایران

سیده ابراهیمی\*

دانشجوی دکتری تخصصی کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه شهید چمران اهواز

دکتر زهرا میرجانی

دانشیار و عضو هیأت علمی بخش علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه شیراز

### چکیده:

سنجش و مقایسه کمی و کیفی انتشارات علمی دانشگاه‌ها در قالب گروه‌های دانشگاهی از شیوه‌های بسیار مفید برای ارزیابی نسبی تولیدات علمی این گروه‌ها، بر مبنای امکانات و فرصت‌های موجود است. به همین منظور و در جهت ارتقاء سطح کیفی تحقیقات علمی در دانشگاه‌ها، پژوهش حاضر انتشارات علمی دانشگاه‌های ایران در پایگاه‌های استنادی ISI Web of Science را در یک دوره ده ساله (۱۹۹۷-۲۰۰۶)، بر مبنای شاخص‌های کمی و کیفی علم سنجی (انتشارات، استنادات، عامل اثرگذار، درصد مدارک استناد شده) در قالب سه گروه (دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سایر دانشگاه‌ها) مقایسه و بررسی کرده است. پژوهش به روش پیمایشی انجام شده است. جامعه پژوهش را کل دانشگاه‌های ایران تشکیل داده است، که در پایگاه‌های استنادی مؤسسه اطلاعات علمی (ISI) انتشارات علمی داشتند. نمونه‌گیری بر مبنای تحقیقات گارفیلد، به صورت قضاوتی غیر احتمالی بوده و ۶۴ دانشگاه را شامل شده است که حداقل ۲۵ تولید علمی در این دوره زمانی در پایگاه‌های استنادی (نمایه استنادی علوم، نمایه استنادی علوم اجتماعی، نمایه استنادی هنر و علوم انسانی) داشته‌اند. داده‌های لازم از طریق ابزار تحلیلی پایگاه‌های مذکور گردآوری شده و به روش آمار توصیفی و استنباطی و با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۳، تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که گروه‌های دانشگاهی نام برده بر

مبنای شاخص کمی تولید و شاخص کیفی استناد تفاوت معنی داری ندارند و این درحالی است که بر مبنای شاخص‌های کیفی عامل اثرگذار و درصد مدارک استناد شده، دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، . . . نسبت به دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت، . . . در وضعیت مطلوب‌تری قرار دارند. نتایج رتبه بندی دانشگاه‌ها نیز نشان می‌دهد که اغلب دانشگاه‌های برتر بر مبنای هر ۴ شاخص از دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری هستند. در بخش رتبه بندی دانشگاه‌ها، یافته‌ها بیان‌کننده آن است که رتبه بندی دانشگاه‌ها بر مبنای شاخص‌های کمی و کیفی نتایج متفاوتی دارد و دانشگاه‌های شیراز، صنعتی اصفهان و تبریز تنها دانشگاه‌هایی هستند که در فهرست دانشگاه‌های برتر بر مبنای هر ۴ شاخص حضور دارند. متفاوت بودن نتایج ارزیابی دانشگاه‌ها بر مبنای شاخص‌های کمی و کیفی علم سنجی، چه در سطح فردی و چه در سطح گروه‌های دانشگاهی لزوم توجه به هر دو بعد شاخص‌ها را در ارزیابی‌ها روشن می‌کند.

#### کلید واژه‌ها:

تولید، استناد، تأثیر استنادی، درصد مدارک استناد شده، دانشگاه‌های ایران، شاخص‌های کمی، شاخص‌های کیفی

#### مقدمه

از مهمترین روش‌های سنجش عملکرد علمی، روش علم سنجی است. در این روش، انتشارات علمی، از ابعاد کمی (شاخص تولید<sup>۱</sup>) یا کیفی (شاخص‌های استناد<sup>۲</sup>)، عامل اثرگذاری<sup>۳</sup>، درصد مدارک استناد شده<sup>۴</sup>) بررسی می‌شوند. سنجش عملکرد علمی، با روش علم

۱. در این تحقیق منظور از شاخص تولید، تعداد مدارکی است که یک دانشگاه در مجله‌های تحت پوشش پایگاه‌های استنادی آی. اس. ای منتشر کرده است.

۲. در این تحقیق منظور از شاخص استناد، تعداد دفعاتی است که مقالات دیگر از مقالات منتشر شده توسط یک دانشگاه استفاده کرده و در منابع و مأخذ خود به آن ارجاع داده اند.

۳. در این تحقیق منظور از عامل اثرگذاری، میانگین تعداد دفعاتی است که به مقالات یک دانشگاه، در یک دوره زمانی خاص (در این تحقیق دوره ده ساله) استناد شده است. و از فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$\text{عامل اثر گذاری یک دانشگاه} = \frac{\text{تعداد استنادات دریافت شده در دوره ده ساله}}{\text{تعداد تولیدات منتشر شده (دوره ده ساله) در همان دوره ده ساله}}$$

۴. در این تحقیق منظور از درصد مدارک استناد شده، درصدی از مدارک هر دانشگاه است که تا تاریخ انجام تحقیق (آوریل ۲۰۰۷) حداقل یک مرتبه به آن استناد شده است.

سنجی هم در سطح ملی و هم در سطح بین‌المللی امکان‌پذیر است. در سطح ملی، انتشارات علمی تولید شده در داخل کشور بررسی می‌شوند در حالی که در سطح بین‌المللی، انتشارات علمی ارائه شده در مجله‌های بین‌المللی محور انجام بررسی هستند. ارزیابی در سطح بین‌المللی به دلیل اینکه فرصت انجام مقایسه و ایجاد رقابت علمی در سطح بین‌المللی را فراهم می‌کند و همچنین هماهنگ شدن تولیدات علمی کشورها را به سمت استانداردهای بین‌المللی تولید علم باعث می‌شود، اهمیت خاصی دارد. در سالهای اخیر نیز سیاست‌گذاران علم و فناوری به کمیّت انتشارات علمی بین‌المللی توجه کرده‌اند. انتشارات علمی ایرانیان در مجامع جهانی رشد زیادی داشته است، تا جایی که می‌توان اذعان کرد، سیاست‌های مذکور به اهداف خود نزدیک شده‌اند. به عنوان مثال، موسوی (۱۳۸۳) در پژوهش خود بیان می‌کند، سرعت رشد مقالات نمایه شده ایران در سال‌های اخیر رتبه اول را در جهان کسب کرده است. موسوی (۱۳۸۲) طی پژوهشی دیگر نیز پیش‌بینی می‌کند که اگر بتوانیم روند فعلی رشد مقالات در چند سال اخیر را حفظ کنیم، در سال ۲۰۱۳ میلادی جزء ۱۰ کشور اول تولیدکننده علم در جهان خواهیم بود.

مسئله مهم موجود این است که در این سیاست‌گذاری بیشتر به بعد کمی علم سنجی توجه شده و به کیفیت انتشارات علمی کمتر توجه شده است، و چون نحوه ارزیابی، رفتارهای تولید علم را پژوهشگران شکل می‌دهند، ارزیابی از بعد کمی به تنهایی، موجب می‌شود که گرایش نویسندگان و پژوهشگران به سمت کمیّت انتشارات معطوف شود و کیفیت انتشارات علمی نادیده گرفته شود، به نحوی که کیفیت انتشارات علمی، تحت الشعاع کمیّت آنها قرار گیرد و این مسئله‌ای است که در حال حاضر در مقابل پژوهشگران ما قرار گرفته و رفتارهای تولید علم آنها به نوعی بعد کمی پیدا کرده است و توجه بیشتر سیاست‌گذاران به این مسئله لازم است و در ارزیابی‌های رسمی و غیر رسمی، به بعد کیفی علم سنجی اهمیت داده شود، تا به بنیان علمی کشور صدمه‌های جبران‌ناپذیر وارد نشود. در انگلستان نیز، تا سال ۱۹۹۲ که بعد کمی انتشارات معیار ارزیابی بوده است، دانشمندان به طور طبیعی میل به افزایش کمیّت انتشارات داشتند، ولی زمانی که در سال ۱۹۹۶ اعلام شد که معیار ارزیابی از کمیّت به کیفیت مبتنی بر استناد تغییر کرده است، نویسندگان سعی کردند به تدریج انتشار مقالات با عامل

اثرگذاری زیاد را افزایش دهند (مود<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷). به این دلیل ضروری است که در ارزیابی‌های دانشگاه‌های ایران نیز، که مهم‌ترین قطب علمی کشور محسوب می‌شوند، توجه به کیفیت انتشارات در اولویت قرار گیرد. به همین منظور و در جهت روشن کردن ضرورت توجه به این مسئله، پژوهش حاضر سعی کرده است که دانشگاه‌های ایران را از دو بعد مقایسه کند و نشان دهد که نتایج مبتنی بر ارزیابی کیفی لزوماً با نتایج ارزیابی کمی یکسان نبوده و این نشانه توجه جدی در به کارگیری دو گروه شاخص‌های کمی و کیفی در سنجش عملکرد علمی است.

این پژوهش قصد دارد به چهار سؤال اساسی پاسخ دهد:

۱. انتشارات علمی دانشگاه‌های ایران (به تفکیک دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سایر دانشگاه‌های ایران) در یک دوره ده ساله ۱۹۹۷-۲۰۰۶ در پایگاه ISI بر اساس شاخص‌های کمی و کیفی در چه وضعیتی قرار دارند؟
۲. بر اساس شاخص‌های کمی و کیفی سه گروه دانشگاه بررسی شده کدام یک در وضعیت مطلوب تری قرار دارند؟
۳. آیا رتبه بندی دانشگاه‌ها بر مبنای دو نوع شاخص با یکدیگر تفاوت دارد.
۴. برترین دانشگاه‌های ایران، بر مبنای شاخص‌های کمی و کیفی بررسی در تحقیق، کدام دانشگاه‌ها هستند؟

### مروری بر تحقیقات گذشته

از تحقیقات انجام شده در داخل کشور که انتشارات علمی داخلی را محور انجام بررسی قرار داده‌اند می‌توان به تحقیقات زاهدانی، سامانیان اشاره کرد. زاهدانی (۱۳۷۹) انتشارات علمی دانشگاه شیراز در یک دوره ۵ ساله را بررسی کرد و دریافت که بیشترین تولید اطلاعات علمی را دانشکده‌های کشاورزی و مهندسی به ترتیب با ۲۱/۲۰ و ۲۰/۱۴ درصد و کمترین اطلاعات تولید شده را دانشکده صنعت الکترونیک با ۳/۱۸ درصد به خود اختصاص داده است. همچنین از مجموع ۱۵۹۵ مقاله، ۵۷/۹۹ درصد در مجله‌های داخلی و ۴۳ درصد در مجله‌های خارجی چاپ شده است. سامانیان (۱۳۸۲) پژوهشی برون‌وضعیت کمی تولید

اطلاعات علمی اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی انجام داد. یافته‌ها نشان داد که روند تولید مقالات علمی، اجرای طرح‌های پژوهشی و تألیف کتاب در بین گروه‌های آموزشی طی سال‌های مورد تحقیق سیر صعودی داشته است. بیشترین تولید اطلاعات علمی از نظر موضوعی مربوط به گروه آموزشی علوم انسانی و کمترین آن به گروه آموزشی هنر تعلق داشته است. دلیل اصلی کاهش یا نبود تولید اطلاعات علمی در این گروه آموزشی، نبود رشته‌های آموزشی هنر در همه واحدهای دانشگاهی بیان شده است. در زمینه تحقیقات انجام شده در داخل کشور که مقالات بین‌المللی را بررسی کرده‌اند، می‌توان تحقیقات صبوری و موسوی را ذکر کرد. صبوری (۱۳۸۱) تولیدات علمی ایرانیان در نمایه استنادی علوم در سال ۲۰۰۲ را بررسی کرد. یافته‌های تحقیق حاکی است که بیشترین میزان تولید اطلاعات مربوط به شیمی‌دانان با ۳۷/۴ درصد از کل تولید بوده است. همچنین از لحاظ میزان سهم دانشگاه‌ها در تولید این اطلاعات، مشخص شد که دانشگاه شیراز و دانشگاه علوم پزشکی شیراز با ۲۲۴ مقاله، دانشگاه تهران و دانشگاه علوم پزشکی تهران با ۱۸۸ مقاله و دانشگاه صنعتی شریف با ۱۶۲ مقاله به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم را، از لحاظ تولید اطلاعات در این سال، به خود اختصاص داده‌اند. موسوی (۱۳۸۲)، امکان ارتقاء، ایران به ده کشور اول تولید کننده علم در جهان را ارزیابی کرد. در این بررسی عوامل تأثیرگذار برای جهش علمی کشور در محور نیروی انسانی بالقوه و پژوهشگران، دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی، انجمن‌های علمی مصوب، مجلات علمی و سمینارهای علمی بررسی شد. نتایج نشان داد که اگر نیمی از اعضای هیأت علمی سالانه حداقل یک مقاله در مجلات نمایه شده توسط ISI چاپ کنند، با توجه به اینکه ۱۰ تا ۱۵ درصد از پژوهشگران بیش از یک مقاله در سال چاپ می‌کنند و حتی برخی از مؤلفان در چاپ مقاله رکورد دارند، به آسانی می‌توان به ۱۰ کشور اول تولید کننده علم رسید. حتی اگر بتوانیم روند فعلی رشد مقالات در چند سال اخیر را حفظ کنیم، در سال ۲۰۱۳ میلادی جزء ۱۰ کشور اول تولید کننده علم خواهیم بود.

تحقیقات انجام شده در خارج از کشور، در دو بخش بوده است. بخشی از آن به کشوری خاص نظر داشته‌اند، که به تحقیقات گارفیلد، ولوسو، و هارزینگ می‌توان اشاره کرد. گارفیلد<sup>۱</sup> (۱۹۹۳) طی پژوهشی بر تولیدات علمی تایوان، دریافت که کل مؤسسه‌های پراستاد در تایوان

درفهرست مؤسسه‌های پرتولید هم قرار دارند. یعنی نزدیک به ۱۰۰ درصد هم‌پوشانی دارند. فهرست مؤسسه‌های پرتأثیر (بر مبنای عامل اثرگذار) نیز ۶۱ درصد با فهرست مؤسسه‌های پر استناد هم‌پوشانی دارند. و نتیجه گرفت که رتبه بندی مبتنی بر تأثیر استنادی نسبت به رتبه بندی مبتنی بر تولید یا استناد نتایج متفاوتی را ارائه می‌دهد. ولوسو<sup>۱</sup> و دیگران (۲۰۰۴) انتشارات علمی دانشگاه‌های برزیل را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که طی ۲۰ سال گذشته رشد علم در دانشگاه‌های برزیل سرعت زیادی داشته است و به رغم وجود دانشگاه‌های متعدد در برزیل که بخش خصوصی آنها را اداره می‌کند، اغلب انتشارات علمی مربوط به دانشگاه‌های دولتی است. هارزینگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) در پژوهشی با عنوان "برونداد تحقیقاتی استرالیا در تجارت و اقتصاد: تعداد زیاد، تأثیر کم"، الگوهای تحقیقاتی دانشگاه‌های استرالیا را بررسی کرد. او با بررسی میزان اثرگذاری مقالات این حوزه‌ها نشان داد که شکاف بین رتبه بندی بر مبنای کمیت انتشارات (تعداد مقالات) با رتبه بندی بر مبنای کیفیت انتشارات (تأثیر استنادی) در حوزه تجارت و اقتصاد بیشتر از سایر زمینه‌های علمی است. در خارج از کشور تحقیقاتی هم انجام شده، که بدون در نظر گرفتن محدودیت مکانی، به نتایج کلی دست یافته است. مؤسسه اطلاعات علمی<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) در تحقیقی، ده مؤسسه پر استناد و ده مؤسسه پرتأثیر در زمینه دامپزشکی طی سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۴ را مشخص کرد. یافته‌ها نشان داد که مؤسسات آمریکایی قوی‌ترین حضور را در این رتبه‌بندی‌ها دارند. ۸ مؤسسه از ۱۰ مؤسسه پرتأثیر استناد مربوط به ایالات متحده بود. و این در حالی است که فقط ۳ مؤسسه آمریکایی در فهرست ۱۰ مؤسسه پرتأثیر بوده‌اند. وزارت کشاورزی ایالات متحده، رتبه اول استناد و بخش روستایی و کشاورزی ایرلند شمالی با میانگین ۱۰ استناد برای هر مقاله، رتبه اول تأثیرگذاری را کسب کرد. بولا-کاسال<sup>۴</sup> و دیگران (۲۰۰۷) رهیافتهای بین‌المللی رتبه بندی دانشگاه‌ها را مقایسه کردند. نتایج نشان داد که هر چند بعضی از شاخص‌ها در این رهیافتهای متفاوت یا حتی منحصر به فرد است، ولی معیار انتشارات علمی اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها، در همه رهیافتهای نقش بسیار مهمی دارد.

1. Velloso
2. Harzing
3. Institute for Scientific Information (ISI)
4. Buela-Casal

با توجه به تحقیقات اپنهم<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) که شمارش استنادی برای ارزیابی عملکرد بخش‌های دانشگاهی انگلستان، در رشته‌های متنوع شاخصی مطمئن است و با توجه به یافته‌های گودال<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) مبنی بر اینکه همبستگی مثبت بین میزان استناد به تولیدات یک دانشگاه و وضعیت آن دانشگاه در رتبه بندی جهانی وجود دارد، به نظر می‌رسد به کارگیری آن به عنوان شاخص کیفی جهت ارزیابی عملکرد علمی دانشگاه‌ها ضروری است. از آنجایی که تحقیقات انجام شده در داخل ایران بیشتر بعد کمی تولید را در نظر داشته و هیچ کدام از تحقیقات، گروه‌های دانشگاهی را بر مبنای کیفیت مبتنی بر استناد، مقایسه نکرده‌اند، به نظر می‌رسد، انجام تحقیق حاضر و نتایج آن در ارزیابی و سیاست گذاری‌های آموزش عالی ایران و همچنین توسعه علم و فناوری در ایران مفید باشد.

### جامعه پژوهش و روش نمونه گیری

جامعه مورد پژوهش کل دانشگاه‌های ایران (دولتی و غیر دولتی) را شامل می‌شود، که در پایگاه ISI Web of Science در فاصله سال‌های ۱۹۹۷-۲۰۰۶ تولید علمی داشته‌اند. نمونه گیری به روش غیر احتمالی و قضاوتی انجام شده است. به این صورت که تمام دانشگاه‌هایی که حداقل ۲۵ تولید علمی در این پایگاه داشته‌اند، به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. ملاک حداقل ۲۵ تولید علمی به دلیل وجود، تحقیقات مشابهی است که گارفیلد (۱۹۹۳) انجام داده است، او تحقیق را در مؤسسه‌هایی انجام داد، که حداقل ۲۵ تولید در این پایگاه داشته‌اند. گارفیلد در تحقیقات خود بیان می‌کند: "این روش به طور مؤثر داده‌های استثنایی<sup>۳</sup> را از نمونه خارج می‌کند (یعنی مؤسسه‌هایی که اتفاقی با تعداد بسیار کمی تولید علمی، استناد بسیار بالا دارند).

### روش شناسی پژوهش

پژوهش به روش پیمایشی انجام شده است. داده‌های پژوهش از طریق پایگاه ISI Web of Science جمع‌آوری شده‌اند، که درگاهی به سه پایگاه نمایه استنادی علوم،

- 
1. Oppenheim
  2. Goodall
  3. outlier

نمایه استنادی علوم اجتماعی و نمایه استنادی هنر و علوم انسانی است. از طریق ابزار جستجوی پیشرفته پایگاه کل تولیدات علمی ایران (CU=IRAN) جستجو شده و با ابزار تجزیه و تحلیل پایگاه بر اساس مؤسسه تجزیه و تحلیل شده‌اند. داده‌های به دست آمده از پژوهش در ۴ بخش تولید، استناد، عامل اثرگذاری و درصد مدارک استناد شده، به روش آمار توصیفی (شاخص‌های تمرکز و پراکندگی) و استنباطی (آزمون کروسکال والیس و مان ویتنی) و از طریق نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۳ تجزیه و تحلیل شده‌اند.

به دلیل اینکه دانشگاه‌ها با نام و سرنام‌های متفاوت در پایگاه ثبت شده‌اند و به شیوه‌های مختلف آوانویسی و ترجمه شده‌اند، پس از انجام یک پیش تحقیق کل نام‌های مختلف دانشگاه‌ها مشخص و فراوانی تولیدات علمی ثبت شده با همه نام‌ها مشخص شد. از سر جمع تولیدات ثبت شده تحت تمام نام‌های هر دانشگاه، میزان کل تولید هر دانشگاه مشخص شد و در نهایت دانشگاه‌هایی که حداقل ۲۵ تولید علمی داشتند به عنوان نمونه انتخاب شدند. نمونه انتخاب شده که ۶۴ دانشگاه را در بر می‌گرفت از طریق ابزار تحلیل استنادی پایگاه، با همه نام‌ها و سرنام‌ها از نظر میزان استناد بررسی شد. همچنین درصد مدارک استناد شده هر دانشگاه از طریق مرور دستی رکوردهای مربوط به هر دانشگاه به دست آمد. و در سیاهه نام دانشگاه‌ها به ثبت رسید. اطلاعات مربوط به دانشگاه‌ها تحت سه گروه اصلی دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سایر دانشگاه‌ها بررسی و مقایسه شدند.

جدول ۱: توزیع نمونه تحقیق بین گروه‌های دانشگاه‌ها

گروه دانشگاه	فراوانی	فراوانی نسبی
دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری	۴۲	۶۵.۶
دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی	۱۹	۲۹.۷
سایر دانشگاه‌ها	۳	۴.۷

### یافته‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند که دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، در یک دوره ده ساله، جمعاً در تولید ۲۱۹۴۱ مدرک مشارکت



کرده‌اند و ۷۴۳۰۶ استناد را به خود اختصاص داده‌اند. به طور متوسط به ۵۴ درصد از مدارک هر دانشگاه استناد شده است. میانگین تعداد مقالات، استنادات و عامل اثرگذاری برای هر دانشگاه به ترتیب ۵۲۲، ۱۷۶۹ و ۲.۹ است. هر مدرک از دانشگاه‌های وزارت علوم... به طور متوسط در حدود ۳ استناد دریافت کرده است (جدول ۲).

جدول ۲: آماره‌های توصیفی دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری بر اساس ۴ شاخص

شاخص	کل	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
میزان تولید	۲۱۹۴۱	۳۱	۳۰۶۸	۵۲۲.۴۰	۶۶۲.۵۹۰
استناد	۷۴۳۰۶	۳۹	۸۵۵۱	۱۷۶۹.۱۹	۲۲۸۸.۷۳۶
عامل اثرگذاری	-	.۶۹	۸.۰۵	۲.۹	۱.۵۵۵۷۰
درصد مدارک استناد شده	-	۲۷.۶	۷۵.۳	۵۴.۴۸۴	۹.۹۶۳۸

دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، در دوره مورد بررسی، ۵۸۶۶ مدرک تولید کرده و ۱۴۶۴۲ استناد دریافت کرده‌اند. به طور متوسط به ۴۲ درصد از مدارک هر دانشگاه استناد شده است. میانگین تعداد مقالات، استنادات و عامل اثرگذاری برای هر دانشگاه به ترتیب ۳۰۹، ۷۷۱ و ۱.۹۸ است. این دانشگاه‌ها به طور متوسط برای هر مدرک خود در حدود ۲ استناد دریافت کرده‌اند (جدول ۳).

جدول ۳: آماره‌های توصیفی دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بر اساس ۴ شاخص

شاخص	کل	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
میزان تولید	۵۸۶۶	۲۵	۱۹۴۱	۳۰۸.۷۴	۴۷۳.۱۹۸
استناد	۱۴۶۴۲	۲۶	۵۳۴۴	۷۷۰.۶۳	۱۲۹۴.۱۱۸
عامل اثرگذاری	-	.۹۱	۳.۷۱	۱.۹۸	.۷۸۵۴۲
درصد مدارک استناد شده	-	۲۲.۶	۶۲	۴۲	۱۰.۴۳۰۶

سایر دانشگاه‌های مورد بررسی (دانشگاه آزاد اسلامی، دانشگاه امام حسین، دانشگاه صنعتی مالک اشتر) در طی این دوره، ۱۲۹۸ مدرک تولید کرده و ۳۱۴۶ استناد را کسب

کرده‌اند. به طور متوسط حدود به ۵۶ درصد از مدارک هر دانشگاه استناد شده است. میانگین تعداد مقالات، استناد و عامل اثرگذاری برای این دانشگاه‌ها به ترتیب، ۴۳۳، ۱۰۴۹ و ۴.۴۵ است. این دانشگاه‌ها به طور متوسط برای هر مدرک خود بیش از ۴ استناد دریافت کرده‌اند (جدول ۴).

جدول ۴: آماره‌های توصیفی سایر دانشگاه‌ها بر اساس ۴ شاخص

شاخص	کل	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
میزان تولید	۱۲۹۸	۷۹	۱۱۳۲	۴۳۲.۶۷	۶۰۵.۶۵۴
استناد	۳۱۴۶	۲۲۰	۲۲۲۵	۱۰۴۸.۶۷	۱۰۴۶.۷۳۸
عامل اثرگذاری	-	۱.۹۷	۸.۸۷	۴.۴۵	۳.۸۳۶۰۳
درصد مدارک استناد شده	-	۴۵.۹	۷۲.۲	۵۵.۸۳	۱۴.۲۳۵۷

جدول ۵: آماره‌های توصیفی سه گروه دانشگاه‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دانشگاه‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سایر دانشگاه‌ها براساس میانگین ۴ شاخص

گروه دانشگاه‌ها	میزان تولید	استناد	عامل اثرگذاری	درصد مدارک استناد شده
۱ دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری	۵۲۲	۱۷۶۹	۲.۹	۵۴.۴۸۴
۲ دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی	۳۰۹	۷۷۱	۱.۹۸	۴۲
۳ سایر دانشگاه‌ها	۴۳۳	۱۰۴۹	۴.۴۵	۵۵.۸۳

نتایج آزمون کراسکال والیس مبنی بر معنی داری تفاوت بین سه گروه دانشگاه‌های مورد بررسی بر اساس شاخص تولید (تعداد مقالات) و استناد، نشان می‌دهد که تفاوت معنی داری بین سه گروه بررسی شده بر اساس این دو شاخص وجود ندارد. به بیان دیگر سه گروه دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، . . . دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت، . . . و سایر دانشگاه‌ها براساس شاخص تعداد مقالات و استنادات، اختلاف آماری معنی داری ندارند. از سوی دیگر یافته‌ها نشان می‌دهند، که بر مبنای دو شاخص عامل اثرگذاری و درصد مدارک

استناد شده که هر دو کیفی هستند، بین سه گروه دانشگاه مورد بررسی تفاوت معنی داری مشاهده می‌شود. نتایج آزمون‌های تعقیبی مان ویتنی نشان می‌دهد، که بر اساس این دو شاخص دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، . . . در سطحی مطلوب تر از دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت، . . . قرار دارند.

در بخش بعدی تحقیق، کل دانشگاه‌های ایران بر مبنای ۴ شاخص رتبه بندی شدند و ۲۰ درصد دانشگاه برتر در کشور مشخص شدند. یافته‌ها نشان دادند که رتبه بندی بر مبنای این شاخص‌ها نتایج متفاوتی را به دست می‌دهد (جدول‌ها ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹). دربخش برترین دانشگاه‌ها بر مبنای شاخص تعداد مقالات، بیش از ۶۹ درصد از برترین‌ها از دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم است و این درحالی است که ۲۳ درصد وابسته به وزارت بهداشت و کمتر از ۸ درصد هم مربوط به سایر دانشگاه‌ها است. نتایج رتبه بندی دانشگاه‌ها بر مبنای شاخص استناد نیز نشان‌دهنده این امر است که بیش از ۹۲ درصد از پراستنادترین دانشگاه‌ها به وزارت علوم، . . . و ۷/۷ درصد باقی مانده به وزارت بهداشت، . . . وابستگی دارند. نتایج رتبه بندی دانشگاه‌ها بر مبنای عامل اثرگذاری و درصد مدارک استناد شده نیز نشان می‌دهد که بیش از ۸۴ درصد از پرتأثیرترین دانشگاه‌ها و دانشگاه‌های با درصد مدارک استناد شده بالا به وزارت علوم، . . . ، ۷/۶ درصد به وزارت بهداشت، . . . و ۷/۶ درصد نیز به سایر دانشگاه‌ها اختصاص دارد.

میزان هم پوشانی فهرست پرتأثیرترین دانشگاه‌ها با فهرست پرتولیدترین دانشگاه‌های کشور ۲۳ درصد و معادل ۳ دانشگاه و میزان هم پوشانی فهرست پرتأثیرترین دانشگاه‌ها با فهرست پراستنادترین دانشگاه‌ها ۵۴ درصد و معادل ۷ دانشگاه است. میزان هم پوشانی فهرست برترین دانشگاه‌های کشور براساس درصد مدارک استناد شده با فهرست دانشگاه‌های برتر از نظر عامل اثرگذاری نیز ۱۰۰ درصد است. به عبارت دیگر ۱۳ دانشگاه برتر کشور از نظر عامل اثرگذاری با ۱۳ دانشگاه برتر از نظر درصد مدارک استناد شده یکی هستند، با این تفاوت که مقداری جابجایی رتبه بین آنها ایجاد شده است. تنها دانشگاه‌هایی که در فهرست برترین دانشگاه‌های کشور بر اساس هر ۴ شاخص تعداد مقالات، استناد، عامل اثرگذاری و درصد مدارک استناد شده حضور دارند، دانشگاه‌های شیراز، صنعتی اصفهان و تبریز هستند.



جدول ۶: برترین دانشگاه‌های ایران بر اساس شاخص تولید

رتبه	دانشگاه	تولید	استناد	عامل اثرگذاری	درصد مدارک استناد شده
۱	دانشگاه تهران	۳۰۶۸	۸۵۵۱	۲.۷۹	۵۰.۴
۲	دانشگاه صنعتی شریف	۲۱۳۰	۶۷۴۸	۳.۱۷	۵۵.۶
۳.۵	دانشگاه شیراز	۱۹۴۱	۸۰۷۰	۴.۱۶	۶۱.۲
۳.۵	دانشگاه علوم پزشکی تهران	۱۹۴۱	۵۳۴۴	۲.۷۵	۵۰
۵	دانشگاه تربیت مدرس	۱۷۷۹	۵۹۴۹	۳.۳۴	۵۷.۵
۶	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۱۳۳۹	۲۶۲۴	۱.۹۶	۴۶.۵
۷	دانشگاه صنعتی اصفهان	۱۱۴۶	۵۰۳۰	۴.۳۹	۶۲.۲
۸	دانشگاه آزاد اسلامی	۱۱۳۲	۲۲۲۵	۱.۹۷	۴۵.۹
۹	دانشگاه شهید بهشتی	۹۲۵	۲۷۸۲	۳.۰۱	۵۹.۲
۱۰	دانشگاه تبریز	۸۷۲	۳۸۳۸	۴.۴۰	۶۵.۴
۱۱	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	۸۵۷	۲۱۶۵	۲.۵۳	۵۱.۶
۱۲	دانشگاه علم و صنعت ایران	۷۸۳	۱۵۵۱	۱.۹۸	۴۸.۳
۱۳	دانشگاه علوم پزشکی شیراز	۷۷۴	۱۵۴۰	۱.۹۹	۴۵.۶

جدول ۷: برترین دانشگاه‌های ایران بر اساس شاخص استناد

رتبه	دانشگاه	استناد	تولید	عامل اثرگذاری	درصد مدارک استناد شده
۱	دانشگاه تهران	۸۵۵۱	۳۰۶۸	۲.۷۹	۵۰.۴
۲	دانشگاه شیراز	۸۰۷۰	۱۹۴۱	۴.۱۶	۶۱.۲
۳	دانشگاه صنعتی شریف	۶۷۴۸	۲۱۳۰	۳.۱۷	۵۵.۶
۴	دانشگاه تربیت مدرس	۵۹۴۹	۱۷۷۹	۳.۳۴	۵۷.۵
۵	دانشگاه رازی	۵۳۶۹	۶۶۷	۸.۰۵	۷۵.۳
۶	دانشگاه علوم پزشکی تهران	۵۳۴۴	۱۹۴۱	۲.۷۵	۵۰
۷	دانشگاه صنعتی اصفهان	۵۰۳۰	۱۱۴۶	۴.۳۹	۶۲.۲
۸	دانشگاه تبریز	۳۸۳۸	۸۷۲	۴.۴۰	۶۵.۴
۹	دانشگاه اصفهان	۳۱۸۵	۷۲۷	۴.۳۸	۶۱.۱
۱۰	دانشگاه بوعلی سینا	۳۰۹۱	۶۲۳	۴.۹۶	۶۶.۳
۱۱	مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان	۲۸۱۵	۴۲۲	۶.۶۷	۷۴.۶
۱۲	دانشگاه شهید بهشتی	۲۷۸۲	۹۲۵	۳.۰۱	۶۹.۲
۱۳	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۲۶۲۴	۱۳۳۹	۱.۹۶	۴۶.۵

جدول ۸: برترین دانشگاه‌های ایران بر اساس شاخص عامل اثرگذاری

رتبه	دانشگاه	عامل اثرگذاری	تولید	استناد	درصد مدارک استناد شده
۱	دانشگاه امام حسین	۸.۸۷	۷۹	۷۰۱	۷۲.۲
۲	دانشگاه رازی	۸.۰۵	۶۶۷	۵۳۶۹	۷۵.۳
۳	مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان	۶.۶۷	۴۲۲	۲۸۱۵	۷۴.۶
۴	دانشگاه کاشان	۵.۳۰	۲۵۳	۱۳۴۲	۷۱.۵
۵	دانشگاه بیرجند	۵.۱۹	۱۲۷	۶۵۹	۶۱.۴
۶	دانشگاه بوعلی سینا	۴.۹۶	۶۲۳	۳۰۹۱	۶۶.۳
۷	دانشگاه تبریز	۴.۴۰	۸۷۲	۳۸۳۸	۶۵.۴
۸	دانشگاه صنعتی اصفهان	۴.۳۹	۱۱۴۶	۵۰۳۰	۶۲.۲
۹	دانشگاه اصفهان	۴.۳۸	۷۲۷	۳۱۸۵	۶۱.۱
۱۰	دانشگاه شیراز	۴.۱۶	۱۹۴۱	۸۰۷۰	۶۱.۲
۱۱	دانشگاه کردستان	۳.۹۷	۹۴	۳۷۳	۶۲.۸
۱۲	دانشگاه تربیت معلم تهران	۳.۸۰	۳۸۳	۱۴۵۷	۶۳.۷
۱۳	دانشگاه علوم پزشکی مشهد	۳.۷۱	۴۹۰	۱۸۱۶	۶۲

جدول ۹: برترین دانشگاه‌های ایران بر اساس شاخص درصد مدارک استناد شده

رتبه	دانشگاه	درصد مدارک استناد شده	تولید	استناد	عامل اثرگذاری
۱	دانشگاه رازی	۷۵.۳	۶۶۷	۵۳۶۹	۸.۰۵
۲	مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان	۷۴.۶	۴۲۲	۲۸۱۵	۶.۶۷
۳	دانشگاه امام حسین	۷۲.۲	۷۹	۷۰۱	۸.۸۷
۴	دانشگاه کاشان	۷۱.۵	۲۵۳	۱۳۴۲	۵.۳۰
۵	دانشگاه بوعلی سینا	۶۶.۳	۶۲۳	۳۰۹۱	۴.۹۶
۶	دانشگاه تبریز	۶۵.۴	۸۷۲	۳۸۳۸	۴.۴۰
۷	دانشگاه تربیت معلم تهران	۶۳.۷	۳۸۳	۱۴۵۷	۳.۸۰
۸	دانشگاه کردستان	۶۲.۸	۹۴	۳۷۳	۳.۹۷
۹	دانشگاه صنعتی اصفهان	۶۲.۲	۱۱۴۶	۵۰۳۰	۴.۳۹
۱۰	دانشگاه علوم پزشکی مشهد	۶۲	۴۹۰	۱۸۱۶	۳.۷۱
۱۱	دانشگاه بیرجند	۶۱.۴	۱۲۷	۶۵۹	۵.۱۹
۱۲	دانشگاه شیراز	۶۱.۲	۱۹۴۱	۸۰۷۰	۴.۱۶
۱۳	دانشگاه اصفهان	۶۱.۱	۷۲۷	۳۱۸۵	۴.۳۸

## بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش بیان‌کننده آن بود، که سه گروه دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، و سایر دانشگاه‌ها براساس شاخص تعداد مقالات و استنادات، اختلاف آماری معنی‌داری ندارند و این درحالی است که بر مبنای دو شاخص عامل اثرگذاری و درصد مدارک استناد شده که هر دو کیفی هستند، بین سه گروه دانشگاه بررسی شده تفاوت معنی‌داری مشاهده می‌شود. به گونه‌ای که بر اساس این دو شاخص دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم در سطحی مطلوب تر از دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت قرار دارند.

در سال‌های اخیر، که به منظور حمایت از برنامه‌های تحقیقاتی مشترک با کشورهای جهان، طرح تشویق اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها مبنی بر ارائه و چاپ مقاله در مجلات نمایه شده در پایگاه آی. اس. آی، در دستور کار مسئولان امر قرار گرفته است، نرخ رشد انتشارات علمی کشور روند صعودی جالب توجهی داشته است. و از آن جایی که به این مسئله در تمام دانشگاه‌های کشور توجه شده، روند افزایش انتشارات علمی در همه دانشگاه‌ها را تحت تأثیر قرار داده است.

توسعه کمی و کیفی دوره‌های دکتری تخصصی و کارشناسی ارشد، در هر سه گروه بررسی شده، برگزاری دوره‌های دکتری مشترک بین دانشگاه‌های داخل و مراکز علمی معتبر خارج از کشور به منظور توسعه مراودات و همکاری‌های بین‌المللی، اختصاص فرصت‌های مطالعاتی به اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها، شفاف سازی اعتبارات پژوهشی از محل درآمد عمومی کشور و تخصیص آن به بخش‌های مختلف و نظارت بر هزینه این اعتبارات از دیگر موارد تأثیر گذار بر تولیدات علمی دانشگاه‌ها در سال‌های اخیر بوده است.

از دیگر اقداماتی که در این زمینه انجام شده است و احتمالاً بر این فرآیند تأثیر داشته است را، می‌توان به ایجاد زیر ساخت‌های ارتباطی و شاهراه‌های اطلاعاتی لازم جهت اتصال به شبکه‌های جهانی از جانب وزارت علوم، وزارت بهداشت، و سایر دانشگاه‌ها اشاره کرد. انجام پروژه‌های مشترک به ویژه در زمینه‌های علوم پزشکی با سازمان‌ها و مؤسسات بین‌المللی، تخصیص ردیف اعتباری به منظور حمایت مالی از انجمن‌های علمی و تخصصی از دیگر اقدامات مؤثر به این منظور بوده که بر این مسئله اثرگذار بوده است.

شاخص عامل اثرگذاری از مهم‌ترین شاخص‌های کیفی است، که به دلیل اینکه به طور نسبی محاسبه می‌شود، تأثیر متغیرهای مداخله‌گری مثل تعداد نیروی انسانی شاغل در دانشگاه‌ها را از بین می‌برد، که بر شاخص تعداد مقالات و به تبع آن شاخص استناد اثرگذار است. به این دلیل توانایی اطمینان آن از شاخص کیفی استناد بالاتر است. این شاخص بیان می‌کند که به طور میانگین، چه میزان استناد به هریک از مقالات علمی دانشگاه‌ها یا گروه‌های دانشگاهی اختصاص پیدا کرده است.

شاخص درصد مدارک استناد شده نیز شاخصی است که مشخص می‌کند به چه میزان تولیدات علمی یک مؤسسه، فرد یا گروه‌های دانشگاهی ثبات کیفی دارد. آیا استنادات اختصاص یافته به یک مؤسسه حاصل تعداد کمی مقاله پر استناد بوده است یا اینکه اغلب به مقالات به طور نسبی استناد شد و کیفیت نسبی داشته و در حوزه علمی خود مؤثر واقع شده اند. این شاخص نیز به دلیل اینکه به درصد محاسبه می‌شود، تحت تأثیر متغیرهای مداخله‌گر کمتر قرار می‌گیرد.

دلایل متفاوتی ممکن است وجود داشته باشد، که دانشگاه‌های وزارت علوم، ... بر اساس این دو شاخص در وضعیت مطلوب تری نسبت به دانشگاه‌های وزارت بهداشت، ... قرار دارند. از موارد مهمی که می‌توان به عنوان دلیلی برای این امر بر شمرد، تفاوت حوزه‌های تحت پوشش این دو گروه است. این یک واقعیت است که الگوهای استنادی از یک حوزه علمی به حوزه دیگر متفاوت است. به عنوان مثال به مقالات حوزه زیست‌شناسی مولکولی و بیوشیمی به طور عادی ۵۰۰ برابر بیش از مقالات داروسازی استناد می‌شود و به مقالات حوزه کالبد شناسی شاید بعد از ۵۰ سال استناد شود، به انتشارات درباره اصول طبقه‌بندی ممکن است بعد از یکصد سال استناد شوند یا به مقالات حوزه هنر و علوم انسانی ممکن است که اصلاً استناد نشود (کامرون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵). به دلایل مذکور و به دلیل اینکه این دو گروه دانشگاه دو بخش مختلف از علوم متفاوت را پوشش می‌دهند، شاید بتوان یکی از دلایل تفاوت را در این امر جستجو کرد.

از طرف دیگر چون حوزه علوم پزشکی زمینه‌ای حرفه‌ای است که پیشرفت علم با عمل عجین است، چه بسیار مقالات پزشکی که کراراً مطالعه شده و در عمل از آنها جهت بهبود

بیماریها استفاده شوند، ولی ممکن است که در چرخه استنادی علوم، به آنها استناد نشود، در این صورت قضاوت خیلی مشکل است که ما چنین مقالاتی را مقالات کم کیفیت معرفی کنیم و این از محدودیت‌های به کارگیری شاخص‌های علم سنجی از جمله شاخص استناد و عامل اثرگذاری در ارزیابی کیفیت علمی تحقیقات است.

از دلایل دیگری که می‌توانیم برای تفاوت کیفیت انتشارات علمی دانشگاه‌های وزارت علوم، با تولیدات علمی دانشگاه‌های وزارت بهداشت، بیان کنیم، این است که حوزه‌های علمی تحت پوشش وزارت بهداشت،... حوزه‌هایی عملی و تجربی هستند و ارائه مقاله‌ای علمی در این زمینه، حاصل فعالیت در آزمایشگاه‌ها و کار با تجهیزات پزشکی و فناوریهای نوین پزشکی است. به این دلیل اگر ما نتوانسته‌ایم از این جنبه امکانات لازم و نوین را در اختیار پژوهشگران عرصه پزشکی قرار دهیم، عملاً فرصت رقابت بین‌المللی و مشارکت در علم پزشکی دنیا را از آنها سلب کرده‌ایم. حوزه پزشکی یک حوزه پرتکاپو است و دانش به دست آمده در این رشته نیز خیلی زود کهنه می‌شود، به این دلیل همگام بودن یا نبودن پژوهشگران عرصه پزشکی با پژوهشگران این حوزه در دیگر نقاط دنیا، تأثیر زیادی در حضور یا حضور نداشتن آنها در میدان علم جهانی دارد.

درمقابل، بخش زیادی از حوزه‌های علمی تحت پوشش وزارت علوم،... حوزه‌های نظری را دربر می‌گیرد و پژوهشگران وابسته به آن بدون نیاز به تجهیزات آزمایشگاهی و تکنولوژی‌های مدرن، می‌توانند تولیدات علمی با توان رقابت در مجامع بین‌المللی داشته باشند، در صورتی که چنین چیزی برای حوزه‌های علوم پزشکی امکان پذیر نیست. به این دلیل تفاوت در حوزه‌های علمی تحت پوشش این دو گروه و ماهیت پژوهش در این حوزه‌ها، می‌تواند یکی دیگر از دلایل احتمالی به وجود آمدن تفاوت در کیفیت تولیدات علمی، دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، و دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت،... است.

از موارد دیگری که در این زمینه می‌توان بیان کرد این که اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی، برخلاف اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های وزارت علوم که فراغت بیشتری دارند و بیشتر وقت خود را در دانشگاه صرف می‌کنند و در خدمت آموزش و پژوهش هستند، علاوه بر امر آموزش، بار خدمات بهداشتی و درمانی را نیز به دوش دارند که این امر می‌تواند تمرکز و توجه بیشتر آنها به امور پژوهشی را کاهش دهد و بر کیفیت انتشارات علمی آنها تأثیر منفی



داشته باشد.

از سوی دیگر در سال‌های اخیر جو نامناسبی درباره رشته پزشکی به وجود آمده است. آمار پزشکان بیکار در رسانه‌ها و بیان کم بودن میانگین حقوق پزشکان از مواردی است که بر نامناسب کردن این شرایط می‌افزایند و بر کمیت و کیفیت تحقیقات در این حوزه علمی تأثیر خواهد گذاشت، به خصوص بر دانشجویان تحصیلات تکمیلی، که در انتشارات علمی دانشگاه‌ها نقش بسیار مؤثری دارند و ظرفیت بالقوه دانشگاه‌ها محسوب می‌شوند. دانشجویان سال‌های آخر رشته پزشکی که امنیت شغلی و معیشتی (که بر اساس هرم نیازهای مازلو اولین نیاز هر انسانی است)، در رأس مسائل آنها قرار دارد، به نظر نمی‌رسد که با فراغت خاطر بتوانند به مسائل پژوهشی در این عرصه توجه کنند.

یافته‌های بخش بعدی تحقیق نشان دادند، که رتبه بندی بر مبنای شاخص‌های کمی و کیفی نتایج متفاوتی را به دست می‌دهد (جدول‌ها ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹)، به گونه‌ای که هم پوشانی کمی بین آنها مشاهده می‌شود. این یافته‌ها تأییدی بر یافته‌های گارفیلد (۱۹۹۳) است و لزوم توجه به هر دو بعد شاخص‌های کمی و کیفی را در ارزیابی عملکرد علمی دانشگاه‌ها روشن می‌کند.

یافته‌ها همچنین بیان‌کننده آن بود که اغلب دانشگاه‌های برتر بر مبنای هر ۴ شاخص از دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری هستند. از دلایل احتمالی که می‌توان برای این امر برشمرد، این است که همان‌گونه که نتایج تحقیقات اعتماد (۱۳۸۲) و صبوری (۱۳۸۱) نیز نشان می‌دهد بخش اعظم تولیدات علمی ایران در مجلات معتبر بین‌المللی در حوزه شیمی و زمینه‌های وابسته هستند، که پژوهشگران این حوزه به طور عمده در دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم تمرکز یافته‌اند.

از سوی دیگر دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، ...، که در فهرست برترین دانشگاه‌ها قرار گرفته‌اند، بیشتر از دانشگاه‌هایی هستند که اعتماد در پژوهش خود از آنها به عنوان دانشگاه‌های فعال در حوزه شیمی نام می‌برد. او حتی بیان می‌کند که دانشگاه‌های بوعلی‌سینا و رازی (که در این فهرست وجود دارند)، دانشگاه‌هایی هستند که علم شیمی در آنها تقریباً به طور انحصاری تنها رشته تحقیقاتی فعال است. بر این اساس و با توجه به فعال بودن رشته شیمی در بیشتر دانشگاه‌های نامبرده، زنجیره استنادی، خود استنادی و همچنین هم استنادی

میان آنها، میزان استناد این دانشگاه‌ها را به طور جالب توجهی افزایش می‌دهد و موجب می‌شود که در فهرست پراستنادترین و پرتأثیرترین دانشگاه‌های ایران قرار گیرند.

نگاهی به جدول ۱۸ نشان می‌دهد که ۲۰ درصد دانشگاه برتر کشور از نظر شاخص عامل اثرگذاری، عامل اثرگذاری بالاتر از ۳/۷ دارند و چون نتایج تحقیقات گارفیلد (۱۹۹۳) درباره مؤسسه‌های کشور تایوان و همچنین مؤسسه‌های کشورهای حاشیه اقیانوس آرام در یک دوره ۱۲ ساله، نشان می‌دهد که پرتأثیرترین مؤسسه‌های تایوان حداقل عامل اثرگذاری ۲ و پرتأثیرترین مؤسسه‌های کشورهای حاشیه اقیانوس آرام، حداقل عامل اثرگذاری ۲/۳ داشته‌اند، ظاهراً نسبت به کشورهای مورد مقایسه در پرتأثیرترین دانشگاه‌های ایران وضعیت نسبتاً مقبولی وجود دارد. هر چند ممکن است این مسئله درباره تمام مؤسسه‌ها صدق نکند. حضور دانشگاهی مثل دانشگاه امام حسین که بر اساس شاخص عامل اثرگذاری، رتبه اول کشور را کسب کرده است، بسیار جالب توجه است. به مدارک این دانشگاه به طور میانگین در حدود ۹ بار استناد شده است و این رقمی خیلی مطلوب است چرا که مثلاً میانگین استناد به مدارک دانشگاه تهران که رتبه اول تعداد مقالات و استنادات را دارد کمتر از ۳ است. همین طور این رقم در مقایسه با نتایج پژوهش‌های خارج از کشور نیز رقم مطلوبی است. به عنوان مثال در مطالعه‌ای که مؤسسه اطلاعات علمی (ISI)، به منظور مشخص شدن برترین مؤسسه‌های دامپزشکی دنیا انجام داده مشخص شد، که از نظر عامل اثرگذاری، بخش روستایی و کشاورزی ایرلند شمالی با میانگین ۱۰ استناد برای هر مقاله رتبه اول تأثیر استنادی را در جهان داشته است. مؤسسه پاستور فرانسه با میانگین ۹/۷۲ و دانشگاه مریلند ایالات متحده آمریکا با میانگین ۸/۹۸ استناد برای هر تولید علمی رتبه‌های دوم و سوم را کسب کرده‌اند.

بنابراین، دانشگاه‌ها از مراکز مهم تولید علم در هر کشور، از جمله ایران، به شمار می‌روند. و بدین منظور در این پژوهش دانشگاه‌های ایران در قالب سه گروه و بر مبنای شاخص‌های کمی و کیفی بررسی شدند. یافته‌های پژوهش بیان‌کننده آن بود که بر مبنای شاخص تعداد مقالات و استنادات تفاوت آماری معنی داری بین گروه‌های دانشگاهی مورد بررسی وجود ندارد که از دلایل این امر سیاست‌گذاری‌های مفید مسئولان به منظور افزایش کمی انتشارات علمی تمام گروه‌های دانشگاهی در سالهای اخیر بوده است. همچنین یافته‌ها نشان داد که بر مبنای شاخص‌های کیفی عامل اثرگذاری و درصد مدارک استناد شده دانشگاه‌های وابسته به

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نسبت به دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جایگاه بهتری دارند. ماهیت حوزه‌های علمی تحت پوشش این گروه‌های دانشگاهی از مهمترین دلایل این یافته‌ها برشمرده شده است. نتایج رتبه بندی دانشگاه‌ها نشان می‌دهد، که رتبه بندی دانشگاه‌ها بر مبنای شاخص‌های کمی و کیفی نتایج متفاوتی دارد و دانشگاه‌های شیراز، صنعتی اصفهان و تبریز تنها دانشگاه‌هایی هستند که در فهرست دانشگاه‌های برتر بر مبنای هر ۴ شاخص حضور دارند. همچنین غالب دانشگاه‌های برتر بر مبنای هر ۴ شاخص از دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری هستند. مهمترین دلایل این امر، فعال بودن رشته شیمی در دانشگاه‌های وابسته به این وزارتخانه است. به طور کلی نتایج پژوهش بیان‌کننده آن است که ارزیابی دانشگاه‌ها چه در سطح فردی و چه در سطح گروه‌های دانشگاهی از بعد کمی و از بعد کیفی و بر مبنای شاخص‌های علم سنجی یافته‌های متفاوتی را به دست می‌دهد، که لزوم به کارگیری دو بعد شاخص‌ها را در ارزیابی‌های فردی و گروهی دانشگاه‌ها نشان می‌دهد.

## منابع

- اعتماد، شاپور و دیگران، (۱۳۸۲). ساختار معرفتی علم در ایران، نامه علوم اجتماعی، ۲۱، ۲۱۹-۲۴۲.
- زاهدزاهدانی، مریم، (۱۳۷۹). اعضای هیأت علمی دانشگاه شیراز و تولید اطلاعات علمی، پایان نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع رسانی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شیراز.
- سامانیان، مصیب، (۱۳۸۲). وضعیت کمی تولید اطلاعات علمی اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، فصل نامه کتاب، ۳، ۷۲-۵۵.
- صبوری، علی اکبر، (۱۳۸۱). بررسی کارنامه پژوهشی ایران در سال ۲۰۰۲ میلادی، رهیافت، ۸۷-۹۵، ۲۸.
- موسوی، فضل الله، (۱۳۸۲). بررسی امکان ارتقای ایران به ده کشور اول تولید کننده علم در جهان، رهیافت، ۳۰، ۸۹-۷۹.
- موسوی، فضل الله، (۱۳۸۳). رتبه بندی تولید علم در ۵۰ کشور اول جهان، رهیافت، ۳۲، ۵۷-۳۷.
- Buela-Casal, G & et al, (2007). Comparative Study of International Academic Ranking of Universities, *Scientometrics*, 3:349-365.
- Cameron , Brain D, (2005). Trends in Usage of ISI Bibliometrics Data: Uses , Abuses , and Implications, *Libraries and the Academy* , Vol 5 , No 1, P. 105-125.
- Garfield , Eugene, (1993). A Citationist Perspective on Science in Taiwan: Most-Cited Papers , Institutions , and Authors , 1981-1992, *Current content*, NO. 17, pp. 283-292.
- Garfield , Eugene, (1993). Science in the ROC and the Pacific Rim , 1981-1992: A Citationist Perspective, *National Science Council Science and Technology Information Center Third Conference of Science Editors of the ROC* (Taipei , ROC ,17 March 1993) [online], available: <<http://www.garfield.library.upenn.edu/papers/roc/scienceinroc1993.html>>
- Goodall , Amanda H, (2006). Should top universities be led by top researchers and are they? A citation analysis, *Journal of documentation*, vol. 62, pp. 388-411.
- Harzing , Anne –Will, (2005). Australian Research Output in Economics and Business: High Volume , Low Impact, *Australian journal of Management*

,2,183

Moed, H. F. (2007), UK Research Assessment Exercise: Informed Judgments on research quality or quantity?, *Scientometrics*, 11: Online

Oppenheim, Charles, (1997). The correlation between citation counts and the 1992 research assessment exercise rating for British research in genetics, anatomy and archaeology, *Journal of Documentation*, vol. 53, pp. 477-487.

Velloso, A., Lannes, D., De Meis, L. (2004). Concentration of Science in Brazilian Governmental Universities, *Scientometrics*, 2, 207-220.

<Thomson scientific names best with beasts. <http://scientific.thomson.com/press/2005/8281607>>

