

مطالعه تطبیقی تبیین چارچوب‌های سنجش کیفیت پژوهش در نظام آموزش عالی ایران با کشورهای انگلیس، استرالیا، هلند، ایتالیا و هنگ‌کنگ

زهرا اسلامی*

رضوان حکیم‌زاده**

علی‌اکبر صبوری***

چکیده

هدف پژوهش حاضر، تبیین و مقایسه چارچوب‌ها و شاخص‌هایی برای ارزیابی کیفیت پژوهش در مؤسسات آموزش عالی ایران با برخی کشورهای پیشرو در جهان مانند انگلستان، استرالیا، هلند، ایتالیا و هنگ‌کنگ است. این پژوهش یک مطالعه تطبیقی بر اساس الگوی جان استوارت میل است که با روش تحلیل محتوا، توافق و تفاوت‌های شاخص‌های سنجش فعالیت‌های پژوهشی کشورهای مذکور را مورد بررسی و مقایسه قرار داده است. نمونه کشورهای پیشرو و موفق در این حوزه به صورت هدفمند با توجه به دسترسی به مدارک و اسناد موجود انتخاب شدند. نتایج مطالعات تطبیقی حاکی از آن است که همه نمونه‌های مورد مطالعه در دو ملاک «سنجش بروندهای پژوهش» و «درآمدزایی» با هم توافق دارند، بدین ترتیب تمام دانشگاه‌های مورد مطالعه به‌جز ایران به «تحلیل استنادی و داوری تخصصی» اهمیت بسزایی قائل هستند. «اثربخشی پژوهش» در دانشگاه‌های انگلستان و استرالیا، هلند و هنگ‌کنگ به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ملاک‌های سنجش کیفیت به‌عنوان مشارکت و تأثیرگذاری علمی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، بهداشتی و محیط‌زیست در جهت افزایش کیفیت زندگی جامعه مورد توجه است. اسناد موجود در حوزه سنجش فعالیت‌های پژوهشی در آموزش عالی کشور نشان می‌دهد که شاخص‌ها و سنجه‌های جامع و مدونی برای ارزیابی کیفیت پژوهشی با توجه به حوزه‌های موضوعی مختلف به کار گرفته نشده است؛ بنابراین برای اندازه‌گیری اثرات و سودمندی پژوهش با نشانگرهای قوی و دقیق در داخل کشور، به تحقیقات گسترده‌ای نیاز داریم.

واژه‌های کلیدی: اثر پژوهش، ارزیابی پژوهش، اعضای هیئت علمی، کیفیت پژوهش

این مقاله برگرفته از رساله دکتری رشته سنجش آموزش دانشگاه تهران است.

* دکترای تخصصی سنجش آموزش، دانشگاه تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) eslamiz59@gmail.com

** دانشیار دانشگاه تهران، تهران، ایران.

*** استاد مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

مقدمه

پژوهش، یکی از عملکردهای حیاتی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها در قرن ۲۱ بوده است (کینگ^۱، ۲۰۰۴)، و به‌عنوان یک فعالیت آکادمیک، سهم چشم‌گیری در تولید دانش، نوآوری و توسعه دارد. برای سنجش عملکرد پژوهشی اعضای هیئت‌علمی در تمامی رشته‌ها می‌توان از شاخص‌هایی نظیر تعداد مقالات در مجلات داوری شده و داوری نشده، بررسی و تجدیدنظر کتاب، فصول کتاب، کتاب‌های درسی^۲، گزارش‌ها، ارائه‌ها^۳، نمایشگاه‌ها و عملکردها، ثبت اختراعات و نرم‌افزارهای کامپیوتری استفاده کرد (شفرود و همکاران^۴، ۲۰۰۹ و وبر^۵، ۲۰۱۱). تعداد انتشارات آسان‌ترین مقیاس ارزیابی بهره‌وری دانشمندان است ولی نمی‌تواند معیاری جامع برای سنجش عملکرد پژوهشی افراد باشد؛ بنابراین برای ارزیابی کیفیت پژوهش، به یک سنججه واقع‌گرایانه‌تر نیازمند است، مثلاً اینکه انتشارات در کجا چاپ می‌شوند، مهم است (سری کانتا^۶، ۱۹۹۶). استوارد و لوئیس^۷ (۲۰۱۰) پس از بررسی مطالعات صورت گرفته در این زمینه اذعان می‌دارند که می‌توان یک معیار قابل قبول از کیفیت مجله ارائه کرد؛ مانند ضریب تأثیر مجلات و رتبه‌بندی آن‌ها که می‌توان از پایگاه داده‌های معتبری مانند تامسون رویترز^۸ و اسکوپوس^۹ دریافت کرد. اندازه‌گیری کیفیت پژوهش مربوط به اثربخشی پژوهش، ساده و آسان نیست، زیرا معمولاً اثر پژوهش آنی و فوری نیست، زیرا اثر برخی تحقیقات بلافاصله مشهود است درحالی‌که برخی موارد ممکن است سال‌ها یا حتی ده‌ها سال، قبل از اینکه ارزش واقعی آن آشکار شود، طول بکشد. لذا پیش‌بینی ساده از منافع یا نتایج بالقوه وجود ندارد و یک اندازه‌گیری واحد از اثر ممکن نیست. شورای پژوهشی انگلستان^{۱۰} اثر پژوهشی را «به‌عنوان سهم مشخصی که تحقیقات برتر در جامعه و اقتصاد ایجاد می‌کنند»، تعریف می‌کند. این می‌تواند اثر علمی، اقتصادی و اجتماعی یا هر دو را شامل شود که عبارت‌اند از:

اثر علمی^{۱۱}: سهم مشخصی است که تحقیقات اجتماعی و اقتصادی برتر باعث تغییر در درک و پیشرفت علم، روش، نظریه و کاربرد در بین رشته‌ها و درون رشته‌ها می‌شوند.

1. King, R.
2. Textbooks
3. Presentation
4. Shepherd, C. D. et al
5. Webber, K. L.
6. Sri Kantha, S.

7. Steward, M. D. & Lewise, B. R.
8. Thomson Reuters
9. scopus
10. Research Councils UK (RCUK)
11. Academic impact

تأثیر اقتصادی و اجتماعی: سهم مشخصی است که تحقیقات اجتماعی و اقتصادی برتر در جامعه و اقتصاد ایجاد می‌کنند و همچنین مزایای آن به افراد، سازمان‌ها و یا ملت‌ها می‌رسد.^۱ بنابراین هر نظام آموزشی و پژوهشی پویا برای رویارویی با هرگونه تغییر و تحول نیازمند سنجش و ارزیابی است. نویسندگان این حوزه به‌سختی و پیچیدگی ارزیابی فعالیت‌های پژوهشی اشاره کرده‌اند. جوی‌تی، بان‌وت و دش‌مخ^۲ (۲۰۰۶) معتقد هستند که ارزیابی عملکرد پژوهش و توسعه به‌خاطر غیرقابل مشاهده بودن سطوح تلاش، نبود اطمینان در موفقیت‌ها، اثرپذیری از عوامل غیرقابل کنترل و دوره شکل‌گیری طولانی، سخت و پیچیده است (نقل از یوسلیانی، ۱۳۹۵). در سنجش کیفیت اسناد علمی تولید شده مسیرهای متفاوتی وجود دارد؛ اولاً می‌توان به بررسی کیفیت نشریاتی که اسناد علمی در آن‌ها به چاپ رسیده‌اند، پرداخت؛ ثانیاً می‌توان به استنادات جهانی این اسناد از جمله؛ میانگین تعداد استنادات در هر انتشار، تعداد انتشارات پر استناد و یا شاخص اچ. ایندکس^۳ نگاهی انداخت؛ ثالثاً می‌توان به بررسی تأثیر اسناد علمی تولید شده در زندگی مردم از حیث معیشت، رفاه و امنیت اجتماعی حاصل از مصرف علم و فن‌آوری بر مبنای میزان تحقیقات کاربردی پرداخت (صبوری، ۱۳۹۱).

تحلیل استنادی، داوری تخصصی^۴ و دگرسنجی^۵ به‌عنوان روش‌های مرسوم و جدید ارزیابی کیفیت و قضاوت در باب تأثیر پژوهش مورد استفاده قرار می‌گیرند. تجربه نشان می‌دهد که دریافت استناد توسط مقالات، فرایندی زمان‌بری است و به‌طور متوسط دو سال وقت لازم است که استنادهای یک مقاله کامل گردد (رویمر و بورشارت^۶، ۲۰۱۲)؛ اما برای یک مقاله در عرض یک هفته و گاه چند روز، صدها رخداد دگرسنجی روی می‌دهد. این موضوع یعنی سرعت عمل که از اصلی‌ترین مزیت دگرسنجه‌ها محسوب می‌شود (ویلسون^۷، ۲۰۱۳)، از سوی دیگر، با ایجاد و گسترش دنیای دیجیتال، بخش عظیمی از ارتباطات پژوهشی در محیط وب صورت می‌گیرد؛ حال‌آنکه سنجش تأثیرگذاری این پژوهش‌ها با شاخص‌های سنتی امکان‌پذیر نیست؛ اما دگرسنجه‌ها به علت تنوع در سنجه‌ها و ماهیت دیجیتالی از پس این کار برمی‌آیند (برادی و همکاران^۸،

1. <http://www.esrc.ac.uk/research/impact-toolkit/what-is-impact/>

2. Jyoti, Banwet & Deshmukh

3. h-index

4. peer review

5. altmetrics

6. Roemer, R. & Borhardt, R.

7. Wilson, V.

8. Brody & et al.

۲۰۰۶ نقل از سلاجقه و محمدیان، ۱۳۹۳). داوری تخصصی فرایندی است که انتشارات تخصصی را به صورت همه‌جانبه توسط متخصصین همان رشته، بررسی و ارزیابی می‌کند. داوری تخصصی، مدت طولانی است که به‌عنوان مکانیسم تضمین‌کننده کیفیت بالا، برای پژوهش‌های دانشگاهی است. این یک فرایند غربالگری با ارزش است و در بطن حیات دانشگاه و علم قرار دارد (پیرحقی و صبوری، ۱۳۹۳).

مطالعات داخلی (صبوری، ۱۳۹۵؛ یوسلیانی و همکاران، ۱۳۹۵؛ رضایی و نوروزی چاکلی، ۱۳۹۳؛ عزیزی، ۱۳۹۲ و فرجی‌ارمکی، ۱۳۹۰) حاکی از آن است که برای ارزیابی کیفیت و بهره‌وری پژوهشگران، شاخص‌ها و سنجه‌های جامع و مدونی با توجه به حوزه‌های موضوعی مختلف به کار گرفته نشده و در این رابطه، یا فقط به سنجش کمیت فعالیت‌های علمی پرداخته‌اند یا اینکه تنها بخشی از کیفیت فعالیت‌های علمی مورد توجه قرار گرفته است. لذا برای دستیابی به چشم‌اندازی مناسب در خصوص سنجش عملکرد پژوهشی اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، با توجه به موقعیت کنونی و مسائلی که دانشگاه‌ها با آن روبرو هستند؛ لازم است به بررسی و مطالعه تطبیقی چارچوب‌های سنجش کیفیت عملکرد پژوهشی در کشورهای پیشرو و موفق در این حوزه پرداخت تا به استانداردهای مؤلفه‌های سنجش عملکرد فعالیت‌های پژوهشی در آموزش عالی کشورمان به صورت جهانی همت گماشت. از این‌رو؛ تغییر، تحول و نوآوری در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی در نظام‌های آموزش عالی ایران امری ضروری است و انجام این امر می‌تواند نظام‌های آموزش عالی را پاسخگوتر، کارآمدتر و اثربخش‌تر کند.

روش

این پژوهش یک مطالعه تطبیقی است، که با کمک الگوی جان استوارت میل^۱ انجام شده است. اطلاعات موردنیاز آن از طریق بررسی اسناد و مدارک دانشگاهی و همچنین جستجو در شبکه جهانی اینترنت گردآوری شده است. الگوی مورد استفاده روش توافق و تفاوت جان استوارت میل است. استدلال حاکم بر روش توافق این است که هرگاه دو یا چند نمونه از یک پدیده تحت بررسی تنها در یک عامل علی از بین چندین عامل علی

1. John Stuart Mill

ممکن مشترک باشند، آنگاه آن عامل علی که همه نمونه‌ها در آن مشترک‌اند، علت پدیده تحت بررسی خواهد بود. استدلال روش حاکم بر تفاوت نیز این است که هرگاه دو یا چند نمونه از بین چندین عامل علی ممکن با یکدیگر متفاوت باشند، آنگاه عامل علی که همه نمونه‌ها در آن با هم اختلاف دارند، علت پدیده تحت بررسی خواهد بود (معدن‌آرائی و کاکیا، ۱۳۹۴). با توجه به هدف پژوهش، چارچوب و ملاک‌های سنجش کیفیت پژوهش در پنج کشور انگلستان، استرالیا، هلند، ایتالیا، هنگ‌کنگ به صورت هدفمند به‌عنوان نمونه آماری جهت مقایسه با چارچوب و ملاک‌های سنجش کیفیت پژوهش در نظام آموزش عالی ایران انتخاب گردید. دلیل انتخاب این دانشگاه‌ها این است که هم دارای نظام آموزشی پیشرفته‌ای می‌باشند، و هم اینکه در زمینه سنجش فعالیت‌های پژوهشی در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، پیشرو در جهان محسوب می‌شوند، که این پیشرفت‌ها در نظام آموزشی و پژوهشی آن‌ها در جدیدترین نظام‌های رتبه‌بندی معتبر جهانی از جمله موسسه تایمز، شانگهای و یواس‌نیوز^۱ نشان داده شده است. از طرفی دیگر، امکان دسترسی به مدارک و اسناد کشورهای مذکور در این حوزه نیز وجود داشت. در این پژوهش ابزار گردآوری اطلاعات، مراجعه به سایت مؤسساتی است که مسئولیت تهیه و تدوین نظام ارزیابی سنجش فعالیت‌های پژوهشی دانشگاه‌ها را دارند. گردآوری اطلاعات در مورد چارچوب و شاخص‌های سنجش پژوهش به روش مطالعه اسنادی بوده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش کیفی تحلیل محتوا استفاده شد. از این رو برای پاسخ به سؤال‌ها، به تجزیه و تحلیل مدارک و اسناد پرداخته شد و سپس چارچوب‌ها و شاخص‌های سنجش در هر کشور بررسی و شناسایی شد، سپس جدول‌هایی با توجه به الگوی توافق و تفاوت استوارت میل تهیه، و شباهت‌ها و تفاوت‌های آن‌ها مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها

سؤال ۱: چارچوب‌ها و شاخص‌های سنجش کیفیت پژوهش در نظام آموزش عالی کشورهای مورد مطالعه چیست؟

در این بخش برای پاسخ به سؤال اول، چارچوب‌ها و ملاک‌های سنجش فعالیت‌ها و عملکردهای پژوهشی اعضای هیئت‌علمی در نظام آموزشی کشورها مورد بحث و بررسی قرار گرفته و به طور خلاصه ارائه شده است.

چارچوب برتری پژوهش انگلستان (REF). کشور انگلستان به خوبی نقش پیشرو در سنجش پژوهش در سطح بین‌المللی را دارد. «چارچوب برتری پژوهش»^۱ یک سیستم جدید برای سنجش کیفیت پژوهش در مؤسسه‌های آموزش عالی بریتانیا است. در این سیستم فرایند سنجش بر اساس داوری تخصصی است. در حین انجام سنجش، اعضای پنل سه جزء متمایز هر سند ارسالی را بر اساس ملاک‌های کلی می‌سنجند، که شامل:

برونداها^۲: اعضای پنل، کیفیت برونداهای پژوهش را به لحاظ اصالت^۳، اهمیت^۴ و دقت^۵ با توجه به استانداردهای بین‌المللی کیفیت پژوهش می‌سنجند. این بخش از ارزیابی، یک وزن ۶۵ درصدی را به خود اختصاص می‌دهد.

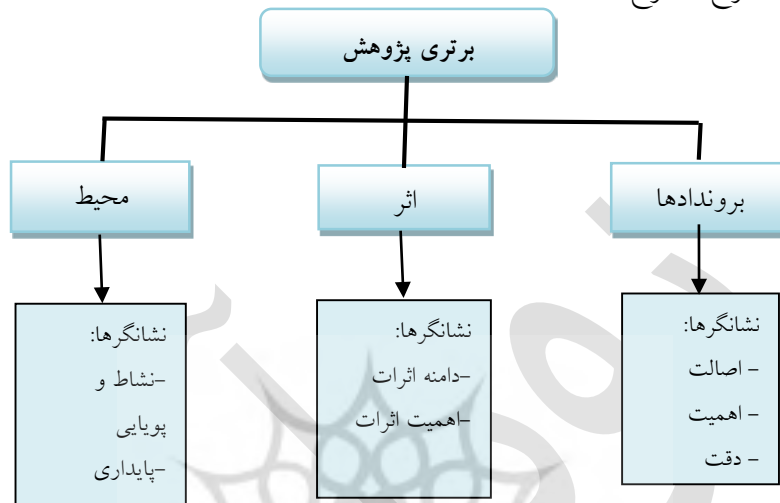
اثر^۶: اعضای پنل، هم‌هی شواهد و اطلاعات ارسال شده را بر پایه دو نشانگر «دامنه» و «اهمیت» اثر پژوهشی می‌سنجند. این ملاک شامل انواع مختلف اثرات و منافع اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، خدمات یا سیاست‌های عمومی، زیست‌محیطی، بهداشتی و کیفیت زندگی است که دامنه‌ی این اثرات فراتر از محیط دانشگاهی است. این بخش از ارزیابی وزن ۲۰ درصد را به خود اختصاص می‌دهد.

محیط پژوهش^۷: اعضای پنل، محیط پژوهشی بر مبنای اطلاعات ارائه شده بر پایه‌ی دو نشانگر نشاط و پویایی^۸ و پایداری^۹ می‌سنجند. به عبارت دیگر هدف از ارزیابی این ملاک این است که مشخص شود یک گروه دانشگاهی تا چه اندازه دارای محیطی است که تداوم انجام پژوهش با کیفیت را پشتیبانی می‌کند. این جزء، وزن ۱۵ درصدی را شامل می‌شود.

1. research excellence framework
2. outputs
3. originality
4. significance
5. rigour

6. impact
7. environment
8. vitality
9. sustainability

بنابراین در سیستم جدید بریتانیا ارزشیابی فعالیت‌های پژوهشی در سه حوزه اساسی و فراگیر از جمله کتاب‌سنجی، داوری تخصصی و سنجش‌های دیگری مانند (استنادات وب و ثبت اختراع) مطرح شده است (REF، ۲۰۱۴).



شکل ۱. چارچوب سنجش کیفیت پژوهش در سیستم REF انگلستان

برتری پژوهش در استرالیا (ERA). شورای پژوهشی استرالیا در سال ۲۰۱۵ سومین برتری پژوهشی کشور استرالیا^۱ را تدوین کرد. این سیستم مسئولیت سنجش فعالیت‌های پژوهشی اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های کشور را بر عهده دارد. دور اول آن در استرالیا در سال ۲۰۱۱-۲۰۱۰ در سراسر کشور انجام گرفت. فرایند ارزیابی فعالیت‌های پژوهشی بر اساس تحلیل استنادی و داوری تخصصی انجام می‌گیرد. لذا هدف این فرایند ارزشیابی، تدوین یک سیستم پویا و انعطاف‌پذیری است که با ترکیب عینی از نشانگرهای چندگانه کمی با سنجش کل‌نگر^۲ توسط بررسی کارشناسی فراهم می‌شود. در ضمن هیچ بودجه‌ای متصل به نتایج آن وجود ندارد.

1. Excellence in Research for Australia (ERA)

2. holistic

ارزشیابی‌ها توسط کمیته‌های ارزشیابی پژوهشی به وسیله سه دسته از ملاک‌ها انجام می‌گردد: کیفیت پژوهش: کیفیت پژوهش بر اساس مشخصات چاپ و نشر، تحلیل استنادی، مرور و بررسی فعالیت‌های پژوهشی توسط افراد صاحب‌نظر (داوری تخصصی) و بررسی کارشناسی درآمد پژوهشی ملی و بین‌المللی است.

فعالیت پژوهشی: فعالیت پژوهشی بر اساس خروجی پژوهش، درآمد پژوهش و دیگر ارقام پژوهش در درون چارچوب ویژگی‌های محققان واجد شرایط در نظر گرفته شده است. کاربرد پژوهش: کاربرد پژوهش بر اساس درآمد تجاری‌سازی پژوهش، ثبت اختراعات، حقوق تولیدکنندگان، طرح‌های ثبت شده و دستورالعمل‌های تأیید شده شورای بهداشت ملی و پژوهش پزشکی^۱ در نظر گرفته شده است (ERA، ۲۰۱۵).

پروتکل ارزشیابی استاندارد هلند (SEP). پروتکل ارزشیابی استاندارد^۲ نام سیستم سنجش فعالیت‌های پژوهشی کشور هلند است. از سال ۲۰۰۳ برای سازمان‌دهی سنجش فعالیت‌های پژوهشی اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها مسئولیت ارزشیابی تحقیقات، منحصراً به هیئت‌مدیره و اساتید دانشگاه‌های هلندی واگذار شده است. این ارزشیابی هر ۶ سال یک بار انجام می‌گیرد. هدف سیستم ارزشیابی پژوهشی کشور هلند ارائه دستورالعمل‌های مشترک برای ارزشیابی، بهبود پژوهش و سیاست‌های پژوهشی است. در این فرایند ارزشیابی به‌عنوان یک هدف و مقصد در نظر گرفته نمی‌شود و تحت عنوان معیارهای کیفیت قرار می‌گیرند و تأکید کمتری بر تعداد انتشارات دارند. کمیته ارزشیابی، پایگاه قضاوت خود را از سال ۲۰۱۵ به بعد، بر سه ملاک قرار دادند. این سه ملاک با توجه به استانداردهای بین‌المللی اعمال می‌شوند که عبارت‌اند از:

کیفیت پژوهش: کمیته ارزشیابی سهم پژوهش را در ایجاد دانش علمی مشخص می‌کند. این کمیته همچنین نتایج پژوهشی واحد را ارزشیابی می‌کند (انتشارات علمی، ابزارها، و زیرساخت‌های توسعه‌یافته توسط واحد پژوهشی).

ارتباط با جامعه^۳: کمیته ارزشیابی، کیفیت، مقیاس و ارتباط همکاری‌های هدفمند به‌خصوص گروه‌های اقتصادی، اجتماعی و یا فرهنگی و گزارش‌های مشاوره‌ای را

1. National Health and Medical Research Council

2. Standard Evaluation Protocol (SEP)
3. relevance to society

ارزیابی می‌کند. هدف این است که برای سنجش همکاری‌ها در حوزه‌هایی که واحد پژوهشی حیطه‌های هدف را تعیین کرده‌اند، بکار رود.

مانایی^۱: کمیته ارزیابی، راهبردی را که واحد پژوهشی قصد دارد در سال‌های آینده پیش برد را ارزیابی می‌کند. تعیین می‌کند در طول این دوره تا چه اندازه قادر به تحقق اهداف در این پژوهش و جامعه بوده است. همچنین حاکمیت و مهارت‌های رهبری را در مدیریت واحدهای پژوهشی می‌سنجد.

ارزشیابان باید بازخوردی به مؤسسات پژوهشی ارزیابی‌شده و گروه‌هایی که برنامه‌های پژوهشی‌شان را برای آینده‌ای نزدیک آماده کرده‌اند، ارائه دهند. توزیع بودجه پژوهشی دولتی به‌صراحت به این فرایند ارزیابی مربوط نمی‌شود (SEP، ۲۰۱۵).

ارزشیابی کیفیت پژوهش ایتالیا (VQR). آژانس ملی ارزشیابی نظام‌های دانشگاهی و پژوهشی ایتالیا^۲ در نوامبر ۲۰۱۱، پس از پنج سال جهت آماده‌سازی، بزرگ‌ترین ابتکار ارزشیابی با عنوان ارزشیابی کیفیت پژوهش^۳ (VQR) کامل شد. این سیستم ارزشیابی در ۹۵ دانشگاه، ۲۱ سازمان یا مرکز تحقیقاتی و ۱۷ کنسرسیوم^۴ بین دانشگاهی اجرا گردید. این فرایند ارزشیابی محصولات پژوهشی از جمله؛ مقالات، کتاب‌ها، اصلاحات انتقادی، فصول کتاب، ثبت اختراع، پایگاه داده‌ها، مجموعه مقالات کنفرانس‌ها و آثاری از هنر و نمایشگاه‌ها را بر عهده داشت. این محصولات بر اساس سه ملاک اهمیت، اصالت/نوآوری، و بین‌المللی شدن، ارزیابی شدند. با استفاده از دو رویکرد ترکیبی از دو روش‌شناسی، ارزشیابی انجام گرفت که شامل:

- تحلیل کتاب‌سنجی؛ بر اساس ضریب اثر (IF^۵) و تعداد استنادات دریافتی در یک سال توسط مقالات منتشرشده (تجزیه و تحلیل کمی از اثر مقالات مجله).
- داوری تخصصی؛ مرور و بررسی توسط داورانی که توسط اعضای گروه کارشناسی ارزشیابی، انتخاب شده بودند.

به طور کل، ارزشیابی مؤسسات بر پایه‌ی مجموع وزنی از نشانگرهای متنوع است. ۵۰ درصد برای کیفیت محصولات پژوهشی ارسالی و ۵۰ درصد باقیمانده بر اساس یک نمره ترکیبی از شش نشانگر است، که عبارت‌اند از؛ ظرفیت جذب منابع (۱۰٪)، پویایی

1. viability
2. National Agency for the Evaluation of the University and Research Systems

3. eValuation of the Quality of Research
4. consortia
5. impact factor

بزهوش هیئت‌علمی (۱۰٪)، بین‌المللی شدن (۱۰٪)، کیفیت برنامه‌های دکترا (۱۰٪)، توانایی جذب بودجه تحقیقاتی (۵٪) و بهبود نسبی در قیاس با آخرین VQR (۵٪).



شکل ۲. چارچوب سنجش کیفیت پژوهش در سیستم VQR ایتالیا

VQR در حال حاضر مهم‌ترین فرایند ارزشیابی پژوهشی ایتالیا است. بر مبنای نتایج حاصل از VQR توسط وزارت علوم و تحقیقات ایتالیا جایزه ۵۴۰ میلیون یورویی را در قالب پاداش اعتبارات پژوهشی به دانشگاه‌ها اعطاء می‌کند.^۱ هنگ‌کنگ (RAE). در هنگ‌کنگ پژوهش یکی از مؤلفه‌های مهم آموزش عالی است. کمیته کمک‌های مالی دانشگاهی^۲ منابع مالی پژوهشی دانشگاه‌های تحت پوشش خود را تأمین می‌کند. سیستم سنجش عملکرد^۳ سیستم ارزیابی دانشگاه‌های هنگ‌کنگ است که آغاز فعالیت این سیستم از سال ۱۹۹۳ بوده است. بخشی از سهم منابع مالی پژوهش در دانشگاه‌ها نیز با توجه به نتایج ارزیابی RAE مشخص می‌شود. پژوهش‌هایی که نتایج آن برای عموم و حرفه در دسترس نباشند، به‌عنوان خروجی‌های پژوهشی مورد ارزیابی قرار نمی‌گیرند. به‌رحال، موارد خروجی نمایشی یا نمایشگاهی که مربوط به پژوهش‌های

1. http://www.unive.it/nqcontent.cfm?a_id=161248 3. Research Assessment Exercise (RAE)
2. University Grants Committee (UGC)

اختصاصی هستند باید در دسترس عموم قرار گیرند و خروجی‌های غیرستی و حاوی اطلاعات کافی را می‌توانند برای سنجش ارسال کنند. خروجی تحقیقات می‌تواند شامل:

- هرگونه انتشارات، ثبت اختراع، انتشارات مربوط به برنامه‌های اختراع و آثار هنری باشند.
- اشکال دیگری از خروجی‌ها مانند؛ ضبط عملکرد، نوار ویدئویی، برنامه نرم‌افزار کامپیوتری، نقشه‌های معماری یا هر کار خلاقانه‌ای باشند.
- خروجی پژوهش با توجه به اصالت، اهمیت و دقت آن و با استناد به استانداردهای بین‌المللی ارزیابی می‌شوند.

اخیراً این سیستم ارزیابی یک چارچوب پیشنهادی برای سنجش کیفیت پژوهش و تضمین آن، تحت عنوان RAE2020 ارائه کرده و تغییراتی را در چارچوب و ساختار آن اعمال کرده است. در ابعاد ارزیابی عملکرد، به شاخص اثر و محیط توجه شده است. هدف از اثر به‌عنوان مشارکت، تأثیرگذاری، تغییرات یا مزیت‌های تعریف‌شده‌ای است که از طریق پژوهش، اقتصاد، جامعه، فرهنگ، سیاست یا خدمات عمومی، بهداشت، محیط و کیفیت زندگی ارتقا یابد. هدف از محیط پژوهش، اشاره دارد به راهبردها و منابع (یعنی کمک‌های مالی و افراد) و زیرساخت‌هایی که از پژوهش حمایت کنند و عواملی که در رشد همکاری‌ها، شهرت، مشارکت‌های بین‌رشته‌ای و پژوهشی اثرگذار باشند. RAE2020 در بازه زمانی اول اکتبر ۲۰۱۳ تا سی‌ام سپتامبر ۲۰۱۹ اجرا خواهد شد و در سال ۲۰۲۰ نتایج آن اعلام خواهد شد (RAE2020).

چارچوب سنجش پژوهش در ایران. وزارت علوم، تحقیقات و فن‌آوری با اقتباس از اسناد بالادستی کشور از جمله سند چشم‌انداز در افق ۱۴۰۴، برنامه‌های توسعه پنج‌ساله و سند نقشه جامع علمی کشور، با راهکارهایی جهت دسترسی به اهداف در برنامه راهبردی خود، درصدد تدوین آئین‌نامه‌ای جهت ارتقای مرتبه علمی اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها، ملاک‌های ذیل در نظر گرفته شده است:

بروندادهای پژوهش: شامل مقاله، کتاب و پایان‌نامه‌های ارشد و دکترا و هرگونه انتشارات علمی معتبر است.

فن‌آوری و نوآوری: شامل ثبت اختراع و اکتشاف و تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی است. همکاری‌های علمی داخلی و بین‌المللی: گزارش‌های علمی طرح‌های پژوهشی و فن‌آوری خاتمه یافته موردبررسی قرار می‌گیرد.

درآمدزایی: توانایی جذب بودجه تحقیقاتی داخلی یا بین‌المللی موردبررسی قرار می‌گیرد.

دریافت جوایز و نشان‌های مهم علمی: ارزیابی نشان‌های پژوهشی و اختراعات، اکتشافات، آثار بدیع هنری ثبت شده و ارائه نظرات نوین این دسته از فعالیت‌های پژوهشی توسط کمیته بررسی موارد خاص فعالیت‌های پژوهشی اعضای هیئت علمی مورد بررسی و امتیازدهی قرار می‌گیرد.

چارچوب سنجش فعالیت‌های پژوهشی ضمن ارتقاء کمی و کیفی و نیز انطباق فعالیت‌های پژوهشی و فناورانه با نیازهای واقعی کشور، درصدد تجاری‌سازی و به‌کارگیری دستاوردهای پژوهشی و فناورانه است تا نیازهای پژوهشی جامعه به‌منظور دستیابی به الگویی مؤثر در انجام فعالیت‌های علمی و پژوهشی در سطح ملی و منطقه‌ای تأمین شود. توجه ویژه به هدایت فعالیت‌های پژوهشی و فناورانه اعضای هیئت علمی با هدف شکل‌گیری و تحقق نسل سوم دانشگاه‌ها و توسعه علم مبتنی بر تولید ثروت و کارآفرینی نیاز مبرم است (آئین‌نامه ارتقای مرتبه علمی اعضای هیئت علمی مؤسسه‌های آموزش عالی، پژوهشی و فن‌آوری دولتی و غیردولتی، ۱۳۹۵).

همان‌گونه که ملاحظه شد، برای ارزیابی کیفیت فعالیت‌های پژوهشی از چندین شاخص استفاده می‌شود که عبارت‌اند از: تعداد انتشارات، تعداد استنادات، کیفیت مجلاتی که مقالات در آن به چاپ رسیده، تحلیل‌های کتاب‌سنجی، داوری تخصصی، ثبت اختراع، درآمدزایی، تحلیل شبکه‌های اجتماعی، دگرسنجه‌ها و مواردی نظیر این‌ها. سؤال ۲: چه تشابهات و تفاوت‌هایی در بررسی ملاک‌های سنجش کیفیت پژوهش در نظام آموزش عالی کشورهای مورد مطالعه وجود دارد؟

جدول ۱. توافقی و تفاوت ملاک‌های سنجش کیفیت پژوهش

ملاک‌های سنجش کیفیت پژوهش	انگلستان	استرالیا	هلند	ایتالیا	هنگ‌کنگ	ایران
-بروندادهای پژوهش شامل هرگونه انتشارات، ثبت اختراع، انتشارات مربوط به برنامه‌های اختراع و آثار هنری، ضبط عملکرد، نوار ویدئویی، نرم‌افزار کامپیوتری، نقشه‌های معماری یا هر کار خلاقانه‌ای است.	*	*	*	*	*	*
کیفیت پژوهش به لحاظ تحلیل استنادی و داوری تخصصی	*	*	*	*	*	-
اثر پژوهش به لحاظ اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، زیست‌محیطی و منطقه‌ای	*	*	*	-	*	-
درآمدزایی: توانایی جذب بودجه تحقیقاتی خارج از دانشگاه	*	*	*	*	*	*

ملاک‌های سنجش کیفیت پژوهش	انگلستان	استرالیا	هلند	ایتالیا	هنگ‌کنگ	ایران
محیط پژوهش به لحاظ زیرساخت‌های پژوهش و نشاط، پویایی و پایداری	*	-	*	*	*	-
کیفیت دوره‌های دکترا	-	-	*	*	-	-

* مواردی که با این علامت مشخص شده‌اند، به معنای توافق در مورد آن‌هاست.

- مواردی که با این علامت مشخص شده‌اند، به معنای تفاوت در مورد آن‌هاست.

جدول ۱ نشان می‌دهد که همه نمونه‌های مورد مطالعه در دو ملاک سنجش بروندهای پژوهش و درآمدزایی پژوهش با هم توافق دارند، و نسبتاً در اهداف دیگر با هم تفاوت دارند. بدین صورت تمامی دانشگاه‌های مورد مطالعه به تحلیل استنادی و داوری تخصصی اهمیت بسزایی قائل هستند در صورتی که در دانشگاه‌های ایران این سنجش‌ها خیلی مورد توجه قرار نمی‌گیرند. اثربخشی پژوهش در دانشگاه‌های انگلستان و استرالیا، هلند و هنگ‌کنگ به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ملاک‌های سنجش کیفیت به‌عنوان مشارکت و تأثیرگذاری اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، بهداشتی، محیط‌زیست در جهت افزایش کیفیت زندگی جامعه مورد توجه است. اثر علمی در حالی ارزشمند است که این سنجش از طریق بروندهای پژوهش صورت گیرد. کیفیت دوره‌های دکترا در چارچوب برنامه‌های سنجش کیفیت پژوهش دانشگاه‌های هلند و ایتالیا ذکر شده است اما در سایر دانشگاه‌های فوق‌الذکر به آن اشاره‌ای نشده است. البته قابل ذکر است که توزیع بودجه تحقیقاتی دولتی تنها در کشور ایتالیا بر اساس نتایج ارزیابی فعالیت‌های پژوهشی دانشگاه‌ها صورت می‌گیرد.

بحث و نتیجه‌گیری

بررسی میزان سنجش کیفیت فعالیت‌های پژوهشی اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها و عوامل مؤثر بر آن ضرورتی مهم است تا مشخص شود این افراد، که بدنه اصلی محققان دانشگاه و جامعه را تشکیل می‌دهند، تا چه حد از نظر پژوهشی دارای بهره‌وری هستند و چگونه این بهره‌وری پژوهشی سنجیده خواهد شد. نظام‌های ارزشیابی فعالیت‌های پژوهشی توجه و اهتمام همه‌جانبه دولت‌ها را تا آنجا به خود جلب کرده است که موجب شده است دانشگاه‌ها بر نظام‌های ارزشیابی فعالیت‌های پژوهشی و تدوین شاخص‌های آن تمرکز کنند، و با توجه به اصول راهبردی متناسب با سیاست‌گذاری‌های پژوهشی در

سطح ملی و بین‌المللی، معیارهایی برای سنجش کیفیت فعالیت‌های پژوهشی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها اتخاذ کنند.

بسیاری از پژوهشگران معتقدند (یوسلیانی و همکاران، ۱۳۹۵؛ رضایی و نوروزی چاکلی، ۱۳۹۳؛ آراسته و حسین‌پور، ۱۳۸۸؛ علی‌بیگی، ۱۳۸۶؛ فرهودی و بسته‌نگار، ۱۳۸۳) که پژوهش‌های صورت گرفته داخلی برای ارزیابی فعالیت‌های پژوهشگران، شاخص‌ها و سنجه‌های جامع و مدونی را با توجه به حوزه‌های موضوعی مختلف به کار نگرفته‌اند و در این رابطه، یا فقط به مطالعه‌ی کمیت فعالیت‌های علمی پرداخته‌شده یا اینکه تنها بخشی از کیفیت فعالیت‌های علمی اعضای هیئت‌علمی موردتوجه قرار گرفته است. با توجه به این‌که بودجه قابل توجهی در سازمان‌ها، مراکز علمی و تحقیقاتی صرف پژوهش می‌شود و پایان‌نامه‌ها و رساله‌های کثیری در دانشگاه‌ها تدوین می‌گردد، اما به دلیل نبود شاخص‌های ارزیابی کیفیت پژوهش، از میزان کاربردی بودن پژوهش‌ها در جهت رفع مشکلات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جامعه، اطلاع دقیقی در دست نیست؛ بنابراین سنجش اثربخشی پژوهش‌ها در جامعه پیرامون مغفول واقع شده است. سنجش عملکرد پژوهشی چه از لحاظ کمی و چه به لحاظ کیفی، مستلزم تدوین ملاک‌ها و نشانگرهای مناسب است. با توجه به نشانگرها، داده‌های لازم مربوط به عملکرد پژوهشی اعضای هیئت‌علمی گردآوری می‌شود و این مجموع امتیاز فعالیت‌های پژوهشی اعضای هیئت‌علمی در سطح فردی قابل تحلیل است. به‌منظور فراهم ساختن امکان مقایسه بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت‌علمی، باید ملاک‌ها و سنجه‌ها را معطوف به رشته‌هایی که ماهیت نسبتاً همگونی دارند، تهیه کرد.

در حال حاضر، در بیشتر مطالعات از چندین شاخص برای ارزیابی عملکرد پژوهشی استفاده می‌شود نظیر؛ تعداد انتشارات، تعداد استنادات، کیفیت مجلاتی که مقالات در آن به چاپ رسیده، تحلیل‌های کتاب‌سنجی، داوری تخصصی، ثبت اختراع، تحلیل شبکه‌های اجتماعی، دگرسنجه‌ها و مواردی نظیر این‌ها. وجود برخی نواقص و محدودیت‌ها در شاخص‌های ذکر شده، امروزه، کشورهای پیشرو در حوزه سنجش و ارزشیابی، چارچوب و سیستم‌هایی را با همکاری متخصصین ارزشیابی و علم‌سنجی بر اساس شرایط و سیاست‌های خاص خود تدوین کرده‌اند تا بتوانند کیفیت پژوهش را بیش‌ازپیش تضمین

کنند. با بررسی چارچوب‌های سنجش عملکرد پژوهشی کشورهای پیشرو و موفق، می‌توان بر نقشی که این کشورها به پژوهش و در رأس آن به پژوهشگران خود قائل شده‌اند، واقف شد. کشورهای موفق با آگاهی از نقش تعیین‌کننده‌ی پژوهش در توسعه، بیشترین توجه و سیاست‌گذاری‌های خود را به‌سوی تقویت و ارتقاء بهره‌وری در شاخص‌های تحقیقاتی معطوف داشته‌اند. این کشورها علاوه بر کمیت برون‌دادهای پژوهش، به کیفیت و اثر پژوهش توجه ویژه‌ای دارند. همان‌طور که پیش‌ازاین اشاره کردیم، REF بریتانیا برای سنجش فعالیت‌های پژوهشی اعضای هیئت‌علمی سه ملاک کلی نظیر؛ کیفیت برون‌دادهای پژوهش، اثر و محیط پژوهشی را پی‌ریزی کرده است. ERA استرالیا با توجه به سیاست‌گذاری‌های پژوهشی کشورش، ملاک‌های کیفیت، فعالیت و کاربرد را برای سنجش کیفیت پژوهش تدوین کرده است. SEP هلند نیز ملاک‌هایی همچون کیفیت، ارتباط با جامعه و مانایی پژوهش را موردنظر قرار داده است. چارچوب سیستم VQR در حال حاضر مهم‌ترین فرایند ارزشیابی پژوهشی ایتالیا است که بر اساس شاخص‌های کلیدی از جمله؛ کیفیت محصولات پژوهشی ارسال، ظرفیت جذب منابع، پویایی پژوهش هیئت‌علمی، بین‌المللی شدن، کیفیت برنامه‌های دکترا، توانایی جذب بودجه تحقیقاتی ارزیابی کیفیت پژوهش صورت می‌گیرد. هنگ‌کنگ در سیستم ارزیابی عملکرد دانشگاه، مانند انگلستان و هلند به بُعد اثر و محیط پژوهشی توجه ویژه‌ای دارد. شاخص اثر را در مشارکت و تأثیرگذاری بر اقتصاد، جامعه، فرهنگ، سیاست یا خدمات عمومی و کیفیت زندگی گنجانده است و محیط پژوهشی را با فراهم آوردن زیرساخت‌های پژوهشی و عواملی که در رشد همکاری‌ها، اعتبار، مشارکت‌های بین‌رشته‌ای اثرگذارند را حمایت می‌کند. در صورتی که در دانشگاه‌های ایران، شاخص‌ها و سنجه‌های قابل توجهی برای سنجش کیفیت پژوهش تدوین نشده است. همچنین به دامنه بعد اثر پژوهش توجه چندانی نمی‌شود؛ زیرا محیط و فضای پژوهشی مناسب و مطلوبی در دانشگاه‌ها حاکم نیست تا بتواند کیفیت پژوهش را تضمین کند. از سویی دیگر، دامنه حداکثری اثربخشی پژوهش در راستای رفع نیازهای اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، سیاسی، زیست‌محیطی و منطقه‌ای از ضروریات کیفیت پژوهش محسوب می‌شود لذا باید پژوهش‌ها در داخل کشور مسائل مبتلا به جامعه را موردتوجه قرار دهند تا پژوهش‌ها به لحاظ بهره‌وری در سطح مطلوبی قرار گیرند. البته پژوهش‌های بنیادی به‌منظور گسترش مرزهای دانش،

ارزش خود را داشته و زیربنای تحقیقات کاربردی را می‌کنند. در حال حاضر در داخل کشور برای اندازه‌گیری اثرات اجتماعی و سودمندی پژوهش با نشانگرهای قوی و دقیق، به بررسی و تحقیقات گسترده‌ای نیاز است تا ملاک‌ها و شاخص‌های مناسبی را برای سنجش کیفیت و اثربخشی پژوهش استخراج کرد؛ بنابراین ارزیابی عملکرد پژوهشی باید در چارچوبی مشخص و با تکیه بر ملاک‌ها و شاخص‌های مناسب و معتبر صورت پذیرد. البته پژوهشگر اذعان دارد که در این پژوهش به بررسی و تبیین چارچوب‌های سنجش کیفیت فعالیت‌های پژوهشی اعضای هیئت‌علمی برخی از مراکز دانشگاهی کشورهای پیشرو؛ با توجه به دسترسی به مدارک و اسناد موجود؛ پرداخته شده است. پیشنهاد می‌شود که پژوهشگران آتی، کشورهای پیشرو دیگری در این حوزه را مورد بحث و بررسی قرار دهند، زیرا کیفیت و بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت‌علمی موضوعی مناقشه‌آمیز است و اتفاق نظر خبرگانی در آن به‌سادگی میسر نیست. لذا برای دستیابی به رهیافتی مناسب در خصوص سنجش عملکرد پژوهشی اعضای هیئت‌علمی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، لازم است به شناسایی ملاک‌های سنجش کیفیت عملکرد پژوهشی در راستای استانداردهای جهانی همت گماشت و نهایتاً چارچوبی جامع و مدون، متشکل از ملاک‌ها و سنججهایی منطبق با فرهنگ و رسالت دانشگاه‌های کشور تدوین گردد.

منابع

- آراسته، ح. ر؛ و حسین‌پور، ر. (۱۳۸۸). تعیین شاخص‌های ارزیابی عملکرد مراکز پژوهشی دفاعی. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی دانشگاه امام حسین (ع). (۴)، ۱۱۵-۱۳۶.
- آئین‌نامه ارتقای مرتبه علمی اعضای هیئت‌علمی مؤسسه‌های آموزش عالی، پژوهشی و فن‌آوری دولتی و غیردولتی، (۱۳۹۵). انتشارات: شورای عالی انقلاب فرهنگی.
- پیرحقی، م؛ و صبوری، ع. ا. (۱۳۹۳). داوری تخصصی در نشریات علمی. نشریه نشاء علم، ۴(۲)، ۱۰۶-۱۱۷.
- رضایی، م؛ و نوروزی چاکلی، ع. ر. (۱۳۹۳). شناسایی و اعتبارسنجی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی پژوهشگران ایران. فصلنامه پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات: پژوهشگاه علوم و فن‌آوری اطلاعات ایران. (۱)، ۳۰-۳۹.
- سلاجقه، م؛ و محمدیان، س. (۱۳۹۳). دگرسنجه‌ها: راهی نو در علم‌سنجی. فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات. ۲۶(۱)، ۷۱-۸۴.

صبوری، ع. ا. (۱۳۸۵). تولید علم ایران در سال ۲۰۰۶. رهیافت: فصلنامه سیاست علمی، ۳۸، ۴۵-۴۰.

صبوری، ع. ا. (۱۳۹۱). بررسی کیفیت علم: نشریات بی‌اعتبار. نشریه نشاء علم، ۳(۱)، ۳۳-۴۲.
صبوری، ع. ا. (۱۳۹۵). اسناد علمی ایران در سال ۲۰۱۵. نشریه نشاء علم، ۶(۲)، ۹۲-۱۰۲.

عزیزی، ن. ا. (۱۳۹۲). بررسی راه‌های بهبود عملکرد اعضای هیئت علمی در علوم انسانی. مجله راهبرد فرهنگ، ۲۱، ۷-۳۳.

علی‌بیگی، ا. ح. (۱۳۸۶). تحلیل بهره‌وری پژوهشی اعضای هیات علمی: مطالعه موردی دانشگاه رازی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۴۶، ۱۲۵-۱۵۴.

فرجی‌ارمکی، ا. (۱۳۹۰). ارائه الگویی برای افزایش بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها (بررسی موردی دانشگاه شهید بهشتی). رساله دکتری. دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی.

فروودی، ر؛ و بسته‌نگار، م. (۱۳۸۳). ارائه مدل ارزیابی عملکرد واحدهای پژوهشی دارای مجوز قطعی از وزارت علوم، تحقیقات و فن‌آوری. فصلنامه مدیر ساز، ۷(۱۵)، ۳۳-۵۳.

معدن‌دارآرانی، ع؛ و کاکیا، ل. (۱۳۹۴). آموزش و پرورش تطبیقی چشم‌اندازهای نوین. تهران: انتشارات آبیژ.

یوسلیانی، غ. ع؛ بهرنگی، م. ر؛ آراسته، ح. ر؛ و عبداللهی، ب. (۱۳۹۵). طراحی و تدوین شاخص‌های ارزیابی عملکرد نظام پژوهش در آموزش و پژوهش (مورد مطالعه: پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش با رویکرد کیفی). فصلنامه مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی آموزشی، ۶(۱۱)، ۶۹-۱۰۹.

ERA. (2015). *Research Assessment Exercise*. The State of Australian University Research (2015-2016). Natinal Report. <http://www.arc.gov.au/era-2015>

King, R. (2004). The contemporary university. In R. king(Ed.), *The university in the global age* (pp.1-26). Basingstoke: palgrave macmillan.

RAE (2014). Research Assessment Exercise 2014: General Panel Guidelines. Last Revision Date: 26 Jan 2017. http://www.ugc.edu.hk/doc/eng/ugc/rae/gpg_201406.pdf

RAE 2020. (2017). Consultation on proposed Framework for Research Assessment Exercise2020. http://www.ugc.edu.hk/doc/eng/ugc/rae/2020/framework_consult_letter.pdf

Roemer, R., & Borchardt, R. (2012). From bibliometrics to altmetricsA changing scholarly landscape. *College & Research Libraries News*, 73(10), 596-600.

SEP. (2015). Standard Evaluation Protocol 2015 – 2021. Protocol for Research Assessments in the Netherlands. <https://www.knaw.nl/nl/actueel/publicaties/standard-evaluation-protocol-2015-2021>

Shepherd, C. D., Carley, S. S., & Stuart, R. S. (2009). An exploratory investigation of the periodic performance evaluation processes for marketing faculty: A comparison of doctoral-granting and non-doctoral-granting universities. *Journal of Marketing Education*, 31, 143-153.

- Sri Kantha, S. (1996). Scientific productivity of Einstein, Freud and Landsteiner. *Medical Hypotheses*, 46, 467-470.
- Steward, M. D., & Lewis, B. R. (2010). A comprehensive analysis of marketing journal rankings. *Journal of Marketing Education*, 32(1), 75-92.
- VQR (2011). eValuation of the Quality of Research. Italian Quality research Evaluation VQR 2004-2010. http://www.anvur.org/sites/anvur-miur/files/bando_vqr_def071
- Webber, K. L. (2011). Factors Related to Faculty Research Productivity and Implications for Academic Planners. *Planning for higher education*. 39(4), 32-43.
- Wilsdon, J., & et al. (2015). *The Metric Tide: Report of the Independent Review of the Role of Metrics in Research Assessment and Management*. From http://www.hefce.ac.uk/media/HEFCE,2014/Content/Pubs/Independent_research/2015/The,Metric,Tide/2015_metric_tide.pdf
- Wilson, V. (2013). Research Methods: Altmetrics. *Evidence Based Library And Information Practice*, 8(1), 126-128. <http://ejournals.library.ualberta.ca/index.php/EBLIP/article/view/18900/14822>