



Novel Scientometrics approaches for responsible research evaluation and policy making

Zohreh Zahedi 

Assistant Professor of Knowledge & Information Science

Department of Knowledge & Information Science, Persian Gulf University, Bushehr, Iran.

Researcher, Centre for Science & Technology Studies, Leiden University, The Netherlands.

zohrehzahedi@gmail.com

Abstract

Responsible research evaluation is considered as an important aspect for research policy makers. Due to the diversity in the types of research outputs, as well as the existence of different types of research impact, and the differences between the nature of research and organizational strategies, implementing an effective research evaluation policy have always been a great challenge. In addition, the multiplicity of research indicators and databases providing these indicators, the different subject coverage and scope of indexing of journals in different fields, different publication formats, and different languages and biases in citation databases have added to other challenges of research evaluation. Hence, the necessity of applying new approaches, especially implementing responsible use of research indicators in research evaluation, is of a necessity. This article aims to provide some practical suggestions for evaluating research by reviewing new approaches in the use of scientometric indicators and the current international statements in reforming research evaluation.

Keywords: New research indicators, Scientometrics, Responsible research evaluation, Policy making.

Cite this article: Zahedi, Z. (۲۰۲۴). Novel Scientometrics approaches for responsible research evaluation and policy making. *Applied Scientometric Studies*, ۱(۴), -. doi: ۱۰.۲۲۰۹۱/apss.۲۰۲۴.۱۲۰۰۴.۱۰۲۹

Received: ۲۰۲۴-۱۲-۳۱ ; **Revised:** ۲۰۲۴-۱۲-۳۱ ; **Accepted:** ۲۰۲۵-۰۱-۲۱ ; **Published online:** ۲۰۲۵-۰۱-۲۱

© The Author(s).

Article type: Research Article

Published by: University of Qom.

رویکردهای نوین علم‌سنجی در ارزیابی و سیاست‌گذاری مسئولانه پژوهش

زهره زاهدی

استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه خلیج فارس (بوشهر)

پژوهشگر مرکز مطالعات علوم و فناوری اطلاعات دانشگاه لایدن (هلند)

zohrehzahedi@gmail.com

چکیده

ارزیابی و سیاست‌گذاری بهینه پژوهش همواره یکی از مسائل مهم مورد توجه سیاست‌گذاران پژوهش بشمار می‌رود. به دلیل وجود تنوع در نوع برون‌دادها و دستاوردهای پژوهش و همچنین وجود انواع مختلف تاثیرگذاری و اثر بخشی پژوهش، و متفاوت بودن ماهیت پژوهش و استراتژی سازمان‌ها، سیاست‌گذاری صحیح و پیاده‌سازی روش‌های بهینه ارزیابی پژوهش همواره با دشواری‌ها و پیچیدگی‌های خاص خود همراه بوده است. علاوه بر این وجود تفاوت در رشته‌های موضوعی مختلف با فرهنگ انتشار و استناد متفاوت، قضاوت در خصوص روش بهینه ارزیابی پژوهش را تحت تاثیر قرار داده و این امر را با چالش‌های فراوانی مواجه کرده است. در کنار این موارد کثرت شاخص‌های پژوهشی، تعدد پایگاه‌های ارائه دهنده شاخص‌ها، متفاوت بودن روش‌های محاسبه استنادات، متفاوت بودن پوشش موضوعی و دامنه نمایه‌سازی مجلات رشته‌ها، قالب‌های انتشارات متفاوت، و زبان‌های مختلف و سوگیری‌های موجود در پایگاه‌های استنادی به سایر چالش‌های ارزیابی پژوهش افزوده است. از این رو ضرورت و لزوم توجه به رویکردهای نوین و بکارگیری روش‌های صحیح خصوصاً کاربرد مسئولانه شاخص‌های پژوهشی در ارزیابی پژوهش بیش از پیش احساس می‌شود. این مقاله در نظر دارد که با گذری بر رویکردهای نوین در بکارگیری شاخص‌های علم‌سنجی و مرور برخی بیانیتهای بین‌المللی پیشنهادات کاربردی در راستای روش‌های بهینه و منصفانه در ارزیابی پژوهش را ارایه دهد.

کلیدواژه‌ها: شاخص‌های نوین پژوهش، علم‌سنجی، ارزیابی پژوهش، مسئولانه، سیاست‌گذاری پژوهش.

استناد به این مقاله: زاهدی، زهره. (۱۴۰۳). رویکردهای نوین علم‌سنجی و سیاست‌گذاری مسئولانه پژوهش.

مطالعات کاربردی علم‌سنجی، ۱(۴)، ص ۱۸-۷. doi: ۱۰/۲۲۰۹۱/apss.۱۰۲۹/۱۴۰۳/۲۰۲۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۱۱؛ تاریخ اصلاح: ۱۴۰۳/۱۰/۱۱؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۱؛ تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۳/۱۱/۰۱

ناشر: دانشگاه قم

نوع مقاله: پژوهشی

© نویسندگان.

مقدمه

مبحث ارزیابی پژوهش همواره با چالش‌های خاص خود روبرو بوده است. کاربرد شاخص‌های استنادی بدون در نظر گرفتن تفاوت در فرهنگ استنادی و انتشاراتی رشته‌های مختلف و همچنین بکاربردن روش‌های کمی (نظیر شمارش تعداد انتشارات و تعداد استنادات) بدون توجه به شاخص‌های کیفی (نظیر کیفیت اثر تحت بررسی، تاثیرگذاری علمی، اجتماعی، اقتصادی، یا فرهنگی) در ارزیابی پژوهش رشته‌های مختلف علمی روش منصفانه‌ای محسوب نمی‌شود. در این زمینه، رویکردهای عمده‌ای در راستای لزوم تغییر نگرش در سنجش و ارزیابی پژوهش از طریق کاربرد شاخص‌های نوین علم‌سنجی (فراتر از شمارش تعداد استنادها یا تعداد توییت‌ها)، ارایه بیانیه‌های متعدد در زمینه استفاده از روش‌های ترکیبی (کمی و کیفی) و هشدار به عدم استفاده از شاخص‌های خاص (شاخص اچ و شاخص عامل تاثیر) و در مقابل ترغیب به استفاده صحیح و مسئولانه از شاخص‌های پژوهش و بکارگیری از قابلیت‌های رویکردهای نوین و شاخص‌های جدید و متنوع علم‌سنجی ایجاد شده‌اند. از جمله مهمترین این بیانیه‌ها، می‌توان به بیانیه دورا، بیانیه لایدن، و بیانیه استفاده مسئولانه از شاخص‌های پژوهشی در تصمیم‌گیری‌های مربوط به ارزیابی پژوهش، ارتقا و استخدام اشاره نمود. علاوه بر این، راهبردهای متعددی در سطح اتحادیه اروپا و راهبردهای ملی در سطح بسیاری از کشورها خصوصاً کشورهای نظیر هلند، فنلاند، نروژ، و آلمان در راستای اصلاح روش‌های ارزیابی پژوهش و تدوین استراتژی‌های جدید (نظیر ادغام معیارهای ارزیابی کمی و کیفی و گسترده کردن ابعاد ارزیابی) ایجاد شده است. در این مقاله کوتاه، ابتدا رویکردهای نوین علم‌سنجی و قابلیت‌های آن در ارزیابی پژوهش ارایه شده و سپس نگاهی کلی به بیانیه‌های بین‌المللی و راهبردهای ملی و منطقه‌ای و اصول و معیارها و چارچوب‌های کاربردی آنها معطوف شده، و در نهایت جمع‌بندی از مباحث ارایه شده و پیشنهادات مرتبط ارایه شده است.

<https://aps.gom.ac.ir/>

۱/۱. رویکردهای نوین علم‌سنجی

وجود و دسترسی به اطلاعات غنی در خصوص آثار پژوهشی نظیر مقالات، مجلات، سازمان‌ها، ناشران، و مولفان، دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی منبع باز حاوی اطلاعات آثار پژوهشی و شاخص‌های علم‌سنجی، و وجود دسترسی آزاد به محتوای بخش عظیمی از آثار علمی، بررسی‌های مختلفی نظیر مطالعه تنوع شغلی مولفان، جابجایی شغلی مولفان بین

مؤسسات مختلف، تنوع تامین‌کنندگان مالی، تحول موضوعات پژوهش در طول زمان، و ردیابی ارتباطات و همکاری‌های علمی را امکان‌پذیر ساخته است. از آنجا که سنجش و ارزیابی پژوهش صرفاً از طریق شمارش تعداد انتشارات و استنادات یا تعداد بازخوردها در رسانه‌های اجتماعی تصویر دقیق و کاملی از تاثیر پژوهش را به تصویر نمی‌کشد، لزوم تغییر نگرش از شمارش صرف آثار پژوهشی و شاخص‌های استنادی یا آلت‌متریکس به سمت بررسی تعاملات و ارتباطاتی که با دسترسی به اجزای اطلاعاتی ذکر شده امکان‌پذیر است، بیش از پیش احساس می‌شود. تجزیه و تحلیل این اطلاعات غنی در خصوص آثار پژوهشی و مولفه‌های موجود آنها، بازتاب ابعاد مختلف تاثیرگذاری (علمی، اجتماعی، فرهنگی، صنعتی، اقتصادی، و فناوری) آثار پژوهشی را تسهیل ساخته است. بعنوان مثال، مطالعه تحول موضوعات (ظهور موضوعات جدید) در طول زمان با بررسی کلیدواژه‌ها و تحلیل موضوعات موجود در متن مقالات، تحلیل توزیع جغرافیایی موقعیت و عناوین شغلی وابستگی سازمانی و بررسی جابجایی‌های سازمانی، بررسی ارتباط بین دانشگاه‌ها با صنایع، تحلیل تامین‌کنندگان مالی پژوهش در کنار بررسی تاثیرات (استناداتی، رسانه‌های اجتماعی، سیاستگذاری) آثار پژوهشی بر جامعه علمی و عموم مردم، تحلیل محتوا (پیگیری کامنتها و فیدبکها) و نهایتاً بررسی تعاملات بین کاربران رسانه‌های اجتماعی و آثار پژوهشی در پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی دید وسیع‌تر و جامع‌تری را در خصوص تاثیرات آثار پژوهشی در اختیار سیاستگذاران و ارزیابان پژوهش قرار می‌دهد.

۱/۲. بیا نیه‌های بین‌المللی

بررسی بیانیه‌های بین‌المللی نشان می‌دهد که این بیانیه‌ها، بر اصول متعددی نظیر کاربرد روش‌های ترکیبی کمی و کیفی، شفاف بودن روش گردآوری داده‌ها، در نظر گرفتن تفاوت‌های استنادی و انتشاراتی رشته‌های مختلف، برخورداری پژوهشگران از بازبینی آثار پژوهشی خود، در نظر گرفتن پژوهش‌های ملی در کنار پژوهش‌های بین‌المللی، و مطابقت دادن عملکرد پژوهشی با اهداف پژوهشی سازمان (بیانیه لایدن^۱)، همچنین مواردی نظیر شفاف بودن داده‌ها و روش محاسبه شاخص‌ها، در نظر گرفتن انواع آثار علمی و تفاوت‌های بین رشته‌ای، کاهش وابستگی به شاخص‌های مبتنی بر مجله و ارتقاء روش‌های ارزیابی کیفی در ملاحظات تامین مالی، انتصاب و ارتقا و لزوم ارزیابی آثار علمی بر اساس شایستگی‌های خود اثر علمی (بیانیه

^۱ Leiden Manifesto

دورا^۱، و عواملی نظیر تأثیرات مثبت و منفی استفاده از شاخص‌ها و ارایه چارچوب جهت استفاده مسئولانه از آن‌ها، تنوع رشته‌ای و خطرات ناشی از سوگیری شاخص‌ها و لزوم شفاف بودن زیرساخت‌های داده‌هایی که مبنای تصمیم‌گیری در ارزیابی پژوهش را تشکیل می‌دهد (بیانیه استفاده مسئولانه از شاخص‌ها) تأکید دارند.

اصول و معیارهای ذکر شده در این بیانیه‌ها، ضرورت اتخاذ رویکردهای فراگیر و جامع و اصلاح روش‌ها و فرایندهای ارزیابی پژوهش را پررنگ می‌نماید. در نظر گرفتن تنوع آثار پژوهشی و تنوع مشارکت‌های پژوهشگران، تنوع رشته‌های مختلف موضوعی، حمایت از مسیرهای متنوع پژوهشی و شغلی، شفافیت فرایندهای ارزیابی و گردآوری داده‌ها، تمرکز بیشتر بر کیفیت بجای پرداختن به کمیت، کاربرد مجموعه‌ای از شاخص‌ها جهت تضمین قضاوت عادلانه، هم‌راستا بودن اهداف و استراتژی و مأموریت‌های پژوهشی سازمان‌های تحت ارزیابی با روش‌ها و فرایندهای ارزیابی پژوهش از عمده نکات مورد تأکید قرار گرفته بیانیه‌های فوق را تشکیل می‌دهند.

۱/۳. راهبردهای ملی و منطقه‌ای

بررسی اصول راهبردهای ملی چهار کشور اروپایی هلند، فنلاند، نروژ، و آلمان و راهبرد منطقه‌ای اتحادیه اروپا (کوآرا)^۲ نشان می‌دهد که این راهبردها غالباً بر مبنای اصول تنوع و جامعیت و شفافیت قرار گرفته‌اند. بعنوان مثال، راهبرد ملی هلند (ایجاد فضا برای شکوفا شدن تمام استعدادها)، بر پنج معیار در تغییر رویه ارزیابی پژوهش نظیر در نظر گرفتن تنوع مسیرهای شغلی، ارزش دادن به فعالیت‌های انفرادی و گروهی، اولویت دادن به شاخص‌های کیفی در مقابل شاخص‌های کمی، استفاده از قابلیت‌های علم‌باز، و رهبری پژوهش استوار است.

راهبرد ملی فنلاند، رهنمودهایی را در جهت پیروی از فرآیندی مسئولانه در ارزیابی پژوهشگران تعیین می‌کند. این راهبرد بر پنج اصل کلی ارزیابی نظیر شفافیت، اصالت، انصاف، شایستگی و تنوع تأکید دارد. بر اساس این راهبرد، عملکرد خوب در ارزیابی پژوهش مستلزم اصالت پژوهش، آموزش و راهبری، و خدمات علمی (مانند بررسی همتایان و هم‌ترازخوانی) است تا بدینوسیله در ارزیابی، مشارکت علمی پژوهشگران تحت ارزیابی بنحویت بهتر و موثرتری

<https://apss.gom.ac.ir/>

^۱ The Declaration on Research Assessment (DORA)

^۲ Coalition for Advancing Research Assessment (CoARA)

مورد بررسی و تایید قرار گیرد.

راهبرد ملی نروژ، بر پایه سه اصل شفافیت، جامعیت و ارزیابی جامع در مقابل استفاده یک طرفه از شاخص‌ها قرار گرفته است. هدف این راهبرد، ارائه اصول راهنما و ایجاد چارچوبی جامع برای ارزیابی عملکردها و فعالیت‌های علمی پژوهشگران در پرتوگذار به علم باز است. در این راهبرد بر مولفه‌هایی نظیر خروجی پژوهش، فرایند پژوهش، خدمات و رهبری علمی، تاثیر پژوهش، تدریس و راهنمایی (مشاوره)، و تجارب حرفه‌ای تاکید شده است. در هر مولفه، نتایج، تجربه، شایستگی‌ها و فعالیت‌های مربوط به هر مولفه مورد ملاحظه قرار می‌گیرند.

راهبرد ملی آلمان، با هدف اصلاح روش‌های ارزیابی کنونی که عمدتاً بر پایه تعداد انتشارات و استنادات، شاخص‌هایی نظیر شاخص اچ و شاخص عامل تاثیر مجلات که قابلیت دستکاری دارند قرار گرفته، سعی در ایجاد و ارائه روش کارآمدتری در ارزیابی پژوهشگران است. بر اساس این راهبرد، سیستم ارزیابی پژوهش جدید بایستی مبتنی بر کیفیت و کاهش اتکا به شاخص‌های مجلات استوار شود و ابعاد وسیع‌تری از انواع آثار پژوهشی، و محتوای کیفی آثار پژوهشی را در نظر گیرد.

در نهایت، بررسی راهبردهای منطقه‌ای (نظیر کوآرا) نشان می‌دهد که اصلاح روش‌های ارزیابی پژوهش بصورت کلی و خصوصاً در نظر گرفتن معیارهای ارزیابی بر مبنای کیفیت و تاثیر پژوهش با مدنظر قرار دادن تفاوت بین رشته‌ها و انواع آثار پژوهشی و همچنین تنوع فعالیت‌ها، نقش‌ها و تنوع عملکردهای پژوهشی، تنوع خروجی‌های پژوهش، و همکاری و مهارت‌ها اولویت این راهبرد را تشکیل می‌دهد. ریشه این راهبرد، پر رنگ کردن مسئله عدم کارایی شاخص‌های کنونی در تشخیص مجموعه وسیعی از مشارکت‌های پژوهشی در ارزیابی پژوهش است. این راهبرد در تلاش است که با بهره‌گیری از ائتلاف اعضای خود و مشارکت کنندگان و تعهدکنندگان، ارزیابی مبتنی بر قضاوت کیفی بر مبنای هم‌تراز خوانی است که با استفاده مسئولانه از شاخص‌های کمی پشتیبانی می‌شود را پایه‌گذاری نمایند. در نهایت، اصلاح سیستماتیک ارزیابی پژوهش را در یک چارچوب زمانی معین بر اساس مجموعه‌ای مشترک از اصول و تعهدات را فراهم آورد.

اصول و معیارهای ذکر شده در راهبردهای منطقه‌ای و ملی فوق نشان می‌دهد که هم در سطح منطقه‌ای (اتحادیه اروپا) و هم در سطوح ملی اقدامات و راهبردهایی با هدف اصلاح سیستم ارزیابی پژوهش ایجاد شده است و در حال گسترش به سایر کشورهاست. تمرکز این

راهردها، بر گسترده کردن روش‌ها و راهکارهای ارزیابی مبتنی بر اصول شفافیت، جامعیت، و تنوع و کیفیت، ارایه پیشنهادات و چارچوب‌های کاربردی قرار گرفته است.

۳. جمع‌بندی مباحث و ارایه پیشنهادات

از آنجا که فرآیندهای ارزیابی پژوهش فعلی عمدتاً بر شاخص‌های کمی نظیر تعداد انتشارات و استنادات و شاخص‌های مبتنی بر نشریات تکیه دارند، مستعد سوگیری‌های متعدد هستند. لذا نیاز به تغییر نگرش و کاربرد رویکردهای نوین و تمرکز بر رویکردهایی که مبنای ارزیابی پژوهش را بر اصول کیفی (کیفیت محتوا و همترازخوانی) قرار داده‌اند، وجود دارد. از این رو، لزوم توجه به نیاز به اصلاح روش‌ها و شیوه‌ها و فرایندهای ارزیابی پژوهش و تدوین استراتژی‌های جدید (نظیر ادغام معیارهای ارزیابی کمی و کیفی و گسترده کردن ابعاد ارزیابی) از ضروریات است. بر همین اساس، رویکردها، بیانیه‌ها و راهبردهای مطرح شده در مقاله حاضر بر مقوله‌هایی نظیر آگاهی‌رسانی در خصوص محدودیت‌های روش‌های ارزیابی کنونی، اصلاح روش‌های ارزیابی پژوهش و هشدار در راستای ارزیابی مسئولانه پژوهش متمرکز هستند. در این راستا، تمرکز برخی از رویکردها مبتنی بر راهبردهای ملی است و تأکید بر کاربرد شاخص‌های کیفی در مقابل شاخص‌های کمی پررنگ‌تر است. در برخی از موارد ملاک اتخاذ رویکرد در راستای استراتژی و راهبردهای از قبل تعیین شده سازمان مادر است و عمدتاً بر مبنای اهداف علمی و دفاع از حقوق پژوهشگران پایه‌گذاری شده است. بطوریکه استفاده از برخی شاخص‌ها در ارزیابی پژوهشگران را منع می‌کند و با ارایه مجموعه‌ای از اصول کاربردی، پیشنهاداتی جهت مدیریت منابع پژوهشی، ارزیابی پژوهشگران و آثار علمی آنها جهت بازیگران عرصه ارزیابی پژوهش ارائه کرده و در این زمینه نقش آگاهی‌رسانی ایفا می‌نماید. برخی دیگر، گروه مختلف کاربران (نظیر آژانس‌های تأمین مالی، موسسات تحقیقاتی، ناشران، سازمان‌هایی که شاخص‌ها را ارائه می‌کنند و پژوهشگران) را مورد خطاب قرار می‌دهد و پیشنهاداتی را برای گروه‌های مختلف کاربران نظیر تأکید بر تضمین مسئولیت‌پذیری در ارزیابی پژوهش مبتنی بر شاخص‌ها و تقویت صحت و کیفیت پژوهش ارائه می‌نماید. در نهایت، اکثر راهبردها، در راستای استفاده مسئولانه از شاخص‌های پژوهشی در ارزیابی پژوهش هشدار داده‌اند و بر اهمیت بیانیه‌های اخیر (نظیر بیانیه دورا و بیانیه لایدن) تأکید کرده‌اند.

در نهایت، جهت همگامی با روندهای بین‌المللی و به منظور محقق ساختن فرایندهای منصفانه و بهینه ارزیابی پژوهشی در کشور پیشنهاد می‌شود که با در نظر گرفتن رویکردها و بیانیه‌های جدید در سطح بین‌الملل و با در نظر گرفتن اهداف و مأموریت دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی کشور، کمیته بررسی انواع شاخص‌های پژوهش در سطح معاونت پژوهشی دانشگاه‌ها و وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری با مشارکت دادن متخصصین حوزه ارزیابی تأثیرات پژوهش و شاخص‌های پژوهشی در تدوین بیانیه‌ها و آیین‌نامه‌های جدید تشکیل شود. اعطای اختیارات به دانشگاه‌ها (زیر نظر کمیته تخصصی وزارت علوم) در پایه‌گذاری سیاست‌های ارزیابی پژوهش بر مبنای مأموریت و اهداف هر دانشگاه، فرهنگ‌سازی در زمینه تصمیم‌گیری مسئولانه (عدم اتکا صرف به شاخص‌هایی که توسط سازمان‌های تجاری با اهداف تجاری منتشر می‌شوند)، و در نهایت با پیوستن به بیانیه‌های جهانی و همکاری مشترک در سطح بین‌الملل در حرکت به سمت مسیر و روال جهانی از ضروریات می‌باشد.

۴. فهرست منابع

زاهدی، زهره (۱۳۹۹). لزوم استفاده مسئولانه از شاخص‌های پژوهشی در تصمیمات مربوط به ارزشیابی و ارتقا پژوهشگران. خبرنامه الکترونیکی انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران شاخه جنوب کشور. دوره پنجم، شماره اول و دوم: ارزیابی علم و فناوری. ۳۰ شهریور ۱۴۰۰.

Coalition for Advancing Research Assessment (COARA). <https://coara.eu/>

Responsible use of metrics. <https://responsiblemetrics.org/>

Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L. et al. Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics (۲۰۱۵). Nature ۵۲۰, ۴۲۹–۴۳۱. <https://doi.org/10.1038/۵۲۰۴۲۹a>

The Agreement on Reforming Research Assessment (۲۰۲۲). Coalition for Advancing Research Assessment (CoARA), ۲۰ July ۲۰۲۲. European Union.

The Declaration on Research Assessment (DORA). <https://sfedora.org/>