

به نام خدا



وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

(ایرانداک)

خلاصه گزارش برای پژوهشگران

عنوان طرح

بررسی و پیشنهاد شاخص‌های تأثیر پژوهش در ایران

سال

بهار ۱۳۹۷

مجری: مریم خسروی

همکاران: رویا پورنقی، بهروز رسولی

مقدمه و بیان مسئله

عرصه علم و پژوهش بیش از هر زمان دیگری، در قرن بیست و یکم، مورد توجه جوامع گوناگون قرار گرفته و به ابزاری برای نشان دادن توان جوامع تبدیل شده است. از همین رو، دولت‌ها تلاش می‌کنند روز به روز بر توان علمی خود بیافزایند تا در رقابت جهانی از قافله عقب نمانند؛ بودجه بخش پژوهش را سالانه افزایش می‌دهند، افراد بیشتری در این وادی استخدام می‌کنند، در زمینه‌های پژوهشی با هم‌دیگر همکاری می‌کنند، و برنامه‌ها و سیاست‌هایشان را در این زمینه گسترش می‌دهند. بنیان و انگیزه تمام این تلاش‌ها بر این پایه استوار است که علم و پژوهش بر بسیاری از عرصه‌های دیگر - از فرهنگ گرفته تا اقتصاد - تأثیر گذار است. «تأثیر پژوهش» به معنی کاربردهای مثبت و سودآوری است که پژوهش در عرصه‌های دیگری مانند اجتماع، اقتصاد، محیط زیست، فرهنگ، بهداشت، و غیره دارد. بنابراین، نباید تأثیر پژوهش بر این عرصه‌ها را با تأثیر پژوهش بر خود محیط دانشگاهی و پژوهشی (برای مثال شاخص‌های سنجش عملکرد دانشگاهی) اشتباه گرفت. «تأثیر پژوهش» از دغدغه‌های مهم سیاست‌گذاران و دولت‌مردان نیز به شمار می‌آید، چراکه می‌خواهند ببینند سرمایه‌گذاری در این بخش ارزشمند بوده است یا نه.

در حال حاضر، در محافل علمی، دانشگاهی، و حتی سیاسی درباره این که علم و پژوهش چه تأثیرهایی بر توسعه اجتماع داشته‌اند بسیار بحث می‌شود. اما مسئله اصلی این است که چگونه می‌توان این تأثیر را سنجید. برای مثال، آیا می‌توان انتظار داشت با افزایش پژوهش و رشد شمار برون‌دادهای پژوهشی توسعه اقتصادی حاصل شود؟ اگر چنین انتظاری وجود داشته باشد، باید چه بخشی از اقتصاد دقیقاً مد نظر قرار گیرد. همین پرسش درباره تأثیر علم بر سایر عرصه‌ها نیز مطرح است. بنابراین، پیش از هر چیز باید شاخص‌های گوناگون متأثر از پژوهش شناسایی کرد. منظور از شاخص سنجه‌هایی کمی هستند که هم می‌توان آنها را اندازه‌گیری کرد و هم

می‌توان به داده‌های آنها دسترسی پیدا کرد. برای مثال، اگر شاخص «شمار مقاله‌های منتشر شده» در یک کشور بر «تولید ناخالص داخلی» تأثیر گذار باشد، این تأثیر را می‌توان سنجید چراکه هم داده مربوط به «شمار مقاله‌های منتشر شده» وجود دارد و هم داده مربوط به «تولید ناخالص داخلی». تنها در این صورت است که سیاست‌گذاران می‌توانند از تأثیر پژوهش بر عرصه‌های گوناگون آگاه شوند و پس از آن تصمیم‌های درست‌تری بگیرند. اکنون زمان آن فرارسیده که متخصصان علم‌سنجی گامی به جلو برداشته و در کنار بررسی میزان تولید علم به ارزیابی تأثیر و پیامدهای این تولید نیز بپردازند. به این ترتیب در کنار توجه به محصول اولیه پژوهش‌ها، به دانش نوینی که به عنوان پیامد این فرآیند در عرصه‌های آموزشی، صنعتی و غیره جاری خواهد شد نیز توجه می‌شود.

در نوشته‌های پژوهشی گوناگون به رابطه میان پژوهش و سایر عرصه‌ها اشاره شده است؛ با این حال، هنوز پژوهش‌های جامعی در این زمینه انجام نشده است. مراد از پژوهش جامع مطالعه‌ای است که، تا حد ممکن، تمامی این شاخص‌ها را شناسایی کرده باشد. در این پژوهش سعی خواهد شد به این مسئله پرداخته و مطالعه‌ای جامع در زمینه تأثیر پژوهش صورت بگیرد.

روش‌شناسی

روش پژوهش حاضر مطالعه مرور سیستماتیک می‌باشد.

مراحل مرور سیستماتیک به طور کلی طبق استاندارد "Cochrane" به شرح ذیل در هشت گام انجام می‌شود:

1. انتخاب موضوع (Review question): انتخاب موضوع بسیار اهمیت دارد و در واقع بنیان و هسته اصلی مرور سیستماتیک را تشکیل می‌دهد. مهمترین نشانه انتخاب درست موضوع آن است که در پایان، بازتاب ملی و بین‌المللی داشته باشد.
2. معیارهای ورود و خروج (Inclusion & Exclusion criteria): یکی از موارد مهمی که باید تعیین شود، "معیار ورود به" و "معیار خروج از" مرور سیستماتیک است که بسته به موضوع و نوع مطالعات مورد بررسی تعیین میگردد.
3. تعیین استراتژی جستجو (Syntax): استراتژی جستجو با استفاده از ابزارهای موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی و کلیدواژه‌های مرتبط استاندارد طراحی می‌شود.
4. تعیین مکان مطالعه (Locate studies): در این مرحله بررسی تمامی مقالات مرتبط پیشنهادی با استفاده از انواع پایگاه‌های داده صورت می‌گیرد. این مسئله با در نظر گرفتن همپوشانی برخی پایگاه‌ها و عدم همپوشانی‌ها انجام خواهد شد. در تحقیق فوق مناسب‌ترین پایگاه‌های اطلاعاتی موجود شامل اسکوپوس، وب‌آو‌ساینس، امرالد، لیزا، لیستا، اریک می‌باشد. همچنین در طول انجام کار اگر مشخص شود بخشی از مقالات هسته در پایگاه‌های اطلاعاتی دیگری موجود است و یا به زبانهای دیگری غیر از انگلیسی موجود است، آن منابع نیز بررسی خواهد شد. پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی زبان نیز در این تحقیق همچون سایر زبان‌ها بررسی خواهند شد. مهمترین این پایگاه‌ها عبارتند از: ایرانداک، SID، Magiran، noormags. علاوه بر مقالات سایر انتشارات (Grey literature) نیز بررسی خواهند شد. این بخش از کار جستجوی اطلاعات به دقت و زمان بیشتری نیاز دارد. سایر منابع شامل: پایان‌نامه‌ها، گزارش‌های پژوهشی، مطالعات چاپ‌نشده، مطالعات در دست‌اجرا، گزارشات سازمان‌ها و مقالات همایش‌ها است. بیشترین پایگاه‌های ارائه‌کننده Grey literature شامل

- اسکوپوس، و وب آو ساینس می باشد.
۵. انتخاب مطالعات (Select studies): با مطالعه چکیده مقالات و بررسی معیارهای ورود و خروج مطالعه مقالات مرتبط و مناسب انتخاب می شوند. این مرحله توسط دو محقق به طور همزمان انجام می شود و نتایج آنها با یکدیگر مقایسه می شود تا منبعی به اشتباه از پژوهش حذف نشود. پس از حذف مقالات نامرتبط، متن کامل مقالات مرتبط دانلود و برای مرحله ارزیابی کیفیت آماده می شوند. مقالات حذف شده به همراه دلیل حذف، بایگانی می شوند.
۶. ارزیابی کیفیت (Assess study quality): در این مرحله ابتدا ابزار ارزیابی کیفیت طراحی می شود. ابزارها معمولاً با استفاده از ابزارهای موجود و تغییراتی که متناسب با نیاز پژوهش حاضر است، طراحی و مورد استفاده قرار می گیرند. سپس، منابع استخراج شده توسط حداقل دو نفر پژوهشگر به طور مستقل مطالعه و مرور می شوند و در صورت رد شدن، دلیل مربوطه ذکر می گردد. در صورت اختلاف نظر بین افراد، نفر سوم داوری خواهد کرد. در نهایت تمامی مطالعات وارد مطالعه شده توسط یک نفر متخصص و صاحب نظر، در آن زمینه کنترل و تایید می گردد. منابع به صورتی در اختیار مرورگران گذاشته می شود که نام مؤلف، مجله، موسسه و سایر اطلاعات کتابشناختی آن پوشانده شده باشد، تا در زمان ارزیابی با ابزارهای مربوطه تاثیری در ارزیابی نداشته باشد. بعد از اتمام ارزیابی نمره تمامی مقالات درج خواهد شد.
۷. استخراج داده ها (Extract data): در این مرحله فرمی جهت استخراج داده ها طراحی و تهیه می شود که در آن از قبل تعیین شده که چه داده ای از کل داده های موجود در مقالات، مورد نظر است و باید از درون مقالات استخراج شود از تک تک مطالعات نتایج استخراج می شود. استخراج داده ها نسبت به نام مؤلف، مؤسسه و مجله به صورت Blind صورت می گیرد. در موارد لزوم، با تماس با مؤلف مربوطه میتوان به اطلاعات بیشتر و داده های خام (Raw data) دسترسی یافت.
۸. تحلیل و ارائه نتایج (Analysis and present results): مرحله نهایی تحلیل و ارائه نتایج است که در واقع ماحصل و ثمره کل مرور سیستماتیک است.

یافته ها

یافته ها، تأثیرهای ناشی از پژوهش را یازده بعد گوناگون نشان داد: آکادمیک، آلتمتریکس، بهداشت، اقتصاد، کسب و کار، امنیت و دفاع، اجتماع، فرهنگ، محیط زیست، سیاست گذاری، و خدمات. از این میان بیشترین تأکید پژوهشها بر ابعاد اقتصادی، اجتماعی و بهداشتی و کمترین تأکید بر ابعاد خدمات، و امنیت و دفاع بوده است. هم چنین، برای پژوهش نیز چارچوبهایی ذکر شد، که هر یک به نوعی و از یک رویکرد خاص به چرخه پژوهش نگاه کرده اند، ولی روی هم رفته می توان گفت که همان چارچوب پنج مرحله ای: ورودی های فکری یا غیر فکری؛ فعالیتها یا فرایندها؛ خروجی فعالیتها؛ برآیند زمان و در نهایت تأثیر، نسبت به دیگر چارچوبها کامل تر است.

نتیجه گیری و پیشنهادات

سنجش اثر پژوهش، نیازی است که از حدود یک دهه پیش توجه جدی به آن شده و تلاش هایی نیز برای رفع آن صورت گرفته است، اما هنوز روش مدون و آسانی برای این کار وجود ندارد. «مارجانویک، هانی و وُ دینگ» (۲۰۰۹)، که مرور تاریخی بر روش های سنجش اثر داشته اند، نتیجه گرفته اند که مسائلی که چهل سال پیش حوزه ارزیابی پژوهش با آنها روبرو بوده، هنوز هم به قوت خود باقی هستند و هنوز هم پرسش های بی پاسخ بسیاری وجود دارد (به عنوان مثال چالش نسبت دادن دقیق اثر به یک پژوهش). یکی از دلایل نبود روشی منسجم و آسان برای سنجش اثر، زمان بر بودن ظهور اثرات پژوهش است که بررسی نشان داده است که در برخی

موارد نظیر پژوهش‌های مربوط به قلب (کومرو و درپس ۱۹۷۷)، بین ۲۰ تا ۵۰ سال زمان برای ظهور اثرات پژوهش در جامعه نیاز است و یا به بیان «کوستوف» (۱۹۹۵)، در مورد تحقیقات پایه سنجش اثر باید دهه‌ها پس از پژوهش صورت گیرد. میانبری برای سنجش اثر پژوهش بلافاصله پس از اتمام آن وجود ندارد. اما با استفاده از برخی شاخص‌های واسطه و یا شاخص‌هایی که ظهور شواهد آنها نیازمند زمان طولانی نیست می‌توان به صورت نسبی اثرگذار بودن یک پژوهش را سنجید.

پیشنادهای کاربردی

- کلیدی‌ترین کاربران این پژوهش سیاستگذاران پژوهشی هستند. سیاستگذاران می‌توانند با تهیه چک‌لیستی از حوزه‌های تأثیرگذاری کشف‌شده در این پژوهش رویکردی تازه در تصمیم‌گیری بکار گیرند و آنها را راهنمای خود در سیاستگذاری مبتنی بر شواهد قرار دهند.
- یافته‌های این پژوهش می‌توانند در سامانه «نما: جایگاه علم، فناوری، و نوآوری ایران در جهان» که به دنبال گزارش نتایج شاخص‌های گوناگون جهانی است نیز در بخشی که به مقایسه شاخص‌های می‌پردازد تأثیرگذار باشد.
- در بعضی از کشورهای توسعه‌یافته، همانند انگلستان و استرالیا، در برنامه‌ها و سیاست‌های پژوهشی‌شان برای ارزیابی دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های آموزشی و پژوهشی بخشی با نام تأثیر نیز در نظر گرفته و برایش ابعاد گوناگونی تعریف کرده‌اند. نظر به جامعیت چارچوب تأثیرگذاری در این پژوهش، می‌تواند مبنایی برای درست کردن چنین بخشی در برنامه‌های ارزیابی وزارت عتف و بهداشت باشد.
- یافته‌های این پژوهش می‌تواند مبنایی برای نظام‌های رتبه‌بندی مؤسسه‌ها باشد تا بهتر بتوانند سنجه‌های مرتبط با تأثیر مؤسسه‌ها را دستکاری کنند. امروزه شمار این نظام‌ها بسیارند و بیش‌تر آنها صرفاً روی تأثیر آکادمیک تمرکز کرده و دیگر تأثیرها را کنار گذاشته‌اند.
- مؤسسه‌های پژوهشی که علاقه‌مند به سنجش تأثیر خود در آکادما و جامعه هستند، با یاری چارچوب طرح شده در این پژوهش آسان‌تر می‌توانند به چنین هدفی دست یابند. هرچند استخراج سنجه‌های کمی نیازمند پژوهش‌های بیش‌تر است.