

Dimensions of Research Impact: A Systematic Review

Khosravi, M.^{1*}

Pournaghi, R.²

1. MA in Psychology, Instructor of Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IRANDOC), Tehran, Iran.(Corresponding author)
2. PhD in library and Information Science, Assistant Professor of Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IRANDOC), Tehran, Iran.

Email: khosravi@irandoc.ac.ir

Abstract

Date of Reception:
15/06/2018

Date of Acceptation:
22/07/2018

Purpose: Scientific institutes repeatedly emphasize that strategies shall be implemented for recognition of research impact. The important problem is how we can evaluate the impact of research with logical and recurrent planning. The purpose of this research is recognition of different dimensions of research impact.

Methodology: The present study was conducted through systematic review in eight steps: assigning topics to the reviews, determining the inclusion/exclusion criteria, syntax control (using the tools available in the database and related standard keywords), locating studies (on Web of Science, Scopus, Lisa, Ovid, Proquest, Ebsco and Persian language database of Ganj, SID, Magiran, Noormags), selecting studies (28722 articles abstracts), assessing study quality (in this stage, after designing a quality evaluation tools, the resources extracted by two researchers were independently studied and scored (112 relevant papers), extracting data, and finally, the analysis and presentation of the results.

Findings: The research results showed ten different dimensions: Academic, Altmetrics, Healthcare, Economy, Security and defense, Social, Culture, Ecology, Policy, and Services. Among them, the most emphasis was on economic, social and health dimensions, with the least emphasis on services, and security and defense.

Conclusion: Ten effective dimensions Identified in this study are used to ensure the effectiveness of research and can be used in the form of an effective research evaluation system.

Keywords: Research impact, Evaluation of research, Research, Systematic review.

ابعاد اثرگذاری پژوهش: مطالعه مرور سیستماتیک

چکیده

هدف: موسسات علمی به طور مکرر بر این مسئله تاکید دارند که باید استراتژی‌هایی جهت شناسایی ابعاد اثرگذاری پژوهش‌ها بکارگیرند. مسئله مهم این است که چگونه می‌توان با برنامه‌ریزی درست و منطقی اثرگذاری پژوهش‌ها را سنجید. هدف پژوهش حاضر، شناسایی ابعاد متأثر از پژوهش است.

روش‌شناسی: پژوهش حاضر به روش مرور سیستماتیک در هشت گام انجام شد: انتخاب موضوع، تعیین معیارهای ورود و خروج، تعیین استراتژی جستجو با استفاده از ابزارهای موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی و کلیدواژه‌های مرتبط استاندارد، تعیین مکان مطالعه (در پژوهش حاضر مناسب‌ترین پایگاه‌های اطلاعاتی موجود شامل «وب آو ساینس» «اسکوپوس»، «لیسا»، «اُوید» «پروکوئیست» «ابسکو» و پایگاه اطلاعاتی فارسی زبان گنج، سید، مگیران، نورمگز، بود)، انتخاب مطالعات (از طریق مطالعه ۲۸۷۲۲ چکیده مقاله)، ارزیابی کیفیت (در این مرحله پس از طراحی ابزار ارزیابی کیفیت، منابع استخراج شده توسط دو نفر پژوهشگر به طور مستقل مطالعه و امتیازدهی شد (۱۱۲ مقاله مرتبط)، استخراج داده‌ها، تحلیل و ارائه نتایج که مرحله نهایی است.

یافته‌ها: تأثیرهای ناشی از پژوهش در ده بعد گوناگون آکادمیک، آلتمتریکس، بهداشت، اقتصاد، امنیت و دفاع، اجتماع، فرهنگ، محیط زیست، سیاست‌گذاری، و خدمات می‌باشند. از این میان بیش‌ترین تاکید پژوهش‌ها بر ابعاد اقتصادی، اجتماعی و بهداشتی و کم‌ترین تاکید بر ابعاد خدمات، و امنیت و دفاع بوده است.

نتیجه‌گیری: ده بُعد اثرگذار شناسایی شده در پژوهش حاضر برای حصول اطمینان از اثربخشی پژوهش‌ها کاربرد دارند و می‌توانند در قالب یک نظام کارآمد ارزیابی پژوهشی بکار گرفته شوند.

واژگان کلیدی: اثرگذاری پژوهش، ارزیابی پژوهش، پژوهش، مرور سیستماتیک.

مریم خسروی^{*۱}

رویا پورنقی^۲

مقاله پژوهشی

صفحه ۲۲۴-۲۰۳

۱. مربی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، تهران (نویسنده مسئول)
Email: khosravi.irandoc@gmail.com
۲. استادیار پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، تهران
Email: royapournaghe@gmail.com

دریافت: ۱۳۹۷/۳/۲۵

پذیرش: ۱۳۹۷/۴/۳۱

مقدمه و بیان مسئله

ارزیابی پژوهش به آن صورت که امروزه با آن روبرو هستیم در واقع پس از جنگ جهانی دوم شکل گرفته است. تا قبل از آن، فعالیت پژوهشی، فعالیتی فرد محور بود که اگر به صورت گروهی نیز انجام می شد در قالب گروه های کوچک پژوهشی بود. اما جنگ جهانی دوم و نقشی که دستاوردهای علمی و پژوهشی در برتری کشورها در جنگ ایفا کردند باعث شد که دولت ها به اهمیت و ضرورت سرمایه گذاری در بخش پژوهش پی ببرند. لذا پس از جنگ جهانی کسورهایی که اکنون جزء کشورهای توسعه یافته محسوب می شوند شروع به سرمایه گذاری کلان در بخش پژوهش کردند. کشورهای شکست خورده نظیر ژاپن تمرکز خود را بر روی پژوهش های کاربردی گذاشتند تا سریع تر از ویرانی های جنگ سربرآورند. از سوی دیگر آمریکا که از ویرانی های جنگ دور بود و از درآمد خالص ملی بالایی برخوردار بود، توان این را داشت که سرمایه گذاری کلانی در انواع پژوهش از جمله پژوهش های بنیادین در علوم پایه انجام دهد. پس از یکی دو دهه زمانی که ژاپن و اروپا بار دیگر به رشد خوبی از توسعه و آبادانی دست یافتند، توان رقابت دولت و شرکت های آمریکایی در عرصه بین المللی کم شد. مجموع این شرایط موجب شد که بحث ارزیابی پژوهش با این نگاه مطرح شود که سرمایه گذاری در کدام نوع پژوهش کارآمدتر بوده و نوآوری بیش تری به ارمغان می آورد (جمالی مهموئی، اسدی، و صدقی، ۱۳۹۱).

در حال حاضر دغدغه اصلی سیاست گذاران پژوهشی، حصول اطمینان از اثربخشی پژوهش ها است. این دغدغه در واژه «تأثیرمدار»^۱ نمود یافته و جهت توصیف سازمان هایی به کار می رود که به منظور ایجاد تأثیرات مطلوب در محیط، و نه فقط برای تولید برون داد، مدیریت می شوند (اسمیت و شاترلند^۲، ۲۰۰۲). تأثیرمدار بودن به معنای این است که بیش ترین اهمیت به «میزان اثربخشی پژوهش ها» داده شده و تصمیم گیری های حوزه پژوهش با نگاه به چشم انداز اثرگذاری انجام شوند. در همین راستا، سال هاست که در برخی از جوامع، سازمان های پژوهشی صرفاً در صورتی بودجه های بیش تر و یا حتی سابق خود را دریافت می کنند که بتوانند از تأثیرشان بر جامعه دفاع کنند (نقل در احسانی و دیگران، ۱۳۹۵).

هالت^۳ و دیگران (۲۰۱۶) معتقدند اثر پژوهش، باید تغییر یا منفعتی در اقتصاد، اجتماع، فرهنگ، رویه یا خدمات عمومی، بهداشت، محیط و یا کیفیت زندگی، فراتر از محیط علمی ایجاد نماید. در میان تب و تاب توجه به رشد مقالات و تولیدات علمی، باید با نگاهی آینده نگر به فراتر از آمار تولیدات علمی پرداخت. به بار نشستن پژوهش ها و اثرگذاری آنها پس از چندین سال از اجرای آنها باید برای جامعه رفاه، ثروت، سلامتی و شادی به ارمغان بیاورد (جمالی مهموئی، اسدی، و صدقی، ۱۳۹۱).

برای پیشرفت علمی و آموزشی و رسیدن به حداقل های توسعه یافتگی، پژوهش و تحقیق سنگ بنای اولیه به شمار می رود و به همین جهت است که همواره می توان میان کم و کیف عملکرد پژوهشی در هر جامعه و میزان توسعه یافتگی آن جامعه رابطه مستقیمی برقرار کرد. به گونه ای که می توان ادعا کرد که بدون آن هیچ کشوری قادر به شناسایی و حل مشکلات موجود و طرح استراتژی در جهت توسعه و پیشرفت نخواهد بود.

در حال حاضر، در محافل علمی، دانشگاهی، و حتی سیاسی درباره این که علم و پژوهش چه تأثیرهایی بر توسعه اجتماع داشته اند بسیار بحث می شود. برای مثال، آیا می توان انتظار داشت با افزایش پژوهش و رشد شمار برون دادهای

1 . Impact Orientation
2 . Smith and Sutherland
3 . Holt et al.

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 پژوهش بر سایر عرصه‌ها نیز مطرح است.

رسیدن به توسعه یافتگی و شناسایی مشکلات موجود هر کشوری نیاز به پژوهش‌های کاربردی و تاثیرگذار دارد. برای آنکه آثار پژوهش‌ها را بتوان دید و ارزیابی کرد، باید ابعاد و حوزه‌های اثرگذاری آن مشخص باشد و سیاست‌گذاران بدانند اثربخشی یک پژوهش را در چه ابعادی بررسی و سنجش نمایند. مسئله اصلی این است که چگونه می‌توان این تأثیر را سنجید و تاثیرگذاری پژوهش‌ها با چه شاخص‌ها و ابعادی سنجش می‌شود؟ در این راستا پیش از هر چیز باید شاخص‌های گوناگون متأثر از پژوهش شناسایی شوند. 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 فرا رسیده 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 شود. شناسایی ابعاد و زمینه‌های متأثر از پژوهش، تا حد امکان، می‌تواند گام کلیدی در ارزیابی اثر پژوهش به شمار آید. یک فهرست واحد از ابعاد اثرگذاری پژوهش، سنجش اثربخشی پژوهش‌ها را برای سیاست‌گذاران و پژوهشگران تسهیل کرده و باعث بهبود تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی آنها در زمینه‌هایی سرمایه‌گذاری می‌شود. نظر به اهمیت مقوله «اثربخشی پژوهش‌ها»^۱ از یک سو و عدم وجود پژوهشی که بر تمامی ابعاد اثرگذاری پژوهش پرداخته باشد، این پژوهش در نظر دارد به بررسی متون مربوطه و شناسایی ابعاد اثرگذاری پژوهش در تمامی حوزه‌ها با روش مرور سیستماتیک بپردازد.

سؤال پژوهش

این پژوهش در صدد پاسخگویی به سؤال زیر است:

– ابعاد اثرگذاری پژوهش کدامند؟

چارچوب نظری

نوع و سطح فعالیت‌های پژوهشی یکی از شاخص‌های اصلی توسعه و پیشرفت محسوب می‌شود. موفقیت در تمام فعالیت‌های مربوط به توسعه صنایع، کشاورزی، خدمات و... به گونه‌ای به گسترش فعالیت‌های پژوهشی بستگی دارد. در واقع پژوهش یکی از محورهای مهمی است که ضامن پیشرفت و توسعه پایدار در هر کشور به شمار می‌آید. اگر پژوهشی نشود، دانش بشری افزایش نخواهد یافت و دچار سکون و رکود خواهد شد. بدون انجام پژوهش امور آموزشی نیز از پویایی و نشاط لازم نیز برخوردار نخواهد بود. همه آنچه به عنوان پیشرفت علوم در دوره‌های گوناگون تاریخ می‌شناسیم، حاصل تلاش افرادی است که در کار خود رویکردی پژوهشی داشته‌اند و ذهن پرسشگرشان همواره محرکی برای فعالیت‌های پژوهشی آنان بوده است.

بستر اساسی پژوهش در جهان، راهبردهای پژوهشی کلان و سپس سیاستها و مأموریتها است که باید برنامه‌ها براساس آنها تدوین شود. برای ارزشیابی پیشرفت‌های علمی یافته‌های روند های پژوهشی باید در سه حیطه خروجی، دستاورد، و اثر و پیامد مورد ارزشیابی قرار گیرد. بنابر تعریف چارچوب سنجش کیفیت پژوهش بریتانیا^۲ (۲۰۱۴)،

1. Research Impacts

2. Research Excellence Framework

زمانی می‌توان گفت که تأثیر پژوهش رخ داده است که تحقیق علمی منجر به «منافعی در یک یا چند حوزه اقتصادی، جامعه، فرهنگ، سیاست عمومی و خدمات، بهداشت، تولید، محیط زیست، توسعه بین‌المللی یا کیفیت زندگی در سطوح بومی، منطقه‌ای، ملی یا بین‌المللی» شده و به طرق مختلف شامل طیف گسترده‌ای از انواع مختلف ذینفعان (افراد، سازمان‌ها، جوامع، مناطق و سایر نهادها)؛ و تأثیر بر محصولات، فرایندها، رفتارها، سیاست‌ها، شیوه‌ها و اجتناب از خسارت یا اتلاف منابع، شود (گرین‌هالک، و فاهی^۱، ۲۰۱۵).

با توجه به اینکه همواره فرض بر این بوده است که علم می‌تواند به سلامت و رفاه ساکنان کره زمین کمک کند، نیاز به سنجش و ارزیابی علم که «علم‌سنجی» به دنبال آن است نیز همواره در سطح جهان مطرح بوده و هست. بر این اساس، شناسایی موثرترین سازمان‌ها، افراد و سایر عوامل مرتبط با تولیدات و فعالیت‌های علمی می‌تواند راهگشا و زمینه ساز برقراری ارتباط و همکاری نظام‌مند علمی در راستای درک مسئولیت‌های عمومی همه انسان‌ها و تبادل اطلاعات در زمینه‌های مختلف باشد (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۱). علم‌سنجی روندی است که علم را ارزیابی می‌کند تا بتواند به سیاستگذاران و تصمیم‌گیران در مورد راهبردها کمک کند. معیاد علم‌سنجی بیش‌تر به حیطه خروجی پژوهش‌ها می‌پردازد و به دستاورد و اثر و پیامد توجهی ندارد. اگرچه تعداد مقالات، ارجاع به آنها و ضریب تأثیر مجله‌ها که مقالات را چاپ می‌کنند و شاخص‌های دیگر تعریف شده برای اثرگذاری مقاله‌ها می‌تواند در مورد مقاله‌ها و مطالعه‌های پایه‌ای مفید باشند برای مطالعه‌های کاربردی و توسعه‌ای نمی‌توانند نمایانگر دستاوردها و پیامدهای مطالعه در رفع مشکل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سلامتی باشند که مطالعه برای آن انجام شده و یافته‌های آن به صورت مقاله منتشر شده است (عزیزی، ۱۳۸۹). لذا نیاز به استفاده از شاخص‌ها و شناسایی ابعاد اثرگذاری پژوهش‌ها داریم تا بتوانیم اثرگذاری آنها در رشد و توسعه و حل مشکلات را ارزیابی نماییم. شناسایی و تعیین شاخص‌های مورد نیاز که بتواند به طور عینی دستاوردها و اثرها و پیامدهای پژوهش‌ها را ارزیابی نماید، می‌تواند علم‌سنجی را به سطحی ارتقاء یافته‌تر برساند تا از پس ارزشیابی و سنجش اثر دستاوردها و پیامدهای پژوهشی برآید.

پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش در داخل

پژوهش‌های محدودی در خصوص اثرگذاری پژوهش در کشور انجام شده است. از جمله یزدی‌زاده، مجدزاده و سلماسیان (۱۳۸۹) با استفاده از روش سیستماتیک هدفمند به شناسایی روش‌های استفاده شده در ارزیابی تأثیر اقتصادی پژوهش‌های بهداشتی پرداختند. نتایج آنها نشان داد که نتایج و روش‌های مختلفی می‌تواند برای ارزیابی تأثیر اقتصادی پژوهش‌های بهداشتی استفاده شوند. آنها هم‌چنین دریافتند که هیچ پژوهشی به ارزیابی بازگشت اقتصادی پژوهش در کشورهای کم درآمد و درآمد متوسط نپرداخته است. جمالی مهموئی (۱۳۹۰) طی مطالعه‌ای انواع روش‌های کمی و کیفی مورد استفاده برای ارزیابی پژوهش را معرفی کرده است. وی بیان کرده است که در ایران در سال‌های اخیر از میان روش‌های ارزیابی به مباحث کتاب‌سنجی و علم‌سنجی توجه زیادی شده است. جمالی مهموئی، اسدی، و صدقی (۱۳۹۱)، در پژوهش دیگری نیز پژوهشی را به منظور طراحی الگویی برای ارزیابی و سنجش میزان اثرگذاری پژوهش‌های علوم پزشکی و سلامت در ایران، با استفاده از روش کیفی انجام دادند. آنها ضمن معرفی و مقایسه چارچوب‌ها و الگوهای موجود برای سنجش اثر پژوهش، با مصاحبه از صاحب‌نظران الگویی را برای سنجش اثر

1. Greenhalgh & Fahy

پژوهش ارائه کردند. نورمحمدی و دیگران (۱۳۹۳) طی پژوهشی به تعیین اولویت‌های پژوهشی کشور بر مبنای تأثیر آنها بر رشد اقتصادی پرداختند. یافته‌های آنها نشان داد که بخش مهندسی دارای تأثیر مستقیم بر رشد اقتصادی است چرا که نتایج تحقیقات در این بخش به سرعت در بخش صنعت قابل اعمال است.

پیشینه پژوهش در خارج

قدیمی‌ترین پژوهش بدست آمده در خصوص مطالعه تأثیر پژوهش مربوط به سال ۱۹۵۴ است که توسط اسکات کفر^۱ با عنوان «تأثیر پژوهش و آموزش پزشکی بر روی بهداشت عمومی» گزارش شده است. از آن تاریخ به بعد محققان بسیاری کوشیدند تا به جنبه‌های مختلف تأثیر پژوهش و لزوم ارزیابی آن بپردازند. در این میان، تمرکز این پژوهش بر پژوهش‌هایی است که در سال‌های اخیر با استفاده از روش مرور سیستماتیک به بررسی تأثیرات پژوهش پرداخته‌اند.

بوآز، فیتزپاتریک، و شاو^۲ (۲۰۰۹) با هدف ارزیابی تأثیر برنامه‌های تحقیقاتی در سیاست‌گذاری از روش مطالعه هدفمند استفاده کردند. بازه زمانی این بررسی بر روی انتشارات ۱۹۸۷-۲۰۰۷ بود. نتایج بررسی ۱۴۲ مقاله مرتبط، نشان داد که زمینه ارزیابی تأثیرات تحقیق در حال حاضر سرعت در حال توسعه است و جا دارد که برای توسعه و کاربرد چارچوب‌های مفهومی جدید و روش‌های نوآورانه ارزیابی تأثیرات پژوهشی اقدامات بیش‌تری انجام شود. بنزی^۳ و دیگران (۲۰۱۱) به شناسایی متداول‌ترین رویکرد ارزیابی تأثیر تحقیقات بهداشت و سلامتی، با روش مرور سیستماتیک پرداختند. یافته‌های آنها نشان داد که ارزیابی تأثیر یا مزایای تحقیقات بهداشتی یک موضوع روبه رشد است، که اساساً در کشورهایی چون بریتانیا، کانادا، استرالیا، و آمریکا برای آن سرمایه‌گذاری شده، که در سه حوزه: چارچوب‌های عملی و مدل‌های ارزیابی؛ رویکردهای روش‌شناختی برنامه ارزیابی؛ و بهبود اعتباریابی و قابل اعتماد شاخص‌ها و سنجه‌ها، دسته‌بندی می‌شوند. میل، بومن، و ردمن^۴ و دیگران (۲۰۱۵) به بررسی فرایندها و مدل‌های مفهومی ارزیابی تأثیرات پژوهش در حوزه تحقیقات بهداشت عمومی پرداختند. یافته‌های آنها نشان داد که ارزیابی تأثیرات پژوهش زمینه جدیدی برای تلاش علمی است. همچنین تعداد چارچوب‌های مفهومی در ارزیابی تأثیرات پژوهش، رو به افزایش است. دمینگ^۵ و دیگران (۲۰۱۷) طی بررسی اندازه‌گیری تأثیر تحقیقات در موسسات تحقیقات پزشکی در استرالیا با استفاده از روش مرور سیستماتیک دریافتند که بسیاری از چارچوب‌های طراحی شده تاکنون تأثیرگذاری را به سادگی ارزیابی نمی‌کنند و باید اصلاح و در جهت تحقق اهداف طراحی شوند.

جمع‌بندی از مرور پیشینه

مرور پیشینه‌های مرتبط با پژوهش نشان داد بیش‌تر پژوهش‌های انجام شده بر یکی از ابعاد اثرگذاری پژوهش تمرکز کرده‌اند و سعی در شناسایی شاخص‌های آن بعد داشته‌اند. همچنین محققان حوزه‌های علوم پزشکی و پیراپزشکی در زمینه شاخص‌های بهداشتی و سلامت پیشگام‌ بوده و مطالعات بیش‌تری انجام داده‌اند. مطالعات نشان داد که هر پژوهشگر بر اساس نیاز مطالعه خویش و با توجه به دیدگاهی که در پژوهش داشته، ابعادی را شناسایی و بررسی کرده است. نوآوری پژوهش حاضر نسبت به سایر پژوهش‌ها شناسایی جامع همه ابعاد اثرگذار بر پژوهش

1. Chester Scott Keefer
2. Boaz, Fitzpatrick and Shaw
3. Banzy
4. Milat, Bauman, and Redman
5. Deeming

است که در متون مورد مطالعه به آن پرداخته شده و بواسطه روش اجرا و گردآوری اطلاعات (مرور سیستماتیک) به دست آمده است.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش به روش مرور سیستماتیک و طبق دستنامه کوکران^۱ انجام شد. بطور کلی برای انجام پژوهش‌های مروری دو دسته مطالعه وجود دارد: (۱) مرور توصیفی^۲؛ و (۲) مرور سیستماتیک^۳ یا نظام‌مند. در مواردی که شواهد و داده‌های چندانی در دسترس نیست، مرور توصیفی ارزشمند خواهد بود. اما در مباحثی که مقادیر فراوانی داده موجود است، نظرات شخصی چندان اهمیت نداشته و با کمک مرور سیستماتیک می‌توان به دقت شواهد را بررسی و ارزیابی نمود (هال^۴، ۲۰۰۳). در مرور سیستماتیک، می‌توان با شناسایی دقیق، منظم و برنامه‌ریزی شده تمام مطالعات مرتبط، نقد عینی‌تری انجام داد و در مواردی که مطالعات اصلی، با مرورهای کلاسیک سنتی، و نظرات مؤلفان با هم اختلاف دارند، می‌تواند به حل مسئله کمک نماید.

مطالعات مرور سیستماتیک با یافتن همه مطالعات پژوهشی مرتبط، تلفیق یافته‌ها به شیوه‌های غیر سوگیرانه، به خلاصه نمودن شواهد، روزآمدسازی اطلاعات بدون نیازه مطالعه همه متون پژوهشی و ایجاد شکل شفاف‌تر (با تطبیق و مقایسه) نتایج پژوهش‌ها می‌پردازد (پورنقی، ۱۳۹۶). نتایج مطالعات مرور سیستماتیک بازتاب ملی و بین‌المللی دارد، کمک بسیاری به شناخت مشکلات و آرایه راهکارها و برنامه‌ریزی‌های مدیریتی کوتاه مدت و بلند مدت می‌کند. از طرف دیگر، مطالعات مرور نظام‌مند در هر حوزه موضوعی به‌طور معمول هر چندسال یکبار و غیرتکراری انجام می‌شود و سایر پژوهشگران در سراسر جهان از خروجی‌های آن بهره می‌گیرند. مرور نظام‌مند جستجوی ساخت‌یافته‌ای است که بر اساس قوانین و ضوابط از پیش تعیین شده انجام می‌شود.

برای تعیین نمونه آماری این پژوهش بر اساس روش دستنامه کوکران مراحل شناسایی، غربالگری، شایستگی، و شامل شدن انجام شد. بدین ترتیب که در مرحله "شناسایی" کلیه مقالات پژوهشی حاصل از جستجوی شاخص‌ها و ابعاد مرتبط با اثرگذاری پژوهش در پایگاه‌های اطلاعاتی بین‌المللی اسکوپوس، وب‌آوساینس، اوید، لیزا، پروکوئست و همچنین پایگاه‌های فارسی زبان گنج، اس‌ای‌دی، مگیران و نورمگز در تاریخ ۲۰ می ۲۰۱۷ (برابر با ۲۹ اردیبهشت ۱۳۹۶) و با سینتکس مناسب جستجو شدند (در مجموع ۲۸۷۱۹ مقاله شناسایی شد).

نمونه استراتژی جستجو در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس:

TITLE-ABS-KEY ("research impact" OR "impact of research" OR "impact from research" OR "valorization of research" OR (research AND ("academic impact" OR "economic impact" OR "social impact" OR "impact indicators" OR "societal impact" OR "cultural impact" OR "legal impact" OR "impact evidence" OR "impact orientation" OR "biodiversity impact" OR "commercial impact" OR "science in society" OR "science and society")))

از آنجا که تعداد مقالات جستجو شده بسیار زیاد بود در ابتدا برای رسیدن به مقالات با کیفیت و مناسب عناوین مقالات مرور شد و پس از حذف مقالات تکراری و همچنین مقالاتی که عناوین آنها ارتباطی با ابعاد اثرگذاری پژوهش نداشت، سایر مقالات بررسی شده (۸۰۳ مقاله) وارد مرحله غربالگری شدند. در این مرحله پس از مطالعه

1. Cochrane Hand book for Systematic Reviews
2. Narrative Reviews
3. Systematic Reviews
4. Hall

چکیده این مقالات، مقالاتی که با معیارهای ورود تناسب داشت (یعنی پژوهش‌هایی که در مجلات علمی و پژوهشی معتبر به چاپ رسیده باشند و در آنها ابعاد یا شاخص‌های اثرگذاری پژوهش بیان شده باشند) غربال و برای ورود به مرحله شایستگی و ارزیابی کیفیت تعیین شدند (۴۰۶ مقاله). سپس متن کامل این مقالات دانلود و مورد ارزیابی قرار گرفت. در این مرحله جهت ارزیابی مقالات، ابتدا ابزار ارزیابی کیفیت با استفاده از ابزارهای موجود و تغییراتی که متناسب با نیاز پژوهش حاضر است، طراحی شد. این فرم شامل ۱۳ پرسش بود. ابعاد مورد ارزیابی در هر منبع شامل: عنوان و چکیده، مقدمه و بیان مسئله، روش، یافته‌ها و اصول نگارشی بود. لازم به ذکر است که منابع به صورتی در اختیار مرورگران گذاشته می‌شد که نام نویسنده، مجله، و سایر اطلاعات کتابشناختی آن پوشانده شده باشد، تا در زمان ارزیابی، سوگیری خاصی در این مورد نباشد. بعد از اتمام ارزیابی نمره تمامی مقالات درج شد. لازم به ذکر است تمامی مراحل توسط حداقل دو محقق به طور همزمان انجام و نتایج آنها با یکدیگر مقایسه شد تا سوگیری در انتخاب منابع صورت نگیرد و در صورت رد شدن، دلیل مربوطه در جدولی ذکر گردید. در صورت اختلاف نظر بین افراد، نفر سوم داوری نمود. در نهایت تمامی مقالات وارد مطالعه شده، توسط یک نفر متخصص و صاحب‌نظر، در آن زمینه کنترل و تأیید گردید (۱۱۲ مقاله).

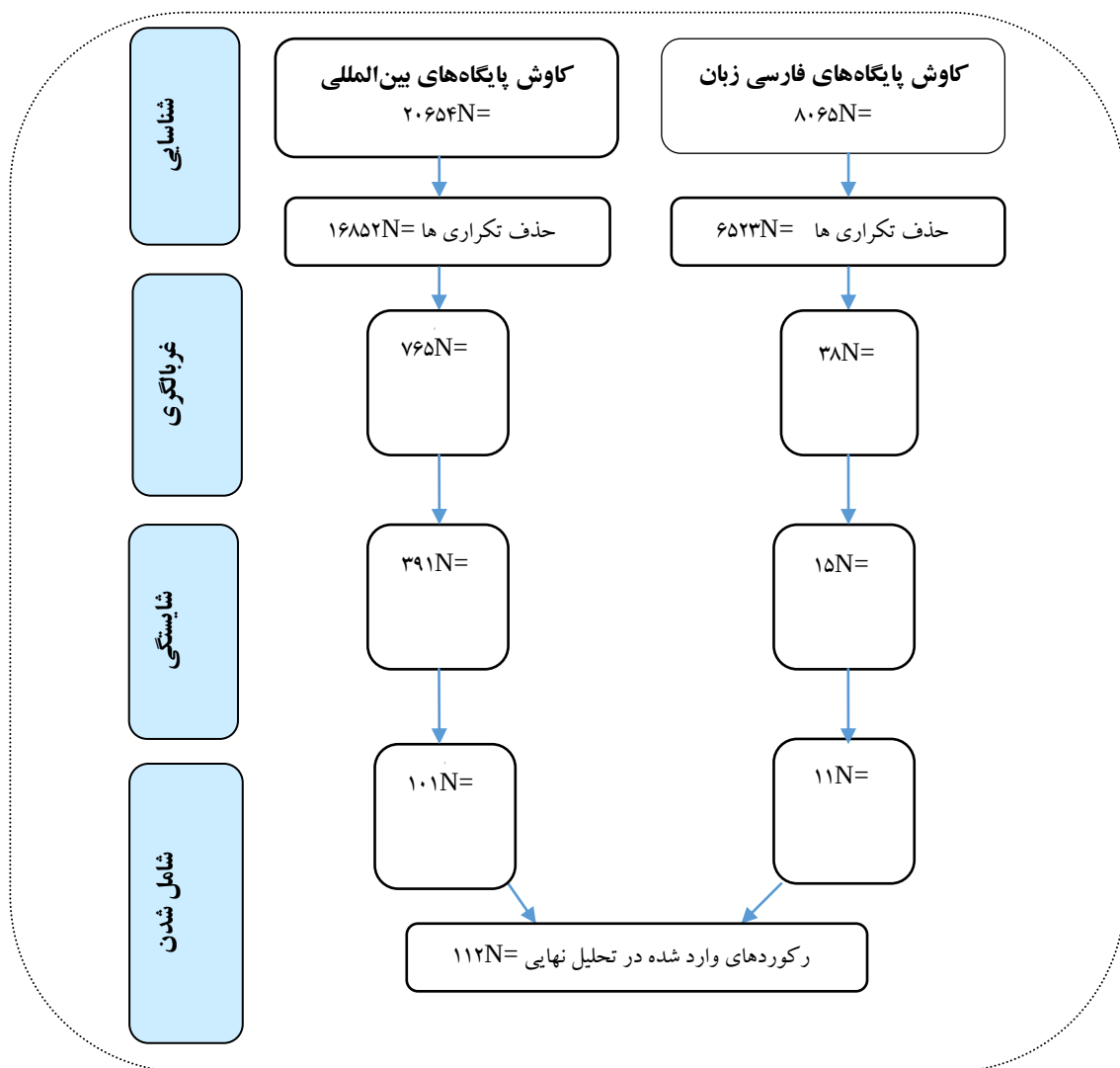
جدول ۱. مقالات جستجو و مقالات انتخاب شده برای ورود به تحلیل

پایگاه اطلاعاتی	پایگاه اطلاعاتی	تعداد مقالات جستجو شده با سینتکس نهایی	تعداد مقالات انتخاب شده نهایی پس از ارزیابی
بین‌المللی	Ovid	۱۳۶۲	۱۰۱
	Web of Science	۴۰۶۸	
	Scopus	۱۱۱۲۵	
	ProQuest	۱۴۸	
	LISA	۱۷۹۴	
فارسی زبان	Ebsco	۲۱۵۷	۱۱
	گنج ایراندک	۳۲۱۹	
	نورمگز	۲۷۸۴	
	سید	۶۲	
جمع	مگیران	۲۰۰۰	۱۱۲
		۲۸۷۱۹	

پس از انتخاب مقالات مناسب به روش مرور سیستماتیک و تعیین نمونه جامعه، متن کامل مقالاتی که از مرحله ارزیابی عبور و شایسته ورود به پژوهش شدند مورد مطالعه کامل قرار گرفت. در تحلیل مقالات سه پژوهشگر مشارکت کردند (پژوهشگرانی که از ابتدای این پژوهش در کار مشارکت داشتند و طی انجام کار از دانش نسبتاً خوبی برخوردار بودند)، و هر یک به شکل مجزا به بررسی نمونه‌های گزینش شده پرداختند. هدف کلیدی از این گام استخراج شاخص‌ها و ابعاد اثرگذاری پژوهش و سرانجام پاسخگویی به پرسش پژوهش بود. سه پژوهشگر طی یک جلسه‌ی مشورتی درباره‌ی اینکه شاخص‌ها چگونه باید استخراج شوند به توافق رسیدند. واحد مورد تحلیل در متن مقالات هر گونه ابعاد یا شاخص اثرگذار بر پژوهش و تولیدات علمی بود که در متن مقاله و محتوای آن اشاره شده بود. بدین منظور چک لیستی تهیه شد و بر آن مبنا اطلاعات در فیلدهای مختلفی مانند سال، نویسنده، ابعاد کلی،

شاخص‌ها، نمونه‌ها و ... استخراج گردید. برای تأیید روایی چک لیست علاوه بر نظر جمعی متخصصان درگیر در کار پژوهش، در ابتدا بر روی ده مقاله استخراج داده‌ها صورت گرفت و پس از جمع بندی نظرات برخی از فیلدها و تعریف آن تغییراتی پیدا کرد تا پژوهشگران اطمینان حاصل نمایند فیلدهای طراحی شده متناسب با متن مقالات و داده‌های مورد نیاز برای استخراج از متن مقالات است. پس از این گام، نمونه‌ها کدگذاری و در زیر گروه‌های بزرگ‌تر (ابعاد) دسته‌بندی شدند. برای رسیدن به قابلیت اعتبار و اعتبارپذیری یافته‌ها از تکنیک خودبازبینی محقق^۱ (گوبا و لینکلن) استفاده شد. برای استخراج و دسته‌بندی مقوله‌ها از یک فرایند رفت و برگشتی میان پژوهشگران متخصص بهره‌برداری شد. سرانجام شمای استخراج شده از ابعاد اثرگذار پژوهش در اختیار یک پژوهشگر ناظر که پیش‌تر مقاله‌های گزینش شده را ندیده بود و می‌توانست سوگیری نداشته باشد قرار گرفت. سپس پژوهشگران با پژوهشگر ناظر جلسه‌ای برای نهایی کردن شمای دسته‌بندی ابعاد برگزار کردند و در نهایت خودبازبینی نهایی نیز توسط محققان صورت گرفت. در نگاره ۱ فلوچارت پریزما (فرایند جستجو و انتخاب مقالات برای ورود به مطالعه) از مرحله جستجو و شناسایی تا شامل شدن را نشان داده است.

تصویر ۱. فلوچارت پریزما: فلوچارت جستجوی اطلاعات با سینتکس مناسب از مرحله جستجو و شناسایی تا شامل شدن



یافته‌های پژوهش

پاسخ به سوال پژوهش. ابعاد اثرگذاری پژوهش کدامند؟

یافته‌ها نشان داد پژوهش بر ده بعد متفاوت اثرگذار است. این ده بعد عبارتند از: آکادمیک، آلت‌متریکس، بهداشت، اقتصاد، امنیت و دفاع، اجتماع، فرهنگ، محیط‌زیست، سیاستگذاری، و خدمات (جدول ۲).

جدول ۲. ابعاد اثرگذاری پژوهش

ابعاد اثرگذاری پژوهش	تعداد منابع	منابع
آکادمیک	۲۳	Sainty 2013; Schlenker, Manalo and Wong 2013; Sharma, et al. 2013; Smith, Crookes and Crookes 2013; Bornmann 2014; Knight 2014; Penfield, et al. 2013; Milat, Bauman and Redman 2015; Harris 2015; Holt, Goulding and Akintoye 2016; Mulligan and Conteh 2016; Pollitt, et al. 2016; Searles, et al. 2016; Terama, et al. 2016; Yazdizadeh, et al. 2016; Bornmann 2016; Dehdarirad and Nasini 2017; Peter, Kothari and Masood 2017; Ravenscroft, et al. 2017; Eisenberg 2001; Chowdhury, Koya and Philipson 2016; Escribano-Ferrer, Webster and Gyapong 2017, جمالی مهموئی ۱۳۹۱؛ نورمحمدی و دیگران ۱۳۹۳
آلت‌متریکس	۱۳	Holbrook, Barr and Brown 2013; Kwok 2013; Liu, et al. 2013; Torres-Salinas, Cabezas-Clavijo and Jiménez-Contreras 2013; Bornmann 2014; Drummond 2014; Hammarfelt 2014; Knight 2014; Bornmann 2015; Bornmann 2016; Butler, et al. 2017; Cho 2017; Ravenscroft, et al. 2017
بهداشت	۲۶	Adam, et al. 2012; Ovseiko, Oancea and Buchan 2012; Bornmann 2013; Lightowler and Knight 2013; Smith, Crookes and Crookes 2013; Wolf, et al. 2013; Bornmann 2014; Pardoe 2014; Penfield, et al. 2013; Upton, Vallance and Goddard 2014; Gaunand, et al. 2015; Greenhalgh and Fahy 2015; Hinrichs and Grant 2015; Macias-Angel and Agudelo-Calderon 2015; Miettinen, Tuunainen and Esko 2015; Milat, Bauman and Redman 2015; Clear 2016; Holt, Goulding and Akintoye 2016; Mulligan and Conteh 2016; Pollitt, et al. 2016; Searles, et al. 2016; Terama, et al. 2016; Yazdizadeh, et al. 2016; Peter, Kothari and Masood 2017; Ravenscroft, et al. 2017; Chowdhury, Koya and Philipson 2016.
اقتصاد	۵۲	Bengston 1985; Luukkonen 2002; Pouris 2010; Scoble, et al. 2010; Adam, et al. 2012; Barajas, Huergo and Moreno 2011; Curty and Tang 2012; Ovseiko, Oancea and Buchan 2012; Bornmann 2013; Lightowler and Knight 2013; North 2013; Sainty 2013; Smith, Crookes and Crookes 2013; Wolf, et al. 2013; Alhoori, et al. 2013; Bornmann 2014; Knight 2014; Pardoe 2014; Passani, et al. 2014; Penfield, et al. 2013; Upton, Vallance and Goddard 2014; Gaunand, et al. 2015; Greenhalgh and Fahy 2015; Khazragui and Hudson 2014; Macias-Angel and Agudelo-Calderon 2015; Miettinen, Tuunainen and Esko 2015; Milat, Bauman and Redman 2015; Cheah 2016; Clear 2016; Harris 2015; Holt, Goulding and Akintoye 2016; Pollitt, et al. 2016; Choi 2016; Searles, et al. 2016; Solarin and Yen 2016; Temple, et al. 2016; Bornmann 2016; Deeming, et al. 2017; Gunn and Mintrom 2016; Peter, Kothari and Masood 2017; Ravenscroft, et al. 2017; Amor and Zina 2015; Chowdhury, Koya and Philipson 2016; Escribano-Ferrer, Webster and Gyapong 2017, Ding, et al. 2017; Terama, et al. 2016, و جمالی مهموئی ۱۳۹۱؛ نورمحمدی و دیگران ۱۳۹۳؛ نوروزی چاکلی ۱۳۹۱؛ جمالی مهموئی ۱۳۹۰؛ ارفعی ۱۳۸۱

ادامه جدول ۲. ابعاد اثرگذاری پژوهش

ابعاد اثرگذاری پژوهش	تعداد منابع	منابع
امنیت و دفاع	۴	Ovseiko, Oancea and Buchan 2012 ; Bornmann 2016 ;Ravenscroft, et al. 2017 ;Deeming, et al. 2017
اجتماع	۴۶	Ovseiko, Oancea and Buchan 2012 ;Parker and van Teijlingen 2012 ;Barra-ket and Yousefpour 2013 ;Bornmann 2013 ;Lightowler and Knight 2013 ; North 2013 ;Sainty 2013 ;Smith, Crookes and Crookes 2013 ;Urquhart and Dunn 2013 ;Wolf, et al. 2013 ;Bornmann 2014 ;Knight 2014 ;Luukkonen 2002 ;Scoble, et al. 2010 ;Adam, et al. 2012 ;Bornmann 2012 ;Pardoe 2014; Passani, et al. 2014 ;Penfield, et al. 2013 ;Gaunand, et al. 2015 ;Greenhalgh and Fahy 2015 ;Khazragui and Hudson 2014 ;Macias-Angel and Agudelo-Calderon 2015 ;Miettinen, Tuunainen and Esko 2015 ;Milat, Bauman and Redman 2015 ;Gobinda Chowdhury et al. 2016 ;Clear 2016 ;Derrick and Samuel 2016 ;Holt, Goulding and Akintoye 2016 ;Jones and Hanney 2016 ; Mulligan and Conteh 2016 ;Pollitt, et al. 2016 ;Terama, et al. 2016 ;Harris 2015 ;Bornmann 2016 ;Peter, Kothari and Masood 2017 ;Ravenscroft, et al. 2017 ;Gunn and Mintrom 2016 ;Bornmann 2012 ;Bernstein, et al. 2017 ; Chowdhury, Koya and Philipson 2016 ;Escribano-Ferrer, Webster and Gya-pong 2017 , جمالی مهموئی ۱۳۹۱؛ احسانی و دیگران ۱۳۹۶؛ جمالی مهموئی ۱۳۹۰؛ ارفعی مقدم ۱۳۸۱
فرهنگ	۲۲	Bornmann 2016; Bornmann 2014 ;Bornmann 2013 ;Bornmann 2012 ; Ovseiko, Oancea and Buchan 2012 ;Parker and van Teijlingen 2012 ; Lightowler and Knight 2013 ;North 2013 ;Sainty 2013 ;Smith, Crookes and Crookes 2013 ;Penfield, et al. 2013 ;Gaunand, et al. 2015 ;Greenhalgh and Fahy 2015 ;Miettinen, Tuunainen and Esko 2015 ;Clear 2016 ;et al. 2016 Chowdhury; Holt, Goulding and Akintoye 2016 ;Deeming, et al. 2017 ;Pe-ter, Kothari and Masood 2017 ;Ravenscroft, et al. 2017 و ۱۳۹۱؛ جمالی مهموئی ۱۳۸۷ نجات و دیگران
محیط زیست	۲۳	Sainty 2013 ;Smith, Crookes and Crookes 2013 ;Bornmann 2013;Bornmann 2014 ;Bornmann 2016 ;Penfield, et al. 2013 ;Upton, Vallance and Goddard 2014 ;Gaunand, et al. 2015 ;Greenhalgh and Fahy 2015 ;Miettinen, Tuun-ainen and Esko 2015 ;Clear 2016 ;Chowdhury et al. 2016 ;Lightowler and Knight 2013 ;Parker and van Teijlingen 2012 ;Ovseiko, Oancea and Buchan 2012 ;Deeming, et al. 2017 ;Choi 2016 ;Terama, et al. 2016 ;Gunn and Min-trom 2016 ;Holt, Goulding and Akintoye 2016 ;Peter, Kothari and Masood 2017 ;Ravenscroft, et al. 2017 و ۱۳۹۶؛ احسانی و دیگران

ادامه جدول ۲. ابعاد اثرگذاری پژوهش

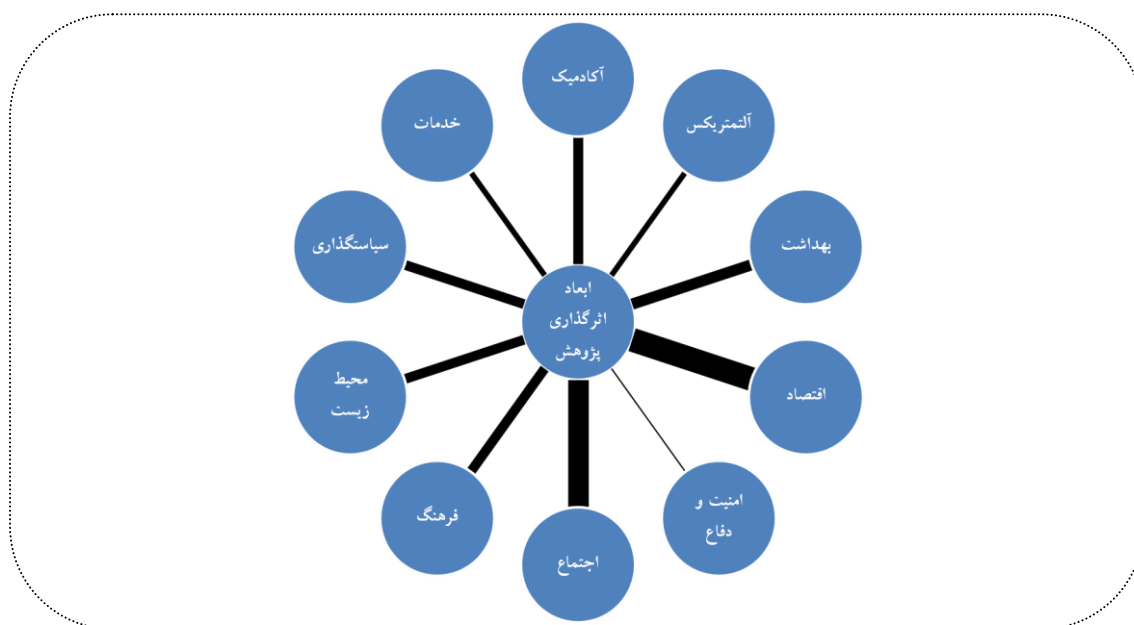
ابعاد اثرگذاری پژوهش	تعداد منابع	منابع
سیاستگذاری	۲۳	Bricker 1987; Bornmann 2012; Ovseiko, Oancea and Buchan 2012; Parker and van Teijlingen 2012; Barraket and Yousefpour 2013; Bornmann 2013; Smith, Crookes and Crookes 2013; Bornmann 2014; Penfield, et al. 2013; Gaunand, et al. 2015; Macias-Angel and Agudelo-Calderon 2015; Miettinen, Tuunainen and Esko 2015; Milat, Bauman and Redman 2015; Clear 2016; Holt, Goulding and Akintoye 2016; Pollitt, et al. 2016; Searles, et al. 2016; Yazdizadeh, et al. 2016; Bornmann 2016; Deeming, et al. 2017; Peter, Kothari and Masood 2017; Ravenscroft, et al. 2017; Chowdhury, Koya and Philipson 2016.
خدمات	۱۳	Parker and van Teijlingen 2012; Lightowler and Knight 2013; Sainty 2013; Penfield, et al. 2013; Miettinen, Tuunainen and Esko 2015; Milat, Bauman and Redman 2015; Clear 2016; Holt, Goulding and Akintoye 2016; Pollitt, et al. 2016; Peter, Kothari and Masood 2017; Ravenscroft, et al. 2017; Chowdhury, Koya and Philipson 2016; Escribano-Ferrer, Webster and Gya-pong 2017.

گ

همانطور که جدول ۲ نشان می‌دهد ابعاد اثرگذاری پژوهش بر اساس بیش‌ترین تاکید که در متون به آنها شده است عبارتند از: اثر اقتصادی (۴۶ درصد منابع)، اثر اجتماعی (۴۱ درصد منابع)، اثر بهداشتی (۲۳ درصد منابع) و اثرات آکادمیک، فرهنگی، محیط زیست و سیاستگذاری که هر کدام حدود ۲۰ درصد منابع را به خود اختصاص داده‌اند. از طرف دیگر کم‌ترین ابعادی که در متون به آنها پرداخته شده عبارتند از: اثر آلتمتریکس (۱۲ درصد منابع)، اثر خدمات (۱۲ درصد منابع)، و اثر امنیت و دفاع (۳.۵ درصد منابع).

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش‌های وارد شده در مطالعه در خصوص ابعاد اثرگذاری پژوهش، مشخص کرد این ابعاد حول ده محور اصلی می‌باشد که شامل موارد ذیل است:



تصویر ۲. ابعاد اثرگذاری پژوهش

در تصویر ۲ ضخامت خطوط نشان دهنده میزان تأکیدی است که در متون مختلف مورد پژوهش بر هر بعد اثرگذاری شده است. بر این اساس اثر اقتصادی و اثر اجتماعی بیشترین موارد مورد بحث بوده است. پس از آن اثر بهداشتی، اثرات آکادمیک، اثرات محیط زیست، اثرات سیاستگذاری و اثرات فرهنگی مورد تأکید قرار گرفته‌اند. کمترین ابعادی که در متون به آنها پرداخته شده است عبارتند از: اثر آلت‌متریکس، اثر خدمات، و اثر امنیت و دفاع. ده بعد اثرگذاری پژوهش، شامل موارد ذیل است:

۱) تأثیر آکادمیک

تأثیر آکادمیک به معنای اثری است که پژوهش بر پیشرفت پژوهش، روش‌های پژوهشی، نظریه، و کاربرد در حوزه‌های گوناگون علم می‌گذارد. تأثیر آکادمیک زمانی رخ می‌دهد که پژوهش بتواند روی یک پژوهشگر دیگر، یک دانشگاه، مرکز پژوهشی، یا یک پدیدآور آکادمیک تأثیر بگذارد (سیمون^۱ و دیگران، ۲۰۱۳). در بعضی آثار این گونه تأثیر را با عنوان «تأثیر علمی»^۲ نیز نام‌گذاری می‌کنند. این تأثیر خود می‌تواند در سه حوزه جزئی نمایان شود: آموزش، پژوهش، و ایجاد ظرفیت.

شاید بتوان از نخستین جاهایی که پژوهش می‌تواند آنجا تأثیرگذار باشد را آموزش در نظر گرفت. برای نمونه، اساتید دانشگاه بیش‌تر از منابعی برای آموزش دانشجویان بهره‌برداری می‌کنند که نتیجه پژوهش‌های پیشین است؛ یا کتاب‌هایی برای مطالعه معرفی می‌کنند که یافته یک کار پژوهشی است. روی هم رفته، سه اثر از نمونه پژوهش روی آموزش تأکید داشته‌اند (الچی و اُکورو^۳، ۲۰۱۶؛ آپتون، والنس، و گودارد^۴، ۲۰۱۴ و نورمحمدی و دیگران، ۱۳۹۳). تأثیرگذاری پژوهش بر آموزش در چهار شاخص: تربیت دانش‌آموختگان ماهر، توسعه آموزشی، آموزش/تدریس کارآمد، و آموزش بالینی نمود پیدا می‌کند (آپتون، والنس، و گودارد، ۲۰۱۴؛ اُسیکو، انسیا، و بوچان^۵، ۲۰۱۲).

پژوهش از آشکارترین حوزه‌هایی است که می‌تواند متأثر از خود پژوهش باشد. تأثیرگذاری پژوهش بر پژوهش می‌تواند جنبه‌های گوناگونی داشته باشد. کلیدی‌ترین شاخص‌های حوزه پژوهش که می‌توانند متأثر از خود پژوهش باشند عبارتند از: استناد، ذخیره دانش، ایجاد ابزار و روش علمی جدید، ایجاد شبکه‌ها و تحریک تعامل اجتماعی، کسب جوایز علمی، انتشار مقاله، جذب اعتبارهای پژوهشی، هم‌نویسندگی جهانی، و شاخص «اچ» از شاخص‌های کلیدی حوزه پژوهش هستند که می‌توانند از پژوهش‌های انجام شده تأثیر بپذیرند.

هم‌چنین پژوهش می‌تواند منجر به افزایش توان و ایجاد فرصت‌های تازه‌ای شود که پیش‌تر نبوده‌اند. تأثیرگذاری پژوهش ایجاد ظرفیت می‌تواند جنبه‌های گوناگونی داشته باشد. کلیدی‌ترین شاخص‌های ایجاد ظرفیت که می‌توانند متأثر از پژوهش باشند عبارتند از: شمار و کیفیت پژوهشگران ماهر، همکاری و شبکه‌سازی، مشارکت بیش‌تر در پژوهش، شمار افراد با مدرک دکتری، پژوهش‌های تازه، خروجی‌های تجاری دانشگاه‌ها، و مدیریت خدمات از شاخص‌های کلیدی حوزه ایجاد ظرفیت هستند که می‌توانند از پژوهش‌های انجام شده تأثیر بپذیرند.

۲) تأثیر آلت‌متریکس

«آلت‌متریکس» به معنای دگرسنگه و توجه به سنجه‌های تازه‌ای برای ارزیابی پژوهش است که تا کنون نبوده‌اند و با

1. Simon
2. Scientific Impact
3. Okoro and Elechi
4. Upton, Vallance, & Goddard
5. Ovseiko, Oancea and Buchan

توانمند شدن فضای برخط مطرح شده‌اند. بنابراین، این حوزه به دنبال سنجه‌هایی است که تا کنون رسمی نبوده‌اند. با آنکه چندان از عمر این حوزه نمی‌گذرد ولی حجم قابل توجهی از منابع را به خود اختصاص داده است. از سنجه‌های مهم در آلت‌متریکس میزان «کلیک» است که می‌تواند از پژوهش تأثیر پذیرد. در فضای برخط، و برای نمونه در یک وب‌سایت، اگر کسی پژوهشی را پسندید، ممکن است بر آن کلیک و آن را مطالعه کند. از این رو، هرچه شمار و کیفیت پژوهش‌ها بیش‌تر باشد، می‌توان انتظار داشت که شمار کلیک‌ها نیز افزایش می‌یابد (نایت^۱، ۲۰۱۴).

سنجه آلت‌متریکس دیگر که تأثیر پژوهش را نشان می‌دهند عبارت است از میزان بازدید. در دنیای واقعی، افزایش پژوهش‌ها ممکن است میزان مراجعه به خروجی یک پژوهش همانند مقاله، کتاب، گزارش پژوهش، پایان‌نامه، و نشریه را افزایش دهد. در دنیای مجازی این امر با میزان بازدید تحقیق پیدا می‌کند (بورنمن، ۲۰۱۶). به عبارت دیگر، هرچه شمار و کیفیت پژوهش‌ها بیش‌تر شود، افراد بیش‌تری تمایل به دیدن پژوهش‌ها را خواهند داشت و میزان بازدید افزایش می‌یابد. با توجه به پیشرفت‌های فناوری در سال‌های اخیر این بازدیدها از سراسر جهان هستند و محدود به منطقه جغرافیایی خاصی نیستند. از سنجه‌های مطرح دیگر حوزه آلت‌متریکس که می‌تواند متأثر از پژوهش باشد، میزان دانلود/ذخیره است. بعضی از افراد تمایل دارند که متن پژوهش‌ها و خروجی‌های پژوهشی را در رایانه خود ثبت و نگهداری کنند تا هر زمان که خواستند به آنها دسترسی داشته باشند. هرچند امروزه جهان برخط مسائل در پیوند با دسترسی را تا حدی برطرف کرده، ولی هنوز هم دانلود و ذخیره کردن امری رایج و به نوعی به یک فرهنگ تبدیل شده است (باتلر^۲ و دیگران، ۲۰۱۷). از نمونه‌های دیگر این ثبت و نگهداری «بوک‌مارک» کردن است. به نظر می‌رسد میزان بوک‌مارک‌ها نیز متأثر از پژوهش‌های دانشگاهی است (بورنمن ۲۰۱۶، نایت ۲۰۱۴، بورنمن ۲۰۱۴). هم‌چنین میزان «تگ‌ها»، «لایک» یا پسندیدن، «بحث» یا نقد و نظر، «پیشنهاد»، «هم‌رسانی» و «توثیت» کردن از شاخص‌های دیگر سنجش اثر آلت‌متریکس پژوهش است (دروموند^۳، ۲۰۱۴؛ بورنمن، ۲۰۱۶؛ نایت، ۲۰۱۴، بورنمن، ۲۰۱۴).

سرانجام، «پست» گذاشتن روی وب و شبکه‌های اجتماعی از محل‌های دیگری است که می‌تواند از پژوهش تأثیر پذیرد. «پست» نیز همانند «توثیت» ناشی از ابراز علاقه و توجه به یک پژوهش خاص است. پژوهش‌هایی که از کیفیت بیش‌تری برخوردار هستند، انتظار می‌رود پست‌ها درباره آنها بیش‌تر باشد (هامارفلت^۴، ۲۰۱۴).

۳) تأثیر بهداشتی

از دیرباز، بهداشت از کلیدی‌ترین مسائلی بوده که در کانون توجه پژوهشگران و دانشمندان جای گرفته است. از این رو، می‌توان گفت که از حوزه‌های مهمی که انتظار می‌رود تأثیر پژوهش آنجا احساس شود بهداشت و سلامت است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که تمرکز پژوهش‌های بسیاری بر تأثیر پژوهش بر بهداشت بوده است و نزدیک به ۲۳ درصد همه آثار بر این بعد تأکید داشته‌اند. این تأثیر خود می‌تواند در دو حوزه جزئی نمایان شود: ارتقای سلامت جامعه و بهبود خدمات بهداشتی و کلینیکی. از آنجا که بهداشت تأثیر مستقیمی بر جامعه دارد، بنابراین توجه به مسائل در پیوند با آن از اجزای تفکیک ناپذیر تأثیر پژوهش است. این تأثیر را جامعه می‌تواند مستقیم درک کند و از آن بهره‌مند شود، بنابراین از نمودهای بارز تأثیر گسترده به شمار می‌رود.

تأثیرگذاری پژوهش بر ارتقای سلامت جامعه می‌تواند در چهار شاخص خود را نشان دهد. این چهار شاخص

1. Knight
2. Butler
3. Drummond
4. Hammarfelt

شامل: سواد سلامت (اسکرایبانکو-فرر، وبستر و گیاپونگ^۱، ۲۰۱۷)، امنیت غذایی (چوی^۲، ۲۰۱۶؛ تمپل و دیگران، ۲۰۱۶)؛ طول عمر (پولیت^۳، و دیگران، ۲۰۱۶)؛ و بهزیستی (هینریچز و گرانت^۴، ۲۰۱۵) است.

از نخستین ویژگی‌های یک جامعه سالم داشتن آگاهی کافی در زمینه‌های بهداشتی و سلامت است (اسکرایبانکو-فرر، وبستر و گیاپونگ، ۲۰۱۷). از محل‌های دیگر تأثیر پژوهش امنیت غذایی است. امنیت غذایی به معنای آن است که جامعه از یک تغذیه سالم برخوردار باشد و سلامت این تغذیه تضمین شود. تردیدی نیست که تغذیه از مهم‌ترین مسائل در حفظ سلامتی است. به گفته دیگر جامعه‌ای سالم است که تغذیه‌ای سالم داشته باشد. پژوهش‌های متمرکز بر حوزه تغذیه می‌توانند نقشی کلیدی در امنیت غذایی جامعه ایفا کنند (تمپل و دیگران، ۲۰۱۶). هرچند این شاخص صرفاً محدود به پژوهش‌های تغذیه نیست و حوزه‌های دیگر نیز درگیر این موضوع خواهند بود. برای نمونه، حوزه‌ای همانند حقوق، با پیش‌بینی قوانین لازم برای تأمین امنیت غذایی نیز می‌تواند در این امر اثر بگذارد.

پژوهش‌های دانشگاهی با تضمین تغذیه سالم، تشخیص زودهنگام بیماری‌ها، پیش‌بینی داروهای مناسب‌تر، و غیره می‌تواند در افزایش طول عمر افراد جامعه نقش داشته باشد (پولیت، و دیگران، ۲۰۱۶). پژوهش‌های دانشگاهی با به ارمغان آوردن مسائل بهداشتی و مراقب سلامت، که به آنها اشاره شد، می‌تواند بر سلامت زندگی افراد نقش داشته باشند و زیرساخت‌های بهزیستی را فراهم کنند (هینریچز و گرانت، ۲۰۱۵). از جوانب کلیدی دیگر تأثیر پژوهش در حوزه سلامت و بهداشت، بهبود خدمات مرتبط و کارآمدی عملکرد کلینیکی است (میلت، بامن، و ردمن، ۲۰۱۵؛ ایسنبرگ^۵، ۲۰۰۱).

تأثیرگذاری پژوهش بر آموزش بهداشتی می‌تواند در شاخص‌هایی مانند رهنمودهای کلینیکی بین‌المللی، تشخیص سریع بیماری، کاهش زمان انتظار برای ویزیت، بهبود روش‌های درمانی، بهبود مراقبت از بیمار و کاهش هزینه‌های درمانی (سیرلس^۶ و دیگران، ۲۰۱۶؛ پولیت و دیگران، ۲۰۱۶) خود را نشان دهد.

۴) تأثیر اقتصاد

شاید بتوان ادعا کرد که از دلایل کلیدی برجسته شدن مسئله تأثیر پژوهش، تأثیرش بر اقتصاد و شاخص‌های اقتصادی بوده است. از کلیدی‌ترین دغدغه‌های سیاست‌گذاران و سرمایه‌گذاران پژوهشی آن است که آیا پژوهش‌ها سودی در بر خواهند داشت یا خیر (گرینهالغ و فاهی^۷، ۲۰۱۵). این دغدغه در سال‌های اخیر و با محدودیت‌های منابعی که در بسیاری از جوامع وجود دارد شدت بیش‌تری گرفته است.

یافته‌های پژوهش نشان داد که تمرکز بسیاری از پژوهش‌های بررسی شده بر تأثیر پژوهش بر اقتصاد بوده است و از بین آثار بررسی شده نزدیک به ۴۶ درصد همه آثار بر این بعد تأکید داشته‌اند. تأثیر اقتصادی خود می‌تواند در سه حوزه جزئی نمایان شود: رشد اقتصادی، بهبود فضای اشتغال، بهبود فضای کسب و کار، و تولید. مراد از تأثیر اقتصادی اثری است که پژوهش بر رشد اقتصادی طولانی مدت، رفاه اقتصادی جامعه، و افزایش و کارآمدی تولید می‌گذارد. از این اثرات اقتصادی کسب‌وکارها، دولت، مردم عامه، و صنایع بهره‌مند خواهند شد.

1. Escribano-Ferrer, Webster and Gyapong
2. Choi
3. Pollitt
4. Hinrichs and Grant
5. Eisenberg
6. Searles
7. Greenhalgh and Fahy

۵) تأثیر امنیت و دفاع

امروزه در همه کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه، که در پی حفظ یا ایجاد بنیان های توسعه متوازن و پایدار در زمینه های مختلف اقتصادی اجتماعی و ... و بالا بردن قدرت رقابت خود با دیگر کشورها هستند، توسعه علم و فناوری نقش محوری دارد. علم و فناوری نیز محصول فعالیت های پژوهشی است. رشد روزافزون علم و دانش و افزایش اطلاعات و آگاهی ها موجب ظهور فناوری های جدید شده است. به گونه ای که همواره رابطه مستقیمی بین حجم اطلاعات علمی و پیشرفت فناوری ها از یک سو و ایجاد رفاه و امنیت ملی از سوی دیگر وجود دارد.

در واقع پژوهش و نتایج حاصل از آن نقش بسیار مهمی را در امنیت ملی کشورها ایفا می کند. تهیه و به کارگیری فن آوری های هوشمند در دفاع از امنیت و استقلال کشورها، از طریق تحقیق و توسعه امکان پذیر است. (آسیکو، انسیا، و بوچان، ۲۰۱۲؛ بورنمن، ۲۰۱۶؛ راونسکرفت^۱ و دیگران، ۲۰۱۷؛ دمینگ^۲ و دیگران، ۲۰۱۷). این شاخص دارای دو شاخص جزئی: بهبود امنیت و توسعه فناوری های تازه برای اقدامات امنیتی است. در بهبود امنیت، اعتقاد بر این است که سرمایه گذاری های علمی تأثیر زیادی بر اقتصاد، سلامتی و امنیت کشور دارد. یک مفهوم امنیتی که فراتر از اثرات نظامی است (آسیکو، انسیا، و بوچان، ۲۰۱۲؛ راونسکرفت و دیگران، ۲۰۱۷).

توسعه فناوری های تازه برای اقدامات امنیتی، شاخص دیگر امنیت و دفاع است. برای نمونه استراتژی امنیت ملی بریتانیا اذعان می دارد که در جهان امروز بیماری های عفونی یکی از مهم ترین چالش های امنیتی هستند و بیش ترین خطر ابتلا به بیماری همه گیر آنفلوانزا است. در این کشور با توجه به خطرات بیماری های عفونی، دانشگاه ها و مراکز بهداشتی دانشگاهی با پژوهش متمرکز نقش مهمی در بهبود امنیت ملی و جهانی بازی می کنند (آسیکو، انسیا، و بوچان، ۲۰۱۲).

۶) تأثیر اجتماعی

یکی از اهداف اولیه ارزیابی تأثیر پژوهش درک ارزش اقتصادی اجتماعی از پژوهش و اطلاع رسانی درباره پیامدهای آن برای سرمایه گذاری است. با ارزیابی مشارکتی ناشی از پژوهش، در اقتصاد و جامعه و نیز توجیه اثرات مطلوب پژوهش، سرمایه گذاری بیش تری در این راستا انجام می شود. یکی از دلایل کلیدی انجام پژوهش، تولید و انتقال دانشی است که به نفع تمامی آحاد جامعه است و به طور کل بر اجتماع اثر می گذارد (پنفیلد و دیگران، ۲۰۱۴).

میتنین^۳ و دیگران (۲۰۱۵) معتقدند، باید دانشگاه ها، پژوهشگران دانشگاهی و انجمن های پژوهشی تأثیر اجتماعی پژوهش های خود را نشان دهند. تأثیر اجتماعی پژوهش های دانشگاهی می تواند از طریق توصیف فعالیت های پژوهشی از سه دیدگاه: شناختی؛ که به درک بالاتر پدیده های مرتبط با مشکلات اجتماعی متمرکز است، ساختگی؛ که به ابزار، روش ها، محصولات یا خدماتی که از دانشگاه به جامعه منتقل شده مربوط می شود، و دیگر سازمانی - تعاملی؛ که به اشکال شبکه های همکاری و سازمان های خاصی مربوط می شود که از طریق آنها پژوهشگران با عاملان اجتماعی ارتباط برقرار می کنند، بیان شود. این شاخص دارای دو شاخص کوچک تر است: رفاه اجتماعی و توسعه اجتماعی.

رفاه اجتماعی، در دسته بندی تأثیر اجتماعی پژوهش قرار گرفته است. تفاوت اثرات اجتماعی پژوهش نسبت به سایر اثرات مانند اثر اقتصادی پژوهش در این است که اثرات اقتصادی قابل سنجش می توانند بطور گسترده تعریف و

1. Ravenscroft
2. Deeming
3. Miettinen

درک شوند، در حالی که اثرات رفاه بسیار ذهنی و نامشخص است. هم‌چنین یک فعالیت وقتی دارای تاثیر اقتصادی است که بر رفاه مشتریان تاثیر داشته باشد (اسکوبله^۱ و دیگران، ۲۰۱۰).

شاخص توسعه اجتماعی با ابعاد: عدالت و حقوق بشر؛ مشارکت عمومی؛ انسجام اجتماعی؛ پاسخگویی اجتماعی؛ آگاهی عمومی؛ رفتار اجتماعی؛ و سرمایه اجتماعی سنجیده می‌شود (تراما^۲ و دیگران، ۲۰۱۶ و اسیکو، و دیگران، ۲۰۱۲).

۷) تأثیر فرهنگ

شاخص دیگر عمده تاثیر پژوهش، فرهنگ است. نقش پژوهش در توسعه همه‌جانبه پایدار چنان برجسته و انکارناپذیر است که می‌توان آن را بدون تردید نیروی محرک توسعه در همه حوزه‌ها اعم از فرهنگ، اقتصاد، سیاست و جامعه دانست. اما علی‌رغم اعتراف و اذعان نسبت به اهمیت مقوله پژوهش، این حوزه با دشواری‌های ساختاری و عملکردی فراوانی مواجه است. در تعریف چارچوب سنجش کیفیت پژوهش بریتانیا^۳ از تاثیر، همانطور که قبلاً هم آورده شده است، تاثیر شامل مزایا یا تاثیر مثبت در اقتصاد، اجتماع، سیاست عمومی و خدمات، فرهنگ، محیط، کیفیت زندگی است که این تاثیر محدود به یک تاثیر نیست، بلکه تاثیر یا تغییر یا سودرسانی بر فعالیت، نگرش، آگاهی، رفتاری، توان و ظرفیت، موقعیت، عملکرد، سیاسی، عملی، فرایندی یا درک، از یک مخاطب، ذینفع، جامعه، حوزه انتخابی، سازمان یا اشخاص و در هر موقعیت جغرافیایی اعم از محلی، منطقه‌ای، ملی یا بین‌المللی را در بر می‌گیرد. مزایای فرهنگی، مواردی هستند که به سرمایه فرهنگی یک ملت افزوده می‌شود. برای مثال، با ارائه بینش به نحوه ارتباط با جوامع و سایر فرهنگ‌ها و یا کمک به حفظ و غنی‌سازی فرهنگی عمل می‌نماید.

در دو چارچوب پیشنهادی بریتانیا و استرالیا در خصوص شاخص تاثیر فرهنگی پژوهش اتفاق نظر وجود دارد. چارچوب سنجش کیفیت پژوهش بریتانیا به چارچوب کیفیت پژوهشی استرالیا بسیار نزدیک است و تمرکز آن بر سنجش و ارزیابی تاثیرات پژوهش از طریق مقوله‌های مختلفی از قبیل: اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، محیط زیست، سیاست عمومی و کیفیت زندگی، است و بر شاخص تاثیر فرهنگی تأکید بسیار شده است (اسمیت و دیگران، ۲۰۱۳). هم‌چنین روش‌های ارزیابی تاثیر باید استاندارد بوده و در حوزه‌های مختلف علمی قابل اجرا باشد و انواع تاثیر را در بر بگیرد. ارزیابی باید به گونه‌ای باشد تا تاثیرات گسترده فرهنگی، را نیز مد نظر داشته باشد (گاوناناد و دیگران، ۲۰۱۵). تولید آثار فرهنگی یکی از تاثیرات اصلی پژوهش است (گرینهالک و فُهی، ۲۰۱۵). در دسته‌بندی یازده‌گانه عوامل تاثیر توسط، گودین و دوره (۲۰۰۵)، فرهنگ یکی از عوامل مهم محسوب می‌شود. اندازه‌گیری تاثیرات اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، و علمی پژوهش اخیراً از اولویت‌های بنیاد ملی علوم، کمیسیون اروپا و چندین سازمان تامین مالی پژوهش است. هم‌چنین پژوهش بر روی فرهنگ، مطالعات رسانه‌ای، کتابخانه‌ها، بازیابی اطلاعات، مجموعه‌سازی، مطالعات سیاسی، حفظ میراث فرهنگی و مطالعات جامعه و غیره از موضوعات اصلی پژوهش در سراسر بریتانیا در مدیریت اطلاعات و کتابخانه و مطالعات رسانه‌ای و فرهنگی^۴ بیان شده است.

۸) تأثیر محیط زیست

یکی از شاخص‌های اثرگذار بر پژوهش، تاثیر محیط زیست است. محیط زیست به تمامی محیطی اطلاق می‌شود

1. Scoble

2. Teraema

3. Research Excellence Framework (REF)

4. Cultural and Media Studies and Library and Information Management (CCMSLIM)

که نسل انسان به طور مستقیم و غیر مستقیم به آن وابسته است و زندگی و فعالیت‌های او در ارتباط با آن قرار دارد. محیط زیست انسانی شامل هوا، آب، خاک، گیاه، بیشه، مرتع، دریا، دریاچه، رودخانه، چشمه، آبزیان، حیوانات، کوه، دشت، جلگه، کویر، شهر و یا ده می‌باشد.

بر طبق دسته بندی موسسات آموزش عالی بریتانیا در خصوص موارد اثر گذار پژوهش، پیشروی به سوی توسعه پایدار، از جمله پایداری محیطی، به عنوان یکی از دسته‌های این تاثیر بیان شده است. این شاخص دارای پنج شاخص فرعی: تغییرات اقلیمی؛ ردپای اکولوژیک؛ مصرف انرژی؛ بهره‌وری انرژی در تولید ناخالص داخلی؛ محافظت از محیط زیست است. از آنجا که نگرانی‌های سیاستمداران در خصوص موثر واقع شدن پژوهش‌ها در راستای نیل به اهداف توسعه است، واژه «تاثیرگرایی» به منظور تاثیرات مطلوب در محیط است و نه فقط برای تولید برون‌داد (اسمیت و ساترلند^۱ ۲۰۰۲). این بدین معنی است که در صورتی که پژوهشی منجر به تاثیرات مطلوب محیط زیست شود در حالی که برون‌داد خاصی نیز به صورت تولیدی نداشته باشد از اثرگذاری بالایی برخوردار بوده است.

۹) تأثیر سیاستگذاری

با افزایش اهمیت «سیاستگذاری مبتنی بر شواهد» در سال‌های اخیر، سیاستگذاران بیش‌تر به این مسئله علاقه‌مند شده‌اند که می‌توانند از داده‌ها و یافته‌های حاصل از پژوهش‌های دانشگاهی بتوانند بهره‌گیرند تا سیاست‌های درست‌تر و تصمیم‌های هوشمندانه‌تری بگیرند. از این رو، در پژوهش‌های در پیوند با حوزه تأثیر به تأثیرگذاری پژوهش بر سیاستگذاری نیز پرداخته شده است.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که تمرکز بخش مهمی از پژوهش‌ها بر تأثیر پژوهش بر سیاستگذاری بوده است و از بین آثار بررسی شده ۲۳ اثر (نزدیک به ۲۳ درصد همه آثار) بر این بعد تأکید داشته‌اند. تأثیر پژوهش بر سیاستگذاری می‌تواند چندین شاخص را در بر گیرد. سیاستگذاری علمی - پژوهشی، سیاستگذاری فاوا سیاستگذاری سلامت، سیاستگذاری اجتماعی، سیاستگذاری عمومی، تدوین و بهبود استانداردها و راهنماها، و قانونگذاری کلیدی‌ترین شاخص‌های این بخش هستند.

گمان می‌رود پژوهش پیش از هر چیز باید بتواند مسائل و نیازهای خود را پاسخ دهد. از نیازهای جامعه پژوهشی تعیین سیاست‌هایی درست برای پیشبرد حوزه‌های گوناگون است. از این رو، خود پژوهش می‌تواند بر مسیر آینده‌اش تأثیرگذار باشد (اسکرایبانکو-فرر، وبستر و گیاپونگ، ۲۰۱۷). نخست آنکه بسیاری از سیاستگذاران علمی و پژوهشی در سطوح گوناگون، از یک مؤسسه گرفته تا یک کشور، اغلب پژوهشگر هستند و پژوهش‌هایشان بی‌تردید بر تصمیم‌هایشان تأثیر خواهد گذاشت. افزون بر این، سیاستگذاران از یافته‌های پژوهشگران حوزه‌های گوناگون، همانند علم‌سنجی، بهره‌مند می‌شوند. برای نمونه، تکنیک‌هایی که امروزه در حوزه متن‌کاوی و تحلیل روند توسعه یافته است می‌تواند به سیاستگذاران ایده دهد که اکنون باید به چه سمت و سویی گام بردارند.

۱۰) تأثیر خدمات

نخستین تأثیر پژوهش بر روی خدمات، همانند بخش تولید، بر ایجاد و خلق خدمات تازه‌ای است که تا کنون دسترسی به آنها شدنی نبوده است. گمان می‌رود برون‌دادهای پژوهشی می‌توانند در قالب خدمات تازه‌ای ترجمه شوند که در نهایت می‌توانند در یک حوزه تأثیرگذار باشند یا منجر به ارزش افزوده شوند (پنفلد و دیگران، ۲۰۱۳). برای

نمونه، می‌تواند به خدمات مبتنی بر تلفن همراه اشاره کرد که در نتیجه پژوهش‌های حوزه‌های گوناگون همانند فناوری، مهندسی، الکترونیک، و معماری به وجود آمده‌اند و امروزه تأثیر بسیاری از بخش خدمات داشته‌اند. از این رو، خروجی‌های پژوهشی می‌توانند با خلق خدمات تازه منجر به تأثیر بر بخش خدمات شوند.

افزون بر این، پژوهش‌های دانشگاهی می‌توانند با روش‌ها و ابزارهایی که خلق می‌کنند منجر به کارآمدی مدیریت خدمات شود. پژوهش‌های دانشگاهی ابزارهایی طراحی می‌کنند که مدیران و طراحان خدمات به آسانی بتوانند آنها را مدیریت کنند (ارکوهارت و دان^۱، ۲۰۱۳). برای نمونه، سامانه‌های الکترونیکی که امروزه طراحی می‌شوند می‌توانند همه داده‌های در پیوند با یک خدمت خاص را مدیریت کنند. این ابزارها و فرایندهای تازه می‌توانند در بخش‌های گوناگون خدماتی، دولتی یا خصوصی، پیاده‌سازی شوند و مدیریت خدمات را اثربخش‌تر کنند. پژوهش‌ها نه تنها با طراحی ابزارها و فرایندهای تازه، بلکه با تدارک استانداردها و رهنمودهای گوناگون می‌توانند در مدیریت خدمات تأثیرگذار باشد. تربیت مدیران با سطح دانش و تخصص بهتر نیز از دیگر تأثیرهایی است که پژوهش‌های دانشگاهی می‌توانند بر مدیریت مناسب‌تر خدمات داشته باشند (پاردو^۲، ۲۰۱۴).

مدیریت این خدمات سرانجام به افزایش دسترسی و شهروندان و کاربران به خدمات می‌شود (پولیت و دیگران، ۲۰۱۶). نخست آنکه رهنمودها و استانداردهای طراحی شده امکان عدالت در دسترسی به خدمات را فراهم می‌کنند و به واسطه مدیریت این دسترسی‌ها شهروندان از خدمات گوناگون بهره‌مند خواهند شد. ابزارها و شیوه‌های نوین فناوری نیز می‌توانند دسترسی فراگیرتر به خدمات را شдنی سازند.

سرانجام، با کارآمدی مدیریت خدمات و توسعه دسترسی به آنها می‌توان اطمینان حاصل کرد که خدمات عمومی به شکل هرچه اثربخش‌تر ارائه می‌شوند. متخصصان اجتماعی نیز که در دانشگاه‌ها آموزش دیده و از پژوهش‌های دانشگاهی بهره گرفته‌اند می‌توانند در افزایش اثربخشی خدمات عمومی نقش داشته باشند (پاردو، ۲۰۱۴).

در مجموع، باید اذعان داشت که 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 را در این وادی استخدام می‌کنند، در زمینه‌های پژوهشی بیش‌تر 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 - تأثیرگذار است.

علیرغم رشد روزافزون پژوهش‌های علمی در دهه‌های گذشته، این مسئله برای سرمایه‌گذاران و سیاست‌مداران پیش آمده است که برای کارآمدی و کارایی بیش‌تر چگونه می‌توان منابع محدود را بین پژوهشگران و طرح‌های پژوهشی توزیع نمود (سلتر^۳، ۲۰۰۱). این چالش، یعنی شناسایی پژوهش امیدبخش از دیرباز وجود داشته است. سنجش اثر پژوهش، نیازی است که از سال‌های پیش توجه جدی به آن شده و در سطح جهانی از چند دهه قبل تلاش‌های مستمری نیز برای رفع آن انجام داده‌اند. هریک از پژوهش‌های انجام شده تاکنون در زمینه بررسی اثرگذاری پژوهش از یک بُعد به مسئله نگاه کرده و بنوبه خود کوشیده‌اند تا ابعاد تأثیرگذاری پژوهش‌ها را از یک منظر بررسی نمایند. تا به این وسیله بتوانند هزینه‌های زیادی را که صرف پژوهش و تولید علم می‌شود، توجیه کرده و به

1. Urquhart and Dunn
2. Pardoe
3. Satler

بازگشت سرمایه اختصاص یافته برای پژوهش کمک نمایند.

با توجه به گستردگی موضوع و ثمردهی طولانی مدت پژوهش‌های انجام شده هیچ یک هنوز نتوانسته‌اند بطور قاطع رویکردها و یا شاخص‌هایی را برای آن تعریف نمایند. در پژوهش حاضر سعی شد تا با روش مرور سیستماتیک تمامی ابعاد منتشرشده در زمینه اثرگذاری پژوهش را گردآوری و در یک قالب واحد ارائه نماید و با شناسایی ده بعد اصلی اثرگذار نگاهی جامع به اثرگذاری پژوهش‌ها ارائه دهد و به سیاست‌گذاران این حوزه کمک نماید تا بتوانند با دیدگاهی جامع‌تر بر اثربخشی پژوهش‌ها صحه گذارند. در پژوهش حاضر ده بعد اثرگذاری پژوهش شناسایی شد. بر این اساس اثر اقتصادی و اثر اجتماعی بیش‌ترین موارد مورد بحث بوده است. پس از آن اثر بهداشتی، اثرات آکادمیک، اثرات محیط زیست، اثرات سیاستگذاری و اثرات فرهنگی مورد تأکید قرار گرفته‌اند. کم‌ترین ابعادی که در متون به آنها پرداخته شده است عبارتند از: اثر آلت‌متریکس، اثر خدمات، و اثر امنیت و دفاع.

«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 این راستا مطالعات نشان داد پژوهش می‌تواند به طور موثر بر سیاست و عمل و در نتیجه به حداکثر رساندن تأثیر بالقوه آن بر اقتصاد و جامعه بزرگ‌تر تأثیر بگذارد (پاردو، ۲۰۱۴). این مطالعات تأکیدی بر لزوم شناسایی ابعاد اثرگذار پژوهش است. همانطور که پیشتر اشاره شد، اگرچه تاکنون در پژوهش‌های متعددی برخی ابعاد اثرگذار پژوهش بررسی شده و دسته‌بندی‌های متعددی از سوی پژوهشگران مطرح شده است، این دسته‌بندی‌ها از جامعیت کافی برخوردار نبوده‌اند. دسته‌بندی‌های ارائه شده در پژوهش حاضر، به جهت جامعیت آن می‌تواند در جهت برنامه‌ریزی و بهبود تصمیم‌گیری به کار گرفته شود. سیاست‌گذاران می‌توانند از این یافته‌ها در تدوین و بهبود یک نظام کارآمد ارزیابی پژوهشی استفاده نمایند و نظامی را طراحی کنند که ابعاد ده‌گانه اثرگذاری پژوهش را سنجش نماید. وجود یک نظام کارآمد ارزیابی پژوهش می‌تواند به غنای تحقیقات پژوهشگران در حوزه‌های مختلف کمک نماید و نه تنها اثرگذاری علمی پژوهش‌ها را افزایش دهد بلکه در عمل به ایجاد محصولات و روش‌های جدید و موثری منجر شود (جمالی مهموئی، اسدی و صدقی، ۱۳۹۱).

در این راستا، اسپیم، دیجستبلوم و ویملینک^۱ (۲۰۰۷)، معتقدند سه گروه از جامعه از تأثیرات اجتماعی پژوهش بهره می‌برند: ۱) سیاست‌گذاران؛ که هدف آن‌ها استفاده از پژوهش برای سیاست‌های خودشان است یا فراهم سازی انتقال دانش از علم به جامعه. ۲) کاربران حرفه‌ای؛ یعنی سازمان‌های صنعتی و اجتماعی که هدف آن‌ها استفاده از دانش برای توسعه محصولات و خدمات؛ و ۳) کاربران نهایی؛ یعنی مردم. نتیجه پژوهش حاضر می‌تواند برای هر سه دسته سیاست‌گذاران، کاربران حرفه‌ای و کاربران نهایی مفید باشد. ابعاد اثرگذار پژوهش شناسایی شده در این پژوهش گامی کلیدی برای طراحی چارچوبی است که به سیاست‌گذاران و پژوهشگران برای سنجش تأثیرهای واقعی پژوهش خود، کمک می‌نماید و تعیین می‌کند در چه زمینه‌هایی باید سرمایه‌گذاری کرده و چه سنجه‌هایی را باید تغییر دهند. تا زمانی که چارچوبی در اختیار نباشد، نمی‌توان اثر پژوهش را به شکل مؤثری بررسی و ارزیابی نمود.

پیشنهادهای اجرایی پژوهش

- یافته‌های این پژوهش می‌تواند مبنایی برای نظام‌های رتبه‌بندی مؤسسه‌های پژوهشی باشد تا بهتر بتوانند سنجه‌های مرتبط با تأثیر مؤسسه‌های پژوهشی را طراحی کنند. امروزه شمار این نظام‌ها بسیارند و بیش‌تر آنها صرفاً روی تأثیر آکادمیک تمرکز کرده و دیگر تأثیرها را کنار گذاشته‌اند.
- ده بعد اثرگذار پژوهش شناسایی شده در این پژوهش می‌توانند جهت طراحی و ساخت سامانه‌ای در راستای

1. Spaapen, Dijkstra, & Wamelink

- ارزیابی برنامه‌های پژوهشی وزارت علوم و بهداشت به کار گرفته شوند.
- یافته‌های این پژوهش می‌توانند در سامانه «نما: جایگاه علم، فناوری، و نوآوری ایران در جهان»^۱ که به دنبال گزارش نتایج شاخص‌های گوناگون جهانی است نیز در بخشی که به مقایسه شاخص‌های می‌پردازد استفاده شود.
- 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.

فهرست منابع

- احسانی، وحید، اعظمی، موسی، نجفی، سیدمحمدباقر، و سهیلی، فرامرز. (۱۳۹۵). اثربخشی پژوهش‌های علمی داخلی بر شاخص‌های توسعه‌ی ایران. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۲(۲): ۳۱۹-۳۴۷.
- پورنقی، رویا. (۱۳۸۶). سرقت علمی در میان دانشجویان دانشگاه‌ها مطالعه مرور سیستماتیک و متاآنالیز. طرح پژوهشی، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران.
- جمالی مهموئی، حمیدرضا. (۱۳۹۰). ارزیابی پژوهش: رویکردها، شیوه‌ها و چالش‌ها. *رهیافت*، ۴۹: ۳۹-۵۲.
- جمالی مهموئی، حمیدرضا، اسدی، سعید، و صدقی، شهرام. (۱۳۹۱). *سنجش اثر پژوهشی در علوم پزشکی، الگوها و روش‌ها*. فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران.
- عزیزی، فریدون. (۱۳۸۹). شاخص‌های ارزیابی علمی کشور. *مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران*. ۱۲(۳): ۲۰۵-۲۰۷.
- نوروزی چاکلی، علیرضا. (۱۳۹۱). نقش و جایگاه مطالعات علم سنجی در توسعه. *پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۲(۳): ۷۲۳-۷۳۵.
- نورمحمدی، حمزه علی، کرامت فر، مهدی، کرامت فر، عبدالصمد، و اسپرپین، فرشته. (۱۳۹۳). پژوهش در کدام حوزه‌ها؟ تعیین اولویت‌های پژوهشی کشور بر مبنای تأثیر آن‌ها بر رشد اقتصادی. *مجله علم سنجی کاسپین*، دانشگاه علوم پزشکی بابل ۱۱(۱): ۴۸-۵۳.
- Banzi, R., Moja, L., Pistotti, V., Facchini, A. & Liberati, A. (2011). Conceptual frameworks and empirical approaches used to assess the impact of health research: an overview of reviews. *Health Res Policy Syst* 9.
- Battelle Laboratories. (1973). Interactions of Science and Technology in the Innovative Process: Some Case Studies. National Science Foundation Report NSF C667. Columbus, OH: Battelle Columbus Laboratories.
- Boaz, A. , Fitzpatrick, S., & Shaw, B. (2008). Assessing the impact of research on policy: A review of the literature for a project on bridging research and policy through outcome evaluation. Policy Studies Institute & King's College London.
- Bornmann, Lutz. (2017). Measuring impact in research evaluations: a thorough discussion of methods for, effects of and problems with impact measurements. Available <http://Springer.com>.
- Butler JS, Kaye ID, Sebastian AS, Wagner SC, Morrissey PB, Schroeder GD, Kepler CK, & Vaccaro AR. (2017). The Evolution of Current Research Impact Metrics: From Bibliomet-

1 . <https://nema.irandoc.ac.ir>

rics to Altmetrics? Clinical Spine Surgery.

Choi, H. S. (2016). RETRACTED ARTICLE: How can SLCA influence change to a product's life cycle and who listens to the impacts of an SLCA? *Environment, Development and Sustainability*. 18 (2): 615.

Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Cochrane Book Series. A John Wiley & Sons, Ltd., Publication

Deeming, S., Searles, A., Reeves, P., & Nilsson, M. (2017). Measuring research impact in Australia's medical research institutes: a scoping literature review of the objectives for and an assessment of the capabilities of research impact assessment frameworks. *Health Research Policy and Systems* 15:22.

Drummond, Robyn. 2017. Reflection on: "RIMS: The Research Impact Measurement Service at the University of New South Wales". *Australian Academic & Research Libraries* 47 (4):282-285.

Eisenberg, John M. (2001). Putting research to work: reporting and enhancing the impact of health services research. *Health services research* 36 (2).

Escribano-Ferrer, B., Webster, J., & Gyapong, M. (2017). Assessing the impact of health research on health policies: a study of the Dodowa Health Research Centre, Ghana. *BMC Health Services Research* 17:435.

Greenhalgh, Trisha, & Fahy, N. (2015). Research impact in the community-based health sciences: an analysis of 162 case studies from the 2014 UK Research Excellence Framework. *BMC Medicine*. 13:232.

Gaunand, A. Hocdé, S. Lemarié, Matt, M., & Turckheim. E. de (2015). How does public agricultural research impact society? A characterization of various patterns. *Research Policy* 44 (4):849-861.

Godin, B., & Dore, C. (2003). Measuring the impacts of science: beyond the economic dimension. Montreal, Canadian Science and Innovation Indicators Consortium.

Hall, Kathy. (2003). A systematic review of effective literacy teaching in the 4 to 14 age range of mainstream schooling. EPPI-Centre. Institute of Education, University of London. [https://eppi.ioe.ac.uk/cms/Portals/0/PDF%20reviews%20and%20summaries/English_2003review.pdf?ver=2006-03-02-125227-003.\(7/2018\)](https://eppi.ioe.ac.uk/cms/Portals/0/PDF%20reviews%20and%20summaries/English_2003review.pdf?ver=2006-03-02-125227-003.(7/2018)).

Hammarfelt B. (2014). Using altmetrics for assessing research impact in the humanities. *Scientometrics* 101 (2):1419-1430.

Hinrichs, S., & Grant, J. (2015). A new resource for identifying and assessing the impacts of research. *BMC Med* 13:148.

Holt, A. D., Goulding, J.S., & Akintoye, A. (2016). Enablers, challenges and relationships between research impact and theory generation. *Engineering, Construction and Architectural Management* 23(1):20-39.

Knight, S. R. (2014). Social Media and Online Attention as an Early Measure of the Impact of Research in Solid Organ Transplantation. *Transplantation*, 98(5): 490-496.

Miettinen, R., Tuunainen, J., & Esko, T. (2015). Epistemological, Artefactual and Interactional-Institutional Foundations of Social Impact of Academic Research. *Minerva* 53 (3):257-277.

Milat, J. A., Bauman, A.E., & Redman, S. (2015). A narrative review of research impact assessment models and methods. *Health Research Policy and Systems* 13:18.

Oancea, Alis. (2013). Research Impact and Educational Research. *European Educational Research Journal* 12 (2).

Okoro, C., & Elechi, E. O. (2016). Bridging the Gap Between Teaching and Research in Ac-

- counting Departments of Nigeria. Global Academic group. 7 (1):193.
- Ovseiko P. V., Oancea, A., & Buchan, A. M. (2012). Assessing research impact in academic clinical medicine: a study using Research Excellence Framework pilot impact indicators. BMC Health Services Research 12:23.
- Pardoe, Simon. (2014). Research Impact Unpacked? A Social Science Agenda for Critically Analyzing the Discourse of Impact and Informing Practice. SAGE Open 4 (2).
- Penfield, T., Baker, M. J., Scoble, R., & Wykes, M. C. (2013). Assessment, evaluations, and Definitions of research impact: A review. Research Evaluation: 1-12.
- Pollitt, A., Potoglou, D., Patil, S., Burge, P., Guthrie, S., King, S., Wooding, S., & Grant, J. (2016). Understanding the relative valuation of research impact: a best-worst scaling experiment of the general public and biomedical and health researchers. BMJ Open 6 (8):e010916.
- Ravenscroft J., Liakata, M., Clare, A., & Duma, D. (2017). Measuring scientific impact beyond academia: An assessment of existing impact metrics and proposed improvements. PLoS One 12 (3):e0173152
- Scoble, R. Dickson, K., Hanney, S., & Rodgers, G. J. (2010). Institutional strategies for capturing socio-economic impact of academic research. Journal of Higher Education Policy and Management 32 (5):499-510.
- Slater, R. (2002). Differentiation and diversification: Changing livelihoods in Qwaqwa, South Africa, 1970-2000. Journal of Southern African Studies, 28(3): 599-614.
- Searles, A. Doran, C., Attia, J., Knight, D. Wiggers, J., Deeming, S., Mattes, J., Webb, B., Hannan, S., Ling, R., Edmunds, K., Reeves, P. & Nilsson, M. (2016). An approach to measuring and encouraging research translation and research impact. Health Res Policy Syst 14 (1):60.
- Simons, M. (2011). Guidelines for writing systematic reviews: Available from: www.library.mq.edu.au/Guidelines.
- Smith, D. R., & Sutherland, A. (2002). Institutionalizing Impact Orientation: Building a Performance Management Approach that Enhances the Impact Orientation of Research Organizations. Chatham, UK: Natural Resources Institute. Also available online at: <http://r4d.dfid.gov.uk/pdf/outputs/R8086a.pdf> (accessed September 02, 2015).
- Spaapen, J., Dijstelbloem, H., & Wamelink, F. (2007) Evaluating Research in Context: A Method for Comprehensive Assessment. Netherlands: Consultative Committee of Sector Councils for Research and Development.
- Temple, L., Biénabe, E., Barret, D., & Saint-Martin, G. (2016). Methods for assessing the impact of research on innovation and development in the agriculture and food sectors. African Journal of Science, Technology, Innovation and Development 8 (5-6):399-410.
- Terama E., Smallman, M., Lock, S. J., Johnson, C., & Austwick, M. Z. (2016). Beyond Academia - Interrogating Research Impact in the Research Excellence Framework. PLoS One 11 (12):e0168533.
- Upton, S., Vallance, P., & Goddard, J. (2014). From outcomes to process: evidence for a new approach to research impact assessment. Research Evaluation, 23(4): 352-365.
- Urquhart, C., & Dunn, S. (2013). A bibliometric approach demonstrates the impact of a social care data set on research and policy. Health Info Libr J 30 (4):294-302.
- Wright, R. W., Brand, R. A., Dunn, W., & Spindler, K. P. (2007). How to write a systematic review. Clin Orthop Relat R. Feb(455):23-9.
- Yazdizadeh, B., Majdzadeh, R., & Salmasian, H. (2010). Systematic review of methods for evaluating healthcare research economic impact. Health Res Policy Syst. 2;8:6.