

مقایسه‌ی الگوها و چارچوب‌های سنجش اثر پژوهش‌های پزشکی*

حمید رضا جمالی مهموئی^۱

چکیده

پژوهش در حوزه‌ی پزشکی به سرمایه‌گذاری‌های کلان نیاز دارد و سرمایه‌گذاران خصوصی و دولت‌ها همواره به دنبال راهی برای اطمینان از مؤثر بودن سرمایه‌گذاری خود بوده‌اند. به همین علت طی چند دهه‌ی گذشته محققان راه‌هایی را برای سنجش اثر تحقیقات حوزه‌ی سلامت ابداع کرده‌اند. هدف این پژوهش، شناسایی، مرور و مقایسه‌ی الگوها و چارچوب‌های موجود برای سنجش اثر پژوهش در حوزه‌ی سلامت و پزشکی بوده است. این مطالعه، از دسته‌ی مطالعات مروری - نقلی (Non-systematic-narrative) است که با انجام جستجوهای جامع در متون، الگوهای مطرح برای سنجش اثر پژوهش شناسایی شد و پس از معرفی مورد مقایسه قرار گرفت.

سیزده چارچوب و الگو و ابزار برای سنجش اثر پژوهش شناسایی شد. بررسی ویژگی‌ها و مقایسه‌ی الگوها و چارچوب‌ها نشان داد که از نظر سطح سنجش، از نظر ارقام مورد سنجش و از نظر نوع اثر مورد سنجش (علمی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی) تفاوت‌هایی میان آن‌ها وجود دارد. تنها الگویی که هر چهار نوع اثر را در بر می‌گیرد، چارچوب کیفیت پژوهش در بریتانیا است.

بررسی روش‌های مورد استفاده برای سنجش اثر پژوهش و مرور تحقیقات انجام شده در این حوزه نشان داد که هنوز یک روش استاندارد تثبیت شده برای این کار وجود ندارد، اما از میان چند الگویی که برای سنجش اثر پژوهش وجود دارد، الگوی بازگشت سرمایه که یکی از قدیمی‌ترین‌هاست، بیش از سایر الگوها مورد توجه و استفاده قرار گرفته است. در استفاده از کلمات اثر و دستاورد در متون، ابهام وجود دارد و مرز میان آن‌ها گاه چندان مشخص نیست.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی پژوهش؛ علم‌سنجی؛ ایران؛ تحقیقات پزشکی

نوع مقاله: مروری

بندیرش مقاله: ۹۱/۷/۱

اصلاح نهایی: ۹۱/۵/۱۰

دریافت مقاله: ۹۰/۸/۱۵

ارجاع: جمالی مهموئی حمید رضا. مقایسه‌ی الگوها و چارچوب‌های سنجش اثر پژوهش‌های پزشکی. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۱؛ ۹ (۵): ۷۶۷-۷۵۷.

مقدمه

یا اثرات دیگر آن است. پاسخ به این پرسش که اثر یک پژوهش چه قدر بوده است، ساده نیست و در دهه‌های گذشته، تلاش‌های متعددی برای پاسخ به آن شده است. این مقاله که برگرفته از پژوهشی است که با هدف آرایه‌ی یک الگو برای

با توجه به اهمیت و حجم سرمایه‌گذاری مالی در پژوهش حوزه‌ی سلامت، چه توسط دولت و چه بخش خصوصی، یک پرسش مهم همیشه ذهن سرمایه‌گذاران را به خود مشغول کرده است و آن این که سرمایه‌گذاری آن‌ها تا چه حد اثرگذار و سودآور بوده است. سنجش منافع مادی ناشی از انجام پژوهش، کار ساده‌ای نیست و گاه ممکن است که پژوهش، نفع اقتصادی مستقیمی نداشته باشد. از این رو اثربخشی پژوهش گاه به معنای اثرگذاری علمی، فرهنگی، اجتماعی و

* این مقاله حاصل بخشی از طرح پژوهشی مصوب فرهنگستان علوم پزشکی به شماره‌ی ۱۱۳۲ در سال ۱۳۹۰ است که با حمایت مالی فرهنگستان انجام شد.

۱- استادیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران (نویسنده‌ی مسؤول)

Email: h.jamali@tmu.ac.ir

دستاوردهای پژوهش به کار می‌روند. ملاک انتخاب این موارد این است که یا به طور خاص برای سنجش اثر و دستاورد در حوزه‌ی پزشکی ایجاد شده‌اند و یا به کار رفته باشند و یا اگر برای کاربرد عام در همه‌ی رشته‌ها توسعه یافته‌اند، برای حوزه‌ی پزشکی نیز به کار رفته باشند. ذکر این نکته لازم است که تمایز مشخصی در متون میان دو اصلاح الگو و چارچوب وجود ندارد و تفاوت چارچوب و الگو مشخص نیست.

الگوی بازگشت سرمایه یا Payback

الگوی Payback توسط گروه پژوهشی اقتصاد سلامت در دانشگاه برنل (Health economics research group, Brunel university) توسعه یافته است (۱۰). این الگو، نوعی دسته‌بندی از انواع بازگشت سرمایه (همچنین مقیاس‌ها و شاخص‌های مرتبط برای سنجش آن‌ها) و یک چارچوب مفهومی از شیوه و بستر رخداد بازگشت سرمایه است. این الگو حاوی یک نظام برای دسته‌بندی بازگشت سرمایه و یک مدل منطقی برای شناسایی بازگشت سرمایه در هر مرحله از پژوهش است. مدل منطقی، فرایند پژوهش را دارای هفت مرحله می‌داند که از زمان خلق ایده‌ی نو شروع می‌شود و به مرحله دستاوردهای نهایی منتهی می‌شود که منجر به منافع اقتصادی می‌گردد. در این مدل، اثرات پژوهش به پنج گروه تقسیم و برای هر گروه مصداق‌هایی مشخص شده است. این گروه‌ها عبارتند از تولید دانش (با مصداق‌هایی مثل تعداد مقاله و استناد)، هدف‌گیری پژوهش، ظرفیت و جذب (مثل توسعه‌ی نیروی انسانی، استفاده از پژوهش موجود)، سیاست‌های اطلاع‌دهی و توسعه‌ی محصول (مثل توسعه‌ی محصول، راهنمای بالینی، شمول در مرور نظام‌مند)، منافع سلامت و بخش سلامت (مثل کاهش هزینه‌ی ارایه‌ی خدمات، افزایش ارایه‌ی خدمات، درآمد ناشی از حقوق مالکیت فکری) و منافع اقتصادی عام‌تر (مثل مشارکت در ایجاد نیروی کار سالم) (۱۱). از ۱۹۹۶ که این الگو به صورت اولیه ارایه شده است، تاکنون به دفعات برای سنجش میزان بازگشت سرمایه‌ی پژوهش‌های حوزه‌ی پزشکی به کار رفته است و چندین متون نشان داده‌اند که الگوی بازگشت سرمایه، یکی از رایج‌ترین الگوها و از الگوهای پیشگام سنجش اثر پژوهش است (۱۲).

سنجش اثربخشی پژوهش‌های پزشکی انجام شده است (۱)، سعی در گردآوری، معرفی و مقایسه‌ی الگوها و چارچوب‌هایی دارد که تاکنون برای سنجش اثر پژوهش در حوزه‌ی پزشکی و سلامت مطرح شده‌اند. ذکر این نکته لازم است که سنجش اثر، یکی از جنبه‌های ارزیابی پژوهش است که روش‌ها و چالش‌ها و انواع ارزیابی پژوهش به تفصیل در مقاله دیگری تشریح شده‌اند (۲).

برای یافتن روش‌های موجود سنجش اثرگذاری تحقیقات پزشکی، نخست یک جستجوی موضوعی ابتدایی در مرداد ۱۳۹۰ در پایگاه‌های اطلاعات علمی (شامل Google scholar، Scopus، PubMed) انجام شد. این جستجوها منجر به گردآوری برخی آثار مرتبط ابتدایی شد که با استفاده از آن‌ها کلمات جستجو مورد اصلاح و پالایش قرار گرفت و نیز برخی آثار و نویسندگان کلیدی حوزه مشخص شدند. سپس با استفاده از کلید واژه‌های جامع‌تر (ترکیب کلمه Research با کلمات Evaluation, Benefit, Influence, Implementation, Impact, Excellence, Outcome, Success, Translation, Use و Utilisation) جستجوهای جامعی در پایگاه‌های اطلاعاتی انجام شد. در کنار جستجوی موضوعی، از جستجوی استنادی با استفاده از آثار کلیدی قدیمی (۴، ۳) و نیز ردگیری مآخذ آثار مروری (۹-۵) استفاده شد. سپس از میان آثار گردآوری شده، با بررسی عنوان، چکیده و در برخی موارد، متن کامل، آثاری که الگو یا چارچوبی برای سنجش اثر پژوهش ارایه کرده بود و یا به مرور، به این الگوها و چارچوب‌ها پرداخته بود تا برای بررسی و مطالعه‌ی عمیق انتخاب شدند که نتیجه‌ی این بررسی و مقایسه در این مقاله ارایه شده است.

شرح مقاله

الگوهای سنجش اثر پژوهش

این قسمت به معرفی الگوها و چارچوب‌هایی پرداخته است که در متون پژوهشی برای سنجش اثر یا دستاورد پژوهش معرفی شده‌اند و یا این که در عمل توسط برخی نهادهای متولی پژوهش، در حوزه‌ی پزشکی برای سنجش اثر و یا

سنجش اثر و دستاورد پژوهش

سنجش اثر و دستاورد پژوهش، چارچوبی برای ارزیابی دستاورد و اثر پژوهش است که توسط شورای پژوهش پزشکی و سلامت ملی استرالیا تدوین شده است. در این چارچوب، برون‌دادها (تحت عنوان فعالیت)، دستاوردها (تحت عنوان Recognitions) و اثرات پژوهش در سه حوزه‌ی مشارکت دانش، نفع بهداشتی و نفع اقتصادی مورد سنجش قرار می‌گیرند. فعالیت یا برون‌داد در حوزه‌ی دانشی با بررسی انتشارات (به طور مثال مقالات مجلات)، در حوزه‌ی بهداشت با بررسی میزان مشارکت بخش بهداشت (به طور مثال اسناد سیاستگذاری یا راهنماهای بالینی) سنجیده می‌شود. دستاوردها در حوزه‌ی دانشی با استفاده از استنادها و در حوزه‌ی بهداشتی با بررسی راه‌یابی نتایج پژوهش به اعمال بالینی سنجیده می‌شود. اثر پژوهش نیز با استفاده از موارد خاص که پژوهشگر باید شواهد مربوط به آن‌ها را ارائه دهد، سنجیده می‌شود. هر کدام از این موارد در ارزیابی دارای یک امتیاز خاصی است که در چارچوب مشخص شده‌اند.

ابزار سنجش Lavis و همکاران

Lavis و همکاران نوعی ابزار سنجش طراحی کرده‌اند که به طور خاص اثر پژوهش‌های کاربردی پزشکی را بر تصمیم‌گیری می‌سنجد (۱۳). آن چه آن‌ها به عنوان ابزار سنجش ارائه کرده‌اند، در واقع سیاهه‌ای از شاخص‌ها است. این شاخص‌ها بر اساس این که چه کسی استفاده از پژوهش است و فعالانه سعی در اشاعه‌ی آن دارد، به سه دسته تقسیم شده‌اند. این ابزار دارای دو بعد است. بعد اول به مخاطب پژوهش می‌پردازد. برای سنجش اثر پژوهش، لازم است که مخاطب پژوهش مشخص شود. بعد دوم، نوع مقایس سنجشی را که می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد، مشخص می‌کند. مقیاس‌های سنجش بر اساس این که چه کسی مروج استفاده از پژوهش است، به سه دسته تقسیم می‌شوند:

تولیدکننده - رانش (Producer-push): زمانی است که پژوهشگر (تولیدکننده‌ی پژوهش) خود فعالانه استفاده از دستاورد پژوهش را ترویج می‌کند. در واقع منظور از رانش در این جا هل دادن یا راندن نتایج پژوهش توسط پژوهشگر به

سمت کاربران بالقوه‌ی آن است.

کاربر - کشش (User-pull): زمانی است که کاربر یا تصمیم‌گیرندگان فعالانه به دنبال شناسایی پژوهش‌ها و دستاوردهای آن‌ها جهت بهره‌برداری هستند. منظور از کشش، در این جا این است که کاربران بالقوه‌ی نتایج پژوهش، فعالانه به دنبال نتایج آن باشند و آن‌ها را به سمت خود بکشند.

تبادل (Exchange): زمانی است که هم تولیدکننده و هم کاربر هر دو به طور مشترک استفاده از پژوهش را ترویج می‌کنند. هر گروه از این مقیاس‌ها را می‌توان به دسته‌ی فرعی مقیاس‌های مربوط به فرایند پژوهش، مقیاس‌های مربوط به برآیند میان مدت پژوهش و مقیاس‌های مربوط به برآیند پژوهش تقسیم کرد.

چارچوب سنجش تأثیر پژوهش‌های پزشکی در

کانادا

این چهارچوب که توسط شورای پژوهش‌های بهداشتی کانادا برای سنجش اثرگذاری پژوهش و بازگشت سرمایه در پژوهش توسعه یافته است (۱۴)، در حقیقت نسخه‌ی اصلاح شده‌ی الگوی بازگشت سرمایه است که پیش‌تر توصیف شد (۶). تفاوت این چارچوب با الگوی بازگشت سرمایه در این است که مدل بازگشت سرمایه را به گونه‌ای اصلاح کرده است که بتوان با آن اثر پژوهش در هر یک از چهار حوزه‌ی پژوهشی مورد نظر مؤسسه‌ی کانادایی پژوهش پزشکی کانادا را (پایه، بالینی، کاربردی، نظام‌ها و خدمات بهداشتی، سلامت جمعیت) سنجید. این چارچوب پنج دسته از دستاوردها را اقتباس می‌کند که در الگوی بازگشت سرمایه پیشنهاد شده است.

چارچوب اثر پژوهش

چارچوب اثر پژوهش، یک چارچوب مفهومی است که به منظور کمک به محققان حوزه‌ی بهداشت و پزشکی برای گردآوری، دسته‌بندی و سنجش شواهد مربوط به اثرگذاری پژوهش طراحی شده است (۱۶، ۱۵). در این چارچوب، تأثیرات پژوهش به چهار گروه تفکیک شده‌اند که شامل تأثیراتی که به پژوهش مرتبط هستند (مثل مقاله و پروانه‌ی ثبت اختراع)، تأثیراتی که بر خط مشی و سیاستگذاری اثر می‌گذارند (مثل سرمایه‌ی سیاسی)، تأثیراتی که بر خدمات اثر

می‌گذارند (مثل مدیریت خدمات) و تأثیراتی که بر اجتماع اثر می‌گذارند (مثل دانش و سواد بهداشتی).

الگوی هلند

این الگو که با حمایت شورای پژوهش‌های پزشکی هلند تهیه شده است و متولی آن مرکز پزشکی دانشگاه لیدن هلند است، یک روش پیشنهادی برای سنجش تأثیر اجتماعی پژوهش‌های کاربردی حوزه‌ی پزشکی است (۱۷). پیش فرض این روش این است که تأثیر اجتماعی و تأثیر علمی به الزام همراه با هم و یکی نیستند و می‌توانند جدا سنجیده شوند (۱۸). از این رو تمرکز این الگو تنها بر سنجش اثر اجتماعی پژوهش است.

مبنای نظر این الگو تا حد زیادی مبتنی بر نظرات Van Ark در مورد تأثیر اجتماعی پژوهش است (۱۹). Van Ark معتقد است که سنجش دستاورد پژوهش در حقیقت ارزش‌گذاری ارتباطات گروه پژوهشی با محیط پیرامون آن است. بر همین اساس وی سه نوع ارتباط (شامل تولید دانش، تبادل دانش و اعتبار و استفاده از دانش) و سه نوع محیط پیرامونی (شامل بخش عمومی، بخش خصوصی و عامه‌ی مردم) قابل می‌شود. بر این مبنای، وی یک نظام ارزیابی در نظر می‌گیرد که شاخص‌های آن را می‌توان بر اساس نوع ارتباط و نوع محیط پیرامونی دسته‌بندی کرد. به عنوان مثال، انتشارات حرفه‌ای و راهنماها از جمله اثرات حاصل از تولید دانش است که بر بخش عمومی اثر می‌گذارد.

چارچوب سنجش کیفیت پژوهش بریتانیا

این چارچوب مدعی سنجش انواع مختلف منافع اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، زیست محیطی، بهداشتی و کیفیت زندگی و سایر انواع منافع و تأثیراتی است که فراتر از محیط دانشگاهی از پژوهش‌های با کیفیت ناشی می‌شود (۲۰). در این چارچوب، پژوهش ذیل در سه محور مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

• برون‌داد: این دسته از شاخص‌ها که تمرکز اصلی در شناسایی پژوهش‌های با کیفیت با آن‌ها است، به ارزیابی برون‌داد پژوهش می‌پردازند و برای این منظور از ارزیابی گروه‌های متخصص موضوعی استفاده می‌شود.

• تأثیر: اثرگذاری اقتصادی و اجتماعی پژوهش نیز به صورت مطالعات موردی سنجیده می‌شود.

• محیط: منظور از این دسته شاخص‌ها، این است که ارزیابی شود که یک گروه دانشگاهی تا چه اندازه دارای محیطی است که تداوم انجام پژوهش با کیفیت را پشتیبانی می‌کند.

الگوی منطقی برای پژوهش پزشکی

این الگو با پیاده‌سازی یکی از الگوهای معروف سنجش دستاورد در مورد تحقیقات سلامت توسعه یافته است (۲۱). در این الگو پژوهش به چهار مرحله تقسیم شده است که عبارتند از درون‌داد، فعالیت‌ها، برون‌داد و دستاورد. دستاورد نیز خود به سه قسمت دستاورد نخستین، میان مدت و دراز مدت تقسیم شده است. برون‌داد یک پژوهش می‌تواند به صورت مقاله منتشر شده در یک مجله‌ی پزشکی تجلی پیدا کند. دستاورد نخستین پژوهش که به معنای آگاهی کاربران بالقوه‌ی نتایج پژوهش از آن نتایج است، را می‌توان با استفاده از شیوه‌های علم‌سنجی نظیر تحلیل استنادی و یا شیوه‌های دیگر مثل شمارش تعداد دانلودهای مقالات الکترونیکی یک مجله و یا استفاده از پیمایش سنجید. دستاورد میان مدت در واقع حاکی از استفاده عملی دستاورد پژوهش در اعمال پزشکی و بالینی است. سنجش این استفاده عملی، کار ساده‌ای نیست، اما می‌توان با پیمایش گروهی از پزشکان و یا تحلیل داده‌های موجود در بانک نسخه‌های پزشکی تجویز شده یا شیوه‌های درمانی به کار رفته به درک معقولی از این مورد رسید. دستاورد دراز مدت به معنای نفعی است که بیمار در نتیجه‌ی کاربری نتایج پژوهش توسط پزشک می‌برد. برای این مورد می‌توان از برخی شاخص‌های استاندارد پزشکی نظیر سال‌های زندگی تعدیل شده با کیفیت (Quality-adjusted life years) و سال‌های زندگی با ناتوانی تعدیل شده (Disability-adjusted life years) استفاده کرد.

ذکر این نکته لازم است که الگوی منطقی (Logic model)، یک مفهوم رایج است که در بسیاری حوزه‌ها، افراد برای درک بهتر یک فرایند اقدام به طراحی یک الگوی منطقی می‌کنند و برای تدوین چنین الگوهای

- تشکیل یک نقشه‌ی مفهومی برای گردآوری و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش طوفان فکری با حضور گروهی از پژوهشگران دخیل در طرح پژوهشی.
- تبدیل نقشه‌ی مفهومی به یک منطق دستاوردی که نشان دهنده‌ی ساختار انواع مختلف دستاوردها و روابط علی و معلولی و توالی میان آن‌ها بود که بر اساس آن می‌توان دستاوردها را به دستاوردهای کوتاه مدت، میان مدت و دراز مدت دسته‌بندی نمود.
- تدوین پرسش‌هایی که در نتیجه‌ی سنجش اثرگذاری پژوهش به آن‌ها باید پاسخ داده شود.
- گردآوری داده‌ها از منابع مختلف داده‌ای نظیر گزارش‌های پیشرفت کار پژوهش (تحلیل محتوا)، گزارش‌های مالی طرح، پیمایش‌های سالیانه‌ی محققان طرح که در طول طرح برگزار شده است و اطلاعات کتاب‌سنجی.
- تجزیه و تحلیل داده‌ها و نتیجه‌گیری و تدوین گزارش نهایی در قالب یک چارچوب منسجم که برگرفته از مدل منطقی تشکیل شده در ابتدای ارزیابی است.

الگوی کتابخانه پزشکی Becker

این الگو که توسط کتابخانه پزشکی Becker (Becker medical library) در دانشگاه Washington University at St. Louis ایجاد شده است، در حقیقت یک چارچوب برای گردآوری و سیاهه کردن شواهد مختلفی است که به نوعی حاکی از اثرگذاری پژوهش هستند (۲۶، ۲۷). این الگو توسط نهاد خاصی در حال حاضر مورد استفاده قرار نمی‌گیرد و بیشتر با این دید طراحی شده است که توسط خود پژوهشگر مورد استفاده قرار گیرد. این الگو شواهد اثرگذاری پژوهش را بر اساس مراحل پژوهش به پنج گروه به منافع اقتصادی، منافع جامعه، کاربست بالینی، منافع مرتبط با سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری و منافع مرتبط با پیشبرد دانش تقسیم می‌کند.

چارچوب ارزیابی و سنجش عملکرد

این چارچوب توسط بنیاد پژوهش‌های پزشکی Smith که متولی مالی پژوهش پزشکی در کانادا است، به کار می‌رود (۲۸). این چارچوب متأثر از چارچوبی است که به طور ابتدایی

راهنماهایی نیز وجود دارد (۲۲). علاوه بر الگوی منطقی که در این جا معرفی شد، یک الگوی منطقی نیز به صورت خاص برای سنجش اثر تحقیقات در مورد بیماری آسم طراحی شده است (۲۳). آن الگو نیز بسیار شبیه به الگوی معرفی شده در این جا است و شامل درون‌داد (مثل بودجه)، فرایند (تحقیق)، برون‌داد (مثل مقاله)، دستاورد کوتاه مدت (مثل استناد)، میان مدت (مثل پژوهش بعدی) و نهایی (مثل کاهش آسم) است.

چارچوب گزارش‌دهی تأثیر اقتصادی

این چارچوب که در گذشته با نام چارچوب برون‌داد شناخته می‌شد، در واقع یک چارچوب برای گزارش‌دهی است که شورای پژوهش پزشکی بریتانیا از آن برای گزارش عملکرد خود به دولت استفاده می‌کند و به نوعی مبنای سنجش عملکرد این شورای پژوهشی توسط دولت است (۲۴). این چارچوب که محتوایی از نوع داده‌های کیفی و اقتصادی دارد، در حقیقت شرحی است از دستاوردها و تأثیراتی که پژوهش‌های تأمین مالی شده توسط شورای پژوهش پزشکی بر اقتصاد و بهداشت و جامعه‌ی بریتانیا داشته‌اند. این گزارش در حقیقت مجموعه‌ای از شواهد است که به صورت مطالعات موردی در مورد تعدادی از پژوهش‌های انجام شده در یک بازه‌ی خاص زمانی ارایه می‌شود. به طور مثال، شواهدی ارایه می‌شود که نتایج فلان پژوهش بر سیاست‌گذاری در فلان زمینه تأثیرگذار بوده است.

رویکرد آمیخته

این رویکرد را Trochim و همکاران برای ارزیابی اثرگذاری طرح‌های کلان پژوهشی ایجاد کردند و آن را به صورت موردی بر روی یک طرح کلان پژوهشی پنج ساله با بودجه‌ی معادل ۷۰ میلیون دلار در زمینه‌ی مطالعات مربوط به جنبه‌های مختلف استفاده از تنباکو و نیکوتین به کار بردند (۲۵). علت این که این رویکرد آمیخته نامگذاری شده است، این است که در آن از هر دو گروه روش‌های کمی و کیفی نظیر پیمایش پرسش‌نامه‌ای، مصاحبه، کتاب‌سنجی، گزارش‌های اقتصادی و غیره برای سنجش ابعاد مختلف اثرگذاری پژوهش استفاده می‌شود. مراحل انجام شده در این رویکرد شامل موارد زیر است:

• شاخص‌های کیفیت در پژوهش‌های کاربردی و برگردان دستاورد پژوهش مثل پروانه‌ی ثبت اختراع، درآمد مالی ناشی از پژوهش و غیره.

از میان این سه حوزه‌ی کلان ارزیابی، آن چه در چارچوب پژوهش حاضر مرتبط و مورد توجه است، گروه سوم است که به زعم متولیان این الگو، کار پیچیده‌ای است. شاخص‌های کیفیت در پژوهش‌های کاربردی و تبدیل دستاورد این پژوهش‌ها با مواردی نظیر درآمد پژوهشی اعطا شده در نتیجه‌ی مشارکت با کاربران نهایی، درآمد حاصل از تجاری‌سازی پژوهش، انتشارات، پروانه‌های ثبت اختراع و اجازه‌ی پرورش گیاهان سنجیده می‌شوند.

مقایسه‌ی چارچوب‌ها

در این قسمت چارچوب‌هایی که در قسمت اول معرفی شدند، از چند جنبه با یکدیگر مقایسه می‌شوند. سیاهه‌ی چارچوب‌های مورد مقایسه در جدول ۱ ارائه شده است. در مجموع، ۱۳ چارچوب مورد مقایسه قرار گرفته‌اند که شکل ۱، آن‌ها را بر اساس زمان ظهور نشان می‌دهد. خطی که از الگوی بازگشت سرمایه به چارچوب اثر پژوهش و الگوی مورد

در گزارش فرهنگستان علوم بهداشتی کانادا ارائه شده است (۲۹). در این چارچوب سه حوزه‌ی عملکرد کلیدی تعریف شده است و برای هر حوزه، چندین زیرحوزه برای دستاوردها در نظر گرفته شده است. سنجش این عملکردها مبتنی بر داده‌های کمی و کیفی از جمله گزارش‌های تهیه شده توسط سازمان و مطالعات موردی است. سه حوزه‌ی عملکردی عبارتند از اثربخشی سازمانی، تأثیر تأمین مالی پژوهش‌های پزشکی و ارزش افزوده برای سازمان.

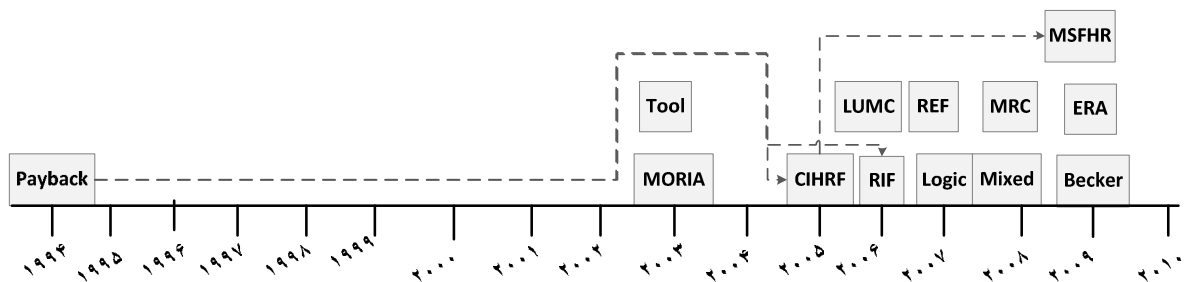
الگوی سنجش کیفیت در پژوهش در استرالیا

این الگو که توسط شورای پژوهش استرالیا اعمال می‌شود، در اساس برای ارزیابی گروه‌های علمی دانشگاه‌ها طراحی شده است و واحد ارزیابی در آن رشته‌های دانشگاهی در دانشگاه‌ها هستند (۳۰). در این الگو سه دسته‌ی شاخص در نظر گرفته شده است که عبارتند از:

- مقیاس‌های فعالیت پژوهشی و قوت آن (مثل بودجه‌ی پژوهشی، تعداد دانشجو و هیأت علمی و غیره)
- شاخص‌های کیفیت پژوهش (مثل تعداد انتشارات، استناد به آثار و نیز ارزیابی همتایان).

جدول ۱. اسامی چارچوب‌های مورد مقایسه

نام فارسی	عنوان کوتاه	نام انگلیسی
الگوی سنجش اثر کتابخانه‌ی پزشکی بکر	Becker	Becker medical library model for assessment of research impact
چارچوب سنجش تأثیر پژوهش‌های پزشکی در کانادا	CIHRF	Canadian institutes of health research framework
الگوی سنجش کیفیت در پژوهش در استرالیا	ERA	Excellence in research for Australia
الگوی منطقی برای پژوهش پزشکی	Logic	Logic model for medical research
چارچوب سنجش اثر اجتماعی پژوهش پزشکی	LUMC	Leiden university medical center
رویکرد آمیخته منسجم	Mixed	Integrative mixed-methods approach
سنجش اثر و دستاورد پژوهش	MORIA	National health and medical research council of Australia measure of research impact and achievement
چارچوب گزارش دهی تأثیر اقتصادی	MRC	Medical research council UK, Economic impact reporting framework
چارچوب ارزیابی و سنجش عملکرد	MSFHR	Michael Smith foundation for health research, performance measurement and evaluation framework
بازگشت سرمایه	Payback	Payback model
چارچوب کیفیت در پژوهش بریتانیا	REF	Research excellence framework
چارچوب اثر پژوهش	RIF	Research impact framework
ابزار سنجش	Tool	Assessment tool



شکل ۱. چارچوب‌های سنجش اثر پژوهش بر اساس سیر زمانی

چارچوب کانادا است.

این که یک روش ارزیابی در حقیقت چه چیزی را می‌سنجد، یک جنبه‌ی مهم از آن روش ارزیابی است. نتیجه‌ی پژوهش که حاصل فرایندی است که بر روی برونداد پژوهش انجام شده است، مراحل مختلفی را طی می‌کند و می‌تواند به شکل برونداد، دستاورد و اثر تجلی یابد. از میان ۱۳ الگو، Mixed (Integrative mixed-methods approach)، CIHRF (Canadian institutes of health research Framework) و Payback همه‌ی مراحل را مورد سنجش قرار می‌دهد. اثر پژوهش می‌تواند شامل اثر علمی، اثر اجتماعی، اثر فرهنگی و اثر اقتصادی باشد. تمرکز برخی از چارچوب‌های سنجش اثر بر ارزیابی نوع خاصی از اثر مثل اثر اقتصادی است. تنها الگویی که هر چهار نوع اثر را در بر می‌گیرد، چارچوب REF (Research excellence framework) است.

علاوه بر ویژگی‌های فوق، جدول ۲ چند ویژگی دیگر از چارچوب‌ها را معرفی می‌کند. نکته اول این است که آیا چارچوب مورد نظر به صورت عملی مورد آزمایش قرار گرفته است یا خیر. مورد دوم این است که آیا چارچوب مورد نظر به طور عملی در حال استفاد است و جایی از آن استفاده می‌کند یا خیر. به عنوان مثال، چارچوب اثر پژوهش بر روی یک مجموعه‌ی داده آزمایش شده است، اما این چارچوب که در یک مقاله‌ی علمی معرفی شده است، به صورت عملی در جایی استفاده نمی‌شود. یک پرسش مهم دیگر در مورد هر یک از ویژگی‌ها این است که آیا در چارچوب مورد نظر تدبیری برای چگونگی گردآوری داده‌ها در نظر گرفته شده است.

استفاده در کانادا کشیده شده است، نشان دهنده‌ی این است که این دو از الگوی بازگشت سرمایه الهام گرفته‌اند. الگوی بنیاد Smith نیز به واسطه‌ی الگوی مورد استفاده در کانادا از الگوی بازگشت سرمایه الهام گرفته است. اولین الگویی که برای سنجش اثر پژوهش در حوزه‌ی پژوهش ارایه شد، الگوی بازگشت سرمایه بود. در سال‌های اخیر نیز الگوهای ارایه شده است، اما با این حال، هنوز به زعم Frank و Nason یک روش معتبر برای سنجش اثر پژوهش یا حتی به طور خاص، سنجش میزان بازگشت سرمایه در پژوهش وجود ندارد (۳۱).

جدول ۲ ویژگی‌های چارچوب‌های مورد مقایسه را نشان می‌دهد. چارچوب‌هایی که تاکنون برای سنجش اثر پژوهش ارایه شده‌اند، هر یک برای ارزیابی پژوهش در سطوح خاصی طراحی شده است و مورد استفاده قرار گرفته‌اند. Brutscher و همکاران سه سطح در ارزیابی قایل شده‌اند که عبارتند از سطح پایین که در آن فرد (پژوهشگر)، گروه پژوهشی و یا طرح پژوهشی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد، سطح میانه که در آن یک دانشکده یا گروه، یا یک برنامه‌ی پژوهشی (یک برنامه می‌تواند شامل چندین پروژه باشد) ارزیابی می‌شود و در نهایت سطح بالا که در آن یک رشته‌ی علمی، یک دانشگاه، صنعت یا شورای پژوهشی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (۸). در میان چارچوب‌های معرفی شده، برخی همچون چارچوب کیفیت پژوهش در بریتانیا بیشتر برای ارزیابی سطوح بالا یعنی یک دانشگاه یا یک گروه و برخی همچون چارچوب Becker برای ارزیابی یک پروژه‌ی پژوهشی طراحی شده‌اند. تنها الگویی که برای هر سه سطح می‌تواند به کار رود،

جدول ۲. مقایسه‌ی چارچوب‌ها از نظر سطح سنجش

Tool	RIF	REF	Payback	MSFHR	MRC	MORIA	Mixed	LUMC	Logic	ERA	CIHRF	Becker		
-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	بالا	
-	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	سطح سنجش	میان
+	+	-	+	+	+	+	-	+	+		+	+	پایین	
-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	درونداد	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	برونداد	مقیاس سنجش
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	دستاورد	
+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	اثر	
+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	علمی	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	اجتماعی	نوع اثر
-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	فرهنگی	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	اقتصادی	
-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	آزموده شده	
-	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	درحال استفاده	ویژگی‌ها
+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	دارای روش گردآوری داده	

Becker: Becker medical library model for assessment of research impact, CIHRF: Canadian institutes of health research Framework, ERA: Excellence in research for Australia, Logic: Logic model for medical research, LUMC: Leiden university medical center, Mixed: Integrative mixed-methods approach, MORIA: National health and medical research council of Australia measure of research impact and achievement, MRC: Medical research council UK, MSFHR: Economic impact reporting framework, Payback: Michael Smith foundation for health research, performance measurement and evaluation framework, REF: Payback model, RIF: Research excellence framework, Tool: Research impact framework

بحث

ندرت دارای اطلاعات روشن در مورد جزئیات انجام ارزیابی و نحوه‌ی گردآوری داده‌ها هستند و برای این کار بسیاری از آن‌ها متکی بر روش‌های کمی، کیفی و کمی-کیفی ارزیابی پژوهش هستند (برای این روش‌ها نگاه کنید به (۲)).

برای ارزیابی اثر پژوهش در ایران تاکنون پژوهش‌چندانی انجام نشده است. پژوهشی که به تازگی انجام شد، با توجه به شرایط و ویژگی‌های محیط پژوهش پزشکی در ایران، استفاده از نسخه اصلاح شده‌ای از الگوی کتابخانه پزشکی Becker را توصیه کرده است (۳۲).

این مرور الگوها و چارچوب‌ها همچنین نشان داد که در متون پژوهشی در مورد این که اثر پژوهش به طور دقیق چیست و تمایز آن با دستاورد کدام است، اجماع مشخصی وجود ندارد. در مورد اثر، دسته‌بندی‌هایی در متون ارائه شده

در این مقاله چارچوب‌ها و الگوهای مختلف موجود در متون یا مورد استفاده توسط نهادها برای سنجش اثر پژوهش معرفی شد و با هم مورد مقایسه قرار گرفت. بررسی متون نشان داد که الگوی بازگشت سرمایه، علاوه بر این که یکی از قدیمی‌ترین الگوها است، یکی از پرکاربردترین و کارآمدترین روش‌ها نیز بوده است. این الگو الهام‌بخش برخی روش‌ها و الگوهای نیز بوده است که بعدها توسعه یافته‌اند از جمله الگوی مورد استفاده توسط دولت کانادا.

نکته‌ی مشهود در تمامی این الگوها و چارچوب‌ها و ابزارها این است که همگی در واقع نوعی چارچوب برای دسته‌بندی اثرها و یا زمان ظهور اثرها و نحوه‌ی شناسایی آن‌ها و گاهی مصادیقی از این اثرات پژوهش ارائه می‌دهد. این الگوها به

بخش کسب و کار و حکومت تقسیم کرده است (۳۵). در دسته‌بندی Bernstein و همکاران، نوع پژوهش چندان لحاظ نشده است. دسته‌بندی‌هایی نیز نظیر دسته‌بندی مؤسسه‌ی اقتصاد سلامت دانشگاه آبرتا در کانادا وجود دارند که علاوه بر ذکر گروه‌های مختلف ذینفعان، انواع پژوهش را نیز مشخص کرده است و میزان شدت سود بردن از هر نوع پژوهش را برای هر گروه ذینفع مشخص کرده‌اند (۳۶). با وجود این دسته‌بندی‌ها، لازم است که هر مطالعه به قصد سنجش اثر پژوهش، دسته‌بندی مناسب را با توجه به اهداف خود انتخاب کند.

تشکر و قدردانی

از فرهنگستان علوم پزشکی ایران به خاطر حمایت مالی و معنوی از طرح پژوهشی و از دکتر سعید اسدی و دکتر شهرام صدقی برای کمکشان تشکر می‌کنم.

است. به عنوان مثال Godin و Doré با شناسایی اثرات مختلف، پژوهش آن‌ها را در قالب یازده گروه اثر شامل علمی، فناورانه، اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی، سیاسی، سازمانی، بهداشتی، زیست محیطی، نمادین، و آموزشی دسته‌بندی کرده‌اند (۳۳). این دسته‌بندی اثرات پژوهش بر مبنای حوزه‌ی تأثیرگذاری ایجاد شده است. با وجود این نوع دسته‌بندی‌ها، مرور متون و نیز الگوهای موجود نشانگر نبود تمایز دقیق و روشن میان مفاهیم برون‌داد، دستاورد و اثر است. برخی مطالعات قبلی نیز به این ابهام اشاره کرده‌اند (۳۴). دست‌یابی به تعریف و تمایز دقیق نیازمند مطالعات بیشتر است.

نکته‌ی دیگری که این مرور نشان می‌دهد، اهمیت تعیین مخاطبان و ذینفعان پژوهش برای سنجش دقیق اثر پژوهش است. برای ذینفعان نیز در متون دسته‌بندی‌هایی ارائه شده است از جمله Bernstein و همکاران، ذینفعان احتمالی پژوهش در حوزه‌ی سلامت را به پنج دسته شامل بخش آموزش عالی، خردمندان و مدیران سلامت، جامعه،

References

1. Jamali HR. A model for research impact assessment of Iranian medical research [Project]. Tehran, Iran: Iranian Academy of Medical Sciences; 2012.
2. Jamali Mehmoei HR. Research Evaluation: Approaches, Methods and Challenges. Rahyaft 2011; (49): 39-52. [In Persian].
3. Kostoff RN. Federal research impact assessment: State-of-the-art. Journal of the American Society for Information Science 1994; 45(6): 440-28.
4. Hanney S, Griffiths P. Ways of assessing the economic value or impact of research: is it a step too far for nursing research? Journal of Research in Nursing 2011; 16(2): 151-66.
5. Walter I, Nutley S, Davies H. Research impact: A cross sector review literature review [Online]. 2003; Available from: URL: <http://www.st-andrews.ac.uk/~ruruweb/pdf/LSDA%20literature%20review%20final.pdf>
6. Buxton M, Hanney S, Jones T. Estimating the economic value to societies of the impact of health research: a critical review. Bulletin of the World Health Organization 2004; 82(10): 733-9.
7. Boaz A, Fitzpatrick S, Shaw B. Assessing the impact of research on policy: A review of the literature for a project on bridging research and policy through outcome evaluation [Project]. London, UK: Kings College London & Policy Studies Institute; 2008. 2012.
8. Brutscher PB, Wooding S, Grant J. Health Research Evaluation Frameworks, an International Comparison [Online]. 2008; Available from: URL: http://www.rand.org/pubs/technical_reports/TR629.html/
9. Yazdizadeh B, Majdzadeh R, Salmasian H. Systematic review of methods for evaluating healthcare research economic impact. Health Research Policy and Systems 2010; 8(1): 6.
10. Buxton M, Hanney S. How can payback from health services research be assessed? J Health Serv Res Policy 1996; 1(1): 35-43.
11. Kalucy L, McIntyre E, Jackson-Bowers E. Primary health care research impact project [Project]. Adelaide, Australian: Flinders University; 2007.
12. Hanney S, Buxton M, Green C, Coulson D, Raftery J. An assessment of the impact of the NHS Health Technology Assessment Programme. Health Technol Assess 2007; 11(53): iii-xi, 1.

13. Lavis J, Ross S, McLeod C, Gildiner A. Measuring the impact of health research. *J Health Serv Res Policy* 2003; 8(3): 165-70.
14. CIHR Framework to Measure the Impact of Health Research [Online]. 2007; Available from: URL: <http://www.vr.se/download/18.5ec4ab911161ebf14dc80005426/CIHR+Borbey.pdf/>
15. Kuruvilla S, Mays N, Pleasant A, Walt G. Describing the impact of health research: a Research Impact Framework. *BMC Health Serv Res* 2006; 6: 134.
16. Kuruvilla S, Mays N, Walt G. Describing the impact of health services and policy research. *J Health Serv Res Policy* 2007; 12 (Suppl 1): S1-31.
17. The societal impact of applied health research Council for Medical Sciences Towards a quality assessment system [Project]. Amsterdam, Netherlands: Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences; 2002.
18. Smith R. Measuring the social impact of research. *BMJ* 2001; 323(7312): 528.
19. Van Ark G. Societal impact evaluation of research groups: The communication metaphor [Online]. 2007; Available from: URL: <http://www.vr.se/download/18.34261071168fe6a62080001004/ZonMw+van+Ark+2.pdf/>
20. HEFCE. Research Excellence Framework. Higher Education Funding Council for England [Online]. 2011 [cited 2011 Jul 7]; Available from: <http://www.hefce.ac.uk/research/ref/>
21. Weiss AP. Measuring the impact of medical research: moving from outputs to outcomes. *Am J Psychiatry* 2007; 164(2): 206-14.
22. Foundation K. Logic Model Development Guide. Battle Creek, MI: W.K. Kellogg Foundation; 2003.
23. Liebow E, Phelps J, Van HB, Rose S, Orians C, Cohen J, et al. Toward the assessment of scientific and public health impacts of the National Institute of Environmental Health Sciences Extramural Asthma Research Program using available data. *Environ Health Perspect* 2009; 117(7): 1147-54.
24. MRC. Economic Impact Reporting Framework, Medical Research Council. Medical Research Council UK [Online]. 2011 [cited 2011 Jul 7]; Available from: URL: <http://www.mrc.ac.uk/Newspublications/Publications/EIRF/index.htm/>
25. Trochim WM, Marcus SE, Mâsse LC, Moser RP, Weld PC. The Evaluation of Large Research Initiatives: A Participatory Integrative Mixed-Methods Approach. *American Journal of Evaluation* 2008; 29(1): 8-28.
26. The Becker Medical Library Model for Assessment of Research Impact [Online]. 2011 [cited 2011 Jul 7]; Available from: URL: <http://becker.wustl.edu/impact/assessment/index.html/>
27. Sarli CC, Dubinsky EK, Holmes KL. Beyond citation analysis: a model for assessment of research impact. *J Med Libr Assoc* 2010; 98(1): 17-23.
28. MSFHR. Performance Measurement and Evaluation Framework. Michael Smith Foundation for Health Research; 2011 [cited 2011 Sep 23]; Available from: URL: http://www.msfrh.org/about/monitoring_evaluation/
29. Canadian Academy of Health Sciences (CAHS). Making an Impact: A Preferred Framework and Indicators to Measure Returns on Investment in Health Research [Online]. 2009; Available from: URL: <http://www.cahs-acss.ca/making-an-impact-a-preferred-framework-and-indicators-to-measure-returns-on-investment-in-health-research-8/>
30. ARC. Excellence in Research for Australia (ERA) Initiative, consultation paper: Australian Research Council [Online]. 2008. Available from: URL: http://www.arc.gov.au/pdf/ERA_ConsultationPaper.pdf/
31. Frank C, Nason E. Health research: measuring the social, health and economic benefits. *CMAJ* 2009; 180 (5): 528-34.
32. Jamali HR. Evaluation of medical research with focus on research impact. Hakim. [In Press]. [In Persian].
33. Godin B, Dore C. Measuring the impacts of science: beyond the economic dimension. Montreal, ON: CSIIC; 2004.
34. Canadian Health Services Research Foundation I-AI4. Measuring the Impact of Research: What do we know? [Online]. 2008; Available from: URL: [www.http://blog.openmedicine.ca/node/186/](http://www.blog.openmedicine.ca/node/186/)
35. Bernstein A, Hicks V, Borbey P, Campbell T. A framework to measure the impact of investments in health research. OECD Blue Sky II Forum [Online]. 2006 [cited 2006 Sep 25]; Available from: URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/10/42/37450246.pdf/>
36. Hailey D, Grimshaw J, Eccles M, Mitton C, Adair CE, McKenzie E, et al. Effective Dissemination of Findings from Research - a compilation of essays [Online]. 2008; Available from: URL: <http://www.ihe.ca/publications/library/2008/effective-dissemination-of-findings-from-research/>

Comparison of Models and Frameworks of Medical Research Impact Assessment*

Hamid R. Jamali PhD¹

Abstract

The present review article aimed to identify, introduce and compare models and frameworks used for the impact assessment of medical research. Comprehensive searches were conducted in various databases in order to identify models and frameworks. Those works that proposed a model or framework were chosen for the review and comparison. Thirteen different models and frameworks were identified. The level of assessment, items that models evaluate, and the type of impact they assess showed some differences. In terms of the type of impact, Research Excellence Framework was the only framework to cover all social, economic, cultural, and scientific aspects. There is still not a single standard model to assess the impact of medical research. However, among the proposed models, the payback model appears to be more widely used and accepted. There is also ambiguity in the utilizations of the terms “impact” and “outcome” and in some works they have been used interchangeably.

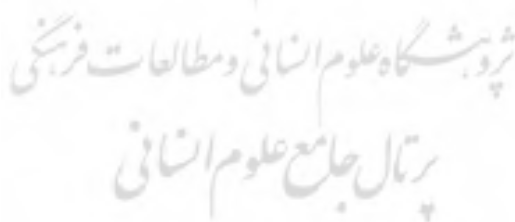
Keywords: Evaluation Studies; Scientometrics; Iran; Medical Research

Type of article: Review Article

Received: 6 Nov, 2011

Accepted: 22 Sep, 2012

Citation: Jamali HR. **Comparison of Models and Frameworks of Medical Research Impact Assessment.** Health Information Management 2012; 9(5): 767.



* This article has been derived from part of the results of a research project supported by the Iranian Academy of Medical Sciences (No.1132).

1- Assistant Professor, Library and Information Studies, Kharazmi University, Tehran, Iran
Email: h.jamali@tmu.ac.ir