

"بسمه تعالی"



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز

عنوان دوره آموزش خدمت کارکنان:

« اثرگذاری پژوهش »

تهیه و تدوین: سرکار خانم دکتر بهار ضمیران

معاونت تحقیقات و فناوری

تابستان ۱۴۰۲

۳	مقدمه
۳	نسل‌های دانشگاهی تا رسیدن به نسل پنجم
۶	تعریف دانشگاه نسل چهارم
۸	مقایسه نسل‌های مختلف دانشگاه
۹	جایگاه دانشگاه نسل چهارم
۱۰	مفهوم‌سازی دانشگاه نسل چهارم در جامعه نوین
۱۲	ارزیابی چیست؟
۱۳	فرایند پژوهش
۱۶	معرفی و تاریخچه ارزشیابی اثربخشی
۱۹	منطق ارزیابی پژوهش
۲۱	روشهای ارزیابی پژوهش
۲۳	زمان سنجش
۳۲	موانع اندازه‌گیری اثرگذاری پژوهش در دنیا چیست؟
۳۴	اهمیت و اهداف ارزشیابی شاخص‌های اثرات پژوهش
۳۵	اثرات پژوهش‌های سلامت
۳۶	اهداف اندازه‌گیری اثرات پژوهش
۳۷	روش‌های اندازه‌گیری اثرات پژوهش
۳۸	ملاحظات روش‌شناسی
۳۹	حیطه‌های مورد بررسی در رویکرد «بررسی مورد» و شاخص‌های آن
۴۱	تجارب جهانی در بررسی اثرات پژوهشی در سطوح ملی در مطالعات موردی
۴۳	ارتباط استناد و دگرسنجه‌ها

مقدمه

نسل‌های دانشگاهی تا رسیدن به نسل پنجم

گذر زمان سبب رشد و توسعه سازمان‌ها در تمام زمینه‌ها می‌شود و در این بین دانشگاه‌ها نیز از این قانون تبعیت می‌کنند. تاکنون پنج نسل برای سیر تکاملی و توسعه‌ای دانشگاه‌ها بیان شده است.

دانشگاه‌های نسل اول صرفاً متخصص تربیت می‌کردند و تلاش داشتند تا «آموزش‌های کاربردی» را در ردیف مأموریت اصلی خود قرار دهند. دانشگاه‌های نسل اول با هدف آموزش، با نقش دفاع از حقیقت و با روش مدرسه‌ای جای خود را به نسل بعدی دادند.

دانشگاه‌های نسل دوم، ضمن حفظ اهمیت آموزش، بر پژوهش نیز تاکید می‌کردند و خروجی آنان متخصص و دانشمندان بودند. دانشگاه‌های نسل سوم علاوه بر متخصص و دانشمند، در پی تربیت کارآفرینان بودند. نسل دوم دانشگاه‌ها با هدف آموزش و پژوهش و با نقش کشف طبیعت با روش علوم تک رشته‌ای به کار خود پایان داد.

نسل سوم که تقریباً از سال ۲۰۰۰ میلادی ظهور کرد با هدف آموزش، پژوهش و به کارگیری دانایی و با هدف ایجاد ارزش افزوده و مبتنی بر علوم میان رشته‌ای فعالیت خود را آغاز کرد. با

وجود توسعه شدید دانشگاه‌های نسل سوم و عملکرد مطلوب آنان، اما همچنان انتظارات جامعه از کارکرد دانشگاه رو به افزایش بود؛ جامعه انتظار دارد دانشگاه نسبت به توسعه اجتماع اقدام کند و اثرات ملموسی بر محیط به جای گذارد. دانشگاه باید در راستای یاری رساندن به اشتغال آفرینی، برای مخاطبینی که به دانشگاه اعتماد و جوانی خود را در آن صرف کرده‌اند، مفید باشد. جامعه انتظار دارد که یک دانشگاه آموزش دهنده، پژوهش‌کننده و کارآفرین بتواند اثرات خود را با رویکرد ارتقاء سطح اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی زندگی منابع انسانی، منابع زیست محیطی، ارتقاء سطح زندگی، رشد فرهنگ و... نشان دهد.

این نکته نیز حائز اهمیت است که ارتقای نسل‌های دانشگاهی به معنای نفی نسل پیشین نیست، مفهوم یک دانشگاه نسل دوم، تمرکز محض بر علوم پژوهشی و کنار گذاشتن ماموریت اصلی دانشگاه که همان آموزش است، نیست؛ بلکه آموزش در دانشگاه‌های نسل دوم و سوم از ارزش بیشتری برخوردار است. به همین دلایل دانشگاه‌های نسل بعدی، یعنی نسل چهارم طراحی شدند تا بر محیط پیرامون اثرات مثبت خود را بر جای گذارند و آن را متحول سازند. به بیان دیگر، با اینکه ایجاد تحول در ماموریت نسل‌های پیشین دانشگاه وجود دارد، اما هدف اصلی نسل چهارم، تغییر محیط و حتی تحول کلی آن طبق نیازهای اقتصاد محور است.

دانشگاه نسل چهارم دانشگاهی است که در جستجوی دستیابی به هدف‌های آموزشی، پژوهشی و کارآفرینانه با عنایت به مسئولیت اجتماعی و منطقه‌ای است. این تعریف جدید با اهداف توسعه پایدار و همچنین رابطه صنعت و دانشگاه هم راستا است.

دانشگاه نسل چهارم در پاسخ به تنش‌های محیطی که مشخصه بارز عصر کنونی ما است، پدیدار می‌شود. به صورت تاریخی دانشگاه‌ها از مرحله آموزش و پژوهش به دانشگاه‌های نسل سوم تبدیل شدند. دانشگاه نسل سوم مبتنی بر پارادایم کارآفرینی برای رشد اقتصادی است. این الگو ریشه در سیستم‌های نوآوری منطقه‌ای مبتنی بر دانش و مدل‌های اقتصادی خطی دارد. دانشگاه نسل چهارم با شیوع روزافزون در گفتمان‌های عمومی و دانشگاهی پارادایم اقتصاد دایره‌ای همراه است.

در این پارادایم جدید برای رشد، دانشگاه‌ها به عنوان سهام داران اصلی هستند که قادر به ایجاد تحول اجتماعی می‌باشند. جایگاه آنها این امکان را می‌دهد تا رهبران آینده را آماده کنند و دانشی تولید کنند که زیر بنای رشد اقتصادی پایدار و صنایع پایدار است. همچنین این دانشگاه‌های می‌توانند خود را به سازمان‌های پایدار تبدیل کنند و به طور قابل توجهی پایداری

را به عنوان یک ارزش در سیستم‌های حاکمیت منطقه‌ای گنجانده باشند. به این ترتیب آنها می‌توانند ابزارهای کلیدی رهبری و تحول فکری اجتماعی باشند.

تعریف دانشگاه نسل چهارم

دانشگاه نسل چهارم برگردان "4th generation university" به پارسی است که گاهی «دانشگاه بوم‌شناختی» یا «دانشگاهی برای دیگران» نامیده می‌شود. این دانشگاه دارای ارتباط برون‌گرا و عمیق با صنایع و جوامع اطراف آن هستند و متعهدند که نیازهای دانشجویان خودشان را تأمین کنند. دانشگاه نسل چهارم صرفاً مانند یک بنگاه اقتصادی به صورت منفعلانه به دنبال پاسخگویی به نیاز بازار نیست، بلکه سعی دارد تا به شکلی فعال با محیط اطرافش ارتباط داشته، آن را شکل دهد و در نهایت نیز یک جامعه بهتر بسازد.

مفهوم دانشگاه نسل چهارم ریشه در این ایده دارد که آموزش عالی از زمانی که دانشگاه‌ها برای اولین بار در بولونیا و پاریس در قرن دوازدهم تأسیس شدند، دستخوش سه انقلاب دگرگون شد. اولین انقلاب زمانی آغاز شد که مأموریت دانشگاه‌ها از تدریس به تولید تحقیقات در اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم گسترش یافت و آنچه را که به عنوان مدل آموزش هومبولتی شناخته می‌شود – دانشگاه نسل دوم – ایجاد کرد. انقلاب دوم زمانی رخ داد که مأموریت

دانشگاه‌ها یک بار دیگر گسترش یافت تا توسعه اقتصادی را در اواخر قرن بیستم دربر گیرد که منجر به ظهور دانشگاه نسل سوم شد که معمولاً دانشگاه کارآفرین نامیده می‌شود.

امروزه دنیا شاهد شهرهای دانشگاهی است. دانشگاه‌های نسل چهارم خود را دانشگاه‌های بنگاه‌دار نمی‌دانند بلکه مدعی تولید نیروی علمی و نیروی انسانی موثر برای جامعه هستند. اما این تمام ماجرا نیست و نیاز به طراحی دانشگاه‌های نسل پنجم نیز احساس می‌شود. با توجه به اینکه دانش، بنیادی ترین منبع و یادگیری، مهمترین فرایند در اقتصاد مدرن است، لذا امروز لازم است که دانشگاه‌های نسل پنجم هم تعریف شود و این دانشگاه‌ها، دانشگاه‌های تمدن‌ساز و مکتب‌ساز هستند، زیرا هدف اصلی دیگر اثرگذاری نیست؛ بلکه هدایت و راهبری کل جامعه است. چندین ویژگی برای دانشگاه نسل پنجم وجود دارد که در این نوشتار به دو ویژگی از آنان اشاره می‌شود. ویژگی اول حساس بودن به محیط زیست؛ یعنی دانشگاه نسل پنجم می‌تواند گذار لازم اجتماعی - بوم شناختی جامعه یا اقتصاد را در قرن بیست و یکم مورد حمایت قرار دهد.

زیرا این نسل از دانشگاه‌ها، محیط طبیعی جامعه و اقتصاد را به عنوان پیشران‌های تولید دانش و نوآوری قلمداد کرده و از این طریق فرصت‌هایی را برای اقتصاد دانش بنیان فراهم می‌کنند.

ویژگی دوم هم، دانشگاه نسل سوم است. دانشگاه نسل سوم تلاش می‌کند که دانشگاه‌های نسل اول (تحقیقاتی و آموزشی) را با دانشگاه‌های نسل دوم (کارآفرین) ترکیب و یکپارچه سازد و از این طریق ساختار تولید دانش را به واسطه توانمندی‌ها و قابلیت‌های یادگیری پویا در سطح بالاتر، در شکلی نوآورانه و خلاق ارائه دهد.

مقایسه نسل‌های مختلف دانشگاه

تحولات دانشگاهی جهان پیشرو به سه و اخیراً چهار نسل دسته‌بندی می‌شود. گفتمان نسل چهارم که در حال ظهور می‌باشد، نسل آفرینش منطقه‌ای و محلی دانش است. مأموریت دانشگاه معطوف به توانمند کردن منطقه، نوآوری و آفرینش دانش جدید متناسب با مسائل منطقه است. به توسعه پایدار محلی و منطقه‌ای کمک علمی می‌کند و نوعی جهانی شدن در خانه را تسهیل می‌نماید. برنامه درسی خود را معطوف به حرفه‌ها و مسایل و چالش‌های بشری و اجتماعی، منطقه‌ای و محلی می‌کند. در مجموع به مسئولیت اجتماعی دانشگاه توجه می‌نماید.

ویژگی‌های چهار نسل دانشگاهی از منظر هدف، نقش، خروجی، زبان، سازمان و مدیریت در جدول ۱ زیر ارائه شده است.

جدول ۱: جایگاه دانشگاه نسل چهار

منظر	دانشگاه نسل اول	دانشگاه نسل دوم	دانشگاه نسل سوم	دانشگاه نسل چهارم
هدف	آموزش	آموزش و پژوهش	آموزش، پژوهش و دانش چگونه بهره‌برداری از آن‌ها	آموزش و پژوهش، تحقیق و توسعه و نوآوری، استفاده از دانش، و توسعه اقتصادی فعالانه
نقش	دفاع از حقیقت	کشف طبیعت	خلق ارزش افزوده	کمک به توسعه اقتصاد محلی
خروجی	حرفه‌ای	حرفه‌ای‌ها به‌علاوه دانشمندان	حرفه‌ای‌ها، دانشمندان و کارآفرینان	حرفه‌ای‌ها، دانشمندان، کارآفرینان و اقتصاد منطقه‌ای رقابتی
زبان	لاتین	زبان‌های ملی	انگلیسی	چندزبانه (ملی و انگلیسی)
سازمان	دانشکده، کالج	دانشکده	مؤسسات دانشگاهی	-
مدیریت	توسط مقامات	توسط دانشگاهیان	مدیران حرفه‌ای	مدیران حرفه‌ای و کارشناسان محلی

جایگاه دانشگاه نسل چهارم

در دانشگاه نسل سوم رقابت افزایش می‌یابد و بهره‌برداری از دانش در کنار آموزش و پژوهش

اهمیت پیدا می‌کند. در نتیجه ارتباط بین صنعت و دانشگاه افزایش خواهد یافت و این فرصتی

برای دانشگاه جهت حضور در فرایند رقابت است. محیط اقتصادی و اجتماعی دانشگاه به

سرمایه انسانی و شرایط رقابت اقتصادی به میزان و کیفیت منابع انسانی بستگی دارد. بنابراین

عنصر کلیدی در دانشگاه‌های نسل چهار نقش‌آفرینی در حوزه اجتماعی و توسعه پایدار اقتصادی است.

مفهوم‌سازی دانشگاه نسل چهارم در جامعه نوین

جوامع امروزی به طور فزاینده به سمت جوامع دانش بنیان حاکت می‌کنند، نقش دانشگاه‌ها در مسائل اجتماعی، به خصوص مسائل منطقه‌ای و محلی، برجسته تر می‌گردد. دانشگاه‌ها با این رشد و توسعه جوامع از موسسات فرعی به موسسات اصلی تبدیل شده‌اند و نقش موتور نوآوری را دارند. توسعه آموزش عالی از ویژگی‌های دنیای جدید در سطح جهانی، ملی و محلی به شمار می‌رود. از این رو، دانشگاه‌های مدرن باید بتوانند ضمن تکامل منطقه‌ای، در رقابت جهانی حضور داشته باشند و به طور فزاینده نقش خود را در هماهنگی نقش آفرینان دولتی و خصوصی در فعالیت‌های نوآوری و توسعه استراتژی‌های منطقه‌ای جهت ایجاد یک چارچوب سازمانی مساعد ایفا نمایند.

نقش دانشگاه‌ها در طی دو دهه گذشته به دلیل ارتباط جدید بین سیاست‌های آموزش عالی و توسعه منطقه‌ای تحول یافته است. این تحول به منزله نقش چهارم برای دانشگاه‌ها است. این

نقش بر خدمات اجتماعی، توسعه منطقه‌ای، مشارکت منطقه‌ای، نوآوری منطقه‌ای و کارآفرینی دانشگاهی و مشارکت اجتماعی تاکید دارد.

بی‌توجهی دانشگاه‌ها به مسئولیت اجتماعی در هریک از ابعاد آن نتایج مخربی به همراه دارد. برای نمونه فقدان هوشمندی، فقدان آموزش‌های اخلاقی و شهروندی، فقدان پژوهشگری مبتنی بر نیاز اجتماعی از این دسته هستند. عدم پاسخگویی اجتماعی، نبود دموکراسی و شفافیت، سواستفاده‌های بازار کار، فقر و اقدامات محیط‌زیستی نامناسب و مخرب از پیامدهای این مساله هستند. بنابراین دانشگاه نسل چهارم به دنبال تحقق اهداف آموزشی، پژوهشی و کارآفرینی در سایه عمل به مسئولیت اجتماعی است.

هنگامی که دانشگاه‌ها وارد نسل چهارم می‌شوند، دانشگاه دیگر نمی‌تواند یک مجموعه صرفاً علمی باشد و باید صنعت در کنار دانشگاه قرار بگیرد. در مجموعه دانشگاهی تعبیر ویژه‌ای از نسل اول تا نسل چهارم دانشگاه‌ها ایجاد شده است. مرز این نسل‌ها کاملاً دقیق نبوده و مشخص نیست که این نسل‌ها کجا تمام شده و از کجا نسل بعدی آغاز می‌شود. در یک قالب کلی فرض بر این است که در نسل اول شروع به کار دانشگاه با آموزش است. در نسل بعدی موضوع پژوهش مطرح می‌شود و آموزش و پژوهش در کنار هم قرار می‌گیرند. همچنین در

نسل سوم موضوع کارآفرینی مطرح شده است و در ادامه نسل چهارم مبتنی بر مسائل اجتماعی و منطقه‌ای مطرح می‌شود. براساس اهداف پایداری و توسعه پایدار باید ملاحظات اجتماعی نیز در دستور کار دانشگاه‌ها قرار گیرد و در این راستا کوشا باشند. در این مرحله تمام تلاش این است که دانشگاه در بخش مسئولیت اجتماعی انجام وظیفه کند. دانشگاه در ابتدا تنها وظیفه آموزش و اعطای مدرک دارد و هنگامی که از این مرحله عبور می‌کند با همکاری صنعت و مجموعه‌های اجرایی در محیط اجتماعی دانشگاه نقشی فراتر ایفا می‌کند.

ارزیابی چیست؟

ارزیابی به فرایندی نظام مند و عینی گفته می‌شود که به منظور سنجش ربط، کارایی و اثربخشی سیاست‌ها، برنامه‌ها و پروژه‌ها طراحی می‌شود. پژوهش، جستجوی نظام مند دانش و یا گردآوری و تجزیه و تحلیل نظام مند اطلاعات برای دستیابی به درک بهتر از یک پدیده و یا حل یک مسئله است. با توجه به این دو تعریف میتوان ارزیابی پژوهش را «سنجش نظام‌مند سیاست‌ها، برنامه‌ها یا طرح‌های پژوهشی برای تعیین موفقیت آنها در رسیدن به اهداف شان» تعریف کرد. ارزیابی پژوهش، حوزه گسترده‌ای است و با اهداف متفاوت و به شیوه‌های متفاوت در سطوح مختلفی انجام می‌شود. به عنوان مثال ارزیابی ممکن است

معطوف به ارزیابی طرح پژوهشی، پژوهشگر، گروه پژوهشی، مؤسسه پژوهشی، کشور و یا یک منطقه باشد.

فرایند پژوهش

برای درک بهتر ارزیابی پژوهش و انواع و رویکردهای آن لازم است که ابتدا درک درستی از مراحل اصلی دخیل در یک پژوهش و نتایج آن داشت. مراحل اصلی یک پژوهش را از زمان شروع تا زمان ثمردهی نهایی از دیدگاه ارزیابی پژوهش می‌توان شامل پنج مرحله دانست که عبارتند از:

۱ - درونداد یا نهاده پژوهش انجام هر پژوهشی نیازمند منابع و ملزومات ابتدایی است که آنها را متوان نهاده یا درونداد پژوهش در نظر گرفت که به طور عموم شامل نیروی انسانی (پژوهشگر، دسیار پژوهش و غیره)، منابع مالی، و تسهیلات و تجهیزات (آزمایشگاه، ابزار و غیره) می‌شود.

۲- فعالیت‌ها یا فرایند: پژوهشگران سپس با اسفاده از درونداد پژوهش، فعالیت‌هایی را انجام می‌دهند که مجموع آنها هسته اصلی فعالیت‌های پژوهشی را تشکیل می‌دهد از جمله

این فعالیت‌ها می‌توان به گردآوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات، مستندسازی، همکاری و نظایر آن اشاره کرد.

۳- برون داد یا ستانده: پس از انجام فعالیت‌ها، خروجی پژوهش ارائه می‌شود که معمولاً تولیدات واقعی است و برون داد یا ستانده پژوهش را تشکیل می‌دهند. برون داد میتواند شامل انواع انتشارات مثل مقاله مجله، کتاب، گزارش و نیز پروانه ثبت اختراع، نرم افزار و یا یک ابزار و محصول باشد.

۴- دستاورد یا برآیند برون داد پژوهش: سپس طی فرایندهایی منجر به مجموعه‌ای از نتایج کلیدی می‌شود که دستاوردهای پژوهش هستند. به عنوان مثال مقاله و کتاب و انتشارات در صورت خوانده شدن می‌تواند منجر به اشاعه دانش و افزایش آگاهی در یک جامعه شود. یک محصول در صورت استفاده میتواند منجر به رشد مالی یک شرکت یا صنعت شود. این دستاوردها را از نظر زمان لازم برای حاصل شدن، می‌توان به دستاوردهای کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت تقسیم کرد.

پژوهش محسوب می‌کنند. شکل ۱، این مراحل را به صورت دیداری به تصویر کشیده است.

حرکت از درونداد به سمت اثر، مستلزم زمان است، اما هر چه به سمت اثر حرکت می‌کنیم ارزش آنچه که از پژوهش به دست آمده است، بیشتر میشود. نکته مهم این است که هر چه به سمت بالای مسیر فرایند حرکت می‌کنیم انتساب آنچه از پژوهش به دست آمده به آن سخت تر می‌شود. به عبارت دیگر انتساب یک مقاله به عنوان یک برونداد به یک پژوهش خاص بدون ابهام و به سادگی صورت می‌گیرد، اما تغییر در شاخص سلامت یک جامعه، یا مقداری افزایش در رشد یک صنعت را گاه نمی‌توان با قطعیت به یک پژوهش خاص نسبت داد. ذکر این نکته نیز لازم است که هنوز در متون، تمایز میان دستاورد و اثر چندان شفاف نیست و در این زمینه ابهاماتی وجود دارد.

معرفی و تاریخچه ارزشیابی اثربخشی

ارزیابی پژوهش به آن صورت که امروزه با آن روبه رو هستیم در واقع پس از جنگ جهانی دوم شکل گرفته است. جنگ جهانی دوم موجب آگاهی کشورها از نقشی شد که علم و فناوری میتواند در برتری آنها در صحنه بین‌المللی و رشد و شکوفایی اقتصادی آنان ایفا کند. بنابراین، سرمایه‌گذاری در پژوهش افزایش پیدا کرد. آمریکا در سال‌های آغازین پس از جنگ به دلیل برتری اقتصادی و دوری از ویرانی‌های جنگ، بدون رقیب، سرمایه‌گذاری‌های

کلانی در حوزه پژوهش انجام داد. اما پس از شکوفایی اروپا و شرق دور، توان رقابتی شرکت‌های آمریکایی کمتر شد. به همین دلیل دولت‌ها و شرکت‌ها ناگزیر شدند حساب شده، اقدام به سرمایه‌گذاری در پژوهش کنند. ارزیابی پژوهش در این شرایط ابزاری مدیریتی بود تا برای سرمایه‌گذاران مشخص کند سرمایه‌گذاری در کدام نوع پژوهش کارآمدتر و منجر به نوآوری بیشتری است.

مارجانویچ و همکارانش به اجمال سیر ارزیابی پژوهش را بررسی کردند و فعالیت‌های ارزیابی پژوهش را به دو دوره بعد از جنگ جهانی دوم تا دهه ۱۹۸۰ میلادی و دوره بعد از ۱۹۸۰ میلادی تاکنون تقسیم کرده‌اند. آنها مثال‌هایی نیز از پروژه‌ها و فعالیت‌هایی که به منظور ارزیابی پژوهش صورت گرفته است، ذکر کرده‌اند. نگاهی اجمالی به دسته بندی آنها نکات زیر را روشن می‌کند:

۱- ارزیابی‌های نخستین در دهه‌های ۱۹۵۰، ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ میلادی در قالب پروژه‌های

بزرگ و با اهداف کلان راهبردی انجام می‌شد.

۲- هدف عمده ارزیابی در سه دهه نخستین، ارزیابی دستاورد پژوهش با تأکید بر

جنبه‌های اقتصادی پژوهش و میزان تولید نوآوری در نتیجه پژوهش بود.

۳- وجه تشابه اکثر ارزیابی‌های سه دهه پس از جنگ مقایسه پژوهش‌های کاربردی با

پژوهش‌های بنیادی از نظر میزان اثرگذاری و خلق نوآوری توسط آنها بود.

۴- به نظر مارجانویچ و همکارانش از دهه ۱۹۸۰ میلادی، فعالیت‌های ارزیابی پژوهش

دستخوش تحولاتی شد که عمده آنها عبارتند از

الف-کوچکتر شدن ابعاد مطالعات و پروژه‌هایی که درحوزه ارزیابی پژوهش صورت می‌گرفت.

ب-دخیل کردن فاکتورهای بیشتر در ارزیابی‌ها. تا قبل از دهه ۱۹۸۰، عمده ارزیابی‌ها بر میزان نوآوری در نتیجه پژوهش تأکید داشتند، اما از این دهه به بعد فاکتورهای دیگری نیز در ارزیابی‌ها لحاظ شد به گونه‌ای که ارزیابی‌ها را می‌شد به چند گروه فرایند-محور، و برون داد محور تقسیم کرد.

ج- دخیل کردن برون‌دادهای بیشتر در ارزیابی. عمده انواع برون‌داد پژوهش که تا پیش از این دهه مورد ارزیابی قرار می‌گرفت عبارت بود از مقاله و ثبت اختراع. اما از این دهه به بعد طیف انواع برون‌دادهای که مورد ارزیابی قرار می‌گرفت گسترده‌تر شد.

د- رواج ارزیابی نهادهای پژوهشی. تا قبل از ۱۹۸۰، ارزیابی‌ها بیشتر معطوف به ارزیابی طرح‌های پژوهشی بود، اما از ۱۹۸۰، به بعد خود نهادهای پژوهشی و پژوهشگران نیز مورد توجه ارزیابی‌ها قرار گرفتند.

و- ظهور نظام‌های ارزیابی ملی. از دهه ۱۹۸۰، به بعد شکل‌گیری نظام‌های ملی ارزیابی پژوهش نظیر سیستم ارزیابی کیفیت پژوهش بریتانیا شدت گرفت و دولت‌ها به صورت نظام‌مند وارد عرصه برنامه ریزی برای ارزیابی پژوهش شدند.

منطق ارزیابی پژوهش

ارزیابی پژوهش در ابتدا به عنوان ابزاری مدیریتی به خدمت گرفته شد و هنوز نیز کاربرد اصلی آن برای مقاصد مدیریتی است، اما در طول دهه‌های گذشته دلایل دیگری نیز برای انجام ارزیابی و ضرورت و سودمندی آن ذکر شده است. برآیند دلایل موجود را می‌توان در چهار دلیل منطقی زیر که توسط بروچستر و دیگران بیان شده است خلاصه کرد. این دلایل در واقع بیانگر منطق ارزیابی پژوهش هستند.

۱- افزایش مسئولیت‌پذیری در میان پژوهشگران، تصمیم‌گیران و تأمین‌کنندگان منابع مالی پژوهش. با وجود ارزیابی پژوهش، همه این گروه‌ها ناچار به

مسئولیت پذیری و پاسخگویی خواهند بود. پژوهشگر در قبال سرمایه‌ای که برای پژوهش دریافت می‌کند، ناچار است پاسخگو باشد که آن را چگونه هزینه کرده و چه دستاوری و نتیجه‌ای به دست آورده است. تأمین کنندگان مالی نیز پاسخگو خواهند بود که منابع مالی تحت اختیار خود را در راستای چه هدفی و بر چه مبنایی تخصیص داده‌اند و هزینه کرده‌اند.

۲- ایجاد وسیله‌ای برای پژوهشگر به منظور دفاع از عملکردش. زمانی که ارزیابی انجام می‌شود، پژوهشگر یا گروه پژوهشی در صورتی که مورد پرسش قرار گیرد، می‌تواند از نتایج ارزیابی برای دفاع از عملکرد خود استفاده کند.

۳- هدایت فرایند پژوهش. ارزیابی همانند سکان هدایت فرایند پژوهش عمل می‌کند. نتایج ارزیابی نوعی بازخورد است که به نظام رهبری پژوهش ارائه می‌شود تا بر مبنای آن به تصمیم‌گیری و تداوم پژوهش و طراحی پژوهش‌های نو بپردازند.

۴- تدارک ورودی مناسب برای مدیریت از طریق فهم و درک بهتر. ارزیابی دراصل ابزاری مدیریتی و مهمترین کاربرد آن نیز برای تصمیم‌گیری‌های مدیریتی است. مهمترین منبع در مدیریت، تصمیم‌گیری و سیاستگذاری در هر حوزه‌ای، اطلاعات

است. ارزیابی پژوهش، اطلاعات مورد نیاز مدیران برای تصمیم‌گیری، سیاستگذاری و برنامه ریزی در حوزه پژوهش را فراهم می‌آورد. به عنوان مثال یکی از کاربردهای اصلی ارزیابی پژوهش در دنیای کنونی استفاده از آن برای تصمیم‌گیری در مورد چگونگی تخصیص منابع مالی به نهادهای پژوهشی است.

روش‌های ارزیابی پژوهش

روش‌های ارزیابی پژوهش بسته به این که مبنای ارزیابی چیست و یا اینکه چه چیزی از فرایند پژوهش قرار است مورد ارزیابی قرار گیرد، به سه دسته زیر تقسیم می‌شوند:

الف. ارزیابی فرایند محور: نوعی از ارزیابی است که به جای سنجش برونداد یا درونداد پژوهش، خود فرایند پژوهش را از این حیث که تا چه اندازه کارآمد بوده است مورد ارزیابی قرار می‌دهد.

ب. ارزیابی دستاورد یا تأثیر محور: این نوع ارزیابی که در حقیقت دسته اصلی روش‌های ارزیابی مورد بحث این مقاله است به ارزیابی دستاورد یا تأثیر پژوهش می‌پردازد. به این معنی که به جای سنجش برونداد که تولیدات ملموس و واقعی ناشی از پژوهش است به

ارزیابی دستاورد یا اثرگذاری نهایی پژوهش می‌پردازند. به عنوان مثال اگر برونداد یک پژوهش پزشکی تنها یک مقاله علمی داوری شده در یک مجله معتبر باشد، دستاورد آن می‌تواند بهبود یک روش درمانی، و اثرگذاری آن می‌تواند افزایش سلامت گروهی از بیماران در نتیجه کاربست آن روش درمانی خاص باشد. این گروه از روش‌های ارزیابی در ادامه به تفصیل مورد بحث قرار خواهند گرفت.

ج. ارزیابی برونداد محور: در این نوع ارزیابی آنچه خروجی مستقیم پژوهش است اعم از تولیدات و خدمات ملموس و واقعی پژوهش مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. برونداد یک پژوهش می‌تواند طیف گسترده‌ای از اقلام را در برگیرد از جمله مقاله مجله، مقاله همایش، کتاب، پروانه ثبت اختراع، ابزار یا وسیله، نرم‌افزار، الگوریتم و موارد مشابه. شاید عمده‌ترین روش مورد استفاده برای ارزیابی برونداد محور، روش‌های مبتنی بر کتابسنجی باشد. شمارش تعداد مقاله‌ها و انتشارات یک واحد پژوهشی و یا برونداد یک پژوهش خاص و یا یک فرد پژوهشگر، یکی از روش‌های ارزیابی است.

زمان سنجش

روش‌های ارزیابی اثر پژوهش را از حیث زمان انجام ارزیابی می‌توان به دو گروه ارزیابی پیشین (ante-ex) و ارزیابی پسین (post-ex) تقسیم کرد.

ارزیابی پیشین یعنی در هنگام آغاز پژوهش و قبل از اتمام آن سعی کنیم اثرگذاری آن را بسنجیم. در این حالت به طور معمول تنها یک ملاک برای سنجش اثر پژوهش وجود دارد و آن این است که بررسی کنیم تا چه اندازه مسائل و مشکلات جامعه به مسئله پژوهش راه یافته است. هر اندازه مسئله مورد بررسی در پژوهش با مشکلات جامعه مربوط به آن نزدیکتر باشد، نشان دهنده این است که پژوهش ارتباط نزدیکتری با جامعه دارد و از آن اثر می‌پذیرد و بر آن اثر می‌گذارد.

اما ارزیابی پسین به ارزیابی ای گفته می‌شود که پس از انجام پژوهش انجام می‌شود تا میزان اثرگذاری و یا دستاورد پژوهش را بسنجد. برای ارزیابی پیشین شیوه‌های محدودی وجود دارد که یکی از آنها داوری توسط متخصصان در مورد دستاوردهای احتمالی است که از پژوهش می‌تواند حاصل آید. یکی دیگر از شیوه‌ها، شیوه شبیه سازی است که در این روش از

شبیه سازی مراحل پژوهش و نتایج آن برای ارزیابی دستاوردهای احتمالی آن در آینده استفاده می‌شود. چارچوب‌هایی نیز البته برای پیش‌بینی و ارزیابی دستاوردهای پژوهش توسعه یافته است که مهمترین آنها چارچوب اثر پژوهش است.

بررسی و اندازه‌گیری اثرات ناشی از پژوهش‌های سلامت مدت‌هاست مورد توجه بسیاری از کشورها قرار گرفته و پاسخگویی به این سؤال مهم که هزینه صرف شده برای انجام پژوهش چه برون‌دادی را برای نظام سلامت داشته، دغدغه اصلی بسیاری از سازمان‌های تصمیم‌گیر در سطوح مختلف بوده است. در واقع بهره‌مندی از علم نافع و انجام پژوهش‌های اثرگذار یکی از مطالبات اساسی اسناد بالادستی در برنامه‌های توسعه‌ای کشور می‌باشد. هدف نهایی ارزشیابی دانشگاه‌های علوم پزشکی بر اساس شاخص اثرات پژوهش‌های سلامت، ترویج استفاده از نتایج پژوهش‌های سلامتی در تصمیم‌گیری‌های مرتبط با سلامت می‌باشد.

پژوهش‌های دانشگاهی، به صورت ذاتی آینده‌محور بوده و نقش بسیار مهمی در شکل‌دهی به آینده حوزه‌های گوناگون علمی بر عهده دارند. برخلاف حمایت‌هایی که از پژوهش‌های دانشگاهی در زمینه تأثیرات اجتماعی صورت می‌پذیرد، اهمیت ناچیزی به توسعه سواد آینده، به عنوان عامل مهم اثرگذاری پژوهش‌های دانشگاهی معطوف شده است. سواد آینده، به سبب

توانایی تصویرسازی و ایجاد آمادگی برای تغییرات احتمالی آینده، این ظرفیت را دارد که مسیر فعلی پژوهش های دانشگاهی را تغییر داده و زمینه های کاربرد این تحقیقات را توسعه دهد. بنظر می رسد سواد آینده، در حوزه اثرگذاری پژوهش های دانشگاهی مغفول مانده است. با تکیه بر سواد آینده و آینده پژوهی، می توان مراحل اساسی برای تعیین مسیر اثرگذاری پژوهش - به عنوان دستور کار پیش بینی برای عمل - را استخراج کرد.

پژوهش، یک فعالیت ذاتاً آینده محور است. پژوهش، برای تغییر دانش و ایجاد دیگر نتایج گوناگون در مورد یک موضوع انجام می شود. کاربرد و تأثیر پژوهش های پیشین در زمان فعلی، جهت گیری آینده محور پژوهش های بعدی را تشدید می کند، حتی اگر بازه زمانی که بر روی آن تأثیر می گذارند، کوتاه باشد. زمینه ها و بازه زمانی تأثیر تحقیقات دانشگاهی، تغییرات قابل توجهی در نحوه اجرا و تأمین مالی این تحقیقات ایجاد می کند. از دانشگاه ها انتظار می رود که نقش اجتماعی و عملیاتی خود را در مقابله با چالش های عمومی و افزایش سطح آگاهی عمومی ایفا کنند. با این حال، بیشتر به افزایش سطح آگاهی عمومی پرداخته شده است. توسعه زمینه ها - ها و بازه زمانی کاربرد تحقیقات دانشگاهی و همچنین نحوه دستیابی به این زمینه ها، مستلزم

تدوین شیوه‌های جدید تعریف پژوهش، اهداف، روابط، ابتکارات و گفتمان‌های آموزش، توسعه و ارزیابی است. این توسعه، مستلزم توجه به چگونگی کاربرد و کمک تحقیقات به آینده است.

مفهوم آینده، جایگاه ویژه‌ای در نحوه تأثیر پژوهش‌های دانشگاهی دارد. سواد آینده، شاخص مهم شایستگی در تأثیرگذاری پژوهش‌های دانشگاهی است. اگرچه آینده‌نگری، بر سیاست‌های تحقیق و نوآوری تأثیر گذاشته است و رویکردهای آینده‌نگری در سطح مدارس و دانشگاه‌ها معرفی شده‌اند، اما سواد آینده در میان دانشگاهیان همچنان مغفول مانده و اهمیت لازم به آن داده نشده است. چگونگی ایجاد تأثیر پژوهشی، به عنوان یک دانش افزایی ویژه و ضروری در دانشگاه‌ها شناخته شده است. نوآوری‌های زیادی توسط محققان برای گسترش زمینه‌های تأثیر تحقیقات ایجاد شده است. با این حال، چنین چالش‌هایی دامنه محدودی داشته‌اند. به ویژه در تحقیقات میان رشته‌ای و فرارشته‌ای، بین تحقیقات دانشگاهی و آینده پژوهی، تعامل اندکی وجود دارد. مزایای دانستن نحوه استفاده از آینده، تفکر انتقادی و تفکر خیالی به طور روزافزون در دیگر رشته‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

منظور از تأثیر پژوهش یک تغییر واقعی در جهان واقعی است. بخش‌های مختلف از اقتصاد، اجتماع، سیاستگذاری و موضوعات فرهنگی را شامل می‌شود. از سال‌های دور این بحث ابتدا

توسط محققان و در دو دهه گذشته در سطح کشورها مطرح شده است. نهادهای ملی که در این حوزه فعال هستند به این مقوله به صورت ویژه می‌پردازند. به تناسب دغدغه‌هایی که در سطح ملی مطرح است، موسسات و پژوهشگران هم به این موضوع بسیار علاقه‌مند شدند. مدل‌ها، روش‌های اندازه‌گیری مختلفی برای آن ابداع شده است. پارادایم اثرگذاری پژوهش مسئله امروز علم است و خوشبختانه وزارت بهداشت نیز خیلی زود به این مسئله وارد شده است.

از نظر موسسه ملی بهداشت ایالات متحده، پژوهشی اثر بخش است که بتواند اثری قدرتمند ناشی از پژوهش را در بطن جامعه بگذارد. موسسه REF انگلستان نیز اثرگذاری را یک مزیت سودمندی می‌داند که پژوهش می‌تواند بر اجتماع و سیاست عمومی به ارمغان آورد. به این معنی که یک تغییر مثبت یا سودمندی که تحقیق می‌تواند خارج از دانشگاه به ارمغان آورد.

اثرگذاری پژوهش در سال ۱۴۰۰ در ۱۸ دانشگاه وزارت بهداشت به صورت پایلوت مورد ارزشیابی قرار گرفت. با اینکه بسیاری از پژوهش‌ها در نظام سلامت منجر به تغییرات واقعی در دنیای واقعی شده است بررسی اینکه اثرگذاری چه کارکردی دارد و چرا به ارزشیابی دانشگاه‌ها اضافه شده است نیاز به تبیین دارد.

بررسی اثرات فرا آکادمیک در کشورهایی مطرح شده که مشکل بودجه ندارند و تاثیر پژوهش‌ها در ایجاد رفاه در جامعه به قدری است که کشورهای توسعه یافته ابتدا به این حوزه وارد شدند، اما نکته اول بطور عام حمایت طلبی است، باید برای پژوهش و افزایش بودجه حمایت طلبی شود و در این خصوص همواره با این سوال مواجه خواهیم بودیم که تاکنون چکار کرده اید؟

نکته دوم پاسخگویی است همینکه هدف را تعیین شد باید بررسی شود سازمان‌ها چقدر به اهداف پژوهش پاسخگو هستند. کارکرد دیگر ارزیابی اثربخشی نحوه تخصیص منابع به دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی است نکته آخر آنالیز دستاوردهاست که با بررسی اثرات پژوهشی صورت می‌گیرد. اینکه کدام یک از این سه گزینه انتخاب شود، تعیین کننده مدل نهایی است. هر تیم پژوهشی بنا بر برداشت خود از بخش‌هایی از اثرات کار خود صحبت می‌کند، و بطور کلی با پژوهش‌هایی که انجام شود، فهم اجتماع از آن موضوع افزایش خواهد یافت.

بحث دیگر تغییرات و مسائل اقتصادی است که جامعه با آن روبروست. بسیاری نسبت تحقیق را با GDP بررسی می‌کنند. رشد اقتصادی و بهزیستی اقتصادی از جمله مباحثی است که باید به آن پرداخته شود. بخشی به تولیدات و خدمات مربوط است. مبحث دیگر توسعه زیست محیطی است که در سطح بین‌المللی به آن توجه شده است.

بسیاری از آثاری که در ادامه پژوهش مورد نظر است، اثرات تکنولوژی است، و سوال مهم این است که پژوهش‌ها چقدر بر توسعه فناوری و تسهیل زندگی ما اثر داشته است؟! برگزاری جلسات آنلاین یکی از مظاهر استفاده از تکنولوژی است. بحث دیگر بهداشت و بهزیستی است چقدر به افراد کمک شده است که زندگی بهتری داشته باشند.

در مبحث سیاست‌گذاری، پژوهش‌ها چقدر کمک کردند تا قانون و سیاست‌های مفیدتر و کاراتری اتخاذ شود. چقدر پژوهش توانسته ظرفیت‌ها را در زمینه‌های مختلف توسعه دهد مثلاً در توسعه ظرفیت پژوهشی و آموزشی اثرات آن همان لحظه مشاهده نمی‌شود ولی با تربیت یک دانشجو می‌توان در تربیت سیاست‌گذاران آینده کشور مشارکت داشته داشت. پژوهش می‌تواند اثرات اجتماعی و فرهنگی از جمله رشد عقاید یک جامعه و دیگر جنبه‌های رفتاری نیز داشته باشد. گرچه کشورهای توسعه یافته بیشتر به اثرات پژوهش‌های شان توجه می‌کنند کشورهای در حال توسعه نیز باید به این حوزه وارد شوند.

به عنوان مثال و با توجه به دو روش کلی برای سنجش اثربخشی پژوهش میتوان به سنجش اثر پژوهش از بالا به پایین اشاره کرد. مانند اینکه در ۱۰ سال اخیر چه مبلغی روی پژوهش سرطان هزینه شده است و حالا چه تاثیری بر کنترل بیماری دارد. این روش زودتر در دنیا

مطرح شد ولی روش سختی است که باید تمام منابع ۱۰ سال گذشته را استخراج کرد. چندان هم طرفدار پیدا ندارد چون نیاز به داده های وسیعی دارد و تعیین اینکه تغییر پیش آمده چقدر متأثر از پژوهش ها بوده نیز بسیار دشوار است.

روش مطالعه موردی یا بررسی اثرگذاری پژوهش از پایین به بالا متداول تر است چون مشکل ارتباط تحقیق با اثرات را ندارد؛ چارچوب های بیشتری هم برای این روش ایجاد شده است. روش دیگری هم هست که ترکیب این دو مدل است و در سطح ملی اثرگذاری پژوهش بررسی شود هنوز طول عمر زیادی ندارد و هنوز در دوران نوزادی است.

در چرخه اثرگذاری مسئله مهم شناسایی یک نیاز واقعی است. پژوهشگر باید بتواند به درستی مسئله را تشخیص بدهد اگر نیاز به درستی شناسایی شد می توان منتظر اثرگذاری هم بود. اکنون نکته دانشگاه های ما این است که پژوهشگرها به جای مسئله یابی، مسئله سازی می کنند. دنبال موضوعاتی می رود که نشریات دنیا به آن توجه می کنند تا راحت تر مقاله اش چاپ شود.

اینکه محقق چگونه یافته های خود را در اختیار مخاطب بگذارد، نیز اهمیت ویژه دارد. زیرا یک پزشک، سیاست گذار و پرستار و ... هر کدام درک متفاوتی از یک موضوع دارند. یک مرحله

دیگر، یافته شما باید توسط جامعه شما به کار گرفته شود. البته این در کنترل پژوهشگر نیست فقط می‌تواند آن را به اشتراک بگذارد، ولی اینکه به دست صنعت‌گر برسد یا سیاستگذار به یافته‌ها باور پیدا کند و بر مبنای آن تصمیم‌گیری کند در اختیار پژوهشگر نیست.

سوال دیگر این است که آیا سیاستی بر مبنای یافته‌های محقق طرح شد آیا در نهایت سودمند است یا خیر؟ در جواب باید گفت که پژوهش یک سیستم است هرچقدر محقق تلاش کند ولی این سیستم تمام اجزایش مهیا نباشد نتیجه بخش نخواهد بود. ضمن اینکه جامعه آمادگی پذیرش نتایج تحقیق را داشته باشند.

مسئله مهم بعدی چگونگی اندازه‌گیری اثر گذاری پژوهش است. لازم به ذکر است رسیدن به اثرگذاری و ترجمان دانش راه دشواری دارد. نتیجه پژوهش به خودی خود منجر به تغییر نمی‌شود برای رسیدن به آن باید از مداخلات ترجمان دانش استفاده شود. ترجمان دانش و رویکردی که به اثرگذاری می‌رسد، از زمان طرح سوال مطرح می‌شود.

تغییر رخ نمی‌دهد مگر وقتی که جامعه علمی با یک گفتمان همراه شوند. با بدنه جامعه علمی کشور باید متقاعد شود تا مدل‌های تغییر بو می‌شود.

موانع اندازه‌گیری اثرگذاری پژوهش در دنیا چیست؟

پس از انجام پژوهش باید تعیین شود تا چه زمانی باید منتظر اثرات آن بود؟ شکاف زمانی یکی از موانع است و نسبت دادن اثرات به پژوهش مورد نظر مسئله مهم دیگری است. پژوهش انجام می‌شود و GDP هم افزایش می‌یابد ولی اینکه سنجش چطور آن افزایش را به نتیجه پژوهش نسبت دهد بسیار مهم است.

می‌توان گفت در حوزه اثرگذاری استاندارد وجود ندارد، گاهی، پروژه‌های اثرگذار به شدت هزینه بر هستند. در مورد پژوهش‌هایی که بین رشته‌ای هستند و اثر چندگانه دارند اندازه‌گیری اثر در حیطه‌های مختلف دشوار می‌شود. این چالش‌ها در دنیا مطرح است و هنوز راهکارهای قطعی ندارد.

ارزیابی پژوهش به ویژه سنجش اثر و دستاورد پژوهش با چالش‌های متعددی همراه است. یکی از چالش‌های عمده ناشی از ابهام اصطلاح شناختی موجود در متون است به این صورت که هنوز تمایز میان اثر و دستاورد در متون به طور دقیق مشخص نیست. در مورد اثر، دسته بندی‌هایی در متون ارائه شده است. به عنوان مثال گودین و دوره با

شناسایی اثرات مختلف پژوهش آنها را در قالب یازده گروه شامل اثرات علمی، فناورانه، اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی، سیاسی، سازمانی، بهداشتی، زیست محیطی، نمادین، و آموزشی دسته بندی کرده‌اند. این دسته بندی اثرات پژوهش بر مبنای حوزه تأثیرگذاری ایجاد شده است. دیویس و همکارانش اثرات پژوهش را بر حسب ماهیت آنها به دو نوع اثر ابزاری و اثر مفهومی تقسیم کرده اند که البته منظور از اثر در دسته بندی آنها اثرات غیر دانشگاهی پژوهش است. اثر ابزاری زمانی است که پیوند واضحی میان یک پژوهش خاص و یک دستاورد خاص وجود داشته باشد مثلاً تغییری که در نتیجه پژوهش در اعمال بالینی ایجاد میشود، اما اثر مفهومی، اثری غیرملموس است و جنبه دانشی دارد که بر تصمیم گیری تأثیر می‌گذارد و پیوند مستقیمی در این نوع اثر قابل مشاهده نیست. تشخیص اثر مفهومی سخت‌تر و پیچیده‌تر از اثر ابزاری است. با وجود این نوع دسته بندی‌ها، بررسی روشهای مختلفی که در متون یا توسط نهادهای ادعای سنجش اثر پژوهش ارائه شده‌اند نبود تمایز دقیق و روشن میان مفاهیم برونداد، دستاورد و اثر را تا حدی مشخص می‌کند که برخی مطالعات نیز به این ابهام اشاره کرده‌اند. مرز میان برونداد با دستاورد و اثر تا حدودی روشنتر است، اما مواردی یافت می‌شود یک مورد در یک جا به عنوان برونداد و در

جای دیگر به عنوان دستاورد و یا اثر در نظر گرفته شده است. یکی دیگر از چالش‌ها، این است که برای اینکه یک پژوهش منجر به برونداد شود و سپس آن برونداد به دستاورد و در نهایت به اثر تبدیل شود، زمان زیادی لازم است. به عنوان مثال تحقیقات نشان داده‌اند که برای این که نتایج تحقیقات موفق حوزه قلب و عروق در عمل به کار گرفته شود گاه بین ۲۰ تا ۵۰ سال زمان می‌برد. این مورد به این معناست که برای تبدیل شدن برونداد یک پژوهش پزشکی در حوزه قلب و عروق به اثر نهایی چند دهه زمان لازم است. بنابراین، ارزیابی واقعی چنین پژوهشی و سنجش اثربخش بودن آن باید چند دهه بعد صورت گیرد و ارزیابی‌های زودهنگام نمیتوانند ارزش واقعی یک اثر را نشان دهند. از جمله چالش‌های دیگر می‌توان به مشکل انتساب دستاورد و اثر به پژوهشی خاص اشاره کرد. مرز میان پژوهش-ها گاه چندان روشن و واضح نیست چرا که پژوهش همانند یک چرخه است و هر پژوهشی به نوعی زاییده پژوهش‌های پیشین است.

اهمیت و اهداف ارزشیابی شاخص‌های اثرات پژوهش

اندازه‌گیری و بررسی اثرات پژوهش‌های سلامت در محدوده‌ای فراتر از دانشگاه و دانشگاهیان یکی از اولویت‌های اساسی اکثر کشورها در حوزه علم و فناوری می باشد. سؤال برخی از

کشورها این است که هزینه صرف شده برای انجام پژوهش چه فایده‌ای داشته است، برای برخی دیگر از کشورها چالش اصلی، کمبود هزینه‌های پژوهش است و نیاز دارند برای افزایش بودجه پژوهش، نشان دهند که انجام پژوهش فوایدی داشته است. در هر حال، علت این اهمیت روزافزون هر چه باشد، اندازه‌گیری اثرات پژوهش با چالش‌هایی همراه است. بنابراین در این مقدمه ابتدا «اثرات پژوهش» را تعریف نموده، سپس اهداف مختلف بررسی اثرات پژوهش را بیان نموده و در نهایت به این موضوع می‌پردازیم که چگونه می‌توان آن را اندازه‌گیری نمود.

اثرات پژوهش‌های سلامت

به منظور شفاف نمودن اثرات پژوهش تعاریف محدودی ارائه شده است که مهم‌ترین تفاوت آن میزان تأیید تعاریف بر قابل اندازه‌گیری بودن و قابل انتساب بودن اثرات است. دو تعریف موجود که این تفاوت را به خوبی نشان می‌دهند عبارتند از:

«... اثر بر روی تغییر و یا ایجاد منفعت اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاست‌ها و خدمات عمومی، سلامت، محیط و کیفیت زندگی فراتر از دانشگاه»

(<http://www.hefce.ac.uk/rsch/REFimpact/>)

«اثر پژوهش عبارت است از سهم قابل پژوهش در اقتصاد، جامعه، فرهنگ، امنیت ملی، سیاست‌های عمومی یا خدمات، بهداشت، محیط زیست یا کیفیت زندگی، فراتر از دانشگاه»
(<http://www.arc.gov.au/research-impact-principles-and-framework#Definition>)

اهداف اندازه‌گیری اثرات پژوهش

اهداف بررسی و اندازه‌گیری اثرات پژوهش در چهار حیطه کلی بیان می‌شود:

حمایت طلبی: اثبات فواید حمایت از پژوهش، افزایش درک از پژوهش و فرایندهای آن،

در سیاست‌گذاران و جامعه به منظور تغییر سیاست‌ها و رفتار ایشان.

پاسخگویی: نشان دادن اینکه بودجه پژوهش به صورت کارا و اثربخش مصرف شده است

و پژوهشگران و نظام پژوهشی را مورد سؤال قرار می‌دهد.

تخصیص منابع: تعیین این موضوع که در آینده در کدام قسمت پژوهش سرمایه‌گذاری

شود که بهترین استفاده از منابع محدود موجود انجام پذیرد.

تحلیل: درک این موضوع که چگونه و چرا پژوهش اثربخش است و چگونه می‌توان آن را

بهرتر حمایت نمود، با هدف تولید شواهد برای سیاست‌گذاری‌های پژوهشی.

برای بررسی اثرات پژوهشی در یک سیستم، ابتدا باید هدف آن به صورت شفاف مشخص شود، زیرا روش اجرا را متأثر می‌سازد. برای برخی از اهداف، نیاز به امتیازدهی به اثرات پژوهش و رتبه‌بندی آن می‌باشد (مانند حمایت‌طلبی و تخصیص منابع) ولی برای برخی اهداف، تعیین عوامل مؤثر بر ایجاد اثرات و نوع اثرات اهمیت دارند (مانند تحلیل). همچنین تعیین اهداف بررسی اثرات پژوهشی، رویکرد آن (رویکرد اکولوژیک و یا مطالعات موردی) را تعیین می‌نماید.

روش‌های اندازه‌گیری اثرات پژوهش

به منظور بررسی اثر پژوهش‌ها، دو روش کلی معرفی شده است.

۱- روش top down (ecologic studies)

۲- روش bottom top (case studies)

۱- در مطالعات بالا به پایین (top down)، متغیرهای مورد استفاده در سطح گلوبال

جمع‌آوری می‌شوند، مثلاً ارزیابی رابطه میزان هزینه صرف شده برای انجام پژوهش‌ها و اثر

آن پژوهش‌ها بر کاهش مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های خاص. این‌گونه مطالعات بیشتر با

هدف برآورد پولی اثرات پژوهش انجام می‌پذیرد. همچنین در ایران هم پژوهشی به منظور

بررسی رابطه مرگ کودکان زیر پنج سال با پژوهش‌های انجام شده، وجود دارد که در آن مطالعه مشخص شد که بعد از تطبیق بر اساس شاخص‌های توسعه انسانی و زمان، به ازای افزایش صد مقاله اختصاصی کودکان، میزان U5MR ۱۷ به ازای هر تولد زنده کاهش می‌یابد.

۲- در مطالعات پایین به بالا (bottom up)، تعدادی از پژوهش‌ها برای بررسی اثرات، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. به این ترتیب که گروهی از پژوهش‌ها انتخاب شده و اثرات آن‌ها در طول زمان مورد بررسی قرار می‌گیرند.

ملاحظات روش‌شناسی

در بررسی اثرات پژوهشی یک‌سری ملاحظات متدولوژیک وجود دارد که در هر کدام از روش‌های اکولوژیک و بررسی موردی، برخی از آن‌ها پررنگ‌تر می‌باشد. ملاحظات متدولوژیک در بررسی اثرات متدولوژیک عبارتند از:

۱- **انتساب اثر به پژوهش (Attribution issues):** هر اثر و تغییری نتیجه تأثیر عوامل مختلف می‌باشد که تعیین سهم پژوهش در ایجاد اثر و تغییر با چالش‌هایی همراه است.

۲- تأخیر زمانی (Time lags): میان اتمام پژوهش و ایجاد اثر، فاصله زمانی وجود دارد که

ردگیری اثرات حاصل از پژوهش را مشکل می‌نماید.

با توجه به ملاحظات که برشمرده شد، دو رویکرد اکولوژیک و بررسی موردی هر کدام مزایا و

معایبی دارند که در جدول ۲ بیان شده است.

جدول ۲- مقایسه مزایا و معایب روش‌های اکولوژیک و مطالعات موردی

مزایا	معایب	رویکرد
حجم کار برای جمع‌آوری داده کم است. (به علت استفاده از داده‌های موجود)	مشکل انتساب اثر به پژوهش	بالا به پایین (اکولوژیک)
کنترل مشکل انتساب اثر به پژوهش	حجم کار برای جمع‌آوری داده زیاد است (به علت نیاز به انجام مصاحبه‌های متعدد و بررسی مستندات)	پایین به بالا (مطالعه موردی)

حیطه‌های مورد بررسی در رویکرد «بررسی مورد» و شاخص‌های آن

برای ارزیابی اثرات پژوهش‌های سلامت به روش پایین به بالا (bottom up) چارچوب‌هایی

معرفی شده‌اند که یکی از مهم‌ترین و جامع‌ترین مدل‌های پیشنهاد شده، مدل payback

می‌باشد. چهارچوب payback برای بررسی اثرات تحقیقات ارائه شده در نظام سلامت در سال

۱۹۹۶ توسط گروه تحقیقات اقتصاد سلامت (HERG) در دانشگاه برونل انگلستان ارائه گردید.

در این چهارچوب منافع حاصل از تحقیقات در پنج طبقه؛ شامل تولید علم، ظرفیت‌سازی، اثر بر سیاست‌گذاری، اثر بر سلامت و اثر بر اقتصاد معرفی می‌نماید. در سال ۲۰۰۹ آژانس کانادایی علوم سلامت، برای هر یک از حیطه‌های معرفی شده در چهارچوب payback شاخص‌های مفصلی معرفی کرد. توسط این چهارچوب و شاخص‌های پیشنهادی مطالعات متعددی به منظور ارزیابی تأثیرات پژوهش در دنیا انجام شده است که همگی مناسب بودن این چهارچوب را مورد تأیید قرار داده‌اند.

در ایران هم با توجه به چهارچوب payback پرسشنامه‌ای تهیه گردید و اثرات پژوهش‌ها در شش دانشگاه علوم پزشکی کشور مورد بررسی قرار گرفت. در این پروژه از طرح‌هایی که در سال‌های ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ خاتمه‌یافته بودند تعدادی به صورت تصادفی انتخاب گردیده و پرسشنامه برای محقق اصلی آن فرستاده شد تا آن را تکمیل نماید.

برای انتخاب مناسب‌ترین شاخص‌ها برای ارزیابی اثرات پژوهش‌ها باید دو نکته را در نظر گرفت:

۱- سطح تجمعی (aggregation level)

۲- گروه دانشی (Pillars)

در سطح تجمعی باید مشخص شود که بررسی اثرات در کدام سطوح شامل فردی، گزنت و گروه پژوهش، سازمان/ دپارتمان، سازمان تأمین‌کننده اعتبار، دانشگاهی/ استانی/ ملی و یا بین‌المللی قرار است انجام پذیرد. در مورد گروه دانشی باید مشخص شود که چه گروهی شامل علوم پایه، علوم بالینی، علوم ارائه خدمت، علوم جمعیتی و بهداشت عمومی و علوم بین رشته‌ای قرار است بررسی شود.

تجارب جهانی در بررسی اثرات پژوهشی در سطوح ملی در مطالعات موردی

(case studies)

در دنیا تجارب متعددی در این مورد وجود دارد که دو مطالعه مروری، این تجارب را جمع‌آوری و خصوصیات آنها را مطالعه کرده‌اند. نتایج در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳: مشخصات برنامه‌های ارزیابی اثرات پژوهش در کشورهای مختلف

مشخصات	شرح خلاصه	کشور	چارچوب
برای مشخص نمودن تصمیمات، بودجه در نظر گرفته شده بود. پیش‌بینی می‌شد (در ابتدا) ده درصد بودجه را تعیین کند. نقاط قوت: معتبر و قابل قبول. طیف کاملی از تأثیرات را شامل می‌شود. سازگار با همه رشته‌ها.	RQF از رویکرد مطالعه موردی استفاده کرده است، گروه‌های تحقیقاتی نمونه‌هایی از تحقیق با تأثیر بالا و شواهد مربوطه را ارائه می‌دهند. RQF آزمایش شده و برای شناسایی اثرات قابل استفاده است، اما به دلیل تغییر دولت هرگز عملی نشده است.	استرالیا	چارچوب کیفیت و دسترسی تحقیق Research Quality and Framework Accessibility (RQF)
امتیازگذاری ARC برای تعیین تصمیمات مربوط به بودجه، فردی نیست. با این حال، هدف این است که تصمیمات استراتژیک کلی‌تری را تعیین کند. نقاط ضعف: دامنه کاملی از اثر را دربرنمی‌گیرد. سازگاری با همه رشته‌ها دشوار است.	چارچوب RAISS اولین تلاش برای استفاده از رویکرد مبتنی بر شاخص است. پرسشنامه‌ای طراحی گردید (که توسط محققان پر می‌شود) و برای محاسبه اثرات ۱۵۰ طرح تحقیقاتی مورد استفاده قرار گرفت. این چارچوب برای محاسبه تأثیر کمک‌های مالی تحقیقاتی کمپین تحقیقاتی آرتروز (ARC) استفاده شده است.	بریتانیا	سیستم نمره گذاری RAND / ARC Impact Scoring System (RAISS)
یکی از عوامل تأثیرگذار بر سطح بودجه است. نقاط قوت: سازگار با همه رشته‌ها.	چارچوب PART یک رویکرد خودارزیابی بر اساس پرسشنامه است که برای ارزیابی عملکرد برنامه‌های تحقیقاتی در سراسر دولت فدرال استفاده می‌شود. این ارزیابی، از برنامه‌ها می‌خواهد که عملکرد خود را در برابر اهداف استراتژیک (تأثیر) خود، ارزیابی کنند. PART برای ارزیابی تأثیر و کارایی بیش از هزار برنامه فدرال استفاده می‌شود.	ایالات متحده آمریکا	ابزار سنجش برنامه ارزیابی Program Assessment Rating Tool (PART)
برای هدایت مداخلات بهبوددهنده در نظر گرفته شده است. نقاط قوت: طیف کاملی از تأثیرات را شامل می‌شود. نقاط ضعف: احتمال ایجاد حجم کاری بیش از حد	ERiC چارچوب جدیدی برای ارزیابی تأثیر تحقیقات (یا «کیفیت اجتماعی») در سیستم آموزش عالی هلند است. این چارچوب چندین روش ارزیابی را با هم ترکیب می‌کند: خودارزیابی، رویکرد مبتنی بر شاخص و تحلیل ذینفعان.	هلند	ارزیابی تحقیقات در زمینه Evaluating Research in Context (ERiC)

ارتباط استناد و دگرسنجه‌ها

از دیرباز، استناد به عنوان شاخصی برای سنجش اثرگذاری تولیدات علمی استفاده شده است. با وجود این، استناد از کاستی‌های متعددی مانند سوگیری‌های استنادی، توانایی تمایز استنادهای تأییدی و تکذیبی از یکدیگر، محدودیت پوشش منابع در پایگاه‌های استنادی، محدودیت‌های فنی و انسانی نمایه‌های استنادی، و سوگیری زبانی، متأثر بوده است.

پیدایش و سپس گسترش دستیابی به ابزارهایی مانند وب اجتماعی برای رفع بعضی از این کاستی‌ها نوید بخش بوده است. شاخص‌های جایگزین یا دگرسنجه‌ها که به "آلتمتریکس" شهرت یافته‌اند مهمترین ابزارهای برآمده از وب اجتماعی هستند. نخستین بار مفهوم دگرسنجی را به شکل «سنجه‌های در سطح مقاله و به عنوان جایگزینی برای ضریب تأثیر و شاخص اچ- که هر دو از پایگاه‌های استنادی سنتی نشأت گرفته‌اند- مطرح کردند. پس از آن پریم، تارابورلی، گروث، و نیلون (2010) این اصطلاح را به "شاخص‌های رسانه‌های اجتماعی" بسط دادند.

در متون مختلف از این شاخص‌های جدید به عنوان ابزاری برای اندازه‌گیری تأثیرگذاری اولیه (از انواع اثرگذاری علمی) و نیز روشی جدید و مکمل شاخص‌های مبتنی بر استناد نام برده می‌شود.

دگرسنجه‌ها این قابلیت را دارند تا افزون بر مقالات علمی، به عنوان سنجه‌هایی برای ارزیابی اثرگذاری مجلات، افراد، مجموعه داده‌ها، کتاب‌ها، صفحات وب، ارائه‌ها، و ویدئوها نیز به کار گرفته شوند. این شاخص‌ها قادرند علاوه بر اثرگذاری رسمی که با شمار استنادها سنجیده می‌شود، جنبه‌های دیگری از اثرگذاری نظیر تعداد دفعاتی را که هر مقاله خوانده، دیده، یا بارگیری می‌شود و نیز تعداد دفعاتی را که در رسانه‌های اجتماعی و رسانه‌های خبری به آن اشاره می‌شود نیز منعکس کنند. به این ترتیب، درحالی‌که استنادها فقط بر میزان اثرگذاری مبتنی بر استفاده از تولیدات علمی در سطح مقاله دلالت دارند، دگرسنجه‌ها قادرند انواع دیگری از اثرگذاری با نام تأثیر اجتماعی، آموزشی، اقتصادی، و فناورانه آثار علمی را نیز بسنجند. با وجود شناسایی دیدگاه‌ها و پذیرش طیف گسترده‌ای از انواع دگرسنجه‌ها، هنوز هم در تعیین معنای دقیق هر شاخص و نیز سطح اثرگذاری آنها ابهاماتی وجود دارد در این راستا، دسته‌بندی‌هایی از انواع آلتمتریک‌ها براساس سطح کاربرد و پذیرش آنها ارائه شده است گرچه

بدون توجه به تفاوت‌های موجود در نوع عملکرد، منبع داده‌ها، کاربران، و اهداف متفاوت استفاده از هریک از دگرسنجه‌ها، فقط دسته‌بندی‌های ساده‌ای از آنها ارائه خواهد شد. با وجود تصریح مطالعات مبنی بر وجود دو دسته عمده از تأثیرات علمی و اجتماعی - شامل تأثیرات محیطی، فرهنگی، اقتصادی، و آموزشی - که به طور عمده از طریق روش همبستگی و همچنین رویکردهای نظری شناسایی شده اند، تاکنون کمتر تلاشی برای دسته بندی تجربی انواع دگرسنجه‌ها انجام شده است.

وب اجتماعی ماهیت بسیار پویا و متغیری دارد، خواه به لحاظ انواع خدمات، کاربران فعال و انواع فعالیت‌هایی که اقشار مختلف کاربران در وب اجتماعی دارند. از اینرو، نیاز است پژوهش‌های مکرر، تازه‌تر، و گسترده‌تر برای شناسایی روابط میان شاخص‌های دگرسنجی و استناد و دسته‌بندی آنها انجام شود تا پایداری این دسته‌بندی‌ها در طول زمان و با تغییر ابعاد نمونه‌های پژوهش به محک آزمون گذاشته شود. انواع متفاوتی از اثرگذاری توسط دگرسنجه‌ها مطرح است. هریک از انواع این تأثیر را به یک طعم (اگرچه هنوز به طور دقیق مشخص نیست چه طعم‌هایی تشبیه می‌کنند. روشن است که جامعه به تمامی این طعم‌ها نیازمند است. از سوی دیگر، مقایسه انواع متفاوت تأثیر با یکدیگر کار درستی نیست؛ زیرا هریک از انواع تأثیرها بالقوه

ارزشمند هستند به دلیل اینکه نیاز خاصی را برآورده می‌کنند. از اینرو، استنادها با وجود اهمیتی که دارند، به تنهایی قادر نیستند در رابطه با نوع تغییری که یک مقاله علمی در جهان ایجاد می‌کند، اطلاعات کاملی فراهم کنند و این دقیقاً نقطه‌ای است که دگرسنجی مطرح می‌شود. از طریق تحلیل رفتارهای مختلف افراد، نظیر آنچه که می‌خوانند، نشاندار می‌کنند، یا به صورت آنلاین استناد می‌کنند، می‌توان درباره آن بحث به اشتراک گذاشته شده به این نکته پی برد که هر برونداد علمی چه نوع تأثیرهایی از خود بر جای گذاشته است. اما همچنان پژوهش‌های بیشتری برای شناسایی انواع اثرگذاری‌ها، معانی مختلفی که هریک از این انواع دارند، و نیز چگونگی طبقه‌بندی آنها ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا می‌توان گفت دگرسنجه‌ها اشکال گوناگونی دارند و از منابع مختلفی به دست می‌آیند؛ بنابراین هریک از آنها می‌توانند جنبه‌های متفاوتی از فعالیت آنلاین یا سطوح متفاوتی از تأثیرگذاری آثار پژوهشی بر مخاطبان مختلف را به نمایش بگذارند. از اینرو، با توجه به گستردگی و تنوع موجود در منابع دگرسنجه‌ها، نیاز به نوعی دسته‌بندی برای آنها احساس می‌شود. بدین ترتیب، دسته‌بندی که توسط هولمبرگ (۲۰۱۵) ارائه می‌شود براساس سطوح مختلف تأثیر، عمل می‌کند. وی عقیده دارد سطوح مختلف تأثیر نشان‌دهنده طیف متنوعی از عمل‌ها و

عکس‌العمل‌هایی است که هر فرد می‌تواند در برابر آثار پژوهشی از خود بروز دهد. به طور مثال، ذخیره یک اثر علمی حاکی از تأثیرگذاری بیشتر آن نسبت به زمانی است که فقط به یک دیدن اثر علمی اکتفا می‌شود. با توجه به توافق نکردن هولمبرگ با ترکیب دگرسنجه‌ها براساس منبع یا نوع فعالیتی که نشان‌دهنده آن هستند، وی استفاده از سطوح مختلف تأثیر را به عنوان رویکردی بالقوه به دسته‌بندی دگرسنجه‌ها ارائه می‌دهد. وی دگرسنجه‌ها را در سه دسته با تأثیر کم، متوسط، و زیاد طبقه‌بندی می‌کند. دسته اول (تأثیر کم) شامل سنجه‌هایی نظیر توییت‌ها، پسندها، اشتراک‌هاست؛ دسته دوم (تأثیر متوسط) به سنجه‌هایی نظیر اشاره-ها، بارگیری‌ها، و نشانگذاری‌ها اختصاص دارد؛ و دسته آخر (تأثیر زیاد) سنجه‌هایی نظیر پست‌های و بالگ‌ها و استندها را در بر می‌گیرد. اما، جانپینگ و هوکیانگ (۲۰۱۵) نیز با اشاره به آشفتگی موجود در میان دگرسنجه‌ها، به دلیل تعدد آنها و نیز مشخص نبودن معنای دقیق هر کدام از شاخص‌ها، بر این عقیده‌اند که به نوعی روش‌شناسی برای تفسیر و ترکیب منطقی انواع شاخص‌های کنونی و همچنین شاخص‌های بالقوه آینده نیاز است. بدین ترتیب، ایشان با الهام از پژوهش‌های پیشین که روابط کمی میان انواع دگرسنجه‌ها و نیز شاخص‌های استنادی را بررسی کرده‌اند، دسته‌بندی جدیدی از انواع دگرسنجه‌ها ارائه می‌دهند.

این دسته بندی سه طبقه اصلی دارد و به شکل یک مثلث آرایش یافته است به طوری که در

شکل دیده می شود در مدل ارائه شده، قاعده مثلث، "سطح دریافت" نامیده شده است. که

شامل کلیک، بارگیری، مشاهده چکیده، یا متن کامل مقاله می باشد.

در طبقه میانی هرم، "سطح رسانه اجتماعی" قرار دارد که شامل سنجه های تعداد پسند،

بوکماریک، توصیه، اشتراک، رتبه بندی، تسهیم و نشان گذاری می باشد.

سنجه های دسته بندی شده با نام "سطح کاربرد" شامل تعداد لین کها، نظرها، استنادها، پست-

ها، میکرو بلاگ ها و بلاگ ها، و نظرها می باشد که در قله هرم قرار گرفته است.

شکل ۲: هرم سطوح مختلف عمق اثر گذاری دگرسنجه‌ها (جانپینگ و هوکیانگ، ۲۰۱۵)



باوجودی که شاخص‌های استنادی از دیرباز در ارزیابی پژوهش‌های علمی و نویسندگان آنها به کار گرفته شده اند؛ فقط می‌توانند منعکس‌کننده بخشی از حقیقت باشند. آثار علمی نه تنها از سوی دانشمندان و نویسندگان؛ بلکه از سوی دیگر اقشار مردم نیز استفاده می‌شوند. این استفاده، لزوماً در نگارش برونداد پژوهشی نیست؛ اما افراد آثار علمی را در مقاصد حرفه‌ای، اقتصادی، شغلی، و حل مسائل روزمره زندگی به کار می‌گیرند که استناد از نمایش آنها ناتوان است؛ زیرا شاخص‌های استنادی فقط قادرند تاثیرگذاری نویسنده را بر نویسنده‌ای دیگر بسنجند. این در حالی است که دانشمندان فقط در مقام نویسنده ظاهر نمی‌شوند. در تأیید این

مطلب، می‌توان به پژوهش کینگ و تنوپیر اشاره کرد. نتایج این پژوهش گویای آن است که حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد از دانشمندان در امریکا دست کم یک مقاله داوری شده تألیفی دارند. بنابراین، دگرسنجه‌ها می‌توانند تاثیرگذاری پژوهش‌ها را از نظر خوانندگان علمی (دانشگاهی) و نیز عمومی نشان دهند و جنبه‌های دیگری از اثرگذاری مقالات را بر جامعه علمی نمایان کنند. این سنجه‌ها می‌توانند با سنجش تأثیر فوری، تصمیم‌گیری‌های مربوط به زمینه‌های پژوهشی نوظهور، پژوهش‌های جدید، و پژوهشگران نوپا را برای دانشگاه‌ها، سازمان‌ها و مؤسسات، و سرمایه‌گذاران و تأمین‌کنندگان مالی پژوهش‌ها هموار کنند و نظارت بر روند تأثیر طی انتشار و پس از انتشار برون‌دادهای طرح‌های حمایت شده را میسر کنند. همچنین، این سنجه‌ها می‌توانند به عنوان ابزاری مفید در مدیریت اطلاعات برای شناسایی هرچه بهتر و سریع‌تر مطلوب‌ترین مقالات به کاربران و خوانندگان کمک کنند.