



REVIEW ARTICLE

Developing a Model for Evaluating the Effectiveness of Academic Research: A Meta-Synthesis Study

Abolghasem Naderi^{1*}, Mohammad Eslahi², Ali Akbar Saboury³, Hassan Mahjub⁴

1. Professor of Education Economics, Faculty of Psychology and Education, University of Tehran, Tehran, Iran

Corresponding Author's Email: Anadery@ut.ac.ir

2. Ph.D. Student, Higher Education Economics, Faculty of Psychology and Education, University of Tehran, Tehran, Iran

Email: Eslahi.mohammad@ut.ac.ir

3. Professor, Biophysics Department, Institute of Biochemistry and Biophysics, University of Tehran, Tehran, Iran

Email: Saboury@ut.ac.ir

4. Associate Professor of Higher Education Administration, Shahid Sattari Aeronautical University of Science and Technology, Tehran, Iran

Email: Hassanmahjub@ut.ac.ir

 <https://doi.org/10.22059/jppolicy.2024.96192>

Received: 24 September 2023
Accepted: 23 December 2023
Available Online: 5 March 2024

ABSTRACT

The main goal of the present research was to design a model for evaluating the effectiveness of university research, which was achieved using the meta-synthesis method. First, with the aim of identifying the dimensions, criteria and indicators of the effectiveness of academic research, selected keywords were searched in the most important domestic and foreign reliable academic journals and databases and the number of 262 related studies was identified and extracted among which 30 related scientific studies were selected according to using certain criteria. In the next step, with applying the method of content analysis, the related codes and concepts were extracted and then criteria and indicators related to each of the dimensions were identified and the findings were categorized upon them. Then, the key findings under the three dimensions of "inputs, outputs and effectiveness (internal and external aspects)" of academic research were compiled. The results showed that this proposed multidimensional and integrated model is unique and can be considered as an effective tool for evaluating the effectiveness of academic research at the disposal of researchers, policy makers and practitioners. Its application and implementation can improve the quality of decision-making process as well as the resource allocation decisions at different operational levels of the university.

Keywords: Evaluation Model, Criteria and Indicators, Effectiveness of Academic Research, Meta-Synthesis.

Citation: Naderi, Abolghasem; Eslahi, Mohammad; Saboury, Ali Akbar; Mahjub, Hassan (2024). Developing a Model for Evaluating the Effectiveness of Academic Research: A Meta-Synthesis Study. *Iranian Journal of Public Policy*, 9 (4), 97-114. DOI: <https://doi.org/10.22059/jppolicy.2024.96192>

Published by University of Tehran.



This Work Is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



مقاله مروری

طراحی الگوی ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی: یک مطالعه فراترکیب

ابوالقاسم نادری^{۱*}، محمد اصلاحی^۲، علی اکبر صبوری^۳، حسن محبوب^۴

۱. استاد اقتصاد آموزش، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، تهران، ایران

رایانامه نویسنده مسئول: Anadery@ut.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد آموزش عالی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، تهران، ایران

رایانامه: eslahi.mohammad@ut.ac.ir

۳. استاد بخش بیوفیزیک، مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک دانشگاه تهران، تهران، ایران

رایانامه: Saboury@ut.ac.ir

۴. دانشیار مدیریت آموزش عالی، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران و پسادکتری دانشگاه استکهلم سوئد

رایانامه: Hassanmahjub@ut.ac.ir

 <https://doi.org/10.22059/jppolicy.2024.96192>

تاریخ دریافت: ۲ مهر ۱۴۰۲
تاریخ پذیرش: ۲ دی ۱۴۰۲
تاریخ انتشار: ۱۵ اسفند ۱۴۰۲

چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر طراحی الگوی ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی بوده که برای تأمین آن از روش فراترکیب استفاده شده است. برای شناسایی ابعاد، ملاکها و نشانگرهای اثربخشی تحقیقات دانشگاهی، ابتدا کلیدواژه‌های منتخب در میان مهمترین نشریات و پایگاه‌های اطلاعات علمی معتبر داخلی و خارجی جستجو و سپس تعداد ۲۶۲ پژوهش مرتبط در این زمینه استخراج و با استفاده از ملاک‌های معین، تعداد ۳۰ اثر علمی مرتبط انتخاب شدند. در مرحله بعد، با روش تحلیل محتوا، مفاهیم مرتبط شناسایی و شماره‌گذاری شد و ملاکها و نشانگرهای مربوط به هر کدام از ابعاد اثربخشی، دسته‌بندی و استخراج گردید. یافته‌های کلیدی ذیل سه بُعد اساسی یعنی «ورودی‌ها، خروجی‌ها و اثربخشی (درونی و بیرونی)» تحقیقات دانشگاهی تدوین شدند. نتایج نشان داد که الگوی استخراج شده، زوایای متعدد تحقیقات دانشگاهی را بصورت یک‌پارچه پوشش می‌دهد و به نوعی منحصر بفرد است.

واژگان کلیدی: الگوی ارزیابی اثربخشی، ملاکها و نشانگرها، تحقیقات دانشگاهی، فراترکیب.

استناد: نادری، ابوالقاسم؛ اصلاحی، محمد؛ صبوری، علی اکبر؛ محبوب، حسن (۱۴۰۲). طراحی الگوی ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی: یک مطالعه فراترکیب. *فصلنامه سیاستگذاری عمومی*، ۹ (۴)، ۹۷-۱۱۴.

DOI: <https://doi.org/10.22059/jppolicy.2024.96192>



ناشر: دانشگاه تهران.

مقدمه

دانشگاه به مثابه اصلی‌ترین نهاد آموزشی و پژوهشی جامعه و از مهمترین عوامل شکل‌دهی جهان آینده تلقی می‌شوند و همواره عامل بنیادی تحول، تکامل و توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بوده است. تغییرات در منابع، فناوری و شرایط رقابتی، محدودیت‌ها و فرصت‌های محیط خارجی کشورها، مسیر توسعه را با رویکرد اقتصاد دانش‌بنیان امکان‌پذیر نموده است (Altbach, 2010) و در ابعاد فراتر از دانشگاه نیز این تغییرات خود را در شکل فاصله گرفتن از اقتصاد مبتنی بر تولید انبوه نشان داده است که هدف نهایی آن، دستیابی به اقتصادی دانش‌بنیان بوده و دانش را پایه بنیادی تولید ثروت می‌شمارند (Etzkowitz, 2004). لذا، مهمترین منبع تولید دانش و فناوری جدید و بسیاری از پیشرفت‌ها، مدیون نوآوری در تحقیقات (دانشگاهی) هستند. سند چشم‌انداز ایران ۱۴۰۴، افقی را نشان می‌دهد که در آن ایران کشوری توسعه یافته با جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه آسیای جنوب‌غربی (شامل آسیای میانه، قفقاز، خاورمیانه و کشورهای همسایه) و برخوردار از دانش پیشرفته، توانا در تولید علم و فناوری و متکی بر سهم برتر منابع انسانی است و این امر بدون تدوین نظامی کارآمد برای ارزیابی شاخص‌های توسعه میسر نخواهد بود. دستیابی به اهداف چشم‌انداز مستلزم برنامه‌ریزی، تولید، انتشار و کاربرد علم در همه حوزه‌ها به خصوص تحقیقات دانشگاهی است. در کشور ما در سطح کلان نیز اهدافی همسو با این رویکرد در سند نقشه جامع علمی کشور که توسط شورای عالی انقلاب فرهنگی تدوین شده و نیز در برنامه‌های پنجم و ششم توسعه کشور و به ویژه اخیراً در لایحه برنامه هفتم (بخش علمی، فناوری و آموزشی) مورد تأکید قرار گرفته است. همچنین در سطح خرد در سومین برنامه راهبردی دانشگاه تهران به عنوان نماد آموزش عالی مورد توجه ویژه قرار گرفته است. سهمی که مراکز پژوهشی و تحقیقاتی در توسعه اقتصادی و اجتماعی جوامع در قبال دریافت منابع و استفاده از بودجه‌های عمومی دارند نیز به طور فزاینده‌ای در حال افزایش است (Williams, 2018). در عین حال، میزان یا درجه اثربخشی دستاوردهای علمی - فنی تحقیقات دانشگاهی چندان مشخص نیست. در دنیای امروز، تنها تولید آثار علمی متعدد برای محققان و مراکز پژوهشی کافی نیست بلکه باید پژوهش‌ها اثربخشی واقعی بر روی زندگی عامه مردم داشته باشند. چنین نگرشی با تغییر فزاینده دستور کار بسیاری از دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی در سراسر جهان در حال شکل گرفتن است که قصد ترغیب هرچه بیشتر محققان به تولید تحقیقاتی با پیامدهای واقعی در زندگی مردم و جامعه دارند (Graham, 2019; Pettigrew, 2011). در واقع امروزه، فضای پژوهشی در سطح دنیا، با توجه به محدودیت‌های بودجه‌های پژوهشی و افزایش تعداد درخواست‌های پژوهش، رقابتی‌تر شده است. این مساله در اکثر کشورهای پیشرفته دنیا، سازمان‌ها و محققان را به سمتی سوق داده است که در قبال بودجه و منابع صرف‌شده پاسخگو و مسئول باشند و ارزش تحقیقات خود را به جامعه نشان دهند (Golhasany, 2021). از سوی دیگر ارزیابی «اثربخشی تحقیقات دانشگاهی» و تعیین میزان تحقق اهداف پژوهش از مسایل مبتلا به همه جوامع دانشگاهی دنیاست و کشور ما نیز نمی‌تواند خود را از این امر مستثنی کند. در عین حال، باید خاطر نشان کرد که ارزیابی اثربخشی تحقیقات مقوله‌ای پیچیده و غیرخطی است و به آسانی امکان‌پذیر نیست. اهمیت توجه به اثربخشی تحقیقات از آنجا ناشی می‌شود که نهادینه‌شدن معضل کم‌اثری و بی‌اثری تحقیقات باعث عدم تحقق هرگونه توسعه یکپارچه و پایدار در جامعه خواهد شد. از سوی دیگر، تأکیدهای زیادی که در اسناد بالادستی نظام آموزش عالی، تحقیقات و فناوری ایران به مسئله «ارتقای کیفیت و اثربخشی پژوهش‌ها» دیده می‌شود، حاکی از توافق و بلکه مطالبه صاحب‌نظران عالی‌رتبه کشور در حوزه علوم، تحقیقات و فناوری نسبت به اهمیت و ضرورت این مسئله است (Ehsani, 2017). با وجود اهمیت اثربخشی تحقیقات در حوزه‌های مختلف دانشگاهی، پژوهش‌های اندکی در داخل و خارج از کشور به موضوع ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی پرداخته‌اند و خلا نظری و کاربردی ارزیابی اثربخشی تحقیقات در سطح دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، به خصوص در ایران وجود دارد. تدوین و توسعه ملاک‌ها و نشانگرهای ارزیابی اثربخشی تحقیقات به ویژه در واحدهای دانشگاه در جایگاه نخست بوده و در عین حال، تاکنون کمتر به صورت جامع و منسجم و با تکیه بر تمامی ابعاد اثربخشی تحقیقات به آن پرداخته

شده است. از این رو پژوهش حاضر که در امتداد ادبیات موجود بوده، در نظر دارد ادبیات علمی موجود در این حوزه را توسعه دهد و یک گام به جلو پیش ببرد. لذا برای دستیابی به اهداف پژوهش دو پرسش اساسی مطرح شده است:

- ابعاد، ملاک‌ها و نشانگرهای ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی در واحدهای دانشگاهی کدامند؟
- الگوی مناسب برای ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی حائز چه ویژگی‌هایی است؟

ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی

سابقه مطالعات ارزیابی اثربخشی واحد آموزشی به چند دهه قبل، به ویژه اواخر دهه ۱۹۷۰ یا اوایل دهه ۱۹۸۰، باز می‌گردد. در این مطالعات، واحد دانشگاهی به عنوان یک نهاد یا سازمان که بدنبال دستیابی به اهداف مشخصی است در نظر گرفته می‌شود. برای حصول به این اهداف، نهادها و منابع مورد نیاز طی فرایندهای معینی به کار گرفته شده و عملکردها یا ستاندهای مورد انتظار حاصل می‌شود. برای ارزیابی کیفیت دستیابی به اهداف، ابتدا باید با استفاده از سنج‌های مناسب، ستاندها مورد اندازه‌گیری قرار گیرند. با توجه به پیچیدگی و تنوع فرایند حصول به اهداف از یک طرف و تنوع در اهداف و همچنین عملکردها یا پیشرفت آموزشی و پژوهشی واحدها از طرف دیگر، رویکردهای متنوعی برای تحلیل و ارزیابی عملکرد معرفی و مورد استفاده قرار گرفته است که رویکرد ارزیابی اثربخشی یکی از مهمترین و درعین حال جدیدترین آنها می‌باشد (Naderi, 2018). در عین حال، اثربخشی از جمله مفاهیمی است که باتوجه به ماهیت انتزاعی و کیفی آن، دستیابی به تعریف دقیق برای آن مشکل است. وجود تعاریف مختلف از دیدگاه‌های مختلف گواه مناسبی بر این ادعاست. واژه‌نامه برخط یواس کیو (۲۰۲۰)، اثربخشی را انجام دادن «کار درست» تعریف می‌کند. به عبارت دیگر اثربخشی به این معناست که آیا نتایج بدست آمده یا ستاده‌ها، با هدف‌های مورد انتظار منطبق هست یا خیر. ارزیابی‌های مبتنی بر اثربخشی، به دلیل تمرکز بر شناسایی و تبیین میان عملکردها از یک سو و اهداف و ماموریت‌ها از سویی دیگر همواره مورد توجه کشورها و سازمان‌ها قرار داشته است. در این نوع ارزیابی‌ها، سعی بر آن بوده است تا تبیین شود که فعالیت‌های انجام شده در واحد دانشگاهی، کشور یا سازمان، تا چه میزان با اهداف و ماموریت‌های آنها همسو و هم‌راستا بوده و توانسته است به نیازهای مطرح شده در این اهداف و ماموریت‌ها جامه عمل بپوشاند (Noroozi Chakoli, 2020). از این رو، مطالعه اثربخشی تحقیقات واحدهای دانشگاهی دو نکته اساسی مورد نظر قرار می‌گیرد: یکی ارزیابی میزان حصول به اهداف (یعنی اثربخشی) و دیگری علت‌یابی و پویایی‌شناسی موفقیت‌ها در دستیابی به اهداف. واکاوی این دو نکته در حقیقت محور و مبنای اصلی است که رویکرد اثربخشی را از دیگر رویکردها مانند کارائی و بهره‌وری، متمایز می‌کند (Naderi, 2018). با مرور تاریخچه ارزیابی اثربخشی تحقیقات، می‌توان فهمید که سنجش اثربخشی تحقیقات، پدیده جدیدی نیست. از دهه ۱۹۵۰ در پژوهش‌های متعددی بازگشت اقتصادی سرمایه‌گذاری بر روی تحقیقات مورد بررسی قرار گرفته بود اما در سال‌های اخیر، ارزیابی اثربخشی تحقیقات دوباره مورد توجه قرار گرفته است. دلیل این امر، افزایش انتظارات درباره توانایی پژوهش در دستیابی به اثربخشی درون دانشگاهی و برون-دانشگاهی است (Joly, 2015). در متون و پژوهش‌های قبلی، اصطلاحات گوناگونی برای تعریف مفهوم اثربخشی پژوهش به کار رفته است. اثربخشی تحقیقات عبارت است از هرگونه تغییرات در آگاهی، دانش و درک، ایده‌ها، نگرش‌ها و برداشتها، سیاست‌ها و عمل که در نتیجه انجام پژوهش بوجود آید (Morton, 2015). در تعریفی دیگر، اثربخشی تحقیقات، بیانگر ارزشی است که سرمایه‌گذاری عمومی در تحقیقات برای افزایش رقابت علمی و تعالی کشور، ایجاد ثروت، بهره‌وری و رفاه اجتماعی به‌وجود می‌آورد. همچنین، اثربخشی اغلب به عنوان تغییری که دستاوردهای پژوهشی در فعالیت‌های دانشگاهی، اقتصاد و در جامعه ایجاد می‌کند، درک است (Reale, 2018). مرور الگوها و چارچوب‌های ارزیابی پژوهش‌های انجام شده نشان داد که اجماع در مورد این که اثربخشی تحقیقات دقیقاً چیست، وجود ندارد. لذا یکی از گام‌های مهم در رابطه با ارزیابی اثربخشی تحقیقات، تعیین حدود و ثغور اثربخشی تحقیقات دانشگاهی می‌باشد. به اذعان اکثر صاحب‌نظران و پژوهشگران این حوزه، ارائه یک تعریف و تبیین روشن از

اثربخشی تحقیقات، مورد نیاز مجامع علمی می‌باشد. از سوی دیگر، بین صاحب‌نظران اختلاف نظر زیادی نسبت به ارزیابی اثربخشی تحقیقات وجود دارد. آنچه که بیشتر در این رابطه مورد توجه قرار گرفته، معیارهایی از قبیل تعداد مقالات، ضریب تاثیر مجلات، تعداد اعتبارات ویژه و تعداد ارجاعات و استنادها و... هستند، لیکن این نوع ارزیابی اثربخشی، بخش کوچکی از اثربخشی تحقیقات را پوشش می‌دهد و بدون شک، ملاک‌ها و نشانگرهای کاملی برای اثربخشی تحقیقات در حوزه‌های موضوعی مختلف فراهم نمی‌کند چرا که اثربخشی تحقیقات دارای ابعاد وسیع‌تری است (Newson, 2015). جمع‌بندی تعاریف و مبانی نظری مرتبط با اثربخشی تحقیقات نشان داد که اثربخشی اغلب به معنای تحقق اهداف و مطلوب‌های سازمانی (دانشگاه) در نظر گرفته می‌شود که غالباً در نظام آموزش عالی در سه سطح درونی، بیرونی و نهادی می‌باشند:

اثربخشی درونی: در نظام آموزش عالی، اثربخشی درونی به این معناست که این نظام تا چه حد توانسته به کیفیت مطلوب فرایندها و تحقق اهداف تعیین شده خود دست پیدا کند.

اثربخشی بیرونی: بیانگر آن است که عملکرد نظام آموزش عالی، بطور مثال، در حوزه آموزش تا چه حد منجر به بهبود عملکرد شغلی افراد شده و تا چه میزان دانش‌آموختگان می‌توانند از این نوع آموزش‌ها و آموخته‌های خود در عمل استفاده نمایند. همچنین اثربخشی بیرونی به مفهوم کارآمدی دستاوردهای یادگیری و پژوهشی دانشگاهی در موقعیت‌های خارج از دانشگاه اشاره دارد.

اثربخشی نهادی: اثربخشی نهادی به معنی توانایی سازمان‌ها برای پاسخگویی به تغییر نیازهای محیطی است که به طور رضایت‌بخش محصولات خود را عرضه می‌نمایند و به مواردی چون بازدهی، سودآوری، سهم بازار و تصویر بیرونی سازمان یا واحد دانشگاهی اشاره دارد (Torkzadeh, 2019).

باتوجه به تعاریف ارائه شده از اثربخشی تحقیقات واحدهای دانشگاهی، این مفهوم را می‌توان در قالب تعریف عملیاتی به معنای تحقق اهداف درون دانشگاهی و برون دانشگاهی در حوزه ماموریت‌های ویژه دانشگاه‌ها در حوزه آموزش، پژوهش و خدمات علمی - فنی تلقی نمود و اثربخشی تحقیقات دانشگاهی را به صورت عملیاتی می‌توان در قالب فرایندی محسوب کرد که نشان می‌دهد پژوهش‌های انجام شده تا چه حد منجر به تحقق اهداف واحد دانشگاهی در سطح خرد و تحقق اهداف نظام آموزش عالی در سطح بیرونی و نهادی شده است. در دو دهه اخیر، توجه خاصی به اندازه‌گیری و ارزیابی اثربخشی تحقیقات شده است و در این زمینه چارچوب‌های نظری و روش‌های متنوعی جهت اندازه‌گیری پیامدها و بازگشت سرمایه پژوهش‌ها توسعه یافته است که جزئیات بیشتر در جدول ۱ ارائه شده است؛ این جدول شامل فهرست الگوهای نظری می‌باشد که به بررسی ابعاد، ملاک‌ها، نشانگرهای و چارچوب‌های سنجش و ارزیابی اثربخشی پرداخته‌اند (Banzi, 2011).

جدول ۱. چارچوب‌ها و الگوهای منتخب سنجش و ارزیابی اثربخشی

الگو	توصیف	ابعاد	ملاک / نشانگرهای اصلی
الگوی بازگشت سرمایه (گراهام و همکاران، ۲۰۱۲؛ هانی، ۲۰۱۲)	یک روش پی‌درپی و نظام‌مند که جنبه‌های مختلف اثر تحقیقات از انتشار تا مزایای بالقوه برای مراقبت‌های بهداشتی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد.	تولید دانش هدف‌گیری پژوهش، ظرفیت و جذب سیاست‌های اطلاع‌دهی و توسعه محصول منافع سلامت و بخش سلامت مزایای اقتصادی وسیع‌تر	مقالات مجلات، ارائه کنفرانس‌ها، کتاب، گزارش تحقیقات و سایر منابع اطلاعاتی، ایجاد خطوط جدید تحقیق، ارتقای حرفه‌ای، جذب دانشجویان تحصیلات تکمیلی (ارشد و دکتری)
الگوی اثرات پژوهش (کروویلا و همکاران، ۲۰۰۶)	ارزیابی تاثیر نتایج تحقیقات و عوامل موثر بر آن (زمینه‌های فرهنگی، سیاسی و فرایند تصمیم‌گیری) در سیاستگذاری	تاثیرات مرتبط با تحقیق تاثیر سیاسی تاثیر خدمات تاثیر اجتماعی	پیشرفت در دانش و روش‌شناسی، شبکه‌سازی و رهبری ایجاد شبکه‌ها و همکاری‌ها، عمل مبتنی بر شواهد علمی، مهار هزینه‌ها، کمیت مراقبت دانش، نگرش و رفتار، سواد سلامت، سرمایه اجتماعی، عدالت و اقتصاد کلان

اندازه‌گیری فرایند (در صورت محدود بودن منابع در اختیار) اندازه‌گیری دستاوردهای مبنایی با استفاده از پژوهش اندازه‌گیری دستاوردها (باتمام مطالعات موردی)	کشش کاربر: سیاستگذاران به دنبال تحقیقات هستند کشش تولیدکننده: محققان به طور فعالانه به دنبال ترویج نتایج هستند اندازه‌گیری تبادل: محققان و سیاستگذاران هردو به طور فعال درگیر هستند	ارزیابی تاثیر بر تصمیم‌گیری هر فرد یا سازمان با توجه به مخاطبان تحقیق و منابع در دسترس	الگوی تاثیر تصمیم‌گیری لایویس ^۱ (ویس و همکاران، ۲۰۰۷)
آگاهی از نتایج تحقیقات پزشکی در سیاستگذاران هرگونه تغییر در عمل هرگونه تغییر در رفاه و سلامت	مزایای اولیه مزایای میانی مزایای بلند مدت	تحلیل نسبت میان ورودی‌ها (منابع)، فرایندها (فعالیت) و نتایج تحقیق (محصولات)	الگوی منطقی ^۲ (ویلیامز و همکاران، ۲۰۱۲)؛ باززی و همکاران، (۲۰۱۱)
سال‌های زندگی با کیفیت تعدیل شده مزایا	صرفه‌جویی نظام‌های مراقبت بهداشتی (هزینه‌های مستقیم) صرفه‌جویی برای جامعه در کل (هزینه‌های غیرمستقیم)	ارزیابی اثر تحقیق بر اساس شرایط مالی	الگوی تحلیل هزینه سودمندی ^۳ (فیض‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۵)

با وجود تعاریف و برداشت‌های مختلف از دیدگاه‌های مختلف (مدیریتی، اقتصادی و علم‌سنجی)، جمع‌بندی پیشینه نظری و تجربی پژوهش نشان داد که یکی از نکات مهم در سنجش و ارزیابی اثربخشی تحقیقات، تعریف و کاربست مناسب از مفهوم اثربخشی تحقیقات دانشگاهی است. با تعریف درست این مفهوم، دامنه اثربخشی تحقیقات دانشگاهی مشخص و به تبع آن سنجش و ارزیابی آن شفاف‌تر خواهد شد. با عنایت به پیشینه تجربی ارائه‌شده می‌توان به این جمع‌بندی رسید که در خصوص ارزیابی ستاندها و دستاوردهای پژوهشی دانشگاهی با رویکرد ارزیابی اثربخشی، فقر مطالعات تجربی وجود دارد. به طور کلی می‌توان محور اصلی مطالعات پیشینه در داخل و خارج از کشور در خصوص ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی را به چهار دسته تقسیم‌بندی نمود:

- چارچوب‌های نظری و الگوهای ارزیابی پژوهش و سنجش تاثیر پژوهش
- چارچوب‌های ملی ارزیابی پژوهش‌ها
- توسعه شاخص‌ها و سنجه‌های اندازه‌گیری و ارزیابی کمیت و کیفیت پژوهش (علم‌سنجی)
- شناسایی عوامل موثر بر اثربخشی تحقیقات دانشگاهی با روش‌های اقتصادی (تابع تولید، کارایی، اثربخشی و بهره‌وری)

در حال حاضر به دلیل نبود الگوی مناسب ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی از میزان اثربخش بودن تحقیقات دانشگاهی در جهت رفع مسایل درون دانشگاهی و برون دانشگاهی، اطلاع دقیقی از وضعیت دانشگاه‌های ایران در دسترس نیست. برای این مهم، الگو و نظام تعریف‌شده و عملیاتی هم در دانشگاه‌ها تدوین نشده است، لذا باید اثربخشی تحقیقات در دانشگاه‌ها مورد بررسی دقیق قرار گرفته و برای این کار حکمرانی علم و فناوری و آموزش عالی کشور باید در سطح کلان به تدوین الگوی ارزیابی اثربخشی علم و فناوری و در سطح خرد مدیریت دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی به طراحی الگوهای ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی به عنوان یکی از عناصر نظام علم و فناوری مبادرت نموده و راهکارهای اجرایی و عملیاتی ارائه دهند. در این پژوهش سعی شده با یک دیدگاه نظام‌مند و منسجم به شناسایی و تدوین ابعاد، ملاک‌ها و نشانگرهای ارزیابی اثربخشی و در نهایت، تدوین الگوی ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی پرداخته شود.

1. Lavis Decision- Making Impact Model
2. Logic Model
3. Cost- Benefit Analysis

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت داده‌ها از نوع کیفی بوده و از روش فراترکیب جهت یکپارچه‌سازی و تحلیل کیفی مطالعات و پژوهش‌های انجام‌شده به‌منظور ایجاد یافته‌های جامع و تفسیری استفاده شده است. فراترکیب روشی برای ایجاد دانش و تفسیر نتایج از مطالعات پیشین است. این روش، با فراهم کردن یک نگرش نظام‌مند برای پژوهشگران، موجب ترکیب یافته‌های پژوهش‌های مختلف و کشف مفاهیم و مقوله‌های جدید شده است. برای پاسخگویی به سوال پژوهش و دستیابی به هدف پژوهش، از روش فراترکیب، مطابق با الگوی سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷) استفاده شده است. این الگو شامل هفت مرحله به شرح زیر است:

۱- **تنظیم سؤال پژوهش:** برای تنظیم سؤال تحقیق، اولین گام از پارامترهای مختلفی مانند چه کسی (جامعه مورد مطالعه)، چه چیزی، چه موقع و چگونه استفاده می‌شود که جزئیات آن در جدول ۲ آمده است. در گام نخست این پژوهش، این سؤال مورد کنکاش قرار گرفت که «ابعاد، ملاک‌ها و نشانگرهای ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی کدامند؟».

جدول ۲. معیارهای تنظیم سؤال پژوهش

معیار پذیرش	پارامترها
بررسی ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی	موضوع مورد مطالعه
مطالعات منتشر شده از سال ۱۹۹۰ تاکنون (۲۰۲۲)	زمان تحقیقات
انگلیسی و فارسی	زبان تحقیقات
روش‌های کیفی، کمی، ترکیبی	روش مطالعه
مقالات و گزارش‌های معتبر در پایگاه علمی معتبر و اسناد بالادستی معتبر (وبگاه علم کلاریویت آنالیتیکس، گوگل اسکولار، اسکوپوس، ساینس دایرکت، اشپرینگر، سیج، امرالد)	نوع سند

۲- **مرور ادبیات (پیشینه) به صورت نظام‌مند:** جامعه آماری این مطالعه، شامل پژوهش‌هایی است که از جوانب مختلف به صورت مستقیم یا غیرمستقیم، به موضوع ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی، در نظام‌های آموزش عالی در سطح کلان و خرد دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی پرداخته‌اند. در همین راستا، پژوهش‌های داخلی و خارجی در دو بازه زمانی یعنی ۱۳۸۰ (پژوهش‌های داخلی) و ۱۹۹۰ (پژوهش‌های بین‌المللی) تاکنون، با کلیدواژه‌های منتخب که در جدول ۳ آمده است در پایگاه‌های علمی مختلف، جستجو و گردآوری شده‌اند.

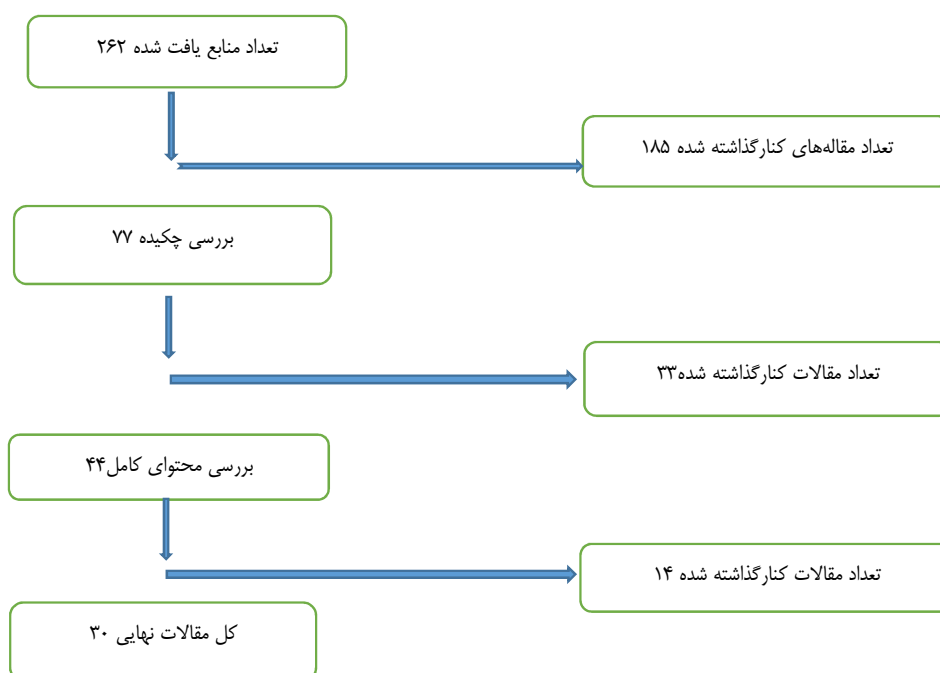
جدول ۳. واژه‌های جستجو

فارسی	انگلیسی
الگوی ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی	Evaluation Model Academic Research Effectiveness
اثربخشی تحقیقات دانشگاهی	Academic Research Effectiveness
اثربخشی دانشگاه	University Effectiveness
شاخص‌های اثربخشی تحقیقات دانشگاهی	Indicators Academic Research Effectiveness
اثربخشی آموزش عالی	Higher Education Effectiveness
آثار و پیامدهای تحقیقات دانشگاهی	Outcomes and Effectiveness of Academic Research
ترکیبی از واژه‌های بالا	

1. Science Direct
2. Springer
3. Sage Journals
4. Emerald

به طور کلی یافته‌های کیفی حاصل از دو نوع مطالعه (در قالب سه خوشه) مدنظر قرار گرفته است: (۱) مطالعات تجربی کیفی (۲) مطالعات تجربی کمی (۳) بررسی اسنادی (اسناد بالادستی نظام آموزش عالی ایران)

۳- جستجو و انتخاب متون مناسب: در این مرحله، پژوهشگر باید مشخص کند آیا مطالعات منتخب متناسب با سؤال پژوهش می‌باشد یا خیر. بدین منظور، مطالعات منتخب چندین بار مورد بازبینی قرار گرفت به طوری که مطالعات منتخب باید به اثربخشی تحقیقات در دانشگاه/آموزش عالی و به صورت مستقیم/غیرمستقیم، ابعاد ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی را نشان دهند. غربالگری مطالعات در سه مرحله شامل، عنوان، چکیده و محتوا صورت گرفته است و در هر مرحله تعدادی از مطالعات به علت عدم اعتبار یا عدم ارتباط موضوعی با سؤال پژوهش حذف شده‌اند. به طور کلی، در راستای غربالگری، در قدم اول، یکی از ملاک‌هایی که دائماً مدنظر قرار گرفته، اعتبار/اصالت مطالعات منتخب بوده است. به عبارت دیگر، برای تمامی مقالات، اعتبار نشریه؛ برای تمامی پایان‌نامه‌ها، اعتبار دانشگاه و برای گزارش‌ها و کتب نیز اعتبار نویسنده(گان) و انتشارات مدنظر قرار گرفته است. در قدم دوم نیز ارتباط موضوعی مطالعات با پژوهش حاضر مطرح بوده است. همانطور که در نمودار (۱) مشخص شده است پس از غربالگری در نهایت ۳۰ منبع سرآمد استخراج و انتخاب شد.



نمودار ۱. فرایند جستجو و بازبینی پژوهش‌ها.

۴- استخراج اطلاعات متون: در روش فراترکیب، پژوهشگر به منظور دستیابی به یافته‌های محتوایی به طور پیوسته مقالات منتخب و نهایی شده را مورد بررسی و مرور قرار می‌دهد. در پژوهش حاضر، پس از گزینش اسناد، نوبت شناسایی مهمترین یافته‌های کیفی مطالعات منتخب است. شناسایی یافته‌های کلیدی مطالعات که مرتبط به سؤال پژوهش باشد. به طور کلی بسته به نوع مطالعات، پژوهشگر سعی کرده یافته‌های کلیدی را شناسایی کند و با توجه به سؤال پژوهش، یافته‌های مرتبط را استخراج و ناخالصی‌ها را حذف و در ادامه تجزیه و تحلیل کند.

جدول ۴. ابعاد و عناصر الگوی ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی مستخرج از پیشینه منتخب پژوهش‌های داخلی

نویسنده	عنوان پژوهش	مؤلفه‌ها، ملاک‌ها و نشانگرهای ارزیابی (اثربخشی) تحقیقات دانشگاهی	ابعاد/عناصر
وئوق و همکاران (۱۴۰۰)	شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های بومی ارزیابی عملکرد پژوهش در دانشگاه‌های جامع (مطالعه موردی: دانشگاه‌های آزاد اسلامی شهر تهران)	- درون‌دادها: الف- مؤلفه نقش منابع انسانی (مشمول بر ۸ شاخص)، ب- مؤلفه نقش مدیریت و رهبری (مشمول بر ۵ شاخص)، ج- مؤلفه نقش زیرساخت‌ها (مشمول بر ۳ شاخص) - فرایندها: الف- مؤلفه برقراری نظام انگیزش و پاداش‌دهی متناسب در حوزه فعالیت پژوهش (مشمول بر ۶ شاخص)، ب- مؤلفه ارتقای دانش، بینش و مهارت‌های پژوهشی (مشمول بر ۳ شاخص)، ج- مؤلفه اخلاق‌مداری و رعایت ارزش‌های ملی (مشمول بر ۳ شاخص)، د- مؤلفه نوآوری - نتایج: الف- مؤلفه اثربخشی پژوهش مشتمل بر ۴ شاخص (حمایت از پژوهش‌های درآمدزا، حل مشکلات دانشگاه، حل مشکلات جامعه، رتبه‌بندی در سطح بین‌المللی)، ب- مؤلفه رقابت‌پذیری پژوهش (مشمول بر ۳ شاخص)، ج- مؤلفه درآمدزایی از طریق پژوهش (مشمول بر ۳ شاخص) و د- مؤلفه کیفیت و کمیت فعالیت‌ها و محصولات پژوهش (مشمول بر ۴ شاخص)	- ورودی - خروجی
طایفه باقر و همکاران (۱۳۹۹)	مدل ارزیابی اثربخشی پژوهش‌های علوم انسانی در ایران	بُعد علمی: (کتاب‌سنجی و علم‌سنجی، بروندادهای پژوهش، همکاری‌های علمی، بودجه، جوایز و پاداش‌ها، بودجه، جوایز و پاداش‌ها، تقدیرنامه‌ها و...، خدمات و رویدادهای علمی)؛ بُعد ظرفیت (توسعه دانش، توسعه نیروی انسانی، آموزش، نوآوری، تجاری‌سازی، درآمد حاصل از محصولات پژوهش)؛ بُعد اجتماعی و فرهنگی: (همکاری‌های خارج دانشگاهی در پژوهش، مشارکت و حضور در جامعه، تاثیر بر دانش و نگرش، عدالت اجتماعی، اثر در فضای مجازی)؛ بُعد عملکرد: (شاخص‌های ذینفعان، دسترسی به پژوهش، تولید محصول و خدمات پژوهش)؛ بعد سیاستی: (تقاضا به واسطه پژوهش، تغییرات در سیاست‌های عمومی)	- خروجی - اثربخشی
اسلامی و همکاران (۱۳۹۹)	شناسایی عوامل مؤثر بر سنجش بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی در حوزه‌های علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه تهران	کیفیت برون‌دادهای پژوهش (اخلاق در پژوهش، کیفیت پایان‌نامه و رساله، نوآوری، کیفیت کتاب و مقاله)، اثر دستاوردهای پژوهش (تعاملات پژوهشی، اشاعه و کاربست نتایج، درآمدزایی، اعتبار پژوهشی هیئت علمی، فناوری، استنادات و ترویج علم)، محیط پژوهش (مکانیزم تشویقی، منابع کالبدی و مالی، منابع انسانی)	- خروجی - اثربخشی
خسروی و پورنقی (۱۳۹۸)	ابعاد اثرگذاری پژوهش: مطالعه مرور نظام‌مند	- تاثیرات علمی (تاثیر علمی، آموزشی و پژوهشی) - ظرفیت‌سازی و فرصت‌سازی - تاثیرات اقتصادی (درآمدزایی و تاثیر بر رشد اقتصادی - کارامدی) - تاثیرات فرهنگی (ارتقای فرهنگ سازمانی، رفتار و نگرش اعضای هیئت علمی و کارکنان و دانشجویان) - تاثیرات سیاست‌گذاری (درون‌دانشگاهی و برون‌دانشگاهی، بهبود تصمیم‌گیری)	- خروجی - اثربخشی
ترک‌زاده و همکاران (۱۳۹۸)	فراترکیب الگوها و چارچوب‌های ارزیابی و ممیزی پژوهش‌های دانشگاهی: رهیافت مفهومی	ظرفیت‌سازی در حوزه پژوهش، نیروی انسانی در حوزه پژوهش، ساختار سازمانی در حوزه پژوهش، فضای پژوهش و اطلاع‌رسانی،	- ورودی - خروجی
فرازکیش و همکاران (۱۳۹۸)	انتخاب و به‌کارگیری شاخص‌های ارزیابی علم، فناوری و نوآوری	- درون‌داد: منابع (مالی، انسانی، تجهیزات، فضای فیزیکی) - برون‌داد (مقاله، کتاب، ثبت اختراع، همکاری بین‌المللی، نشان تجاری، محصولات، کاهش هزینه‌های تولید) - پیامد(وسعه روش شناختی جدید، توسعه استانداردهای جدید، درآمدهای پژوهشی، ایجاد شرکت‌های نوپا، جذب اعتبار، تعداد و مبلغ قراردادهای پژوهشی، انتقال دانش و فناوری)	- ورودی - خروجی - اثربخشی
قاضی نوری و همکاران (۱۳۹۷)	الگوی ارزیابی ملی علم، نوآوری و فناوری بر اساس شاخص‌های کارایی، اثربخشی و سودمندی	شاخص خروجی (محصولات، مواد جدید یا بهبود یافته، ثبت اختراع/نشان تجاری، ساخت نمونه اولیه و پایلوت، گزارش‌های فنی، کتاب/فصل کتاب، حضور در رسانه‌ها/سخنرانی، رساله/پایان‌نامه) شاخص اثربخشی/پیامدی (کاهش هزینه‌های تولید، ایجاد شرکتهای نوپا، همکاری با صنعت، درآمدهای پژوهشی، انتقال دانش و فناوری، اجرای موسیقی/تئاتر، امین‌نامه/سیاست جدید یا تغییر یافته) شاخص تاثیر/سودمندی (کاهش مصرف انرژی، افزایش کیفیت زندگی، حفاظت از محیط زیست، ترویج و توسعه علمی، افزایش سرمایه‌گذاری، تغییر فهم عمومی مردم، افزایش پرستیژ ملی)	- خروجی - اثربخشی
بازرگان و فراستخواه (۱۳۹۶)	کتاب نظارت و ارزشیابی در آموزش عالی	سیاست پژوهشی؛ رهبری؛ ساختارسازی؛ ارزیابی و بازخورد؛ سازوکار پشتیبانی از فعالیتهای پژوهش و دانش‌افزایی پژوهشگران؛ تربیت پژوهشگران؛ پیوند پژوهش و آموزش پژوهشگران؛ کاربست یافته‌های پژوهشی؛ مشارکت در پژوهش؛ ارزیابی و ارتقای کیفیت پژوهش	- ورودی - خروجی - اثربخشی
قمی و همکاران (۱۳۹۶)	ارزیابی عملکرد پژوهشی یک دانشگاه دولتی با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی و تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای	ورودی (منابع و تجهیزات، کادر علمی، کارکنان حوزه پژوهش) خروجی (اختراعات، انتشار مقالات ملی و بین‌المللی، تالیف و ترجمه کتاب، طرح‌های تحقیقاتی)	- ورودی - خروجی

فیض آبادی و همکاران (۱۳۹۵)	مروری بر شاخص‌های سنجش اثر در پژوهش‌های پزشکی	تولید دانش، ظرفیت سازی، آگاهی رسانی به سیاست و توسعه محصول، اثر بر سلامت، اثر اقتصادی	- خروجی - اثربخشی
بابا اکبری ساری و همکاران (۱۳۹۵)	ارائه الگوی ارزشیابی آثار پژوهش‌های مدیریتی	خروجی های علمی و آکادمی، پیامدهای سازمانی، خروجی های آموزشی، پیامدهای مالی و اقتصادی، استفاده در عمل یا فناوری، آثار نمادین و یا برندینگ	- خروجی - اثربخشی
احسانی و همکاران (۱۳۹۵)	اثربخشی پژوهش های علمی داخلی بر شاخص‌های توسعه ایران	خروجی (ارتباط میزان تولیدات علمی با جایگاه جهانی ایران از لحاظ: ارزش صادرات، ارتباط با تولید ناخالص داخلی سرانه، ارتباط با جایگاه جهانی ایران از لحاظ نرخ تورم، ارتباط با جایگاه ایران از لحاظ نرخ مبادله ارز، ارتباط با جایگاه ایران از لحاظ شاخص‌های سرانه ردپای اکولوژیک و شاخص رقابت‌پذیری، ارتباط با جایگاه ایران از لحاظ شاخص‌های کسب و کار و نرخ اشتغال، ارتباط با جایگاه ایران از لحاظ شاخص‌های امید به زندگی، ارتباط با جایگاه ایران از لحاظ شاخص‌های توسعه انسانی)	- خروجی - اثربخشی
کشیم و همکاران (۲۰۱۷)	اندازه گیری اثربخشی دانشگاه با مدل تحلیلی پوششی داده های شبکه ای موزی	مقدار گرنت پژوهشی - تعداد انتشارات نمایه شده در SCOPUS/WOS/ERA - کنفرانس های نمایه شده - تعداد انتشارات در مجلات دیگر - تعداد کتابهای پژوهشی و فصلهای کتاب در کتابهای پژوهشی - کل استنادات به انتشارات	- خروجی - اثربخشی
ژانگ و همکاران (۲۰۱۶)	منابع و تولیدات پژوهشی در آموزش عالی چین: یک مطالعه طولی	ورودی (منابع انسانی (اعضای هیات علمی) ، مخارج تحقیقاتی، تجهیزات فنی) خروجی (انتشارات ملی، انتشارات بین المللی)	- ورودی - خروجی
پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) ۱۳۸۹ تا کنون	نظام ملی رتبه بندی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام	کیفیت پژوهش، کارایی پژوهش، حجم پژوهش، تعداد مجلات چاپ شده در پایگاه های استنادی، وجه بین المللی، تسهیلات/امکانات، فعالیتهای اقتصادی و اجتماعی	- خروجی - اثربخشی
نقشه جامع علمی کشور (شورای عالی انقلاب فرهنگی) (۱۳۸۹)	اهم شاخص‌های کلان علم و فناوری کشور	سرمایه انسانی، انتشارات علمی، فناوری و نوآوری، کار گروهی، سرمایه گذاری تامین مالی، مشارکت بین المللی، اثربخشی، اخلاق و ایمان	- ورودی - خروجی - اثربخشی
جمالی مهمونی (۱۳۹۱)	الگوی سنجش اثر پژوهش های پزشکی	انتشارات: (مقالات مجلات، مقالات همایش ها، کتاب و...); محصولات و فناوری: (اختراع ثبت شده، الگوریتم، ابزار سنجش، ابزار پزشکی، دارو ومواد زیستی); اثرگذاری: (استمرار خط پژوهشی مشخص، کارگروهی، استاد کل، استاد در مقالات مروری وفراتحلیل، استاد در کتاب، استاد در راهنماهای بالینی و پروتکل ها، امار استفاد ها از نشریات)	- خروجی - اثربخشی

جدول ۵. ابعاد و عناصر الگوی ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی مستخرج از پیشینه منتخب پژوهش‌های خارجی

نویسنده	عنوان پژوهش	مؤلفه‌ها، ملاک‌ها و نشانه‌های ارزیابی (اثربخشی) تحقیقات دانشگاهی	ابعاد /عناصر
چائو و چن (۲۰۲۳)	رویکرد تحلیلی پوششی داده‌ها برای ارزیابی کارایی پژوهشی گروه‌های دانشگاهی	ورودی: (تعداد استادیاران، تعداد دانشیاران و بالاتر، جوایز تحقیقاتی، دانشجویان دکتری، بودجه‌های پژوهشی) خروجی: (پروژه‌های تأیید شده، استنادات در پایگاه‌های اطلاعاتی بین‌المللی، تعداد انتشارات، تکن‌نگاری‌ها، پنتت‌های حرفه‌ای، برندگان جوایز آکادمیک نمادین خارجی)	ورودی - خروجی
قاضی‌نوری و همکاران (۲۰۲۳)	طراحی داشبورد ارزیابی علم، فناوری و نوآوری (STI); یک رویکرد جامع و چندبعدی	ذینفعان/بهره‌برداران: (دانشگاه، محققان، جامعه، سیاستگذاران علم و فناوری) خروجی: (تعداد مقالات، تعداد استنادات، تعداد جوایز ملی و بین‌المللی، نمونه اولیه) اثربخشی: (تعداد استارت آپ، توسعه روش‌شناسی‌های جدید، درآمدهای پژوهشی، تعداد تعاملات دانشگاه با صنعت، جذب اعتبار از شخص ثالث، افزایش امنیت ملی، افزایش اقتدار ملی، ارتقا و توسعه علمی، افزایش کیفیت زندگی عموم)	- خروجی - اثربخشی

تاندینگ و همکاران (۲۰۲۰)	ارزیابی عملکرد پژوهشی دانشگاه چین: یک رویکرد DEA شبکه‌ای	فرایند پژوهش اعضای هیات علمی: ورودی (گرنه و کمک‌های مالی، تعداد اعضای هیات‌علمی تمام‌وقت خروجی (تعداد مقالات هیات علمی، تعداد فارغ التحصیلان تحصیلات تکمیلی، تعداد اختراعات هیات علمی، تعداد دانشجویان دکتری)	- خروجی - اثربخشی
رایم (۲۰۱۷)	اندازه‌گیری و بررسی عوامل تعیین‌کننده کارایی تحقیقات دانشگاهی کارایی: بررسی سیستماتیک شواهد	ورودی (سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی، بودجه‌های پژوهشی، بودجه‌های عملیاتی، انباشت دانش) خروجی (تولیدات فناورانه، کارآفرینی، اثربخشی در آموزش، تعداد مقالات، کیفیت مقالات (استنادات و ارجاعات)	- ورودی - خروجی
کشیم و همکاران (۲۰۱۷)	اندازه‌گیری اثربخشی دانشگاه با الگوی تحلیلی پوششی داده‌های شبکه‌ای موازی	خروجی (مقدار گرنه پژوهشی - تعداد انتشارات نمایه شده در SCOPUS/WOS/ERA - کنفرانس‌های نمایه شده - تعداد انتشارات در مجلات دیگر - تعداد کتابهای پژوهشی و فصلهای کتاب در کتابهای پژوهشی - کل استنادات به انتشارات)	- خروجی - اثربخشی
ژانگ و همکاران (۲۰۱۶)	منابع و تولیدات پژوهشی در آموزش عالی چین: یک مطالعه طولی	ورودی (اعضای هیات علمی، مخارج تحقیقاتی، تجهیزات فنی) خروجی (انتشارات ملی، انتشارات بین‌المللی)	- ورودی - خروجی
گراهام و همکاران (۲۰۱۲)	ارزیابی تأثیر تحقیقات سلامت: توسعه و اجرای نوآوری آیرتا - راه حل‌های بهداشتی چارچوب تأثیر	خروجی (ظرفیت‌سازی، اطلاع‌رسانی به تصمیم‌گیری در سلامت، اثر اجتماعی و اقتصادی گسترده، اثر بر موسسه‌ها، شبکه‌سازی، ترجمان دانش)	- خروجی - اثربخشی
ها و هی (۲۰۱۱)	ارزیابی کارایی پژوهشی دانشگاه‌های چینی بر اساس DEA	ورودی (تعداد کارکنان تحقیق و توسعه، میزان کمک‌های پژوهشی) خروجی (مونوگراف‌ها، تعداد مجلات علمی، تعداد جوایز علمی، میزان درآمد حاصل از تکنولوژی)	- ورودی - خروجی
تساکای و همکاران (۲۰۱۱)	ارزیابی کارایی دانشگاه‌ها با استفاده از طریق تحلیل پوششی داده‌ها	ورودی (بودجه دانشگاه، تعداد پژوهشگران، سطح علمی پژوهشگران، تعداد دانشجویان پژوهشگر، اعتبار) خروجی (تعداد دانش‌آموختگان پژوهش‌محور، تعداد مقالات منتشرشده، تعداد جوایز علمی، تعداد ایده‌ها)	- ورودی - خروجی
هو (۲۰۰۹)	ارزیابی بازده نسبی ورودی خروجی تحقیقات در موسسات آموزش عالی در چین	ورودی (کارکنان آموزش و پژوهش، کارکنان تحقیق و توسعه، هزینه‌های علم و فناوری در سال جاری، هزینه‌های پروژه‌های تحقیقاتی در سال جاری) خروجی (مونوگراف‌ها، تعداد مقالات علمی، درآمد حاصل از تکنولوژی در سال، تعداد جوایز سطح ملی)	- ورودی - خروجی
لیو (۲۰۰۹)	پژوهشی در زمینه بهره‌وری علم و فناوری در دانشگاه‌های چین براساس DEA	ورودی (کارکنان تمام‌وقت حوزه تحقیق و توسعه، تعداد دانشمندان و مهندسين، هزینه‌های علم و فناوری در سال جاری) خروجی (دستاوردهای مستقیم پژوهشی (مانند مقالات، اختراعات و ...))، تعداد جوایز علمی، دستاوردهای غیر مستقیم (مانند درآمد انتقال تکنولوژی در سال جاری)	- ورودی - خروجی
آبرامو و همکاران (۲۰۰۸)	اندازه‌گیری بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های ایتالیا با استفاده از یک روش ناپارامتری	ورودی (تعداد کارکنان حوزه پژوهش، میزان اعتبارات پژوهشی) خروجی (کمیت انتشارات، سهم سطح علمی نشریات علمی)	- ورودی - خروجی
منگ و همکاران (۲۰۰۸)	رویکرد تحلیل داده‌های دو سطحی در ارزیابی پژوهش	ورودی (تعداد کارکنان پژوهشی، سطح امکانات، هزینه‌های پژوهش) خروجی (خروجی‌های مستقیم پژوهشی، گرنه پژوهشی، تربیت دانشمند)	- ورودی - خروجی
روی سانتانا و همکاران (۲۰۰۳)	توسعه و طراحی مدلی برای سنجش اثربخشی واحدهای پژوهشی	اثربخشی تحقیق و توسعه (دستیابی به اهداف تحقیق و توسعه موسسه - دستیابی به الزامات کیفیت - نوآوری - بهره‌وری)، بازشناسی (شهرت ملی - شهرت بین‌المللی - تقاضا برای انتشار)، تقاضای کاربرمحور (ارزش اجتماعی خروجی - سودمند در حل مسائل اجتماعی - کاربرد نتایج تحقیق و توسعه)	- اثربخشی
اوکران (۲۰۰۱)	بررسی کارایی فنی و مقیاس (پژوهشی) دانشگاه‌های استرالیا از طریق تحلیل پوششی داده‌ها	ورودی (تعداد کارکنان تمام وقت، تعداد کارکنان پاره وقت، منابع مالی) خروجی (تعداد دانش‌آموختگان تحصیلات تکمیلی، نرخ تحقیقات، نرخ اشتغال تمام‌وقت دانش‌آموختگان، میزان شهریه دانشجویان خارجی)	- ورودی - خروجی

۵- تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی: در طول تجزیه و تحلیل، پژوهشگر کدهایی را از پیشینه منتخب پژوهش اتخاذ کرد که در راستای هدف پژوهش بود. در همین راستا با استفاده از روش تحلیل محتوا؛ کدهای استخراج شده برحسب شباهت و تفاوت دسته‌بندی شدند و ذیل ابعاد، ملاک‌ها و نشانگرهای ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی قرار داده شدند.

۶- کنترل کیفیت: در پژوهش کیفی منظور از اعتبار، مفاهیمی همچون دفاع‌پذیری، باورپذیری، تصدیق‌پذیری و حتی بازتاب‌پذیری نتایج تحقیق صورت گرفته است. یکی از شاخص‌های پایایی پژوهش کیفی، ارزیابی دو یا چند سند از حیث ارجاع به شاخصی خاص است. برای اعتباربخشی به داده‌های کیفی، از راهبرد بازبینی توسط همکار پژوهش استفاده شده است. پس از اینکه مفاهیم کلیدی احصاء شدند، به وسیله دیگرهمکاران پژوهش نیز بررسی شدند تا در طبقه‌بندی مفاهیم اجماع حاصل شد.

۷- ارائه یافته‌ها: در این مرحله از فراترکیب، یافته‌های حاصل از مراحل قبل ارائه می‌شوند. همانطور که در گام دوم اشاره شد از آنجایی که مطالعات منتخب از یک جنس نیستند، در سه خوشه متفاوت دسته‌بندی شده‌اند که عبارتند از: (۱) مطالعات تجربی کیفی؛ (۲) مطالعات تجربی کمی؛ (۳) مطالعات اسنادی (اسناد بالادستی). تحلیل یافته‌های کلیدی و استخراج ابعاد، شاخص‌ها و نشانگرهای ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی در جداول ۶ و ۷ به تفکیک این خوشه‌ها انجام شده است که همسوئی مطالعات را نشان می‌دهد. با توجه به اینکه هدف پژوهش شناسایی ابعاد، ملاک‌ها و نشانگرهای ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی بود همانطور که در جداول ۶ و ۷ مشاهده می‌شود، به ترتیب مطالعات تجربی کیفی، مطالعات تجربی کمی و مطالعات اسنادی بیشترین سهم را در ملاک‌ها و نشانگرهای شناسایی شده دارند.

یافته‌ها و بحث

در پاسخ به پرسش اول پژوهش (ابعاد، ملاک‌ها و نشانگرهای ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی در واحدهای دانشگاهی کدامند؟) و به منظور استخراج مفاهیم کلیدی و پس از رفت و برگشت‌های مکرر، مفاهیم کلیدی نتایج تحلیل بر اساس شباهت‌ها و تفاوت‌ها طبقه‌بندی شدند. نتایج اولیه این تحلیل در قسمت پیشینه پژوهش در جداول ۴ و ۵ ارائه شده است. نتایج نهایی مرتبط با سوال دوم پژوهش (یعنی ویژگی‌های الگوی مناسب ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی) در جداول ۶ و ۷ به صورت زیر بازنمایی شده است.

جدول ۶. ابعاد، ملاک‌ها و نشانگرهای ارزیابی اثربخشی (ورودی و خروجی) تحقیقات دانشگاهی بر اساس فراترکیب مطالعات منتخب

ابعاد	ملاک	نشانگر	منبع
ورودی	منابع مالی، منابع انسانی، منابع فیزیکی/ کالبدی (تجهیزات و آزمایشگاه)، منابع زمانی	سهم بودجه و منابع مالی پژوهشی دانشگاه - تعداد هیات علمی به تفکیک مرتبه علمی - تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی - تعداد دانشجویان پسادکتری - تعداد آزمایشگاه - اعتبارات	تجربی (کیفی): وئوق و همکاران (۱۴۰۰)، اسلامی و همکاران (۱۳۹۹)، بازرگان و فراستخواه (۱۳۹۶)
		گرت پژوهشی اعضای هیات علمی - حقوق و دستمزد پژوهشگران - زمان اختصاص داده شده به پژوهش	تجربی (کمی): قمی و همکاران (۱۳۹۶) - منگ و همکاران (۲۰۰۸) - هو (۲۰۰۹) - زانگ و همکاران (۲۰۱۶)
			اسنادی (اسناد بالادستی): نقشه جامع علمی کشور؛ قانون برنامه ششم توسعه ج.ا.ا.
خروجی	مقاله، پایان نامه، طرح پژوهشی، کتاب، گزارش پژوهشی، خروجی فناوریانه	تعداد مقالات منتشر شده در مجلات نمایه بین المللی - کمیت مقالات منتشر شده مجلات نمایه داخلی، کمیت مقالات منتشر شده کنفرانسی داخلی و بین المللی، تعداد پایان نامه ارشد، تعداد رساله	تجربی (کیفی): وئوق و همکاران (۱۴۰۰) - طایفه باقر و همکاران (۱۳۹۹) - اسلامی و همکاران (۱۳۹۹) - قاضی نوری و همکاران (۱۳۹۷) - فیض‌آبادی و همکاران (۱۳۹۵) - جمالی مهمونی (۱۳۹۱) - بازرگان و فراستخواه (۱۳۹۶)

دکتری- تعداد مقالات مشترک با محققان خارجی، تعداد طرح های پژوهشی درون دانشگاهی، تعداد طرح پژوهشی برون دانشگاهی، تعداد کتاب تالیفی و ترجمه	تجربی (کمی): قمی و همکاران (۱۳۹۶)- بابا اکبری ساری و همکاران (۱۳۹۵) - احسانی و همکاران، (۱۳۹۵)- سانتانا روی و همکاران (۲۰۰۳) - منگ و همکاران (۲۰۰۸) - هو (۲۰۰۹) - ژانگ و همکاران (۲۰۱۶) - کشیم و همکاران (۲۰۱۷)
	اسنادی (اسناد بالادستی): برنامه راهبردی سوم دانشگاه تهران (۱۳۹۶) - نقشه جامع علمی کشور- گزارش عملکرد وزارت عتف، نظام ملی رتبه بندی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام

جدول ۶. ابعاد، ملاک‌ها و نشانگرهای ارزیابی اثربخشی (درونی و بیرونی) تحقیقات دانشگاهی بر اساس فراترکیب مطالعات منتخب

ابعاد	ملاک	نشانگر	منبع
اثربخشی	اثربخشی درونی	مرجعیست علمی، استنادات پژوهشی، بازده اقتصادی برای دانشگاه، تجاری سازی دانش و فناوری، اعتبار پژوهشی هیات علمی، تعاملات پژوهشی،	تجربی (کیفی): خسروی و پورنقی (۱۳۹۸) - اسلامی و همکاران (۱۳۹۹) - جمالی مهمومی (۱۳۹۱)، بازارگان و فراستخواه (۱۳۹۶)
		میزان اشتغال دانش بنیان - جذب بودجه تحقیقاتی بین المللی - تعداد نشریات ایرانی نمایه شده بین المللی (گسترش زبان فارسی و هویت ملی) - تعداد نشریات نمایه شده معتبر در پایگاه های معتبر بین المللی - میزان ارزش پروژه های مشترک با مراکز علمی خارجی - میزان مشارکت در حل مسایل و پاسخ به نیازهای ملی و طرح های کلان پرچمدار کشور - تعداد همایش مشترک بین المللی - بهبود رتبه بین المللی دانشگاه - ارتقای شاخص های امید به زندگی - ارتقای شاخص های اقتصاد دانش بنیان - ارتقای رتبه جهانی نوآوری - رشد تولید ناخالص داخلی - کاهش هزینه های تولید - انتقال دانش و فناوری و بهره‌وری - تعداد آیین نامه/سیاست جدید یا تغییر یافته - ارتقای درصد صادرات محصولات با فناوری متوسط و بالا	تجربی (کمی): بابا اکبری ساری و همکاران (۱۳۹۵) - احسانی و همکاران (۱۳۹۵) - قاضی نوری و همکاران (۱۳۹۷)، سانتانا روی و همکاران (۲۰۰۳)
		اثربخشی بیرونی	اثربخشی بیرونی

همانطور که در جداول بالا (۶ و ۷) مشاهده می شود برای رسیدن به الگوی ارزیابی اثربخشی (درونی و بیرونی) تحقیقات دانشگاهی باید ضمن توجه به خروجی ها و دستاوردها و پیامدهای حاصله، سهم عوامل و درون دادها و اهداف را نیز در نظر گرفت. تمرکز بر

روی یک یا دو بعد، شناخت کاملی از اثربخشی تحقیقات دانشگاهی ارائه نمی‌دهد بلکه باید به هر سه بعد (ورودی، خروجی و اثربخشی «درونی و بیرونی») و اجزای آن‌ها به طور همزمان توجه نمود.

برای پاسخ به پرسش دوم پژوهش (الگوی مناسب برای ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی کدام است؟)، لازم است آخرین مرحله از رویکرد فراترکیب که قبلاً اشاره شده، اجرا شود. جزئیات مربوط به اجرای این مرحله نیز در جداول ۶ و ۷ ارائه شده که حاوی توصیف کلی مطالعات منتخب با روش تحلیل محتوا می‌باشد. در این رابطه، در نهایت ۳۰ مطالعه منتخب (به تفکیک خوشه‌ها) گزینش و تحلیل و به دقت مورد بررسی قرار گرفتند و به ترتیب مطالعات تجربی کیفی، مطالعات تجربی کمی و مطالعات اسنادی ارائه شدند. یعنی اطلاعات مورد نیاز بر اساس هدف اصلی مقاله که بازشناسی ملاک‌ها و نشانگرهای ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی بود، استخراج شد و نتایج در چارچوب ابعاد الگوی ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی در سه بُعد یعنی بُعد ورودی با ۴ ملاک و ۸ نشانگر و بُعد خروجی با ۵ ملاک و ۱۰ نشانگر و بُعد اثربخشی در دو بخش (اثربخشی درونی با ۸ ملاک و ۱۶ نشانگر و اثربخشی بیرونی با ۹ ملاک و ۱۸ نشانگر)؛ طراحی و تدوین گردید. در نهایت الگوی مفهومی زیر (نمودار ۲) بر اساس منابع منتخب بررسی شده در جداول ۶ و ۷، بعنوان پاسخ سوال دوم پژوهش پیشنهاد می‌شود. همانطور که در الگوی مندرج در نمودار ۲ مشاهده می‌شود، سه لایه مهم یعنی ورودی‌ها، خروجی‌ها و اثربخشی درونی و بیرونی، پوشش داده شده که این ویژگی یعنی جامعیت و یکپارچگی یکی از برجسته‌ترین ویژگی‌های الگوی پیشنهادی برای ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی می‌باشد. به عبارت دیگر، این الگو نسبت به پیشینه تحقیق، تصویر و شناخت نسبتاً کاملی از ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی ارائه می‌دهد.



نمودار ۲. الگوی مفهومی و پیشنهادی ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی.

نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش حاکی از آن است که در سال‌های اخیر، تمامی کشورها به جای خالی ارزیابی اثربخشی علم و فناوری در سطح کلان و ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی در سطح خرد پی برده‌اند؛ در کشورهای پیشرفته گام‌های برتری نسبت به کشورهای در حال توسعه، برای رسیدن به این مقصود برداشته شده است. علاوه بر این، فرایند ارزیابی تحقیقات دانشگاهی امروزه به عنصری کلیدی و اثرگذار در سیاست‌گذاری و حکمرانی نظام‌های پژوهشی تبدیل شده است و در عین حال، فقدان یک الگوی تحلیلی مناسب و فراگیر کاملاً ملموس و محسوس است. همچنین، مشخص شد که اولاً محدودیت‌های مالی، ظرفیت دولت‌ها را برای

تأمین منابع مورد نیاز سرمایه‌گذاری پژوهشی محدود کرده است. ثانیاً رقابت در تحقیقات دانشگاهی، به سطح جهانی تسری پیدا کرده و در واقع، بازار تحقیقات جهانی تحت تسلط چند قطب دانشگاهی بزرگ است که بیشترین سهم از کمک‌های دولتی موجود، قراردادهای تحقیقاتی و مشهورترین و پرتقاضاترین عرصه‌های جذاب برای بازار کار و فعالیت‌های اقتصادی را در انحصار خود دارند. ثالثاً، گسترش ابزارهای استاندارد و رتبه‌بندی برای اندازه‌گیری و رتبه‌بندی برتری علمی، سلسله مراتبی از دانشگاه‌ها را ایجاد کرده و رقابت بین آنها برای صعود در این سلسله مراتب را تشدید کرده است و در نهایت، بین المللی شدن دانشگاه‌ها و رقابت آنها برای جذب بهترین دانشجویان بین‌المللی تا حد زیادی به شهرت فعالیت‌های تحقیقاتی آنها بستگی دارد. به همین دلیل، در دوهه اخیر توجه خاصی به اندازه‌گیری و ارزیابی اثربخشی پژوهش‌های دانشگاهی شده و در این زمینه چارچوب‌های نظری و ابزارهای فنی جهت اندازه‌گیری درجه اثربخشی دستاوردهای پژوهشی توسعه یافته است که الگوی بازگشت سرمایه، الگوهای منطقی، الگوهای اثر بر تصمیم‌گیری، الگوهای کارایی و بهره‌وری، الگوهای هزینه-سودمندی و... از جمله آنها هستند و در عین حال، دچار نقصان‌ها و محدودیت‌هایی نیز می‌باشند. برای رفع بخشی از این نواقص و محدودیت‌ها، پژوهش حاضر الگوی فرایندی و یکپارچه جهت ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی بویژه برای شرایط متناسب با دانشگاه‌های ایران را در سه بُعد **ورودی، خروجی و اثربخشی** (شامل اثربخشی درونی و بیرونی) پیشنهاد می‌کند. درگام بعدی، ملاک‌ها و نشانگرهای ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی مرتبط با هر کدام از این ابعاد استخراج و بازنمایی شدند و در نهایت الگوی تحلیلی فراگیر طراحی و پس از اعتبارسنجی و پایش عناصر آن (ابعاد، ملاک‌ها و نشانگرها) با استفاده از راهبرد بازبینی توسط همکاران پژوهشگر خبره، ویراست نهایی الگو ارائه شد که از لحاظ ابعاد ورودی، خروجی و اثربخشی درونی و بیرونی تا حدودی با نتایج پژوهش‌های منگ و همکاران (Meng et al., 2008)، احسانی و همکاران (Ehsani et al., 2017)، بابا اکبری ساری و همکاران (BabaAkbari, 2017)، ساری و همکاران (Sari et al., 2017)، کاشیم و همکاران (Kashim et al., 2017)، خسروی و پورنقی (Khosravi & Pournaghi, 2019) و طایفه باقر و همکاران (Tayefehbagher et al., 2022) همسویی دارد. الگوی پیشنهادی به گونه‌ای طراحی و تدوین شده که تا حد ممکن تمامی زوایای مرتبط با تحقیقات دانشگاهی را پوشش می‌دهد و نهایت استفاده از پیشینه پژوهش نیز به عمل آمده است. بنابراین یک الگوی جامع منحصر بفرد حاصل شده است که می‌تواند ابزاری کارآمد برای تحلیل و ارزیابی اثربخشی تحقیقات دانشگاهی در اختیار پژوهشگران، سیاستگذاران و مدیران دانشگاهی (کشور) قرار دهد و باعث ارتقای کیفیت تصمیم‌سازی‌ها و تصمیم‌گیری‌ها و بهبود و هدفمندسازی تخصیص منابع و اعتبارات پژوهشی، دانش‌افزایی و غنای ادبیات موجود این حوزه شود.

References

1. Abramo, G., D'Angelo, C., & Pugini, F. (2008). The measurement of Italian universities' research productivity by a non-parametric-bibliometric methodology. *Scientometrics*, 76(2), 225-244.
2. Altbach, P. G., Reisberg, L., & Rumbley, L. E. (2010). *Trends in global higher education: Tracking an academic revolution*. Rotterdam: Sense Publishers.
3. Avkiran, N. K. (2001). Investigating technical and scale efficiencies of Australian universities through data envelopment analysis. *Socio-economic planning sciences*, 35(1), 57-80.
4. BabaAkbari Sari, A., Ghagremani, M., Fathivajargah, Kuroush., & Motmeni, A. (2017). Evaluating the outputs, effects and consequences of management research in 2013. *Public Administration Perspective*, 8(3), 41-65. {In Persian}
5. Bandola-Gill, J. (2019). Between relevance and excellence? Research impact agenda and the production of policy knowledge. *Science and Public Policy*, 46(6): 895-905.
6. 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(1), 26-36.
7. Bazargan, Abbas. (2018). *Evaluation in higher education*. Tehran: The Center for Studying and Compiling University Books in Humanities (SAMT). {In Persian}
8. Chao, S. M., & Chen, M. J. (2023). DEA Approach to Evaluate Research Efficiency of Departments in University. *Engineering Proceedings*, 38(1), 71.
9. Ding, T., Yang, J., Wu, H., Wen, Y., Tan, C., & Liang, L. (2021). Research performance evaluation of Chinese university: a non-homogeneous network DEA approach. *Journal of Management Science and Engineering*, 6(4), 467-481.
10. Ehsani, V., Azami, M., Najafi, S. M. B., & Soheili, F. (2017). The effectiveness of domestic Scientific research on Iran development Indicators. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 32(2), 319-347. doi: 10.35050/JIPM010.2017.044 {In Persian}

11. Eslami, Z., Hakimzadeh, R., Saboury, A. A., & Farzad, V. (2021). Identifying effective factors in the assessment of research productivity of faculty members in the Humanities and Social Sciences (Case Study: University of Tehran). *Journal of Management and Planning in Educational System*, 13(2), 149-176. doi: 10.52547/mpes.13.2.149 {In Persian}
12. Etzkowitz, H. (2004). The evolution of the entrepreneurial university. *International Journal of Technology and Globalization*, 1(1): 64-77.
13. Farazkish, M., & Dastranj, N. (2019). Selecting and applying science, technology and innovation evaluation indices. *Journal of Science and Technology Policy*, 12(2), 579-598 {In Persian}
14. Feizabadi, M., Fahimnia, F., Naghshineh, N., Tofighi, S., & Mosavi -Jarrahi, A. (2017). A review of impact assessment indicators of medical research. *Health Information Management*, 13(6), 432-437. {In Persian}
15. Ghagremani, M., Fathivajargah, Kuroush., & Motmeni, A. (2017). Evaluating the outputs, effects and consequences of management research in 2013. *Public Administration Perspective*, 8(3), 41-65 {In Persian}
16. Ghazinoory, S., & Farazkish, M. (2018). A modal for STI national evaluation based efficiency, effectiveness and utility index. *Strategic Studies of Public Policy*, 8(27), 205-229. {In Persian}
17. Ghazinoory, S., Farazkish, M., Nasri, S., & Mardani, A. (2023). Designing a science, technology, and innovation (STI) evaluation dashboard: A comprehensive and multidimensional approach. *Technology Analysis & Strategic Management*, 35(8), 1005-1023.
18. Ghomi, H. R., Rahmani, M., & Khakzar, M. (2017). Measuring the research performance of Iranian State University through utilizing Analytic Hierarchy Process and Network Data Envelopment Analysis. *MILITARY MANAGEMENT QUARTERLY*, 17(67), 141-167. {In Persian}
19. Golhasany, H., Hosseini, T., & Hassanzadeh, M. (2021). Challenges to creating impact in humanities and social sciences in Iran: A Grounded Theory Analysis. *Sciences and Techniques of Information Management*, 7(2), 141-174. doi: 10.22091/stim.2020.5770.1415 {In Persian}
20. Graham, K. E., Chorzempa, H. L., Valentine, P. A., & Magnan, J. (2012). Evaluating health research impact: Development and implementation of the Alberta Innovates-Health Solutions impact framework. *Research Evaluation*, 21(5), 354-367.
21. Graham, I.D.; McCutcheon, C. & Kothari, A. (2019). Exploring the frontiers of research coproduction: The Integrated Knowledge Translation Research Network concept papers. *Health Research Policy and Systems*, 17(1): 88.
22. Hinrichs-Krapels, S., & Grant, J. (2016). Exploring the effectiveness, efficiency and equity (3e's) of research and research impact assessment. *Palgrave Communications*, 2(1), 1-9.
23. Hu, Q., & He, W. (2011). Evaluation of scientific research efficiency of 985 program universities based on DEA. *Science & Technology Progress and Policy*, 28(19), 135-139.
24. Joly, P. B., Gaunand, A., Colinet, L., Larédo, P., Lemarié, S., & Matt, M. (2015). ASIRPA: A comprehensive theory-based approach to assessing the societal impacts of a research organization. *Research Evaluation*, 24(4), 440-453.
25. Kashim, R., Kasim, M. M., & Rahman, R. A. (2017). Measuring effectiveness of a university by a parallel network DEA model. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1905, No. 1, p. 040014). AIP Publishing LLC.
26. Khajevand, Z., Afshin, Z. (2016). Productivity measurement and ranking of research units using Data Envelopment Analysis. *Basparesh*, 5(4), 92-99. doi:10.22063/basparesh.2016.1228 {In Persian}
27. Khosravi, M., & Pourmaghi, R. (2019). Dimensions of research impact: A systematic review. *Scientometrics Research Journal*, 5(1, Spring & Summer), 203-224. doi: 10.22070/rsci.2018.695 {In Persian}
28. Kuah, C. T., & Wong, K. Y. (2011). Efficiency assessment of universities through data envelopment analysis. *Procedia computer science*, 3, 499-506.
29. Kuruvilla, S., Mays, N., Pleasant, A., & Walt, G. (2006). Describing the impact of health research: A research impact framework. *BMC health services research*, 6, 1-18.
30. Li, Q. B., & Ren, Z. X. (2009). Empirical analysis on scientific research efficiency of Chinese provincial universities 2002-2006: Based on the DEA model. *Journal of Shanxi University of Finance and Economics* (Higher Education Edition), 1(001).
31. Meng, W., Zhang, D., Qi, L., & Liu, W. (2008). Two-level DEA approaches in research evaluation. *Omega* 36(6): 950-957.
32. Morton, S. (2015). Progressing research impact assessment: A 'contributions' approach. *Research Evaluation*, 24(4), 405-419.
33. Naderi, Abolghasem. (2018). *Advanced topics in economics of education: Internal efficiency and effectiveness*. Tehran: University of Tehran. {In Persian}
34. Newson, R., King, L., Rychetnik, L., Bauman, A. E., Redman, S., Milat, A. J., Schroeder, J., Cohen, G., & Chapman, S. (2015). A mixed methods study of the factors that influence whether intervention research has policy and practice impacts: Perceptions of Australian researchers. *BMJ Open*, 5(7), 1-14.
35. Noroozi Chakoli, A., & Abdi, S. (2020). Challenges, issues and structural require elements for the implementation of the national system for evaluating the effectiveness of Science, Technology and Innovation. *Rahyaft*, 30(77), 89-106. doi: 10.22034/rahyaft.2020.13821 {In Persian}
36. Pettigrew, A.M. (2011). Scholarship with impact. *British Journal of Management*, 22(3): 347-354.
37. Reale, E., Avramov, D., Canhial, K., Donovan, C., Flecha, R., Holm, P., & Primeri, E. (2018). A review of literature on evaluating the scientific, social and political impact of social sciences and humanities research. *Research Evaluation*, 27(4), 298-308.
38. Rhaïem, M. (2017). Measurement and determinants of academic research efficiency: a systematic review of the evidence. *Scientometrics*, 110(2), 581-615.
39. Roy, S., Nagpaul, P. S., & Mohapatra, P. K. (2003). Developing a model to measure the effectiveness of research units. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(12), 1514-1531.
40. Sandelowski, M. and Barroso, J (2007). *Handbook for synthesizing qualitative research*. Springer: New York.
41. Tayefehbagher, D., Abazari, Z., Moradi, S., & Babalhavaeji, F. (2022). A model for evaluating the impact of humanities research in Iran. *Scientometrics Research Journal*, 8(1, Spring & Summer), 1-34. doi: 10.22070/rsci.2020.13384.1450 {In Persian}
42. Torzkadeh, J., Sadeghian Sourki, M., & Aghili, R. (2019). Continuing the patterns and framework for evaluation and audit of academic research: Conceptual approach. *Public Policy in Administration*, 10(1), 105-119. {In Persian}
43. USQ. Glossary Terms. (2020). [www.usq.edu.au/planstats/Docs/Glossary Terms.doc](http://www.usq.edu.au/planstats/Docs/Glossary%20Terms.doc).579-598.
44. Vosough, F., Ahmadi, G., Hassanmoradi, N., & Mohammaddavoodi, A. (2021). Identifying the native dimensions, components and indicators of research performance evaluation in university (A case study: Islamic Azad University in Tehran). *Journal of Management and Planning in Educational System*, 14(1), 13-42. doi: 10.52547/MPES.14.1.13 {In Persian}

45. Weiss, Anthony P. "Measuring the impact of medical research: moving from outputs to outcomes." *American Journal of Psychiatry* 164, no. 2 (2007): 206-214.
46. Williams, K. & Grant, J. (2018). A comparative review of how the policy and procedures to assess research impact evolved in Australia and the UK. *Research Evaluation*, 27(2): 93-105.
47. Williams, V. L., Eiseman, E., Landree, E., & Adamson, D. (2009). Demonstrating and communicating research impact: preparing NIOSH Programs for External Review. Santa Monica: RAND Corporation.
48. Xu, J. (2009). An evaluation of relative input-output efficiency of research in higher education institutions in China: A data envelopment analysis (DEA). *Tsinghua Journal of Education*, 30(2), 76-80.
49. Zhang, L., Bao, W., & Sun, L. (2016). Resources and research production in higher education: A longitudinal analysis of Chinese universities, 2000–2010. *Research in Higher Education*, 57(7), 869-891.