

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

طرح پژوهشی
شناسایی و ارزش‌گذاری سنجه‌های سنجش تأثیر پژوهش
در ایران

مجری

بهروز رسولی

همکار

امیرحسین صدیقی

آبان ۱۴۰۱

حق نشر

حقوق: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

طرح پژوهشی «شناسایی و ارزش‌گذاری سنجه‌های سنجش تأثیر پژوهش در ایران» پیرو قرارداد شماره ۳۳/۱۰۳۲ میان پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (کارفرما) و بهروز رسولی (مجری) اجرا شده است. گزارش حاضر از مستندات این طرح است.

این گزارش و تمامی حقوق مادی آن بر اساس «قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان، مصوب سال ۱۳۴۸ و اصلاحیه‌های بعدی آن و همچنین آیین‌نامه‌های اجرایی این قانون متعلق به پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران است و هر گونه استفاده از تمامی یا پاره‌ای از آن، شامل: نقل قول، تکثیر، انتشار، کاربرد نتایج، تکمیل و مانند آنها به صورت چاپی، الکترونیکی یا وسایل دیگر فقط با اجازه کتبی پژوهشگاه امکان‌پذیر است. نقل قول در حد هزار واژه در انتشارات علمی مانند کتاب و مقاله با درج اطلاعات کامل کتابشناختی، نیازی به مجوز پژوهشگاه ندارد.

صحت مندرجات گزارش برعهده مجری طرح است.

به نام خدا

شماره: ۳۳/۸۳۸۳
تاریخ: ۱۴۰۱/۰۹/۰۱
پیوست: ندارد

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
ایرانداک



پژوهش، مدیریت دانش، آموزش

تولید دانش بنیان، اشتغال آفرین

گواهی

انجام طرح پژوهشی:

- ◇ عنوان: شناسایی و ارزش گذاری سنجه های سنجش تأثیر پژوهش در ایران
 - ◇ پدیدآوران: دکتر بهروز رسولی، دکتر امیرحسین صدیقی
 - ◇ شماره (و تاریخ) قرارداد: ۳۳/۱۰۳۲ (۱۴۰۰/۲/۱۳)
 - ◇ تاریخ شروع: ۱۴۰۰/۲/۱۳
 - ◇ تاریخ پایان (تصویب گزارش پایانی در شورای پژوهش): ۱۴۰۱/۹/۱ (نشست ۴۷۸)
 - ◇ ناظران: دکتر رویا پورنقی (ناظر علمی)، دکتر محمد حسن زاده (ناظر بهره بردار)، مهندس علی اصغر حجت پناه (ناظر فنی)
- در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) گواهی می شود. از سوی ایرانداک، از پدیدآوران و ناظران گرامی این طرح ارزشمند سپاسگزارم.

تندوست باشید
لیلا نامداریان
سرپرست معاونت پژوهش و آموزش



شناسایی و ارزش گذاری سنج‌های سنجش تأثیر پژوهش در ایران

مدیر طرح پژوهشی: بهروز رسولی، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، چهارراه فلسطین، شماره ۱۰۹۰، طبقه ۳، اتاق ۳۱۴.

صندوق پستی: ۱۳۷۱۳۱۸۵

تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۹۴۹۸۰

وبگاه: <http://irandoc.ac.ir>

رایانامه: rasuli@irandoc.ac.ir

همکار طرح پژوهشی: امیرحسین صدیقی، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

چکیده

تأثیر پژوهش از تازه‌ترین و کلیدی‌ترین رویکردهای ارزیابی است که امروزه به پارادایمی در عرصه علم و پژوهش بدل گشته است. تأثیر پژوهش به معنای آن است که پژوهش‌ها تا چه اندازه بر جوامع اثرگذار هستند و توانایی حل مشکلات آنها را دارند. سنجش تأثیر پژوهش نیازمند چارچوبی منسجم است که این فرایند را شذنی سازد. هدف کلیدی این پژوهش شناسایی و ارزش‌گذاری کلیدی‌ترین ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش، پیشنهاد چارچوبی نظام‌مند، و ساخت سامانه‌ای برخط برای سنجش این چارچوب در بافت ایران است.

برای دستیابی به این هدف، پس از مرور نظام‌مند نوشته‌ها و روزآمدی چارچوب پیشنهادی خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷)؛ برای برای شناسایی ابعاد، شاخص‌ها و سنجه‌های چارچوب تأثیر پژوهش با ۲۰ خبره موضوعی و سیاست‌گذار مصاحبه شد. مصاحبه‌ها ضبط و پیاده‌سازی و با بهره‌گیری از روش‌های تحلیل داده‌های کیفی، کدگذاری و دسته‌بندی شدند. سپس، چارچوب سنجش تأثیر پژوهش در پرسشنامه‌ای سازماندهی شد و به ۱۸ سیاست‌گذار و متخصص سپرده شد تا ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌ها را اولویت‌گذاری و وزن‌دهی کنند. پس از وزن‌دهی این چارچوب، سامانه تأثیر پژوهش طراحی شد که دربردارنده ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های گوناگون است و در آن می‌توان به مقایسه روند پژوهش و روند ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های گوناگون دست زد.

بر پایه یافته‌های مرور نظام‌مند نوشته‌ها، روی هم، ۴۲ سنجه تازه به چارچوب پیشنهادی خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) افزوده شدند. از این رو، ۱۴۳ سنجه از مرور نظام‌مند نوشته‌ها و آثار دانشگاهی به دست آمدند. در گام بعدی، تحلیل مصاحبه‌ها نشان داد که افزون بر بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های شناسایی شده در نوشته‌ها، ۱۲ سنجه دیگر هم برای اندازه‌گیری تأثیر پژوهش اهمیت دارند. از این رو، شمار سنجه‌های تأثیر پژوهش به ۱۵۵ سنجه رسید که در ۲۰ شاخص دسته‌بندی شدند. بر پایه داده‌های گردآوری شده چارچوب سنجش تأثیر پژوهش دربردارنده شش بُعد کلیدی، یعنی (۱) تأثیر آموزشی و پژوهشی، (۲) تأثیر بهزیستی و سلامت، (۳) تأثیر اقتصادی، کسب‌وکاری، و خدماتی، (۴) تأثیر اجتماعی و فرهنگی، (۵) تأثیر سیاسی، سیاست‌گذاری، و قانون‌گذاری، و (۶) تأثیر زیست‌محیطی است. بر پایه داده‌های گردآوری شده، پاسخ‌دهندگان وزن بُعد «تأثیر اقتصادی، کسب‌وکاری، و خدماتی» را بیش از دیگر بُعدها ارزیابی کرده‌اند و از دیدگاه آنان تأثیر پژوهش باید بیش از هر چیز دیگری در اقتصاد، کسب‌وکار، و خدمات نمایان شود. وزن بُعد «تأثیر اقتصادی، کسب‌وکاری، و خدماتی» بیش از ۲۵ درصد به دست آمده است و نشان می‌دهد که اهمیت این بُعد به شکل چشم‌گیری بیش از دیگر بُعدهای چارچوب سنجش تأثیر پژوهش است.

بر پایه داده‌های گزارش شده، وزن بُعدها و شاخص‌های چارچوب سنجش تأثیر پژوهش تا اندازه زیادی نزدیک به هم هستند؛ احتمالاً به این دلیل که سیاست‌گذاران و متخصصان موضوعی مشارکت‌کننده در فرایند وزن‌دهی و ارزش‌گذاری «محافظه‌کارانه» به بُعدها و شاخص‌های تأثیر پژوهش وزن داده‌اند. بر پایه چارچوب پیشنهادی در

پژوهش کنونی، می‌توان تأثیر پژوهش را به شکل کمی اندازه‌گیری کرد. از این رو، پیاده‌سازی این چارچوب در عمل می‌تواند گرهی از مشکلات پژوهش در کشور بگشاید.

کلیدواژه‌ها: پژوهش، تأثیر پژوهش، نظام پژوهش، ارزیابی، ایران.

فهرست نوشته‌ها

عنوان	شمارهٔ صفحه
حق نشر	ب
چکیده	ج
فهرست نوشته‌ها	خ
فهرست جدول‌ها	ز
فهرست نمودارها	ص
سپاس‌گزاری	ض
۱. فصل نخست: کلیات پژوهش	۳
۱-۱. مقدمه و بیان مسئله	۳
۱-۲. هدف‌های پژوهش	۷
۱-۳. پرسش‌های پژوهش	۷
۱-۴. اهمیت و ضرورت پژوهش	۷
۱-۵. روش‌شناسی پژوهش	۹
۱-۶. تعریف مفاهیم	۱۰
۱-۷. محدودهٔ پژوهش	۱۱
۲. فصل دوم: مبانی نظری پژوهش و بررسی نوشته‌ها	۱۳
۲-۱. مقدمه	۱۳
۲-۲. تعریف تأثیر پژوهش	۱۴
۲-۳. فرایند تأثیر پژوهش	۱۶
۲-۴. اهمیت سنجش تأثیر پژوهش	۱۹
۲-۵. هدف‌های سنجش تأثیر پژوهش	۲۱

۲۴	۶-۲. انواع تأثیر پژوهش
۲۷	۷-۲. روش‌های سنجش تأثیر پژوهش
۲۹	۱-۷-۲. رویکرد کیفی
۳۳	۲-۷-۲. رویکرد کمی
۳۶	۸-۲. سطح‌های سنجش تأثیر پژوهش
۳۷	۱-۸-۲. سطح اثر پژوهشی
۳۷	۲-۸-۲. سطح فردی
۳۸	۳-۸-۲. سطح گروهی
۳۹	۴-۸-۲. سطح سازمانی
۴۰	۵-۸-۲. سطح ملی
۴۰	۹-۲. نظام‌های ملی سنجش تأثیر پژوهش
۴۲	۱-۹-۲. بریتانیا
۴۳	۲-۹-۲. کانادا
۴۴	۳-۹-۲. ایتالیا
۴۵	۴-۹-۲. دانمارک
۴۵	۵-۹-۲. استرالیا
۴۶	۶-۹-۲. هلند
۴۶	۱۰-۲. سنجش تأثیر پژوهش در ایران
۴۸	۱۱-۲. چالش‌های سنجش تأثیر پژوهش
۵۳	۱۲-۲. بررسی نوشته‌ها
۷۰	۳. فصل سوم: روش‌شناسی پژوهش
۷۰	۱-۳. مقدمه
۷۰	۲-۳. رویکرد پژوهش
۷۱	۳-۳. فرایند انجام پژوهش
۷۲	۴-۳. روش پژوهش
۷۳	۱-۴-۳. گام نخست: مرور نظام‌مند نوشته‌ها
۸۲	۲-۴-۳. گام دوم: قوم‌نگاری با آمیزه‌ای از گراند تئوری
۸۶	۳-۴-۳. گام سوم: وزن‌دهی به روش‌های «آی.اچ.پی.» و ساده
۸۸	۵-۳. درستی و اعتبار داده‌ها و نتایج
۸۹	۶-۳. مسائل اخلاقی
۹۳	۴. فصل چهارم: یافته‌های پژوهش
۹۳	۱-۴. مقدمه

۹۳	۲-۴. بخش نخست: مرور نظام‌مند سنجه‌های اندازه‌گیری تأثیر پژوهش
۱۰۰	۳-۴. بخش دوم: دیدگاه متخصصان و سیاست‌گذاران ایرانی درباره تأثیر پژوهش
۱۰۳	۱-۳-۴. تأثیر آموزشی و پژوهشی
۱۰۸	۲-۳-۴. تأثیر بهزیستی و سلامت
۱۱۲	۳-۳-۴. تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی
۱۲۰	۴-۳-۴. تأثیر اجتماعی و فرهنگی
۱۲۸	۵-۳-۴. تأثیر سیاسی، سیاست‌گذاری، و قانون‌گذاری
۱۳۳	۶-۳-۴. تأثیر زیست‌محیطی
۱۳۹	۴-۴. بخش سوم: وزن‌دهی و ارزش‌گذاری چارچوب سنجش تأثیر پژوهش
۱۳۹	۱-۴-۴. وزن‌بدها در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش
۱۴۱	۲-۴-۴. وزن شاخص‌ها و سنجه‌ها در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش
۱۵۸	۵-۴. بخش چهارم: سامانه سنجش تأثیر پژوهش
۱۵۸	۱-۵-۴. معرفی سامانه سنجش تأثیر پژوهش
۱۵۸	۲-۵-۴. مدل داده‌ای
۱۶۷	۵. فصل پنجم: بحث و نتیجه‌گیری
۱۶۷	۱-۵. خلاصه پژوهش
۱۷۰	۲-۵. پاسخ به پرسش‌ها و بحث
۱۷۷	۳-۵. محدودیت‌های پژوهش
۱۷۹	۴-۵. پیشنهادهای پژوهش
۱۸۰	۱-۴-۵. پیشنهادهای پژوهشی
۱۸۱	۲-۴-۵. پیشنهادهای کاربردی
۱۸۲	۵-۵. جمع‌بندی
۱۸۵	۶. فهرست منابع
۱۸۵	۱-۶. منابع فارسی
۱۸۸	۲-۶. منابع لاتین
۱۹۳	۷. پیوست‌ها
۱۹۳	۱-۷. پیوست یک: نمونه نامه درخواست از متخصصان/سیاست‌گذاران برای مصاحبه
۱۹۴	۲-۷. پیوست دو: پروتکل مصاحبه با خبرگان و آگاهان
۱۹۴	سیاهه واری مصاحبه
۱۹۵	فرم خلاصه ملاقات/پیوند
۱۹۶	فرم خلاصه رویداد

۱۹۷	صورت جلسه تحلیل موردی
۱۹۷	پرسش های پایه مصاحبه
۱۹۷	فرم یادداشت برداری
۱۹۸	۳-۷. پیوست سه: نمونه دعوتنامه وزن دهی و ارزش گذاری چارچوب سنجش تأثیر پژوهش
۱۹۹	۴-۷. پیوست چهار: نمونه پرسشنامه وزن دهی و ارزش گذاری چارچوب سنجش تأثیر پژوه
۲۰۸	۵-۷. پیوست پنج: متخصصان، سیاست گذاران، و حرفه مندان مشارکت کننده در پژوهش
۲۱۱	۶-۷. پیوست شش: برگ ها و خدمات سامانه تأثیر پژوهش
۲۱۱	۶-۷-۱. برگ ها و خدمات سامانه تأثیر پژوهش
۲۳۷	۶-۷-۲. ساختار کد برنامه
۲۴۰	۶-۷-۳. پکیج ها
۲۴۰	۶-۷-۴. استقرار و نگهداری

فهرست جدول‌ها

جدول ۱-۲. مفهوم‌شناسی تأثیر پژوهش بر پایه نوشته‌های پیشین.....	۱۵
جدول ۲-۲. موارد و گزینه‌های مطرح در گام‌های گوناگون مدل منطقی «بنیاد کلوگ».....	۱۷
جدول ۳-۲. نوع‌شناسی تأثیر پژوهش بر پایه نوشته‌های پیشین.....	۲۵
جدول ۴-۲. روش‌شناسی سنجش تأثیر پژوهش.....	۲۸
جدول ۱-۳. فرایند مرور نظام‌مند آثار در پیوند با شاخص‌ها و سنجه‌های اندازه‌گیری تأثیر پژوهش.....	۷۴
جدول ۲-۳. نمونه فرم ارزیابی کیفیت آثار.....	۷۶
جدول ۳-۳. شمار رکوردهای بازیابی شده درباره اندازه‌گیری تأثیر پژوهش در پایگاه‌های داده جهانی.....	۷۷
جدول ۴-۳. شمار رکوردهای بازیابی شده درباره اندازه‌گیری تأثیر پژوهش در پایگاه‌های داده ملی.....	۸۰
جدول ۵-۳. نمونه فرایند کدگذاری و دسته‌بندی داده‌های کیفی.....	۸۵
جدول ۶-۳. درجه‌های مقایسه زوج‌ها در ماتریس دودویی.....	۸۷
جدول ۱-۴. چارچوب تأثیرگذاری بر پایه مرور نظام‌مند نوشته‌ها.....	۹۴
جدول ۲-۴. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود آموزش» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش.....	۱۰۴
جدول ۳-۴. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «پیشرفت پژوهش» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش.....	۱۰۶
جدول ۴-۴. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «ایجاد ظرفیت» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش.....	۱۰۷
جدول ۵-۴. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «ارتقای سلامت جامعه» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش.....	۱۱۰
جدول ۶-۴. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود خدمات بهداشتی و عملکرد کلینیکی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش.....	۱۱۲
جدول ۷-۴. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «رشد اقتصادی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش.....	۱۱۴
جدول ۸-۴. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود فضای کسب و کار و اشتغال» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش.....	۱۱۷
جدول ۹-۴. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «پیشرفت نوآوری و تولید» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش.....	۱۱۸
جدول ۱۰-۴. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «گسترش و بهبود خدمات» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش.....	۱۲۰
جدول ۱۱-۴. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «رفاه اجتماعی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش.....	۱۲۲
جدول ۱۲-۴. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «توسعه اجتماعی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش.....	۱۲۳

- جدول ۴-۱۳. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «توسعه فرهنگی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۲۵
- جدول ۴-۱۴. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «کارآمدی سازمانی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۲۶
- جدول ۴-۱۵. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «افزایش دگرسنجی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۲۷
- جدول ۴-۱۶. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود امنیتی و دفاعی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۳۰
- جدول ۴-۱۷. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۳۱
- جدول ۴-۱۸. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «توسعه سیاسی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۳۳
- جدول ۴-۱۹. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «حفظ اقلیم» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۳۵
- جدول ۴-۲۰. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «حفظ گونه‌ها» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۳۶
- جدول ۴-۲۱. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «کاهش آلودگی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۳۸
- جدول ۴-۲۲. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «کاهش آلودگی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۴۰
- جدول ۴-۲۳. وزن شاخص‌های زیرمجموعه بعد «تأثیر آموزشی و پژوهشی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۴۲
- جدول ۴-۲۴. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود آموزش» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۴۲
- جدول ۴-۲۵. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «پیشرفت پژوهش» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۴۳
- جدول ۴-۲۶. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «ایجاد ظرفیت» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۴۴
- جدول ۴-۲۷. وزن شاخص‌های زیرمجموعه بعد «تأثیر بهزیستی و سلامت» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۴۴
- جدول ۴-۲۸. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «ارتقای سلامت جامعه» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۴۵
- جدول ۴-۲۹. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود خدمات بهداشتی و عملکرد کلینیکی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۴۵
- جدول ۴-۳۰. وزن شاخص‌های زیرمجموعه بعد «تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش .. ۱۴۶
- جدول ۴-۳۱. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «رشد اقتصادی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۴۷
- جدول ۴-۳۲. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود فضای کسب و کار و اشتغال» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۴۷
- جدول ۴-۳۳. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «پیشرفت نوآوری و تولید» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ... ۱۴۸
- جدول ۴-۳۴. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «گسترش و بهبود خدمات» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش .. ۱۴۹
- جدول ۴-۳۵. وزن شاخص‌های زیرمجموعه بعد «تأثیر اجتماعی و فرهنگی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۵۰
- جدول ۴-۳۶. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود رفاه اجتماعی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۵۰
- جدول ۴-۳۷. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «توسعه اجتماعی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۵۱
- جدول ۴-۳۸. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «توسعه فرهنگی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۵۱
- جدول ۴-۳۹. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «کارآمدی سازمانی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۵۲
- جدول ۴-۴۰. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «افزایش دگرسنجی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۵۲
- جدول ۴-۴۱. وزن شاخص‌های زیرمجموعه بعد «تأثیر سیاسی، سیاست‌گذاری، و قانون‌گذاری» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش . ۱۵۳
- جدول ۴-۴۲. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود امنیتی و دفاعی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۵۴
- جدول ۴-۴۳. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۵۴
- جدول ۴-۴۴. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «توسعه سیاسی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۵۵
- جدول ۴-۴۵. وزن شاخص‌های زیرمجموعه بعد «تأثیر زیست‌محیطی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۵۵

جدول ۴-۴۶. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «حفظ اقلیم» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش	۱۵۶
جدول ۴-۴۷. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «حفظ گونه‌ها» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش	۱۵۷
جدول ۴-۴۸. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «کاهش آلودگی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش	۱۵۷
جدول ۴-۴۹. مشخصات ابعاد تأثیر	۱۵۹
جدول ۴-۵۰. مشخصات شاخص‌های تأثیر	۱۶۰
جدول ۴-۵۱. مشخصات سنجه‌های تأثیر	۱۶۰
جدول ۴-۵۲. مشخصات سری زمان سنجه‌های تأثیر	۱۶۱
جدول ۴-۵۳. مشخصات سنجه‌های پایه	۱۶۲
جدول ۴-۵۴. مشخصات سری زمان سنجه‌های پایه	۱۶۲
جدول ۴-۵۵. مشخصات کاربران	۱۶۳
جدول ۴-۵۶. مشخصات وزن سنجه‌های تأثیر	۱۶۳
جدول ۴-۵۷. مشخصات وزن شاخص‌های تأثیر	۱۶۴
جدول ۴-۵۸. مشخصات وزن سنجه‌های تأثیر	۱۶۴
جدول ۴-۵۹. مشخصات پیام‌ها	۱۶۵
جدول ۷-۱. سیاهه مصاحبه‌شوندگان در پژوهش «شناسایی و ارزش‌گذاری سنجه‌های تأثیر پژوهش در ایران»	۲۰۸
جدول ۷-۲. سیاهه مشارکت‌کنندگان در فرایند وزن‌دهی و ارزش‌گذاری بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش	۲۰۹
جدول ۷-۳. مشخصات پکیج‌های مورد استفاده	۲۴۰

فهرست نمودارها

- نمودار ۱-۲. فرایند دستیابی به تأثیر پژوهش بر پایه مدل منطقی «بنیاد کلوگ» ۱۷
- نمودار ۲-۲. چرخه تأثیر گذاری پژوهش خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) ۱۹
- نمودار ۳-۲. چهار هدف کلیدی سنجش تأثیر پژوهش (ADAM ET AL. 2018) ۲۲
- نمودار ۴-۲. تفاوت دیدگاه پژوهشگران درباره تأخیر زمانی در پدیدار شدن تأثیر پژوهش در جامعه (MORRIS, WOODING, AND GRANT 2011) ۵۱
- نمودار ۵-۲. شمای گرافیکی از چالش های سنجش تأثیر پژوهش (PENFIELD ET AL. 2014) ۵۳
- نمودار ۶-۲. شمار آثار دانشگاهی پیرامون مفهوم تأثیر پژوهش در سال های گذشته در نمایه نامه «اسکوپوس» ۵۴
- نمودار ۷-۲. شمار آثار دانشگاهی پیرامون مفهوم تأثیر پژوهش در سال های گذشته در پلتفرم «گوگل اسکالر» ۵۵
- نمودار ۱-۳. فرایند اجرای پژوهش ۷۲
- نمودار ۲-۳. نمودار پریزما برای مرور نظام مند برای گزینش آثار در پیوند با سنجه های تأثیر پژوهش ۸۱
- نمودار ۱-۴. بُعد های کلیدی چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۰۲
- نمودار ۲-۴. شاخص های زیرمجموعه بُعد «تأثیر آموزشی و پژوهشی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۰۳
- نمودار ۳-۴. شاخص های زیرمجموعه بُعد «تأثیر بهزیستی و سلامت» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۰۸
- نمودار ۴-۴. شاخص های زیرمجموعه بُعد «تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۱۳
- نمودار ۵-۴. شاخص های زیرمجموعه بُعد «تأثیر اجتماعی و فرهنگی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۲۱
- نمودار ۶-۴. شاخص های زیرمجموعه بُعد «تأثیر سیاسی، سیاست گذاری، و قانون گذاری» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۲۸
- نمودار ۷-۴. شاخص های زیرمجموعه بُعد «تأثیر زیست محیطی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۳۴
- نمودار ۸-۴. نمودار موجودیت-رابطه برای سامانه تأثیر پژوهش ۱۵۹
- نمودار ۱-۵. ساختار چارچوب سنجش تأثیر پژوهش ۱۷۱

سپاس‌گزاری

ایده انجام این طرح نخستین بار در گفت‌وگو با دکتر سیروس علیدوستی (عضو هیئت علمی ایرانداک) طرح شد و در ادامه کار خانم مریم خسروی (عضو هیئت علمی بازنشسته ایرانداک) بود. از این رو، راهنمایی‌ها و کمک‌های این دو بزرگوار شایسته سپاسی بیکران هستند. افزون بر این، دکتر علی نعیمی صدیق (عضو هیئت علمی ایرانداک) در جای‌جای این طرح تیم پژوهش را راهنمایی کرده‌اند و با رهنمودهایشان تأثیری چشم‌گیر در به سرانجام رسیدن این طرح داشته‌اند. از راهنمایی‌ها و یاری‌های ایشان نیز سپاسگزارم.

همه کسانی که به عنوان مشارکت‌کننده در این طرح با ما همکاری داشته‌اند و نامشان در بخش سوم پژوهش آمده، در به سرانجام رسیدن این طرح نقش داشته‌اند و بدون یاری آنان، انجام این طرح شدنی نبود. پس از همه این بزرگواران که ردپای وقت، انرژی، اندیشه، و دیدگاهشان در این گزارش دیده می‌شود، سپاسگزاریم. بی‌تردید، تعهد و مسئولیت‌پذیری آنان در عرصه‌های علمی ستودنی است. جناب آقای دکتر امیرحسین صدیقی (عضو هیئت علمی ایرانداک)، به عنوان همکار این طرح پژوهشی، در پیاده‌سازی یافته‌های این پژوهش به شکل سامانه، بسیار زحمت کشیده‌اند و با صبر و حوصله بخش‌های گوناگون این سامانه را طراحی کرده‌اند. از ایشان نیز بسیار سپاسگزاریم.

نظارت این طرح با سرکار خانم دکتر رویا پورنقی، دکتر محمد حسن‌زاده، و مهندس علی‌اصغر حجت‌پناه بوده است و راهنمایی‌های آنان همواره موجب شده که انجام این پژوهش در مسیر درستی قرار گیرد. جناب آقای دکتر نصرالله پاک‌نیت نیز در تسهیل فرایند پیاده‌سازی سامانه تأثیر پژوهش نقش داشتند. زحمات این بزرگواران را می‌ستایم و از ایشان سپاسگزاریم. از سرکار خانم لیلا

دین محمدی نیز سپاسگزاریم که زحمت بسیاری در کارهای اجرایی قرارداد این پژوهش انجام داده‌اند و همواره با صبر و حوصله پاسخگوی پرسش‌های ما بوده‌اند. سرانجام، از همه کسانی که به گونه‌ای، زحمتی در این پژوهش کشیده‌اند و ذهن بنده یادآوری نام آنان را یاری نمی‌کند، سپاسگزاریم و برایشان آرزوی موفقیت داریم.

بهروز رسولی

مجری طرح

فصل نخست

کلیات پژوهش

۱-۱. مقدمه و بیان مسئله

علیرغم رشد روزافزون پژوهش‌های علمی در دهه‌های گذشته، این مسئله برای سرمایه‌گذاران و سیاست‌مداران پیش آمده است که برای کارآمدی و کارآیی بیش‌تر چگونه می‌توان منابع اندک را میان پژوهشگران و طرح‌های پژوهشی به شکلی درست پخش کرد. این چالش - یعنی شناسایی پژوهش امیدبخش - به رشد قارچ‌گونه ابزارهایی برای ارزیابی کیفیت پژوهش علمی و نیز شناسایی تأثیر اجتماعی پژوهش انجامیده است. اگرچه نخستین ابزارها تا اندازه‌ای موفق و برای شناسایی کیفیت نشریه‌های علمی، طرح‌ها و گروه‌های پژوهشی بسیار سودمند بودند، ولی همه آنها تنها بخش کوچکی از تأثیر پژوهش را می‌توانند اندازه‌گیرند که با نام «تأثیر دانشگاهی» شناخته شده است (Bormann, 2013).

تردیدی نیست که تأثیر دانشگاهی می‌تواند از هدف‌های کلیدی پژوهش‌های علمی باشد و شاید بسیاری از پژوهشگران نیز به خود ببالند که پژوهشی انجام داده‌اند که بر رشته خود و پژوهشگران هم‌رشته‌شان تأثیرگذار بوده است، ولی تأثیر دانشگاهی تنها یکی از ابعاد تأثیرگذاری پژوهش به شمار می‌رود. امروزه، در بسیاری از کشورها زمینه تازه‌ای با نام «تأثیر گسترده» مطرح شده است و در یک دهه گذشته در کانون توجه پژوهشگران و کنشگران سیاست‌گذاری علم، فناوری، و نوآوری جای گرفته است. تأثیر گسترده به معنای هرگونه تأثیری ورای تأثیر دانشگاهی است. به گفته

دیگر، آنکه یک پژوهش دانشگاهی تا چه اندازه توانسته است بر اقتصاد، اجتماع، فرهنگ، امنیت، بهداشت، محیط زیست، و غیره اثرگذار باشد را زیرمجموعه تأثیر گسترده می آورند.

«نایتینگیل»^۱ و «اسکات»^۲ از «مرکز پژوهشی سیاست گذاری علم و فناوری دانشگاه ساسکس»^۳ بر این باورند که گاه پژوهشی انجام می شود و در یک نشریه باکیفیت هم به چاپ می رسد و شاید برای پیشبرد اهداف یک رشته دانشگاهی نیز بسیار سودمند باشد، ولی برای جامعه و حل مشکلات اجتماعی هیچ ارزشی ندارد (Bormann 2013). امروزه و با افزایش توجه به مسئولیت اجتماعی مؤسسه های آموزش عالی، موضوع تأثیر گسترده بیش از هر زمان دیگری در کانون توجه جای گرفته است و مؤسسه ها نیز می کوشند تا پژوهش هایشان را به گونه ای تعریف کنند و انجام دهند که بتوانند گره ای از مسائل و مشکلات اجتماعی، اقتصادی، بهداشتی، فرهنگی، و زیست محیطی جامعه بکشایند. از سوی دیگر، سرمایه گذاران پژوهشی - همانند نهادهای سرمایه گذار خصوصی، دولت، نهادهای خیریه، و غیره - مایلند بدانند که پشتیبانی های مالی آنها از پژوهش های دانشگاهی به چه شکلی بر جامعه تأثیر می گذارد تا درباره پایستگی این پشتیبانی اندیشه کنند. افزون بر این، این نهادها برای نمایش مسئولیت پذیری خود در برابر جامعه ای که در آن هستند، فشار بیشتری بر پژوهشگران و مؤسسه های پژوهشی می آورند تا تأثیرگذاری پژوهش هایشان را بیشتر برجسته سازند.

چنین فشارهایی کشورهای گوناگون را بر آن داشته است تا نه تنها در لایه مؤسسه، بلکه در لایه ملی نیز به فکر به پدید آوردن نظامی برای ارزیابی تأثیر پژوهش های دانشگاهی باشند. اگرچه هنوز این نظام ها به بلوغی نرسیده اند که بتوانند اعتماد همگان را به دست آورند، ولی به شکل روزافزونی توجه کنشگران گوناگون را به خود می گیرند. انگلستان (Khazragui, and Hudson 2015)، استرالیا (Andrew and Mintrom 2018)، هلند (de Boer 2017)، ایتالیا (Aldo and Piolatto 2016)، ایالت متحده (Largent and Lane 2012)، دانمارک (Ovseiko et al. 2018)، و هنگ کنگ (Martin-Sardesai et al. 2017)، سوئد (Hicks 2012) از شمار کشورهای پیشرو در سنجش اثر پژوهش های دانشگاهی در مؤسسه های گوناگون خود در لایه های متفاوت هستند. دلیل

^۱ Paul Nightingale

^۲ Scott

^۳ SPRU – Science Policy Research Unit

آنکه این کشورها از نظام‌های ارزیابی متفاوت بهره می‌برند و هیچ‌یک به شکل کامل چارچوب کشور دیگری را در کشور خود پیاده‌سازی نمی‌کنند آنست که ارزیابی تأثیر پژوهش از کشوری به کشور دیگر و از بافتی به بافت دیگر متفاوت است (Reed, et. al. 2021).

در حالی که همچنان بحث ارزیابی پژوهش در کانون‌های سیاست‌گذاری علم، نوآوری، و فناوری داغ و روزافزون است، به نظر می‌رسد، در ایران هنوز چارچوبی ملی و رویکردی فراگیر برای ارزیابی تأثیر پژوهش‌های دانشگاهی پیشنهاد و پیاده‌سازی نشده است. بدون چنین چارچوب و نظامی شاید سخت بتوان درباره‌ی درست/ نادرست بودن مسیر علم و پژوهش در کشور سخن گفت و به ارزیابی سیاست‌های گوناگون در این زمینه پرداخت. امروزه، بیشتر ارزیابی‌هایی که در زیست‌بوم علم و پژوهش انجام می‌شوند، به دنبال سنجش برون‌داد هستند، نه آنکه میزان اثرگذاری یافته‌های پژوهشی را بسنجند. نگاهی به «آیین‌نامه ارتقای مرتبه اعضای هیئت علمی مؤسسه‌ها آموزش عالی، پژوهشی، و فناوری دولتی و غیردولتی»^۱ (مصوب سال ۱۳۹۵) گویای این امر است که تأکید نظام ارزیابی زیست‌بوم علم و پژوهش کشور بر پایه برون‌داد پژوهش است، نه تأثیر پژوهش.

از سوی دیگر، نگاه به جایگاه ایران در شاخص‌ها و نظام‌های ارزیابی در بخش‌های دیگر (همانند اقتصاد، محیط زیست، نوآوری، فناوری، و غیره) نشان می‌دهد که یک سازگاری منطقی میان جایگاه ایران در علم و جایگاه آن در شاخص‌های دیگر نیست. برای نمونه، در سال ۲۰۲۱ میلادی جایگاه ایران از دیدگاه شمار انتشارات (در نمایه‌های استنادی جهانی) پیرامون ۱۵ جهان بوده؛ ولی در «شاخص جهانی نوآوری» در جایگاه ۶۰ جهان جای گرفته است.^۲ این ناسازگاری می‌تواند نشان از آن داشته باشد که پژوهش‌هایی که در کشور انجام می‌شوند، لزوماً همگی نمی‌توانند تأثیر لازم بر بخش‌های گوناگون جامعه داشته باشند.

بی‌تردید، یکی از دلایل اثرگذار نبودن پژوهش‌های دانشگاهی و یافته‌های پژوهشگران می‌تواند، نادیده گرفتن شاخص‌ها و جوانب تأثیر در فرایندهای ارزیابی باشد. پژوهشگران برای آنکه بتوانند ارتقای مرتبه پیدا کنند یا از پاداش‌های مادی و معنوی ویژه‌ای بهره‌مند شوند، بر پایه نظام‌های

^۱ <https://vpr.um.ac.ir/images/32/stories/moavenat/ertegha/aeen-name-ertegha-95.pdf>

^۲ Nema.irandoc.ac.ir

ارزیابی هدف خود را تعیین می‌کنند و اگر این فرایندها برون‌داد - محور باشند (به جای آنکه تأثیر - محور باشند)، برون‌دادها (از دیدگاه کمی و کیفی) ممکن است رشد کنند، ولی لزوماً نمی‌توانند به تأثیرهای واقعی در جامعه بیانجامند.

نظر به تفاوت بافت کشورهای گوناگون نیز نمی‌توان یک نظام را از کشور دیگری برداشت و در ایران پیاده‌سازی کرد. گفتنی است که پیش‌تر پژوهشی (خسروی، پورنقی، و رسولی ۱۳۹۷) برای طرح چارچوبی فراگیر برای ارزیابی تأثیر پژوهش در ایران پیشنهاد شده که بر پایه بررسی نظام‌مند نوشته‌ها بوده است، ولی اعتبار این چارچوب و کارآمد بودن آن در بافت ایران بررسی نشده است.

مسئله دیگر آن است که همه بُعدها و سنجه‌هایی که برای سنجش تأثیر پژوهش در نظر گرفته می‌شوند، به یک اندازه مهم نیستند. دلیل این امر آن است که مسائلی که در جامعه هستند، به یک اندازه خطر و چشم‌گیر نیستند. برای نمونه، ممکن است در یک جامعه مسائل و مشکلات اقتصادی در درجه اول اهمیت باشند و زمینه‌های بهداشت، فرهنگ، و غیره در اولویت‌های بعدی باشند. از این رو، یک چارچوب برای سنجش تأثیر پژوهش باید به گونه‌ای طراحی شود تا جایگاه هر بُعد و شاخص را از دیدگاه اهمیت و اولویتش نشان دهد. پس مسئله دیگری که در این میان اهمیت پیدا می‌کند، وزن‌دهی و اولویت‌بندی اجزای چارچوب سنجش پژوهش هستند.

از این رو، هدف کلیدی این پژوهش شناسایی کلیدی‌ترین ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش و پیشنهاد چارچوبی نظام‌مند در این زمینه با یاری متخصصان و کنشگران کلیدی در بافت ایران است. افزون بر این، بی‌تردید، همه ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش وزنی همسان ندارند و برخی بیشتر و برخی کمتر از پژوهش‌ها و یافته‌های علمی اثر می‌پذیرند. پژوهش کنونی به دنبال وزن‌دهی به اجزای این چارچوب نیز هست. سرانجام، برای کاربرپذیری و کارآمدی بیشتر در فرایند سیاست‌گذاری علم، فناوری، و نوآوری چارچوب پیشنهادی در یک سامانه ویژه پیاده‌سازی می‌شود تا به‌هنگام بتوان از آن خروجی‌های دلخواه برای طراحی برنامه‌ها و سیاست‌های کارآمد گرفت.

۲-۱. هدف‌های پژوهش

هدف کلی این پژوهش، دستیابی به ابزاری برای سنجش تأثیر پژوهش در ایران است. برای دستیابی به این هدف کلی، سه هدف جزئی زیر طرح و دنبال شدند:

- شناسایی و اعتبارسنجی ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش در بافت ایران؛
- وزن‌دهی به ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش در بافت ایران؛
- طراحی و پیاده‌سازی سامانه پایش تأثیر پژوهش در ایران

۳-۱. پرسش‌های پژوهش

پرسش کلی این پژوهش آن است که چارچوب سنجش تأثیر پژوهش در ایران دربردارنده چه ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌هایی است و اهمیت هر یک از آنها به چه شکل است. در راستای پاسخ به این پرسش کلی، سه پرسش جزئی زیر پاسخ داده خواهند شد:

- چه ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌هایی می‌توانند از پژوهش‌های دانشگاهی در بافت ایران تأثیر پذیرند؟
- ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش در بافت ایران هر یک چه وزنی دارند و تا چه اندازه از پژوهش‌های دانشگاهی تأثیر می‌پذیرند؟
- ویژگی‌های طراحی و پیاده‌سازی سامانه پایش تأثیر پژوهش در ایران چگونه است؟

۴-۱. اهمیت و ضرورت پژوهش

به باور «واتسن دیویس»^۱، از پیشگامان علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی و پایه‌گذار «مؤسسه سندپردازی آمریکا (ای.دی.آی.)»^۲ و سردبیر «ساینس نیوز لتر»^۳ - که یکی از محصولات انتشارات «ساینس» است - گزارش و تفسیر یافته‌های علمی هیچ‌گاه به هدف خود نخواهد رسید اگر بهره‌برداری و بکارگیری روش‌های علمی را در زندگی روزمره مردم به ارمغان نیاورد (Nature 1937). این گفته نشان‌دهنده آن است که اگر پژوهش‌ها نتوانند در زندگی مردم تغییری ایجاد کنند و آنها را در زمینه‌های گوناگون یاری نکنند، به کار نمی‌آیند و تنها هدر رفت منابع را در پی خواهند داشت. پس

^۱ Watson Davis (1896-1967)

^۲ American Documentation Institute (ADI)

^۳ Science News Letter

می‌توان گفت که تأثیر پژوهش هم‌زاد با خود پژوهش است و می‌توان استدلال کرد که علم برای کشف نادانسته‌هایی شکل گرفته که می‌تواند بر زندگی بشر اثرگذار باشند.

پس اگر بپذیریم تأثیر پژوهش امری مهم است که نمی‌توان از آن چشم‌پوشی کرد، سنجش آن نیز حیاتی است. اگرچه رویکردهای گوناگونی برای سنجش تأثیر پژوهش پیش رو هستند (Reed, et al. 2021)، ولی سنجش آن با شاخص‌ها و سنجه‌های کمی شاید بتواند گزارش‌های درست‌تری در این باره به دست دهد و برای سیاست‌گذاران، تصمیم‌گیران، و پژوهشگران راهگشا تر باشد. سنجش تأثیر پژوهش به این شکل، می‌تواند نقشه‌راهی در دسترس کنشگران زیست‌بوم پژوهش بگذارد که سرانجام به کاهش هدررفت منابع بیانجامد.

پس اگر سنجش اثر پژوهش امری حیاتی و مهم در زیست‌بوم علم است، شناسایی و طراحی شاخص‌ها و سنجه‌هایی برای اندازه‌گیری آن نیز اهمیت دارد. بدون چنین سنجه‌ها و شاخص‌هایی، هیچ‌گاه نمی‌توان اطمینان داشت که سیاست‌هایی که طراحی و برنامه‌هایی که اجرا شده‌اند، کارایی و کارآمدی لازم را داشته‌اند یا خیر. این شاخص‌ها و سنجه‌ها هستند که می‌توانند راه را برای سیاست‌گذاران و پژوهشگران روشن سازند که به کدام سو باید در حرکت باشند.

آگاهی نداشتن از شاخص‌ها و سنجه‌های اندازه‌گیری تأثیر پژوهش از شکاف‌های کلیدی در سیاست‌گذاری پژوهشی در ایران به شمار می‌رود (خسروی، پورنقی، و رسولی ۱۳۹۷). بسیاری از کشورهای دیگر - همانند استرالیا، انگلستان، ایتالیا، و غیره - نظام‌هایی در سطح ملی برای اندازه‌گیری تأثیر پژوهش طراحی و پیاده‌سازی کرده‌اند و این نظام‌ها از ابزارهای مهم سیاست‌گذاری پژوهشی در این کشورها به شمار می‌روند؛ با این حال، هنوز در ایران چنین نظامی طراحی نشده است. از این رو، پژوهش کنونی برای پر کردن این شکاف انجام شده است.

اندازه‌گیری سنجش تأثیر پژوهش با شاخص‌ها و سنجه‌های درست می‌تواند به تصمیم‌گیران در زمینه طراحی برنامه‌های کارآمدتر و کاربردی‌تر یاری رساند و گستره دید آنان در این زمینه را گسترش دهند. با آگاهی از تأثیر پژوهش‌های دانشگاهی ایرانیان می‌توان پی برد که پژوهش تا چه اندازه به حل مسائل واقعی و پیشرفت‌ها ایران در زمینه‌های گوناگون یاری رسانده و کاستی‌های کلیدی کجا هستند. نتیجه آنکه با شناسایی توانمندی‌ها و کاستی‌ها آسان‌تر می‌توان به سیاست‌گذاری و تصمیم‌سازی پرداخت.

۵-۱. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش در سه گام کلیدی طراحی شده است و هر گام از روش پژوهشی متفاوتی پیروی می‌کند:

در گام نخست، برای برای شناسایی ابعاد، شاخص‌ها و سنجه‌های چارچوب تأثیر پژوهش، پس از روزآمدسازی چارچوب پیشنهادی خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) با خبرگان مصاحبه شد. خبرگان کلیدی دربردارنده متخصصان سیاست‌گذاری علم، فناوری، و نوآوری (چه متخصصان این زمینه ویژه و چه متخصصانی که به این زمینه پیوند دارند، همانند متخصصان جامعه‌شناسی علم، مردم‌شناسی علم، اقتصاد علم، فلسفه علم، اخلاق علم، و علم اطلاعات و دانش‌شناسی)، سیاست‌گذاران این زمینه، و مدیران مؤسسه‌های پژوهشی در لایه‌های گوناگون است. از آنجا که خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) با مرور نظام‌مند چارچوبی فراگیر از ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش شناسایی کرده‌اند، این چارچوب به عنوان الگویی برای مصاحبه با خبرگان در نظر گرفته شد. مصاحبه‌ها ضبط و پیاده‌سازی و با بهره‌گیری از روش‌های تحلیل داده‌های کیفی، کدگذاری و دسته‌بندی شدند. خروجی این گام، چارچوبی فراگیر از ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های معتبر برای ارزیابی تأثیر پژوهش است.

در گام دوم، چارچوب فراگیر شناسایی شده در پرسشنامه‌ای سازماندهی شده و به خبرگان سیاست‌گذاری علم، فناوری، و نوآوری، یعنی متخصصان سیاست‌گذاری علم، فناوری، و نوآوری (چه متخصصان این زمینه ویژه و چه متخصصانی که به این زمینه پیوند دارند، همانند متخصصان جامعه‌شناسی علم، مردم‌شناسی علم، اقتصاد علم، فلسفه علم، اخلاق علم، و علم اطلاعات و دانش‌شناسی)، سیاست‌گذاران این زمینه، و مدیران مؤسسه‌های پژوهشی در لایه‌های گوناگون سپرده شد تا ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌ها را اولویت‌گذاری کنند. داده‌های گردآوری شده با یاری «فرایند واکاوی سلسله‌مراتبی» یا «ای. اچ. پی.» تجزیه و تحلیل شدند. از این رو، وزن هر سنجه، شاخص، و بعد در چارچوب تأثیر پژوهش روشن شد. گفتنی است که پرسشنامه طراحی شده به شکل الکترونیکی توزیع شد.

شناسایی و ارزش‌گذاری سنجه‌های سنجش تأثیر پژوهش در ایران □ ۱۰

سرانجام، در گام سوم، سامانه تأثیر پژوهش طراحی شد که دربردارنده ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های گوناگون است و در آن می‌توان به مقایسه روند پژوهش و روند ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های گوناگون دست زد.

۶-۱. تعریف مفاهیم

مهم‌ترین مفاهیم و اصطلاح‌هایی که در دامنه این پژوهش مطرح شده و توضیح پژوهشگر از کاربرد آنها ضروری است، در زیر آمده‌اند:

□ **پژوهش:** از پژوهش تعریف‌های گوناگونی ارائه شده است، اما می‌توان آن را به شکل کلی، کاوش نظام‌مند دانش و به شکل ویژه گردآوری و تحلیل نظام‌مند اطلاعات برای رسیدن به فهم بیش‌تر از یک مسئله و یا رسیدن به یک راهکار برای یک مسئله تعریف کرد. پژوهش دنبال کردن و پدیدآوردن دانش تازه با روش‌های علمی است (جمالی مهموئی، اسدی، و صدقی ۱۳۹۱). منظور از «پژوهش» در مطالعه کنونی، فعالیت‌ها و برون‌دادهای علمی پژوهشگران در زیست‌بوم‌های علمی و پژوهشی ایران است.

□ **تأثیر/ اثر پژوهش:** آنچه را که در درازمدت به عنوان نتیجه کلی پژوهش می‌توان برشمرد «اثر پژوهش» است این اثر می‌تواند زمینه‌های گوناگونی در بر گیرد؛ همانند اثر بر جامعه (افزایش سلامت و آگاهی، امید به زندگی، و غیره)، اثر بر اقتصاد (رشد اقتصادی)، اثر بر جوامع دانشگاهی (تأثیر بر پژوهش‌های بعدی و یا بر آموزش)، و اثر بر سیاستگذاری (تدوین قوانین تازه) (جمالی مهموئی، ۱۳۹۱). منظور از «تأثیر پژوهش» در مطالعه کنونی اثری است که پژوهش می‌تواند بر بعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های گوناگون - چه در محیط‌های پژوهشی و چه خارج از آنها - بگذارد. از این رو، «تأثیر پژوهش» به معنای نتیجه سنجش بعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های گوناگونی است که در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش پیش‌بینی می‌شوند.

□ **تأثیر گسترده:** هر تأثیری که در نتیجه یک پژوهش پدید می‌آید، جز تأثیر بر محیط دانشگاهی (آموزش و پژوهش)، تأثیر گسترده نامیده می‌شود (شورای تامین مالی آموزش عالی انگلستان، ۲۰۱۱). در مطالعه، منظور از «تأثیر گسترده»، همانند آن چیزی است که برای «تأثیر پژوهش» گفته شد، با این تفاوت که در اینجا تأثیر پژوهش بر محیط‌های پژوهشی در نظر گرفته نمی‌شود.

شناسایی و ارزش‌گذاری سنجه‌های سنجش تأثیر پژوهش در ایران □ ۱۱

□ **چارچوب:** مجموعه‌ای ابعاد و اجزا که به شکلی نظام‌مند در کنار یک‌دیگر جای می‌گیرند. یک چارچوب گاه اجزاء با یک‌دیگر پیوند دارند و گاه این پیوند نیست (Donovan 2008). در پژوهش کنونی، منظور از چارچوب، طرحی فراگیر و نظام‌مند است که بعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش را در بر دارد. بنابراین، چارچوب می‌تواند دربردارنده چند بُعد، چندین شاخص، و شمار زیادی سنجه برای سنجش تأثیر پژوهش باشد.

۷-۱. محدوده پژوهش

این پژوهش در سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ اجرا می‌شود و محدود به کشور ایران است.

فصل دوم

مبانی نظری پژوهش و بررسی نوشته‌ها

۲-۱. مقدمه

امروزه پژوهش بیش از هر زمان دیگری در کانون توجه جهانی است و دولت‌ها می‌کوشند با پشتیبانی از پژوهش از راه تأمین مالی و به کارگیری منابع انسانی و کاربرد دستاوردهای آن، روز به روز بر توان خود بیافزایند تا از رقابت جهانی در این حوزه جا نمانند. کوشش دولت‌ها در این زمینه، بر این پایه استوار است که پژوهش و دستاوردهای آن (شاید) بر بسیاری از زمینه‌های دیگر، از فرهنگ گرفته تا اقتصاد تأثیرگذار هستند. ولی نشان دادن این امر نیازمند انجام ارزیابی‌هایی جامع و حساب‌شده است.

از این رو، در بسیاری از کشورها توجه‌ها به سوی ارزیابی پژوهشی و توسعه روش‌های ارزیابی در دانشگاه‌ها و در سطح ملی جلب شده است. در انگلستان که بیش از دو دهه است که یک فرآیند ملی ارزیابی پژوهشی با هدف تقویت سرآمدی پژوهشی داشته است، ارزیابی پژوهشی توجه، کوشش، و زمان زیادی گرفته است و بدون تردید به تغییر نگرش مدیران مؤسسه‌ها و جوامع پژوهشی نسبت به مأموریت‌های خود و مأموریت‌های دیگر مؤسسه‌ها یاری رسانده است. برخی بر این باورند که امروزه رقابت‌پذیری جایگزین ارزش‌های دانشگاهی و مشارکتی شده است، ارزش‌هایی که زمانی

در مؤسسه‌های آموزش عالی در بالاترین سطح اولویت بودند و به آنها احترام بسیار گذاشته می‌شد (Key Perspectives Ltd. 2009).

ارزیابی‌های پژوهشی، امروزه منجر به آغاز پارادایم تازه‌ای در آموزش عالی شده‌اند که با مفهومی با نام «تأثیر پژوهش» شکل گرفته است. «تأثیر پژوهش» به معنی کاربردهای مثبت و سودآوری است که پژوهش در زمینه‌های دیگری همانند اجتماع، اقتصاد، محیط زیست، فرهنگ، بهداشت، و... دارد. نظر به اهمیتی که «تأثیر پژوهش» دارد، امروزه از دغدغه‌های کلیدی سیاست‌گذاران و کشورداران نیز به شمار می‌رود، چرا که باید بازدهی سرمایه گذاری در این بخش پایش شود.

با وجود پیچیده بودن موضوع و مفهوم تأثیر پژوهش، سیاست‌گذاران، مدیران، و سرمایه‌گذاران پژوهشی و مؤسسه‌های آموزش عالی در سراسر جهانی به دنبال سنجش آن هستند. یکی از مهمترین دلایل اصرار آنها بر سنجش تأثیر پژوهش، آگاهی از میزان کارآمدی انرژی و منابع مالی‌ای است که آنها برای انجام پژوهش‌ها هزینه می‌کنند. از سوی دیگر، جوامع گوناگون از پژوهشگران و مؤسسه‌های پژوهشی انتظار دارند که مسائل و مشکل‌های موجود را حل کنند، و سنجش تأثیر پژوهش می‌تواند میزان موفقیت پژوهشگران و مؤسسه‌های پژوهشی، و به ویژه نظام پژوهش در یک کشور را تا اندازه‌ای نمایان سازد.

۲-۲. تعریف تأثیر پژوهش

تأثیر پژوهش تعریف‌های بسیار و گوناگونی دارد. به شکل کلی، می‌توان آن را به عنوان همه شیوه‌ها و روش‌هایی تعریف کرد که پژوهش‌ها به شکل افزایش اثربخشی خدمات و سیاست‌های عمومی، بهبود کیفیت زندگی و سلامت، یا منافع اقتصادی، به نفع افراد، سازمان‌ها، و ملت‌ها از خود به جای می‌گذارند. برای تعریف این مفهوم تا کنون اصطلاح‌ها و مفاهیم گوناگونی به کار رفته‌اند، همانند «سودمندی»، «بازپرداخت»، «ترجمه»، «انتقال»، «جذب» و «بهره‌برداری». با این حال، «تأثیر پژوهش» بیش از واژگان و اصطلاح‌های دیگر در کانون توجه بوده است و به شکل گسترده‌ای از آن بهره‌برداری می‌شود.

شناسایی و ارزش گذاری سنجه‌های سنجش تأثیر پژوهش در ایران □ ۱۵

به هر شکل، تعریف مفهوم تأثیر پژوهش ضروری و مهم است. در این زمینه باید به تفاوت میان «تأثیر دانشگاهی»، که به عنوان تأثیر پژوهش بر پژوهش‌های دیگر یا بر یک رشته تحصیلی در دانشگاه تعریف می‌شود، و «تأثیر غیر دانشگاهی»، که به عنوان آثاری که پژوهش فراتر از دانشگاه از خود به جای می‌گذارد، توجه کرد.

به هر شکل، در جدول ۱-۲ مفهوم‌شناسی تأثیر پژوهش بر پایه آثار و منابع دانشگاهی گزارش شده است.

جدول ۱-۲. مفهوم‌شناسی تأثیر پژوهش بر پایه نوشته‌های پیشین

منبع	انواع تأثیر
دانشگاه یورک (University of York) (2016)	تأثیر پژوهش، تأثیری است که پژوهش فراتر از دانشگاه دارد.
شورای تأمین مالی آموزش عالی در انگلستان (Higher Education Funding Council for England) (2011)	هر گونه تأثیر، تغییر یا سودمندی برای اقتصاد، جامعه، فرهنگ، سیاست یا خدمات عمومی، سلامت، محیط یا کیفیت زندگی، که ورای فضای دانشگاه باشد.
«سیامپی» (Spaapen and van Drooge 2011)	تأثیر قابل اندازه‌گیری حاصل از کار یک گروه، یک طرح پژوهشی، یا ابزار تأمین مالی پژوهش بر یک حوزه اجتماعی را تأثیر پژوهش گویند. این تأثیر در پیوند با رفاه انسان (کیفیت زندگی) و یا روابط اجتماعی میان افراد یا سازمان‌ها است.
«رید» و همکاران (Reed et al. 2021)	تأثیر، مزایای قابل اثبات یا درک‌شده برای افراد، گروه‌ها، سازمان‌ها، و جامعه (دربردارنده موجودیت‌های انسانی و غیرانسانی، در حال حاضر و آینده) است که (لزوماً یا تا اندازه‌ای) به شکل علی با پژوهش مرتبط است.
بنیاد ملی علوم آمریکا (National Science Foundation 2015)	تأثیر پژوهش پتانسیل ایجاد سودمندی برای جامعه و مشارکت در دستیابی به برآوردهای خاص و مورد نیاز اجتماعی است.

با توجه به تعریف‌هایی که در جدول ۱-۲ آمده‌اند، به شکل فراگیر، می‌توان تأثیر پژوهش را این گونه تعریف کرد:^۱

«تأثیر پژوهش به سودمندی‌های قابل اثبات یا درک‌شده‌ای گفته می‌شود که دستگیر

افراد، گروه‌ها، سازمان‌ها، یا جامعه (دربردارنده موجودیت‌های انسانی و غیرانسانی، در

^۱ مجری طرح پژوهشی کنونی، این تعریف را بر پایه جمع‌بندی تعریف‌های گذشته ارائه کرده است.

حال حاضر و آینده) می‌شود، که (لزوماً یا تا اندازه‌ای) معلول پژوهش هستند و ذینفعان گوناگون آنها را مثبت می‌پندارند.»

بر پایه این تعریف می‌توان گفت که چند مؤلفه در «تأثیر پژوهش» مهم و کلیدی هستند:

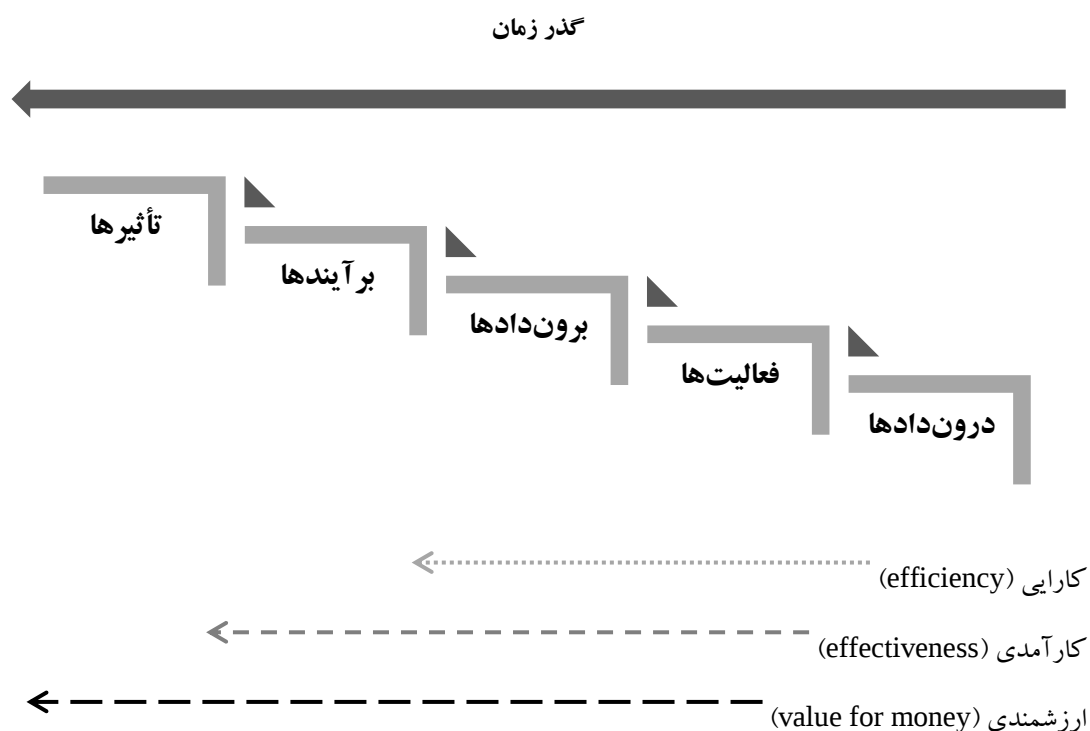
- گروه‌های هدف تأثیر پژوهش متفاوت و گوناگون هستند؛ از سازمان‌ها تا همه جامعه گرفته، یا از انسان گرفته تا جانداران دیگر، و حتی بی‌جان‌ها؛
- تأثیر پژوهش لزوماً مثبت و سودمند است. از این رو، اگر تأثیری ناشی از پژوهش و منفی باشد، درباره آن نمی‌توان مفهوم تأثیر پژوهش به کار برد؛
- تأثیر پژوهش ممکن است آنی باشد یا آنکه سال‌ها پس از پایان پژوهش رخ دهد؛
- تأثیر پژوهش چیزی است که (به شکل جزئی یا کلی) معلول پژوهش‌های دانشگاهی باشد؛ و
- تأثیر پژوهش یا باید (با عدد و رقم و به شکل کمی) قابل اندازه‌گیری باشد، یا گروه‌های هدف آن را درک کنند.

۳-۲. فرایند تأثیر پژوهش

تأثیرگذاری پژوهش‌های دانشگاهی نیازمند طی یک فرایند ویژه است. این فرایند به توصیف چگونگی تأثیرگذاری پژوهش‌ها بر جامعه می‌پردازد. در این فرایند جزئیات بسیار زیادی شناسایی می‌شوند و مسیر دستیابی به تأثیر پژوهش روشن می‌گردد.

تا کنون فرایندها و سازوکارهای گوناگونی برای ترسیم مسیر تأثیر پژوهش پیشنهاد شده که هر یک از آنها گام‌های متفاوتی در این مسیر پیش‌بینی کرده‌اند. در این میان، مدل منطقی «بنیاد کلوگ»^۱ بیش از دیگر رویکردها در کانون توجه بوده و در بافت‌های پژوهشی مناسب‌تر تشخیص داده شده است (Razmgir et al. 2021). افزون بر این، این مدل بنیان بسیاری از مدل‌های دیگر پس از خود بوده است. مدل منطقی «بنیاد کلوگ» پنج گام کلیدی را در مسیر دستیابی به تأثیر پژوهش پیش‌بینی می‌کند: درون‌دادها، فعالیت‌ها، برون‌دادها، برآیندها، و تأثیرها. این پنج گام کلیدی در نمودار ۱-۲ ترسیم شده‌اند.

^۱ Kellogg Foundation logic model



نمودار ۱-۲. فرایند دستیابی به تأثیر پژوهش بر پایه مدل منطقی «بنیاد کلوک»

آنگونه که در نمودار ۱-۲ روشن است، فرایند تأثیر پژوهش مستلزم گذر زمان است؛ این زمان ممکن است درست پس از پایان پژوهش باشد، یا آنکه سال‌های سال به طول بیانجامد. همچنین، از گام درون‌دادها تا برون‌دادها را با شاخص «کارایی»؛ از گام درون‌دادها تا گام برآیندها را با شاخص «کارآمدی»؛ و از گام درون‌دادها تا گام تأثیرها را با شاخص «ارزش» اندازه‌گیری می‌کنند (PA Consulting 2011).

در هر یک از این پنج گام کلیدی مسائل و موارد گوناگونی مطرح می‌شوند. اگرچه، گاه درباره این‌که یک مورد دقیقاً در کدام یک از گام‌ها جای می‌گیرد تفاوت دیدگاه‌هایی میان متخصصان هست. به هر شکل، برخی از کلیدی‌ترین مواردی که در بافت پژوهش در هر یک از این گام‌ها جای می‌گیرند، برای نمونه، در جدول ۲-۲ آمده‌اند (Cleere 2020).

جدول ۲-۲. موارد و گزینه‌های مطرح در گام‌های گوناگون مدل منطقی «بنیاد کلوک»

گام‌ها	موارد مطرح در هر گام
--------	----------------------

گام‌ها	موارد مطرح در هر گام
گام نخست: درون‌دادها	☐ تأمین مالی پژوهش ☐ دانش موجود در زمینه‌های پژوهشی ☐ امکانات، تجهیزات، و زیرساخت‌ها
گام دوم: فعالیت‌ها	☐ تحقیق و توسعه ☐ روش‌های تازه ☐ همکاری ☐ یادگیری ☐ انجام آزمایش ☐ نظریه‌پردازی
گام سوم: برون‌دادها	☐ انتشارات ☐ نمونه‌های اولیه، مصنوع‌ها، پایگاه‌های پژوهشی، و نرم‌افزارها ☐ پروانه‌های ثبت اختراع، نوآوری‌ها، محصولات، و خدمات ☐ روش‌ها و فرایندها ☐ شرکت‌های تازه ☐ نمایشگاه‌ها و اجراهای هنری
گام چهارم: برآیندها	☐ دانش‌آموختگان ☐ برون‌دادهای استناد گرفته ☐ درآمد حاصل از فروش مجوز ☐ بهره‌گیری از وسایل و روش‌های درمانی ☐ بهره‌گیری از ابزارها و تجهیزات ☐ پوشش رسانه‌ای
گام پنجم: تأثیرها	☐ تأثیر فرهنگی ☐ تأثیر اقتصادی ☐ تأثیر زیست‌محیطی ☐ تأثیر بهداشتی و سلامت ☐ تأثیر علمی ☐ تأثیر اجتماعی ☐ تأثیر فناوریانه ☐ تأثیر آموزشی و تربیتی

بر پایه مدل منطقی «بنیاد کلوگ»، خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷)، تعریف تازه‌ای برای

هر یک از گام‌های کلیدی در چرخه پژوهش پیشنهاد کرده‌اند. برای نمونه، آنها درون‌دادها یا

ورودی‌های چرخه را به دو بخش ورودی‌های فکری و ورودی‌های غیرفکری دسته‌بندی کرده‌اند. همچنین، از دیدگاه آنان تأثیر نیز دارای لایه‌های گوناگون است. نخست، یک پژوهش شاید تأثیری جزئی داشته باشد که می‌توان آنها را در لایه میکرو دسته‌بندی کرد. به همین ترتیب، هرچه دامنه این تغییرها بزرگ‌تر می‌شود به لایه‌های مزو و ماکرو می‌توان رسید (نمودار ۲-۲).

تأثیر			برآیند زمان			خروجی	فعالیت / فرایند	ورودی
ماکرو	مزو	میکرو	بلندمدت	میان‌مدت	کوتاه‌مدت	انتشارات	پژوهشی	ورودی‌های فکری
		میکرو			کوتاه‌مدت	محصول / ابزار		
	مزو	میکرو	بلندمدت	میان‌مدت	کوتاه‌مدت	فرایند	غیر پژوهشی	ورودی‌های غیرفکری
		میکرو			کوتاه‌مدت	روش		

زمان

نمودار ۲-۲. چرخه تأثیرگذاری پژوهش خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷)

آنگونه که در نمودار ۲-۲ پیداست، دستیابی به تأثیر پژوهش نیازمند گذر زمان است. درون‌دادهای گوناگون در یک فعالیت و فرایند پیچیده به برون‌دادهایی تبدیل می‌شوند که برآیندهایی به بار خواهند آورد. این برآیندها به مرور زمان در چرخه تأثیر جای می‌گیرند و از تأثیر میکرو به تأثیر بزرگ‌تر، یعنی تأثیر ماکرو، ختم می‌شوند.

۴-۲. اهمیت سنجش تأثیر پژوهش

اندازه‌گیری و ارزیابی تأثیر کوشش‌های پژوهشی در یکی دو دهه گذشته، بیش از هر زمان دیگری، اهمیت پیدا کرده است. به شکل فزاینده‌ای از پژوهشگران، مؤسسه‌های پژوهشی، و نظام‌های پژوهشی انتظار می‌رود که ارزش پول هزینه شده برای پژوهش‌هایشان را نشان دهند و سرمایه‌گذاران نیز مایل به نشان دادن میزان سودمندی هزینه‌های پژوهشی هستند.

از سوی دیگر، تخصیص بودجه مؤسسه‌های پژوهشی به شکل فزاینده‌ای متأثر از ارزیابی پژوهشی شده است (Hutchinson 2019). به گفته دیگر، مؤسسه‌ها برای آنکه پایداری مالی خود را تضمین کنند - چه به شکل دریافت بودجه دولتی و عمومی، چه به شکل درآمدهای اختصاصی و پژوهشی - به ناچار باید تأثیر فعالیت‌های خود و کارهای پژوهشی که انجام می‌دهند را نشان دهند. از این رو، این مؤسسه‌ها ناچار به انجام ارزیابی‌هایی هستند که با نتایج آنها بتوانند تأثیر فعالیت‌های گوناگون‌شان را به ذینفعان متفاوت نشان دهند. از آنجا که بودجه‌ها و هزینه‌های دولتی و غیردولتی همواره رو به کاهش است، تعریف بودجه‌های پژوهشی و غیرپژوهشی، بدون نمایش هیچ تأثیر یا نمودی بسیار دشوار خواهد بود (Key Perspectives Ltd. 2009).

از سوی دیگر در سطح ملی، به شکل فزاینده‌ای برای بخش پژوهش مهم است که بتواند شواهدی را به دولت‌ها ارائه دهد که سرمایه‌گذاری در پژوهش از دیدگاه کیفیت و تأثیر ارزشمند است. زمانی که دولت‌ها به دنبال کاهش هزینه‌های ملی هستند، دفاع عینی از بودجه‌های پژوهشی در غیاب چنین شواهدی دشوارتر می‌شود. در کشورهایی که نظام‌های ارزیابی پژوهشی ملی کار می‌کنند، ذینفعان فکر می‌کنند که این نظام‌ها تأثیر مثبتی بر سطح کیفیت پژوهش دارند. این دیدگاه مثبت در مورد تأثیر ارزیابی پژوهش در بریتانیا مشهود است، جایی که سال‌هاست ارزیابی ملی پژوهش انجام می‌شود. افزون بر این، فرآیند ارزیابی می‌تواند به طراحی اولویت‌های پژوهشی و سرمایه‌گذاری هم‌زمان در مؤسسه‌ها و در سطح گسترده‌تر شتاب بخشد. علیرغم هزینه‌های سرسام‌آور فرایند سنجش تأثیر پژوهش، بیشتر ذینفعان اصل نیاز به سازوکاری برای ارزیابی کیفیت پژوهش را می‌پذیرند، به ویژه زمانی که آن پژوهش به شکل مستقیم یا غیرمستقیم از منابع مالی دولتی / عمومی تأمین شده باشد. از این رو، در کشورهای گوناگون، بحث‌های پیرامون سنجش تأثیر پژوهش، نه بر ضروری بودن سنجش، بلکه بیشتر بر شکل و چگونگی عادلانه بودن سازوکار ارزیابی تمرکز دارند و اینکه نتایج ارزیابی باید تا چه اندازه بر میزان تشویق‌ها و تنبیه‌ها اثرگذار باشند (Key Perspectives Ltd. 2009).

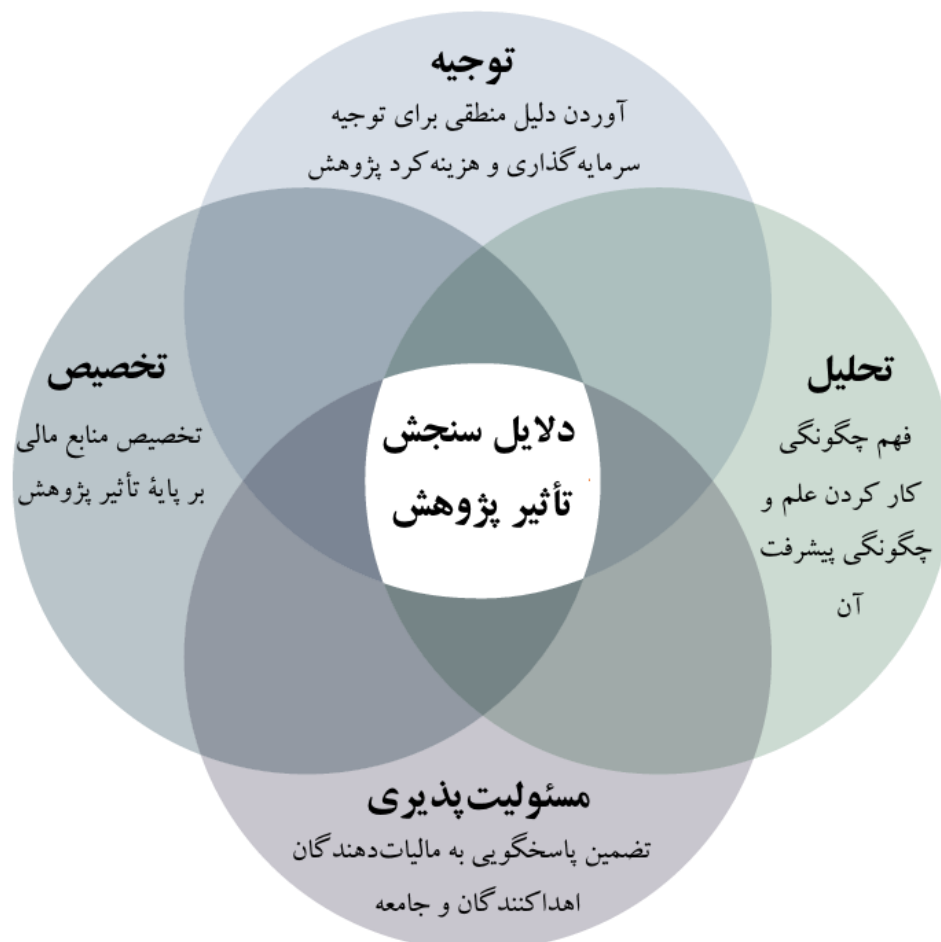
۲-۵. هدف‌های سنجش تأثیر پژوهش

دلایل ارزیابی تأثیر پژوهش چیست؟ در طول تاریخ، فعالیت‌های یک مؤسسه پژوهشی (همانند دانشگاه) بر آموزش و پژوهش تمرکز داشته است، اما کلیدی‌ترین هدف دانشگاه را شاید بتوان در نوشته‌های ریاضیدان و فیلسوف معروف، یعنی «آلفرد نورث وایتهد»^۱، جست‌وجو کرد که دلیل پیدایش دانشگاه را پیوندسازی میان دانش و ذوق زندگی می‌داند. پژوهشگران همواره پیش‌بینی می‌کنند که با انجام پژوهش‌هایشان، بناست که رخداد مهمی پیش آید. به همین دلیل، یکی از دلایل مهم برای انجام پژوهش‌ها آن است که کاری انجام شود که به سود کل جامعه باشد. فرض بر این است که تأمین مالی پژوهش، تأثیرهایی به دنبال خواهد داشت و به شکل سنتی، ارزیابی پژوهش‌های دانشگاهی بر کیفیت و بهره‌وری دانشگاهی متمرکز بوده است (Penfield et al. 2014).

بی‌تردید، استدلال‌ها و رای توجیه به ارزیابی تأثیر پژوهش پیچیده است، که هم دربردارنده استدلال‌های سیاسی و هم استدلال‌های اجتماعی-اقتصادی است؛ اما هدف‌های این گونه سنجش‌ها را می‌توان در چهار محور فراگیر دسته‌بندی کرد. آدم و همکارانش (Adam, Ovseiko, Grant, Graham, Boukhris, Dowd, Balling, Christensen, Pollitt, Taylor, Sued, Hinrichs- Krapels, Solans-Domènech, Chorzempa, et al. 2018) توجیه، تحلیل، تخصیص، و مسئولیت‌پذیری^۲ را به عنوان هدف‌های کلیدی سنجش تأثیر پژوهش بر می‌شمارند (نمودار ۲-۳).

^۱ Alfred North Whitehead

^۲ advocacy, analysis, allocation, and accountability



نمودار ۲-۳. چهار هدف کلیدی سنجش تأثیر پژوهش (Adam et al. 2018)

□ توجیه

یکی از دلایل سنجش تأثیر پژوهش آن است که با آوردن دلیل‌های منطقی نشان داده شود که هزینه‌های پژوهشی و سرمایه‌گذاری‌ها در بخش پژوهش به ثمر نشسته است. برای نمونه، نشان دادن بازگشت سرمایه از علم، کاهش نگرانی در مورد ارزش آن، یا افزایش آگاهی و به دست آوردن پشتیبانی بیشتر، از دلایل گوناگون برای توجیه این سرمایه‌گذاری‌ها هستند. زمانی که چرخه‌های تأمین مالی در حال تغییر هستند و سرمایه‌گذاری‌های پژوهشی بیشتری نیاز است، بهره‌برداری از «توجیه» بسیاری مهم است. زمانی که سنجش تأثیر پژوهش برای نشان دادن ارزش پژوهش به جامعه و اینکه چگونه علم می‌تواند به رشد اقتصادی یاری رساند، انجام می‌شود. برای نشان دادن سرمایه در پژوهش‌های دانشگاهی، اغلب از تأثیر پژوهش بر تولید ناخالص داخلی، درآمدهای مالیاتی، ارزش افزوده خالص، مشاغل ایجاد شده و دیگر بازده‌های کلیدی بهره‌برداری می‌شود. برای نمونه، تعدادی

از پژوهش‌ها در بریتانیا بر نرخ بازده داخلی، از جمله سرریزها، تأخیر زمانی، درصد اسناد و سود سلامتی (معیارهای پولی کیفیت زندگی به دست آمده)، پس‌انداز خالص و درآمد خالص نظام سلامت تمرکز دارند (Adam, Ovseiko, Grant, Graham, Boukhris, Dowd, Balling, Christensen, Pollitt, Taylor, Sued, Hinrichs-Krapels, Solans-Domènech, Chorzempa, et al. 2018).

□ تحلیل

یکی از دلایل‌های کلیدی دیگر برای سنجش تأثیر پژوهش، تحلیل است. تحلیل زمانی بسیار سودمند است که نیاز به توضیح عملکرد علم و پژوهش به منظور بهینه‌سازی بازده آن نیاز است. شناسایی موانع و تسهیل‌کننده‌های تأثیر، شناسایی ناکارآمدی‌ها در سیاست‌ها و برنامه‌های پژوهشی، و برجسته‌سازی فرصت‌هایی برای افزودن ارزش بیشتر به پژوهش در طول برنامه‌ریزی و اجرای آن در رویکرد تحلیل به سنجش تأثیر پژوهش مطرح هستند. برای نمونه، برخی از مطالعه‌های «پس‌نگری» در زمینه‌های گوناگون بهداشتی، به موردکاوی پژوهش‌هایی ویژه پرداخته‌اند و نشان داده‌اند که این پژوهش‌ها چگونه در یک بازه زمانی ۱۰ تا ۲۰ ساله بر جامعه تأثیر گذاشته‌اند و ویژگی‌های این پژوهش‌ها، تیم‌های پژوهشی، و نهادهایی که با این تأثیرها مرتبط هستند چیست. اهمیت تعامل با ذینفعان غیردانشگاهی هنگام انجام پژوهش و ارزش مهارت‌های خاص در یک تیم پژوهشی، همانند کار بر روی مرزها و توانایی تفکر راهبردی در مورد محل‌ها و مسیرهای تأثیرگذاری درس‌هایی کلیدی هستند که از این مطالعه‌ها می‌تواند گرفت (Adam, Ovseiko, Grant, Graham, Boukhris, Dowd, Balling, Christensen, Pollitt, Taylor, Sued, Hinrichs-Krapels, Solans-Domènech, Chorzempa, et al. 2018).

□ تخصیص

یکی دیگر از هدف‌های سنجش تأثیر پژوهش، «تخصیص منابع» است. رویکرد تخصیص منابع به دنبال آن است که انگیزه‌ها برای افزایش کیفیت پژوهش‌ها را با ارائه پاداش‌های مالی و تخصیص هدفمندتر منابع افزایش دهد. به طور کلی، تخصیص منابع برای پژوهش بر پایه ارزیابی چند بعد کلیدی، همانند کیفیت پژوهش، تأثیر، و بافت و با یاری معیارهای صریح و کمی انجام می‌شود. از این رو، می‌توان انتظار داشت که پژوهشگران و مؤسسه‌های پژوهشی برای به دست آوردن منابع مالی بیشتر، کیفیت پژوهش‌های خود و به دنبال آن، تأثیر این پژوهش‌ها را به حداکثر برسانند (Adam, et al. 2018).

Ovseiko, Grant, Graham, Boukhris, Dowd, Balling, Christensen, Pollitt, Taylor, (Sued, Hinrichs-Krapels, Solans-Domènech, Chorzempa, et al. 2018).

□ مسئولیت پذیری

مالیات دهندگان، خیرین، و کل جامعه کسانی هستند که بیشتر هزینه های پژوهش های دانشگاهی را می پردازند. در برخی از کشورها ممکن است تأمین مالی توسط مالیات انجام شود و از این رو، مالیات دهندگان ذینفعان کلیدی در این کشورها هستند. در کشورهای دیگری (همانند ایران) بودجه های پژوهشی از محل درآمدهای عمومی دولت تأمین می شود و کل جامعه در این زمینه نقش دارند. از این رو، یکی دیگر از هدف هایی که سنجش تأثیر پژوهش دنبال می کند، پاسخگویی به کسانی است که نقش تأمین مالی پژوهش های دانشگاهی را بر عهده دارند. با افزایش فشار برای کاهش مخارج عمومی، تأکید بیشتری بر شفافیت، کارایی، ارزش برای عموم، و نرخ بازگشت سرمایه از سرمایه گذاری های بخش های دولتی، خصوصی، و خیریه در پژوهش ها می شود. نتایج یک بررسی مستقل درباره سودمندی «چارچوب سنجش تأثیر پژوهش استرالیا» نشان داد که این چارچوب در بهبود مسئولیت پذیری، شفافیت و سیاست گذاری، افزایش نرخ بازده اجتماعی از پژوهش ها، صرفه جویی در هزینه ها، افزایش درآمد دانشگاه و افزایش فعالیت اقتصادی نقش دارد (Adam, Ovseiko, Grant, Graham, Boukhris, Dowd, Balling, Christensen, Pollitt, Taylor, (Sued, Hinrichs-Krapels, Solans-Domènech, Chorzempa, et al. 2018).

۶-۲. انواع تأثیر پژوهش

تأثیر پژوهش گونه های متفاوتی می تواند در بر داشته باشد؛ از تأثیر بر فرهنگ و عقاید اعضای یک جامعه گرفته تا تأثیر بر رشد اقتصادی یک کشور. به هر شکل، بسته به نوع پژوهشی که انجام می شود و موضوعی که آن پژوهش دارد، تأثیر آن پژوهش می تواند اشکال گوناگون و متفاوتی به خود بگیرد. با آنکه بیشتر پژوهش ها اغلب در چند زمینه اثرگذار هستند و تأثیرشان محدود به یک زمینه ویژه نمی شود، پژوهش هایی نیز هستند که تنها برای حل یک مسئله و پاسخگویی به یک چالش ویژه انجام می شوند و از این رو، تأثیر آنها ممکن است تک بُعدی باشد.

پژوهشگران بسیاری کوشیده اند تا سیاهه ای از انواع تأثیرهایی را که می توانند حاصل از پژوهش ها باشند شناسایی کنند، ولی اغلب تنها بخشی از این تأثیرها را در کانون توجه جای داده اند.

شناسایی و ارزش گذاری سنجه های سنجش تأثیر پژوهش در ایران □ ۲۵

اگرچه، شاید دستیابی به سیاهه ای جامع و مانع از انواع تأثیر پژوهش کاری ناشدنی باشد. به هر شکل، در جدول ۲-۳ نوع شناسی تأثیر پژوهش بر پایه آثار و منابع دانشگاهی گزارش شده است.

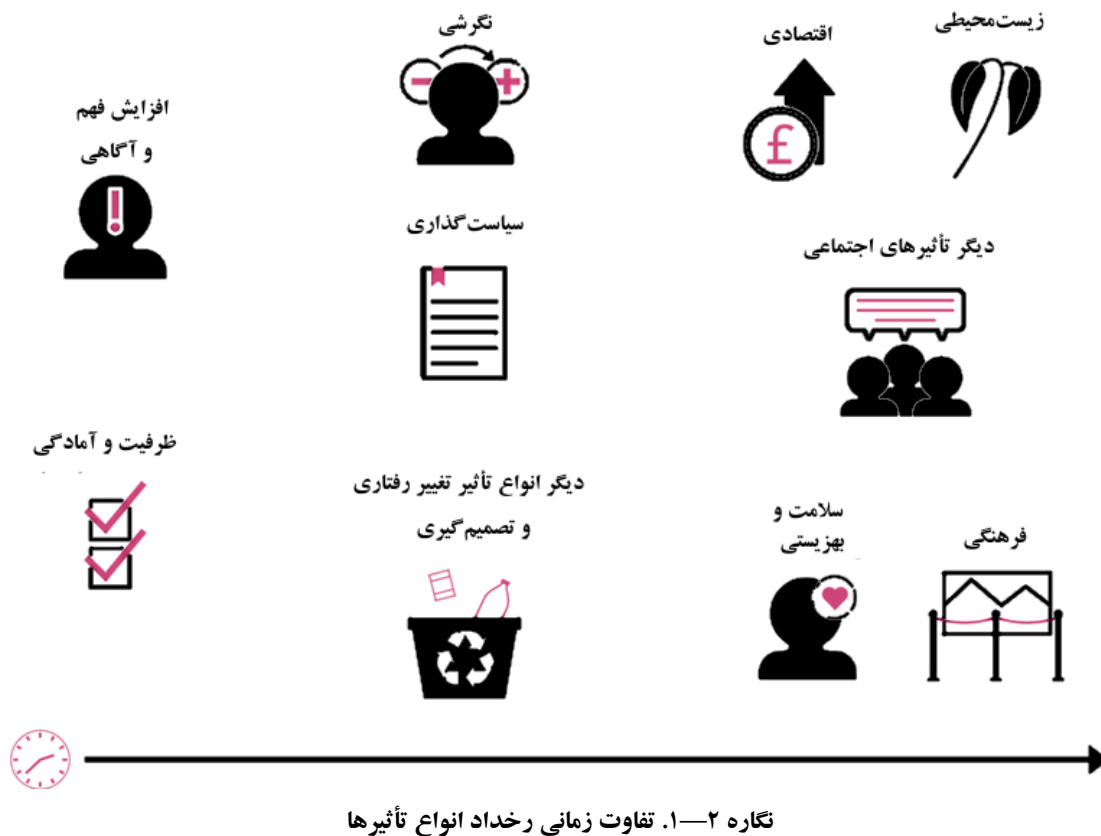
جدول ۲-۳. نوع شناسی تأثیر پژوهش بر پایه نوشته های پیشین

منبع	انواع تأثیر
دانشگاه یورک (University of York) (2016)	☐ تأثیر فرهنگی ☐ اثر اقتصادی ☐ تأثیر زیست محیطی ☐ تأثیر اجتماعی ☐ تأثیر بر سلامت و تندرستی ☐ نفوذ و تغییر در سیاست گذاری ☐ تأثیر قانونی ☐ توسعه فناوریانه
بنیاد ملی علوم آمریکا (National Science Foundation) (2017)	☐ مشارکت کامل زنان، افراد با ناتوانی های گوناگون، و اقلیت ها در علوم، فناوری، مهندسی، و ریاضیات ☐ بهبود آموزش علوم، فناوری، مهندسی، و ریاضیات و تربیت آموزش دهندگان در همه سطح ☐ افزایش سواد علمی عمومی و مشارکت عمومی در علم و فناوری ☐ بهبود رفاه جامعه ☐ تربیت نیروی کار ماهر علوم، فناوری، مهندسی، و ریاضیات با توانایی رقابت پذیری جهانی ☐ افزایش همکاری میان دانشگاه، صنعت، و دیگر بخش ها ☐ بهبود امنیت ملی ☐ افزایش رقابت پذیری اقتصادی ☐ بهره برداری از علم و فناوری برای سیاست گذاری آگاهانه عمومی ☐ بهبود زیرساخت های پژوهشی و آموزشی
«سیامپی» (Spaapen and van Drooge) (2011)	☐ تأثیر اقتصادی ☐ تأثیر زیست محیطی ☐ تأثیر بهزیستی و سلامت ☐ تأثیر پژوهشی ☐ تأثیر اجتماعی
کمیته مشورتی شورای تحقیق و توسعه هلند	☐ همکاری و رؤیت پذیری

منبع	انواع تأثیر
Spaapen, Dijstelbloem , and) (Wamelink 2007	☐ علم و دانش معتبر ☐ آموزش و تعلیم و تربیت ☐ نوآوری و مسائل حرفه‌ای ☐ سیاست گذاری عمومی و مسائل اجتماعی
مؤسسه «اف.تی.آی.» (Fast Track Impact) (2017	☐ فهم و آگاهی ☐ ظرفیت و آمادگی ☐ نگرشی ☐ سیاست گذاری ☐ دیگر اشکال تصمیم گیری و تغییر رفتار ☐ اقتصادی ☐ سلامت و بهزیستی ☐ دیگر تغییرهای اجتماعی ☐ زیست محیطی ☐ فرهنگی
«او.ئی.سی.دی.» (Organisation for) Economic Cooperation and (Development 2009	☐ تأثیر علمی ☐ تأثیر فناورانه ☐ تأثیر اقتصادی ☐ تأثیر فرهنگی ☐ تأثیر اجتماعی ☐ تأثیر سیاسی ☐ تأثیر سازمانی ☐ تأثیر بهداشتی ☐ تأثیر زیست محیطی ☐ تأثیر نمادین ☐ تأثیر آموزشی

نباید از نظر دور داشت که انواع تأثیر، همگی در یک زمان رخ نمی‌دهند و برخی تأثیرها با شتاب بیشتری در جامعه پدیدار می‌شوند. در این میان، به نظر می‌رسد تأثیرهای فرهنگی به مدت زمان

بیشتری نسبت به دیگر تأثیرها نیاز دارند. در تفاوت زمانی هر یک از انواع تأثیر نشان داده شده است (Fast Track Impact 2017).



۲-۲. روش‌های سنجش تأثیر پژوهش

روشن است که پژوهشگران، مؤسسه‌های پژوهشی، و کشورهای گوناگون دیدگاه‌های متفاوتی درباره شکل و روش ایده‌آل سنجش تأثیر پژوهش دارند. در فضای کنونی راهبردهای گوناگونی - از بهره‌گیری از سنجه‌های علم‌سنجی گرفته تا توجه به نتایج بررسی پنل خبرگان - در کانون توجه هستند. اگرچه در سال‌های گذشته کوشش‌های بسیاری برای آفرینش نظامی منصفانه، دقیق، کم‌هزینه، و فراگیر (که رضایت همه ذینفعان را به دنبال داشته باشد) برای سنجش تأثیر پژوهش شده‌اند، گمان می‌رود راه‌حل ایده‌آل هنوز پیدا نشده است.

در بریتانیا، که پیش‌تر همه کوشش‌ها بر ارزیابی کیفی و توجه به بررسی پنل خبرگان بود، کوشش شده تا به شاخص‌ها و سنجه‌های کمی نیز توجه شود. توجه به شاخص‌های کمی نه تنها به

ارزیابی عینی‌تر تأثیر پژوهش یاری می‌رساند، بلکه دیوان‌سالاری و هزینه‌های ارزیابی را نیز تا اندازه چشم‌گیری کاهش خواهد داد. در استرالیا نیز سال‌های سال است که آمیزشی از روش‌های کیفی و کمی برای سنجش تأثیر پژوهش به کار می‌رود. بهره‌گیری از رویکردهای کیفی نیز موجب می‌شود تا فرایند سنجش منصفانه‌تر باشد؛ چراکه داده‌های علم‌سنجی برخی از زمینه‌های علمی، به ویژه در حوزه هنر و علوم انسانی، به آسانی دسترس‌پذیر نیستند. برخلاف رویکردهای ترکیبی که در بریتانیا و استرالیا به کار گرفته شده‌اند، هلند برای سنجش تأثیر پژوهش بیشتر به بررسی کیفی پنل بین‌المللی خبرگان متکی است. بهره‌گیری یک پنل بین‌المللی برای سنجش تأثیر پژوهش، به شمار آوردن گستره وسیعی از معیارها (از جمله، بهره‌وری، پیوند پژوهش و جامعه، تأثیر پژوهش، و سازگاری مدیران پژوهش) را تضمین می‌کند. پنل‌های خبرگان، داده‌های علم‌سنجی و دیگر سنجه‌های کمی را نیز در نظر خواهند گرفت، ولی اینها تنها بخشی شواهدی هستند که در سنجش پایانی اثرگذار هستند. نظام ارزیابی در دانمارک شباهت‌هایی با نظام سنجش استرالیا دارد، زیرا هر دو شماری از نشریه‌های باکیفیت را گزینش کرده‌اند و به پژوهشگرانی که در آنها مقاله منتشر کنند پاداش می‌دهند (Key Perspectives Ltd. 2009).

نگاه به نظام‌های گوناگون ارزیابی در کشورها و مؤسسه‌های متفاوت جهان و بررسی نوشته‌های پیشین نشان‌دهنده آن هستند که روش‌های ارزیابی را می‌تواند در چند محور دسته‌بندی کرد. به شکل کلی، می‌توان گفت که دو رویکرد برای سنجش تأثیر پژوهش هستند که به شکل گسترده به کار رفته‌اند: (۱) رویکرد کیفی و (۲) رویکرد کمی.^۱ برخی نظام‌های ارزیابی تنها با بهره‌برداری از یک رویکرد فرایند سنجش را انجام داده‌اند و برخی دیگر آمیزه‌ای از این دو رویکرد را به کار بسته‌اند. در هر یک از این رویکردها روش‌هایی تعریف شده‌اند که فرایند سنجش را پیش برده‌اند. در جدول ۲-۴ کلیدی‌ترین روش‌های سنجش تأثیر پژوهش گزارش شده‌اند.

جدول ۲-۴. روش‌شناسی سنجش تأثیر پژوهش

^۱ این دسته‌بندی را مجری طرح پژوهشی کنونی پیشنهاد کرده است.

رویکرد	روش
کیفی	☐ موردکاوی
	☐ مصاحبه
	☐ گزارش ارزیابی
	☐ بررسی هم‌ترازان
	☐ تحلیل اقتصادی
کمی	☐ پیمایش
	☐ سنجه‌محور (اقتصادسنجی و علم‌سنجی)

۲-۷-۱. رویکرد کیفی

رویکرد کیفی به سنجش تأثیر پژوهش تا کنون رویکرد غالب بوده است. بسیاری از پژوهشگران بر این باورند که سنجش تأثیر پژوهش، به اندازه‌ای پیچیده است که نمی‌توان با داده‌های کمی آن را اندازه‌گرفت و داده‌های کیفی نتایج معنادارتری درباره تأثیرهای واقعی یک پژوهش / پژوهشگر فراهم می‌سازند. چندین روش در رویکرد کیفی برای سنجش تأثیر پژوهش کارآمد هستند؛ در این میان، موردکاوی بیش از روش‌های دیگر در کانون توجه بوده است.

۲-۷-۱-۱. موردکاوی

موردکاوی پرکاربردترین روش برای سنجش تأثیر پژوهش، به ویژه تأثیر اجتماعی آن است. به باور بسیاری از پژوهشگران، این بهترین گزینه برای سنجش تأثیرهایی از این دست است. زمانی که تأثیر و فرایند سنجش آن پیچیده باشد، موردکاوی شاید تنها راه برای سنجش تأثیر است (Bornmann and Marx 2014). در «چارچوب سرآمدی پژوهشی» بریتانیا نیز موردکاوی اساس و بنیاد روش‌شناختی سنجش تأثیر پژوهش را تشکیل داده است (Viana-Lora and Nel-lo-Andreu 2021).

با این حال، یکی از چالش‌های کلیدی موردکاوی مقایسه است. از آنجا که موردکاوی اطلاعاتی خاص و منحصربه‌فرد درباره هر مورد به دست می‌دهد، مقایسه تأثیر پژوهش دو مورد (چه پژوهشگر باشد، چه گروه پژوهشی، چه مؤسسه، یا کشور) بسیار دشوار و به احتمال نشدنی است (Bornmann, Haunschild, and Adams 2019).

موردکاوی فرایندی است که منابع بسیار و به سطح بالایی از سرمایه‌گذاری اولیه نیاز دارد که می‌تواند برای ارزیابی حجم زیاد پژوهش‌ها چالشی باشد. برای نمونه، چارچوب تعالی پژوهشی بریتانیا هر ساله نیازمند هزینه‌های هنگفت و منابع بسیار است. افزون بر پرهزینه بودن، تجزیه و تحلیل عمق اطلاعات ممکن است زمان زیادی طول بکشد. به این ترتیب، اغلب، زیرمجموعه‌های کوچک‌تری از کل جامعه برای موردکاوی گزینش می‌شوند و ارزیابی فراگیر تأثیر پژوهش بر پایه نتایج حاصل از این نمونه‌ها به دست می‌آید (Guthrie et al. 2013).

۲-۷-۱-۲. مصاحبه

از دیگر روش‌های سنجش تأثیر پژوهش، مصاحبه است. در فرایند مصاحبه، دو گروه (یا فرد) مشارکت دارند؛ در یک سو پژوهشگر یا تیم پژوهش هستند و در سوی دیگر، مصاحبه‌کننده یا تیم مصاحبه‌کنندگان (Tellado, Lepori, and Morla-Folch 2020). در فرایند سنجش تأثیر پژوهش به روش مصاحبه، مصاحبه‌شونده نقشی محوری دارد، چراکه اوست که متخصص تأثیر است و می‌داند نشانه‌ها و انواع تأثیر کدامند و باید به بهترین شکل این نشانه‌ها را با همکاری خود پژوهشگر پدیدار سازد.

در فرایند شناسایی تأثیر، مصاحبه‌ها می‌توانند به شکل نیمه‌ساخت یافته یا عمیق انجام شوند. می‌توان سیاهه‌ای از انواع تأثیر را از پیش استخراج کرد و این سیاهه را از پژوهشگر پرسش کرد که آیا تأثیری در آن انواع داشته است یا خیر. از سوی دیگر، می‌توان ابعاد و محورهای کلی را از پژوهشگر پرسش کرد و گذاشت که خود او درباره تأثیرهای گوناگونی که در جامعه داشته اظهار نظر کند.

۲-۷-۱-۳. گزارش ارزیابی

«گزارش ارزیابی»^۱ به دنبال آن است که وضعیت پژوهش و دانش موجود در جامعه را منعکس کند (Bornmann and Marx 2014). این گزارش‌ها را اغلب خود پژوهشگر(ان) می‌نویسد و توسط هم‌ترازان گوناگون (از پژوهشگران همکار گرفته تا حرفه‌مندان، و دیگر ذینفعان) آن را بررسی و

^۱ assessment report

قضاوت می‌کنند. گزارش‌های ارزیابی به زبانی ساده می‌گویند که یک پژوهشگر چگونه توانسته است بر گروه‌های هدف خود و جامعه تأثیر بگذارد.

گزارش‌های ارزیابی اغلب کوتاه هستند و کلیدی‌ترین مسائل را در بر می‌گیرند. در سال‌های گذشته که سنجش تأثیر پژوهش بیشتر در کانون توجه جای گرفته است، پژوهشگران و تیم‌ها/گروه‌های پژوهشی کوشش بیشتری برای نگارش و انتشار این گزارش‌ها کرده‌اند. اگر شمار این گزارش‌ها بسیار باشد، شاید بتوان سنجه‌های کمی نیز از آنها استخراج کرد (Viana-Lora and Nel-lo-Andreu 2021).

یکی از کلیدی‌ترین چالش‌های گزارش ارزیابی (و مورد کاوی) «تضاد منافع» است. در این روش پژوهشگران باید تأثیر کارهای پژوهشی خود را ارزیابی کنند و بگویند که چگونه بر جامعه اثرگذار بوده‌اند. در چنین شرایطی کدام پژوهشگر به روشنی می‌گوید که پژوهش‌هایش بر جامعه اثری نداشته یا اثر کمی داشته است. حتی ممکن است برخی پژوهشگران شواهدی برای نشان دادن تأثیر پژوهش‌هایشان بیاورند که لزوماً درست نباشند. به این ترتیب، نظام‌هایی که وابسته به گزارش‌های ارزیابی (یا مورد کاوی) هستند، نتایج ارزیابی آنها ممکن است به «تضاد منافع» آلوده شود (Reed and Rudman 2022).^۱

۲-۷-۱-۴. بررسی هم‌ترازان

بررسی هم‌ترازان روشی است که به شکل گسترده در مؤسسه‌های آموزش عالی و مراکز پژوهشی برای ارزیابی شایستگی علمی و کیفیت برون‌دادهای پژوهشی جای خود را باز کرده است. بررسی هم‌ترازان روش و فرایندی است که در آن آثار، پژوهش‌ها، یا ایده‌های علمی یک پژوهشگر برای بررسی به دیگرانی سپرده می‌شود که در همان زمینه تخصص و تجربه دارند. فرض بر این است که در چنین روش‌ها و فرایندهایی متخصصین و کسانی که تجربه‌های ربط دارند بهترین افراد و مرجع برای ارزیابی هستند و درک آنان در شناسایی توانمندی‌ها و کاستی‌ها بیشتر است (Kelly, Sadeghieh, and Adeli 2014).

^۱ <https://link.springer.com/article/10.1007/s11625-022-01216-w>

بر این پایه، گمان می‌رود که دیدگاه هم‌ترازان می‌تواند در سنجش تأثیر پژوهش کارآمد و مؤثر باشد. این هم‌ترازان درک عمیق و گسترده‌ای از موضوع‌های علمی و پژوهشی دارند و از سوی دیگر مقاصد تأثیر را می‌شناسند، پس می‌توانند قضاوت درستی از تأثیر گستره یک پژوهش داشته باشند. بررسی‌های این هم‌ترازان، افزون بر آنکه بر قضاوت کیفی استوار است، می‌تواند با شاخص‌ها و سنجه‌های کمی نیز پشتیبانی شود.

با این حال، نگرانی مهمی که در بررسی هم‌ترازان هست، وجود سوگیری است. به گفته دیگر، از آنجا که بررسی هم‌ترازان مبتنی بر قضاوت‌های کیفی است، پس این قضاوت‌ها ممکن است متأثر از سوگیری‌هایی باشد که در ذهن این هم‌ترازان هستند. از سوی دیگر، بررسی هم‌ترازان نیازمند منابع مالی فراوان است. این هم‌ترازان، اغلب، باید زمان بسیاری را برای ارزیابی بگذارند و همین مسئله موجب می‌شود که فرایند سنجش تأثیر پژوهش به طول بیانجامد و منابع مالی چشم‌گیری نیاز داشته باشد.

۲-۷-۱-۵. تحلیل اقتصادی

تحلیل اقتصادی یک تحلیل نظام‌مند است که به مقایسه هزینه‌ها (درون‌دادها) و پیامدهای (برون‌دادهای) دو یا چند سیاست، اقدام، یا مداخله می‌پردازد (Guthrie et al. 2013). ارزیابی اقتصادی، بسته به میزان پول‌سازی هزینه‌ها و سودآوری‌هایی که باید تحلیل و/یا مقایسه شوند، گونه‌های متفاوتی دارد. دو مورد از رایج‌ترین گونه‌های تحلیل اقتصادی (۱) تحلیل هزینه - فایده^۱ و (۲) تحلیل درون‌داد - برون‌داد^۲ هستند (Brosnan 2019).

تحلیل هزینه - فایده از نظر مفهومی ساده‌ترین روش تحلیل تأثیر اقتصادی است. این ابزار تحلیلی به دنبال ارزیابی تصمیم‌ها و سیاست‌های سرمایه‌گذاری عمومی در زمینه‌های گوناگون است. تحلیل هزینه - فایده با مقایسه میزان هزینه‌های خرج شده در پژوهش‌ها و میزان درآمدهای به دست آمده در نتیجه این پژوهش‌ها، میزان تأثیر یک پژوهش را اندازه می‌گیرد. این در حالی است که تحلیل درون‌داد - برون‌داد بر پایه شناسایی آثار مستقیم، غیرمستقیم، و جانبی یک فعالیت یا

^۱ Cost-benefit analysis (CBA)

^۲ Input-output approaches

سرمایه‌گذاری شکل گرفته است. نیاز به توجیه سرمایه‌گذاری در مؤسسه‌های پژوهشی و بهره‌برداری آنها از بودجه عمومی، انجام تحلیل درون‌داد - برون‌داد را بیش از گذشته مهم ساخته است (Brosnan, 2019).

یکی از چالش‌های کلیدی روش تحلیل اقتصادی آن است که به آسانی نمی‌توان یک تأثیر اقتصادی را متأثر از پژوهش دانست. به گفته دیگر، یک تغییر یا بهبود اقتصادی شاید وابسته به متغیرهای فراوان و متفاوتی است که یافته‌های پژوهشی یکی از آنهاست. پس به آسانی نمی‌توان با روش تحلیل اقتصادی به سنجش تأثیر پژوهش پرداخت. یک چالش دیگر نیز آن است که شاید همه چیز را نتوان با سودآوری و مسائل اقتصادی سنجید؛ چراکه بسیاری از تأثیرها را نمی‌توان به عدد و رقم‌های اقتصادی برگرداند.

۲-۷-۲. رویکرد کمی

در برابر رویکرد کیفی، که رویکردی است که به زمان و هزینه بسیاری نیاز دارد، رویکرد کمی مطرح است. «جانستون» (Johnston 1995) از نخستین کسانی است که رویکرد کمی را برای اندازه‌گیری تأثیر پژوهش پیشنهاد کرده است. شمار استنادها، شمار پروانه‌های ثبت اختراع، تحلیل هزینه - سودمندی، و محاسبه سود شرکت‌ها در مدل او به عنوان کمی‌سازی تأثیر پژوهش نقش دارند. به هر شکل، در رویکرد کمی، به جای بهره‌گیری از قضاوت‌های کیفی و ذهنی، از سنجه‌ها بهره‌برداری می‌شود که داده‌هایی کمی و عینی برای سنجش فراهم می‌سازند. از نمونه روش‌هایی که در رویکرد کمی مطرح هستند، می‌توان به روش سنجه‌محور (همانند علم‌سنجی و اقتصادسنجی) و روش پیمایش اشاره کرد.

۲-۷-۲.۱. روش سنجه‌محور

روش «سنجه‌محور»^۱ به دنبال ارزیابی تأثیر پژوهش به کمک پایش سنجه‌ها و شاخص‌های کمی است. سنجه‌ها ابزاری کارآمد برای پایش تأثیرهای اقتصادی و اجتماعی پژوهش‌هایی هستند که با بودجه عمومی به انجام رسیده‌اند. رویکرد سنجه‌محور در ارزیابی‌ها در یکی دو دهه گذشته بسیار در کانون توجه بوده است و پژوهشگران و سیاست‌گذاران با بهره‌گیری از نتایج این ارزیابی‌ها به

^۱ indicator-based

تصمیم‌گیری می‌پردازند. روش سنجه‌محور به دنبال کمی کردن هر تأثیری است که می‌تواند ناشی از یافته‌های پژوهشی باشد. از این رو، در این روش، هم برای کمیت و هم کیفیت به شکل سنجه‌های کمی گزارش می‌شوند.

روش سنجه‌محور می‌تواند به گونه‌های متفاوتی انجام شود. تا کنون دو گونه در این روش برای سنجش تأثیر پژوهش به کار گرفته شده‌اند: (۱) علم‌سنجی / کتاب‌سنجی و (۲) اقتصادسنجی (Brosnan 2019). علم‌سنجی یک زمینه علمی است که به اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل علمی علم می‌پردازد. علم‌سنجی را می‌توان به عنوان «مطالعه کمی علم، ارتباطات در علم، و سیاست علم» تعریف کرد (Hess 1997, 75). اگرچه علم‌سنجی شاخه‌ای از کتاب‌سنجی است، دامنه آن بسیار گسترده است و زمینه‌های بسیاری را در بر می‌گیرد. در همین راستا، می‌توان به دگرسنجی نیز به عنوان یکی از شاخه‌های علم‌سنجی اشاره کرد. به هر شکل، علم‌سنجی و کتاب‌سنجی به دنبال پایش نشانه‌های کمی تأثیر پژوهش هستند. برای نمونه، در مطالعه‌های علم‌سنجی تأثیر پژوهش به دنبال آن خواهند بود که آیا در نتیجه پژوهش‌های انجام شده میزان «تولید ناخالص داخلی (جی.دی.پی.)» تغییری کرده است یا خیر.

یکی دیگر از گونه‌های روش سنجه‌محور می‌تواند «اقتصادسنجی» باشد. به طور کلی، اقتصادسنجی بر روی الگوهای بزرگ‌مقیاس بزرگ تمرکز دارد و برای ارائه تصویری فراگیر از قوانین آماری برای مقایسه عملکرد و وضعیت کشورها و مناطق جغرافیایی سودمند است. اقتصادسنجی بر پایه مدل‌های «رشد جدید»^۱ انجام می‌شود که سرمایه انسانی، دانش، و نوآوری را در مدل رشد ادغام می‌کنند و بر وجود عوامل خارجی، بازده فزاینده، و فقدان درون‌دادهایی که نمی‌توانند انباشته شوند متکی است. اغلب، مطالعاتی با این ماهیت سعی در اندازه‌گیری تأثیر پژوهش و توسعه عمومی بر بهره‌وری و رشد دارند. جالب آنکه تقریباً همه مطالعاتی از این دست رابطه مثبتی میان سرمایه‌گذاری عمومی در تحقیق و توسعه و رشد اقتصادی یافته‌اند (Brosnan 2019).

روش سنجه‌محور دارای مزیت‌های بسیاری برای اندازه‌گیری و ارزیابی تأثیر پژوهش است. نخست آنکه سنجه‌ها نشانه‌هایی توانمند و عینی برای اندازه‌گیری تأثیر هستند. بنابراین، به شکل

^۱ New Growth models

گسترده‌ای می‌توان سنجه‌ها را با یک‌دیگر مقایسه کرد و ارتباط میان آنها را دید. دوم آنکه اکنون بسیاری از زمینه‌ها را می‌توان با بهره‌گیری از سنجه‌ها کمی ساخت (اگرچه همه چیز را نمی‌توانند به شکل کمی بیان کنند)، پس مقایسه این زمینه‌ها با یک‌دیگر می‌تواند شواهد عینی در دسترس ارزیابان بگذارد. سوم آنکه سنجه‌ها می‌توانند مفاهیم پیچیده را ساده‌سازی کنند و درک آنها را آسان‌تر سازند؛ اگرچه، هم‌زمان، این مزیت می‌تواند یکی از نارسایی‌های روش سنجه‌محور نیز به شمار رود. سرانجام، توجه به این مسئله مهم است که روش سنجه‌محور خود می‌تواند به عنوان روشی برای پشتیبانی از دیگر روش‌ها، به ویژه آنهایی که در رویکرد کیفی مطرح هستند، به شمار آید. «موئد» (Moed 2009) بر این باور است که آینده نظام‌های ارزیابی بر بهره‌گیری از روش‌های رویکرد کیفی (همانند بررسی هم‌ترازان) و روش‌های رویکرد کمی (همانند روش سنجه‌محور) استوار خواهد بود.

به جهت سودمندی‌های روش سنجه‌محور، «چارچوب تعالی پژوهشی» بریتانیا، که منطق توسعه بهره‌گیری از ارزیابی‌های مبتنی بر بررسی‌های کیفی و کارشناسی بود، در سال‌های گذشته کمی به سوی بهره‌گیری از سنجه‌های کمی برای سنجش تأثیر گستره پژوهش چرخش نشان داده است. با این حال، این چرخش با واکنش جامعه دانشگاهی مواجه شد و دلیل آن فقدان معیارهای مناسب تأثیر پژوهش و کیفیت پژوهش در دسترس بود. بسیاری هشدار دادند که این تغییر در تمرکز سیاست ممکن است با کنار گذاشتن روایت‌های تأثیر زمان‌بر به سود معیارهای ساده، به افزایش «سنجه‌گرایی» دامن بزند (Donovan 2019).

با این حال، روش‌های سنجه‌محور بدون محدودیت نیستند. اگرچه سنجه‌ها می‌توانند شواهدی از تغییرها یا تأثیرهای قابل سنجش از پژوهش‌ها ارائه دهند، اما نمی‌توانند شواهد کافی از تأثیرهای کیفی نمایان سازند و بنابراین برای همه تأثیرهایی که ما با آن مواجه می‌شویم مناسب نیستند (Brosnan 2019 cf. Grant 2006).

۲-۲-۷-۲. پیمایش

پیمایش‌ها روشی سودمند برای ارزیابی تأثیر پژوهش است، به ویژه پژوهش‌هایی که با بودجه عمومی انجام شده‌اند. پیمایش‌ها یک نمای فراگیر از وضعیت فعلی یک برنامه، طرح، یا گروه پژوهشی ارائه می‌دهند (Guthrie et al. 2013). نظر به آنکه امروزه پایگاه‌های اطلاعاتی کمی هستند

که داده‌های ثانویه درباره تأثیر پژوهشی را در بر داشته باشند، سنجش تأثیر پژوهش با یاری پیمایش‌ها بسیار سودمند خواهد بود (Brosnan 2019).

در فرایند پیمایش از ذینفعان گوناگون پرسش می‌شود که یافته‌های یک پژوهش تا چه اندازه تأثیرگذار بوده‌اند و توانسته‌اند به بهبود زندگی یا اجتماع آنان کمک کنند. از آنجا که در این پیمایش‌ها دیدگاه همه ذینفعان گردآوری می‌شود، می‌توان امیدوار بود که یک ارزیابی فراگیر درباره تأثیر پژوهش انجام می‌شود. با این حال، شناسایی ذینفعان کلیدی نیز در این روش از اهمیت بسیاری برخوردار است.

از چالش‌های کلیدی پیمایش، هزینه‌بر بودن آن است. از آنجا که پیمایش‌ها دیدگاه گسترده چشم‌گیری از ذینفعان باید گردآوری می‌شود، به نیروی انسانی و منابع مالی زیادی نیاز است و این امر هزینه‌های ارزیابی را افزایش می‌دهد. پس باید به این امر توجه شود که آیا بهره‌برداری از روش پیمایش برای سنجش تأثیر پژوهش به اندازه کافی سودمند هست که هزینه‌های انجام آن را توجیه کند یا نه.

افزون بر روش‌هایی که گفته شد، روش‌های دیگری هستند که نمی‌توان آنها را به شکل قطعی در یکی از رویکردهای بالا گنجانند. از نمونه این روش‌ها می‌توان به «مدل‌سازی منطقی»^۱ اشاره کرد. مدل منطقی به شکل گسترده در ارزیابی تأثیر پژوهش، به منظور گذاشتن تفاوت میان گام‌های گوناگون در فرایند تأثیر پژوهش کاربرد دارد. مدل منطقی یک نمایش گرافیکی از روابط مشترک بین گام‌های گوناگون فرایند تأثیر پژوهش (یعنی درون‌داد، فعالیت، برون‌داد، برآیند، و تأثیر) است (Razmgir et al. 2021). از این رو، در این رو، هم از قضاوت‌های کیفی ممکن است بهره‌برداری شود و هم از سنجه‌های کمی و دیگر روش‌هایی که در رویکرد کمی مطرح هستند.

۲-۸. سطح‌های سنجش تأثیر پژوهش

سنجش پژوهش می‌تواند در سطح‌های متفاوت و گوناگونی انجام شود؛ از ارزیابی یک اثر پژوهشی مستقل گرفته تا سطح‌های بزرگ‌تری همانند سطح ملی و نظام ملی پژوهش. سنجش پژوهش در هر سطح خود با مسائل و چالش‌هایی همراه است و ممکن است روش‌های ویژه‌ای برای سنجش در

^۱ logic modelling

این سطح‌ها به کار گرفته شوند. در ادامه کلیدی‌ترین سطح‌های سنجش تأثیر پژوهش توضیح داده شده‌اند.^۱

۲-۸-۱. سطح اثر پژوهشی

هر پژوهش خود دارای ماهیت منحصربه‌فرد است. با آنکه برخی از پژوهش‌ها به شکل مجموعه‌ای انجام می‌شوند و چند پژوهش می‌توانند در راستای دستیابی به یک هدف انجام شوند، بیشتر پژوهش‌های دانشگاهی مستقل هستند و برای دستیابی به هدف‌هایی مشخص انجام می‌شوند. پس اگر چنین باشد، تأثیر هر پژوهش را به شکل خاص می‌توان بررسی کرد و سنجید. از این رو، یکی از سطح‌های سنجش تأثیر پژوهش، سطح «اثر پژوهشی»^۲ است.

در این سطح، یافته‌ها یک پژوهش بررسی می‌شوند تأثیر آنها بر جامعه ارزیابی می‌شود. بر پایه محدود و دامنه‌ای که یک پژوهش دارد، تأثیری که در جامعه می‌گذارد (یا قرار است که بگذارد) متفاوت است. بر این پایه، تأثیر یک پژوهش مستقل و منحصربه‌فرد در زمینه‌های گوناگون ارزیابی و گزارش می‌شود.

یکی از کلیدی‌ترین چالش‌هایی که در ارزیابی پژوهش‌های مستقل هست، میان‌رشته‌ای بودن برخی از آنها است. پژوهش‌هایی که به شکل میان‌رشته‌ای انجام می‌شوند، اغلب، با این چالش مواجه می‌شوند که تأثیر آنها ممکن است بسیار گسترده به نظر آید، ولی در واقع چنین نشود و تأثیر آنها محدود باشد. از سوی دیگر، اگر چندین پژوهشگر در فرایند انجام یک پژوهش مستقل درگیر باشند، روشن نیست که تأثیر کدام یک از پژوهشگران در آن گزارش پژوهشی بیشتر است و باید در ارزیابی‌ها به این مسائل توجه شود.

۲-۸-۲. سطح فردی

در سطح فردی^۳، به عملکرد و تأثیر پژوهش یک فرد (که پژوهشگر است) نگاه می‌شود. هر پژوهشگر در زندگی حرفه‌ای و پژوهشی خود پژوهش‌هایی انجام می‌دهد که همه یا برخی از آنها ممکن است در کانون توجه باشند و تأثیر آنها بررسی شود. پس در سطح پژوهشگر، ارزیابان به

^۱ سطح‌های سنجش تأثیر را مجری طرح پژوهشی کنونی پیشنهاد و ساختارمند کرده است.

^۲ Individual Projects

^۳ Individual Researcher

کارنامه و عملکرد پژوهشی یک پژوهشگر نگاه می‌کنند، به منظور شناسایی تأثیرهای گسترده‌ای که او در جامعه بر جای گذاشته است.

مسئله مهمی که در بررسی و سنجش تأثیر پژوهش در سطح فردی هست، توجه به بازه زمانی است. اگرچه کارهای برخی از پژوهشگران ممکن است در کوتاه مدت مؤثر باشند و تأثیرشان در جامعه مشهود باشد، کارهای پژوهشی برخی از پژوهشگران نیازمند گذر زمان هستند تا تأثیرشان در جامعه دیده شود. سنجش تأثیر پژوهش در سطح پژوهشگران اغلب با روش موردکاوی یا بررسی هم‌ترازان انجام می‌شود. بر این پایه، یک پژوهشگر و کارهای او در کانون توجه جای می‌گیرند و به تأثیرهای گوناگون او و کارهایش امتیاز داده می‌شود.

۲-۸-۳. سطح گروهی

دومین سطح از سطوح سنجش تأثیر پژوهش متمرکز بر گروه‌ها و تیم‌های پژوهشی است. این گروه‌ها اغلب از چندین پژوهشگر تشکیل شده‌اند و ممکن است بر یک زمینه ویژه علمی تمرکز داشته باشند یا آنکه در گستره‌ای از زمینه‌های علمی فعالیت‌ها و برون‌دادهای پژوهشی داشته باشند. این گروه‌ها می‌توانند در یک دانشکده/پژوهشکده باشند، در یک آزمایشگاه پژوهشی گرد هم آیند، یا آنکه با توجه به علایق پژوهشی خود، فراتر از یک نقطه جغرافیایی، و به شکل بین‌المللی شکل گرفته باشند.

با آنکه انتظار می‌رود که گروه‌های پژوهشی بر لبه دانش حرکت کنند و پژوهش‌های نو و کلیدی انجام دهند، ولی سنجش تأثیر پژوهش‌های آنها نیز اهمیت ویژه‌ای دارد. از آنجا که بیشتر گروه‌ها و تیم‌های پژوهشی پیرامون یک موضوع ویژه شکل می‌گیرند و پژوهش‌هایشان بر زمینه‌ای خاص متمرکز هستند، زمینه‌های تأثیرگذاری آنها نیز محدود به یک یا چند زمینه خاص است.

سنجش تأثیر پژوهش در گروه‌ها و تیم‌های آموزشی اغلب با رویکردهای کیفی و به شکل مطالعه‌های موردی انجام می‌شود. این گروه‌ها هستند که با مشاهده‌های خود درباره تأثیرشان بر جامعه، اقتصاد، فرهنگ، و غیره می‌توانند استدلال کنند. به هر شکل، نتایج بررسی و سنجش تأثیر پژوهش گروه‌ها و تیم‌های پژوهشی به عنوان داده اصلی فرایندهای ارزیابی مؤسسه‌های پژوهشی به شمار خواهد رفت.

۲-۸-۴. سطح سازمانی

از دیگر سطح‌هایی که سنجش تأثیر پژوهش در آن انجام می‌شود، سطح سازمانی یا مؤسسه‌ای است. اگر سنجش تأثیر در این سطح انجام شود، به آن «ارزیابی درونی»^۱ یا «سنجش درونی» نیز گفته می‌شود. یعنی آنکه مؤسسه‌های آموزش عالی و همه سازمانی که در انجام پژوهش‌های علمی نقش دارند، تأثیر پژوهش‌های خود را ارزیابی می‌کنند و به ذینفعان گوناگون نشان می‌دهند.

در سراسر جهان، مدیران مؤسسه‌های آموزش عالی، در تمام سطوح، برای مدیریت مؤثر مؤسسه‌ها و منابع انسانی خود به داده‌ها و اطلاعات مدیریتی نیاز دارند. با جهانی شدن پژوهش و بین‌المللی‌سازی آموزش عالی، نیاز روزافزون به رقابت برای تأمین مالی پژوهش‌ها، گرایش مؤسسه‌ها به ساخت و حفظ آوازه مثبت را بیشتر ساخته است. از دیگر سو، در بسیاری از کشورها مؤسسه‌ها باید داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز را برای فرآیندهای ملی ارزیابی تأمین کنند (Key Perspectives Ltd. 2009). چنین مسائلی موجب شده‌اند تا مؤسسه‌ها بیش از پیش به ارزیابی درونی خود اهمیت دهند و عملکرد خود را به شکل مستمر پایش کنند.

اطلاعات و نتایج حاصل از ارزیابی، نه تنها می‌تواند در سطح راهبردی به کار مدیران مؤسسه‌ها، دانشکده/پژوهشکده‌ها، گروه‌های آموزشی، و تیم‌های پژوهشی شود تا دید شفاف‌تری درباره عملکرد زیرمجموعه‌های خود داشته باشند، بلکه می‌تواند در سیاست‌گذاری و تعیین چشم‌اندازهای پیش‌رو به یاری آنان بیاید.

پس می‌توان استدلال کرد که هر مؤسسه‌ای برای آنکه زیست‌پذیر باشد، باید بتواند به شیوه‌ای شفاف و روشن تأثیر خود و پژوهش‌هایش بر بخش‌های گوناگون را نشان دهد و توضیح دهد. از این رو، بسیاری از مؤسسه‌های آموزش عالی در یک دهه گذشته کوشیده‌اند تا تأثیر پژوهش‌های خود را سنجند و نتایج آن را گزارش کنند. چنین اقدامی از سوی مؤسسه‌های آموزش عالی را می‌توان تیری با دو نشان دانست؛ نخست آنکه با این کار می‌توانند مسئولیت‌پذیری و تعهد خود به مسئولیت اجتماعی را نشان دهند، و دوم آنکه برای خود آوازه‌ای مثبت ایجاد می‌کنند که شاید در آینده برایشان اعتبار مالی بیشتری به ارمغان آورد.

^۱ Internal assessment

امروزه بسیاری از مؤسسه‌های آموزش عالی، در وب‌سایت خود بخشی با عنوان «تأثیر» یا «تأثیر پژوهش» درست کرده‌اند که هدف از آن انتشار عمومی و آزاد تأثیر پژوهش‌هایشان است. از نمونه این مؤسسه‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- <https://www.ox.ac.uk>
- <https://www.ualberta.ca/index.html>
- <https://www.uq.edu.au>
- <https://www.unsw.edu.au>
- <https://umich.edu/research>
- <https://www.imperial.ac.uk>
- <https://www.ed.ac.uk/research>

گاهی سنجش تأثیر پژوهش در سطح سازمانی به هدف تأمین اطلاعات لازم برای سنجش تأثیر پژوهش در سطح ملی انجام می‌شود، تا داده‌ها و اطلاعاتی که در نظام‌های ملی سنجش تأثیر به کار می‌روند از دقت و کیفیت لازم برخوردار باشند. برای نمونه، در بریتانیا از این مدل بهره‌برداری می‌شود، یعنی داده‌های لازم برای سنجش ملی تأثیر پژوهش از تک‌تک مؤسسه‌ها گردآوری می‌شود و از آنها خواسته می‌شود تا به پرسش‌های مشخصی پاسخ دهند (Key Perspectives Ltd. 2009).

۲-۸-۵. سطح ملی

رهبران سازمانی در تمام سطوح در سراسر جهان برای مدیریت مؤثر سازمان‌ها و منابع انسانی خود به اطلاعات

۲-۹. نظام‌های ملی سنجش تأثیر پژوهش

دولت‌ها، نهادهای مالی، و مؤسسه‌های پژوهشی در سرتاسر جهان، با طراحی سیاست‌های کارآمد، به شکل فزاینده‌ای به دنبال به حداکثر رساندن بازدهی اجتماعی و اقتصادی سرمایه‌گذاری در پژوهش‌ها هستند. برای نمونه، در برنامه «پژوهش و نوآوری» در «چشم‌انداز ۲۰۲۰ اتحادیه اروپا»^۱، علم سرآمد، رهبری صنعتی، و چالش‌های اجتماعی سه اولویت کلیدی هستند که باید یک‌دیگر را تقویت کنند. افزون بر این، هدف از پژوهش و نوآوری مسئولانه در برنامه «علم با و برای جامعه» هم‌راستایی بیشتر فرایندها و برون‌دادهای تحقیق و توسعه با ارزش‌ها، نیازها، و خواسته‌های جامعه اروپایی است.

^۱ European Union's Horizon 2020

در کانادا، دستور نخست‌وزیر به وزیر نوآوری، علم، و توسعه اقتصادی اهمیت تمرکز بر نتایجی را که برای کانادایی‌ها سودمند باشند برجسته می‌سازد؛ و در این راستا، همه نهادهای دولت فدرال باید مسئولیت‌پذیری را در ارائه اطلاعات عملکرد و ارزیابی در قانون توجه جای دهند. در استرالیا، «کارگروه ملی نوآوری و علم»^۱ متعهد شده که در ارزیابی عملکرد پژوهشی دانشگاه‌ها، برای نخستین بار، به تعریف معیارهای روشن و شفاف برای سنجش تأثیر غیردانشگاهی و مشارکت صنعت پردازد (Adam, Ovseiko, Grant, Graham, Boukhris, Dowd, Balling, Christensen, Pollitt,)

(Taylor, Sued, Hinrichs-Krapels, Solans-Domènech, and Chorzempa 2018).

همه این نمونه‌ها نشان از آن دارند که ارزیابی و سنجشی فراگیر در زمینه‌های گوناگون علمی باید به جریان بیافتند تا سیاست‌ها، مأموریت‌ها، و برنامه‌های دولت‌ها دست‌یافتنی باشند. نتایج این ارزیابی‌ها، بی‌تردید، در سیاست‌گذاری‌ها و تصمیم‌گیری‌های کلان در زمینه علم، پژوهش، نوآوری، و فناوری به کار خواهند آمد، البته اگر به درستی و با دقت انجام شده باشند و نتایج معناداری به دست دهند.

در پاسخ به چنین نیازهایی، پارادایم «تأثیر پژوهش» بیش از هر زمان دیگری در قانون توجه جای گرفته است و دولت‌ها بیش از هر زمان دیگری به آن توجه می‌کنند. اگرچه، نباید از نظر دور داشت که ارزیابی و سنجش تحقیق و توسعه، علم و پژوهش، و زمینه‌های مرتبط، از دیرباز در قانون توجه بوده‌اند و دولت‌ها نیز به آنها توجه داشته‌اند، روش‌های سنجش در گذشته بیشتر بر دو رویکرد فرایند محور (سنجش کارآمدی فعالیت‌ها، میزان هزینه‌ها و منابع مالی خرج شده، و غیره) و برون‌داد - محور (سنجش برون‌دادهایی همانند مقاله‌ها، کتاب‌ها، کنفرانس‌ها، و غیره) متمرکز بودند که اغلب با روش‌ها و ابزارهای کتاب‌سنجی و علم‌سنجی انجام می‌شدند (Marjanovic, Hanney, and Wooding 2009). از نمونه چارچوب‌هایی که در گذشته، در سطح ملی، برای ارزیابی علم و پژوهش به کار می‌رفته‌اند می‌توان به «چارچوب بازپرداخت»، «چارچوب شورای پژوهش‌های اقتصادی و اجتماعی»، «چارچوب آکادمی سلطنتی هنر و علوم هلند»، «چارچوب دسته‌بندی تأثیر بر پایه گروه‌های هدف»، و «مدل سنجش تأثیر آژانس کیفیت مراقبت‌های بهداشتی و پژوهش در ایالات متحده» اشاره

^۱ National Innovation and Science Agenda

کرد (Marjanovic, Hanney, and Wooding 2009).^۱ با این حال، پارادایم تأثیر پژوهش به دنبال آن است که پا را فراتر برون‌داد گذارد و به سنجش تأثیرهای واقعی بپردازد که در نتیجه پژوهش‌های علمی و دانشگاهی پدید می‌آیند (Adam, Ovseiko, Grant, Graham, Boukhris, Dowd, Balling, Christensen, Pollitt, Taylor, Sued, Hinrichs-Krapels, Solans-Domènech, and Chorzempa 2018).

پارادایم تأثیر پژوهش امروزه در بسیاری از محافل دانشگاهی و حرفه‌ای جای خود را به عنوان یک مفهوم و ساخت کلیدی باز کرده است و روش‌های نوآورانه‌ای برای سنجش آن پیشنهاد می‌شود. اهمیت این موضوع تا اندازه‌ای است که در بسیاری از نظام‌های پژوهشی در کشورهای گوناگون رسوخ کرده و این نظام‌ها آن را به عنوان بخشی جداناپذیر از آموزش عالی می‌پندارند. مراد از «نظام پژوهش»، بدنه پژوهشی یک کشور است که همه زمینه‌های علمی را در بر دارد و پژوهشگرانی در همه سطوح در آن مشغول به کار هستند.

با آنکه بیشتر کشورهای جهان - به ویژه آنها که در زمینه‌های علمی و پژوهشی سرآمد هستند - به شکل بسته گریخته به سنجش تأثیر پژوهش در نظام پژوهش خود توجه نشان داده‌اند، نظام سنجش تأثیر پژوهش تنها در شماری از کشورها به شکل نظام‌مند طراحی شده، و در شمار انگشت‌شماری از آنها به گام اجرا رسیده است. بریتانیا (Higher Education Funding Council for England 2011)، استرالیا (Kingwell et al. 2006)، ایالات متحده (National Science Foundation 2017)، دانمارک، هلند (Spaapen, Dijstelbloem, and Wamelink 2007)، کانادا، اسپانیا (Adam et al. 2012)، اتحادیه اروپا، ایرلند، آرژانتین، برزیل، گواتمالا، هنگ کنگ، اندونزی، و قطر از شمار مناطق جغرافیایی هستند که به سنجش تأثیر پژوهش در نظام پژوهش خود بیش از دیگر کشورها توجه نشان داده‌اند.

۲-۹-۱. بریتانیا

به احتمال، یکی از پرآوازه‌ترین چارچوب‌های سنجش تأثیر پژوهش، چارچوبی است که در بریتانیا طراحی و پیاده‌سازی شده است. ارزیابی پژوهش در بریتانیا تاریخی طولانی دارد. از سال ۱۹۸۶

^۱ The Payback framework; Economic and Social Research Council framework; Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences framework; Framework for impact segmentation by audience; and US Agency for Healthcare and Research Quality impact model

شش طرح ملی ارزیابی پژوهشی در این کشور طراحی و اجرا شده است. نخستین چارچوب سنجش تأثیر پژوهش در این کشور با نام «ابزار ارزیابی پژوهش»^۱ شناخته شده است. آخرین دوره ارزیابی این نظام در سال ۲۰۰۸ به پایان رسید و ۱۵۹ مؤسسه آموزش عالی در آن ارزیابی شدند. این چارچوب بارها مطالعه و بررسی و کاستی‌ها و سودمندی‌های آن روشن شده‌اند. در گزارشی که در سال ۲۰۰۲ از سوی کمیته منتخب علم و فناوری مجلس عوام انگلیس منتشر شد، از اصل ارزیابی پژوهشی پشتیبانی شد و مبنایی مناسب برای تخصیص بودجه به شمار رفت. مسئله دیگر آنکه مؤسسه‌های آموزش عالی بریتانیا نیز این چارچوب ارزیابی و نتایج آن را جدی می‌گیرند، چراکه ابزار و معیاری برای تخصیص بودجه است (Key Perspectives Ltd, 2009).

ماهیت چارچوب سنجش تأثیر پژوهش در بریتانیا همواره در حال دگرگونی بوده است. سرانجام، در سال ۲۰۱۴ این چارچوب به نام «چارچوب تعالی پژوهش» تغییر نام داد و از آن پس با روش‌شناسی و شاخص‌های متفاوتی اجرا می‌شود. در این چارچوب، یک ساختار پانل دو لایه برای تسهیل سازگاری و مقایسه بین‌المللی اجرا می‌شود. این چارچوب برای انجام ارزیابی‌های خود از دیدگاه خبرگان گوناگون در پنل‌های خبره بهره‌برداری می‌کند. این پنل‌ها دربردارنده بیش از ۱۰۰۰ عضو هستند که به دلیل تخصص موضوعی و آگاهی از نیازهای ذینفعان (مانند سرمایه‌گذاران و بهره‌برداران برون‌دادهای پژوهشی) گزینش می‌شوند.

۲-۹-۲. کانادا

کانادا نیز از شمار کشورهایی است که به موضوع تأثیر پژوهش توجه داشته است. نخستین چارچوب سنجش تأثیر پژوهش در کانادا در سال ۲۰۰۴ میلادی طراحی شد. این طرح در «مؤسسه پژوهش‌های سلامت کانادا» کلید زده شده است. در این طرح، به منظور تعریف روشی برای محاسبه «بازده سرمایه‌گذاری» در پژوهش‌های سلامت، نخست مفهوم اصطلاح «پژوهش‌های مرتبط با سلامت» روشن شده است. از دیدگاه این طرح، کاربرد هر زمینه پژوهشی برای حل مسائل بهداشتی از نظر فنی زیرمجموعه‌ای از این مفهوم است (Canadian Academy of Health Sciences 2009).

^۱ Research Assessment Exercise

شاخص‌ها و سنجش‌های مناسب بر پایه دسته‌بندی تأثیر چارچوب «مؤسسه پژوهش‌های سلامت کانادا» مرتب شده‌اند. این شاخص‌ها و سنجش‌ها باید در مجموعه‌ها انتخاب و در چارچوب «مؤسسه پژوهش‌های سلامت کانادا» ترسیم شوند تا به پرسش‌های گوناگون ارزیابی بپردازند. این چارچوب دربردارنده بُعدهای گوناگونی همانند پیشرفت دانش، ظرفیت‌سازی، تصمیم‌گیری آگاهانه، تأثیر بهداشتی، اقتصاد، و اجتماع است (Canadian Academy of Health Sciences 2009).

۲-۹-۳. ایتالیا

ایتالیا نیز از دیگر کشورهایی است که موضوع سنجش تأثیر پژوهش را در دستور کار داشته است. کلیدی‌ترین چارچوب سنجش در ایتالیا در سال ۲۰۰۴ میلادی با عنوان «ارزیابی کیفیت پژوهش»^۱ طراحی شد. این چارچوب تا سال ۲۰۱۰ میلادی به کار گرفته و هر ساله نتایج آن در قالب یک نظام رتبه‌بندی مؤسسه‌های آموزش عالی منتشر می‌شد. اگرچه، پیش از این چارچوب نیز چارچوب دیگری با نام «وی.تی.آر.» در ایتالیا راه‌اندازی شده بود؛ ولی توجه چندانی به آن نشد. از این رو، می‌توان گفت که چارچوب «ارزیابی کیفیت پژوهش» دومین و کلیدی‌ترین چارچوب رایج در ایتالیا برای سنجش پژوهش‌های دانشگاهی است. این چارچوب‌ها را وزارت آموزش، دانشگاه، و پژوهش ایتالیا پیشنهاد کرده بود و آنها را مدیریت و منتشر می‌کرد (Abramo and D'Angelo 2015).

نظر به چالش‌ها و اشکال‌های گوناگونی که متوجه «ارزیابی کیفیت پژوهش» بود، در سال ۲۰۱۳ این چارچوب بازنویس شده و چارچوب دیگری با نام «انوور»^۲ جای آن را گرفت. این چارچوب بر مبنای رویکرد آمخیزه، یعنی بهره‌برداری از داوری هم‌ترازان و سنجش‌های کتابسنجی برای انجام ارزیابی‌ها، شکل گرفته است. امروزه این چارچوب‌ها مبنایی برای تخصیص بودجه به مؤسسه‌های آموزش عالی در ایتالیا هستند (Abramo and D'Angelo 2022).

^۱ VQR (Research Quality Evaluation)

^۲ Agency for the Evaluation of University and Research Systems (ANVUR)

۲-۹-۴. دانمارک

وزارت علوم، توسعه، و نوآوری دولت دانمارک در سال ۲۰۰۶، دولت دانمارک وزارت به ایجاد مدلی برای تقویت و بازنمایی پژوهش‌های این کشور در سطح جهانی موظف شد. ارزیابی پژوهشی نیز بخشی کلیدی از این طرح به شمار رفت و افزایش کیفیت پژوهش از طریق سنجش تأثیر پژوهش در کانون توجه جای گرفت. سرانجام، این وزارتخانه به سوی پیاده‌سازی یک پارادایم ملی برای ارزیابی پژوهش گام برداشت. با در نظر گرفتن مدل‌های گوناگون ارزیابی پژوهش، این وزارتخانه تصمیم گرفت که از مدل ارزیابی پژوهش کشور نروژ بهره‌برداری کند که به بهترین شکل با ویژگی‌های پژوهش دانمارک سازگار بود. اگرچه نتایج ارزیابی این چارچوب تنها منبع برای تخصیص بودجه به مؤسسه‌های آموزش عالی دانمارک نیست، ولی نقشی مهم و کلیدی در توزیع بودجه پژوهشی در این کشور دارد (Key Perspectives Ltd. 2009).

۲-۹-۵. استرالیا

از دیگر کشورهایی که به موضوع تأثیر پژوهش در سطح ملی توجه نشان داده‌اند، کشور استرالیا است. کلیدی‌ترین چارچوب سنجش تأثیر پژوهش در استرالیا چیزی است که با عنوان «چارچوب کیفیت پژوهش»^۱ مطرح شد و بعدها به «تعالی در پژوهش برای استرالیا»^۲ تغییر نام داد. این چارچوب را «شورای پژوهش استرالیا»^۳ توسعه داده است و همین نهاد آن را مدیریت می‌کند. نخستین دوره ارزیابی «تعالی در پژوهش برای استرالیا» در سال ۲۰۱۰ انجام شد (Donovan 2008).

«چارچوب کیفیت پژوهش» برای شناسایی و تشویق پژوهش با کیفیت و تأثیر بالا و نشان دادن ارزش سرمایه‌گذاری در پژوهش به عموم مردم و دولت استرالیا طراحی شده است. قرار بود هم کیفیت و هم تأثیر در مقیاس پنج ارزشی توسط سیزده پل ارزیابی سنجش شوند. بسیاری از مؤسسه‌ها و پژوهشگران، در آغاز، از قصد دولت برای بهره‌برداری از نتایج دور نخست «چارچوب کیفیت پژوهش» برای هدایت توزیع بودجه نگران بودند. دانشگاه‌ها ممیزی‌های داخلی خود را برای ارزیابی نقاط قوت و ضعف خود، سازگار با کیفیت و تأثیر پژوهش، به منظور آماده‌سازی برای ارزیابی شدن

^۱ Research Quality Framework (RQF)

^۲ Excellence in Research for Australia (ERA)

^۳ Australian Research Council

در این چارچوب انجام دادند. در سال ۲۰۰۷ این چارچوب کنار گذاشته شد و چارچوب دیگری با نام «تعالی در پژوهش برای استرالیا» پیشنهاد و در سال ۲۰۰۸ میلادی ساخته شد. «تعالی در پژوهش برای استرالیا» کیفیت پژوهش ها را با یاری معیارها و کمیته های تخصصی در هشت زمینه ارزیابی می کند (Key Perspectives Ltd. 2009).

۲-۹-۶. هلند

ارزیابی فراگیر پژوهش، یعنی پاسخ به پرسش هایی درباره «کیفیت اجتماعی» و «ارزش یابی»، نیازمند بحث و رویکردی گسترده با مشارکت گسترده رشته ها و دیگر ذینفعان است. چنین ارزیابی همچنین بر ترتیبات حاکمیتی میان نهادهای پژوهشی و دولت تأثیر می گذارد. «ارزیابی پژوهش در بافت»^۱ یک طرح هلندی است که هدف آن پرداختن به پرسش های روش شناختی با توجه به اشکال تازه ارزیابی و پرسش هایی است که در پیوند با اجرای این روش ها در نظام های ارزیابی ملی یا حتی بین المللی است. (Spaapen, Dijstelbloem, and Wamelink 2007).

۲-۱۰. سنجه تأثیر پژوهش در ایران

با آنکه سنجه و ارزیابی عملکرد پژوهشی از دیرباز در کانون توجه نظام پژوهش ایران بوده است، ولی توجه به سنجه تأثیر پژوهش از موضوع های تازه ای در زیست بوم علم و فناوری ایران است. بسیاری از کوشش هایی که در این زمینه انجام شده اند ناظر بر جنبه های کمی در دسترس برای ارزیابی تأثیر پژوهش، یا به اصطلاح خود این کوشش ها، اثربخشی پژوهش هستند و به معنای دقیق، به ارزیابی تأثیر پژوهش پرداخته اند. با توجه به ماهیت موضوع، کوشش ها برای ارزیابی اثربخشی پژوهش در زمینه های پزشکی بیش از دیگر زمینه ها در کانون توجه بوده است.

به باور فیض آبادی و همکارانش (۱۳۹۷)، نخستین کوشش ها برای ارزیابی تأثیر پژوهش در وزارت بهداشت، درمان، و آموزش پزشکی انجام شده اند. به منظور ارتقای کیفیت پژوهش در دانشگاه های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمان ایران، از سال ۱۳۸۰، ارزشیابی فعالیت های پژوهشی دانشگاه ها و دانشکده های علوم پزشکی کشور به عنوان یکی از سیاست ها، در دستور کار معاونت تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت، درمان، و آموزش پزشکی جای گرفته است و از آن

^۱ ERiC

پس، این کار هر ساله در مرکز توسعه هماهنگی و ارزیابی تحقیقات گروه نظارت و ارزشیابی، بر پایه راهنماهایی مشخص و ناظر بر تقویت حاکمیت و رهبری، توانمندسازی، تجهیز منابع، و تولید دانش در دانشگاه‌ها/دانشکده‌های علوم پزشکی به اجرا در آمده است. چارچوب ارزیابی این فعالیت دربردارنده شاخص‌هایی همانند فعالیت‌های پژوهشی، تعداد مقاله‌ها، نیروی انسانی، فناوری، بودجه، حاکمیت و رهبری، توانمندسازی، تولید دانش و استفاده از دانش موجود و بسیج منابع مالی، و شاخص‌های ویژه می‌شده است. این چارچوب در سال ۱۳۹۲ تغییر اساسی و مؤسسه‌های آموزش عالی را در دو بخش تولید دانش و ساختار ارزیابی کرد. چارچوب تازه، روی هم رفته، هشت شاخص را در بر دارد.

در کوشش دیگری، یزدی‌زاده و همکارانش (Yazdizadeh et al. 2016) به بررسی چندین طرح پژوهشی در وزارت بهداشت، درمان، و آموزش پزشکی، بر پایه یک چارچوب فراگیر پرداختند. چارچوبی که آنان طراحی کرده بودند دربردارنده بُعدهایی همانند پیشرفت دانش، ظرفیت‌سازی، تصمیم‌گیری، بهداشت، و اقتصاد است.

در کوشش دیگری، مرکز توسعه هماهنگی و ارزیابی تحقیقات گروه نظارت و ارزشیابی در وزارت بهداشت، درمان، و آموزش پزشکی به دنبال طراحی چارچوبی فراگیر برای ارزیابی تأثیر پژوهش در دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های وابسته به وزارت بهداشت، درمان، و آموزش پزشکی بوده است.^۱ برای طراحی این چارچوب، چارچوب تأثیر پژوهش مؤسسه پژوهش‌های سلامت کانادا^۲ مبنا قرار داده شده است.^۳

از کوشش‌های دیگری که در زمینه طراحی چارچوب پژوهش در ایران انجام شده، مروری نظام‌مند از نوشته‌های دانشگاهی است که در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) انجام شده است. هدف این پژوهش دستیابی به چارچوبی فراگیر برای ردگیری تأثیر پژوهش با روش مرور نظام‌مند نوشته‌ها بوده است. برای انجام مرور نظام‌مند از رویکرد هشت مرحله‌ای «کوکرین» بهره‌برداری شده و در نهایت ۱۰۱ اثر به عنوان نمونه پژوهش انتخاب و ابعاد تأثیرگذاری پژوهش از

^۱ مجری طرح پژوهشی کنونی در برخی از جلسه‌های این مرکز شرکت کرده است.

^۲ Canadian Institutes of Health Research (IHSPR Research impact)

^۳ مجری طرح در برخی از جلسه‌های بررسی و طراحی این چارچوب حضور داشته است.

آنها استخراج شده‌اند. بر پایه یافته‌های این پژوهش، ۱۲۳ سنجه شناسایی و در ۱۰ بعد کلیدی، دربردارنده آکادمیک، دگرسنجی، بهداشت، اقتصاد، امنیت و دفاع، اجتماعی، فرهنگی، محیط زیست، سیاستگذاری، و خدمات. دسته بندی شدند (خسروی، پورنقی، و رسولی ۱۳۹۷).

جز این کوشش‌ها، کوشش‌های دیگری در ایران برای ارزیابی تأثیر پژوهش انجام نشده است و گمان می‌رود توجه مناسبی به این بخش نشده است. اگرچه، ممکن است برخی از پژوهشگران ایرانی به این موضوع توجه کرده باشند (و یافته‌های خود را در مقاله‌ها گزارش کرده باشند)، ولی این کوشش‌ها به شکل نظام‌مند از سوی مؤسسه‌های مجری یا پشتیبان پژوهش به رسمیت شناخته نشده و به کار گرفته نشده‌اند.

۲-۱۱. چالش‌های سنجش تأثیر پژوهش

سنجش تأثیر پژوهش کاری پیچیده و دشوار و با چالش‌های بسیاری همراه است. در گزارش «او.سی.ال.سی.»^۱ (Key Perspectives Ltd. 2009)، چالش‌های ارزیابی تأثیر پژوهش بر دو بُعد متمرکز هستند. نخست، همه مؤسسه‌ها هزینه‌های انجام ارزیابی‌های داخلی و پیروی از نظام‌های ملی ارزیابی را بسیار سرسام‌آور می‌دانند. همچنین، سازگاری با این نظام‌ها برای پژوهشگران دشوار است و فعالیت آنها را مختل می‌کند و توجه آنان را از کسب‌وکار اصلی‌شان - یعنی انجام پژوهش، تدریس، و دیگر وظایفشان - منحرف می‌کند. دوم، این نگرانی وجود دارد که رفتار پژوهشگران و مؤسسه‌های آنان با آنچه که ارزیابی می‌شود، سازگار خواهد شد؛ به‌ویژه، زمانی که بناست توزیع بودجه هماهنگی با نتایج فرآیند ارزیابی انجام شود. اگرچه می‌توان استدلال کرد که این نگاه مثبتی است، چون موجب می‌شود تا پژوهش‌ها در راستای اولویت‌های ملی پژوهشی دولت‌ها و نهادهای تأمین مالی انجام شوند. با این حال، این واهمه نیز هست که جهت‌گیری افراطی بالا به پایین سرکوب شدن پژوهشگران، پژوهش، و نوآوری را به همراه داشته باشد.

سنجش تأثیر پژوهش، علیرغم تمام سودمندی‌های پیدا و پنهانش، یک نگرانی بزرگ دیگر نیز به همراه می‌آورد و آن محدود کردن فعالیت‌های مؤسسه‌های آموزش عالی و اعضایش است. چالش اصلی در این زمینه آن است که این ارزیابی‌ها می‌توانند نگاه‌ها به سوی پژوهش را افزایش دهند و

آموزش نادیده گرفته شود یا اهمیت آن در برابر پژوهش کم‌رنگ گردد. از آنجا که نظام‌های سنجش تأثیر بیش از گذشته در کانون توجه جای گرفته‌اند، مؤسسه‌های آموزش عالی نیز می‌کوشند تا منابع خود را به سویی هدایت کنند که موفقیت بیشتری برایشان در این ارزیابی‌ها به همراه داشته باشد. از این رو، این روند در دراز مدت می‌تواند نقش و اهمیت آموزش در این مؤسسه‌ها را کم‌رنگ سازد. افزون بر این، این روند می‌تواند فشار بیشتری بر تک‌تک کسانی که در مؤسسه‌های آموزش عالی کار می‌کنند آورد. آنان دیگر آزاد نیستند که هر کاری که می‌پسندند - آموزش یا پژوهش - انجام دهند، روی هر موضوعی که علاقه دارند پژوهش کنند، و به فعالیت‌های جانبی بیشتری پردازند. پس نظام‌های سنجش تأثیر می‌توانند آزادی عمل مؤسسه‌های آموزش عالی و کسانی را که در این مؤسسه‌ها کار می‌کنند محدود کنند.

یکی از چالش‌های دیگر سنجش تأثیر پژوهش، به ویژه آنهایی که وابسته به داده‌های مؤسسه‌ها هستند یا آنهایی که به شکل کیفی انجام می‌شوند، زمان‌بر و دشواری فرایند سنجش است. نظام‌های ارزیابی که داده‌هایی را که نیاز دارند از مؤسسه‌ها گردآوری می‌کنند، اغلب آنها را وادار می‌کنند تا حجم گسترده‌ای از داده‌ها را تأمین کنند که گردآوری آنها برای مؤسسه‌ها دشوار و زمان‌بر، و گاه حتی نشدنی است.

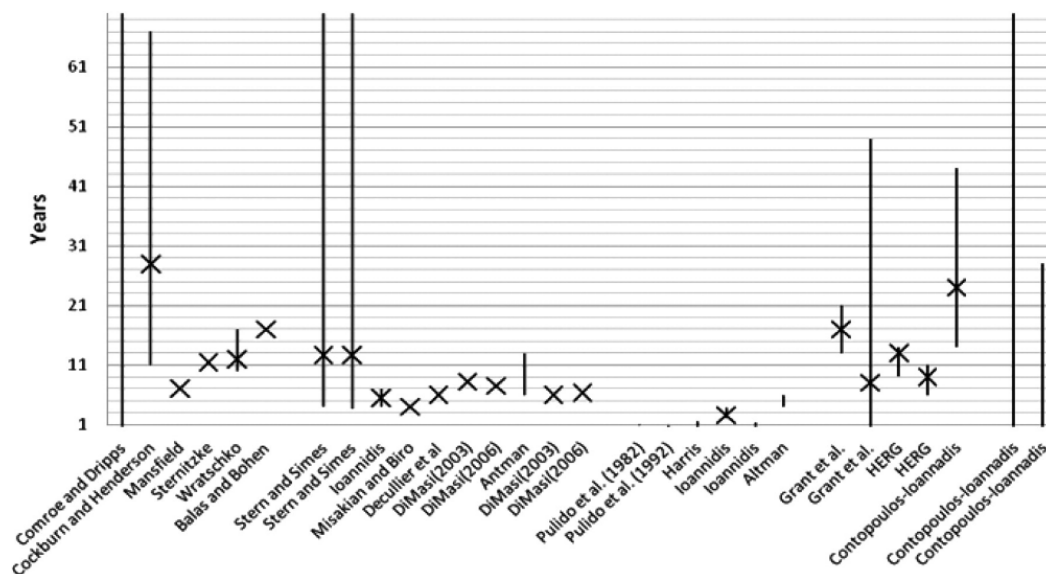
افزون بر این، خود فرایند سنجش تأثیر پژوهش نیز با چالش‌ها و دشواری‌های بسیاری روبه‌رو است. گمان می‌رود نخستین و کلیدی‌ترین چالش سنجش تأثیر پژوهش آن است که گاهی تشخیص تفاوت بین راه‌های که به تأثیر پژوهش می‌انجامند (که اغلب به عنوان تبادل دانش، مشارکت یا فعالیت‌های تأثیر شناخته می‌شود) و خود تأثیر دشوار است (University of York 2016). برای نمونه، ممکن است شمار بسیار زیادی از افراد یک یافته پژوهشی را مطالعه کنند؛ بنابراین، شمار خوانندگان آن پژوهش بسیار زیاد خواهند بود. ولی ممکن است افراد پس از خواندن گزارش پژوهشی به این نتیجه برسند که آن پژوهش به کار نمی‌آید و از آن بهره‌برداری نکنند. حال پرسش اینجاست که آیا شمار زیاد خوانندگان خودش تأثیر است، یا آنکه پژوهش باید توسط افراد به کار برده شود؛ یکی از چالش‌های کلیدی در سنجش تأثیر پژوهش است.

چالش‌های روش‌شناختی نیز در سنجش تأثیر پژوهش مهم هستند (Brosnan 2019). به باور

«ادم» و همکارانش (Adam, Ovseiko, Grant, Graham, Boukhris, Dowd, Balling,)

Christensen, Pollitt, Taylor, Sued, Hinrichs-Krapels, Solans-Domènech, and Chorzempa 2018) این چالش‌ها گاه تا اندازه‌ای جدی هستند که دست نهادهای سنجش تأثیر پژوهش را برای انجام این کار سرد می‌کند. آنان پنج چالش کلیدی روش‌شناختی را به شکل زیر شناسایی کرده‌اند:

□ تأخیر زمانی: پژوهش‌های دانشگاهی اغلب نمی‌توانند درست پس از آنکه به نتیجه رسیدند، بر زمینه‌های گوناگون تأثیرگذار باشند. گاه پیش می‌آید که برون‌دادهای یک پژوهش حتی در گام انتشار عمومی نیز با تأخیر زمانی همراه است. از این رو، می‌توان استدلال کرد که برخی از پژوهش‌ها به دو، پنج، ۱۰، ۵۰، یا حتی بیش از ۵۰ سال زمان نیاز دارند که بتوانند تأثیر واقعی خود را بر بخش‌های گوناگون بگذارند. اینکه نتایج یک پژوهش واقعاً به چند ماه/ سال زمان نیاز دارند تا تأثیرگذار باشند، کسی نمی‌داند؛ حتی خود پژوهشگر نیز گاه تصور دقیق و درستی درباره‌ی زمان تأثیرگذاری ندارد. بر پایه‌ی مرور نظام‌مندی که انجام و در آن یافته‌های ۲۳ پژوهش در پیوند با تأثیر پژوهش مرور شده است (Morris, Wooding, and Grant 2011)، تأخیر زمانی برای پدیدار شدن تأثیر پژوهش می‌تواند از کمتر از یک سال تا بیش از ۷۰ سال باشد. بر پایه‌ی یافته‌های این پژوهش، در نمودار ۲-۴ تفاوت دیدگاه پژوهشگران درباره‌ی تأخیر زمانی پدیدار شدن تأثیر پژوهش در جامعه گزارش شده است. با این حال، بیشتر پژوهشگران بر این باورند که به شکل میانگین می‌توان پس از ۱۷ سال تأثیر یک پژوهش را در جامعه دید (Morris, Wooding, and Grant 2011).



نمودار ۲-۴. تفاوت دیدگاه پژوهشگران درباره تأخیر زمانی در پدیدار شدن تأثیر پژوهش در جامعه (Morris, Wooding, and Grant 2011)

□ نسبت و مشارکت: از کجا می‌توان مطمئن بود که تغییری که رخ می‌دهد، در نتیجه پژوهشی است که انجام شده است. برای نمونه، افزایش «جی.دی.پی.» در یک کشور وابسته به عوامل و متغیرهای بسیاری است؛ بنابراین، دشوار است که تغییری که در این سنجه رخ می‌دهد را به پژوهش نسبت داد. افزون بر این، در پژوهش‌هایی که به شکل مشارکتی و با همکاری چند نفر انجام می‌شوند، چگونه می‌توان تأثیر یک پژوهشگر خاص را نشان داد. از این رو، پیداست که بهبود یا تغییر یک متغیر را نمی‌توان به آسانی به پژوهش، پژوهشگر، یا مؤسسه پژوهشی خاصی نسبت داد.

□ تفاوت‌های حاشیه‌ای: تفاوت حاشیه‌ای به معنای آن است که نمی‌توان میان تأثیر دو یا چند پژوهش به آسانی قضاوت کرد و تأثیر یکی را بیش از دیگری یا دیگران دانست. یکی از دلایل این امر آن است که هنوز استاندارد ارزیابی یا تأثیری شناسایی نشده است که بتوان برای مقایسه از آن بهره‌برداری کرد.

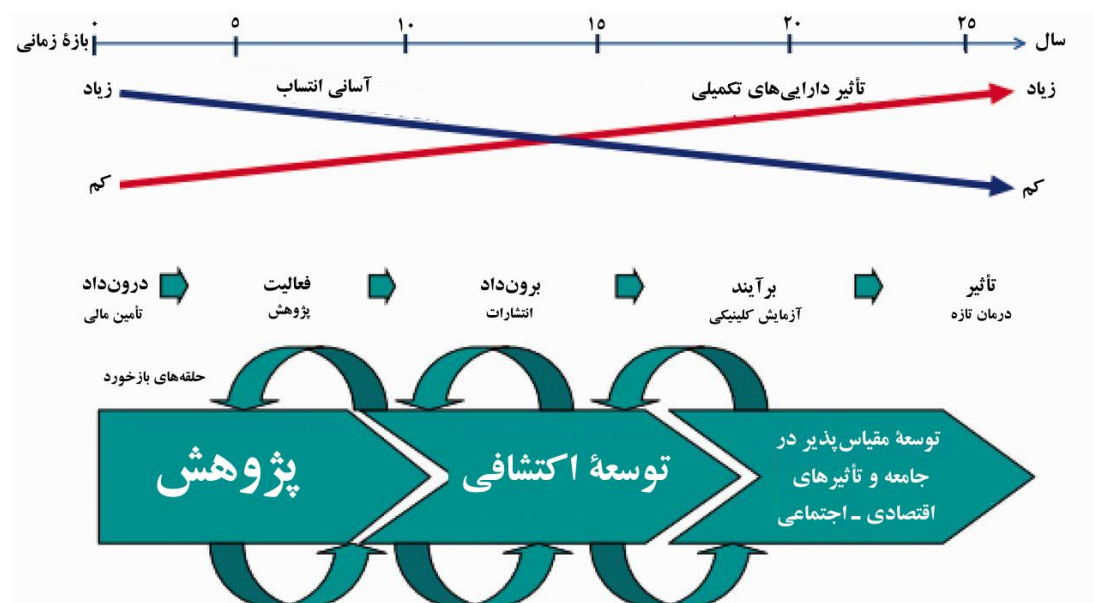
□ هزینه‌های اجرا: آنگونه که گفته شد، هزینه‌های سنجش تأثیر پژوهش بسیار بالا هستند و به سادگی نمی‌توان از آنها چشم‌پوشی کرد. اگر چنین باشد، این پرسش همواره وجود دارد که آیا

هزینه‌های سرسام‌آور ارزیابی ارزش کافی دارند. یعنی آیا سودمندی‌های سنجش تأثیر به اندازه‌ای هستند که بتواند از سنگین بودن هزینه‌ها چشم‌پوشی کرد.

□ واحد ارزیابی: پژوهش‌های دانشگاهی همیشه تا این اندازه شسته‌رفته نیستند که بتوان گفت بر بخش ویژه‌ای اثرگذار هستند. از سوی دیگر، در پژوهش‌هایی که به شکل میان‌رشته‌ای انجام می‌شود و از تخصص‌های گوناگون در آن نقش دارند، روشن کردن تأثیر پژوهشی کاری به مراتب دشوارتر است.

با توجه به آنکه هنوز تعریف روشن و دقیقی از تأثیر در دست نیست (و شاید هیچ‌گاه به دست نیاید)، نمی‌توان آن را به شکل عملیاتی تعریف کرد. اگر نتوان این مفهوم را به شکل عملیاتی تعریف کرد، پس دامنه آن را نیز نمی‌توان به درستی تشخیص داد. از همین رو، مفاهیم زیرمجموعه تأثیر نیز با ابهام‌هایی روبه‌رو خواهند بود که ممکن است فرایند سنجش را با چالش‌هایی اساسی همراه سازند (Marjanovic, Hanney, and Wooding 2009).

دسترسی به داده‌های لازم برای ارزیابی و سنجش تأثیر پژوهش نیز از چالش‌های کلیدی است (Brosnan 2019). چه نظام‌هایی که با رویکرد کیفی به سنجش تأثیر پژوهش می‌پردازند و چه آنهایی که رویکرد کمی برای انجام این کار در پیش می‌گیرند، ممکن است داده‌هایی را نادیده بگیرند که نتایج سنجش را به شکل چشم‌گیری دچار سوگیری کند. از سوی دیگر، برخی از داده‌ها و شواهدی که نشان‌دهنده تأثیر هستند هیچ‌گاه به شکل عینی به دست نخواهند آمد. «پنفیلد» و همکاران (Penfield et al. 2014) کوشیده‌اند تا چالش‌های سنجش تأثیر پژوهش را به شکل گرافیکی نشان دهند. در نمودار ۲-۵ این شمای گرافیکی نشان داده شده است.



نمودار ۲-۵. شمای گرافیکی از چالش‌های سنجش تأثیر پژوهش (Penfield et al. 2014)

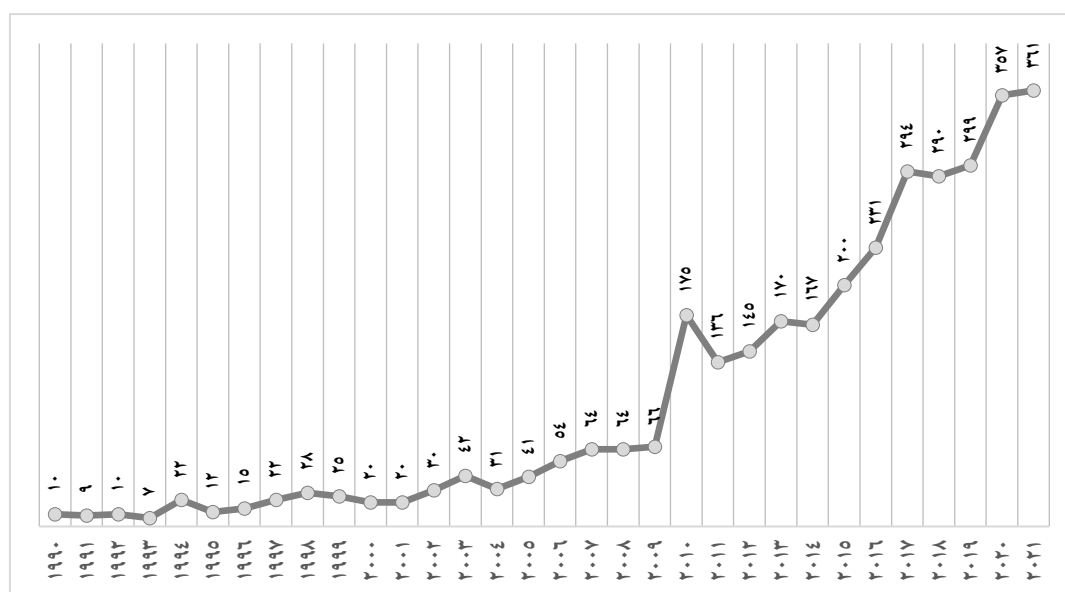
از آنجا که نظام‌های سنجش تأثیر پژوهش تا کنون تنها در گام طراحی بوده و در کمتر کشور و مؤسسه‌ای در عمل پیاده‌سازی شده‌اند، چالش‌های عنوان شده در این گزارش نیز مربوط به گام طراحی است. پس می‌توان انتظار داشت که پیاده‌سازی و اجرای نظام‌های سنجش تأثیر پژوهش با چالش‌های بیشتری هم همراه خواهند بود که در اینجا اشاره نشده‌اند.

۲-۱۲. بررسی نوشته‌ها

تأثیر پژوهش و اندیشیدن به راهکارهایی برای سنجش آن، اگرچه زمینه‌ای تازه در نوشته‌های دانشگاهی نیست، ولی در یک دهه گذشته توجه بسیاری از متخصصان سیاست گذاری علم، علم اطلاعات و دانش شناسی، نظام‌های اطلاعاتی، آموزش عالی، و غیره را به سوی خود کشانده است. تمایل به آگاهی از نقش پژوهش در جامعه در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ میلادی پدیدار گشت. مجموعه‌ای از مطالعه‌ها و بررسی‌های اولیه و فراگیر، با هدف نشان دادن اهمیت پژوهش، با ابتکارهای فردی پژوهشگران در همان سال‌ها انجام شدند. بیشتر این پژوهش‌ها با هدف مقایسه نقش پژوهش‌ها بنیادی و کاربردی در جامعه انجام شدند (برای نمونه، Jewkes et al. 1958; Sherwin and Isenson 1967; Illinois Institute of Technology 1968; Comroe and Dripps 1976; Battelle Laboratories 1973; cf. Smith 1987b). با گذشت زمان، علاقه به انجام پژوهش‌های خاص‌تر در زمینه‌های گوناگون علمی و با تمرکز بر آگاهی از نقش پژوهش در نوآوری (یعنی متغیرهای و مسیر

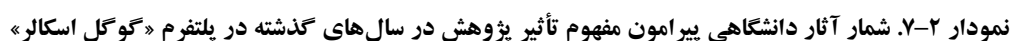
ترجمه پژوهش) شکل گرفتند (برای نمونه، Evered et al. 1987; Narin 1989; Spangenberg et al. 1998; Arundel et al. 1995; Roessner et al. 1998). در دهه ۱۹۹۰ میلادی، موضوع سنجش تأثیر پژوهش برجسته شد و کم‌کم توجه بیشتری از سوی پژوهشگران و مؤسسه‌های پژوهشی جلب کرد (برای نمونه، Mansfield 1991; Herbertz and Muller-Hill 1995 Buxton and Hanney 1996; Martin and Salter 1996; Dawson et al. 1998; Hanney et al. 2003a, 2003b; Wooding et al. 2004b) و این پژوهش‌ها بودند که سرآغاز پارادایم سنجش تأثیر پژوهش را شکل دادند (Marjanovic, Hanney, and Wooding 2009).

از دهه ۱۹۹۰ میلادی به بعد، شمار روزافزونی از پژوهش‌های ارزیابی عملکرد پژوهشی بر سنجش تأثیر پژوهش تمرکز کرده‌اند. کاوش این مفهوم در نمایه‌نامه «اسکوپوس» و پلتفرم «گوگل اسکالر» نشان می‌دهد که در سال‌های گذشته شمار آثار درباره این موضوع به شکل چشم‌گیری افزایش یافته است (نمودار ۲-۶ و نمودار ۲-۷).^۱



نمودار ۲-۶. شمار آثار دانشگاهی پیرامون مفهوم تأثیر پژوهش در سال‌های گذشته در نمایه‌نامه «اسکوپوس»

^۱ این آثار با پرمسمان «"research impact" OR "impact of research"» در «عنوان، چکیده، و کلیدواژه» در تاریخ هشتم اوت ۲۰۲۲ بازبینی شده‌اند.



در دهه ۱۹۹۰ میلادی، شمار از مطالعه‌های ارزیابی به تحلیل‌های کتاب‌سنجی برای بررسی تأثیر روی آوردند. این پژوهش‌ها، به جای بررسی صرف شمار انتشارات و استنادها، به شاخص‌های دیگری همانند «سرانه استناد به انتشارات» به عنوان معیار کیفیت و «نسبت هزینه پژوهش به ازای هر استناد» به عنوان معیار کارایی توجه کردند (برای نمونه، May 1997; Herbertz and Muller-Hill 1995).

سال‌ها بعد، پژوهشگران کوشیدند تا تجزیه و تحلیل‌های علم‌سنجی پیچیده‌تری را در ارزیابی گسترده‌تری از تأثیر اجتماعی - اقتصادی پژوهش دنبال کنند (برای نمونه، Hanney et al. 2005, 2003a; Grant et al. 2003a) با این حال، شاخص‌ها و سنجه‌های کتاب‌سنجی و علم‌سنجی تنها قادر

بودند که سنجش غیرمستقیم و ضعیفی از تأثیر گستره پژوهش به دست دهند و به خوبی نمی‌توانستند شواهدی از تأثیر گستره پژوهش‌ها فراهم کنند (Marjanovic, Hanney, and Wooding 2009).

در همان دهه ۱۹۹۰ تقاضای ارزیابی بازگشت اقتصادی از سوی سرمایه‌گذاران پژوهش افزایش یافت و این امر ارتباط تنگاتنگی با پیشرفت انتقال فناوری و تجاری‌سازی نتایج پژوهشی دانشگاه‌ها داشت. در دهه ۲۰۰۰ میلادی، اتحادیه اروپا و کشورهای عضو آن شروع به توسعه چارچوبی برای تجزیه و تحلیل اثرات گسترده اجتماعی پژوهش‌های دانشگاهی کردند. از این رو، تمرکز بر ارزیابی تأثیر موجب توسعه نظام شاخص‌هایی شد که بتوانند تأثیر اجتماعی پژوهش را سنجیده و در تخصیص بودجه پژوهش استفاده شوند (Miettinen, Tuunainen, and Esko 2015).

به هر شکل، قدیمی‌ترین پژوهش بدست آمده درباره تأثیر پژوهش به سال ۱۹۵۴ باز می‌گردد که در زمینه آموزش پزشکی انجام شده است. از آن تاریخ به بعد پژوهشگران بسیاری کوشیده‌اند تا به جنبه‌های گوناگون تأثیر پژوهش و لزوم ارزیابی آن بپردازند. برای نمونه، می‌توان به پروژه «کمرؤ» و «دریپس» اشاره کرد که به شکل ویژه برای ارزیابی پژوهش‌های پزشکی اجرا شد. نتایج این ارزیابی روشن کرد که فاصله زمانی میان انتشار نتایج پژوهش تا کاربرد آنها بین ۲۱ تا ۵۰ سال است (Comroe & Dripps 1970).

پژوهش‌های بسیاری بر نیاز به وجود یک چارچوب ارزیابی پژوهش تاکید کرده‌اند. «کروویلا» و همکاران (۲۰۰۶)، در بررسی تأثیر تحقیقات بهداشتی به این نتیجه رسیدند که چارچوب می‌تواند به پژوهشگران یاری رساند تا به راهبردهای اجرایی فکر کرده و اثرهای ناخواسته را شناسایی نمایند (Boaz, Fitzpatrick and Shaw 2009)، در ارزیابی‌ها، بهره‌برداری از رویکردهای ترکیبی را توصیه کردند. «بنزی» و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند که ارزیابی تأثیر پژوهش هنوز یک زمینه ناهمگن و در حال تحول است. «گلاسگو» و همکاران (۲۰۱۱) به این نتیجه رسیدند که پیشرفت در بهداشت عمومی و مداخلات مبتنی بر جامعه به دلیل نبود یک چارچوب ارزیابی فراگیر درست برای چنین برنامه‌هایی متوقف شده است. در پژوهش‌های دیگری، ضمن ارزیابی تأثیر تحقیقات بهداشتی بر سلامت جامعه، چارچوب و مدل‌های استفاده شده توسط کشورهای توسعه یافته دریافتند که چارچوب شناخته شده «مدل بازگشت [سرمایه]» در ارزیابی تحقیقات بهداشتی، مدلی است که ضمن

پایش پژوهش‌ها، فرایند ها و نتایج پژوهش را با دسته‌بندی چند بعدی تأثیرهای پژوهش پیگیری می‌کند (Macías-Angel and. Agudelo-Calderón 2015).

«چی و یو» (۲۰۱۶)، چارچوبی را برای ارزیابی تأثیر اقتصادی در پژوهش‌های عمومی در چند سطح گوناگون پیشنهاد کرده‌اند. «پولیت» و همکارانش (۲۰۱۷) نیز ابعاد تأثیر پژوهش را تولید دانش، ایجاد ظرفیت، نوآوری و تأثیر اقتصادی، بهبود بهداشت، سیاست‌گذاری درست، و مشارکت عموم مردم و ارتقای فرهنگ می‌دانند. «گان» (۲۰۱۷) و همکارانش نیز ابعاد تأثیرگذاری پژوهش را در چهار دسته فناوری، محیط زیست، اقتصادی، و اجتماعی گروه‌بندی کردند.

تا کنون کوشش‌های فراوانی برای ارائه چارچوبی جهت سنجش تأثیر پژوهش در خارج از کشور - هم در عمل و هم در نظر - انجام شده‌اند. کوشش‌های عملی بیشتر در نهادهای ناظر و سیاست‌گذار پیش رفته است. وزارتخانه‌ها، شوراهای علمی و ارزیابی، معاونت‌های پژوهشی و سیاست‌گذاری دانشگاه‌ها از زمره چنین نهادهایی هستند که با توجه به نیاز خود چارچوب‌هایی طراحی کرده‌اند. چارچوب «رف» انگلستان و برنامه «تعالی پژوهش در استرالیا» از بارزترین نمونه‌های این چارچوب‌ها هستند که سال‌هاست از آنها در زمینه ارزیابی بهره‌برداری می‌شود.

«او.ئی.سی.دی.» نیز یک چارچوب برای بررسی تأثیر علم طراحی کرده است و در آن ۱۲ بُعد

تأثیر را به شکل زیر ترسیم کرده است (Organisation for Economic Cooperation and Development 2009):

□ تأثیر علمی: نتایج پژوهش‌ها می‌توانند بر پیشرفت در نظریه‌ها، روش‌شناسی‌ها، مدل‌ها، و حقایق، و در نتیجه بر پیشرفت دانش تأثیر بگذارند. این نتایج بر شکل‌گیری و توسعه رشته‌ها و دوره‌های آموزشی هم تأثیر می‌گذارند و همچنین می‌توانند بر توسعه خود پژوهش‌ها تأثیرگذار باشند و پژوهش‌های بین‌رشته‌ای، مرزشکن، و بین‌المللی را رونق بخشند.

□ تأثیر فناورانه: نوآوری در محصول، فرآیند، و خدمات و همچنین دانش فنی انواع تأثیرهایی هستند که تا حدی ناشی از فعالیت‌های پژوهشی هستند. پروانه ثبت اختراع یکی از کلیدی‌ترین سنجه‌های کمی برای سنجش تأثیر در این بخش است.

□ تأثیر اقتصادی: وضعیت بودجه سازمان، هزینه‌های عملیاتی، درآمدها، سود، قیمت فروش محصولات، منابع مالی، سرمایه‌گذاری، فعالیت‌های تولیدی، و توسعه بازارهای جدید مسائلی هستند که زیرمجموعه تأثیر اقتصادی جای می‌گیرند. در سطح فراگیر، تأثیر اقتصادی می‌تواند به بازده اقتصادی، از طریق رشد اقتصادی یا رشد بهره‌وری، یک واحد جغرافیایی اشاره داشته باشد. احتمالاً این بُعد شناخته‌شده‌ترین بعد تأثیر پژوهش است.

□ تأثیر فرهنگی: تأثیر فرهنگی به آنچه مردم اغلب آن را درک عمومی از علم می‌نامند، مربوط می‌شود، اما مهم‌تر از همه، به چهار نوع دانش مربوط می‌شود: دانستن چه چیزی، دانستن چراها، دانستن چگونگی‌ها، و دانستن چه کسی. به گفته دیگر، اینها تأثیرهایی بر دانش و درک یک فرد از ایده‌ها و واقعیت، و همچنین مهارت‌های فکری و عملی، نگرش‌ها، علایق، ارزش‌ها، و باورها هستند.

□ تأثیر اجتماعی: پژوهش بر رفاه، رفتار، اعمال، و فعالیت‌های افراد و گروه‌ها از جمله رفاه و کیفیت زندگی آنها تأثیر می‌گذارد. همچنین به آداب و رسوم و عادات (همانند مصرف، کار، تمایلات جنسی، ورزش و غذا) مربوط می‌شود. پژوهش‌ها می‌تواند به تغییر دیدگاه‌های جامعه و روش‌های «مدرن‌سازی» انجام «کسب‌وکار» کمک کنند.

□ تأثیر سیاستی: پژوهش‌ها بر شیوه عمل سیاست‌گذاران و سیاست‌ها تأثیر می‌گذارند. پژوهش می‌تواند شواهدی را ارائه دهد که بر تصمیم‌های سیاستی تأثیر می‌گذارد و می‌تواند مشارکت شهروندان را در تصمیم‌گیری‌های علمی و فناوری افزایش دهد.

□ تأثیر سازمانی: این تأثیرها بر فعالیت مؤسسه‌ها و سازمان‌ها اشاره دارند: برنامه‌ریزی، سازماندهی کار، اداره، منابع انسانی، و غیره.

□ تأثیر بهداشتی: این تأثیرها بر سلامت عمومی متمرکز هستند؛ برای نمونه، امید به زندگی، پیشگیری از بیماری‌ها، و سیستم مراقبت بهداشتی.

□ تأثیر زیست‌محیطی: این تأثیرها مربوط به مدیریت محیط زیست، به ویژه منابع طبیعی و آلودگی محیطی، و همچنین تأثیر پژوهش بر اقلیم و هواشناسی هستند.

□ تأثیر نمادین: این تأثیرها دستاوردهایی در زمینه‌هایی همانند اعتبار ناشی از انجام پژوهش و توسعه، یا مرتبط با دانشگاه‌ها یا مؤسسه‌های پژوهشی هستند که از نظر ذینفعان بالقوه ارزش دارند.

□ تأثیر آموزشی: تأثیر پژوهش بر برنامه‌های درسی، ابزارهای آموزشی، صلاحیت‌های ورود نیروی کار به بازار، و غیره است.

برخی از پژوهش‌های دانشگاهی نیز به بررسی تأثیر پژوهش، به شکل موردکاوی، در یک زمینه ویژه پرداخته‌اند. برای نمونه، در یکی از این کوشش‌ها (Fryirs, Brierley, and Dixon 2019)، یک رویکرد سه‌بخشی برای ترسیم نقشه تأثیر پژوهش توسعه یافته است. در این پژوهش، زمینه محیط زیست به عنوان نمونه برگزیده شده است و تأثیر این زمینه در سه بخش بافت، نقشه تأثیر، و تأثیر نرم بررسی شده است.

در ایران نیز، در سالیان گذشته پژوهش‌هایی درباره تأثیر پژوهش انجام شده‌اند. از کلیدی‌ترین کوشش‌هایی که در زمینه طراحی چارچوب پژوهش در ایران انجام شده، مروری نظام‌مند از نوشته‌های دانشگاهی است که در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) انجام شده است. هدف این پژوهش دستیابی به چارچوبی فراگیر برای ردگیری تأثیر پژوهش با روش مرور نظام‌مند نوشته‌ها بوده است. برای انجام مرور نظام‌مند از رویکرد هشت مرحله‌ای «کوکَرین» بهره‌برداری شده و در نهایت ۱۰۱ اثر به عنوان نمونه پژوهش انتخاب و ابعاد تأثیرگذاری پژوهش از آنها استخراج شده‌اند. بر پایه یافته‌های این پژوهش، ۱۲۳ سنجه شناسایی و در ۱۰ بعد کلیدی، دربردارنده آکادمیک، دگرسنجی، بهداشت، اقتصاد، امنیت و دفاع، اجتماعی، فرهنگی، محیط زیست، سیاستگذاری، و خدمات. دسته‌بندی شدند (خسروی، پورنقی، و رسولی ۱۳۹۷). بر پایه یافته‌های پژوهش (خسروی، پورنقی، و رسولی ۱۳۹۷)، چرخه پژوهش را می‌توان در پنج گام کلیدی دسته‌بندی کرد که سرانجام آن به تأثیر می‌رسد.

از نمونه دیگر این پژوهش‌ها می‌توان به پژوهشی در زمینه بررسی نقش پژوهش در فرآیند آموزش طراحی معماری اشاره کرد. در این پژوهش پنج مدل مختلف طرح‌مایه - آزمون، تجزیه و ترکیب، تجربی، منطقی و تداعی گرا که نشانگر رابطه بین پژوهش و طراحی است مورد بررسی

شدند. در این مدل‌ها، تأثیر پژوهش در سه مرحله پیش از طراحی، حین طراحی، و بعد از طراحی ارزیابی شدند. پدیدآوران در این پژوهش بر این باورند که نتایج می‌تواند با تأکید بر نقش پژوهش در آموزش معماری به کارآمدسازی آموزش طراحی معماری و تطبیق با شرایط و ویژگی‌های حاکم بر نظام آموزش فعلی ایران یاری رساند (شهیدی، ۱۳۸۷).

نجات و همکاران (۱۳۸۷) نیز با روش «گراندد تئوری» به بررسی اثر ساختار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بر کاربرد پژوهش‌های علوم پزشکی پرداختند. نتایج آنان نشان داد که در این وزارتخانه ادغام به صورت کامل رخ نداده است، یعنی علاوه بر تغییر ساختار در سطح بالای وزارت بهداشت و دانشگاه‌ها (که به سطح گروه‌های آموزشی - پژوهشی نیز نرسیده است)، بایستی فرآیندهای لازم برای به نتیجه رسیدن تعریف می‌شده‌اند که انجام پذیرفته است. به باور آنان نقص در بهره‌برداری از پژوهش موضوعی نیست که منحصر به پژوهش نظام سلامت باشد و در دیگر ارکان نظام علم و نوآوری کشور نیز دیده می‌شود. آنان، سرانجام، نتیجه می‌گیرند که از دید نظام پژوهش سلامت، پیش از هر گونه تصمیم‌گیری درباره تغییر ساختارهای موجود، بایستی نظام کلان نوآوری کشور تعریف گردد؛ چرا که مشکلات اصلی پژوهش کشور خاص ادغام و علوم پزشکی نیست و وجهه‌های عام‌تر و موثرتری وجود دارد و تغییر در ادغام و علوم پزشکی بایستی نسبت به آنها، ثانویه تلقی شود.

حیدری و سنگین‌آبادی (۱۳۹۲) تأثیر کوتاه مدت و بلندمدت تحقیق و توسعه داخلی و تحقیق و توسعه خارجی (از کانال‌های واردات کالاهای سرمایه‌ای و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی) بر رشد اقتصادی، با به کارگیری مدل‌های رشد درون‌زا و آزمون کرانه‌ها طی دوره زمانی ۱۳۵۱-۱۳۸۶ در ایران را بررسی کردند. آنان دریافتند که نتایج آزمون کرانه‌ها وجود رابطه بلندمدت میان متغیرهای هر دو مدل رشد که در آنها تحقیق و توسعه وارداتی به ترتیب از کانال‌های واردات کالاهای سرمایه‌ای و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در نظر گرفته شده است، را تایید می‌کند. بر اساس نتایج این آزمون رابطه بلندمدت میان متغیرها در مدل دوم نسبت به مدل اول قوی‌تر می‌باشد. در مدل اول تأثیر بلندمدت تحقیق و توسعه وارداتی از کانال واردات کالاهای سرمایه‌ای بر رشد اقتصادی معنادار نبوده و علامت ضریب آن نیز مطابق انتظار نیست، بنابراین می‌توان گفت که در دوره مورد بررسی، ایران موفق به جذب تحقیق و توسعه خارجی از کانال واردات کالاهای سرمایه‌ای نشده است. در مدل رشد

دوم، تأثیر بلندمدت تحقیق و توسعه داخلی و توسعه خارجی از کانال سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، بر رشد اقتصادی مثبت بوده است و در سطح معنی‌دار ۵ درصد پذیرفته شده است.

احسانی و همکارانش (۱۳۹۶ الف، ۱۳۹۶ ب، ۱۳۹۷ الف، ۱۳۹۷ ب، ۱۳۹۷ ج) در سلسه پژوهش‌هایی به هدف بررسی تأثیر پژوهش در بخش‌های گوناگون همانند اقتصاد، کشاورزی، و غیره انجام دادند. آنان با بهره‌برداری از سنجه‌هایی کمی به دنبال شناسایی پیوند میان پژوهش و متغیرهای دیگر، همانند سرانه تولید داخلی، شاخص جهانی نوآوری، و غیره بوده‌اند. در بیشتر این پژوهش‌ها آنان به این نتیجه رسیده‌اند که میان این متغیرها و پژوهش (که اغلب آن را با شمار انتشارات نشان داده‌اند) ارتباط هست.

بابااکبری و همکارانش (۱۳۹۶ الف و ۱۳۹۶ ب) نیز با هدف ارائه الگوی ارزشیابی آثار پژوهش‌های مدیریتی به دنبال ساخت الگویی در این زمینه بوده‌اند. آنان ۲۰ الگو را شناسایی و ۱۰ الگو را برای بررسی انتخاب و از نظر شاخص‌ها، نوع اثر، عناصر، ابزار، زمان و سطح ارزشیابی مقایسه کردند. پس از مرور نوشته‌های دانشگاهی، آنان با مصاحبه، توزیع پرسشنامه و انجام فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی و براساس معیارهای میزان اهمیت، در دسترس بودن، و قابلیت اندازه‌گیری اولویت‌بندی و شاخص‌های هر عنصر براساس میانگین وزنی نظرات را انتخاب و معرفی کردند. این پژوهش از روش‌های کمی و کیفی بهره‌برداری کرده و از نظر هدف تصمیم‌گرا و در دسته پژوهش‌های کاربردی است. یافته‌های آنان نشان داد که الگوی ارزشیابی آثار پژوهش‌های مدیریتی دارای ۳۶ شاخص است که در شش عنصر دسته‌بندی شده‌اند: خروجی‌های علمی و آکادمی (۰،۲۳۷)، پیامدهای سازمانی (۰،۲۱۹)، خروجی‌های آموزشی (۰،۱۹۸)، پیامدهای مالی و اقتصادی (۰،۱۲۶)، استفاده در عمل یا فناوری (۰،۱۱۱)، و آثار نمادین یا برندینگ (۰،۰۸۱).

سلیمی و حسینی (۱۳۹۶) نیز با روش کتابخانه‌ای به معرفی و تبیین چارچوب تعالی پژوهش، ارزیابی کیفیت پژوهش مؤسسات آموزش عالی انگلستان، پرداختند. آنان به مقایسه و تبیین دیگر چارچوب‌ها و الگوهای به‌کار رفته در دنیا و نیز بررسی چالش‌ها، سودمندی‌ها، و الزامات کاربرست هر یک از الگوها در آموزش عالی کشور پرداخته‌اند. بر پایه یافته‌های آنان، در چارچوب تعالی پژوهش کارکرد پژوهشی مؤسسه‌های آموزش عالی توسط هیأت‌های متخصص رشته محور بر پایه سه معیار (بروندادهای پژوهشی، تأثیر، و محیط پژوهش)؛ ارزیابی، داوری و رتبه‌بندی می‌شوند. نشانگرها برای

ارزیابی برونده‌های پژوهشی شامل اصالت، اهمیت، و دقت است. تأثیر پژوهش‌ها بر حسب دو نشانگر دامنه و اهمیت آثار، و محیط پژوهش بر حسب دو نشانگر پویایی و پایداری ارزیابی می‌شود.

فیض‌آبادی و همکاران (۱۳۹۶) شاخص‌های سنجش اثر در پژوهش‌های پزشکی را مرور کردند و دریافتند که در مجموع، ۸۲ شاخص در پنج دسته «تولید دانش، ظرفیت سازی، آگاهی‌رسانی به سیاست و توسعه محصول، اثر بر سلامت و اثرات اقتصادی» برای سنجش تأثیر پژوهش‌های پزشکی به کار می‌آیند. نتایج آنان نشان داد که بیشترین تعداد شاخص‌های شناسایی شده مربوط به سنجش اثر پژوهش‌ها بر تولید و توسعه دانش است.

وطن‌پور و همکاران (۱۳۹۶) پژوهشی به هدف بررسی تغییرهای بهره‌وری کل عوامل تولید، کارایی فنی و تغییرهای تکنولوژیکی در غلات، با و بدون در نظر گرفتن پژوهش‌های کشاورزی با یاری روش مالم کوئیست انجام دادند و دریافتند که رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در غلات روند افزایشی داشته است. این روند با وارد کردن عامل پژوهش‌ها به متغیرهای الگو کاهش یافته که این موضوع نشان دهنده ناکارآمدی پژوهش‌ها از بعد انتقال نتایج به سطح مزرعه از یک سو و زمانبر بودن نتایج پژوهش‌ها به لحاظ اعتماد از آثار آن برای انتقال به مزرعه از سوی دیگر در این بخش است. در این پژوهش، کارایی فنی در دوره مطالعه با میانگین ۱/۰۰۵ نسبت به تغییرهای تکنولوژیکی رشد کمتری دارد و به همین دلیل کمتر در تغییرهای بهره‌وری سهم است. با توجه به یافته‌های پژوهش، آنان پیشنهاد می‌کنند که برای افزایش بهره‌وری بخش پژوهش، مدیریت صحیح و دقیق اعمال گردد.

اسلامی، حکیم‌زاده، و صبوری (۱۳۹۷) مطالعه تطبیقی تبیین چارچوب‌های سنجش کیفیت پژوهش در نظام آموزش عالی ایران با کشورهای انگلیس، استرالیا، هلند، ایتالیا و هنگ کنگ را در کانون توجه جای دادند. هدف آنان در این پژوهش، تبیین و مقایسه چارچوب‌ها و شاخص‌هایی برای ارزیابی کیفیت پژوهش در مؤسسه‌های آموزش عالی ایران با برخی کشورهای پیشرو در جهان بود. الگوی این پژوهش برای تطبیق چارچوب‌ها، الگوی جان استوارت میل بود که با روش تحلیل محتوا، توافق و تفاوت‌های شاخص‌های سنجش فعالیت‌های پژوهشی کشورها را مقایسه می‌کند. نتایج این پژوهش نشان دادند که همه نمونه‌های بررسی شده در دو ملاک «سنجش برونده‌های پژوهش» و «درآمدزایی» با هم توافق دارند. به این ترتیب تمام کشورهای مطالعه‌شده، به جز ایران، به «تحلیل استنادی و داوری تخصصی» اهمیت بیشتری می‌دهند. «اثربخشی پژوهش» در دانشگاه‌های انگلستان،

استرالیا، هلند، و هنگ کنگ به عنوان یکی از مهم ترین ملاک‌های سنجش کیفیت به عنوان مشارکت و تأثیر گذاری علمی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، بهداشت، و محیط زیست در جهت افزایش کیفیت زندگی جامعه مورد توجه است. آنان بر این باورند که اسناد موجود در حوزه سنجش فعالیت‌های پژوهشی در آموزش عالی کشور نشان می‌دهد که شاخص‌ها و سنجه‌های جامع و مدونی برای ارزیابی کیفیت پژوهشی با توجه به حوزه‌های موضوعی مختلف به کار گرفته نشده است؛ بنابراین، برای اندازه گیری آثار و سودمندی پژوهش - با نشانگرهای قوی و دقیق در ایران - به پژوهش‌های گسترده‌ای نیاز است.

سرگلزهی، شهیکی، و کرد سنگانی (۱۳۹۷) نیز به مطالعه بهره‌وری کل عوامل تولید بر مبنای رویکرد مرز تصادفی در ۱۳۱ صنعت طی دوره ۲۰۱۰-۱۹۹۵ و همچنین تأثیرپذیری بهره‌وری از تحقیق و توسعه در کنار عوامل دیگر پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان دادند که بیشترین رشد بهره‌وری عوامل در طی دوره مربوط به صنعت تولید قطعات و ملحقات وسایل نقلیه موتوری با بهره‌وری معادل ۱,۰۵ و کمترین آن مربوط به تولید مواد شیمیایی اساسی بجز کود و ترکیبات ازت با بهره‌وری معادل ۰,۹۸ است. طی این دوره، صنعت تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و ساخت لاستیک مصنوعی بیشترین پیشرفت فنی را داشته است، به طوری که رشد آن ۱,۲۱ بوده است. همچنین برآورد مدل بهره‌وری کل عوامل تولید نشان داد که تحقیق و توسعه، سرمایه انسانی، صرفه‌های مقیاس، انباشت سرمایه فیزیکی، مالکیت خصوصی بنگاه‌ها، صادرات صنعت و شدت مانع ورود توانسته‌اند روند رشد بهره‌وری در طول سال‌های مورد مطالعه را توضیح دهند. بر پایه نتایج این پژوهش، مدل برآوردی تمامی متغیرها بجز شدت مانع ورود تأثیر مثبت بر بهره‌وری داشته‌اند.

صدیقی (۱۳۹۷) تأثیر اجتماعی پژوهش‌های دانشگاهی را در کانون توجه جای داده و به روش علم‌سنجی به اندازه گیری شاخص‌های آلتمتریکس (یا دگرسنجی) پرداخته است. جامعه پژوهش در این مطالعه مقاله‌ها و استنادهای منتشر شده در دو نشریه هسته حوزه علم‌سنجی یعنی «ساینتمتریکس» و «اینفورمتریکس» بود که در بازه زمانی پنج‌ساله ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۶ میلادی از پایگاه‌های اطلاعاتی منتشرکننده این مجلات یعنی «اشپرنگر» و «ساینس دایرکت» گردآوری و استخراج شدند. برای گردآوری داده‌های پژوهش از پایگاه اطلاعاتی «آلتمتریکس» به عنوان یکی از مهم ترین و معتبرترین ارائه‌دهندگان خدمات «آلتمتریکس» و ابزار «بوکمارکلت آلتمتریکس» این پایگاه استفاده شد. در گام

اول پژوهش، مقاله‌های دارای بیشترین نمره آلتمتریکس که نشان‌دهنده کمیت و کیفیت توجهی است که یک مقاله در رسانه‌های اجتماعی دریافت کرده است، مشخص شد. در همین راستا، افزون بر تعیین مقاله‌های برتر حوزه علم‌سنجی بر مبنای نمرات آلتمتریک آن‌ها، حضور مقالات ایرانی این حوزه در رسانه‌های اجتماعی مختلف و میزان تأثیر آن‌ها نیز مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. همچنین، به‌منظور بررسی رابطه میان حضور مقاله‌های بین‌المللی حوزه علم‌سنجی در رسانه‌های اجتماعی و عملکرد استنادی این مقاله‌ها، آزمون‌های همبستگی لازم انجام شد. یافته‌های این مطالعه بیانگر وجود رابطه آماری معنادار، مثبت و در عین حال ضعیف میان شمار استنادهای مقاله‌های حوزه علم‌سنجی در دو نشریه هسته و نمره آلتمتریک این مقاله‌ها، و نیز میان شمار خوانندگان در دو شبکه اجتماعی «مندلی» و «سایت‌یولایک» با شمار استنادهای دریافتی آن‌ها در «وب‌آوساینس» بود. در این پژوهش رابطه آماری معناداری میان تعداد استنادهای دریافتی مقالات و تعداد خوانندگان آن‌ها در شبکه اجتماعی «توییتر» مشاهده نشد. در مجموع، یافته‌های فوق بیانگر آن است که برخی رسانه‌های اجتماعی و شاخص‌های آن‌ها می‌توانند همانند استنادها بازنمونی از اثرگذاری مقالات علمی باشند. با این حال، با توجه به قوی‌نبودن ضرایب همبستگی، جایگزینی این دو دسته شاخص توصیه نمی‌شود، بلکه می‌توان از شاخص‌های آلتمتریکس به‌عنوان مکمل شاخص‌های استنادی در ارزیابی پژوهش و محاسبه میزان تأثیر علمی بهره برد.

صدیقی (۱۴۰۰) در مطالعه دیگری با هدف ارزیابی تأثیر انتشارات علمی پژوهشگران ایرانی در دو حوزه علوم اجتماعی و علوم کامپیوتر با استفاده از شاخص‌های دگرسنجی (آلتمتریکس) و علم‌سنجی انجام داده است. در این پژوهش مقاله‌های منتشر شده پژوهشگران ایرانی در حوزه‌های موضوعی علوم کامپیوتر و علوم اجتماعی که در بازه زمانی ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۸ در پایگاه اسکوپوس نمایه‌شده‌اند مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. برای بررسی حضور و میزان انتشار بروندهای پژوهشی در رسانه‌های اجتماعی و نیز سنجش میزان تأثیر آن‌ها از اطلاعات برخی از مهم‌ترین ارائه‌دهندگان خدمات آلتمتریکس از قبیل آلتمتریکس اکسپلورر و پلام‌آنالیتیکس استفاده شده است. یافته‌های این پژوهش نشان داد میزان حضور انتشارات پژوهشگران ایرانی حوزه علوم اجتماعی در رسانه‌های اجتماعی حدود ۱۲ درصد و در حوزه علوم کامپیوتر تنها حدود چهار درصد از مجموع مقالات بازتابی شده را تشکیل می‌دهد. مهم‌ترین رسانه‌های اجتماعی منتشرکننده انتشارات پژوهشگران ایرانی در هر یک از دو حوزه

موضوعی فوق به‌ترتیب عبارتند از: مندلی، تویتر، و فیسبوک. با توجه به پایین بودن میزان ضریب همبستگی دو متغیر همکاری علمی پژوهشگران و میزان تأثیر انتشارات علمی، به‌نظر می‌رسد افزایش تعداد نویسندگان مقاله‌ها در دو حوزه موضوعی فوق، تأثیر قابل توجهی در نمره آلتمتریک این مقاله‌ها ندارد. نتایج آزمون همبستگی وجود رابطه آماری معنادار و ضعیفی را میان دو متغیر دسترسی آزاد نشریه‌ها و میزان تأثیر علمی مقاله‌ها (نمره آلتمتریک) در حوزه علوم اجتماعی نشان می‌دهد. در حالی که در حوزه علوم کامپیوتر رابطه آماری معنی‌دار بین دو متغیر فوق مشاهده نشد. همچنین با توجه به وجود همبستگی بین دو متغیر کیفیت نشریه‌های منتشرکننده انتشارات و عملکرد آلتمتریکس آنها در هر دو حوزه موضوعی می‌توان نتیجه گرفت مقالات منتشرشده در نشریه‌ها با شاخص‌های کیفیت بالاتر، دارای نمره آلتمتریک بیشتری بوده و از میزان حضور بیشتری در رسانه‌های اجتماعی برخوردار هستند. سرانجام، او نتیجه می‌گیرد که با بهره‌گیری از شاخص‌های آلتمتریکس می‌توان میزان تأثیر بروندهای پژوهشی در حوزه‌های مختلف موضوعی را ارزیابی و با یکدیگر مقایسه کرد. او بر این باور است که سیاست‌گذاران علم و فناوری می‌توانند در کنار شاخص‌های سنتی ارزیابی پژوهش، از شاخص‌های نوین آلتمتریکس به‌عنوان ملاکی برای ارزیابی علمی پژوهشی پژوهشگران و دانشگاهیان در سیاست‌گذاری علم بهره‌برداری کنند.

ترک‌زاده، صادق‌ان سورکی، عقیلی (۱۳۹۸) به فراترکیب الگوها و چارچوب‌های ارزیابی و ممیزی پژوهش‌های دانشگاهی پرداختند. از دیدگاه آنان ارزیابی و ممیزی نظام پژوهش، سازه‌ای چند بعدی، پیچیده و شامل فرایندهایی که در نظام دانشگاهی برای دستیابی به اهداف اساسی مورد توجه قرار می‌گیرد است. هدف آنان از این پژوهش ارائه چارچوبی جامع از ارزیابی و ممیزی نظام پژوهش بوده است. نتایج مطالعه آنان نشان دادند که خلاء نظری در حوزه ارزیابی نظام پژوهش به شیوه بومی مشهود است.

ستوده و همکاران (۱۳۹۸) همبستگی میان شاخص‌های اثرگذاری پژوهشی را با تحلیل عاملی شاخص‌های دگرسنجی و استناد بررسی کردند. آنان نمونه‌ای هدفمند از مقاله‌های نشریه‌های زیرمجموعه کتابخانه عمومی علم (پلاس) منتشرشده در سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۲ را برگزیدند و به روش تحلیل استنادی مطالعه و از روش تحلیل عاملی برای شناسایی اشتراک ساختاری میان سنجه‌های مختلف و دسته‌بندی آنها بهره‌برداری کردند. نتایج تحلیل عاملی در این پژوهش به استخراج مدلی

دربدارنده سه گروه عاملی منجر شد که در مجموع، قادر به پیش‌بینی حدود ۵۳ درصد از واریانس متغیر مکنون، یعنی «تأثیر بروندادهای پژوهشی» است. یافته‌های آنان نشان دادند که نوع تأثیر، گستره و عمق آن در سه گروه شناسایی‌شده، متفاوت است. گروه نخست، «تأثیر در سطح دریافت»، گسترده‌ترین و در عین حال، کم‌عمق‌ترین تأثیر را نشان می‌دهد. این سطح را بیشتر می‌توان سطح «مصرف» نامید که لزوماً به «استفاده» منجر نمی‌شود. در نقطه‌ای دیگر از این پیوستار تأثیر، سطح «تأثیر در سطح رسانه‌های اجتماعی» قرار دارد که بعد از مصرف، سطحی بالاتر از تعامل با متن را بازنمون می‌کند. این سطح به لحاظ گستره افراد، محدودتر؛ اما به لحاظ عمق تأثیر، قوی‌تر از سطح پیشین است. در قطب دیگر این پیوستار، «تأثیر در سطح کاربرد» جای دارد که پس از مطالعه و تعامل عمیق‌تر با متن و گزینش آگاهانه آن روی می‌دهد. به باور آنان توانمندی دگرسنجی‌ها در سنجش انواع اثرگذاری در گستره و عمق‌های متفاوت است.

وثوق و همکاران (۱۳۹۹) به هدف، طراحی مدل ارزیابی عملکرد پژوهش برای دانشگاه‌های آزاد اسلامی شهر تهران پژوهشی دانشگاه انجام دادند. آنان پس از بررسی متون و پژوهش‌های پیشین و اسناد بالادستی عوامل اثرگذار بر ارزیابی عملکرد پژوهش، از طریق مصاحبه نیمه ساختاریافته با خبرگان کلیدی، شامل متخصصین حوزه ارزیابی عملکرد پژوهش در آموزش عالی که صاحب اثر یا عمل در خصوص ارزیابی عملکرد بوده‌اند (بخش نظری) و همچنین رؤسا، معاونین و مدیران پژوهشی فعلی و قبلی دانشکده‌ها و دانشگاه‌های جامع شهر تهران (بخش اجرایی)، ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های اثرگذار بر ارزیابی عملکرد پژوهش شناسایی و مدل بومی ارزیابی عملکرد پژوهش طراحی و سپس اعتبارسنجی شد. یافته‌های این پژوهش نشان دادند که مدل بومی ارزیابی عملکرد پژوهش مبتنی بر مدل سیستمی و مشتمل بر ابعاد سه گانه درون‌دادها با سه مؤلفه و ۱۳ شاخص، بعد فرایند با پنج مؤلفه و ۲۷ شاخص و بعد نتایج با چهار مؤلفه و ۱۴ شاخص بوده است. نتایج این پژوهش نشان دادند از بین ابعاد سه گانه، بعد فرایند از ضریب تأثیر بیشتری برخوردار بوده است. همچنین از بین مؤلفه‌ها، مؤلفه درآمدزایی و از بین شاخص‌ها، شاخص امکانات و تجهیزات کارگاه‌ها، آزمایشگاه‌ها، کتابخانه‌ها و سایت، از ضریب تأثیر بیشتری برخوردار بوده‌اند.

ارائه مدل ارزیابی اثربخشی پژوهش‌های علوم انسانی در ایران نیز از موضوع‌های دیگری بوده که در کانون توجه پژوهشگران دانشگاهی جای گرفته است. طایقه باقر و همکاران (۱۴۰۰) در این

پژوهش با رویکرد آمیخته به شناسایی ابعاد و شاخص‌های اثربخشی پژوهش‌های علوم انسانی و اعتبارسنجی این ابعاد و شاخص‌ها از دیدگاه خبرگان با روش دلفی فازی پرداختند. آنان ۵۸ سند ارزیابی اثربخشی پژوهش‌های علوم انسانی را بررسی کردند و دیدگاه خبرگان را درباره یافته‌ها جویا شدند. با کاربرد مراحل هفتگانه فراترکیب، آنان به نتیجه رسیدند که مدل ارزیابی اثربخشی پژوهش‌های علوم انسانی در ایران شش بعد، ۲۵ معیار، و ۱۲۳ شاخص دارد. تحلیل آنان از نتایج نشان داد که بُعد سیاستی بیشترین، و بعد اجتماعی و فرهنگی کمترین میزان توافق و اهمیت را در میان ابعاد داشتند. در اولویت بندی معیارها، در بعد علمی معیار همکاری‌های علمی بیشترین اهمیت و سپس، به ترتیب در بعد ظرفیت، معیار آموزش، در بعد اقتصادی معیار نوآوری، در بعد اجتماعی و فرهنگی معیار عدالت اجتماعی، در بعد عملکرد معیار تولید محصول و خدمات، و در بعد سیاستی معیار تقاضا بیشترین میزان توافق و اهمیت را از نظر خبرگان داشتند. آنان بر این باورند که این مدل چندبعدی می‌تواند نظامی کارآمد و منسجم برای ارزیابی اثربخشی پژوهش‌های حوزه علوم انسانی در اختیار سیاست‌گذاران و پژوهشگران بگذارد و تسهیل تصمیم‌گیری‌ها را در زمینه سرمایه‌گذاری‌های پژوهشی به دنبال خواهد داشت.

در یکی از تازه‌ترین پژوهش‌ها برای بررسی تأثیر پژوهش، برادران افتخاری، عبادی‌فر، و فلاح (۲۰۲۲) پژوهشی به هدف ارزیابی تأثیر اجتماعی - اقتصادی تحلیلی نظام‌مند و مبتنی بر داده انجام دادند. هدف آنان تعیین سود اجتماعی - اقتصادی علم در زندگی و سلامت انسان، قابلیت‌های سازمانی، تصمیم‌گیری، و غیره بود. در این مطالعه آنان نتایج ارزیابی تأثیر اجتماعی - اقتصادی در دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران را ارائه کردند. برای دستیابی به این هدف، پژوهشگران از داده‌های پایگاه «سایول» بهره‌برداری کرده‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان دادند که تأثیر اجتماعی این دانشگاه‌ها پایین است و تقریباً یک درصد از مقاله‌های منتشرشده این دانشگاه‌ها در رسانه‌ها بازتاب داشته‌اند.

روی هم رفته، نگاهی به پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهد که کوشش‌ها درباره تأثیر پژوهش در یک دهه گذشته افزایش چشم‌گیر داشته است. در بسیاری از مؤسسه‌ها و کشورهای جهان مدل‌ها و چارچوب‌هایی برای سنجش تأثیر پژوهش طراحی شده‌اند، که برخی از آنها رواج پیدا کرده‌اند و برخی دیگر در عمل به کار گرفته نشده‌اند. با این حال، می‌توان استنباط کرد که تا کنون چارچوبی

جامع و مانع ارائه نشده که همگان آن را بپذیرند و در عمل به کار گیرند و به نتایج آن اعتماد کنند. از این رو، گمان می‌رود که این موضوع هنوز نیاز به کنکاش بیشتری دارد تا مدل‌های بهتر و کارآمدتر ساخته شوند.

فصل سوم

روش‌شناسی پژوهش

در این فصل به توضیح چرایی انتخاب رویکرد و روش انجام پژوهش پرداخته شده است. جامعه و نمونه پژوهش، ابزارهای گردآوری داده، و منابع گردآوری داده نیز از دیگر موضوعهای مطرح در این فصل هستند. در پایان این فصل نیز به توضیح روش و چگونگی تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش پرداخته شده است.

۱-۳. مقدمه

هدف این پژوهش، دستیابی به ابزاری برای سنجش تأثیر پژوهش در ایران. این گونه پژوهش‌ها اغلب وابسته به پژوهش‌ها و نوشته‌های پیشین یا مصاحبه با کسانی هستند که دانشی از آن مفهوم دارند. مرور نظام‌مند، تحلیل محتوا، گراند تئوری، و روش‌هایی از این دست می‌توانند در پژوهش‌هایی که به شناسایی شاخص و طراحی ابزارهای نظام‌مند می‌پردازند کارآمد باشند.

۲-۳. رویکرد پژوهش

فلسفه‌های کلیدی پژوهش در حوزه علوم اجتماعی اثبات‌گرایی^۱ و تفسیرگرایی^۲ هستند. اثبات‌گرایی ریشه در پژوهش‌های علوم طبیعی دارد و هدفش بررسی پدیده‌ها بر پایه داده‌های کمی

^۱ positivism

^۲ interpretivism

(یا اطلاعات سخت^۱) است. ولی هدف تفسیرگرایی بررسی نظام‌مند پدیده‌ها با پایش مستقیم در بافت طبیعی است تا فهم بهتری از آن به دست آید. در نگاه تفسیرگرایان علم حاصل کنش‌های اجتماعی بوده و در بافت‌های اجتماعی باید جست‌وجو شود. بررسی بافت‌های اجتماعی، داده‌های کیفی (اطلاعات نرم)^۲ تولید می‌کند که همانند متن^۳ تجزیه و تحلیل می‌شوند. داده‌های کیفی در اشکال گوناگونی همانند واژه، عکس، احساس، یا الگو نمود پیدا می‌کند و اطلاعات باارزشی پدید می‌آورند که به روش استخراج تم‌ها و مفاهیم تحلیل می‌شوند. در این گونه پژوهش‌ها، پژوهشگر می‌کوشد با سازماندهی داده‌ها دانش عمیق و دقیقی از پدیده ارائه کند (Neuman 2003, 70-145).

از آنجایی که در پژوهش حاضر، دستیابی به ابزاری برای سنجش تأثیر پژوهش در ایران است، پژوهشگر با محتوا و افرادی سروکار دارد که منبع کلیدی دانش درباره مفهوم تأثیر پژوهش هستند. بر این پایه، داده‌های های ورودی پژوهش جهت شناسایی شاخص‌ها و سنجه‌های اندازه‌گیری تأثیر پژوهش باید از طریق شواهدی در نوشته‌ها گردآوری شوند. سپس، با کمک متخصصان و سیاست‌گذاران اعتباریابی و سرانجام امتیازدهی شوند. از این رو، فلسفه و جهان‌بینی این پژوهش «تفسیرگرایی» است، که درصدد شناسایی شاخص‌ها و سنجه‌های تأثیر پژوهش در محتوای موجود در نوشته‌ها و در ذهن کنش‌گران محوری تأثیر پژوهش (یعنی متخصصان، مدیران، و سیاست‌گذاران در زیست‌بوم پژوهش) بوده‌اند. از سوی دیگر، برای وزن‌دهی به سنجه‌ها و شاخص‌های تأثیر پژوهش نیاز به پیروی از جهان‌بینی «اثبات‌گرایی» است. پس رویکرد آمیخته برای دستیابی به اهداف پژوهش ترجیح داده شده و پژوهشگر می‌کوشد تا نخست با وام گرفتن از بنیان‌های رویکرد کیفی چارچوب تأثیر پژوهش را تدوین و اعتباریابی و سپس آنها را با روش‌های کمی وزن‌دهی کند.

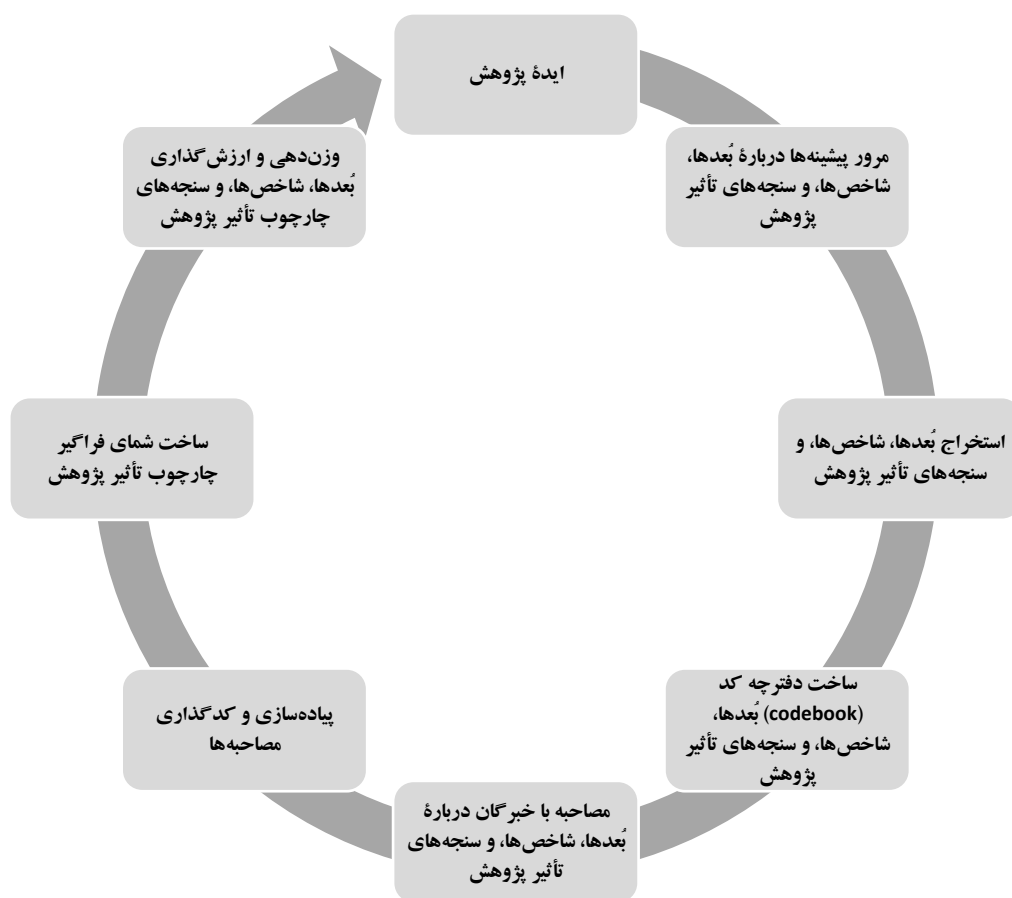
۳-۳. فرایند انجام پژوهش

در گام‌های گوناگون پژوهش از روش‌های متفاوتی بهره‌برداری شده است و به همین دلیل نمی‌توان یک روش پژوهش را برای انجام پژوهش تشریح کرد. در نمودار ۳-۱ فرایند انجام پژوهش و گام‌های گوناگون آن نمایش داده شده‌اند.

³ hard data

⁴ soft data

⁵ text



نمودار ۱-۳. فرایند اجرای پژوهش

آنگونه که در نمودار ۱-۳ پیداست، روی هم، این پژوهش دو گام کلیدی را در بر داشته است. نخست، مرور نظام‌مند نوشته‌های دانشگاهی درباره بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش انجام شد. در گام دوم، مصاحبه با خبرگان و آگاهان کلیدی درباره این بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش در دستور کار جای گرفت. سرانجام، در گام پایانی، چارچوب تأثیر پژوهش برای ارزش‌گذاری و وزن‌دهی در دسترس متخصصان و سیاست‌گذاران گذاشته شد.

۳-۴. روش پژوهش

برای پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش، در گام‌های گوناگون از روش‌های متفاوتی بهره‌برداری شده است. در ادامه روش‌ها و ابزارهایی که در هر گام از آنها بهره‌برداری شده توضیح داده شده‌اند.

۳-۴-۱. گام نخست: مرور نظام‌مند نوشته‌ها

آنگونه که گفته شد، پایه طراحی چارچوب در این پژوهش چارچوبی است که خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) ارائه کرده‌اند. دلایل‌گزینش این چارچوب از میان چارچوب‌های دیگر، عبارت بودند از:

□ از دیدگاه ساختاری و مفهومی این چارچوب، نسبت به چارچوب‌های دیگر، به هدف پژوهش کنونی نزدیک‌تر بود. به این معنا که سنجه‌هایی کمی را در یک دسته‌بندی مشخص برای سنجش پژوهش توصیه می‌کند و این ساختار هم‌راستا با هدف پژوهش کنونی بود؛

□ از دیدگاه تاریخی، این چارچوب تازه‌تر و روزآمدتر از چارچوب‌های دیگر بود و برای طراحی آن، نوشته‌های بیشتری مطالعه شده بودند. از این رو، دربردارنده مسائلی بود که در مدل‌های دیگر به آنها توجه نشده بودند؛ و

□ از دیدگاه گستره، این چارچوب بُعدها و شاخص‌های بیشتر و گونه‌گون‌تری را از موضوع‌های متفاوت پوشش می‌داد. بیشتر چارچوب‌های دیگر بر زمینه‌ای ویژه تأکید دارند؛ برای نمونه، زمینه بهداشت، یا زمینه اقتصاد؛ ولی چارچوب خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) دیدی فراگیر نسبت به بُعدهای تأثیرگذاری دارد.

با این حال، به دلیل آنکه کاوش‌های پژوهش خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) تا اردیبهشت ماه ۱۳۹۶ (برابر ماه می ۲۰۱۷ میلادی) انجام شده بودند و از آن تاریخ تا زمان انجام پژوهش کنونی (یعنی سال ۱۴۰۰) شاید آثار و نوشته‌های مهمی درباره موضوع پژوهش منتشر شده بودند، مرور نظام‌مند نوشته‌ها نیاز به روزآمدی داشت تا اگر شاخص یا سنجۀ تازه‌ای در سه سال گذشته در نوشته‌های دانشگاهی معرفی شده بود، شناسایی شود. خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) در پژوهش خود ۱۱۲ رکورد (۱۱ مقاله فارسی زبان و ۱۰۱ مقاله لاتین) را بررسی کرده بودند.

به هر شکل، برای دست یافتن به پاسخ پرسش‌های پژوهش، مرور نظام‌مند آثار و نوشته‌های در پیوند با شاخص‌ها و سنجه‌های اندازه‌گیری تأثیر پژوهش در پیش گرفته شد. برای انجام مرور

نظام‌مند، از فرایند پیشنهاد شده در «دستنامه کوک‌رین برای مرور نظام‌مند»^۱ پیروی شده است (جدول ۳-۱) (Higgins and Green 2011).

جدول ۳-۱. فرایند مرور نظام‌مند آثار در پیوند با شاخص‌ها و سنجه‌های اندازه‌گیری تأثیر پژوهش

← پرسش پژوهش: کلیدی‌ترین شاخص‌ها و سنجه‌های اندازه‌گیری تأثیر پژوهش کدام‌ها هستند؟
← کاوش آثار: جستجوی عبارت مناسب در عنوان، چکیده، و کلیدواژه آثار فارسی و انگلیسی از آغاز اردیبهشت ماه ۱۳۹۶ (برابر ۲۱ آوریل سال ۲۰۱۷ میلادی) تا پایان شهریور ماه ۱۴۰۰ (برابر ۲۲ سپتامبر سال ۲۰۲۱ میلادی) در پایگاه‌های کتاب‌شناختی برجسته ملی (نورمگز، پرتال جامع علوم انسانی، پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، مگیران، و گنج ایراندک) و جهانی («اوپن دیسرتیشنز» ^۲ ، «اسکوپوس» ^۳ ، «وب آو ساینس» ^۴ ، «اریک» ^۵ ، «لیزا» ^۶ ، «لایبراری ساینس» ^۷ ، «پی. کیو. دی. تی.» ^۸ ، و «لیستا» ^۹ .
← گزینش پژوهش‌ها: گزینش آثار منتشر شده در نشریه‌های علمی مرتبط.
← تجزیه و تحلیل داده‌ها: تحلیل داده‌ها از طریق دسته‌بندی.
← ارائه یافته‌ها: گزارش بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌ها در جدول‌های مناسب.
← بحث درباره یافته‌ها و جمع‌بندی.

۱) گزینش موضوع^{۱۰}: گزینش موضوع امری مهم است و در واقع بنیان و هسته اصلی مرور نظام‌مند را می‌سازد. مهم‌ترین نشانه گزینش درست موضوع آن است که در پایان، بازتاب ملی و بین‌المللی داشته باشد. یک پرسش پژوهشی خوب می‌تواند یک معضل مهم را مورد توجه قرار دهد، هم‌چنین نقاط ضعف و قوت مطالعات صورت گرفته را با پاسخگویی به سؤال پژوهشی مورد نظر می‌توان تعیین نمود. بنابراین نخستین گام بعد از انتخاب موضوع، تنظیم پرسش پژوهش است. اگر این پرسش محدود و سخت‌گیرانه باشد، موجب می‌شود تا آثار اندکی را بتوان شناسایی کرد و عملاً تعمیم‌پذیری یافته‌ها ممکن است کاهش یابد. از سوی دیگر اگر پرسش وسیع و نامحدود باشد ممکن است حتی نتیجه‌گیری کاربردی برای یک جمعیت واحد نیز دشوار گردد.

^۱ Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions

^۲ OpenDissertations

^۳ Scopus

^۴ Web of Science

^۵ Eric

^۶ LISA

^۷ Library Science Database

^۸ ProQuest Dissertations & Theses Global

^۹ LISTA: Library, Information Science & Technology Abstracts

^{۱۰} Selecting a review topic

۲) معیارهای ورود و خروج^۱: یکی از موارد مهمی که باید تعیین شود، «معیار ورود به» و «معیار خروج از» مرور نظام‌مند است که بسته به موضوع و نوع پژوهش تعیین می‌گردد.

۳) تعیین راهبرد کاوش^۲: راهبرد کاوش با یاری ابزارهای موجود در پایگاه اطلاعاتی و کلیدواژه‌های مرتبط استاندارد طراحی می‌شود. راهبرد کاوش در پایگاه‌های گوناگون اطلاعاتی (فارسی و لاتین) ممکن است متفاوت باشد.

۴) تعیین مکان مطالعه^۳: در این مرحله بررسی همه آثار در پیوند با موضوع پژوهش با استفاده از انواع پایگاه‌های داده صورت می‌گیرد. این مسئله با در نظر گرفتن همپوشانی برخی پایگاه‌ها انجام خواهد شد. هم‌چنین در طول انجام کار اگر مشخص شود بخشی از مقالات هسته در پایگاه اطلاعاتی دیگری هستند، آن منابع نیز بررسی خواهد شد.

۵) گزینش آثار^۴: با مطالعه چکیده آثار و بررسی معیارهای ورود و خروج مطالعه آثار در پیوند گزینش می‌شوند. پس از حذف آثاری که در پیوند با موضوع پژوهش نیستند، متن کامل آثار در پیوند گردآوری و برای مرحله ارزیابی کیفیت آماده می‌شوند.

۶) ارزیابی کیفیت^۵: پس از گردآوری آثار در پیوند با موضوع پژوهش، پژوهشگران باید هر مطالعه و چکیده آنها را با دید انتقادی و با یک فرم استاندارد ارزیابی کنند. ارزیابی کیفیت روش، کلید موفقیت در فرآیند مرور نظام‌مند است، زیرا کمک شایانی به شناسایی خطاهای نظام‌مند یا انحراف از واقعیت در نتایج و تفسیرها می‌شود. چک لیست‌ها و مقیاس‌های متنوعی برای بهره‌برداری در این مرحله وجود دارد. با توجه به اینکه شمار چنین مقیاس‌هایی فراوان است، قالب اصلی چنین مقیاسی همانند موارد موجود در بیانیه کانسورت^۶ (توصیه‌های تجدید نظر شده برای بهبود کیفیت گزارش‌های مربوط به کارآزمایی‌های تصادفی شده دارای گروه‌های همسان) است که عبارتند از: عنوان و چکیده، مقدمه و زمینه، روش‌ها، شرکت‌کنندگان، مداخلات، اهداف، پیامدها، حجم نمونه، تصادفی کردن، نحوه تخصیص شرکت‌کنندگان، کور بودن تخصیص، اجرا، کور بودن مطالعه،

¹ Inclusion & Exclusion criteria

² Syntax

³ Locate studies

⁴ Select studies

Assess study quality

⁶ CONSORT

روش‌های آماری، نتایج، جریان حضور شرکت کنندگان، شیوه نمونه‌گیری، داده‌های اولیه، تعداد افراد مورد تحلیل، پیامدها و برآوردها، تجزیه و تحلیل‌های کمکی، واکنش‌های ناخواسته، توضیحات، تفسیر، تعمیم‌پذیری، و شواهد کلی. «سایمنز» در دستورالعمل پیشنهادی خود برای برای ارزیابی کیفیت مطالعات، به ارزیابی سه قسمت اکتفا می‌کند که عبارتند از: کیفیت روش کار (میزان پرهیز از بروز خطاهای نظام‌مند از طریق طراحی و اجرای صحیح مطالعه)، دقت مطالعه (احتمال بروز خطاهای شانسی که معمولاً بوسیله میزان فاصله اطمینان بیان می‌گردد)، و اعتبار خارجی (میزان تعمیم‌پذیری یا قابلیت کاربرد نتایج برای جمعیت هدف). در این پژوهش از فرمی که خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) بهره‌برداری کرده‌اند، بهره‌برداری شد (جدول ۲-۳).

جدول ۲-۳. نمونه فرم ارزیابی کیفیت آثار

بخش‌ها	شاخص	نمره (از ۰ یا ۱)
عنوان و چکیده:	عنوان مقاله گویا و نشان‌دهنده محتوای آن است. ساختار و محتوای چکیده گویا و مناسب است (خلاصه جامع و کاملی از پژوهش و یافته‌های آن است).	
مقدمه و بیان مسئله	مقاله حاوی مقدمه‌ای درباره مبانی نظری موضوع، و پیشینه‌های مرتبط است. مسئله پژوهش و ضرورت آن به روشنی بیان شده است. اهداف و فرضیه‌ها و سوالات پژوهش به شکلی درست تدوین و بیان شده است.	
روش	روش تحقیق به شکل عملی و روشن بیان شده است. نوع پژوهش. از ابزارهای مناسب برای گردآوری اطلاعات استفاده شده است. جامعه پژوهش و روش نمونه‌گیری به روشنی بیان شده است. نحوه تجزیه و تحلیل داده‌ها به روشنی بیان شده است.	
یافته‌ها	یافته‌ها به شکل روشن و مناسب با اهداف ارائه شده است و از آنها به طور منطقی نتیجه‌گیری شده است. نتایج با نتایج سایر پژوهش‌ها مقایسه شده است. مقاله پیشنهادها یا اجرایی و پژوهشی مناسبی را همراه با توجیه اهمیت آنها ارائه کرده است.	
اصول نگارشی	در تدوین مقاله اصول نگارشی رعایت شده و متن آن روان است. استنادهای درون‌متنی و منابع و مآخذ مورد استفاده به شیوه‌های استاندارد بیان شده است.	
جمع نمرات		

۷) استخراج داده‌ها^۱: در این مرحله باید فرمی برای استخراج داده‌ها طراحی و تهیه شود که در آن روشن شود که چه داده‌ای از کل داده‌های موجود در آثار، مورد نظر است که باید از درون آثار استخراج شود.

۸) تحلیل و ارائه نتایج^۲: مرحله پایانی تحلیل و ارائه نتایج است که در واقع نتیجه کل مرور نظام‌مند است.

آنگونه که در جدول ۱-۳ آمده است، اساسی‌ترین منابع برای یافتن آثار در پیوند با موضوع این پژوهش پنج پایگاه اطلاعاتی ملی و هشت پایگاه اطلاعاتی جهانی بوده‌اند. این پنج پایگاه ملی بیشتر آثار منتشرشده در ایران را گردآوری می‌کنند و در بیشتر مرورهای نظام‌مند به کار گرفته شده‌اند. از پایگاه‌های جهانی نیز، برخی پایگاه‌ها (همانند «واس» و «اسکوپوس») فراگیر و برخی دیگر (همانند «لیزا» و «لیستا») تخصصی در زمینه‌های گوناگون علمی هستند. با این حال، این پایگاه‌ها با هم همپوشانی‌هایی دارند و آثار/نشریه‌های ماندی را نمایه می‌کنند. از این رو، داده‌های بازیابی شده از هر پایگاه در یک پایگاه محلی در ویرایش هفتم نرم‌افزار «اندنوت»^۳ به شکلی کاربردی سازماندهی شدند و آثار تکراری - بر پایه عنوان تکراری - حذف شدند.

نخست پرسمان مناسب در پایگاه‌های داده گوناگون در عنوان، چکیده، و کلیدواژه‌های نوشته‌های دانشگاهی از آغاز اردیبهشت ماه ۱۳۹۶ (برابر ۲۱ آوریل سال ۲۰۱۷ میلادی) تا پایان شهریور ماه ۱۴۰۰ (برابر ۲۲ سپتامبر سال ۲۰۲۱ میلادی) کاوش شد. پس از بازیابی رکوردها، داده‌ها به نرم‌افزار «اندنوت» منتقل و تحلیل‌های بیشتر روی آنها انجام شدند. نتایج کاوش نوشته‌ها در این پایگاه‌ها در جدول ۳-۳ و جدول ۴-۳ آمده‌اند.

جدول ۳-۳. شمار رکوردهای بازیابی شده درباره اندازه‌گیری تأثیر پژوهش در پایگاه‌های داده جهانی

^۱ Extract data

^۳ Analysis and present results.

^۲ EndNote

Database	Query	No. of Results
Web of Science	TS=("research impact" OR "impact of research" OR "impact from research" OR "valorization of research" OR (research AND ("academic impact" OR "economic impact" OR "social impact" OR "impact indicators" OR "societal impact" OR "cultural impact" OR "legal impact" OR "impact evidence" OR "impact orientation" OR "biodiversity impact" OR "commercial impact" OR "science in society" OR "science and society")))) AND PY=(2017-2021) Indexes: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI.	7707
Scopus	TITLE-ABS-KEY ("research impact" OR "impact of research" OR "impact from research" OR "valorization of research" OR (research AND ("academic impact" OR "economic impact" OR "social impact" OR "impact indicators" OR "societal impact" OR "cultural impact" OR "legal impact" OR "impact evidence" OR "impact orientation" OR "biodiversity impact" OR "commercial impact" OR "science in society" OR "science and society"))) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2022) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017))	9538
ProQuest (ebrary® e-books; Library Science Database (1970 - current); ProQuest Dissertations & Theses Global)	AB("research impact" OR "impact of research" OR "impact from research" OR "valorization of research" OR (research AND ("academic impact" OR "economic impact" OR "social impact" OR "impact indicators" OR "societal impact" OR "cultural impact" OR "legal impact" OR "impact evidence" OR "impact orientation" OR "biodiversity impact" OR "commercial impact" OR "science in society" OR "science and society")))) OR ti("research impact" OR "impact of research" OR "impact from research" OR "valorization of research" OR (research AND ("academic impact" OR "economic impact" OR "social impact" OR "impact indicators" OR "societal impact" OR "cultural impact" OR "legal impact" OR "impact evidence" OR "impact orientation" OR "biodiversity impact" OR "commercial impact" OR "science in society" OR "science and society")))) OR diskw("research impact" OR "impact of research" OR "impact from research" OR "valorization of research" OR (research AND ("academic impact" OR "economic impact" OR "social impact" OR "impact indicators" OR "societal impact" OR "cultural impact" OR "legal impact" OR "impact evidence" OR "impact orientation" OR "biodiversity impact" OR "commercial impact" OR "science in society" OR "science and society")))) Scholarly Journals OR Dissertations & Theses OR Conference Papers & Proceedings OR Working Papers OR	3795

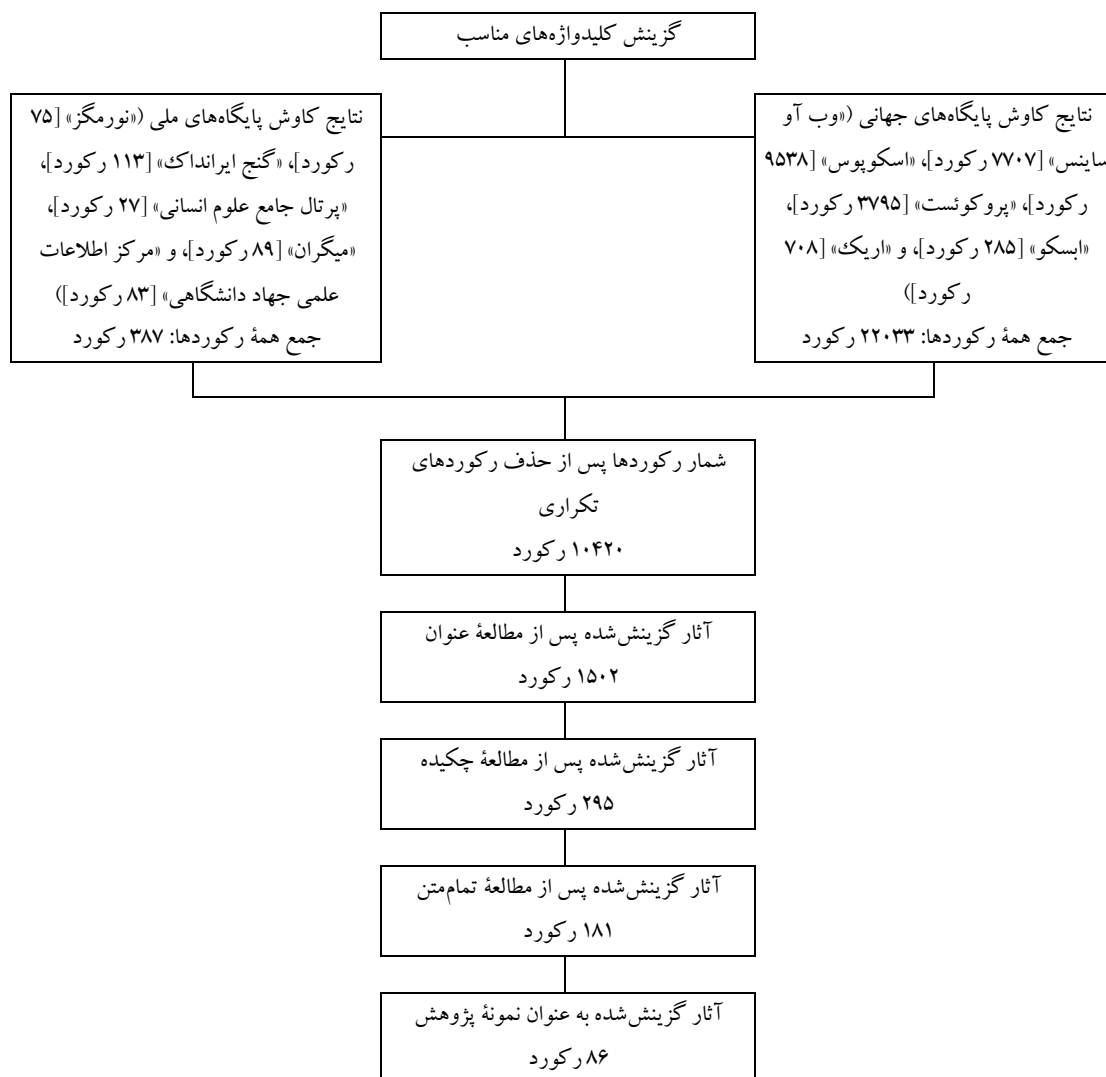
Database	Query	No. of Results
	Reports OR Books 2017-01-01 - 2021-09-30	
Ebsco (OpenDissertations; Library, Information Science & Technology Abstracts-LISTA)	TI ("research impact" OR "impact of research" OR "impact from research" OR "valorization of research" OR (research AND ("academic impact" OR "economic impact" OR "social impact" OR "impact indicators" OR "societal impact" OR "cultural impact" OR "legal impact" OR "impact evidence" OR "impact orientation" OR "biodiversity impact" OR "commercial impact" OR "science in society" OR "science and society"))) OR AB ("research impact" OR "impact of research" OR "impact from research" OR "valorization of research" OR (research AND ("academic impact" OR "economic impact" OR "social impact" OR "impact indicators" OR "societal impact" OR "cultural impact" OR "legal impact" OR "impact evidence" OR "impact orientation" OR "biodiversity impact" OR "commercial impact" OR "science in society" OR "science and society"))) OR SU ("research impact" OR "impact of research" OR "impact from research" OR "valorization of research" OR (research AND ("academic impact" OR "economic impact" OR "social impact" OR "impact indicators" OR "societal impact" OR "cultural impact" OR "legal impact" OR "impact evidence" OR "impact orientation" OR "biodiversity impact" OR "commercial impact" OR "science in society" OR "science and society"))) Limiters: Scholarly (Peer Reviewed) Journals AND Publication Date: 20170101-20210930	285
Eric	title:("research impact" OR "impact of research" OR "impact from research" OR "valorization of research" OR (research AND ("academic impact" OR "economic impact" OR "social impact" OR "impact indicators" OR "societal impact" OR "cultural impact" OR "legal impact" OR "impact evidence" OR "impact orientation" OR "biodiversity impact" OR "commercial impact" OR "science in society" OR "science and society"))) OR abstract:("research impact" OR "impact of research" OR "impact from research" OR "valorization of research" OR (research AND ("academic impact" OR "economic impact" OR "social impact" OR "impact indicators" OR "societal impact" OR "cultural impact" OR "legal impact" OR "impact evidence" OR "impact orientation" OR "biodiversity impact" OR "commercial impact" OR "science in society" OR "science and society"))) Peer reviewed only Since 2017	708
Total		22033

جدول ۳-۴. شمار رکوردهای بازیابی شده درباره اندازه‌گیری تأثیر پژوهش در پایگاه‌های داده ملی

نام پایگاه	پرسمان کاوش	شمار رکوردها
نورمگز	(سنجش OR ارزیابی) (پژوهش OR تحقیق) (تأثیر OR تأثیر اثر)؛ ۱۳۹۶-۱۴۰۱	۷۵
گنج ایرانداک	"تأثیر پژوهش" OR "تأثیر گسترده" OR "اثر گذاری پژوهش" OR "اثر پژوهش" OR "تأثیر تحقیق" OR "اثر تحقیق" OR "اثرگذاری تحقیق" OR "اثر بخشی پژوهش"؛ ۱۳۹۶-۱۴۰۱	۱۱۳
پرتال جامع علوم انسانی	"تأثیر پژوهش" OR "تأثیر گسترده" OR "اثر گذاری پژوهش" OR "اثر پژوهش" OR "تأثیر تحقیق" OR "اثر تحقیق" OR "اثرگذاری تحقیق" OR "اثر بخشی پژوهش"؛ ۱۳۹۶-۱۴۰۱	۲۷
مگیران	"تأثیر پژوهش" OR "تأثیر گسترده" OR "اثر گذاری پژوهش" OR "اثر پژوهش" OR "تأثیر تحقیق" OR "اثر تحقیق" OR "اثرگذاری تحقیق" OR "اثر بخشی پژوهش"؛ ۱۳۹۶-۱۴۰۱	۸۹
مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی	"تأثیر پژوهش" OR "تأثیر گسترده" OR "اثر گذاری پژوهش" OR "اثر پژوهش" OR "تأثیر تحقیق" OR "اثر تحقیق" OR "اثرگذاری تحقیق" OR "اثر بخشی پژوهش"؛ ۱۳۹۶-۱۴۰۱	۸۳
جمع رکوردها		۳۸۷

آنگونه که در جدول ۳-۳ آمده است، در پایگاه‌های جهانی ۲۲۰۳۳ اثر در پیوند با «تأثیر پژوهش» بازیابی شده‌اند. با این حال، پس از درون‌دهی این رکوردها در یک پایگاه محلی در نرم‌افزار «اندنوت» و کنار گذاشتن آثار تکراری - بر پایه عنوان تکراری - سرانجام، ۱۰۲۲۸ اثر برای تحلیل‌های بیشتر گزینش شدند. افزون بر این، بر پایه جدول ۳-۴، ۳۸۷ اثر در پیوند با «تأثیر پژوهش» نیز در پایگاه‌های ملی اطلاعات شناسایی شدند. پس از درون‌دهی آثار فارسی در یک پایگاه محلی در نرم‌افزار «اندنوت» و کنار گذاشتن آثار تکراری - بر پایه عنوان تکراری - نیز سرانجام، ۱۹۲ اثر برای تحلیل‌های بیشتر گزینش شدند.

در نمودار ۲-۳ نمودار پریزما برای نشان دادن فرایند مرور نظام‌مند تشریح شده است. پس از حذف رکوردهای تکراری در نرم‌افزار «اندنوت» و پس از بررسی عنوان نوشته‌ها بر پایه پرسش پژوهش، ۱۵۰۲ رکورد از پایگاه‌ها گزینش شدند. رکوردهای گزینش شده برای مطالعه چکیده آماده شدند و پس از این گام، ۲۹۵ اثر برای مطالعه تمام‌متن گزینش شدند.



نمودار ۲-۳. نمودار پریزما برای مرور نظام‌مند برای گزینش آثار در پیوند با سنجه‌های تأثیر پژوهش

پس از مطالعه تمام‌متن نوشته‌ها، ۱۸۱ اثر از میان آنها گزینش شدند تا سنجه‌ها و شاخص‌های تأثیر پژوهش از متن آنها بیرون کشیده شوند. با این حال، هنگام مطالعه‌های ژرف‌تر روشن شد که برخی از این آثار از اعتبار کافی برای گنجانده شدن در نمونه پژوهش برخوردار نیستند. برای نمونه،

مقاله در یک نشریه نامعتبر چاپ شده بود، یا روش پژوهش مقاله به اندازه کافی قدرتمند نبود که بتوان به مدل پیشنهادی آن اعتماد کرد. از این رو، شماری نیز در این گام کنار گذاشته شدند و سرانجام، ۸۶ اثر در نمونه پایانی بررسی شدند. از این رو، می‌توان گفت که در مطالعه کنونی و در پژوهش خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷)، روی هم، ۱۹۸ اثر برای شناسایی بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش مرور شده‌اند.

۳-۴-۲. گام دوم: قوم‌نگاری با آمیزه‌ای از گراند تئوری

با توجه به آنکه در پژوهش کنونی، پژوهشگر به دنبال شناسایی و ارزش‌گذاری سنجه‌های تأثیر پژوهش در ایران است، و نیز به منظور گردآوری داده به صورت استقرایی - برای یافتن دسته‌هایی که این سنجه‌ها را تبیین کنند - نیاز به روشی بود که بتواند استنتاجی پذیرفتنی از داده‌های کیفی گردآوری شده به دست دهد. از این رو، در این پژوهش از روش پیشنهادی مایلز، هابرم، و سالدانا (۲۰۱۴) استفاده شد. آنها روش خود را رویکرد «مایلز و هابرم» برای تحلیل داده‌های کیفی نامیده‌اند (شهریاری و رسولی ۱۴۰۱ به نقل از Miles, Huberman, and Saldaña 2014).

به نظر «مایلز»، «هابرم»، و «سالدانا» (۲۰۱۴، ۱۰) پژوهشگران کیفی، به طور معمول، فرایند کم و بیش همانندی را برای تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی انجام می‌دهند. آنها این فرایند را در مراحل زیر دسته‌بندی و به کار گرفته‌اند (شهریاری و رسولی ۱۴۰۱):

- اختصاص کدها یا تم‌ها به مجموعه‌ای از یادداشت‌های میدانی، متن پیاده‌سازی شده مصاحبه، یا اسناد مرتبط؛
- منظم کردن و غربال‌گری مواد کدگذاری شده به منظور شناسایی عبارت‌های مشابه، روابط میان متغیرها، الگوها، تم‌ها، دسته‌ها، و تشخیص تمایز میان زیرگروه‌ها؛
- جداسازی این الگوها و فرایندها، اشتراک‌ها و تفاوت‌ها، و استفاده از آنها در موج بعدی گردآوری داده؛
- نکته‌برداری بازتاب‌ها یا سایر مطالب در یادداشت‌ها، نشریه‌ها، یا نکته‌های تحلیلی؛
- شناسایی تدریجی مجموعه‌ای از اظهارها، قضیه‌ها، و تعمیم‌ها؛
- مقایسه تعمیم‌ها با پژوهش‌های انجام شده پیشین در قالب ساخت‌ها یا نظریه‌ها.

۳-۴-۱. ابزار گردآوری داده: مصاحبه

از کلیدی‌ترین ابزارهای گردآوری داده‌های پژوهش، مصاحبه است. در این راستا، افرادی که به عنوان مصاحبه شونده گزینش می‌شوند اهمیت بسیاری دارند. مصاحبه می‌تواند ساخت یافته، نیمه‌ساخت یافته، یا ساخت نیافته باشد و به شکل رودررو، تلفنی، برخط، و نوشتاری انجام شود (شهریاری و رسولی ۱۴۰۱ به نقل از Gibson and Brown 2009).

در پژوهش کنونی، با توجه به هدف‌هایی که در کانون توجه هستند، با دو گروه مصاحبه‌هایی عمیق انجام شد: (۱) متخصصان و پژوهشگران در زمینه سیاست گذاری علم، فناوری، و نوآوری، و (۲) سیاست‌گذاران و کشورداران در زمینه‌های گوناگون که در زمان انجام این پژوهش یا پیش‌تر مسئولیتی داشته‌اند. پس از پیشبرد گام مرور نظام‌مند، مصاحبه‌ها انجام شدند تا دیدگاه ژرف‌تری از موضوع پژوهش به دست آید.

برای انجام مصاحبه‌ها، نخست چند محور کلیدی بر پایه یافته‌های به دست آمده در گام مرور نظام‌مند طراحی شدند تا با مصاحبه‌شوندگان مطرح شود. با هماهنگی ناظر طرح مصاحبه‌شوندگان گزینش شدند و با آنها درباره مشارکت‌شان گفت‌وگو شد. برخی از این افراد اعلام آمادگی و مشارکت در پژوهش را پذیرفتند. پس از مصاحبه با مصاحبه‌شوندگان، به روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی کسانی دیگر به پژوهشگر معرفی شدند و به همین شکل گزینش مصاحبه‌شوندگان ادامه یافت.

از آنجا که مصاحبه‌شوندگانی که بنا بود در این پژوهش مشارکت داشته باشند و دیدگاه‌های آنان گرفته شوند، کسانی بودند که بیشتر در پُست‌های مدیریتی بوده‌اند و به آسانی نمی‌شد از آنان وقت ملاقات/ مصاحبه گرفت. بیشتر این مصاحبه‌شوندگان نقشی در سیاست گذاری علم و پژوهش کشور داشته‌اند و وقت آنان به اندازه کافی خالی نبوده است. برای هماهنگی مصاحبه با برخی از آنان گاه سه هفته تا یک ماه زمان گذاشته شده است، برخی دیگر بارها و بارها جلسه‌های مصاحبه را لغو کرده‌اند، و برخی نیز پس از هماهنگی جلسه مصاحبه دیگر در دسترس نبوده‌اند. به هر شکل، با همه این دشواری‌ها با نزدیک به ۴۰ نفر از آنان مصاحبه و دیدگاه‌هایشان ضبط و پیاده‌سازی شد.

به دلیل محدودیت‌های فیزیکی و فاصله گذاری‌های اجتماعی هنگام همه‌گیری ویروس «کووید - ۱۹»، برخی از مصاحبه‌ها به شکل مجازی و با تلفن انجام شدند. با این حال، آنجا که

مصاحبه‌شوندگان تمایل داشتند، جلسه‌های مصاحبه به شکل حضوری و رودررو سازماندهی و انجام می‌شدند.

مصاحبه‌ها به شکل عمیق و ساخت‌نیافته بودند، اگرچه محورهای مصاحبه از پیش روشن بود، ولی درباره هر محور به شکلی عمیق گفت‌وگو می‌شد. پیش از آغاز مصاحبه‌ها پروتکل مصاحبه تهیه شد (بنگرید به پیوست دو). این پروتکل دربردارنده جزئیاتی همانند شیوه هماهنگی جلسه‌ها، شیوه آغاز و مدیریت جلسه، پرسش‌ها، شیوه ضبط و ثبت داده‌ها، و همانند این‌ها بود. همه جلسه‌های مصاحبه به زبان فارسی برگزار شدند. اگرچه محورهای مصاحبه از پیش روشن و ثابت بود، ولی گاه ممکن بود بر پایه مصاحبه‌های پیشین پرسش تازه‌ای به فهرست پرسش‌ها افزوده شود. همه جلسه‌های مصاحبه با همراهی پژوهشگر و یک مصاحبه‌شونده پیش رفتند. محتوای این جلسه‌ها ضبط و برای تحلیل‌های بیشتر به شکل متن پیاده‌سازی شدند. جلسه‌های مصاحبه از پاییز ۱۴۰۰ تا پایان بهار ۱۴۰۱ هدایت و انجام شدند. اندازه جلسه‌های مصاحبه پیاده‌سازی شده از پیرامون ۴۰۰۰ تا پیرامون ۱۲۰۰۰ واژه بودند.

۳-۲-۴. جامعه و نمونه پژوهش

آنگونه که گفته شد، جامعه این پژوهش دو گروه از مصاحبه‌شوندگان را در بر دارد: (۱) پژوهشگران و متخصصان در زمینه سیاست‌گذاری علم، فناوری، و نوآوری و زمینه‌های در پیوند با این موضوع و (۲) کشورداران و سیاست‌گذاران در زمینه‌های گوناگون. در این پژوهش کوشش شد تا از سازمان‌ها و وزارتخانه‌های گوناگون در کشور مصاحبه‌شوندگانی برای مشارکت در پژوهش گزینش شوند. روی هم، ۴۰ تن در جلسه‌های مصاحبه مشارکت داشتند. نام و مشخصات مشارکت‌کنندگان در این گام در [پیوست پنج](#) آمده است.

۳-۲-۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده در گام مصاحبه، روشی است که «سالدانا»^۱ (۲۰۱۳) در «دستنامه کدگذاری برای پژوهشگران پژوهش کیفی» معرفی و «مایلز»، «هابرمن»، و

^۱ Saldana

«سالدانا»^۱ (۲۰۱۴) در کتاب خود با عنوان «تحلیل داده‌های کیفی: منبع روش‌ها» معرفی کرده‌اند، بهره‌برداری شد. از این رو، تحلیل داده‌ها در دو مرحله کدگذاری و الگویابی انجام شد. در مرحله نخست، یعنی کدگذاری بود، به هر بخش از داده‌ها کدی اختصاص داده شد. کدها، واژه یا عبارت کوتاهی هستند که به شکل نمادین به نسبتی از داده‌ها اختصاص می‌یابند. در مرحله دوم این کدها در دسته‌های بزرگ‌تری سازماندهی شدند که همان الگویابی است. گفتنی است که بر پایه مرور نظام‌مند نوشته‌های در پیوند با بعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش، سیاهه‌ای از کدهای گوناگون در «دفترچه کد» تنظیم و به نرم‌افزار افزوده شد.

در این پژوهش تحلیل داده‌ها به شکل درون‌موردی^۲ و میان‌موردی^۳ انجام شد. به گفته دیگر، نخست تحلیلی روی هر مورد به شکل جدا انجام شد و سرانجام موارد گوناگون برای یک برداشت فراگیر در کنار یک‌دیگر تحلیل شدند. پس از هر مصاحبه، تحلیلی نخستین روی آن انجام می‌شد تا بتوان از نتایجش در مصاحبه‌های بعدی بهره برد. سرانجام، همه این مصاحبه‌ها به شکل متنی پیاده‌سازی و سپس به نرم‌افزار «مکس کیودی‌ای»^۴ (ویرایش بیستم) منتقل شدند. سپس، فرایند کدگذاری در این نرم‌افزار انجام شد. نخست کدهای پایه از مصاحبه‌ها استخراج شدند. در دور نخست کدگذاری، ۱۶۵۰ کد استخراج شدند. سپس این کدها تحلیل و دسته‌بندی و شاخص‌ها (یا دسته‌ها) استخراج شدند. دسته‌ها یا شاخص‌های شناسایی شده بر پایه همانندی کارکردی کدهای دور نخست شکل گرفتند. نمونه‌ای از فرایند کدگذاری که در نرم‌افزار «مکس کیودی‌ای» انجام شد در جدول ۳-۵ آمده است.

جدول ۳-۵. نمونه فرایند کدگذاری و دسته‌بندی داده‌های کیفی

متن مصاحبه	مصاحبه‌شونده	کد	دسته	بُعد
«.../ پژوهش داشته باشیم که آیا در قدرت اقتصادی ما رشد اقتصادی ما این پژوهش‌ها	مصاحبه‌شونده ۲۵م	قدرت و رشد	رشد اقتصادی	تأثیر اقتصادی، کسب‌وکاری، و

^۱ Miles, Huberman, and Saldana

^۲ within-case analysis

^۳ cross-case analysis

^۴ MaxQDA

متن مصاحبه	مصاحبه‌شونده	کد	دسته	بُعد
می‌توانند [...]»		اقتصادی		خدماتی
«[...] در سطح ملی بیاییم آن را مقایسه کنیم با شاخصی مثل جی‌دی‌پی مثل رشد اقتصادی، مثل میزان بیکاری بنابراین [...]»	مصاحبه‌شونده یکم	رشد جی.دی.پی		
«[...] مثلاً فناوری‌های ما را توانسته تحول ایجاد کند در آنها الان دیگر ما به جای وارد کننده فناوری صادر کننده فناوری هستیم [...]»	مصاحبه‌شونده چهارم	افزایش صادرات		

۳-۴-۳. گام سوم: وزن‌دهی به روش‌های «آی.اچ.پی.» و ساده

سرانجام، در گام پایانی این پژوهش، بنا شد که بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های چارچوب سنجش پژوهش برای ایران ارزش گذاری و وزن‌دهی شوند. نظر به توان روش «فرایند تحلیلی سلسله مراتبی» (یا «آی.اچ.پی.») در روشن ساختن وزن‌ها، برای ارزش گذاری بُعدهای تأثیر از این روش بهره‌برداری شد. از آنجا که شمار شاخص‌ها و سنجه‌های چارچوب سنجش تأثیر پژوهش نیز بسیار بودند، برای وزن‌دهی و ارزش گذاری آنها از روش وزن‌دهی ساده بهره‌برداری شد؛ چراکه روش «آی.اچ.پی.» برای وزن‌دهی شمار بالای سنجه‌ها توصیه نمی‌شود.

«آی.اچ.پی.» ابزاری ریاضی برای حل مسئله‌هایی است که نخست در زمینه‌های مدیریت مطرح شدند. این روش بر این منطق استوار است که شاید همه سنجه‌ها/ معیارها در یک مدل/ چارچوب با یک‌دیگر برابر نیستند و برخی اولویت بیشتر و برخی نیز اولویت کمتری دارند. روند «آی.اچ.پی.» با تعریف گزینه‌هایی که باید ارزیابی شوند آغاز می‌شود. این گزینه‌ها می‌توانند معیارهای مختلفی باشند که راهکارها باید در برابر آنها ارزیابی شوند. در پایان مرحله نخست، سیاهه‌ای فراگیر از همه گزینه‌های باید آماده شود. گام دوم در این روش، مدل‌سازی مسئله است. در این روش، مسئله به سلسله مراتبی از مشکلات کوچک‌تر شکسته می‌شود. در گام سوم، ماتریسی به عنوان مقایسه‌های دو به دو شکل می‌گیرد. در گام چهارم، بررسی سازگاری پاسخ به گزینه‌ها در دستور کار است و پس از آن سیاهه‌ای از گزینه‌ها/ سنجه‌های وزن داده شده آماده است (نعیمی صدیق ۱۴۰۰). به شکل خلاصه، می‌توان گفت که در روش «آی.اچ.پی.» بُعدها با یک‌دیگر به شکل زوجی مقایسه می‌شوند. برای

نمونه، اگر ترجیح بُعد «الف» بر بُعد «ب» برابر X باشد ترجیح بُعد «ب» بر بُعد «الف» برابر $X / 1$ خواهد بود.

به هریک از پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه، ماتریس مقایسه دودویی اهمیت وزن‌ها ارائه شد که در آن، گستره مقایسه، به دیدگاه اهمیت، ارزشی میان «یک» تا «نُه» را در بر داشت. به این ترتیب که برای اهمیت یکسان، ارزش «یک» و برای اهمیت بسیار زیاد یک بُعد نسبت به بعدی دیگر، ارزش «نُه» در نظر گرفته شدند. از آنجا که اهمیت یک معیار نسبت به خودش مساوی با یک است، لذا اصل معکوس بودن یک معیار نسبت به دیگری و اهمیت یک برای یک معیار نسبت به خودش، دو ویژگی اصلی ماتریس مقایسه دودویی است. این دو ویژگی موجب می‌شوند که پاسخ‌دهنده برای مقایسه « n » بُعد تنها به $\frac{n(n-1)}{2}$ پرسش پاسخ دهد. در جدول ۳-۶ درجه‌های گوناگون مقایسه زوج‌ها در ماتریس دودویی گزارش شده‌اند (نعیمی صدیق ۱۴۰۰).

جدول ۳-۶. درجه‌های مقایسه زوج‌ها در ماتریس دودویی

ارزش	اهمیت بُعد «الف» نسبت به بُعد «ب»	توضیح
۱	اهمیت یکسان	بُعد «الف» و بُعد «ب» اهمیتی یکسان دارند و نسبت به یک‌دیگر برتری ندارند.
۳	برتری اندک	بُعد «الف» نسبت به بُعد «ب» کمی مهمتر است.
۵	برتری زیاد	بُعد «الف» نسبت به بُعد «ب» اهمیت بیشتری دارد.
۷	برتری بسیار زیاد	بُعد «الف» نسبت به بُعد «ب» بسیار مهمتر است.
۹	برتری کامل	بُعد «الف» نسبت به بُعد «ب» کاملاً مهمتر است.
۲، ۴، ۶، ۸	برتری بینابین	نشان‌دهنده ارزش‌های بینابین است. برای نمونه، ارزش «هشت» بیانگر اهمیتی بیشتر از «هفت» و کمتر از «نُه» برای مقایسه بُعد «الف» نسبت به بُعد «ب» است.

توضیح جدول: این جدول برگرفته از پژوهش نعیمی صدیق (۱۴۰۰) است.

اما در وزن‌دهی ساده، از مشارکت‌کنندگان خواسته شد تا به هر شاخص و سنجه از یک تا نُه امتیازی دهند. پس شاخص / سنجه‌ای که امتیاز «نُه» می‌گرفت دارای بالاترین اولویت و بیشترین اهمیت بود و آنکه امتیاز «یک» می‌گرفت، پایین‌ترین اولویت و کمترین اهمیت را داشت.

برای وزن‌دهی و ارزش‌گذاری بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های چارچوب سنجش تأثیر پژوهش، در مرداد و شهریور ۱۴۰۱، به پیرامون ۷۰۰ نفر از متخصصان/ پژوهشگران و کشورداران/ سیاست‌گذاران رایانامه فرستاده و از آنان درخواست شد تا در این فرایند به پژوهشگر یاری رسانند. سرانجام، ۱۸ نفر به پرسشنامه پاسخ دادند و وزن هر یک از بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌ها را روشن ساختند (نمونه دعوتنامه و پرسشنامه برای مشارکت در وزن‌دهی و ارزش‌گذاری سنجش تأثیر پژوهش در ایران در [پیوست چهار](#) آمده است). برای آشنایی بیشتر پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه، راهنمایی ویدیویی نیز ضبط و در پلتفرم «آپارات» منتشر شد و پیوند به این ویدیو در دسترس پاسخ‌دهندگان گذاشته شد. نام و مشخصات مشارکت‌کنندگان در این گام در [پیوست پنج](#) آمده است.

۳-۵. درستی و اعتبار داده‌ها و نتایج

برای دستیابی به اهداف این پژوهش از سه ابزار گوناگون برای گردآوری داده‌ها بهره‌برداری شد: آثار دانشگاهی، مصاحبه، و پرسشنامه. مرور نوشته‌های در پیوند با پژوهش کنونی نشان داد که با چنین ابزارهایی می‌توان به چارچوب سنجش تأثیر پژوهش رسید و بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر را ارزش‌گذاری و وزن‌دهی کرد. برای افزایش روایی در پژوهش کنونی سه‌سویه‌سازی^۱ در منابع داده در دستور کار جای گرفت. یکی از کارها در این زمینه، مقایسه داده‌های گردآوری شده از مطالعه آثار و مصاحبه‌ها بود. افزون بر این، به باور «کرزول» (۲۰۱۴) آشنایی پژوهشگر با موضوع پژوهش و صرف زمانی طولانی برای انجام پژوهش از دیگر شیوه‌های افزایش روایی در پژوهش‌های کیفی است. سپری کردن بیش از یک سال زمان برای انجام این پژوهش می‌توانست بر اعتبار داده‌ها و نتایج بیافزاید.

پروتکل انجام مصاحبه برای گردآوری و تحلیل داده‌ها نیز از کارهایی است که می‌تواند به افزایش پایایی یاری رساند. در این پژوهش کوشش شد که این پروتکل به شکل درستی پیاده‌سازی گردد. یکی دیگر از شیوه‌های افزایش پایایی بهره‌برداری از نرم‌افزار «مکس کیودی‌ای» برای تجزیه و

^۱ triangulation

تحلیل داده ها بود. پیاده سازی داده ها به شکل متنی، یادداشت برداری هنگام مصاحبه، و تحلیل مصاحبه ها پس از انجام آنها نیز بر افزایش پایایی تأثیر گذار بودند.

۳-۶. مسائل اخلاقی

یکی از مهمترین مسائلی که در هر پژوهش مطرح هستند، مسائل اخلاقی است. مسائل اخلاقی زمانی اهمیت بیشتری پیدا می کنند که پژوهش در بافت اجتماعی انجام شود و با عوامل انسانی سروکار داشته باشد. هر گام از پژوهش، خود مسائل اخلاقی ویژه ای دارد که باید در کانون توجه پژوهشگران باشند.

«سیبر»^۱ (۱۹۹۲) در توضیح مسائل اخلاقی در پیوند با پژوهش هایی که در بافت های اجتماعی انجام می شود، میان سه اصطلاح تفاوت می گذارد (Miles, Huberman, and Saldaña 2014):

□ محرمانگی^۲: کنترل بر روی دسترسی دیگران به اطلاعات گردآوری شده یا رعایت حد و مرز اطلاعات حفاظت شده یا دریافت اطلاعات ناخواسته؛

□ رازنگهداری^۳: توافق با یک فرد یا سازمان در مورد این که قرار است با داده های پژوهش (که از طریق آنها گردآوری شده) چه کار انجام شود و چه کار انجام نشود؛ و

□ ناشناس ماندن^۴: نبود شناساگر، یا هر اطلاعات دیگری که هویت افراد یا سازمان های دخیل در گردآوری اطلاعات را مشخص کند.

مسئله ناشناس ماندن مشارکت کنندگان در گام دوم و سوم - یعنی مصاحبه و پیمایش - از مهم ترین و کلیدی ترین مسائل اخلاقی است که در پژوهش کنونی در کانون توجه بوده است. از آنجا که اطلاعات مصاحبه شوندگان و مشارکت کنندگان در گام وزن دهی و ارزش گذاری چارچوب سنجش پژوهش محرمانه نبود و آنان حساسیت ویژه ای برای فاش شدن نام شان نداشتند، در این پژوهش هویت آنها ناشناخته نمانده است. با این حال، برای آنکه گفته های مصاحبه شوندگان و پاسخ

^۱ Sieber

^۳ privacy

^۴ confidentiality

^۵ anonymity

مشارکت‌کنندگان در گام وزن‌دهی و ارزش‌گذاری چارچوب سنجش پژوهش محرمانه بماند و روشن نباشد که هر کس چه گفته، فایل‌های مصاحبه و پرسشنامه در یک پوشه ویژه بر روی یک رایانه شخصی (لپ‌تاپ پژوهشگر) ذخیره شده‌اند که دسترسی به آنها برای دیگر افراد شدنی نبوده است. با این کار پژوهشگر می‌توانستند از حفظ حق محرمانگی مشارکت‌کنندگان نیز مطمئن شوند. از آنجا که شناسایی افراد از روی صداها یا آنها شدنی است، پژوهشگر باید از منتشر نشدن این فایل‌ها مطمئن می‌شد.

افزون بر آنکه در ابتدای جلسه‌های مصاحبه به مشارکت‌کنندگان گفته شد که داده‌های پژوهش و اطلاعاتی که آنها به تیم پژوهش می‌دهند، تنها برای بهره‌برداری در این پژوهش به کار گرفته خواهد شد و هیچ کاربرد دیگری از آن نمی‌شود، پژوهشگر بر پایه کدهای اخلاقی در روند پژوهش از اطلاعات گردآوری شده تنها برای پاسخ‌گویی به پرسش‌های پژوهش کنونی بهره جست. از این رو، به این شکل کوشش شد تا رازنگهداری اخلاق پژوهش نیز برآورده شود.

داوطلبانه بودن مشارکت، از دیگر مسائل اخلاقی در این پژوهش بود که باید به آن توجه می‌شد. به این منظور، به همه افرادی که بنا بود در پژوهش مشارکت کنند، گفته شد که اگر تمایلی برای انجام مصاحبه یا مشارکت در گام وزن‌دهی و ارزش‌گذاری چارچوب سنجش پژوهش ندارند، مشارکت‌شان اجباری نیست. این مسئله می‌توانست داوطلبانه بودن مشارکت را تضمین کند.

فصل چهارم

یافته‌های پژوهش

۴-۱. مقدمه

تجزیه و تحلیل داده‌ها برای دستیابی به هدف‌های پژوهش و پاسخ به پرسش‌ها برای هر پژوهشی اهمیت ویژه‌ای دارد. در این گام، داده‌های خام بدست آمده از جامعه پژوهش با بهره‌گیری از روش‌ها و تکنیک‌های مناسب، تجزیه و تحلیل، و پس از پردازش به شکل اطلاعات به دست خوانندگان می‌رسد. در این پژوهش داده‌های مرور نظام‌مند نوشته‌ها تحلیل شده‌اند، داده‌های متنی با نرم‌افزار «مکس کیودی‌ای» تحلیل شده‌اند، وزن هر یک از شاخص‌ها و سنجه‌های اندازه‌گیری تأثیر پژوهش روشن شده، و سرانجام، پیاده‌سازی سامانه سنجش تأثیر پژوهش انجام شده است.

۴-۲. بخش نخست: مرور نظام‌مند سنجه‌های اندازه‌گیری تأثیر پژوهش

به سادگی نمی‌توان گفت که یک سنجه یا شاخص می‌تواند از پژوهش تأثیر پذیرد یا خیر. به گفته دیگر، زمانی می‌توان پیوند میان یک شاخص / سنجه با یافته‌های پژوهشی را توضیح داد که بر پایه یک مبنای نظری استوار باشد. از این رو، از روش‌های مناسب برای شناسایی شاخص‌ها و سنجه‌های تأثیرپذیر از پژوهش، مرور نظام‌مند نوشته‌های دانشگاهی است، به ویژه آنهایی که به شکل علمی داوری شده باشند و در کتاب‌ها / نشریه‌های باکیفیت منتشر شده باشند. مرور نظام‌مند نوشته‌های دانشگاهی پیرامون این پرسش کلیدی شکل گرفته است که «کلیدی‌ترین شاخص‌ها و سنجه‌های اندازه‌گیری تأثیر پژوهش کدام‌ها هستند؟»

شناسایی و ارزش گذاری سنجه‌های سنجش تأثیر پژوهش در ایران □ ۹۴

در آثار بررسی شده، سنجه‌ها و شاخص‌های گوناگونی یافت شدند که در جدول ۴-۱ آمده‌اند. سنجه‌ها و شاخص‌های یافته شده در آثار دانشگاهی با سنجه‌ها و شاخص‌های که پیش‌تر در پژوهش خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) آمیخته شده‌اند. در پژوهش کنونی و در گام مرور نظام‌مند کوشش شد تا از همان چارچوبی که در پژوهش خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) طراحی شده بود بهره‌برداری شود؛ یعنی دسته‌بندی‌های ترسیم شده در پژوهش خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) تغییر داده نشدند. در جدول ۴-۱ سنجه‌های شناسایی شده در پژوهش خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) با شماره منبع «[۱]» روشن شده‌اند و سنجه‌های تازه‌ای که در مرور نظام‌مند پژوهش کنونی شناسایی شده‌اند، دارای شماره منبع متفاوتی هستند (شماره [۲] و بزرگتر از [۲]) هستند.

جدول ۴-۱. چارچوب تأثیرگذاری بر پایه مرور نظام‌مند نوشته‌ها

سطح ماکرو	سطح مزو	سطح میکرو	منبع(ها)
آکادمیک	آموزش	تربیت دانش‌آموختگان ماهر	[۱]
		توسعه آموزشی	[۱]
		آموزش / تدریس کارآمد	[۱]
		آموزش بالینی	[۱]
		بهبود فناوری‌ها و ابزارهای آموزش و یادگیری	[۱۹]، [۲۰]
		افزایش کارآمدی نظام آموزشی	[۱۸]، [۲۸]
	پژوهش	استناد	[۱]
		ذخیره دانش	[۱]
		ایجاد ابزار و روش علمی جدید	[۱]
		ایجاد شبکه‌ها و تحریک تعامل اجتماعی	[۱]
		کسب جوایز علمی	[۱]
		انتشار مقاله	[۱]
		جذب اعتبارهای پژوهشی	[۱]
		هم‌نویسندگی جهانی	[۱]
		شاخص اچ	[۱]
		افزایش هم‌نویسندگی صنعت با مؤسسه‌های آموزش عالی	[۷]، [۴۶]، [۶۲]، [۸۳]
		کاهش بدرفتاری‌های پژوهشی	[۵۷]
		افزایش درآمدهای پژوهشی مؤسسه‌های آموزش عالی	[۱۰]، [۲۵]، [۴۸]، [۸۴]
		افزایش شمار نیروی انسانی تحقیق و توسعه	[۲]، [۴۴]
	ایجاد ظرفیت	شمار و کیفیت پژوهشگران ماهر	[۱]
		همکاری و شبکه‌سازی	[۱]
		مشارکت بیشتر در پژوهش	[۱]
		شمار افراد با مدرک دکتری	[۱]

		پژوهش‌های تازه	[۱]
		خروجی‌های تجاری دانشگاه‌ها	[۱]
دگر سنجی		بازدید	[۱]
		بحث	[۱]
		ذخیره/دانلود	[۱]
		پیشنهاد	[۱]
		کلیدک	[۱]
		هم‌رسانی	[۱]
		توثیت	[۱]
		لایک	[۱]
		تگ	[۱]
		پست	[۱]
		بوک مارک	[۱]
		نقد و نظر	[۱]
		افزایش اخبار علمی	[۹]، [۴۳]، [۴۹]، [۶۶]، [۸۰]، [۸۲]
بهداشت	ارتقای سلامت جامعه	امنیت غذایی	[۱]
		افزایش سواد سلامت	[۱]
		افزایش طول عمر	[۱]
		بهبودی	[۱]
		کاهش اعتیاد (به الکل، مواد مخدر، سیگار، و...)	[۶]، [۶۸]
	بهبود خدمات بهداشتی و عملکرد کلینیکی	بهبود سلامت روان جامعه	[۴]، [۳۰]، [۷۰]
		کاهش هزینه‌های درمانی	[۱]
		کاهش زمان انتظار برای ویزیت	[۱]
		تشخیص سریع بیماری	[۱]
		بهبود روش‌های درمانی	[۱]
		بهبود مراقبت از بیمار	[۱]
		رهنمودهای کلینیکی بین‌المللی	[۱]
اقتصاد	رشد اقتصادی	جی. دی. پی.	[۱]
		کاهش تورم	[۱]
		صادرات	[۱]
		صادرات با فناوری بالا	[۱]
		جی. ان. پی.	[۱]
		افزایش نرخ رشد سرانه ملی	[۱]
		درآمد سرانه (برابری قدرت خرید واقعی)	[۱]
		مصرف انرژی بازرگانی	[۱]
		کاهش فقر	[۱]
		درآمد	[۱]
		توسعه بین‌المللی	[۱]
		بهبود فضای کسب و کار و اشتغال	[۱]

اشتغال	[۱]	رقابت پذیری جهانی
	[۱]	ایجاد مشاغل جدید
	[۱]	ورود دانش آموختگان ماهر به بازار کار
	[۷۷]، [۴۱]	افزایش ایجاد کسب و کارهای جدید
	[۴۱]	افزایش شمار شرکت‌های دانش بنیان
نوآوری و تولید	[۱]	رشد تولید
	[۱]	تولید محصولات جدید
	[۱]	تولید داروهای جدید
	[۱۷]	افزایش آثار تحت حمایت کپی رایت
	[۱]	پروانه‌های ثبت اختراع/ فناوری تازه
کسب و کار	[۱]	تجاری سازی دارایی‌های فکری
	[۱]	استناد در پتنت‌ها
	[۱]	خلق و اصلاح فرایندها
	[۱]	خلاقیت و نوآوری
	[۱]	مزایای بیشتر برای شرکت‌ها
	[۱]	شاخص آسانی کسب و کار
	[۱]	ثبت شرکت‌ها و اسپین آف‌های جدید
	[۱]	رشد فناوری
	[۱]	پیوند دانشگاه و صنعت
	[۱]	فروش محصولات نوآورانه
	[۱]	تقویت تحقیق و توسعه
	[۱]	شاخص پیچیدگی اقتصادی
امنیت و دفاع	[۱]	بهبود امنیت
	[۷۱]، [۶۳]	تضمین منافع ملی
	[۴۷]	افزایش مشارکت بین‌المللی
	[۱]	توسعه فناوری‌های تازه برای اقدامات امنیتی
	[۱]	امید به زندگی
اجتماعی	[۱]	کیفیت زندگی
	[۱]	عدالت و حقوق بشر
	[۱]	مشارکت عمومی
	[۱]	انسجام اجتماعی
	[۱]	حقوق اجتماعی
	[۱]	آگاهی عمومی
	[۱]	رفتار اجتماعی
	[۱]	سرمایه اجتماعی
	[۶۱]	کاهش نزاع‌های خانوادگی و طلاق
	[۶۱]، [۲۹]	کاهش شمار جرم و جنایت
	[۱۷]، [۱۲]، [۲۱]	تغییر نگرش
	[۷۵]، [۷۸]، [۸۵]	
فرهنگی	[۱]	تقویت فرهنگی
	[۳۹]	بهبود تنوع فرهنگی جامعه

		بهبود برابری جنسیتی	[۳۸]، [۵۲]
		تغییر در ارزش‌ها و باورها	[۲۷]، [۵۸]
		اصلاح الگوی رفتاری	[۶۴]
		افزایش بهره‌وری منابع انسانی	[۸۶]، [۸۱]، [۱۶]
		بهبود عملکرد سازمانی	[۷۳]، [۶۰]، [۷۹]، [۸۶]
		افزایش بهره‌گیری از فناوری‌های کاری سازمانی	[۷۲]، [۸۶]
		بهبود تنوع نیروی کار (تنوع جنسیتی، تنوع قومی، تنوع مذهبی، و غیره)	[۵۰]، [۸۶]
		رد پای اکولوژیک	[۱]
		تغییرات اقلیمی	[۱]
		مصرف انرژی	[۱]
		بهره‌وری انرژی در تولید ناخالص داخلی	[۱]
		محافظت از محیط زیست	[۱]
		کاهش گرمایش زمین	[۷۱]، [۳۸]
		افزایش منابع آبی	[۱۴]، [۲۲]
		کاهش مصرف آب	[۱۴]، [۱۱]، [۴۵]
		تضمین تنوع ژنتیکی گونه‌های جانوری	[۴۲]، [۳۸]
		بهبود محافظت از گونه‌های جانوری	[۵۵]، [۳۲]
		بهبود سلامت حیوانات	[۵۳]، [۳۶]، [۳۱]
		تضمین تنوع ژنتیکی گونه‌های گیاهی	[۵]، [۱۳]، [۳۸]، [۷۶]
		بهبود محافظت از گونه‌های گیاهی	[۴۰]
		افزایش کیفیت هوا	[۲۶]، [۳۸]
		کاهش میزان مرگ‌ومیر بر اثر آلودگی	[۶۹]، [۲۴]
		افزایش کیفیت آب شرب	[۱۱]، [۴۱]، [۳۸]
		کاهش تولید زباله	[۲۳]، [۳۸]
		کاهش آلودگی خاک	[۳]، [۶۵]، [۳۸]
		افزایش بازیافت زباله	[۵۴]، [۵۱]، [۳۸]
		کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای (دی.اکسید کربن، متان، و...)	[۳۸]، [۳۳]
		کاهش مصرف پلاستیک	[۱۵]، [۳۵]، [۳۷]، [۵۹]
		سیاستگذاری عمومی	[۱]
		سیاستگذاری اجتماعی	[۱]
		سیاستگذاری علمی - پژوهشی	[۱]
		سیاستگذاری سلامت	[۱]
		سیاستگذاری فاوا	[۱]
		تدوین و بهبود استانداردها و راهنماها	[۱]
		قانونگذاری	[۱]
		دسترسی به خدمات	[۱]
		توسعه خدمات تازه	[۱]
محیط زیست			
سیاستگذاری			
خدمات			

[۱]	اتریشی خدمات عمومی		
[۱]	مدیریت خدمات		
[۸]، [۳۴]، [۵۶]، [۶۷]	بهبود کیفیت خدمات		
[۷۴]			

[2] Abedi et al. 2018; [3] Ali et al. 2022; [4] Alla et al. 2017; [5] Babu et al. 2020; [6] Bauld 2018; [7] Bernhard and Olsson 2020; [8] Bezzina, Camilleri, and Marmarà 2021; [9] Bosire 2020; [10] Bowden et al. 2018; [11] Brouwer, van Aalderen, and Koop 2021; [12] Cain and Allan 2017; [13] Carvalho et al. 2019; [14] Chang 2018; [15] Cheang, Ma, and Fok 2018; [16] Chevalier et al. 2020; [17] Chubb 2017; [18] Chubb and Reed 2017; [19] Cochrane, Redmond, and Corrin 2018; [20] Davis 2018; [21] Deeming et al. 2018; [22] Dennis and Grady 2022; [23] Deus, Bezerra, and Battistelle 2019; [24] Dhital and Rupakheti 2019; [25] Dodd et al. 2019; [26] Ehrler, Schoeder, and Seidel 2021; [27] Esteves 2019; [28] Farley-Ripple 2020; [29] French and Watt 2018; [30] Gibbs et al. 2018; [31] Grace, Patel, and Randolph 2020; [32] Green 2021; [33] Haunschild et al. 2019; [34] Horrocks et al. 2018; [35] Huang et al. 2022; [36] Iglesias Pastrana et al. 2020; [37] Illingworth and Allen 2020; [38] Janinovic et al. 2020; [39] Kerrigan and Callaghan 2018; [40] King et al. 2022; [41] King, Johnson, and Ross 2017; [42] Klonoski, Bi, and Rosenblum 2019; [43] Kunze et al. 2020; [44] London 2018; [45] Lv et al. 2021; [46] Marijan and Gotlieb 2020; [47] McKenna 2021; [48] Midmore 2017; [49] Mohan et al. 2017; [50] Norman 2020; [51] Nwachukwu, Ronald, and Feng 2017; [52] Parker et al. 2022; [53] Peyre et al. 2018; [54] Ponis 2020; [55] Ponnaiah et al. 2019; [56] Quanbeck et al. 2020; [57] Ramanathan et al. 2017; [58] Reed et al. 2017; [59] Refahi 2021; [60] Rehman and Khatoon 2022; [61] Richards, Wood, and Iliadis 2020; [62] Shetty, Naarayanan, and Sundaram 2017; [63] Smith et al. 2020; [64] Solans-Domenech et al. 2019; [65] Song et al. 2021; [66] Timilsina et al. 2017; [67] Valtakoski 2020; [68] Villani and Trivedi 2020; [69] Wang et al. 2021; [70] Wykes et al. 2021; [71] Zarog 2022; [72] Zuo and Zhao 2021; [86] Van Eerd, Moser, and Saunders (2021).

[۱] خسروی، پورنقی، و رسولی ۱۳۹۷؛ [۷۳] بابا اکبری ساری و دیگران ۱۳۹۶؛ [۷۴] وثوق و دیگران ۱۳۹۲؛ [۷۵] شهیدی، بمانیان، و پالپانیان ۱۳۸۷؛ [۷۶] وطن پور و دیگران ۱۳۹۶؛ [۷۷] ترک زاده، صادقان سورکی، و عقیلی ۱۳۹۸؛ [۷۸] حشمتی و ملکی ۱۳۹۷؛ [۷۹] ذولفقارزاده و کریمیان ۱۳۹۶؛ [۸۰] ستوده، امیدی، یوسفی، و خونجوش ۱۳۹۸؛ [۸۱] سرگلزهی، شهیکی، و کرد سنگانی ۱۳۹۷؛ [۸۲] صدیقی ۱۳۹۷؛ [۸۳] ضرغامی ۱۳۹۷؛ [۸۴] طایفه دلبر، ابادزی، مرادی، و باب الحوائجی ۱۴۰۰؛ [۸۵] فیض آبادی و دیگران ۱۳۹۶.

بر پایه یافته‌هایی که در جدول ۴-۱ ارائه شده‌اند، روی هم، ۴۲ سنجۀ تازه به چارچوب خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) افزوده شدند. از این رو، ۱۴۳ سنجۀ از مرور نظام‌مند نوشته‌ها و آثار دانشگاهی به دست آمدند.

سنجه‌های تازه‌ای که به بُعد «آکادمیک» در چارچوب خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) افزوده شدند، بهبود فناوری‌ها و ابزارهای آموزش و یادگیری، افزایش کارآمدی نظام آموزشی، افزایش هم‌نویسندگی صنعت با مؤسسه‌های آموزش عالی، کاهش بدرفتاری‌های پژوهشی، افزایش درآمدهای پژوهشی مؤسسه‌های آموزش عالی، و افزایش شمار نیروی انسانی تحقیق و توسعه بودند. در بُعد «دگرسنجی» نیز تنها یک سنجۀ، یعنی افزایش اخبار علمی به چارچوب خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) افزوده شد.

سنجه‌های تازه‌ای که به بُعد «بهداشت» در چارچوب خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) افزوده شدند، کاهش اعتیاد (به الکل، مواد مخدر، سیگار، و...) و بهبود سلامت روان جامعه بودند. در بُعد «اقتصاد» نیز سنجه‌هایی همانند افزایش ایجاد کسب و کارهای جدید، افزایش شمار شرکت‌های دانش‌بنیان، و افزایش آثار تحت حمایت کپی‌رایت به چارچوب خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) افزوده شدند.

تضمین منافع ملی و افزایش مشارکت بین‌المللی نیز دو سنجۀ تازه بودند که به بُعد «امنیت و دفاع» در چارچوب خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) افزوده شدند. سه سنجۀ تازه نیز به بُعد «اجتماعی» در چارچوب خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) افزوده شدند، یعنی کاهش نزاع‌های خانوادگی و طلاق، کاهش شمار جرم و جنایت، و تغییر نگرش.

بُعد فرهنگی، از بُعدهایی بود که در برابر دیگر بُعدهای تأثیر پژوهش، تغییر بیشتری داشت و هشت سنجۀ تازه به این بُعد افزوده شدند. بهبود تنوع فرهنگی جامعه، بهبود برابری جنسیتی، تغییر در ارزش‌ها و باورها، اصلاح الگوی رفتاری، افزایش بهره‌وری منابع انسانی، بهبود عملکرد سازمانی، افزایش بهره‌گیری از فناوری‌های کاری سازمانی، و بهبود تنوع نیروی کار (تنوع جنسیتی، تنوع قومی، تنوع مذهبی، و غیره) این هشت بُعد کلیدی هستند.

در بُعد «محیط زیست» نیز سنجه‌های بسیاری به چارچوب خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) افزوده شدند. کاهش گرمایش زمین، افزایش منابع آبی، کاهش مصرف آب، تضمین تنوع ژنتیکی گونه‌های جانوری، بهبود محافظت از گونه‌های جانوری، بهبود سلامت حیوانات، تضمین تنوع ژنتیکی گونه‌های گیاهی، بهبود محافظت از گونه‌های گیاهی، افزایش کیفیت هوا، کاهش میزان مرگ و میر بر اثر آلودگی، افزایش کیفیت آب شرب، کاهش تولید زباله، کاهش آلودگی خاک، افزایش بازیافت زباله، کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای (دی.اکسید کربن، متان، و...)، و کاهش مصرف پلاستیک از شمار کلیدی‌ترین سنجه‌هایی هستند که می‌توانند به سنجش تأثیر پژوهش در موضوع محیط زیست یاری رسانند.

سرانجام، در بُعد «خدمت»، تنها یک سنجۀ تازه، یعنی بهبود کیفیت خدمات به چارچوب خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) افزوده شد. به این ترتیب، می‌توان گفت که در سه چهار سال گذشته، نوشته‌ها در زمینه تأثیر پژوهش با پیشرفت‌های مهمی همراه بوده‌اند و این زمینه اکنون پربارتر

از گذشته است. یکی از نشانه‌های این پیشرفت شمار سنجه‌هایی است که به چارچوب تأثیر پژوهش افزوده شده‌اند.

از آنجا که مسائل بومی نیز در تأثیر گذاری پژوهش‌ها نقش دارند، گمان می‌رود که تنها اکتفا به مرور نظام‌مند نمی‌تواند نتایج کارآمدی درباره چارچوب پژوهش به دست دهد؛ از این رو، برای در نظر گرفتن شاخص‌ها و سنجه‌های بومی نیز کوشش شد تا دیدگاه متخصصان و سیاست‌گذاران ایرانی گرفته شود. در ادامه، گزارش تحلیل مصاحبه‌هایی که با این متخصصان و سیاست‌گذاران ایرانی انجام شده، آمده است.

۳-۴. بخش دوم: دیدگاه متخصصان و سیاست‌گذاران ایرانی درباره تأثیر پژوهش

آنگونه که در [فصل سوم](#) توضیح داده شد، یکی از گام‌های این پژوهش دریافت و تحلیل دیدگاه متخصصان/پژوهشگران و سیاست‌گذاران ایرانی در زمینه‌های گوناگون در پیوند با تأثیر پژوهش بود. از این رو، برای پیشبرد این گام با ۴۰ متخصص/پژوهشگر و سیاست‌گذار ایرانی مصاحبه عمیق انجام شد. پس از مصاحبه با آنان دیدگاه‌شان ضبط، پیاده‌سازی، و تحلیل شد. در ادامه یافته‌های این گام گزارش شده‌اند.

تحلیل مصاحبه‌ها نشان داد که افزون بر بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های شناسایی شده در نوشته‌ها، ۱۲ سنجه دیگر هم برای اندازه‌گیری تأثیر پژوهش اهمیت دارند. این ۱۲ سنجه نشان‌دهنده آن هستند که اندازه‌گیری تأثیر پژوهش یک مسئله بومی است و نباید از تأثیر بافت در طراحی چارچوب پژوهش چشم‌پوشی کرد. این ۱۲ سنجه عبارتند از:

□ افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری آموزشی؛

□ افزایش جذب پژوهشگران بین‌المللی به کشور؛

□ افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری سلامت؛

□ افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری اقتصادی؛

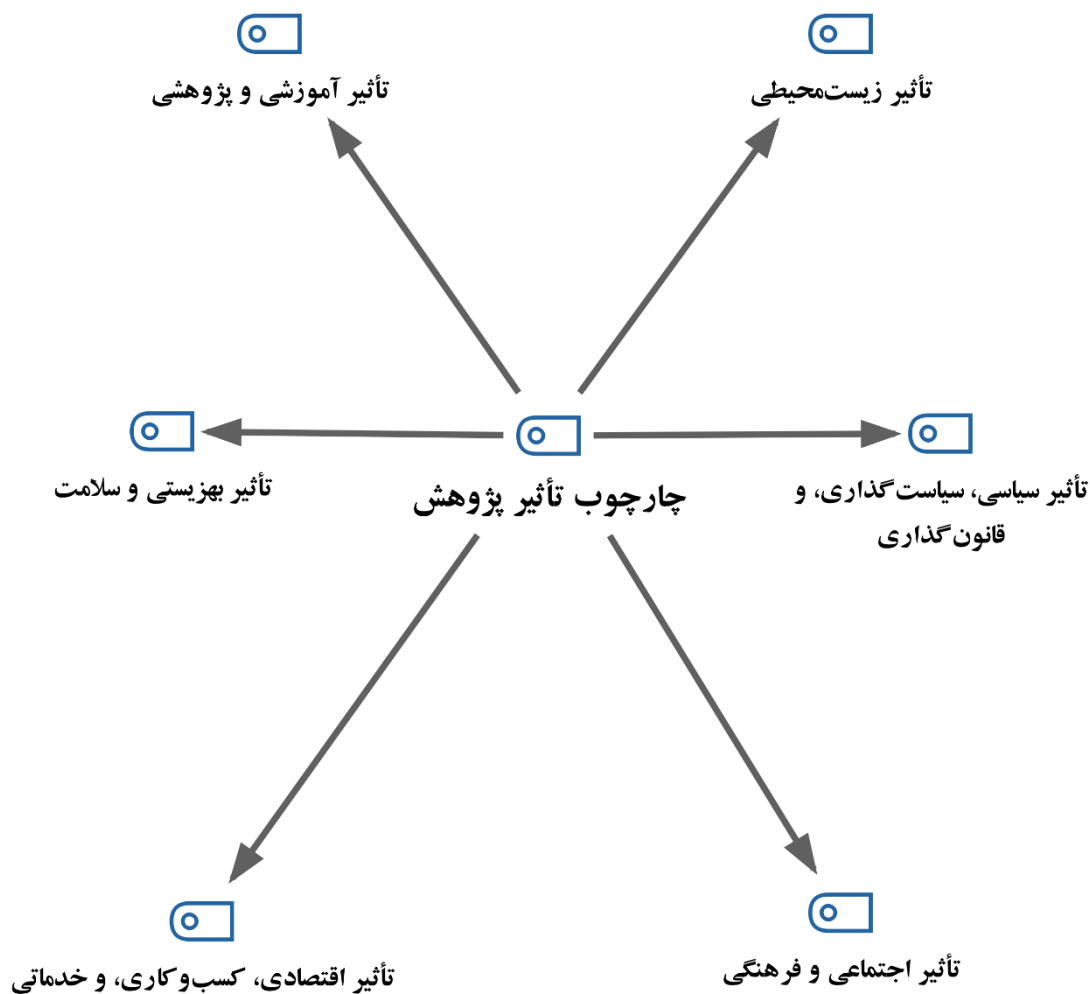
□ افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری فرهنگی؛

□ بهبود محافظت از میراث فرهنگی؛

- افزایش بهره‌وری مدیریت سازمان؛
- کاهش خطر امنیت ملی؛
- افزایش شمار استنادها به یافته‌های پژوهشی در متون سیاست‌گذاری؛
- بهبود روابط با کشورها؛
- افزایش آوازه جهانی علمی ایران؛ و
- افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری زیست‌محیطی.

افزون بر افزایش شمار سنجه‌های تأثیر پژوهش به ۱۵۵ سنجه، تحلیل مصاحبه با متخصصان/پژوهشگران و سیاست‌گذاران ایرانی نشان داد که دسته‌بندی سنجه‌ها، شاخص‌ها، و بُعدهای تأثیر پژوهش نیز می‌تواند به شیوه‌ای دیگر انجام شود. بسیاری از مصاحبه‌شوندگان بر این باور بودند که دسته‌بندی چارچوب تأثیر پژوهش که در پژوهش خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) انجام شده است، چندان متناسب با بافت ایران نیست. از این رو، دسته‌بندی سنجه‌ها، شاخص‌ها، و بُعدهای تأثیر پژوهش به شیوه دیگری انجام شد. آرایش تازه نشان‌دهنده آن است که چارچوب تأثیر پژوهش دارای شش بُعد کلیدی است (نمودار ۴-۱).^۱

^۱ در گزارش یافته‌ها در این بخش، شواهدی از متن مصاحبه‌ها آورده شده‌اند. پس از آوردن متن هر مصاحبه به مصاحبه‌شونده و بندی که شاهد آنجا آمده است، استناد شده است. مصاحبه‌شونده‌ها با عبارت «Interviewee» (به معنای مصاحبه‌شونده) و موقعیت متن مصاحبه با نشان «Pos.» (کوته شده «Position» به معنای موقعیت نوشته در مصاحبه پیاده‌سازی شده) نشان داده شده‌اند.



نمودار ۴-۱. بُعدهای کلیدی چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

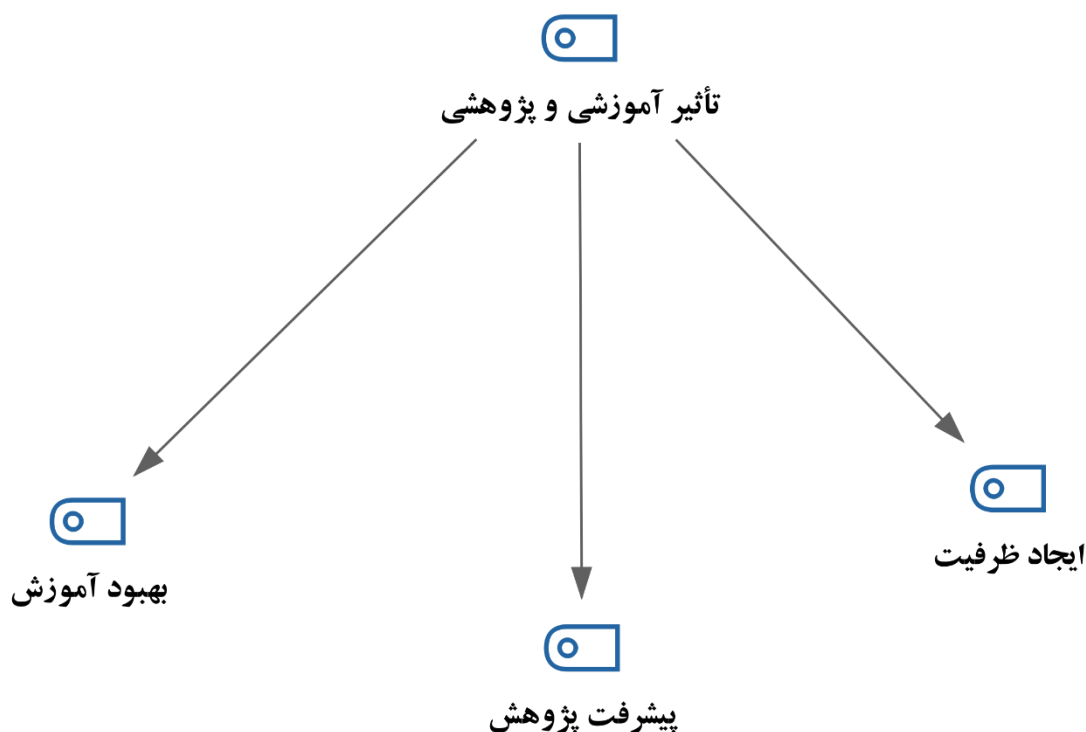
آنگونه که در نمودار ۴-۱ روشن است، بر پایه داده‌های گردآوری شده چارچوب سنجش تأثیر پژوهش دربردارنده شش بُعد کلیدی، یعنی (۱) تأثیر آموزشی و پژوهشی، (۲) تأثیر بهداشتی و سلامت، (۳) تأثیر اقتصادی، کسب‌وکاری، و خدماتی، (۴) تأثیر اجتماعی و فرهنگی، (۵) تأثیر سیاسی، سیاست‌گذاری، و قانون‌گذاری، و (۶) تأثیر زیست‌محیطی است.

با آنکه برخی دیگر از چارچوب‌های سنجش تأثیر پژوهش بُعدهای کمتر یا بیشتری به شمار آورده‌اند، ولی تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که چارچوب پیشنهادی این پژوهش به اندازه کافی جامع و مانع است. برای نمونه، برخی از چارچوب‌ها تأثیر فرهنگی را از تأثیر اجتماعی جدا می‌کنند، ولی نظر به نزدیک بودن این دو مفهوم، تمایز میان شاخص‌ها و سنجش‌های زیرمجموعه آنها دشوار است و اگر این دو کنار هم باشند، مناسب‌تر است.

به هر شکل، تحلیل داده‌های گردآوری شده از مصاحبه‌های عمیق نشان می‌دهد که هر یک از این بُعدها خود شاخص‌ها، و هر یک از شاخص‌ها خود سنج‌هایی را در بر می‌گیرند. در ادامه گزارش این شاخص‌ها و سنج‌ها در هر بُعد نشان داده شده‌اند.

۴-۳-۱. تأثیر آموزشی و پژوهشی

علیرغم اینکه آموزش و پژوهش دو زمینه مجزا هستند، ولی اغلب در کنار یک‌دیگر می‌آیند و گه‌گاه نمی‌توان آنها را از یک‌دیگر جدا ساخت (Bispo and Davel 2021). بسیاری بر این باورند که شیوه درست آموزش و پژوهش متأثر از نتایج پژوهش‌هایی است که در فضای دانشگاهی انجام می‌شوند. آموزش دانشگاهی و غیردانشگاهی اعضای یک جامعه می‌تواند بر شیوه تفکر و دیدگاه‌های آنان اثرگذار باشد. از این رو، با آنکه آموزش و پژوهش به شکل مستقیم به مسائل اقتصادی پیوند ندارند، ولی می‌تواند مسیرهای آینده آموزش و پژوهش را به شکل کارآمدتری طراحی کنند. دانش تازه نشان دهنده مزایای ناشی از پذیرش، انطباق، یا بهره‌برداری از دانش جدید برای اطلاع‌رسانی است. تأثیر آموزشی و پژوهشی خود دربردارنده سه شاخص کلیدی است (نمودار ۴-۲).



نمودار ۴-۲. شاخص‌های زیرمجموعه بُعد «تأثیر آموزشی و پژوهشی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

۴-۳-۱. بهبود آموزش

از شاخص‌های تأثیر آموزشی و پژوهشی، بهبود آموزش است. بهبود آموزش به معنای بهبود تربیت کسانی است که در یک نظام آموزشی آموزش می‌بینند. به گفته یکی از مصاحبه‌شوندگان «بینید من هر دو را مفید می‌دانم و فکر می‌کنم تا حدی هم الان دارد انجام می‌شود بینید همین الان هم در آیین‌نامه ارتقاء مثلاً من می‌خواهم ارتقاء پیدا کنم از استادیاری به دانشیاری یا از دانشیاری به استادی دقیقاً می‌آیند رزومه من را می‌گیرند و می‌گویند که چند تا مقاله دارید چند تا آموزش دادید یعنی دقیقاً در همین محور اول شما دارند من را ارزیابی می‌کنند حالا همیشه آیین‌نامه ارتقای ایران مورد انتقاد بوده البته دارد بهتر می‌شود انتقاد هم این بوده که مثلاً می‌گویید فلانی ۱۰۰ تا مقاله دارد نمی‌پرسید ایمپکت این مقاله‌ها چه بوده خُب سؤال واردی هست بینید من اطلاع دارم در بعضی از دانشگاه‌های خارجی وقتی می‌خواهند پرونده مثلاً ارتقای من را بررسی کنند همین سوالی که دارید شما می‌کنید از من نوعی سؤال می‌کنند آقای توفیقی حالا درست است که ۱۰ تا مقاله دارید ۶ سال است دارید درس می‌دهید ۵۰ تا ۱۰۰ هم مقاله دارید بگو ببینیم اثربخشی تو چه بوده در جامعه خودت در صنعت خودت اگر صنعتی هستی اگر علوم انسانی هستی این به نظر من مناسبت دارد یعنی منافاتی یعنی مجبور نیستیم این یا آن را انتخاب کنیم» (Interviewee 11, Pos. 33).

به شکل طبیعی، اگر یک نظام پژوهشی به درستی شکل گرفته باشد و پژوهش‌های باکیفیت‌تری انجام دهد، آموزش جامعه نیز به درستی انجام خواهد شد. برای سنجش شاخص بهبود آموزش سنجه‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۲ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۲. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود آموزش» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه‌های شاخص «بهبود آموزش»
تربیت دانش‌آموختگان ماهر
توسعه آموزشی
افزایش کارآمدی آموزش / تدریس
بهبود آموزش بالینی
افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری آموزشی
بهبود فناوری‌ها و ابزارهای آموزش و یادگیری
افزایش کارآمدی نظام آموزشی

بر پایه سنجه‌هایی که در جدول ۴-۲ گزارش شده‌اند، می‌توان به این نتیجه رسید که غالب سنجه‌ها به دنبال اندازه‌گیری سطح کیفی بروندهای یک نظام آموزشی، همانند تربیت دانش‌آموختگان ماهر، افزایش کارآمدی آموزش/تدریس، و بهبود آموزش بالینی هستند.

۴-۳-۱-۲. پیشرفت پژوهش

پژوهش‌های باکیفیت خود باید بتوانند کیفیت پژوهش‌ها در یک نظام را بهبود بخشند. از این رو، پیشرفت کمی و کیفی پژوهش را می‌توان به عنوان یکی از آثار پژوهش‌های دانشگاهی به شمار آورد. به گفته یکی از مصاحبه‌شوندگان «پژوهش‌هایی که در حالا انجام می‌شود در کشور در حوزه‌های مختلف که هدف‌شان سنجش تأثیر است حالا یا علم است یا فناوری است بیشتر از شاخص‌های علم‌سنجی و اینها می‌آیند استفاده می‌کنند مثلاً تعداد مقالات، تعداد استنادات و ایمپکت فاکتور مجلات بیشتر جنس ارزیابی‌هایی که انجام می‌شود در حال حاضر همین است بیشتر تأثیر آن پژوهش از بُعد علمی و دانشگاهی می‌سنجند حالا برای اینکه ما بخواهیم همه ابعادش را بسنجیم باید یک سری شاخص‌های دیگری را هم در نظر بگیریم که می‌توانیم بگوییم بخواهیم اثربخشی فرا دانشگاهی را بسنجیم باید شاخص‌های دیگر را در نظر بگیریم مثلاً اینکه چقدر از خروجی یک پژوهشی در اسناد سیاستی یک کشور استفاده شده مثلاً به طور فرض اگر مجلس می‌آید یک قانونی را تصویب می‌کند در اسناد پشتیبانش چقدر به پژوهش‌های آن حوزه استناد شده یا مثلاً حالا شاخص‌های زیادی می‌توان گذاشت منتها نمی‌دانم منظورم را درست رساندم یا نه منظورم این است که به غیر از آن بُعد علم‌سنجی بقیه شاخص‌ها در حوزه‌ای دیگر هم در نظر بگیریم حالا می‌تواند مواردی از قبیل این باشد که حالا چیزی که اخیراً استفاده شده در واقع در شاخص استفاده می‌شود توجه به فضای مجازی است مثلاً یک پژوهش چقدر در فضای مجازی منتشر شده و نتایجش حالا روی افراد جامعه تأثیرگذار بوده.» (Interviewee 04, Pos. 11).

با آنکه برخی پژوهشگران بر این باورند که تأثیر پژوهش به معنای آثاری است که پژوهش خارج از دانشگاه می‌گذارد، ولی بسیاری از چارچوب‌های سنجش تأثیر پژوهش نتوانسته‌اند شاخص پژوهش را از این چارچوب‌ها جدا سازند. برای سنجش شاخص پیشرفت پژوهش سنجه‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۳ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۳. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «پیشرفت پژوهش» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه‌های شاخص «پیشرفت پژوهش»
افزایش استناد
افزایش ذخیره دانش
ایجاد ابزار و روش علمی جدید
ایجاد شبکه‌ها و تحریک تعامل اجتماعی
افزایش درآمدهای پژوهشی مؤسسه‌های آموزش عالی
افزایش هم‌نویسندگی صنعت با مؤسسه‌های آموزش عالی
افزایش جذب پژوهشگران بین‌المللی به کشور
افزایش جذب اعتبارهای پژوهشی
افزایش هم‌نویسندگی جهانی
افزایش انتشار مقاله
افزایش شاخص اچ
کاهش بدرفتاری‌های پژوهشی
افزایش کسب جوایز علمی
افزایش شمار نیروی انسانی تحقیق و توسعه
افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری پژوهشی

بر پایه سنجه‌هایی که در جدول ۴-۳ گزارش شده‌اند، پیشرفت پژوهش دربردارنده مجموعه‌ای از سنجه‌های کمی و کیفی است. برای نمونه، افزایش ذخیره دانش سنجه‌ای است که نشان‌دهنده کمیت انتشارات علمی در یک کشور است. در برابر این، افزایش استنادها به انتشارات یک کشور یا شمار جوایزی که پژوهشگران یک کشور دریافت می‌کنند، نشانی از کیفیت علم و پژوهش در آن کشور است.

۴-۳-۱. ایجاد ظرفیت

ایجاد ظرفیت، توسعه ظرفیت، یا ظرفیت‌سازی اصطلاح‌هایی هستند که برای شرح بهبود توانایی‌های فردی و سازمانی به منظور انجام مأموریتی مشخص به کار می‌روند. زمانی که از ظرفیت‌سازی در آموزش و پژوهش سخن گفته می‌شود، مراد بهبود و افزایش توانایی‌های نظام‌های آموزشی و پژوهشی برای دستیابی به مأموریت‌هایشان است. به گفته یکی از مصاحبه‌شوندگان «چون اگر از پروژه باشد استاد مجبور است به دانشجو گزینت بدهد بعضی از دانشگاه‌های خارج اینها پوزیشن هستند یعنی حقوق دریافت می‌کنند خُب برای پرداخت حقوق شما نیاز به این دارید که قرارداد داشته باشید ببینید اینها را اگر تبدیل به شاخص کنیم شاخص این است که چقدر پوزیشن‌ها یا ظرفیت‌های

ببخشید پوزیشن نیست ظرفیت است چون پوزیشن با ظرفیت فرق می‌کند ظرفیت‌های موجودی که ما الان داریم در دانشگاه‌ها چقدر وابسته به قراردادهای پژوهشی دانشگاه‌ها یا اساتید هست یا با صنعت از آن طرف با صنعت باید بیایید ببینید که چند درصد از خروجی‌های ایران سرمایه‌گذاری کردند ببینید در کشورهای مثل ژاپن که من خودم بودم آخر هر ترم یا هر سال از صنعت بلند می‌شد می‌آمد می‌نشست در دانشگاه و جلسه می‌گذاشت با دانشگاه که ما مثلاً این پوزیشن‌ها را داریم و این ظرفیت‌ها را داریم می‌خواهیم تعدادی از دانشجویان را بگیریم خُب ما یک چنین شاخصی داریم که مثلاً چند درصد اینها دارند هر سال به دانشگاه‌ها مراجعه می‌کنند در اخذ ظرفیت‌شان از فارغ‌التحصیل‌ها چه جوری است مثلاً شما اینها را شاخص‌هایی است که می‌تواند برای اشتغال و اثرگذاری پژوهش باشد چون معنیش این است که حالا هم آموزش است هم پژوهش هر دو است.» (Interviewee 01, Pos. 9).

پژوهش‌های دانشگاهی باید به گونه‌ای طراحی و انجام شوند که بر ظرفیت‌های موجود بیافزایند یا آنکه ظرفیت‌های تازه‌ای به ارمغان آورند. از این رو، ظرفیت‌سازی از آثار کلیدی در چارچوب تأثیر پژوهش است. برای سنجش شاخص ایجاد ظرفیت سنج‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنج‌ها در جدول ۴-۴ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۴. سنج‌های زیرمجموعه شاخص «ایجاد ظرفیت» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

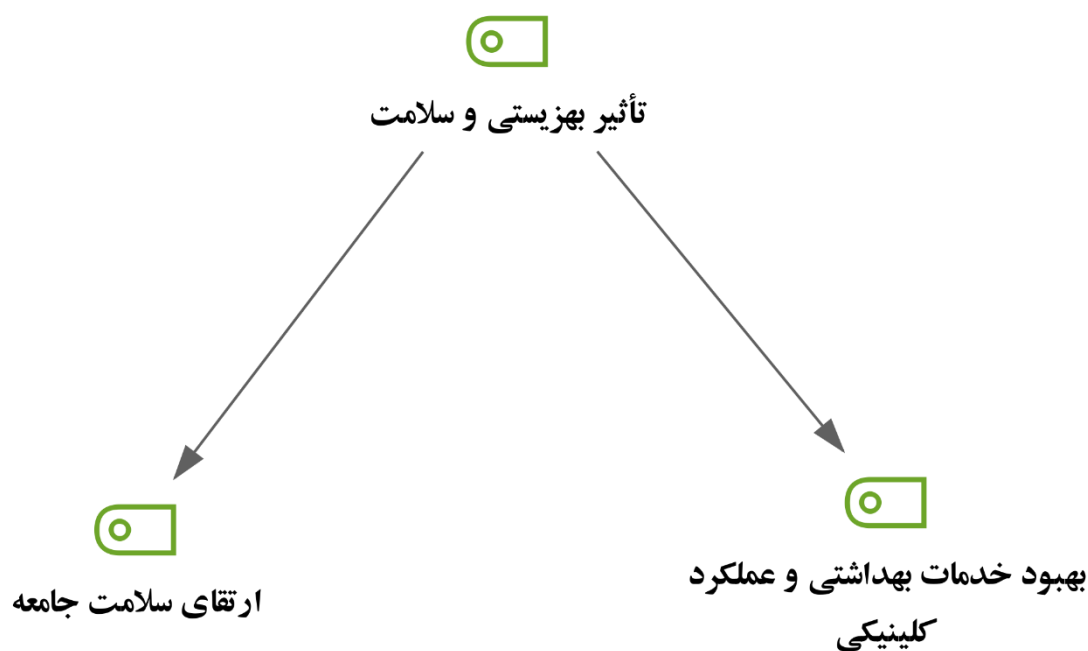
سنج‌های شاخص «ایجاد ظرفیت»
مشارکت بیشتر در پژوهش
افزایش همکاری و شبکه‌سازی
شمار و کیفیت پژوهشگران ماهر
افزایش آزادی علمی
افزایش شمار افراد با مدرک دکتری
افزایش پژوهش‌های تازه
افزایش خروجی‌های تجاری دانشگاه‌ها

بر پایه سنج‌هایی که در جدول ۴-۴ گزارش شده‌اند، ظرفیت‌سازی در دو زمینه بسیار در کانون توجه است؛ نخست، در زمینه تربیت پژوهشگرانی که از کلیدی‌ترین کنشگران زیست‌بوم

پژوهش هستند، و دوم، افزایش و گسترش آثار پژوهشی و پژوهش‌هایی که بستر و سنگ بنایی برای پژوهش‌های آینده می‌شوند.

۴-۳-۲. تأثیر بهزیستی و سلامت

بهداشت و سلامت در یک جامعه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است که سرانجام، می‌تواند در افزایش / کاهش بهزیستی یک جامعه نقش داشته باشد. موفقیت و کامروایی یک جامعه به سلامت اعضای آن جامعه، چه از دیدگاه فیزیکی و چه از دیدگاه روانی، وابسته است. تأثیر در این زمینه زمانی رخ می‌دهد که پژوهش‌های دانشگاهی منجر به نتایج بهتری برای سلامت افراد، گروه‌های اجتماعی، یا سلامت عمومی شود. این تأثیر می‌تواند دربردارنده نجات جان و بهبود کیفیت زندگی افراد و مزایای گسترده‌تر برای رفاه افراد یا گروه‌های اجتماعی باشد. این تأثیر هر دو جنبه فیزیکی و اجتماعی (مانند عاطفی، روانی، رفاه اقتصادی و معیارهای رضایت از زندگی) را در بر دارد. بهبود سلامت به واسطه روش‌های درمانی تازه، تشخیص، پیشگیری از بیماری، یا تغییر در رفتار، یا بهبود در پیشگیری از بیماری، تشخیص و درمان، مدیریت مسائل سلامت، سیاست‌های بهداشتی، سیستم‌های بهداشتی و کیفیت زندگی از مسائلی است که از پژوهش‌های دانشگاهی انتشار می‌رود. تأثیر بهزیستی و سلامت خود دربردارنده دو شاخص کلیدی است (نمودار ۴-۲).



نمودار ۴-۳. شاخص‌های زیرمجموعه بُعد «تأثیر بهزیستی و سلامت» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

۴-۳-۲-۱. ارتقای سلامت جامعه

بسیاری از پژوهش های دانشگاهی به این امید انجام می شوند که نقشی در بهبود سلامت جامعه داشته باشند و بتوانند جامعه را از بیماری و عواقب ناشی از آن دور نگه دارند. از این رو، ارتقای سلامت جامعه یکی از شاخص های کلیدی در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش است. سلامت جامعه با روش ها و راهکارهای گوناگونی ارتقا خواهد یافت و پژوهش بخشی جداناپذیر از این نظام است. به باور یکی از مشارکت کنندگان در پژوهش «خیلی مفاهیمی شبیه مفاهیمی که ما به آن می گویم کاربرد و ترجمان دانش یعنی یک پیوستاری به ذهنم می رسد از اینکه پژوهشگر بتواند اول از همه پیام پژوهشش را به کالیزش برساند به هم قطارانش و هم حرفه هایش و بعد اگر پژوهشش سفارش دهنده ای داشته باشد نتیجه پژوهشش را به دست آن سفارش دهنده برساند و بعد بتواند از او فیدبک بگیرد ایمپکت در ذهن من تا می گوید اولین چیزهایی که به ذهن من می رسد حالا در حوزه نظام سلامت یکی اینکه از یافته پژوهش من آیا سیاستگذاری برای سیاستگذاری استفاده می کند یا مدیری برای تصمیم گیری استفاده می کند در سطح بعد چون سیاستگذار سلامت کارش مثلاً کاهش بیماری کاهش بار بیماری ها و کاهش مرگ و میر است امیدوارم که ایمپکت پژوهش پس در اولین قدم بتواند آثار سلامتی داشته باشد متعاقبش آثار اقتصادی و اجتماعی داشته باشد. پژوهش ها هم من توضیح بدهم در نظام سلامت ما حداقل سه دسته پژوهش داریم پژوهش هایی که به آنها می گوئیم بای مدیکال یا پژوهش های پایه پژوهش های پایه معمولاً روی سلول یا حیوان انجام می شود یافته های آن اولیه تر است معمولاً یافته هایش مبنای تشخیص و مثلاً کشف مکانیزم بیماری ها قرار می گیرد ممکن است بعداً منجر به طراحی دارو یا واکسن یا چیزی شبیه به این بشود در سطح بعد پژوهش های بالینی را داریم در پژوهش های بالینی واحد مطالعه ما فرد است و کار آزمایی های بالینی ما کلینیکال تریال یا مطالعات کیس کنترل ما که مثلاً اثر یک مداخله درمانی، بهداشتی حتی آموزشی و می آییم در افراد بررسی می کنیم برای یک فرد یک کاری را انجام می دهیم و می آییم اثرش را بررسی می کنیم سطح سوم مطالعات ما مطالعات پابلیکس یا مطالعات بهداشتی است به عبارتی واحد مطالعه پاپولیشن است جمعیت است مثلاً مثل همین که وقتی جمعیتی را واکسینه می کنیم اثرش روی یک پیک یا به تأخیر انداختن پیک بعدی یا مثلاً کاهش و فروکش کردن مثلاً قله بعدی که خواهد بود

مثلاً اینکه اگر غذای مردم را سالم کنیم که افزایش تحرک یا فیزیکی اکتیویتی داشته باشیم چقدر ممکن است ریسک بیماری‌های قلبی و عروقی را بتوانیم کم کنیم مطالعات بهداشتی ما مطالعاتی از این دست است اینکه مثلاً ماسک زدن چقدر می‌تواند باعث کاهش ریسک ابتلا به بیماری باشد.» (Interviewee 03, Pos. 3)

به گفته یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان: «[...] داریم انجام می‌دهیم درست هم می‌کنیم اما دیگر به سرعت قبل نیست حتی یک عده‌ای را هم می‌خواهیم حذف کنیم نشریات هم همینطور یک زمانی ما کلاً سه تا نشریه داشتیم الان ۴۶۲ تا داریم یک زمانی اینقدر بود یک دفعه اینقدر شد یک زمانی ما ده تا مرکز تحقیقاتی داشتیم که بیشتر کار درمانی می‌کردند الان ما نزدیک به ۸۰۰ تا مرکز تحقیقاتی داریم که تعداد کمی از آنها به درمان وصل هستند بقیه‌شان هم می‌خواهیم بگوییم وصل بشوید که بیشتر کمک کنید یا اگر مستقیم هم به درمان وصل نیستید مثلاً مرکز تحقیقاتی که مال آلودگی هوا و بیماری‌های ریوی هست با واسطه به ریوی وصل است.» (Interviewee 06, Pos. 55)

پیداست که پژوهش‌های دانشگاهی باید بتوانند از طریق مسائل گوناگونی به ارتقای سلامت جامعه یاری رسانند. بر پایه مرور و بررسی نوشته‌ها و مصاحبه با متخصصان و سیاست‌گذاران، برای سنجش شاخص ارتقای سلامت جامعه سنجه‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۵ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۵. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «ارتقای سلامت جامعه» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه‌های شاخص «ارتقای سلامت جامعه»
بهبود امنیت غذایی
افزایش سواد سلامت
افزایش طول عمر
بهبود بهزیستی جامعه
کاهش اعتیاد (به الکل، مواد مخدر، سیگار، و...)
بهبود سلامت روان جامعه
افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری سلامت

۴-۳-۲. بهبود خدمات بهداشتی و عملکرد کلینیکی

اطمینان از دسترسی به موقع همه مردم به خدمات بهداشتی مورد نیازشان یک مسئله کلیدی در هر جامعه‌ای به شمار می‌رود. مؤلفه‌های ضروری، همانند مراقبت‌های پیشگیرانه و طولی جامع در

نزدیکی مناطق مسکونی، دسترسی قابل اعتماد به مراقبت های حاد برای شرایط حساس به زمان، و مراقبت های اولیه مناسب در این زمینه بسیار با اهمیت هستند. استقرار تیم خدمات و سیستم های کارآمد بالینی می تواند نقشی بی بدیل در این زمینه داشته باشند و عملکرد آنان، بی تردید، وابسته به پژوهش هایی است که انجام می شوند. یکی از مشارکت کنندگان به این مسئله به این شکل اشاره می کند: «[...] باید این ارتباط به گونه ای باشد که مردم هم این را درک کنند که پژوهش در زندگی آنها تأثیر مثبت گذاشته یعنی نه اینکه ببینند خوب شده ولی ندانند از کجا آمده اگر بتوانیم ما در یک جامعه ای این تأثیر دو طرفه را ایجاد کنیم یعنی اینکه یک پژوهش در زندگی مردم تأثیر بگذارد دو اینکه مردم بفهمند این تأثیری که از پژوهش گرفتند آن موقع است که شما یک پدیده ای مثل کوانتوم خواهید داشت یعنی شروع می کند بزرگ شدن چرا چون در آن صورت مردم فرهنگ عمومی می رود به سمت اینکه خُب همه به پژوهش با نگاهی مثبت نگاه کنند اصلاً ریسرچ را به عنوان یک فرهنگ پذیرند در زندگی روزمره شان با متدولوژی های پژوهشی به موضوعات شان نگاه کنند بچه های شان را ترغیب کنند که در این حوزه بیایند بعد ارزش می شود وقتی که ارزش شد عرض کردم دیگر آن وقت انفجار این نتایج خواهد بود و این بله به نظرم ایمپکت پژوهش مهمترین چیز است که می توانیم ببینیم و به مجرد اینکه اسمش می آید من شخصاً می روم به سراغ اینکه ببینم در زندگی خودم، اطرافیانم، فرزندانم، مردمم، کشورم و مردم جهان چه تأثیری گذاشته بهبود داده یا نه طول عمرشان را زیاد کرده یا نه نگرانی های شان را کاسته یا نه.» (Interviewee 02, Pos. 3).

یکی دیگر از مشارکت کنندگان در پژوهش نیز بر این باور است که «[...] یک جاهایی دیگر هم مردم عوض شدند نگاه شان کاملاً فرق کرده قبلاً بازار اینطوری بود که وانت پیکان دارد یا یک تاکسی دارد ولو سه تا دنداننش هم خراب باشد بخنده هم سیاه باشه مهم نیست مهم این است که داش عباس خودمان است کار می کند نون می آورد به قول معروف سرویس می دهد خدمت ایجاد می کند آن اهمیت داشت ولی الان مهم نیست که کار داری یا نداری مهم این است که اصلاً کسی نمی پسندد که دهانش را باز کند بخندد سه تا دنداننش سیاه باشد و دیده بشود مگر اینکه بگویند از لحاظ روانی مشکل دارد معتاد است این هر طور شده الان باید حل بشود یعنی بازار کازمتیک یا شناسایی یا حالا زیبایی یک طرف این دندان باید سالم باشد و جزء شخصیت طرف است که این کثیف است یعنی یک مشکلی دارد یک بی نظمی جدی دارد یا یک نقص جدی دارد تمرکز و فکر تا اینکه آدم ها

شناسایی و ارزش گذاری سنجه‌های سنجش تأثیر پژوهش در ایران □ ۱۱۲

می‌گویند که اگر دندان خراب باشد اصلاً گوارشت خراب می‌شود تغذیه/ات خراب می‌شود اینقدر این قضیه مهم شده که واجب‌تر از نان شب‌شان این خراب و سیاه است باید درست بشود اصلاً مهم نیست که تو وانت را داشته باشی یا نداشته باشی این را باید درست کنی حداقل این در بخشی بزرگی از جامعه این خیلی جدی شده [...]» (Interviewee 39, Pos. 13).

بر پایه آنچه گفته شد، سلامت یک جامعه بسیار وابسته به بهبود خدمات بهداشتی و عملکرد کلینیکی نظام بهداشتی است. برای سنجش شاخص ارتقای سلامت جامعه سنجه‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۶ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۶. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود خدمات بهداشتی و عملکرد کلینیکی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

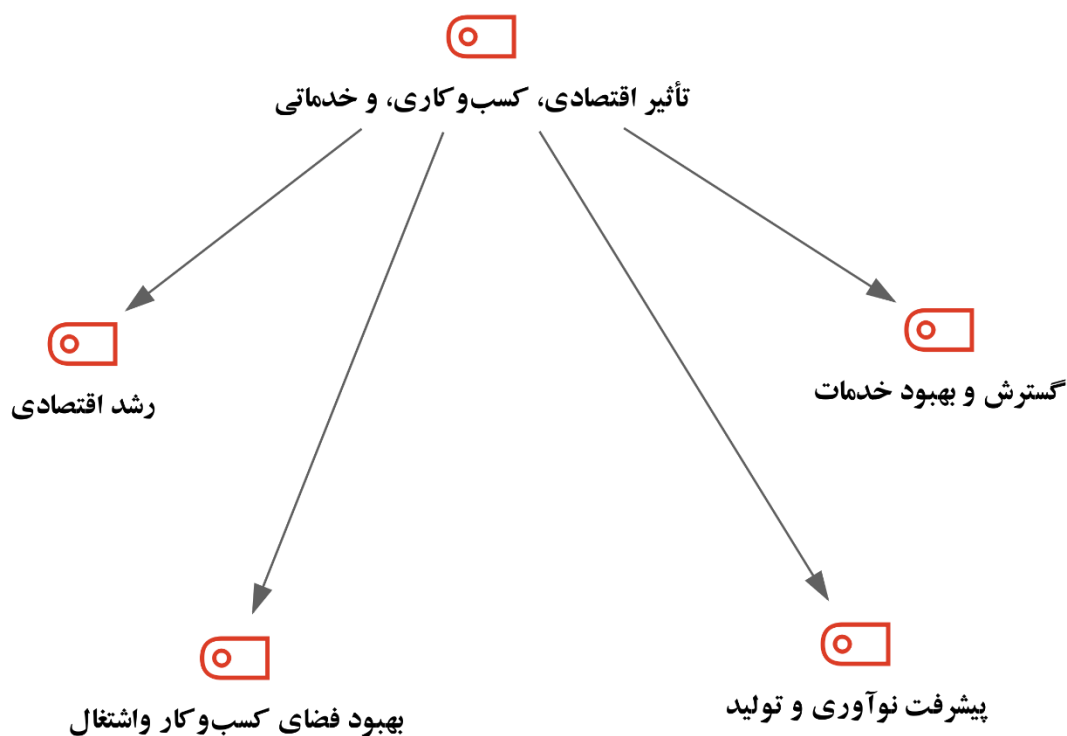
سنجه‌های شاخص «بهبود خدمات بهداشتی و عملکرد کلینیکی»
کاهش هزینه‌های درمانی
کاهش زمان انتظار برای ویزیت
تشخیص سریع بیماری
افزایش تولید داروهای جدید
بهبود روش‌های درمانی
بهبود مراقبت از بیمار
افزایش انتشار رهنمودهای کلینیکی بین‌المللی

۴-۳-۳. تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی

اقتصاد، کسب و کار، و خدمات از کلیدی‌ترین بُعدهای تأثیر پژوهش هستند که در بسیاری از چارچوب‌های سنجش تأثیر پژوهش در کانون توجه هستند. بسیاری بر این باورند که سرچشمه توجه به مفهوم تأثیر پژوهش مسائل اقتصادی هستند و این امر خود نشان‌دهنده میزان اهمیت این بُعد در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش است. تأثیر اقتصادی را می‌توان به عنوان منافع پولی ناشی از پژوهش، از نظر پول ذخیره شده، هزینه‌های صرفه‌جویی شده، یا افزایش در گردش مالی، سود، بودجه، یا منافع برای گروه‌هایی از مردم یا محیط زیست که به صورت پولی اندازه‌گیری می‌شود، تعریف کرد.

بهبود عملکرد یک کشور، در اقتصاد، کسب و کار، و خدمات از طریق ساخت صنایع تازه، خلق مشاغل یا محصولات با ارزش، ترویج نوآوری، بهبود بهره‌وری منابع، و غیره رخ می‌دهد. تأثیر اقتصادی می‌تواند به عنوان حلقه واسط میان پژوهش و دیگر زمینه‌های تأثیر به شمار آید. برای نمونه،

بهبود وضعیت و شرایط اقتصادی می‌تواند به نوبه خود متغیرهای زیرمجموعه اجتماع و فرهنگ را نیز تحت تأثیر قرار دهد. تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی خود دربردارنده چهار شاخص کلیدی است (نمودار ۴-۲).



نمودار ۴-۴: شاخص‌های زیرمجموعه بعد «تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

۴-۳-۱. رشد اقتصادی

رشد اقتصادی افزایش کمیت و کیفیت کالاها و خدمات اقتصادی است که یک جامعه تولید و مصرف می‌کند. با آنکه رشد اقتصادی مفهومی ساده به نظر می‌آید، اندازه‌گیری آن بسیار دشوار است (Acemoglu 2012). بسیاری بر این باورند که تأثیر پژوهش به شکل ملموسی باید در رشد اقتصادی نشان داده شود (Morgan 2014). به گفته یکی از مصاحبه‌شوندگان «[...] می‌توانیم بگوییم که صدها و هزاران متغیر دیگر در جامعه هستند که روی اثرگذاری پژوهش نقش داشته باشد و نگذارد که آن پژوهش به اثر واقعی خودش برسد یا اتفاقاً باعث بشود که آن پژوهش اثرگذاریش حتی بیشتر هم بشود یعنی آن متغیرها به نفع آن اثرگذاری پیش بروند مثلاً همین بحث تحریم‌ها ممکن است که یکی از مهمترین دلایل‌ها باشد که ما نتوانیم دید درستی در مورد پژوهش داشته باشیم که آیا در قدرت

اقتصادی ما رشد اقتصادی ما این پژوهش‌ها می‌توانند نقش داشته باشند یا نه چون به خاطر اینکه آن متغیر تحریم آمده وسط یا در زمینه‌های بهداشتی چه می‌دانیم متغیری مثل کووید می‌آید وسط و ممکن است دشوار کند این فرآیند را [...]» (Interviewee 25, Pos. 43).

یکی دیگر از مشارکت‌کنندگان در پژوهش یادآور می‌شود که «بعنوان یک سیاستگذار بیشتر مثلاً حالا من در همه حوزه‌ها دارم کار می‌کنم مثلاً عرض می‌کنم در حوزه سیاستگذاری کار می‌کنم، اقتصاد کار می‌کنم، اجتماع کار می‌کنم همه اینها وقتی در واقع داریم کار می‌کنیم و خُب بعنوان یک سیستم یکپارچه اگر بخواهیم اینها را در نظر بگیریم، حالا قرار است اینها چه شاخص‌هایی از جامعه من را بهبود ببخشند یعنی آیا به رشد اقتصادی من کمک می‌کنند؟ خُب طبیعتاً باید این اتفاق بیفتد یعنی پژوهش ما یا هر پژوهشی که انجام می‌شود ولو آنهایی که در حوزه اقتصاد انجام می‌شود یا در حوزه‌های دیگر طبیعتاً اگر نتواند رفاهی برای مردم ایجاد کند [...]» (Interviewee 18, Pos. 22).

نقش پژوهش بر رشد اقتصادی همواره در کانون توجه بوده است و بسیاری کوشیده‌اند تا این معادله را برقرار سازند. برای سنجش شاخص رشد اقتصادی سنجه‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۷ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۷. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «رشد اقتصادی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه‌های شاخص «رشد اقتصادی»
افزایش جی. دی. پی.
کاهش تورم
افزایش صادرات
افزایش صادرات با فناوری بالا
افزایش جی. ان. پی.
افزایش نرخ رشد سرانه ملی
افزایش درآمد سرانه (برابری قدرت خرید واقعی)
کاهش مصرف انرژی بازگانی
کاهش فقر
افزایش درآمد
توسعه اقتصادی بین‌المللی
افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری اقتصادی

۴-۳-۲. بهبود فضای کسب و کار و اشتغال

پژوهش می تواند به دو شیوه بر فضای کسب و کار و اشتغال در یک کشور اثرگذار باشد. نخست، با بهبود وضعیت پژوهش و افزایش حجم آن می توان انتظار داشت که افراد بیشتری در این زمینه به کار گرفته شوند. به گفته دیگر، پژوهشگران بسیاری جذب نظام پژوهش می شوند تا اهداف آن را پیش برند. دوم، پژوهش می تواند در زمینه ابداع شغل های تازه نقش داشته باشد. پس، با خلق شغل های تازه می توان انتظار داشت که افراد بیشتری جذب این شغل ها شوند و موجب رونق فضای کسب و کار شوند.

به باور یکی از مشارکت کنندگان در پژوهش «عرض کردم که در دید کلی قطعاً سیاست کلان کشور این است که پژوهش ها باید مأموریت گرا باشد و مأموریت گرا به معنای حل مسائل علمی، اجتماعی و اقتصادی مملکت و توسعه علمی و اقتصادی را به دنبال داشته باشد این یک بحث اساسی است ولی این که آیا ما جزییات این برنامه را توانستیم انجام بدهیم یا نه آن شاخصی که از روی آن در بیاوریم و بگوییم که فرض کنید الان فلان طرح تحقیقاتی که دارد انجام می شود آیا ما با این شاخص با دقت می توانیم بگوییم که چقدر اثرگذاری است بعضی از کارهای پژوهشی قابل انجام است مثلاً شما فرض کنید از روی قراردادهای با صنعت، قراردادهای با حوزه تقاضا حالا فرقی نمی کند می گوئیم صنعت منظورمان همه حوزه تقاضا است علوم انسانی و علوم تجربی و صنعتی همه را عرض می کنم اگر از روی میزان قراردادهای، تفاهم نامه ها، محصولات و در واقع نتایج تحقیق این یک قسمت کار است بعضی از تحقیقات نتایج شان نتایج زود هنگام و زود تأثیر و مثلاً با تأثیر زمانی کوتاه مدت نیست فرض کنید شما کسی دارد در حوزه ریاضی یا حوزه فلسفه یا حوزه تعلیم و تربیت کار انجام می دهد این مدت ها طول می کشد و اینکه ما بتوانیم بگوییم که این تحقیق چقدر در جامعه تأثیر دارد بنابراین باید یک مقداری در حوزه های مختلف با تأمل و دقت بیشتری همراه باشد یعنی نمی توانیم الان فرض کنید همه کارهای تحقیقات انجام شده را بیایم بگوییم که از روی میزان قرارداد، میزان پتنت، میزان ثبت اختراع، میزان ترنوویر مالی که مثلاً فرض کنید رد و بدل می شود فروض پتنت یا نمی دانم خرید پتنت چون ببینید الان چیزهایی که ما در دنیا داریم برای اینکه میزان تأثیرگذاری آن را داشته باشیم فرض بیایم بگوییم که با فلان دانشگاه یا فلان مرکز تحقیقاتی چه میزان قرارداد دارد با خارج از دانشگاه یا حوزه پژوهشی چه میزان محصول ثبت شده دارد یا

شرکت‌های استیناف دارد یا میزان اشتغالی که تولید کرده یا تعداد شرکت‌هایی که از آن خارج شده یا میزان کانکشن‌هایی که ایجاد کرده با حوزه‌های مختلف میزان تقاضاهایی که به آن دانشگاه ارجاع می‌شود برای موضوعات مختلف چون حالا همه آنها هم قرارداد چیز نیست مثلاً فرض کنید از دانشگاه یا مؤسسه‌ای مرتب درخواست می‌شود که بیا در مراکز تصمیم‌گیری ما حضور داشته باش در برنامه‌ریزی‌های ما باشید در قسمت مشاوره ما باشید در حقیقت اگر شما بخواهید یک مقداری دقیق‌تر نگاه بکنید میزان حضور عناصر علمی ما یا کارهای علمی که ما به آنها حالا در مقالات ما می‌گویید سایت می‌شود در اینجا ما می‌گوییم باید درخواست برایشان باشد حالا درخواست ببینید شما یک موقع هست همین که از شما درخواست می‌شود که بیایید چند جا سخنرانی بکنید در میزگردهای ما شرکت بکنید معنیش این است که شما متقاضی دارید دیگر یک فردی که در حوزه تاریخ کار می‌کند معنیش این است که چند جا از او درخواست می‌شود که یا کار مشاوره‌ای بدهد یا کار در میزگردها شرکت کند در سخنرانی‌ها شرکت بکند جاهایی که نیاز است به اصطلاح برای مجموعه‌هایی ورکشاپ بگذارد همه اینها معنیش همین است ورکشاپ‌هایی گذاشته بشود پس ببینید راحت ما شاخص‌ها را نمی‌توانیم منحصر کنیم به یک تعداد خاص و همه رشته‌ها را با یک مجموعه شاخص مشخص شاخص‌های یکسانی حالا مشخص که همه مشخصند با شاخص‌های یکسانی اینها را ارزیابی بکنیم.» (Interviewee 01, Pos. 3).

او در جای دیگری اشاره می‌کند که «فعلاً ما بسته به شاخه‌های علمی که داریم حالا علوم انسانی، علوم تجربی، علوم فنی، علوم پزشکی، علوم پایه هر کدام از اینها که دسته‌بندی کنیم طبیعتاً اثرگذاری پژوهش یک نوع تعریف خاص دارد تعریف خاص در علوم صنعتی و اینها این است که چه میزان خروجی پژوهش تبدیل شده به نوع‌آوری تبدیل شده به اشتغال تبدیل شده به محصول تبدیل شده به بهبود فرآیند صنعتی، فرآیند تولید، فرآیند مربوطه در حوزه‌های مدیریتی باز دوباره آنجا هم همین حالت است باز بهبود فرآیندهای مدیریتی، بهبود فرآیندهای تربیتی، بهبود فرآیندهای اقتصادی اینها همه می‌شود یعنی هر کدام جداگانه ما چیز بکنیم یعنی در آنجاها میزان قراردادهای با صنعت است البته در کلش میزان قراردادهای ما الان فرض کنید که برای حوزه‌های علوم انسانی مثلاً همین قوه قضاییه ما قوه مقننه ما قوه مال مجموعه شهرداری ما مجموعه زندان‌های ما مجموعه استانداری‌های ما مجموعه محیط زیست ما اینها همه اینها چه مقدار قرارداد دارند شما آمارهایی که

داریم با حوزه‌های مختلف قراردادها حالا یک زمانی ما می‌گفتیم درصد درآمد دانشگاه از حوزه پژوهش چقدر است که خُب آن هم یکی از شاخص‌هاست یعنی یک دانشگاهی یک مجموعه پژوهشی اگر جنرال بخواهیم بگوییم مثلاً اگر بخواهیم بگوییم دانشگاه تهران این همه مجموعه صنعتی البته الان خیلی خوب شده من نمی‌گویم ولی چند درصد ما قرارداد پژوهشی داریم چند درصد توسعه محصول و توسعه اشتغال داریم و همان قراردادها چقدرش منجر شده به اینکه دکترهای ما یا کارشناسی ارشد ما یعنی بعدش امکان اشتغال داشته باشند یا نه در همان دوره‌ای که دارند چیز می‌کنند از آنها به عنوان یک پوزیشن که تأمین مخارج‌شان شده باشد و پرداخت شده باشد و دانشجو دیگر نخواهد برود بیرون دنبال کار بگردد اینها معنیش این است که آن پژوهش کارآمدی دارد.» (Interviewee 01, Pos. 13).

پیدا است که جامعه انتظار دارد که پژوهش بتواند در زمینه اشتغال و کسب و کار نیز تأثیرگذار باشد. برای سنجش شاخص بهبود فضای کسب و کار و اشتغال سنجه‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۸ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۸. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود فضای کسب و کار و اشتغال» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه‌های شاخص «بهبود فضای کسب و کار و اشتغال»
بهبود اشتغال
بهبود رقابت پذیری جهانی
افزایش ایجاد مشاغل جدید
افزایش ورود دانش آموختگان ماهر به بازار کار
افزایش ایجاد کسب و کارهای جدید
افزایش شمار شرکت‌های دانش بنیان
افزایش ایجاد اسپین آف‌های جدید در مؤسسه‌های آموزش عالی
بهبود شاخص آسانی کسب و کار

۴-۳-۳. پیشرفت نوآوری و تولید

نوآوری از دیرباز با پژوهش در پیوند بوده است. به گفته دیگر، نوآوری در ادامه پژوهش می‌آید و بدون پژوهش نمی‌توان چندان به پیدایش نوآوری امید بست. تولید نیز بدون نوآوری ناکارآمد خواهد بود. افزون بر این، پژوهش می‌تواند به تولید کالاها و خدمات تازه نیز یاری رساند. یکی از مصاحبه‌شوندگان می‌گوید که «نه ببینید وقتی ما می‌رویم سراغ نظام پژوهش که می‌خواهم به

اصطلاح روی تأثیر سیستم پژوهشی کشور بر روی وضعیت کلی ما صحبت بکنیم داستان از یک بابت‌هایی ساده‌تر می‌شود و از یک بابت‌هایی پیچیده‌تر می‌شود از چه بابت‌هایی ساده‌تر می‌شود از این بابت ساده‌تر می‌شود که اگر من نتیجه پژوهش را در کشور در قالب یک سری دستاوردهای حوزه‌های مختلف چون یکی از کارهایی که باید صورت بگیرد این است که اوضاع پژوهشی شما در نهایت مجبورید تقسیم‌بندی کنید مثلاً بگویید سلامت لایف ساینس یک بخش است مثلاً ممکن است بگویید که ساینس و اینجینیری یک بخش است ممکن است بگویید هیومنیتی علوم انسانی یک بخش است اگر اینجوری ببریش جلو که یک مقدار دامنه‌اش برای اندازه‌گیری چه کمی و چه کیفی یک مقداری محدودتر بشود کار یک مقداری راحت‌تر می‌شود خُب اگر اینگونه باشد من نگاه می‌کنم به محصول پژوهش آن حوزه یعنی اگر بخواهم به آن نگاه کنم مثلاً در حوزه ساینس و اینجینیری شاید از یک بابتی یک مقدار راحت‌تر باشد چرا که من می‌توانم این را در قالب تأثیرش روی نوآوری و بروز روی محصولات و فرآیندها و خدمات جدیدی که دارد در کشور ارائه می‌شود و مردم دارند از آن لذت می‌برند را بگیرند.» (Interviewee 02, Pos. 11).

یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان می‌گوید «اینها آمدند همین تغییرات اقلیمی کلایمت چنج را به عنوان یک چالشی که دارد اروپا را تهدید می‌کند گذاشتند وسط گفتند که آقا کلایمت چنج دارد اتفاق می‌افتد آمدند شبکه علیتیش را کشیدند گفتند آن چیزهایی که ما بر اساس علم امروزمان می‌دانیم این باعث کلایمت چنج شده اینها است حالا یک سری از اینها را بخواهیم حل کنیم نیاز داریم به اینکه چه نوآوری‌هایی اتفاق بیفتد مثلاً ماشین برقی چه جوری درست کنیم و تکنولوژی آن را آسان کنیم و بدهیم که دیگر مثلاً سوخت فسیلی را چه جوری مثلاً ۱۰ تا پروژه که چطور میزان مثلاً سوخت و نمی‌دانم تولید کربن را نمی‌دانم چی و چی و این را کم کنیم.» (Interviewee 03, Pos. 31).

پیشرفت نوآوری و تولید نیروی محرک جامعه است و بدون آن سخت می‌تواند شرایط اقتصادی یک جامعه را بهبود بخشد. برای سنجش شاخص پیشرفت نوآوری و تولید سنجه‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۹ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۹. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «پیشرفت نوآوری و تولید» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه‌های شاخص «پیشرفت نوآوری و تولید»

رشد تولید
افزایش تولید محصولات جدید
افزایش پروانه‌های ثبت اختراع/ فناوری تازه
افزایش آثار تحت حمایت کپی‌رایت
افزایش تجاری‌سازی دارایی‌های فکری
افزایش خلق و اصلاح فرایندها
بهبود خلاقیت
مزایای بیشتر برای شرکت‌ها
رشد فناوری
بهبود پیوند دانشگاه و صنعت
افزایش فروش محصولات نوآورانه
تقویت تحقیق و توسعه
بهبود شاخص پیچیدگی اقتصادی

۴-۳-۴. گسترش و بهبود خدمات

خدمت و ارائه آن بخشی مهم در زندگی روزمره افراد یک جامعه است. به ویژه، با رشد فناوری‌های اطلاعاتی و اهمیت یافتن اطلاعات، محتوا، و مسائلی از این دست که نمود فیزیکی آنها کم‌رنگ‌تر است، توجه جوامع به خدمات افزون شده است. از دیدگاه دیگری، رفاه مردم یک جامعه وابسته به خدماتی است که دریافت می‌کنند. از این رو، انتظار می‌رود که پژوهش‌های علمی بتوانند گرهی از مسئله خدمات در جوامع را نیز باز کنند، چه با بهبود و گسترش خدماتی که پیش‌تر در جوامع بوده‌اند، و چه با طراحی و ساخت خدماتی که پیش‌تر نبوده‌اند. یکی از مشارکت‌کنندگان در پژوهش بر این امر اینگونه پافشاری می‌کند: «نه ببینید وقتی ما می‌رویم سراغ نظام پژوهش که می‌خواهم به اصطلاح روی تأثیر سیستم پژوهشی کشور بر روی وضعیت کلی ما صحبت بکنیم داستان از یک بابت‌هایی ساده‌تر می‌شود و از یک بابت‌هایی پیچیده‌تر می‌شود از چه بابت‌هایی ساده‌تر می‌شود از این بابت ساده‌تر می‌شود که اگر من نتیجه پژوهش را در کشور در قالب یک سری دستاوردهای حوزه‌های مختلف چون یکی از کارهایی که باید صورت بگیرد این است که اوضاع پژوهشی شما در نهایت مجبورید تقسیم‌بندی‌ش کنید مثلاً بگویید سلامت لایف ساینس یک بخش است مثلاً ممکن است بگویید که ساینس و اینجینیری یک بخش است ممکن است بگویید هیومنیتی علوم انسانی یک بخش است اگر اینجوری ببریش جلو که یک مقدار دامنه‌اش برای اندازه‌گیری چه

کمی و چه کیفی یک مقداری محدودتر بشود کار یک مقداری راحت‌تر می‌شود خوب اگر اینگونه باشد من نگاه می‌کنم به محصول پژوهش آن حوزه یعنی اگر بخواهم به آن نگاه کنم مثلاً در حوزه ساینس و اینجینیری شاید از یک بابتی یک مقدار راحت‌تر باشد چرا که من می‌توانم این را در قالب تأثیرش روی نوآوری و بروز روی محصولات و فرآیندها و خدمات جدیدی که دارد در کشور ارائه می‌شود و مردم دارند از آن لذت می‌برند را بگیرند.» (Interviewee 02, Pos. 11).

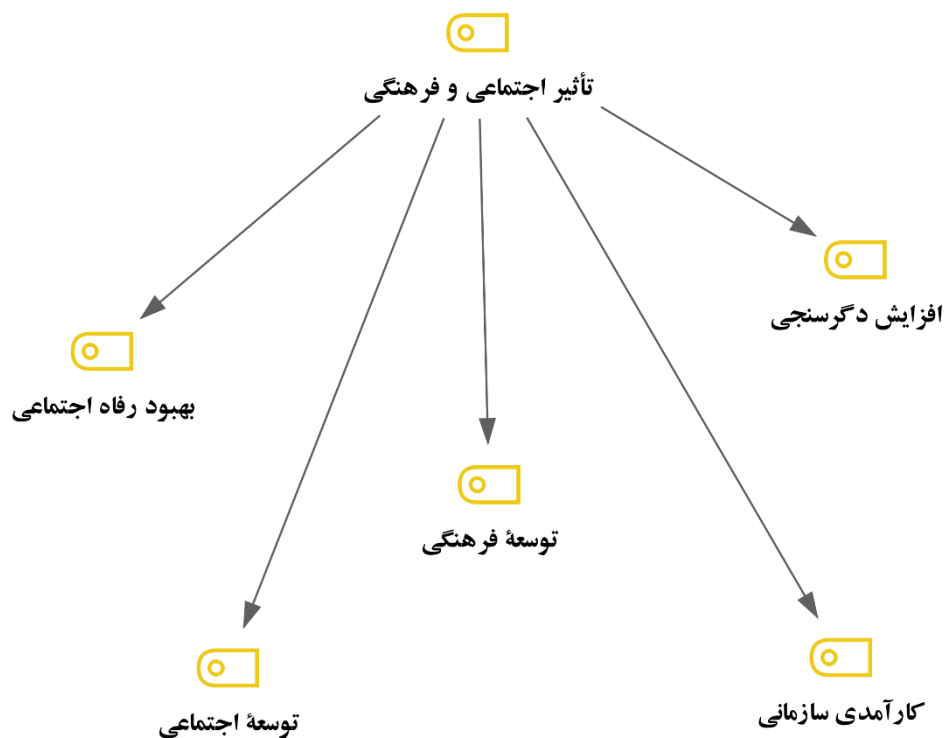
گسترش و بهبود خدمات از ارکان کلیدی جوامع امروزی است و پژوهش‌ها باید به این مسائل بپردازند و بر آنها تأثیرگذار باشند. برای سنجش شاخص گسترش و بهبود خدمات سنجه‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۱۰ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۱۰. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «گسترش و بهبود خدمات» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه‌های شاخص «گسترش و بهبود خدمات»
افزایش دسترسی به خدمات
توسعه خدمات تازه
بهبود کیفیت خدمات
افزایش اثربخشی خدمات عمومی
بهبود مدیریت خدمات

۴-۳-۴. تأثیر اجتماعی و فرهنگی

تأثیرهای اجتماعی تأثیرهایی هستند که در آن ذینفعان اثر، افراد، گروه‌ها/ جوامع، یا سازمان‌ها هستند؛ کسانی که کیفیت زندگی، شیوه‌ها یا فعالیت‌های آنها تحت تأثیر پژوهش‌های دانشگاهی است. مباحثه‌های عمومی و آگاهی، نگرش، آموزش و درک مردم با درگیر کردن آنها با فعالیت‌های پژوهشی افزایش یافته است. تأثیر اجتماعی و فرهنگی زمانی رخ می‌دهد که پژوهش‌های دانشگاهی به توسعه و بازسازی جامعه یاری رسانند. تأثیر فرهنگی نیز هنگامی رخ می‌دهد که پژوهش به درک ایده‌ها، واقعیت‌ها، ارزش‌ها، و باورها یاری می‌رساند. این تغییر در ارزش‌ها، نگرش‌ها، باورها، گفتار، و الگوهای رفتاری مشهود است، خواه آشکار (مثلاً مدون در قوانین و مقررات)، خواه ضمنی (مثلاً قواعد کلی یا اعمال پذیرفته‌شده)، در سازمان‌ها، گروه‌های اجتماعی، یا جامعه که از نتایج پژوهش‌ها باید منتفع شوند. تأثیر اجتماعی و فرهنگی خود دربردارنده پنج شاخص کلیدی است (نمودار ۴-۲).



نمودار ۵-۴. شاخص‌های زیرمجموعه بعد «تأثیر اجتماعی و فرهنگی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

۴-۳-۱. بهبود رفاه اجتماعی

رفاه اجتماعی به کیفیت زندگی مردم در جوامع‌شان اشاره دارد (Lima de Miranda and Snower 2020). مردم، در زندگی اجتماعی خود هرچه بیشتر احساس کیفیت کنند، رفاه آنان بیشتر است. مردمی که در رفاه اجتماعی باشند، می‌توانند در زمینه‌های گوناگون شکوفا شوند. رفاه اجتماعی، در کنار رفاه اقتصادی از لازمه‌های بالا بودن کیفیت زندگی افراد در یک جامعه است. پس می‌توان گفت که پژوهش باید به نتایجی منجر شود که رفاه اجتماعی مردم را افزایش دهد، تا آنان احساس رضایت بیشتری را تجربه کنند.

یکی از مصاحبه‌شوندگان می‌گوید که «ببینید من اعتقاد خیلی راسخی دارم نسبت به این مسئله که اصولاً هر کاری که ما انجام می‌دهیم هر فعالیتی که انجام می‌دهیم در هر جایی در هر سازمانی و در دانشگاه هم چه در حوزه آموزش چه در حوزه پژوهش و حتی خارج از سازمان‌هایی مثل آکادمیک و دانشگاه مثل در صنعت بخصوص در واحدهایی مثل تحقیق و توسعه در جهت این است که پژوهش باید در زندگی مردم تأثیر بگذارد یعنی اگر آنچه که فعالیت‌های ما هست در زندگی انسان به صورت عمومی تأثیر مثبت نگذارد به نظر من به مفهوم یک کار بی‌فایده است پژوهش به

شدت در این مسئله اهمیت پیدا می‌کند یعنی پژوهش باید موجب رفاه مردم بشود موجب بهبود شرایط زندگی‌شان بشود موجب شادمانی، سلامت، میل به زندگی‌شان بشود و نکته خیلی مهمی که وجود دارد این است که حتی اگر می‌گوییم پژوهش باید ثروت ملی بیاورد باز آن هم در جهت این است که آن ثروت ملی باید به درد مردم بخورد و یک نکته خیلی مهمی که وجود دارد این است که از سمت مقابله هم باید این ارتباط به گونه‌ای باشد که مردم هم این را درک کنند که پژوهش در زندگی آنها تأثیر مثبت گذاشته یعنی نه اینکه ببینند خوب شده ولی ندانند از کجا آمده اگر بتوانیم ما در یک جامعه‌ای این تأثیر دو طرفه را ایجاد کنیم یعنی اینکه یک پژوهش در زندگی مردم تأثیر بگذارد دو اینکه مردم بفهمند این تأثیری که از پژوهش گرفتند.» (Interviewee 02, Pos. 3).

یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان می‌گوید «[...] اگر بخواهیم اینها را در نظر بگیریم حالا قرار است اینها چه شاخص‌هایی از جامعه من را بهبود ببخشند یعنی قرار آیا به رشد اقتصادی من کمک کنند خُب طبیعتاً باید این اتفاق بیفتد یعنی پژوهش ما یا هر پژوهشی که انجام می‌شود ولو آنهایی که در حوزه اقتصاد انجام می‌شود یا در حوزه‌های دیگر طبیعتاً اگر نتواند رفاهی برای مردم ایجاد کند [...]» (Interviewee 27, Pos. 62).

بنابراین، از پژوهش‌های دانشگاهی انتظار می‌رود که بتوانند کمکی به افزایش رفاه اجتماعی بکنند. برای سنجش شاخص رفاه اجتماعی سنجه‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۱۱ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۱۱. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «رفاه اجتماعی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه‌های شاخص «رفاه اجتماعی»
افزایش امید به زندگی
افزایش کیفیت زندگی

۴-۳-۲. توسعه اجتماعی

توسعه اجتماعی به معنای سرمایه‌گذاری روی تک‌تک افراد یک جامعه است. برای آنکه افراد بتوانند از همه پتانسیل‌های خود بهره‌برداری کنند و به رشد و توسعه برسند، باید موانع گوناگون برداشته شوند تا همه شهروندان بتوانند با اطمینان در مسیر دستیابی به ایده‌ها و رویاهای خود گام

بردارند. بنابراین، به این شکل می‌توان مطمئن شد که افرادی که فقیر بوده‌اند، این فقر را برای دیگران به ارث نمی‌گذارند.

یکی از مشارکت‌کنندگان در پژوهش بر این امر اینگونه پافشاری می‌کند: «شما نهنگ را در اقیانوس پیدا می‌کنید در حوض که نهنگ پیدا نمی‌کنید شما باید اقیانوس علمی پیدا کنید یعنی چه یعنی اینکه در همه جا دانشگاه بزنید تا آنجایی که می‌شود معقول در استان‌ها در شهرستان‌ها بزنید مدارس شبانه‌روزی برای دانش‌آموزان پیدا کنید استعدادی از آموزش وانماند بخاطر معیشت و اینها دولت برود استعدادها را پیدا کند مثلاً در بلوچستان اینقدر ابن‌سیناها آنجا هستند در کرمان ولی مشکل اقتصادی دارد نمی‌رود درس بخواند دولت باید برود استعدادها را بگیرد مدارس شبانه‌روزی برای آنها بزند این را اوایل انقلاب کردیم برای بار دوم سال ۷۰ بود که معاون آموزشی شدم در استان‌ها دبیرستان‌های شبانه‌روزی درست کردیم در دانشگاه‌ها و دانشگاه‌ها را مسئول کردیم استان‌های فقیر استان‌های فقیر نگوییم بگوییم کمتر توسعه یافته مثل سیستان بلوچستان مثل ایلام بچه‌های با استعداد را شناسایی می‌کردند می‌آوردند در مدرسه شبانه‌روزی درس می‌دادند معلم از نیکان و از فلان با هواپیما می‌رفت به اینها درس می‌داد الان خیلی از آنها شدند رؤسا و نمی‌دانم فلان. [...] بله خوب ما این کار را کردیم برای استان‌های محروم گفتیم بابا ما باید اقیانوس درست کنیم اقیانوس هم یعنی عدالت باید باشد در امر آموزش عدالت هم یعنی هر کسی که توانایی و ذهن فعال دارد هر کسی که استعداد قابل قبولی دارد نبایستی به خاطر نداشتن شرایط مالی و اینها از پرورش این استعدادش محروم بماند دسترسی به آموزش نداشته باشد اینجاست که ما باید اقیانوس را درست کنیم قطعاً این اقیانوس اگر درست بشود فردا در آن نهنگ هم پیدا می‌شود همین الان پیدا شد گفتم خانم میرزاخانی یا آن آقایی که نمی‌دانم اسمش چیست.» (Interviewee 10, Pos. 61-65).

نظام پژوهش باید بتواند با راهکارهایی که ارائه می‌کند، به بهبود توسعه اجتماعی یاری رساند. برای سنجش شاخص توسعه اجتماعی سنجه‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۱۲ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۱۲. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «توسعه اجتماعی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه‌های شاخص «توسعه اجتماعی»
بهبود عدالت و حقوق بشر

افزایش مشارکت عمومی
بهبود انسجام اجتماعی
بهبود حقوق اجتماعی
افزایش آگاهی عمومی
کاهش نزاع‌های خانوادگی و طلاق
بهبود رفتار اجتماعی
افزایش سرمایه اجتماعی
کاهش شمار جرم و جنایت
افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری اجتماعی
تغییر نگرش

۴-۳-۴. توسعه فرهنگی

توسعه فرهنگی با دو معنای متفاوت به کار برده می‌شود: در یک معنا، ترکیب «توسعه فرهنگی» ترکیبی اضافی است و «فرهنگی» مضاف‌الیه برای «توسعه» است. در این صورت منظور همان توسعه کمی و کیفی فرهنگ و سیاست‌های مربوط به آن است. هدف توسعه فرهنگی فراهم آوردن اسباب دسترسی توده‌های مردم به فرهنگ و مشارکت آنان در زندگی فرهنگی است. بدین ترتیب دو عامل در اینجا اهمیت پیدا می‌کنند: دسترسی و مشارکت (Panahi 2015). گمان می‌رود که پژوهش‌های دانشگاهی بتوانند به توسعه فرهنگی جامعه یاری رسانند.

یکی از مشارکت‌کنندگان در پژوهش بر این امر اینگونه اشاره می‌کند: «ما وقتی از تأثیر پژوهش و سنجش تأثیر پژوهش صحبت می‌کنیم باید برویم نقطه تمرکز را بگذاریم روی نقطه هدف منظور و نیتی که پژوهش به خاطر آن انجام شده همان‌طور که اشاره کردم بر حسب اینکه پژوهش با چه نیتی شروع شده ممکن است تعداد مقالات، تعداد انتشارات، تعداد ارجاعات، تعداد کتب یا تعداد ثبت اختراعات یا اینکه بیایم در انتهای زنجیره که دیگر البته در آن جا وارد ریسرچ اند دولوپمنت می‌شویم یعنی پژوهش و توسعه می‌شویم یعنی اگر به حلقه‌های آخر نزدیک بشویم دیگر می‌رویم سراغ نظام اقتصادی، نظام فرهنگی و ببینیم که این پژوهش‌ها مثلاً شاخص‌های اقتصادی را چقدر توسعه داد شاخص‌های فرهنگی را چقدر توسعه داد شاخص‌های اجتماعی را چقدر توسعه داد بنابراین روش من متمرکز می‌شود روی آن حلقه‌های آخر در زنجیره پژوهش‌های بنیادی تا توسعه‌ای».

(Interviewee 11, Pos. 5).

یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان نیز می‌گوید که «خیلی زود بازده‌تر است و در علوم انسان پیچیده‌تر است و زمان‌برتر است چرا چون تأثیرش را باید با خیلی دقت زیاد نگاه کنید چون باید تأثیرش را نگاه کنید روی فرهنگ عمومی و تأثیرش را نگاه کنی روی میزان رعایت قوانین و مقررات و باز روی چیزهای دیگری که خیلی سخت‌تر است بنابراین به نظر من اگر یک موقع بخواهیم تأثیر نظام پژوهش را در اشل ملی به آن نگاه کنیم در این صورت باید حوزه به حوزه با شاخص‌های خاص خودش برویم جلو و در چنین شرایطی بعضی از حوزه‌ها کاملاً قابلیت کوانتیتای شدن دارد اگر چه من کماکان بر شاخص کیفی که نظر عمومی برایش هست را اهمیت بهش می‌دهم.» (Interviewee 02, Pos. 15).

پیدا است که انتظار جامعه از پژوهش‌های دانشگاهی آن است که در توسعه فرهنگی یک جامعه تأثیرگذار باشند. برای سنجش شاخص توسعه فرهنگی سنجه‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۱۳ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۱۳. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «توسعه فرهنگی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه‌های شاخص «توسعه فرهنگی»
تقویت فرهنگی
بهبود تنوع فرهنگی جامعه
افزایش کارآمدی سیاست گذاری فرهنگی
بهبود محافظت از میراث فرهنگی
بهبود برابری جنسیتی
تغییر در ارزش‌ها و باورها
اصلاح الگوی رفتاری

۴-۳-۴. کارآمدی سازمانی

مراد از کارآمدی سازمانی آن است که سازمان‌ها و نهادهایی که در جوامع هستند، به شکل درستی فعالیت‌هایشان را پیش ببرند و بیشتری میزان کارآمدی، کارایی، و اثربخشی را داشته باشند. پژوهش باید بتواند با خلق نظریه‌های تازه، ارائه راهکارها و راه‌حل‌های بهتر سازمانی، و فراهم کردن دانش لازم برای افزایش بهره‌وری در سازمان‌ها، بتواند به این بخش یاری رساند. کارآمدی سازمانی در جهان امروز، که وابستگی چشم‌گیری به ساختار و سازمان دارد، نقشی کلیدی در توسعه جوامع بازی می‌کند.

به گفته یکی از مشارکت کنندگان در پژوهش، «سازمان‌ها یک نیازهایی دارند یک مشکلاتی دارند یک چالش‌هایی دارند به دانشگاه مراجعه می‌کنند یک قرارداد بسته می‌شود و دانشگاه برای آنها انجام می‌دهد این خُب مشخص است یک کار کاربردی است خیلی خوب بگوئیم یک درصد بالایی از این مفید واقع می‌شود برای جامعه ولی بقیه پژوهش‌مان به عبارتی آن طور که باید و شاید در جهت منافع جامعه به کاربرد نمی‌رسد یا در آن جهت نیست آن پژوهش‌ها.» (Interviewee 09, Pos. 45).

یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان هم می‌گوید: «بینید واقعیت را بخواهید محل تأثیر خیلی گسترده است، اقتصاد که خیلی مهم است به آن پرداختم ولی به نظرم حتی پژوهش باید روی سازمان ما هم اثرگذار باشد یعنی حتی به شکل‌گیری ساختار خوبی برای خود دانشگاه هم کمک کند بگوید با چه فرمولی به بهترین کارآیی می‌رسیم این خیلی مهم است وقتی نتواند مشکل خودش را حل کند چگونه می‌تواند مشکل جامعه را رفع کند.» (Interviewee 30, Pos. 41).

پژوهش‌های دانشگاهی می‌تواند با توصیه‌ها، راهکارها، و نظریه‌های پیش‌رود به بهبود کارآیی و کارآمدی سازمان‌ها یاری رسانند. برای سنجش شاخص کارآمدی سازمانی سنجه‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۱۰ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۱۰. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «کارآمدی سازمانی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه‌های شاخص «کارآمدی سازمانی»
افزایش بهره‌وری منابع انسانی
بهبود عملکرد سازمانی
افزایش بهره‌گیری از فناوری‌های کاری سازمانی
بهبود تنوع نیروی کار (تنوع جنسیتی، تنوع قومی، تنوع مذهبی، و غیره)
افزایش بهره‌وری مدیریت سازمان

۴-۳-۵. افزایش دگرسنجی

دگرسنجی یا «آلتمتریکس» زمینه‌ای تازه در حوزه کتابسنجی است که به دنبال ره‌گیری تأثیر انتشارات دانشگاهی در فضای وب و شبکه‌های اجتماعی است. دگرسنجی در مقابل سنجه‌های سنتی سنجش تأثیر پژوهش همانند «استناد» مطرح شده است و امروزه به شکل گسترده‌ای در ارزیابی‌ها به کار می‌رود. درباره آنکه دگرسنجی خود یک تأثیر به شمار می‌رود یا نشانه تأثیر است، توافق دیدگاه وجود ندارد. به گفته دیگر، برخی بر این باورند که توجه به سنجه‌های دگرسنجی می‌تواند دید روشنی

شناسایی و ارزش گذاری سنجه های سنجش تأثیر پژوهش در ایران □ ۱۲۷

از تأثیر یک پژوهش / پژوهشگر / مؤسسه پژوهشی / نظام پژوهشی به دست دهد؛ در برابر این دیدگاه، برخی دیگر می گویند که دگرسنجی نشانی از تأثیر است و خودش نمی تواند به عنوان تأثیر به شمار رود. با این حال، در نوشته های دانشگاهی، برخی آن را در شمار زمینه هایی که می تواند متأثر از پژوهش باشد آورده اند.

به باور یکی از مصاحبه شوندگان، «الان شاخص های زیادی برای تعیین اثر اجتماعی پژوهش هست مثلاً شما نگاه کنید، الان خیلی ها نگاه می کنند ببینید که یک تحقیق در شبکه های اجتماعی چگونه می چرخد و بقیه آن را لایک می کنند؛ یعنی با توجه به اینکه چقدر لایک داشته چقدر ریسرچ شده چقدر توییت شده چیزهایی است که در حوزه ما به عنوان آلتمتریکس یعنی ترکیب آلترنیتیو متریکس است یعنی یک شاخص هایی جایگزین برای آن شاخص های سنتی مثل استناد خب ما می توانیم به اینها توجه کنیم اینها برای ما یک مسیر باز می کنند که از طریق آن تأثیر پژوهش مان را بفهمیم» (Interviewee 28, Pos. 66).

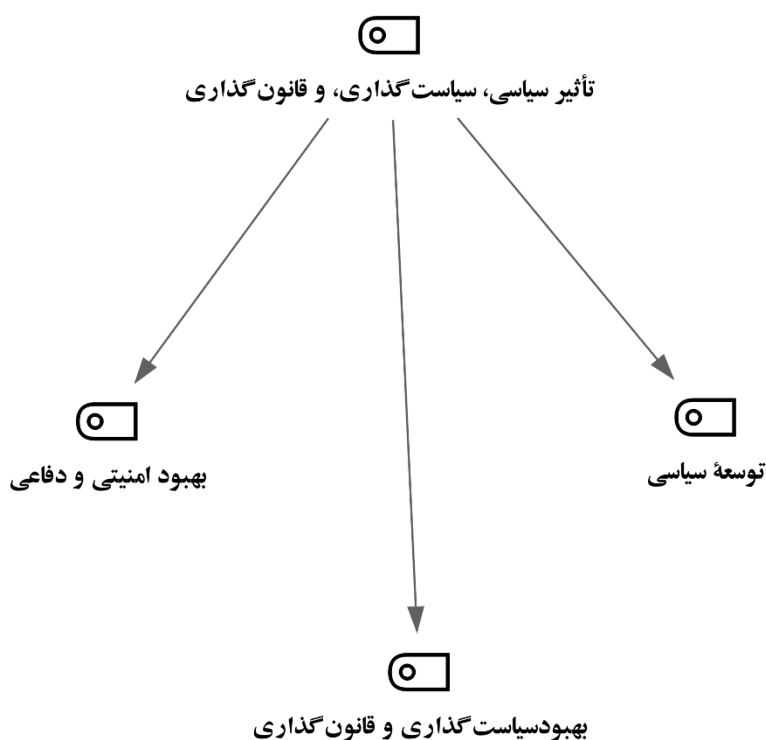
از این رو، می توان استنباط کرد که بهبود سنجه های دگرسنجی نشانی از افزایش تأثیر پژوهش های دانشگاهی است. برای سنجش شاخص افزایش دگرسنجی سنجه های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه ها در جدول ۴-۱۵ گزارش شده اند.

جدول ۴-۱۵. سنجه های زیرمجموعه شاخص «افزایش دگرسنجی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه های شاخص «افزایش دگرسنجی»
افزایش بازدید
افزایش بحث
افزایش ذخیره / دانلود
افزایش پیشنهاد
افزایش کلیک
افزایش هم رسانی
افزایش توییت
افزایش لایک
افزایش تگ
افزایش پست
افزایش بوک مارک
افزایش اخبار علمی
افزایش نقد و نظر

۴-۳-۵. تأثیر سیاسی، سیاست گذاری، و قانون گذاری

تأثیرهای سیاسی، سیاست گذاری، و قانون گذاری به شیوه عمل سیاست گذاران و قانون گذاران و چگونگی توسعه سیاست ها، قوانین، و دستورالعمل ها یاری می رسانند. ذینفعان این تأثیرها ممکن است دولت، سازمان های غیردولتی، مؤسسه های خیریه، بخش عمومی، و جامعه (به طور کلی) یا گروه هایی از افراد جامعه باشد. تأثیر سیاسی، سیاست گذاری، و قانون گذاری خود دربردارنده سه شاخص کلیدی است (نمودار ۴-۲).



نمودار ۴-۶. شاخص های زیرمجموعه بعد «تأثیر سیاسی، سیاست گذاری، و قانون گذاری» در چارچوب سنجهش تأثیر پژوهش

۴-۳-۵-۱. بهبود امنیتی و دفاعی

مسائل نظامی، امنیتی، و دفاعی از دیرباز در پژوهش های دانشگاهی مطرح می شده اند و بسیاری از پیشرفت های علمی نیز با بودجه نهادهایی رخ داده اند که وابستگی بسیاری به مسائل نظامی، امنیتی، و دفاعی داشته اند. برای نمونه، اینترنت محصول کوشش هایی است که در وزارت دفاع کشور ایالات متحده انجام شده اند. از این رو، از پژوهش های دانشگاهی انتظار می رود که بتواند مسائل و مشکلات

حوزه‌های امنیتی و دفاعی را نیز حل کنند؛ چرا که پیشرفت‌های دیگر تا اندازه‌ای وابسته به این حوزه‌ها هستند. برای نمونه، پیشرفت‌های اقتصادی و اجتماعی بدون پیشرفت‌های امنیتی و دفاعی شاید شدنی نباشند.

یکی از مصاحبه‌شوندگان می‌گوید که «من یک: سلول‌های بنیادی، دو: فناوری هسته‌ای، سه: صنعت موشکی ما مگر صنعت موشکی ما بدون علم می‌توانسته برود جلو مثلاً شما علمش را نداشتید همین‌طور به آهنگر بگویید تق‌تق بزن این می‌شود موشک اینجوری نمی‌شود که صنعت دفاعی ما، رادار و سیستم راداری ما از کجا آمد اینها ما اینها را با چشم خودمان داریم می‌بینیم ما در اول جنگ لامپ‌های راداری بود یکی یکی از کار می‌افتاد دیگر عملاً ما رادار نداشتیم لامپ‌ها را هم که نمی‌داد آمریکا به ما تا یک آقای نراقی خدا رحمتشان کند تازگی به رحمت خدا رفته استاد دانشگاه صنعتی شریف بود ایشان آمد بعد رفت سازمان انرژی اتمی لامپ رادار خراب شده را باز کرد در خلأ تعمیر کرد در خلأ و این را دوباره ... امام می‌گویند ما ندیدیم آنهایی که دیده بودند کسی را پیشانش را بوسیده باشد پیشانی این مرد را بوسید خُب ما رادار نداشتیم الان پیشرفته‌ترین رادار را می‌سازیم اصلاً رادار همه‌اش علم است شما رادار را نگاه کن یک مشت سیم و اینهاست یک پا می‌خواهید چند تا سیم و آنتن می‌خواهد ولی خُب اینها را بده چند تا سیم هم بده اگر رادار شد علم می‌خواهد این از کجا آمد چه جوری آمد خارجی‌ها دادند به ما موشک ما را خارجی‌ها دادند ما هواره ما را خارجی‌ها دادند ۲۰ درصد ما را خارجی‌ها دادند ساترفیوژهای ما را خارجی‌ها دادند بابا در همین ۳۰ سال ما اینها را درست کردیم.» (Interviewee 10, Pos. 53).

یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان هم اشاره می‌کند که «بینید ما دقیقاً دچار یک شکاف طبقاتی هستیم در اینجا من همیشه ادعا کردم که نظام علمی ما یک سر و گردن بالاتر از نظام صنعتی و بازار دارد حرکت می‌کند بینید شما وقتی صنعت دانش بنیان ندارید این صنعت تقاضای دانش نمی‌کند پس آن ایمپکت ایجاد نمی‌شود ما وقتی یک بازار سنتی داریم بگذارید من راجع به مثال‌های موفق صحبت کنم مثلاً چرا صنعت دفاعی ما پیشرفت می‌کند چرا صنعت هسته‌ای ما با این پیچیدگی چرا پیشرفت می‌کند چون اتصال و نیاز این دو را به هم وصل می‌کند خُب صنعت هسته‌ای انصافاً یک صنعت دانشی است نمی‌تواند سنتی اداره بشود اصلاً صنعت هسته‌ای تعریف سنتی در آن نیست یک صنعت کاملاً پیچیده است چون کشور در یک مقطعی احساس نیاز می‌کند این عرضه و تقاضا به هم وصل

می‌شود یعنی یک صنعتی در کشور می‌رسد به حد نیاز به خاطر مسائل سیاسی مسائل فلان دانشگاه حمایتش می‌کند پژوهشگاه حمایت می‌کنند جوان‌ها می‌ریزند یعنی آن پژوهش‌هایی که آن بنیه‌ای که ایجاد شده می‌آید در خدمت صنعت هسته‌ای شما مثلاً می‌آید ایمپکت پژوهش را در آنجا کاملاً مشاهده می‌کنید ایمپکت پژوهش را در صنعت دفاعی کاملاً مشاهده می‌کنید ولی یک جای دیگر می‌روید می‌بینید که انقطاع هست اتصال نیست اصلاً خود شما بهتر می‌دانید یکی از محرک‌های تقاضای دانش رقابت است رقابت پذیری است چرا صنایع دولتی عقب‌مانده هستند چون رقابتی نیستند تقاضای دانش نمی‌کنند.» (Interviewee 11, Pos. 17).

به هر شکل، پیداست که بدون علم و دانش نمی‌توان مسائل امنیتی و دفاعی یک کشور را بهبود بخشید و این حوزه‌ها انتظار دارند که از پژوهش و یافته‌های پژوهشی تأثیر پذیرند. برای سنجش شاخص بهبود امنیتی و دفاعی گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۱۶ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۱۶. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود امنیتی و دفاعی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه‌های شاخص «بهبود امنیتی و دفاعی»
بهبود امنیت
کاهش خطر امنیت ملی
توسعه فناوری‌های تازه برای اقدامات امنیتی

۴-۳-۵. بهبود سیاست گذاری و قانون گذاری

عرصه سیاست گذاری و قانون گذاری پیچیده است و از نهادها و سازمان‌های متعدد و متنوع در مقیاس‌های محلی، منطقه‌ای، ملی، و فراملی تشکیل شده است. این نهادها نقش‌های گوناگونی را در فرآیندهای قانون گذاری و سیاست گذاری بازی می‌کنند. زمانی پژوهش و یافته‌های پژوهشی بر قانون گذاری و سیاست گذاری تأثیر گذار است که این نهادها و سازمان‌ها به پژوهش و یافته‌های پژوهشی توجه کنند (UK Parliament 2021). پژوهشگران باید یافته‌های پژوهشی خود را به گونه‌ای بنگارند که توانایی تأثیر بر شیوه شکل گیری، اجرا، و درک سیاست را داشته باشند (University of Cambridge 2021). سیاست گذاری و قانون گذاری از ارکان کلیدی جوامع امروزی هستند و نقشی کلیدی در جامعه بازی می‌کنند. سیاست‌ها و قوانین برنامه زندگی مردم را روشن می‌سازند و آینده آنها را تحت تأثیر می‌گذارند. بسیاری از پژوهش‌های دانشگاهی نیز به امید بهبود وضعیت سیاست گذاری و قانون گذاری در جوامع انجام می‌شوند.

به باور یکی از مشارکت کنندگان در پژوهش، «پژوهش هایی که در حالا انجام می شود در کشور در حوزه های مختلف که هدفشان سنجش تأثیر است حالا یا علم است یا فناوری است بیشتر از شاخص های علم سنجی و اینها می آیند استفاده می کنند مثلاً تعداد مقالات، تعداد استنادات و ایمپکت فاکتور مجلات بیشتر جنس ارزیابی هایی که انجام می شود در حال حاضر همین است بیشتر تأثیر آن پژوهش از بُعد علمی و دانشگاهی می سنجند حالا برای اینکه ما بخواهیم همه ابعادش را بسنجیم باید یک سری شاخص های دیگری را هم در نظر بگیریم که می توانیم بگوییم بخواهیم اثربخشی فرا دانشگاهیش را بسنجیم باید شاخص های دیگر را در نظر بگیریم مثلاً اینکه چقدر از خروجی یک پژوهشی در اسناد سیاستی یک کشور استفاده شده مثلاً به طور فرض اگر مجلس می آید یک قانونی را تصویب می کند در اسناد پشتیبانش چقدر به پژوهش های آن حوزه استناد شده یا مثلاً حالا شاخص های زیادی متوان گذاشت منتها نمی دانم منظورم را درست رساندم یا نه منظورم این است که به غیر از آن بُعد علم سنجیش بقیه شاخص ها در حوزه ای دیگر هم در نظر بگیریم حالا می تواند مواردی از قبیل این باشد که حالا چیزی که اخیراً استفاده شده در واقع در شاخص استفاده می شود توجه به فضای مجازی است مثلاً یک پژوهش چقدر در فضای مجازی منتشر شده و نتایجش حالا روی افراد جامعه تأثیرگذار بوده یا مثلاً». (Interviewee 04, Pos. 11).

تأثیر پذیرفتن سیاست گذاری و قانون گذاری از پژوهش، می تواند بعدها به نفع پیشرفت پژوهش نیز باشد؛ چراکه اگر قوانین و سیاست های درستی طراحی شوند، علم و پژوهش نیز بهتر و بیشتر رشد خواهند کرد. پس می توان گفت که رابطه تأثیر پژوهش و سیاست گذاری / قانون گذاری دوسویه نیز هست (Boswell and Smith 2017). برای سنجش شاخص بهبود سیاست گذاری و قانون گذاری سنجش های گوناگونی مطرح هستند. این سنجش ها در جدول ۴-۱۷ گزارش شده اند.

جدول ۴-۱۷. سنجش های زیرمجموعه شاخص «بهبود سیاست گذاری و قانون گذاری» در چارچوب سنجش تأثیر

پژوهش

سنجش های شاخص «بهبود سیاست گذاری و قانون گذاری»
بهبود سیاست گذاری عمومی
افزایش تدوین و بهبود استانداردها و راهنماها
افزایش کارآمدی قوانین و مقررات
افزایش شمار استنادها به یافته های پژوهشی در متون سیاست گذاری

توسعه سیاسی به معنای توسعه نهادها، نگرش‌ها، و ارزش‌هایی است که نظام قدرت سیاسی یک جامعه را تشکیل می‌دهند. توسعه سیاسی گستره وسیعی از مسائل را در بر می‌گیرد، از حاکمیت ملی و یکپارچگی دولت و پایداری به تعهدهای در نظام‌های بین‌المللی گرفته تا نظم قانون اساسی و ثبات سیاسی (Thomas 2011). توسعه سیاسی ظرفیت دولت و نظام حاکم را برای افزایش سازگاری با تغییرات محیطی و تحقق اهداف سیاسی افزایش می‌دهد. در این میان، گمان می‌رود که پژوهش‌های دانشگاهی می‌توانند بر توسعه سیاسی کشورها و ملت‌ها نیز اثرگذار باشند. در این زمینه، مصاحبه‌شونده‌ای می‌گوید که «[...] اگر من بخواهم از یک پژوهش و یک پژوهشگاه خارج بشوم بایم نظام پژوهشی را به عنوان یک زیرسیستم مهم در نظام‌های اجتماعی و سیاسی، اقتصادی در نظر بگیرم به این نگاه می‌کنم که شاخص‌های کلان چیست در واقع نظام سیاسی به چگونه است آیا انجمن‌های علمی ان‌جی‌اوها احزاب دارند به درستی کار می‌کنند یا نمی‌کنند آیا کارآفرینی آیا کسب‌وکار در آن کشور شکل گرفته یا نگرفته آیا اقتصاد دانش‌بنیان ببینید این نکته یکی از ایمپکت‌های نظام‌های پژوهشی شکل دادن به اقتصادهای دانش‌بنیان است یعنی هم اقتصاد دانش ناولج ایکانومی و هم ناولج بیس ایکانومی بنابراین من دنبال این می‌گردم که یعنی یک نظام خودش درست است یک سیستم است ولی یک سیستم محوری است تمام ابعاد توسعه را تغذیه می‌کند شما به ابعاد توسعه پایدار اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی نگاه می‌کنید اینها تمامی از دانش تغذیه می‌کنند بنابراین من می‌روم سراغ اینکه ببینم که آیا شاخص‌های سیاسی در آن کشور چطور است. [...]» (Interviewee 11, Pos. 7).

یکی دیگر از مشارکت‌کنندگان در پژوهش تأکید می‌کند که «ببینید ما باید روابطمان را کشورهای دیگر مخصوصاً کشورها همسایه خوب بشود پژوهش باید به ما کمک کند که این ارتباط را برقرار کنیم ما نباید روابط حسنه با کشورهای دیگر را فراموش کنیم این روابط خوب است و باید باشد، اگر این روابط باشد به بهبود وضع ما هم کمک می‌کند و باعث پیشرفت ما می‌شود. حتی نقش ما در معادلات جهانی باید بیشتر شود باید برویم و در مسائل بین‌المللی نظر بدهیم.» (Interviewee 19, Pos. 39).

شناسایی و ارزش گذاری سنجه‌های سنجش تأثیر پژوهش در ایران □ ۱۳۳

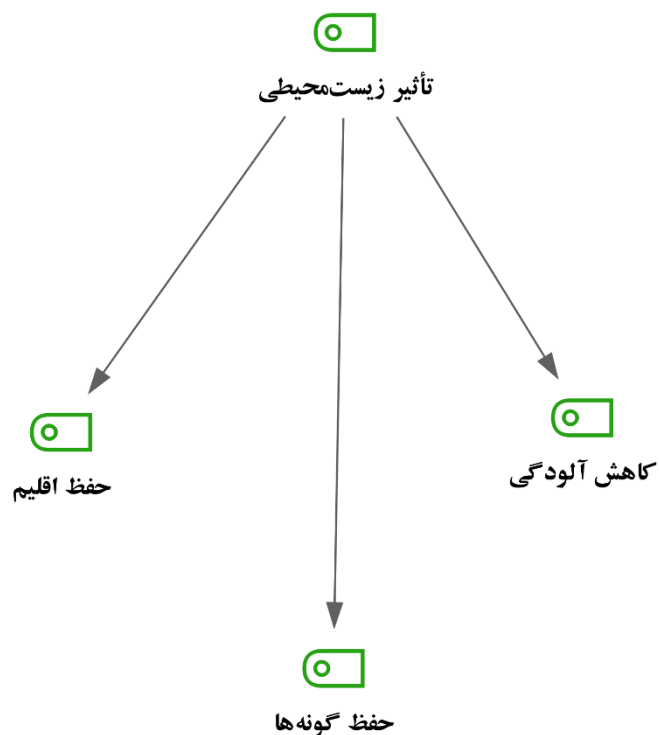
طبیعی است که از پژوهش‌های دانشگاهی انتظار می‌رود بتوانند به توسعه سیاسی کشورها هم کمک کنند. برای سنجش شاخص توسعه سیاسی سنجه‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۱۸ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۱۸. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «توسعه سیاسی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه‌های شاخص «توسعه سیاسی»
بهبود روابط با کشورها
تضمین منافع ملی
افزایش مشارکت بین‌المللی
افزایش آوازه جهانی علمی ایران

۴-۳-۶. تأثیر زیست‌محیطی

توجه به مصرف به عنوان محرک اقتصادی، سال‌هاست که سبک زندگی را تغییر داده و منجر به عدم تعادل اجتماعی جدی و تهدید کمبود انرژی، آب، و دیگر منابع شده است. این وضعیت، در سطح جهانی، توسعه یک رویکرد آماده‌باش عمومی را نیز رقم زده است، که البته آثار گوناگون را در هم می‌آمیزد. تأثیر زیست‌محیطی دربردارنده مسائلی همانند کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، کاهش مصرف آب و انرژی، تأثیر اجتماعی ناشی از این مسائل، از طریق حضور شرکت‌های کوچک و متوسط در قراردادهای، یا کمک به کارکنان در معرض خطر محرومیت است. (نمودار ۴-۲).



نمودار ۴-۷. شاخص های زیرمجموعه بعد «تأثیر زیست محیطی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

۴-۳-۶-۱. حفظ اقلیم

تغییرات اقلیمی برای سال های بسیاری است که در کانون توجه جای گرفته اند. مراد از تغییرات اقلیمی تغییرات بلندمدت الگوهای دمای و آب و هوایی است. از سال ۱۸۰۰ میلادی، فعالیت های انسان موجب شده است که نظم طبیعی به شکل چشم گیری به هم خورد و تغییرات اقلیمی روز به روز بیشتر خودشان را نشان دهند (United Nations 2022). تا کنون کوشش های بسیاری برای حفظ اقلیم و جلوگیری از تغییرات اقلیمی انجام شده اند، ولی روند تغییرات اقلیمی هنوز هم ادامه دارد. از این رو، انتظار می رود پژوهش های دانشگاهی بتوانند به حفظ اقلیم و جلوگیری از تغییرات اقلیمی یاری رسانند. به همین دلیل است که سالانه بودجه های پژوهشی چشم گیری به پژوهش هایی که در این زمینه تأثیر گذار باشند، اختصاص می یابند.

به گفته یکی از مشارکت کنندگان در پژوهش، «ولی از مشکلاتی که در کشور ما که وجود دارد آیا آن مشکلات را توانسته ایم از پتانسیل علمی و پژوهشی کشور از همه این پتانسیل استفاده کنیم یا نه خیلی از چالش ها هست که باقی مانده و ما از این پتانسیل استفاده نکردیم الان مثلاً در زمینه آب زاینده رود این مشکلاتی که وجود دارد خوب درست است یک مشکلاتی وجود دارد بعضی ها هم

ناخواسته است مسائل مربوط به اقلیم است ولی بعضی‌ها هم هست که اگر ما واقعاً مسائل را روی آنها کار می‌کردیم به این وضعیت گرفتار نمی‌شدیم مسائل خیلی سختی هم نیست مسائلی که برای آنها بی‌که متخصص هستند می‌دانند که اگر مثلاً چه محصولی در این فرض کنید منطقه کاشته بشود چه آبی نیاز دارد و این آب را باید از کجا بیاورند یا چه صنعتی در کجا باید قرار داده بشود.» (Interviewee 9, Pos. 9).

یا دیگری می‌گوید که «بله مالی دیگر یعنی مثلاً پایان‌نامه دوبرابر دانشگاه پول می‌دهد مثلاً بحث ناهنجاری‌های اجتماعی یکی از آنهاست بحث سایبرنتیک یک بحث بود فضای مجازی، آب، زلزله بحث امنیت غذایی اینها چیزهایی بود که دانشگاه ده تا را عنوان کرد به عنوان یک پیام محیط زیست، تغییر اقلیم.» (Interviewee 08, Pos. 47).

بی‌تردید، بدون حفظ اقلیم و جلوگیری از تغییرات اقلیمی، زمین جای امنی برای زندگی و رفاه مردم نخواهد بود؛ از این رو، پژوهش‌های دانشگاهی باید بتوانند که در این زمینه مؤثر باشند. برای سنجش شاخص حفظ اقلیم سنجه‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۱۹ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۱۹. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «حفظ اقلیم» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه‌های شاخص «حفظ اقلیم»
افزایش بهره‌وری انرژی در تولید ناخالص داخلی
کاهش گرمایش زمین
افزایش منابع آبی
کاهش مصرف آب
افزایش بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر
کاهش تغییرات اقلیمی
بهبود محافظت از محیط زیست
افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری زیست‌محیطی
افزایش بهره‌وری از زمین
کاهش مصرف انرژی‌های فسیلی
افزایش فضای سبز
کاهش رد پای اکولوژیکی

۴-۳-۲. حفظ گونه‌ها

گونه‌های جانوری و گیاهی، بخشی جداناپذیر از زندگی روی کره زمین هستند. بنابراین، پژوهش‌های دانشگاهی نسبت این مسائل باید حساس باشند و بتوانند حفظ گونه‌های جانوری و گیاهی را تضمین کنند. یکی از مشارکت‌کنندگان در پژوهش بر این باور است که «این موجب می‌شود طبیعت از بین برود ما برای چه باید برای خودمان پستی باز کنیم ما چکاره هستیم که گل سرسبد آفرینش ... چرا حیوانات نباشند چرا ما باشیم چرا درخت‌ها نباشند بعد رسید آقای این می‌دانید توابعش چیست توابعش این است که من نمی‌توانم حیوانات را بکشم و بخورم من چکاره هستم.» (Interviewee 05, Pos. 39). یکی دیگر نیز می‌گوید که «[...] محیط زیست و اقلیم فقط آب و هوا و گرمای زمین نیست گیاه و جانور هم جزئی از محیط زیست و اقلیم است. ما پروژه‌ای داشتیم و می‌خواستیم روی گونه‌ای از حشرات کار کنیم آنجا بود می‌خواستیم ببینیم در چه شرایطی سازگار هستند خب این کارها به حفظ این حشرات کمک می‌کند. حالا فقط حشرات نیستند همه گونه‌های دیگر هستند. پژوهشگران باید کاری کنند که این محیط قابل زندگی باشد و حشرات و جانوران و گیاهان و همه اینها بخشی از این محیط هستند.» (Interviewee 23, Pos. 41).

حفظ گونه‌های زیستی، چه جانوری و چه گیاهی، وابسته به انجام پژوهش‌های دانشگاهی در زمینه‌های گوناگون است. برای سنجش شاخص حفظ گونه‌ها سنجه‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۲۰ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۲۰. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «حفظ گونه‌ها» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه‌های شاخص «حفظ گونه‌ها»
تضمین تنوع ژنتیکی گونه‌های جانوری
بهبود محافظت از گونه‌های جانوری
بهبود سلامت حیوانات
بهبود محافظت از گونه‌های گیاهی
تضمین تنوع ژنتیکی گونه‌های گیاهی

۴-۳-۳. کاهش آلودگی

یکی از کلیدی‌ترین چالش‌هایی که در چند دهه گذشته در زمینه مسائل زیست‌محیطی رخ داده است، انواع آلودگی‌های گوناگون است. از یک دیدگاه فراگیر، آلودگی به معنای وارد کردن مواد

مضر به محیط است. این مواد مضر همان آلاینده‌های گوناگون هستند، که می‌توانند طبیعی یا مصنوعی باشند. منشأ آلودگی نیز می‌تواند خود محیط زیست باشد یا آنکه فعالیت‌های انسان موجب بروز آلودگی شوند. به هر شکل، پژوهش‌های دانشگاهی باید بتوانند آلودگی‌های زیست‌محیطی را کاهش دهند. روش‌ها، فرایندها، مواد، ابزارها، فناوری‌ها، و چیزهای متفاوتی که در نتیجه پژوهش‌های دانشگاهی پدید می‌آیند، می‌توانند به کاهش آلودگی‌ها یاری رسانند.

یکی از مشارکت‌کنندگان در پژوهش بر این باور است که «بله سؤال مهمی است. مثلاً اگر یک کشوری ادعا کند که من پژوهشگران زیادی دارم سازمان‌های پژوهشی گسترده‌ای دارم یا سرمایه‌گذاری زیادی روی پژوهش می‌کنم یعنی اینکه می‌فرماید نظام پژوهش هم شامل ورودی‌های پژوهش شامل پژوهشگر، سازمان‌های پژوهشی، منابعی که هزینه می‌شود، زیرساخت‌های آزمایشگاهی، فناوری‌های اطلاعاتی یا فرآیندهای انجام پژوهش مبتنی بر استقلال، آزادی و روان بودن اینها پس اگر یک کشوری ادعا کند که من یک نظام پژوهشی متعالی دارم، پیشرفته دارم، برجسته دارم باید بتواند تأثیر این نظام پژوهشی خودش را به نظر من دیگر در شاخص‌های کلان توسعه پایدار باید در واقع جستجو کند مثلاً آن کشور باید نشان دهد که آن نظام پژوهشی من ایمپکتش این شده که من دارای یک اقتصاد پیشرفته هستم اقتصاد توسعه یافته در واقع هستم من مثال می‌زنم شما چین را الان می‌بینید شده اقتصاد دوم دنیا از این طرف وقتی نگاه می‌کنید می‌بینید که به طور عجیبی دارد روی زیرساخت‌های پژوهشی خودش سرمایه‌گذاری می‌کند هم پژوهش‌های بنیادی و هم پژوهش‌های کاربردی هم توسعه تکنولوژی و غیره یا مثلاً اگر کشوری ادعا کند که من چنین نظام پژوهشی ویژه‌ای دارم، برجسته‌ای دارم باید نشان دهد که از نظر در واقع آلودگی‌های زیست محیطی مهار شده است و دارای یک محیط زیست پاک و پایدار است یا مثلاً باید نشان دهد که پژوهش‌های فرهنگی من پژوهش‌های علوم انسانی من نتیجه‌اش این شده که الان در این کشور سرمایه اجتماعی در بالاترین حدش هست. [...]» (Interviewee 11, Pos. 7).

همین مشارکت‌کننده در جای دیگری می‌گوید که «بینید اگر واقعیتش را بخواهید من الان نمی‌توانم عددی را بگویم شاید اولین مواجهه من با این سؤال شماست ولی برگردیم به این که ما می‌گوییم که پژوهش برای حل مسئله است یعنی پژوهش آغاز می‌شود که مسئله‌ای را حل کند حالا آن مسئله می‌تواند یک سؤال باشد شما یک پژوهش انجام می‌دهید که پاسخ یک سؤال را پیدا کنید.

بسته به اینکه پژوهش به چه مشکلی می‌خواهد درگیر بشود این زمان می‌تواند خیلی محدوده وسیعی داشته باشد بینید من مثال می‌زنم بعضی از مشکلات در کشور خیلی مزمن و پیچیده شدند من مثال آلودگی هوا را می‌زنم به نظر من البته این اصلاً چیزی نیست که با یک پژوهش یک‌ساله و شش ماهه قابل حل باشد یعنی این پدیده اینقدر مزمن شده جنبه‌های صنعتی، اقتصادی، انسانی پیدا کرده به نظر من این یک جریان پژوهشی بلندمدت می‌خواهد ولی بعضی از مشکلات تازه دارند ریشه می‌دوانند می‌شود سریع‌تر با یک پژوهش جلوی آنها را گرفت ولی ایده‌ای ندارم که آن ۷ سال از کجا آمده ممکن است بر اثر تجربه آن را پیدا کردند یا مثلاً ماهیت پژوهشی‌شان یک جوهری بود مثلاً شما ممکن است مثل دارو من شنیدم که می‌گویند پژوهش‌های دارویی مثلاً ده سال طول می‌کشد بیاید به بازار برای اینکه باید تست بشود تست حیوانی، انسانی باید در بلندمدت اثرش را ببینند.» (Interviewee 11, Pos. 25).

یا یکی دیگر اشاره می‌کند که «[...] مسئله زیاد است اگر ۴ تا پروژه کلان از جانب سیاستگذار مطرح می‌شد ۴ تا مسئله کلیدی در کشورها همین اتفاق می‌افتد می‌گویند آقا ۴ مسئله اصلی بحران آب، بحران فلان نمی‌دانم چی آلودگی اینها ۴ مسئله کلان ماست بعد مثلاً وزارتخانه ذیل آن بیاید ۴ تا مرتبط تعریف کند کلان پروژه، کلان پروژه‌ها را تقسیم کند بین پژوهشگاه‌ها بگوید شما بر اساس تخصص‌تان این پروژه را انجام بده [...]» (Interviewee 07, Pos. 94).

حل مسائل در پیوند با مسائل زیست‌محیطی و آلودگی‌ها در پیوند مستقیم با زندگی انسان بر روی کره‌خاکی است؛ از این رو، پژوهش‌های دانشگاهی باید بتوانند در این زمینه اثرگذار باشند. برای سنجش شاخص کاهش آلودگی سنجه‌های گوناگونی مطرح هستند. این سنجه‌ها در جدول ۴-۲۱ گزارش شده‌اند.

جدول ۴-۲۱. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «کاهش آلودگی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه‌های شاخص «کاهش آلودگی»
کاهش میزان مرگ‌ومیر بر اثر آلودگی
افزایش کیفیت هوا
افزایش کیفیت آب شرب
کاهش تولید زباله
کاهش آلودگی خاک
افزایش بازیافت زباله

کاهش مصرف پلاستیک
کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای (دی.اکسید کربن، متان، و...)

۴-۴. بخش سوم: وزن دهی و ارزش گذاری چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

آنگونه که گفته شد، در گام پایانی این پژوهش، بنا شد که بُعدها، شاخص‌ها، و سنجش‌های چارچوب سنجش پژوهش برای ایران ارزش گذاری و وزن دهی شوند. نظر به توان روش «فرایند تحلیلی سلسله مراتبی» (یا «آی.اچ.پی.») در روشن ساختن وزن‌ها، برای ارزش گذاری بُعدهای تأثیر از این روش بهره‌برداری شد. از آنجا که شمار شاخص‌ها و سنجش‌های چارچوب سنجش تأثیر پژوهش نیز بسیار بودند، برای وزن دهی و ارزش گذاری آنها از روش وزن دهی ساده بهره‌برداری شد؛ چراکه روش «آی.اچ.پی.» برای وزن دهی شمار بالای سنجش‌ها توصیه نمی‌شود.

۴-۴-۱. وزن بُعدها در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

برای وزن دهی بُعدهای تأثیر، به هریک از پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه، ماتریس مقایسه دودویی اهمیت وزن‌ها ارائه شد که در آن، گستره مقایسه، به دیدگاه اهمیت، ارزشی میان «یک» تا «نه» را در بر داشت. به این ترتیب که برای اهمیت یکسان، ارزش «یک» و برای اهمیت بسیار زیاد یک بُعد نسبت به بعدی دیگر، ارزش «نه» در نظر گرفته شدند.

پیش از گزارش وزن هر یک از بُعدهای چارچوب سنجش تأثیر پژوهش، توجه به نرخ ناسازگاری پاسخ مشارکت کنندگان در پژوهش در فرایند وزن دهی، به منظور کسب اطمینان از اعتبار این پاسخ‌ها، ضروری است. نرخ ناسازگاری سازوکاری برای تعیین اعتبار پاسخ مشارکت کنندگان در فرایند وزن دهی و مقایسه‌های زوجی است. نظر به اهمیت قضاوت پاسخ‌دهندگان در فرایند وزن دهی و مقایسه‌های زوجی، هر گونه خطا و ناسازگاری در این فرایند بر دقت وزن بُعدهای تأثیر پژوهش در چارچوب پایانی اثری منفی خواهد داشت. از این رو، اگر نرخ ناسازگاری بالا باشد، وزن بُعدها قابل اعتماد نیستند. اگر نرخ ناسازگاری کمتر از میزان ۰/۱ باشد، سازگاری در مقایسه‌ها بالاست و نشانی از اعتبار پاسخ مشارکت کنندگان در پژوهش است (نعیمی صدیق ۱۴۰۰).

بر پایه محاسبه‌های انجام شده و فرمولی که نعیمی صدیق (۱۴۰۰) پیشنهاد کرده است، میزان نرخ ناسازگاری پاسخ مشارکت کنندگان در پژوهش کنونی «۰/۰۰۹۲۹» به دست آمد. پیداست که این

عدد کمتر از میزان ۰/۱ است و به این ترتیب، می‌توان گفت که نرخ ناسازگاری وزن‌دهی بُعدهای چارچوب تأثیر بسیار پایین است و پاسخ‌ها از اعتبار کافی برخوردار هستند.

پس از کسب اطمینان از پایین بودن نرخ ناسازگاری پاسخ مشارکت‌کنندگان در فرایند وزن‌دهی بُعدهای چارچوب سنجش تأثیر پژوهش، اکنون می‌توان به اعتبار وزن‌های به دست آمده در این فرایند اطمینان کرد. بر پایه داده‌های گردآوری شده، پاسخ‌دهندگان وزن بُعد «تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی» را بیش از دیگر بُعدها ارزیابی کرده‌اند و از دیدگاه آنان تأثیر پژوهش باید بیش از هر چیز دیگری در اقتصاد، کسب و کار، و خدمات نمایان شود. در جدول ۴-۲۲ میزان اهمیت و وزن نهایی هر یک از بُعدهای چارچوب سنجش تأثیر پژوهش گزارش شده است.

جدول ۴-۲۲. سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «کاهش آلودگی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

رتبه	وزن نهایی (%)	متوسط هندسی	تأثیر زیست‌محیطی	تأثیر سیاسی، سیاست‌گذاری، و قانون‌گذاری	تأثیر اجتماعی و فرهنگی	تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی	تأثیر بهزیستی و سلامت	تأثیر آموزشی و پژوهشی	مجموع
۶	۱۲.۲	۰.۷۵۶۸۸	۰.۷۳۲۳۶	۰.۸۹۹۳۵	۱.۰۲۰۴۶	۰.۴۷۵۸۲	۰.۵۸۷۸۷	۱.۰۰	تأثیر آموزشی و پژوهشی
۲	۱۸.۸	۱.۱۶۴۳۵	۱.۳۸۱۸۵	۰.۹۸۵۰۱	۱.۱۵۴۷۷	۰.۹۳۱۹۵	۱.۰۰	۱.۷۰۱۰۶	تأثیر بهزیستی و سلامت
۱	۲۵.۲	۱.۵۶۰۲۰	۱.۶۵۳۴۷	۱.۸۷۳۲۱	۲.۰۶۵۰۹	۱.۰۰	۱.۰۷۳۰۲	۲.۱۰۱۶۵	تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی
۳	۱۴.۸	۰.۹۱۷۴۰	۱.۳۰۴۷۰	۱.۱۱۱۹۲	۱.۰۰	۰.۴۸۴۲۴	۰.۸۶۵۹۷	۰.۹۷۹۹۵	تأثیر اجتماعی و فرهنگی
۵	۱۴.۳	۰.۸۸۴۷۶	۰.۸۸۵۰۹	۱.۰۰	۰.۸۹۹۳۵	۰.۵۳۳۸۴	۱.۰۱۵۲۲	۱.۱۱۱۹۲	تأثیر سیاسی، سیاست‌گذاری، و قانون‌گذاری
۴	۱۴.۵	۰.۸۹۶۰۳	۱.۰۰	۱.۱۲۹۸۳	۰.۷۶۶۴۶	۰.۶۰۴۷۹	۰.۷۲۳۶۷	۱.۳۶۵۴۴	تأثیر زیست‌محیطی
	۱۰۰.۰	۶.۱۷۹۶۳	جمع						

آنگونه که در جدول ۴-۲۲ پیداست، وزن بُعد «تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی» بیش از ۲۵ درصد به دست آمده است و نشان می‌دهد که اهمیت این بُعد به شکل چشم‌گیری بیش از دیگر بُعدهای چارچوب سنجش تأثیر پژوهش است. پس از این بُعد، بُعد «تأثیر بهزیستی و سلامت» در جایگاه دوم است و پیرامون ۱۹ درصد از وزن چارچوب سنجش تأثیر پژوهش را به خود اختصاص می‌دهد. بُعد «تأثیر اجتماعی و فرهنگی» نیز با وزن ۱۴/۸ درصد در جایگاه سوم و بُعد «تأثیر زیست‌محیطی» با وزن ۱۴/۵ درصد در جایگاه چهارم جای گرفته است. بُعدهای «تأثیر سیاسی،

سیاست گذاری، و قانون گذاری» و «تأثیر آموزشی و پژوهشی» نیز، به ترتیب، با وزن‌های ۱۴/۳ درصد و ۱۲/۲ درصد در جایگاه‌های پنجم و ششم چارچوب سنجش تأثیر پژوهش هستند.

۴-۴-۲. وزن شاخص‌ها و سنجه‌ها در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

آنگونه که گفته شد، شمار شاخص‌ها و سنجه‌های چارچوب سنجش تأثیر پژوهش فراوان بودند و بهره‌برداری از روش «فرایند تحلیلی سلسله مراتبی» برای وزن‌دهی آنها مناسب نبود و از روش وزن‌دهی ساده برای روشن کردن وزن آنها بهره‌برداری شد. در وزن‌دهی ساده، از مشارکت کنندگان خواسته شد تا به هر شاخص و سنجه از یک تا نه امتیازی دهند. پس شاخص / سنجه‌ای که امتیاز «نه» می‌گرفت دارای بالاترین اولویت و بیشترین اهمیت بود و آنکه امتیاز «یک» می‌گرفت، پایین‌ترین اولویت و کمترین اهمیت را داشت.

پس از تکمیل پرسشنامه‌ها بر پایه دیدگاه متخصصان، برای محاسبه وزن شاخص‌ها و سنجه‌های گوناگون در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش، میانگین وزن‌های نرمال برای هر شاخص و سنجه در نظر گرفته شده است. برای به دست آوردن وزن‌های نرمال، وزن‌هایی که هر متخصص به شاخص‌های یک بُعد یا سنجه‌های یک شاخص داده بود، نرمال‌سازی شدند. برای نمونه، اگر یک متخصص به شاخص‌های زیرمجموعه بُعد «تأثیر آموزشی و پژوهشی» (یعنی بهبود آموزش، پیشرفت پژوهش، و ایجاد ظرفیت) به ترتیب وزن‌های هفت، هفت، و پنج داده بود، نخست این سه عدد با یک‌دیگر جمع و سپس هر یک از سه وزن تقسیم بر مجموع به دست آمده شدند. از این رو، وزن‌های نرمال، به ترتیب، ۰/۳۷، ۰/۳۷، و ۰/۲۶ به دست آمدند. پس از محاسبه وزن‌های نرمال، پاسخ همه متخصصان با یک‌دیگر جمع و میانگین آنها حساب شد. در گام پایانی، میانگین‌ها ضرب در عدد ۱۰۰ شدند و وزن‌های نهایی به دست آمدند. برای پیچیده نبودن چارچوب پایانی، همه وزن‌ها «گرد» شدند و رقم‌های اعشاری در وزن پایانی نیامدند. در ادامه وزن هر یک از شاخص‌ها و سنجه‌های چارچوب سنجش پژوهش گزارش شده است.

۴-۴-۱. تأثیر آموزشی و پژوهشی

تأثیر آموزشی و پژوهشی کمترین وزن را در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش گرفته است. آنگونه که گفته شد، این بُعد دربردارنده سه شاخص، یعنی بهبود آموزش، پیشرفت پژوهش، و ایجاد ظرفیت بود. وزن هر یک از این شاخص‌ها در جدول ۴-۲۳ گزارش شده است.

جدول ۴-۲۳. وزن شاخص‌های زیرمجموعه بُعد «تأثیر آموزشی و پژوهشی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

شاخص	وزن (%)
بهبود آموزش	۳۵
پیشرفت پژوهش	۳۲
ایجاد ظرفیت	۳۳
جمع	۱۰۰

آنگونه که در جدول ۴-۲۳ آمده است، شاخص «بهبود آموزش» بیشترین وزن را در بُعد «تأثیر آموزشی و پژوهشی» دارد. شاخص‌های «ایجاد ظرفیت» «پیشرفت پژوهش» نیز، به ترتیب، در جایگاه‌های بعدی هستند. در ادامه، وزن سنج‌های گوناگون زیرمجموعه هر یک از این شاخص‌ها نیز آمده است.

۴-۴-۱-۱-۲-۱. بهبود آموزش

در میان سه شاخص زیرمجموعه بُعد «تأثیر آموزشی و پژوهشی»، شاخص «بهبود آموزش» بیشترین وزن را گرفته است. این شاخص، خود دربردارنده هفت سنج گوناگون است. وزن هر یک از این سنج‌ها در جدول ۴-۲۴ گزارش شده است.

جدول ۴-۲۴. وزن سنج‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود آموزش» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
تربیت دانش‌آموختگان ماهر	۱۷
توسعه آموزشی	۱۲
افزایش کارآمدی آموزش / تدریس	۱۵
بهبود آموزش بالینی	۱۳
افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری آموزشی	۱۴
بهبود فناوری‌ها و ابزارهای آموزش و یادگیری	۱۳
افزایش کارآمدی نظام آموزشی	۱۵
جمع	۱۰۰

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۲۴، سنج «تربیت دانش‌آموختگان ماهر» بیشترین و سنج «توسعه آموزشی» کمترین وزن را در میان سنج‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود آموزش» گرفته‌اند.

۴-۲-۱-۲. پیشرفت پژوهش

در میان سه شاخص زیرمجموعه بُعد «تأثیر آموزشی و پژوهشی»، شاخص «پیشرفت پژوهش» کمترین وزن را گرفته است. این شاخص، خود دربردارنده ۱۵ سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۲۵ گزارش شده است.

جدول ۴-۲۵. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «پیشرفت پژوهش» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
افزایش استناد	۶
افزایش ذخیره دانش	۶
ایجاد ابزار و روش علمی جدید	۷
ایجاد شبکه‌ها و تحریک تعامل اجتماعی	۶
افزایش درآمدهای پژوهشی مؤسسه‌های آموزش عالی	۷
افزایش هم‌نویسندگی صنعت با مؤسسه‌های آموزش عالی	۶
افزایش جذب پژوهشگران بین‌المللی به کشور	۷
افزایش جذب اعتبارهای پژوهشی	۸
افزایش هم‌نویسندگی جهانی	۶
افزایش انتشار مقاله	۵
افزایش شاخص اچ	۶
کاهش بدرفتاری‌های پژوهشی	۷
افزایش کسب جوایز علمی	۶
افزایش شمار نیروی انسانی تحقیق و توسعه	۷
افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری پژوهشی	۸
جمع	۱۰۰

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۲۵، سنجه‌های «افزایش جذب اعتبارهای پژوهشی» و «افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری پژوهشی» بیشترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «پیشرفت پژوهش» گرفته‌اند.

۴-۲-۱-۳. ایجاد ظرفیت

در میان سه شاخص زیرمجموعه بُعد «تأثیر آموزشی و پژوهشی»، شاخص «ایجاد ظرفیت»، از دیدگاه وزنی، میان دو شاخص دیگر جای گرفته است. این شاخص، خود دربردارنده هفت سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۲۶ گزارش شده است.

جدول ۴-۲۶. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «ایجاد ظرفیت» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
مشارکت بیشتر در پژوهش	۱۴
افزایش همکاری و شبکه‌سازی	۱۸
شمار و کیفیت پژوهشگران ماهر	۱۵
افزایش آزادی علمی	۱۴
افزایش شمار افراد با مدرک دکتری	۸
افزایش پژوهش‌های تازه	۱۵
افزایش خروجی‌های تجاری دانشگاه‌ها	۱۶
جمع	۱۰۰

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۲۶، سنجه «افزایش همکاری و شبکه‌سازی» بیشترین و سنجه «افزایش شمار افراد با مدرک دکتری» کمترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «ایجاد ظرفیت» گرفته‌اند.

۴-۲-۲. تأثیر بهزیستی و سلامت

تأثیر بهزیستی و سلامت، پس از تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی، بیشترین وزن را در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش گرفته است. آنگونه که گفته شد، این بُعد دربردارنده دو شاخص، یعنی ارتقای سلامت جامعه و بهبود خدمات بهداشتی و عملکرد کلینیکی بود. وزن هر یک از این شاخص‌ها در جدول ۴-۲۳ گزارش شده است.

جدول ۴-۲۷. وزن شاخص‌های زیرمجموعه بُعد «تأثیر بهزیستی و سلامت» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

شاخص	وزن (%)
ارتقای سلامت جامعه	۵۳
بهبود خدمات بهداشتی و عملکرد کلینیکی	۴۷
جمع	۱۰۰

آنگونه که در جدول ۴-۲۳ آمده است، شاخص «ارتقای سلامت جامعه» بیشترین وزن را در بُعد «تأثیر بهزیستی و سلامت» دارد. شاخص «بهبود خدمات بهداشتی و عملکرد کلینیکی» نیز، با وزن ۴۷ درصد، در جایگاه دوم در این بُعد است. در ادامه، وزن سنجه‌های گوناگون زیرمجموعه هر یک از این شاخص‌ها نیز آمده است.

۴-۲-۱. ارتقای سلامت جامعه

در میان دو شاخص زیرمجموعه بُعد «تأثیر بهزیستی و سلامت»، شاخص «ارتقای سلامت جامعه» بیشترین وزن را گرفته است. این شاخص، خود دربردارنده هفت سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۲۸ گزارش شده است.

جدول ۴-۲۸. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «ارتقای سلامت جامعه» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
بهبود امنیت غذایی	۱۵
افزایش سواد سلامت	۱۵
افزایش طول عمر	۱۳
بهبود بهزیستی جامعه	۱۵
کاهش اعتیاد (به الکل، مواد مخدر، سیگار، و...)	۱۳
بهبود سلامت روان جامعه	۱۵
افزایش کارآمدی سیاست گذاری سلامت	۱۴
جمع	۱۰۰

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۲۸، سنجه‌های «بهبود امنیت غذایی»، «افزایش سواد سلامت»، «بهبود بهزیستی جامعه»، و «بهبود سلامت روان جامعه» بیشترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «ارتقای سلامت جامعه» گرفته‌اند.

۴-۲-۲. بهبود خدمات بهداشتی و عملکرد کلینیکی

در میان دو شاخص زیرمجموعه بُعد «تأثیر بهزیستی و سلامت»، شاخص «بهبود خدمات بهداشتی و عملکرد کلینیکی» کمترین وزن را گرفته است. این شاخص، خود دربردارنده هفت سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۲۹ گزارش شده است.

جدول ۴-۲۹. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود خدمات بهداشتی و عملکرد کلینیکی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
کاهش هزینه‌های درمانی	۱۶
کاهش زمان انتظار برای ویزیت	۱۱
تشخیص سریع بیماری	۱۵
افزایش تولید داروهای جدید	۱۵
بهبود روش‌های درمانی	۱۵

۱۵	بهبود مراقبت از بیمار
۱۳	افزایش انتشار رهنمودهای کلینیکی بین المللی
۱۰۰	جمع

بر پایه داده های گزارش شده در جدول ۴-۲۹، سنجه «کاهش هزینه های درمانی» بیشترین و سنجه «کاهش زمان انتظار برای ویزیت» کمترین وزن را در میان سنجه های زیرمجموعه شاخص «بهبود خدمات بهداشتی و عملکرد کلینیکی» گرفته اند.

۴-۲-۳. تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی

تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی بیشترین وزن را در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش گرفته است. آنگونه که گفته شد، این بُعد دربردارنده چهار شاخص، یعنی «رشد اقتصادی»، «بهبود فضای کسب و کار و اشتغال»، «پیشرفت نوآوری و تولید»، و «گسترش و بهبود خدمات» بود. وزن هر یک از این شاخص ها در جدول ۴-۳۰ گزارش شده است.

جدول ۴-۳۰. وزن شاخص های زیرمجموعه بُعد «تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

شاخص	وزن (%)
رشد اقتصادی	۲۶
بهبود فضای کسب و کار و اشتغال	۲۶
پیشرفت نوآوری و تولید	۲۴
گسترش و بهبود خدمات	۲۴
جمع	۱۰۰

آنگونه که در جدول ۴-۳۰ آمده است، شاخص های «رشد اقتصادی» و «بهبود فضای کسب و کار و اشتغال» بیشترین وزن را در بُعد «تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی» دارند. شاخص های «پیشرفت نوآوری و تولید» و «گسترش و بهبود خدمات» نیز در جایگاه های بعدی در این بُعد هستند. در ادامه، وزن سنجه های گوناگون زیرمجموعه هر یک از این شاخص ها نیز آمده است.

۴-۲-۳-۱. رشد اقتصادی

در میان چهار شاخص زیرمجموعه بُعد «تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی»، شاخص «رشد اقتصادی»، در کنار شاخص «بهبود فضای کسب و کار و اشتغال»، بیشترین وزن را گرفته است.

این شاخص، خود دربردارنده ۱۲ سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۳۱ گزارش شده است.

جدول ۴-۳۱. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «رشد اقتصادی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
افزایش جی. دی. پی.	۱۰
کاهش تورم	۹
افزایش صادرات	۸
افزایش صادرات با فناوری بالا	۹
افزایش جی. ان. پی.	۸
افزایش نرخ رشد سرانه ملی	۸
افزایش درآمد سرانه (برابری قدرت خرید واقعی)	۹
کاهش مصرف انرژی بازرگانی	۷
کاهش فقر	۸
افزایش درآمد	۸
توسعه اقتصادی بین‌المللی	۸
افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری اقتصادی	۹
جمع	۱۰۰

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۲۸، سنجه «افزایش جی. دی. پی.» بیشترین و سنجه «کاهش مصرف انرژی بازرگانی» کمترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «رشد اقتصادی» گرفته‌اند.

۴-۲-۳-۲. بهبود فضای کسب‌وکار و اشتغال

در میان چهار شاخص زیرمجموعه بعد «تأثیر اقتصادی، کسب‌وکاری، و خدماتی»، شاخص «بهبود فضای کسب‌وکار و اشتغال»، در کنار شاخص «رشد اقتصادی»، بیشترین وزن را گرفته است. این شاخص، خود دربردارنده هشت سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۳۲ گزارش شده است.

جدول ۴-۳۲. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود فضای کسب‌وکار و اشتغال» در چارچوب سنجش تأثیر

پژوهش

سنجه	وزن (%)
بهبود اشتغال	۱۵

۱۲	بهبود رقابت پذیری جهانی
۱۲	افزایش ایجاد مشاغل جدید
۱۳	افزایش ورود دانش آموختگان ماهر به بازار کار
۱۳	افزایش ایجاد کسب و کارهای جدید
۱۲	افزایش شمار شرکت های دانش بنیان
۱۰	افزایش ایجاد اسپین آف های جدید در مؤسسه های آموزش عالی
۱۳	بهبود شاخص آسانی کسب و کار
۱۰۰	جمع

بر پایه داده های گزارش شده در جدول ۴-۳۲، سنجه «بهبود اشتغال» بیشترین و سنجه «افزایش ایجاد اسپین آف های جدید در مؤسسه های آموزش عالی» کمترین وزن را در میان سنجه های زیرمجموعه شاخص «بهبود فضای کسب و کار و اشتغال» گرفته اند.

۴-۳-۲-۳. پیشرفت نوآوری و تولید

در میان چهار شاخص زیرمجموعه بعد «تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی»، شاخص «پیشرفت نوآوری و تولید»، در کنار شاخص «گسترش و بهبود خدمات»، کمترین وزن را گرفته است. این شاخص، خود دربردارنده ۱۳ سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه ها در جدول ۴-۳۳ گزارش شده است.

جدول ۴-۳۳. وزن سنجه های زیرمجموعه شاخص «پیشرفت نوآوری و تولید» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

وزن (%)	سنجه
۱۰	رشد تولید
۹	افزایش تولید محصولات جدید
۷	افزایش پروانه های ثبت اختراع/ فناوری تازه
۷	افزایش آثار تحت حمایت کپی رایت
۹	افزایش تجاری سازی دارایی های فکری
۷	افزایش خلق و اصلاح فرایندها
۸	بهبود خلاقیت
۶	مزایای بیشتر برای شرکت ها
۸	رشد فناوری
۸	بهبود پیوند دانشگاه و صنعت
۷	افزایش فروش محصولات نوآورانه
۸	تقویت تحقیق و توسعه
۷	بهبود شاخص پیچیدگی اقتصادی

جمع	۱۰۰
-----	-----

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۳۳، سنجه «رشد تولید» بیشترین و سنجه «مزایای بیشتر برای شرکت‌ها» کمترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «پیشرفت نوآوری و تولید» گرفته‌اند.

۴-۴-۲-۳. گسترش و بهبود خدمات

در میان چهار شاخص زیرمجموعه بُعد «تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی»، شاخص «گسترش و بهبود خدمات»، در کنار شاخص «پیشرفت نوآوری و تولید»، کم‌ترین وزن را گرفته است. این شاخص، خود دربردارنده پنج سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۳۴ گزارش شده است.

جدول ۴-۳۴. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «گسترش و بهبود خدمات» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
افزایش دسترسی به خدمات	۲۱
توسعه خدمات تازه	۱۹
بهبود کیفیت خدمات	۲۱
افزایش اثربخشی خدمات عمومی	۲۰
بهبود مدیریت خدمات	۱۹
جمع	۱۰۰

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۳۴، سنجه‌های «افزایش دسترسی به خدمات» و «بهبود کیفیت خدمات» بیشترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «گسترش و بهبود خدمات» گرفته‌اند.

۴-۴-۲-۴. تأثیر اجتماعی و فرهنگی

تأثیر اجتماعی و فرهنگی، پس از بُعدهای «تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی» و «بهریستی و سلامت» بیشترین وزن را در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش گرفته است. آنگونه که گفته شد، این بُعد دربردارنده پنج شاخص، یعنی «بهبود رفاه اجتماعی»، «توسعه اجتماعی»، «توسعه فرهنگی»، «کارآمدی سازمانی»، و «افزایش دگرسنجی» بود. وزن هر یک از این شاخص‌ها در جدول ۴-۳۵ گزارش شده است.

جدول ۴-۳۵. وزن شاخص‌های زیرمجموعه بُعد «تأثیر اجتماعی و فرهنگی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

شاخص	وزن (%)
بهبود رفاه اجتماعی	۲۲
توسعه اجتماعی	۲۰
توسعه فرهنگی	۲۱
کارآمدی سازمانی	۲۰
افزایش دگرسنجی	۱۶
جمع	۱۰۰

آنگونه که در جدول ۴-۳۵ آمده است، شاخص «بهبود رفاه اجتماعی» بیشترین و شاخص «افزایش دگرسنجی» کمترین وزن را در بُعد «تأثیر اجتماعی و فرهنگی» دارند. در ادامه، وزن سنجه‌های گوناگون زیرمجموعه هر یک از این شاخص‌ها نیز آمده است.

۴-۴-۲-۱. بهبود رفاه اجتماعی

در میان پنج شاخص زیرمجموعه بُعد «تأثیر اجتماعی و فرهنگی»، شاخص «بهبود رفاه اجتماعی»، بیشترین وزن را گرفته است. این شاخص، خود دربردارنده دو سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۳۶ گزارش شده است.

جدول ۴-۳۶. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود رفاه اجتماعی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
افزایش امید به زندگی	۴۸
افزایش کیفیت زندگی	۵۲
جمع	۱۰۰

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۳۶، سنجه «افزایش کیفیت زندگی» بیشترین، و سنجه «افزایش امید به زندگی» کمترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود رفاه اجتماعی» گرفته‌اند.

۴-۴-۲-۲. توسعه اجتماعی

در میان پنج شاخص زیرمجموعه بُعد «تأثیر اجتماعی و فرهنگی»، شاخص «توسعه اجتماعی»، از دیدگاه وزنی، جایگاه سوم را دارد. این شاخص، خود دربردارنده ۱۱ سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۳۷ گزارش شده است.

جدول ۴-۳۷. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «توسعه اجتماعی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
بهبود عدالت و حقوق بشر	۱۰
افزایش مشارکت عمومی	۹
بهبود انسجام اجتماعی	۹
بهبود حقوق اجتماعی	۱۰
افزایش آگاهی عمومی	۹
کاهش نزاع‌های خانوادگی و طلاق	۸
بهبود رفتار اجتماعی	۹
افزایش سرمایه اجتماعی	۱۰
کاهش شمار جرم و جنایت	۸
افزایش کارآمدی سیاست گذاری اجتماعی	۹
تغییر نگرش	۹
جمع	۱۰۰

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۳۷، سنجه‌های «بهبود عدالت و حقوق بشر»، «بهبود حقوق اجتماعی»، و «افزایش سرمایه اجتماعی» بیشترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «توسعه اجتماعی» گرفته‌اند.

۴-۴-۲-۳. توسعه فرهنگی

در میان پنج شاخص زیرمجموعه بعد «تأثیر اجتماعی و فرهنگی»، شاخص «توسعه فرهنگی»، از دیدگاه وزنی، جایگاه دوم را دارد. این شاخص، خود دربردارنده هفت سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۳۸ گزارش شده است.

جدول ۴-۳۸. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «توسعه فرهنگی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
تقویت فرهنگی	۱۴
بهبود تنوع فرهنگی جامعه	۱۴
افزایش کارآمدی سیاست گذاری فرهنگی	۱۴
بهبود محافظت از میراث فرهنگی	۱۳
بهبود برابری جنسیتی	۱۴
تغییر در ارزش‌ها و باورها	۱۴
اصلاح الگوی رفتاری	۱۵
جمع	۱۰۰

شناسایی و ارزش گذاری سنجه‌های سنجش تأثیر پژوهش در ایران □ ۱۵۲

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۳۸، سنجه «اصلاح الگوی رفتاری» بیشترین، و سنجه «بهبود محافظت از میراث فرهنگی» کمترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «توسعه فرهنگی» گرفته‌اند.

۴-۴-۲-۴. کارآمدی سازمانی

در میان پنج شاخص زیرمجموعه بُعد «تأثیر اجتماعی و فرهنگی»، شاخص «کارآمدی سازمانی»، از دیدگاه وزنی، جایگاه سوم را دارد. این شاخص، خود دربردارنده پنج سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۳۹ گزارش شده است.

جدول ۴-۳۹. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «کارآمدی سازمانی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
افزایش بهره‌وری منابع انسانی	۲۲
بهبود عملکرد سازمانی	۲۱
افزایش بهره‌گیری از فناوری‌های کاری سازمانی	۱۹
بهبود تنوع نیروی کار (تنوع جنسیتی، تنوع قومی، تنوع مذهبی، و غیره)	۱۸
افزایش بهره‌وری مدیریت سازمان	۲۰
جمع	۱۰۰

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۳۹، سنجه «افزایش بهره‌وری منابع انسانی» بیشترین، و سنجه «بهبود تنوع نیروی کار (تنوع جنسیتی، تنوع قومی، تنوع مذهبی، و غیره)» کمترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «کارآمدی سازمانی» گرفته‌اند.

۴-۴-۲-۵. افزایش دگرسنجی

در میان پنج شاخص زیرمجموعه بُعد «تأثیر اجتماعی و فرهنگی»، شاخص «افزایش دگرسنجی» کمترین وزن را گرفته است. این شاخص، خود دربردارنده ۱۳ سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۴۰ گزارش شده است.

جدول ۴-۴۰. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «افزایش دگرسنجی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
افزایش بازدید	۷
افزایش بحث	۸
افزایش ذخیره/دانلود	۷
افزایش پیشنهاد	۹

۶	افزایش کلیک
۸	افزایش هم‌رسانی
۷	افزایش توثیت
۷	افزایش لایک
۷	افزایش تگ
۸	افزایش پست
۷	افزایش بوک مارک
۸	افزایش اخبار علمی
۱۰	افزایش نقد و نظر
۱۰۰	جمع

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۴۰، سنجه «افزایش نقد و نظر» بیشترین، و سنجه «افزایش کلیک» کمترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «افزایش دگر سنجی» گرفته‌اند.

۴-۲-۵. تأثیر سیاسی، سیاست گذاری، و قانون گذاری

تأثیر سیاسی، سیاست گذاری، و قانون گذاری، از دیدگاه وزنی، در جایگاه پنجم - از میان شش بُعد - در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش جای گرفته است. آنگونه که گفته شد، این بُعد دربردارنده سه شاخص، یعنی «بهبود امنیتی و دفاعی»، «بهبود سیاست گذاری و قانون گذاری»، و «توسعه سیاسی» بود. وزن هر یک از این شاخص‌ها در جدول ۴-۴۱ گزارش شده است.

جدول ۴-۴۱. وزن شاخص‌های زیرمجموعه بُعد «تأثیر سیاسی، سیاست گذاری، و قانون گذاری» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

شاخص	وزن (%)
بهبود امنیتی و دفاعی	۳۳
بهبود سیاست گذاری و قانون گذاری	۳۴
توسعه سیاسی	۳۳
جمع	۱۰۰

آنگونه که در جدول ۴-۳۵ آمده است، شاخص «بهبود سیاست گذاری و قانون گذاری» بیشترین و دو شاخص «بهبود امنیتی و دفاعی» و «توسعه سیاسی» کمترین وزن را در بُعد «تأثیر سیاسی، سیاست گذاری، و قانون گذاری» دارند. در ادامه، وزن سنجه‌های گوناگون زیرمجموعه هر یک از این شاخص‌ها نیز آمده است.

۴-۲-۵-۱. بهبود امنیتی و دفاعی

در میان سه شاخص زیرمجموعه بُعد «تأثیر سیاسی، سیاست گذاری، و قانون گذاری»، شاخص «بهبود امنیتی و دفاعی» در کنار شاخص «توسعه سیاسی» وزن کمتری گرفته است. این شاخص، خود دربردارنده سه سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۴۲ گزارش شده است.

جدول ۴-۴۲. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود امنیتی و دفاعی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
بهبود امنیت	۳۵
کاهش خطر امنیت ملی	۳۴
توسعه فناوری‌های تازه برای اقدامات امنیتی	۳۱
جمع	۱۰۰

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۴۲، سنجه «بهبود امنیت» بیشترین، و سنجه «توسعه فناوری‌های تازه برای اقدامات امنیتی» کمترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود امنیتی و دفاعی» گرفته‌اند.

۴-۲-۵-۲. بهبود سیاست گذاری و قانون گذاری

در میان سه شاخص زیرمجموعه بُعد «تأثیر سیاسی، سیاست گذاری، و قانون گذاری»، شاخص «بهبود سیاست گذاری و قانون گذاری» وزن بیشتری نسبت به دو شاخص دیگر در این بُعد گرفته است. این شاخص، خود دربردارنده چهار سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۴۳ گزارش شده است.

جدول ۴-۴۳. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود سیاست گذاری و قانون گذاری» در چارچوب سنجش تأثیر

پژوهش

سنجه	وزن (%)
بهبود سیاست‌گذاری عمومی	۲۹
افزایش تدوین و بهبود استانداردها و راهنماها	۲۴
افزایش کارآمدی قوانین و مقررات	۲۶
افزایش شمار استنادها به یافته‌های پژوهشی در متون سیاست گذاری	۲۰
جمع	۱۰۰

شناسایی و ارزش گذاری سنجه‌های سنجش تأثیر پژوهش در ایران □ ۱۵۵

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۴۳، سنجه «بهبود سیاست‌گذاری عمومی» بیشترین، و سنجه «افزایش شمار استنادها به یافته‌های پژوهشی در متون سیاست‌گذاری» کمترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «بهبود سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری» گرفته‌اند.

۴-۴-۲-۵-۳. توسعه سیاسی

در میان سه شاخص زیرمجموعه بُعد «تأثیر سیاسی، سیاست‌گذاری، و قانون‌گذاری»، شاخص «توسعه سیاسی» در کنار شاخص «بهبود امنیتی و دفاعی» وزن کمتری گرفته است. این شاخص، خود دربردارنده چهار سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۴۴ گزارش شده است.

جدول ۴-۴۴. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «توسعه سیاسی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
بهبود روابط با کشورها	۲۶
تضمین منافع ملی	۲۷
افزایش مشارکت بین‌المللی	۲۵
افزایش آوازه جهانی علمی ایران	۲۲
جمع	۱۰۰

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۴۴، سنجه «تضمین منافع ملی» بیشترین، و سنجه «افزایش آوازه جهانی علمی ایران» کمترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «توسعه سیاسی» گرفته‌اند.

۴-۴-۲-۶. تأثیر زیست‌محیطی

تأثیر زیست‌محیطی، از دیدگاه وزنی، در جایگاه چهارم - از میان شش بُعد - در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش جای گرفته است. آنگونه که گفته شد، این بُعد دربردارنده سه شاخص، یعنی «بهبود امنیتی و دفاعی»، «بهبود سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری»، و «توسعه سیاسی» بود. وزن هر یک از این شاخص‌ها در جدول ۴-۴۵ گزارش شده است.

جدول ۴-۴۵. وزن شاخص‌های زیرمجموعه بُعد «تأثیر زیست‌محیطی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

شاخص	وزن (%)
حفظ اقلیم	۳۲
حفظ گونه‌ها	۳۰

کاهش آلودگی	۳۸
جمع	۱۰۰

آنگونه که در جدول ۴-۴۵ آمده است، شاخص «کاهش آلودگی» بیشترین و شاخص «حفظ گونه‌ها» کمترین وزن را در بُعد «تأثیر زیست‌محیطی» دارند. در ادامه، وزن سنجه‌های گوناگون زیرمجموعه هر یک از این شاخص‌ها نیز آمده است.

۴-۴-۱. حفظ اقلیم

در میان سه شاخص زیرمجموعه بُعد «تأثیر زیست‌محیطی»، شاخص «حفظ اقلیم»، از دیدگاه وزنی، در جایگاه دوم جای گرفته است. این شاخص، خود دربردارنده ۱۲ سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۴۶ گزارش شده است.

جدول ۴-۴۶. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «حفظ اقلیم» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
افزایش بهره‌وری انرژی در تولید ناخالص داخلی	۸
کاهش گرمایش زمین	۸
افزایش منابع آبی	۹
کاهش مصرف آب	۹
افزایش بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر	۹
کاهش تغییرات اقلیمی	۸
بهبود محافظت از محیط زیست	۹
افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری زیست‌محیطی	۸
افزایش بهره‌وری از زمین	۸
کاهش مصرف انرژی‌های فسیلی	۸
افزایش فضای سبز	۸
کاهش رد پای اکولوژیکی	۸
جمع	۱۰۰

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۴۶، سنجه‌های «افزایش منابع آبی»، «کاهش مصرف آب»، «افزایش بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر»، و «بهبود محافظت از محیط زیست» بیشترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «حفظ اقلیم» گرفته‌اند.

۴-۲-۶-۲. حفظ گونه‌ها

در میان سه شاخص زیرمجموعه بعد «تأثیر زیست‌محیطی»، شاخص «حفظ حفظ گونه‌ها» کمترین وزن را گرفته است. این شاخص، خود دربردارنده پنج سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۴۷ گزارش شده است.

جدول ۴-۴۷. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «حفظ گونه‌ها» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
تضمین تنوع ژنتیکی گونه‌های جانوری	۲۰
بهبود محافظت از گونه‌های جانوری	۲۰
بهبود سلامت حیوانات	۱۹
بهبود محافظت از گونه‌های گیاهی	۲۱
تضمین تنوع ژنتیکی گونه‌های گیاهی	۲۱
جمع	۱۰۰

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۴۷، سنجه‌های «بهبود محافظت از گونه‌های گیاهی» و «تضمین تنوع ژنتیکی گونه‌های گیاهی» بیشترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «حفظ گونه‌ها» گرفته‌اند.

۴-۲-۶-۳. کاهش آلودگی

در میان سه شاخص زیرمجموعه بعد «تأثیر زیست‌محیطی»، شاخص «کاهش آلودگی» بیشترین وزن را گرفته است. این شاخص، خود دربردارنده هشت سنجه گوناگون است. وزن هر یک از این سنجه‌ها در جدول ۴-۴۸ گزارش شده است.

جدول ۴-۴۸. وزن سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «کاهش آلودگی» در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

سنجه	وزن (%)
کاهش میزان مرگ‌ومیر بر اثر آلودگی	۱۲
افزایش کیفیت هوا	۱۲
افزایش کیفیت آب شرب	۱۶
کاهش تولید زباله	۱۲
کاهش آلودگی خاک	۱۲
افزایش بازیافت زباله	۱۲
کاهش مصرف پلاستیک	۱۲
کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای (دی.اکسید کربن، متان، و...)	۱۳

۱۰۰	جمع
-----	-----

بر پایه داده‌های گزارش شده در جدول ۴-۴۸، سنجه «افزایش کیفیت آب شرب» بیشترین وزن را در میان سنجه‌های زیرمجموعه شاخص «کاهش آلودگی» گرفته‌اند.

۴-۵. بخش چهارم: سامانه سنجش تأثیر پژوهش

۴-۵-۱. معرفی سامانه سنجش تأثیر پژوهش

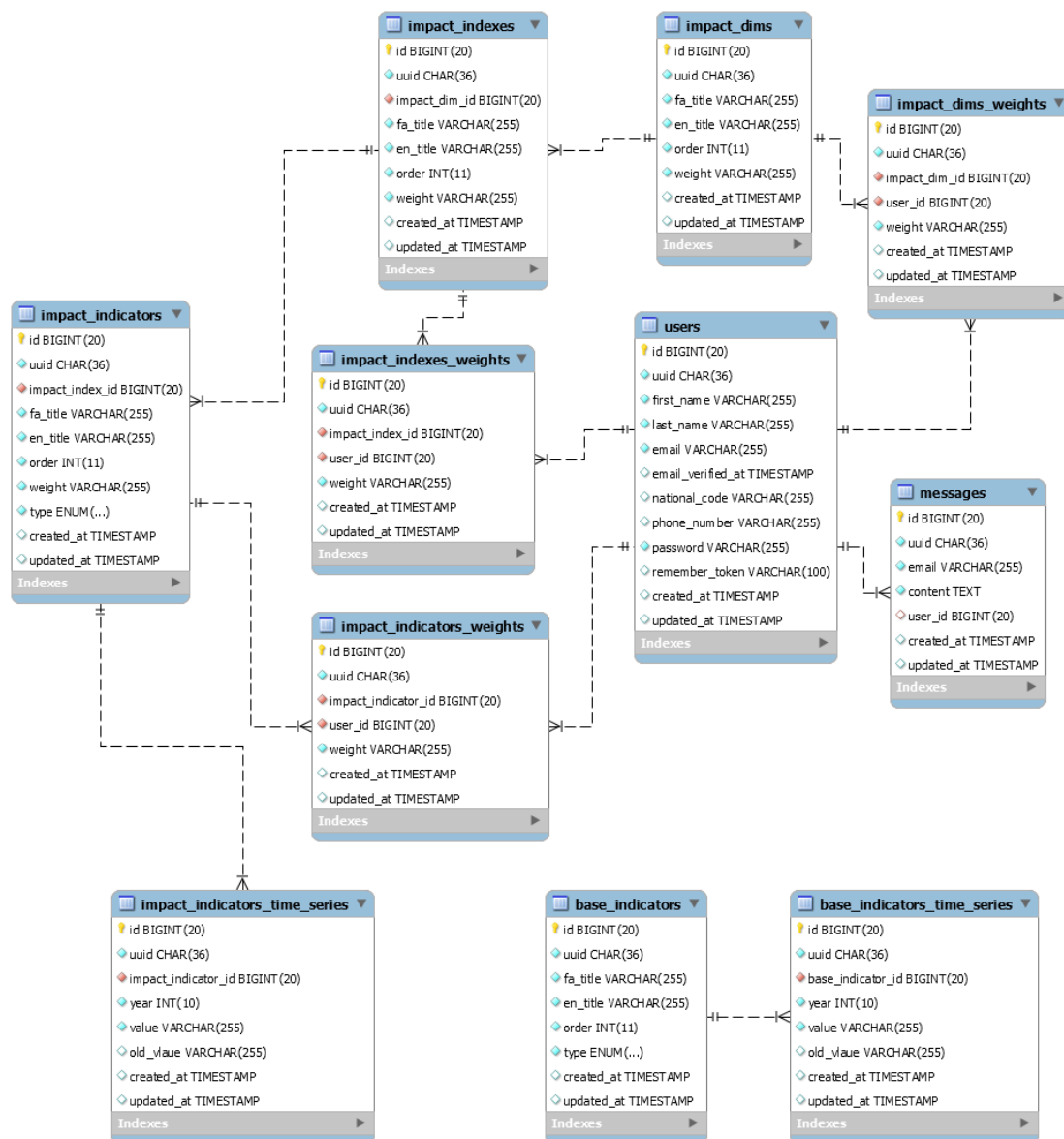
یکی دیگر از هدف‌های پژوهش کنونی طراحی و پیاده‌سازی سامانه پایش تأثیر پژوهش در ایران بود. برای دستیابی به این هدف، سامانه‌ای با روش طراحی «چابک»^۱ طرح‌ریزی و ساخته شد. سامانه سنجش تأثیر پژوهش در پیوند <https://rif.irandoc.ac.ir> در دسترس است. این سامانه در دامنه پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) جای گرفته است و گزینش سرنام «rif» برای آن به دلیل اصطلاح «research impact framework» صورت گرفته است. نام کوتاه «سامانه تأثیر» برای این ابزار در نظر گرفته شده است. سامانه تأثیر، روی هم، ۴۰ برگ دارد و می‌تواند تأثیر پژوهش در ایران را در لایه‌های گوناگون نشان دهد. در ادامه مدل داده‌ای این سامانه توضیح داده شده است. افزون بر این، برگ‌های گوناگون این سامانه در پیوست شش آمده‌اند.

۴-۵-۲. مدل داده‌ای

نمودار ۴-۸ نمودار موجودیت-رابطه^۲ (ERD) را برای پایگاه داده سامانه تأثیر پژوهش نشان می‌دهد. همان‌طور که در این شکل دیده می‌شود، همه روابط بین موجودیت‌های گوناگون از نوع «یک به چند» هستند. در ادامه به معرفی مشخصات هر یک از موجودیت‌های سامانه تأثیر پژوهش پرداخته شده است.

^۱ Agile

^۲ Entity Relationship Diagram



نمودار ۴-۸. نمودار موجودیت-رابطه برای سامانه تأثیر پژوهش.

۴-۵-۲-۱. ابعاد تأثیر

جدول ۴-۴۹ مشخصات مربوط به ابعاد تأثیر (impact_dims) را شرح می‌دهد.

جدول ۴-۴۹. مشخصات ابعاد تأثیر

مشخصه	توضیحات
id	شناسه اصلی
uuid	شناسه منحصر بفرد عمومی
fa_title	عنوان فارسی

مشخصه	توضیحات
en_title	عنوان انگلیسی
order	ترتیب نمایش
weight	وزن پیش‌فرض
created_at	زمان ایجاد
updated_at	زمان به‌روزرسانی

۴-۵-۲. شاخص‌های تأثیر

جدول ۴-۵۰ مشخصات مربوط به شاخص‌های تأثیر (impact_indexes) را شرح می‌دهد.

جدول ۴-۵۰. مشخصات شاخص‌های تأثیر

مشخصه	توضیحات
id	شناسه اصلی
uuid	شناسه منحصر‌بفرد عمومی
impact_dim_id	شناسه اصلی بعد تأثیر متناظر (کلید خارجی)
fa_title	عنوان فارسی
en_title	عنوان انگلیسی
order	ترتیب نمایش
weight	وزن پیش‌فرض
created_at	زمان ایجاد
updated_at	زمان به‌روزرسانی

۴-۵-۳. سنجه‌های تأثیر

جدول ۴-۵۱ مشخصات مربوط به سنجه‌های تأثیر (impact_indicators) را شرح می‌دهد.

جدول ۴-۵۱. مشخصات سنجه‌های تأثیر

مشخصه	توضیحات
id	شناسه اصلی

مشخصه	توضیحات
uuid	شناسه منحصر بفرد عمومی
impact_index_id	شناسه اصلی شاخص تأثیر متناظر (کلید خارجی)
fa_title	عنوان فارسی
en_title	عنوان انگلیسی
order	ترتیب نمایش
weight	وزن پیش فرض
type	نوع سنجه تأثیر (رتبه (rank) یا عدد مطلق (abs_val))
created_at	زمان ایجاد
updated_at	زمان به روز رسانی

۴-۵-۲. سری زمانی سنجه‌های تأثیر

جدول ۴-۵۲ مشخصات مربوط به سری زمانی سنجه‌های تأثیر (impact_indicators_time_series) را شرح می‌دهد.

جدول ۴-۵۲. مشخصات سری زمان سنجه‌های تأثیر

مشخصه	توضیحات
id	شناسه اصلی
uuid	شناسه منحصر بفرد عمومی
impact_indicator_id	شناسه اصلی سنجه تأثیر متناظر (کلید خارجی)
year	سال
value	ارزش سنجه
old_vlaue	ارزش قبلی سنجه
created_at	زمان ایجاد
updated_at	زمان به روز رسانی

۴-۲-۵. سنجه های پایه

جدول ۴-۵۳ مشخصات مربوط به سنجه های پایه (base_indicators) را شرح می دهد.

جدول ۴-۵۳. مشخصات سنجه های پایه

مشخصه	توضیحات
id	شناسه اصلی
uuid	شناسه منحصر بفرد عمومی
fa_title	عنوان فارسی
en_title	عنوان انگلیسی
order	ترتیب نمایش
type	نوع سنجه پایه (رتبه (rank) یا عدد مطلق (abs_val))
created_at	زمان ایجاد
updated_at	زمان به روزرسانی

۴-۲-۶. سری زمانی سنجه های پایه

جدول ۴-۵۴ مشخصات مربوط به سری زمانی سنجه های پایه (base_indicators_time_series) را شرح می دهد.

جدول ۴-۵۴. مشخصات سری زمان سنجه های پایه

مشخصه	توضیحات
id	شناسه اصلی
uuid	شناسه منحصر بفرد عمومی
base_indicator_id	شناسه اصلی سنجه پایه متناظر (کلید خارجی)
year	سال
value	ارزش سنجه
old_vlaue	ارزش قبلی سنجه
created_at	زمان ایجاد

مشخصه	توضیحات
updated_at	زمان به‌روزرسانی

۴-۵-۲-۷. کاربران

جدول ۴-۵۵ مشخصات مربوط به کاربران (users) را شرح می‌دهد.

جدول ۴-۵۵. مشخصات کاربران

مشخصه	توضیحات
id	شناسه اصلی
uuid	شناسه منحصر بفرد عمومی
first_name	نام
last_name	نام خانوادگی
email	رایانامه
email_verified_at	زمان تایید رایانامه
national_code	کد ملی
phone_number	شماره تلفن
password	گذرواژه (به صورت hash شده)
remember_token	توکن یادآوری
created_at	زمان ایجاد
updated_at	زمان به‌روزرسانی

۴-۵-۲-۸. وزن سنجه‌های تأثیر

جدول ۴-۵۶ مشخصات مربوط به وزن سنجه‌های تأثیر (impact_dims_weights) را شرح می‌دهد.

که توسط کاربران به صورت اختیاری وارد می‌شوند.

جدول ۴-۵۶. مشخصات وزن سنجه‌های تأثیر

مشخصه	توضیحات
id	شناسه اصلی

مشخصه	توضیحات
uuid	شناسه منحصر بفرد عمومی
impact_dim_id	شناسه اصلی بعد تأثیر متناظر (کلید خارجی)
user_id	شناسه کاربر متناظر (کلید خارجی)
weight	وزن
created_at	زمان ایجاد
updated_at	زمان به‌روزرسانی

۴-۵-۲-۹. وزن شاخص‌های تأثیر

جدول ۴-۵۷ مشخصات مربوط به وزن شاخص‌های تأثیر (impact_indexes_weights) را شرح می‌دهد که توسط کاربران به صورت اختیاری وارد می‌شوند.

جدول ۴-۵۷. مشخصات وزن شاخص‌های تأثیر

مشخصه	توضیحات
id	شناسه اصلی
uuid	شناسه منحصر بفرد عمومی
impact_index_id	شناسه اصلی شاخص تأثیر متناظر (کلید خارجی)
user_id	شناسه کاربر متناظر (کلید خارجی)
weight	وزن
created_at	زمان ایجاد
updated_at	زمان به‌روزرسانی

۴-۵-۲-۱۰. وزن سنجه‌های تأثیر

جدول ۴-۵۸ مشخصات مربوط به وزن سنجه‌های تأثیر (impact_indicators_weights) را شرح می‌دهد که توسط کاربران به صورت اختیاری وارد می‌شوند.

جدول ۴-۵۸. مشخصات وزن سنجه‌های تأثیر

مشخصه	توضیحات
-------	---------

مشخصه	توضیحات
id	شناسه اصلی
uuid	شناسه منحصر بفرد عمومی
impact_indicator_id	شناسه اصلی سنجه تأثیر متناظر (کلید خارجی)
user_id	شناسه کاربر متناظر (کلید خارجی)
weight	وزن
created_at	زمان ایجاد
updated_at	زمان به روز رسانی

۱۱-۲-۵-۴. پیام ها

جدول ۴-۵۹ مشخصات مربوط به پیام ها (messages) را شرح می دهد که توسط کاربران ارسال می شوند.

جدول ۴-۵۹. مشخصات پیام ها

مشخصه	توضیحات
id	شناسه اصلی
uuid	شناسه منحصر بفرد عمومی
email	رایانامه ارسال کننده
content	محتوای پیام
user_id	شناسه کاربر متناظر در صورت وجود (کلید خارجی)
created_at	زمان ایجاد
updated_at	زمان به روز رسانی

فصل پنجم

بحث و نتیجه گیری

۵-۱. خلاصه پژوهش

جهان و کشورهای آن با چالش، مشکلات، و پیچیدگی‌های فراوانی روبه‌رو شده‌اند؛ از گرم‌تر شدن سیاره زمین و آشفته‌گی زیست‌بوم گرفته تا کمبود منابع آبی، ناهنجاری‌های اجتماعی، و مشکلات روزافزون اقتصادی و به خطر افتادن رفاه شهروندان در کشورهای گوناگون. اگرچه بسیاری از کشورهای جهان همه این چالش‌ها را با هم و یک‌جا ندارند، ولی در بیشتر کشورها چالش‌هایی از این دست دیده می‌شود. در این میان گروه‌های متفاوتی مسئول یافتن راه‌حل‌هایی برای این مشکلات هستند؛ از سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان گرفته تا خود مردمی که در جوامع زندگی می‌کنند. یکی از کلیدی‌ترین گروهی که می‌تواند چاره‌ای برای چالش‌ها و مشکلات گوناگون در جامعه اندیشه کند، پژوهشگران و جامعه پژوهشی هستند. پژوهشگران با گردآوری داده‌ها و شواهد گوناگون، تجزیه و تحلیل آنها، و تأمل درباره تجزیه و تحلیل‌ها می‌توانند چالش‌ها و مشکلات را شناسایی کنند و راهکارهایی برای مواجهه با آنها پیشنهاد دهند.

پاسخ به چالش‌های موجود در جامعه امروزه دیگر چیزی نیست که پژوهشگران «بهتر است» به آن توجه کنند، بلکه به چیزی تبدیل شده که پژوهشگران «باید» به آن پردازند؛ چراکه امروزه درباره مسئولیت اجتماعی مؤسسه‌های آموزشی و پژوهشی سخن می‌رود و جامعه از این مؤسسه‌ها انتظار دارد که برای چالش‌ها و مشکلات موجود راه‌حل‌هایی درست و اساسی اندیشه کند. در یکی دو دهه

گذشته، برخی پا را فراتر از مسئولیت اجتماعی گذاشته اند و ادعا می کنند که پژوهشی که در راستای تأثیر گذاری بر حل چالش ها و مشکلات جامعه نباشد، به کار نمی آید و نباید انجامش دارد. این ایده، امروزه با عنوان «تأثیر پژوهش» شناخته شده است و به پارادایمی در زیست بوم پژوهش تبدیل شده است.

پارادایم تأثیر پژوهش، امروزه بیش از گذشته فشار سرمایه گذاران و سیاستمداران بر جامعه پژوهشی را به منظور انجام پژوهش های مؤثرتر افزایش داده است. افزون بر این، این فشارها به رشد قارچ گونه ابزارهایی برای ارزیابی کیفیت پژوهش علمی و نیز شناسایی تأثیر اجتماعی پژوهش انجامیده است. با آنکه در گذشته این ارزیابی ها بیشتر بر تأثیر دانشگاهی پژوهش ها - همانند شمار استادهایی که یک اثر/ پژوهشگر/ مؤسسه می گیرد - تمرکز داشتند، ولی در سال های گذشته پنجره های تازه ای به روی این ارزیابی ها باز شده اند. رویکردهای تازه ارزیابی، نه تنها به تأثیر دانشگاهی پژوهش ها نگاه می کنند، بلکه تأثیر گستره پژوهش ها را نیز نشانه رفته اند. تأثیر گسترده به معنای هر گونه تأثیری و رای تأثیر دانشگاهی است. به گفته دیگر، آنکه یک پژوهش دانشگاهی تا چه اندازه توانسته است بر اقتصاد، اجتماع، فرهنگ، امنیت، بهداشت، محیط زیست، و غیره اثر گذار باشد را زیرمجموعه تأثیر گسترده می آورند.

رویکردهای تازه ارزیابی تأثیر پژوهش های دانشگاهی، در همه سطوح پژوهش مطرح شده اند؛ از سطح آثار پژوهشی گرفته تا سطح پژوهشگران، گروه های پژوهشی، مؤسسه های پژوهشی، و حتی نظام های پژوهشی. مراد از نظام پژوهش، کل پژوهش یک کشور به معنای فراگیر است، که زمینه های گوناگون علمی، پژوهشگران، مؤسسه های پژوهشی، نهادهای تأمین مالی، و غیره را در بر دارد. بسیاری از کشورهای جهان، از دیرباز در اندیشه ساخت و پیاده سازی سنجش تأثیر پژوهش در سطح نظام پژوهش بوده اند؛ انگلستان (Khazragui, and Hudson 2015)، استرالیا (Andrew and Mintrom 2018)، هلند (de Boer 2017)، ایتالیا (Aldo and Piolatto 2016)، ایالت متحده (Largent and Lane 2012)، دانمارک (Ovseiko et al. 2018)، و هنگ کنگ (Martin-Sardesai et al. 2017)، و سوئد (Hicks 2012) از شمار کشورهای پیشرو در سنجش اثر پژوهش های دانشگاهی در مؤسسه های گوناگون خود در لایه های متفاوت هستند. دلیل آنکه این کشورها از نظام های ارزیابی متفاوت بهره می برند و هیچ یک به شکل کامل چارچوب کشور دیگری

را در کشور خود پیاده‌سازی نمی‌کنند آنست که ارزیابی تأثیر پژوهش از کشوری به کشور دیگر و از بافتی به بافت دیگر متفاوت است (Reed, et. al. 2021).

تجربه‌های کشورهای گوناگون نشان داده است که تا کنون از رویکردها و روش‌های متفاوتی برای سنجش تأثیر پژوهش بهره‌برداری شده است، از رویکرد کیفی گرفته تا رویکرد کمی، و از روش موردکاوی گرفته تا مدل منطقی. با این حال، زمانی که سخن از سنجش تأثیر پژوهش در سطح نظام پژوهش به میان می‌آید، روشی کارآمدتر است بتواند داده‌های کمی فراهم سازد. یکی از کلیدی‌ترین روش‌هایی که در این زمینه کارآمد است، روش «سنجه‌محور» است. در این روش، تأثیر پژوهش با مجموعه‌ای از سنجه‌ها و شاخص‌های کمی نشان داده می‌شود.

علیرغم اهمیت سنجش تأثیر پژوهش در نظام‌های پژوهشی، در ایران هنوز چارچوبی برای این کار درست نشده است. اگرچه کوشش‌هایی در زمینه سنجش تأثیر پژوهش شده است و به این مفهوم تا اندازه‌ای - هرچند کم - توجه شده است، ولی هنوز چارچوبی فراگیر برای سنجش تأثیر پژوهش در نظام پژوهش ایران در دست نیست. از این رو، هدف کلیدی این پژوهش شناسایی کلیدی‌ترین ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش و پیشنهاد چارچوبی نظام‌مند در این زمینه با یاری متخصصان و کنشگران کلیدی در بافت ایران بود. در این راستا، سه هدف جزئی زیر طرح و دنبال شدند:

□ شناسایی و اعتبارسنجی ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش در بافت ایران؛

□ وزن‌دهی به ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش در بافت ایران؛

□ طراحی و پیاده‌سازی سامانه پایش تأثیر پژوهش در ایران

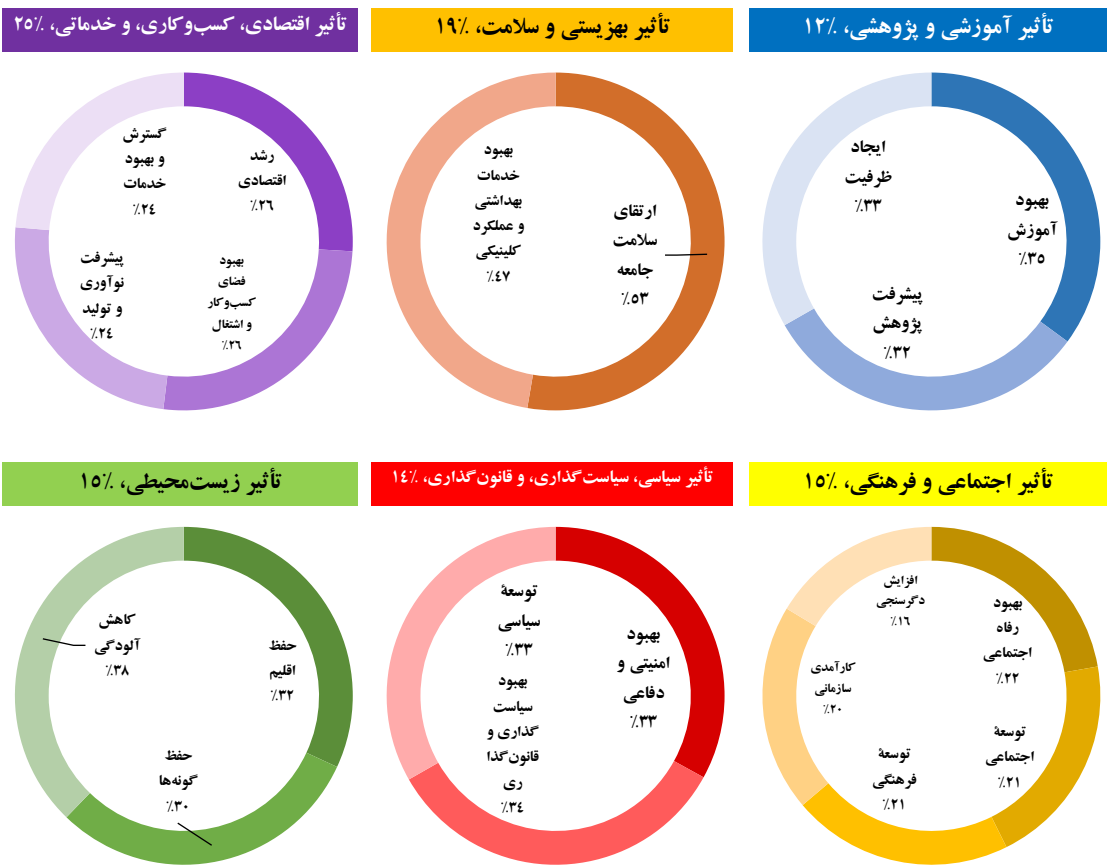
برای دستیابی به هدف‌های پیش‌گفته، این پژوهش در سه گام کلیدی طراحی شد. در گام نخست، برای برای شناسایی ابعاد، شاخص‌ها و سنجه‌های چارچوب تأثیر پژوهش با خبرگان مصاحبه شد. خبرگان کلیدی دربردارنده متخصصان سیاست‌گذاری علم، فناوری، و نوآوری (چه متخصصان این زمینه ویژه و چه متخصصانی که به این زمینه پیوند دارند، همانند متخصصان جامعه‌شناسی علم، مردم‌شناسی علم، اقتصاد علم، فلسفه علم، اخلاق علم، و علم اطلاعات و دانش‌شناسی)، سیاست‌گذاران این زمینه، و مدیران مؤسسه‌های پژوهشی در لایه‌های گوناگون بود. گفتنی است که چارچوب تأثیر پژوهش خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) به عنوان الگویی برای مصاحبه با خبرگان در نظر گرفته شد. اگرچه، برای تکمیل این چارچوب، مرور نظام‌مندی دیگری در این پژوهش انجام

شد و یافته‌های خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) روزآمد شدند. مصاحبه‌ها ضبط و پیاده‌سازی و با بهره‌گیری از روش‌های تحلیل داده‌های کیفی، کدگذاری و دسته‌بندی شدند. در گام دوم، چارچوب سنجش تأثیر پژوهش در پرسشنامه‌ای سازماندهی شد و به سیاست‌گذاران و متخصصان سپرده شد تا ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌ها را اولویت‌گذاری و وزن‌دهی کنند. سرانجام، وزن هر سنجه، شاخص، و بعد در چارچوب تأثیر پژوهش روشن شد.

سرانجام، در گام سوم، سامانه تأثیر پژوهش طراحی شد که دربردارنده ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های گوناگون است و در آن می‌توان به مقایسه روند پژوهش و روند ابعاد، شاخص‌ها، و سنجه‌های گوناگون دست زد.

۵-۲. پاسخ به پرسش‌ها و بحث

بر پایه داده‌های گردآوری شده، پاسخ‌دهندگان وزن بُعد «تأثیر اقتصادی، کسب‌وکاری، و خدماتی» را بیش از دیگر بُعدها ارزیابی کرده‌اند و از دیدگاه آنان تأثیر پژوهش باید بیش از هر چیز دیگری در اقتصاد، کسب‌وکار، و خدمات نمایان شود. وزن بُعد «تأثیر اقتصادی، کسب‌وکاری، و خدماتی» بیش از ۲۵ درصد به دست آمده است و نشان می‌دهد که اهمیت این بُعد به شکل چشم‌گیری بیش از دیگر بُعدهای چارچوب سنجش تأثیر پژوهش است. پس از این بُعد، بُعد «تأثیر بهزیستی و سلامت» در جایگاه دوم است و پیرامون ۱۹ درصد از وزن چارچوب سنجش تأثیر پژوهش را به خود اختصاص می‌دهد. بُعد «تأثیر اجتماعی و فرهنگی» نیز با وزن ۱۴/۸ درصد در جایگاه سوم و بُعد «تأثیر زیست‌محیطی» با وزن ۱۴/۵ درصد در جایگاه چهارم جای گرفته است. بُعدهای «تأثیر سیاسی، سیاست‌گذاری، و قانون‌گذاری» و «تأثیر آموزشی و پژوهشی» نیز، به ترتیب، با وزن‌های ۱۴/۳ درصد و ۱۲/۲ درصد در جایگاه‌های پنجم و ششم چارچوب سنجش تأثیر پژوهش هستند. افزون بر این، سیاست‌گذاران و متخصصان به شاخص‌ها و سنجه‌های چارچوب سنجش تأثیر پژوهش نیز وزن دادند. در نمودار ۵-۱ وزن هر یک از بُعدها و شاخص‌های چارچوب سنجش تأثیر پژوهش نشان داده شده است.



نمودار ۵-۱. ساختار چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

بر پایه داده‌های گزارش شده در نمودار ۵-۱، می‌توان استنباط کرد که وزن بُعدها و شاخص‌های چارچوب سنجش تأثیر پژوهش تا اندازه زیادی نزدیک به هم هستند. احتمالاً به این دلیل که سیاست‌گذاران و متخصصان موضوعی مشارکت‌کننده در فرایند وزن‌دهی و ارزش‌گذاری «محافظة کارانه» به بُعدها و شاخص‌های تأثیر پژوهش وزن داده‌اند. گزارش داده‌ها و وزن‌ها در فصل چهارم نشان‌دهنده آن است که این محافظه‌کاری در وزن‌دهی سنجه‌های تأثیر پژوهش نیز به چشم می‌خورد؛ چراکه وزن‌هایی که مشارکت‌کنندگان در پژوهش به سنجه‌ها داده‌اند بسیار نزدیک به هم هستند و وزن‌های «بسیار بالا» و «بسیار پایین» کم‌تر به چشم می‌خورند. نزدیک بودن وزن بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های چارچوب سنجش پژوهش یعنی آنکه مشارکت‌کنندگان، به شکل «رادیکال» وزن‌دهی نکرده‌اند.

به هر شکل، آنگونه که گفته شد، مشارکت‌کنندگان در پژوهش بیشترین وزن را به بُعد اقتصادی، کسب‌وکاری، و خدماتی داده‌اند. شاید به این دلیل که در ایران، در تقریباً یک دهه گذشته، مشکلات اقتصادی بیش از دیگر مشکلات به چشم آمده‌اند و همه گروه‌های جامعه با این مشکلات دست‌وپنجه نرم کرده‌اند. این چالش‌های اقتصادی حتی به فضای دانشگاهی نیز رسیده است و کمبود بودجه‌های پژوهشی، نابرابری دخل و خرج پژوهشگران، و رغبت کمتر افراد برای انجام کارهای پژوهشی به عنوان چالش‌هایی جدی در مؤسسه‌های پژوهشی خود را نشان داده‌اند.

از سوی دیگر، می‌توان گفت که اقتصاد بنیان توسعه است (Yang 2017).^۱ پس اگر اقتصاد درست شود، می‌توان انتظار درست شدن بخش‌های دیگر جامعه را نیز داشت. به احتمال، مشارکت‌کنندگان در پژوهش، زمانی که به بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های چارچوب تأثیر پژوهش وزن می‌داده‌اند، این مسئله را در ذهن داشته‌اند که توسعه و بهبود بخش‌های دیگر جامعه - از فرهنگ و سیاست گرفته تا بهداشت و آموزش - وابسته به پیشرفت‌ها و توسعه‌های اقتصادی در همه سطوح است.

شایان ذکر است که سنجش تأثیر پژوهش زمانی آغاز شده است که بحث‌های ارزیابی اقتصادی پژوهش‌ها در کانون توجه بوده‌اند. به گفته دیگر، نخستین ارزیابی‌ها برای سنجش تأثیر

^۱ <https://dx.doi.org/10.2991/iccessh-17.2017.189>

پژوهش های دانشگاهی بر این مسئله متمرکز بوده اند که یافته های این پژوهش ها تا چه اندازه توانسته اند که درون داده های مالی این پژوهش ها را از دیدگاه اقتصادی توجیه کنند. این ارزیابی های اقتصادی بود که به پارادایم تأثیر پژوهش انجامید و امروزه به یکی از مسائل مهم در وادی پژوهش تبدیل شده است. مطالعه های ارزیابی که پیش از دهه های ۱۹۹۰ و ۱۹۸۰ میلادی انجام می شدند، بررسی مسائل اقتصادی را به عنوان یکی از جنبه های مهم تأثیر پژوهش در نظر می گرفتند (Marjanovic, Hanney, and Wooding 2009). پس می توان انتظار داشت که وزن بُعد تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی، در برابر دیگر بُعدها، بیشتر باشد.

در چارچوب های پیشین، بُعد اقتصادی بیش از دیگر بُعدها در کانون توجه بوده است. چارچوب های دانشگاه یورک (University of York 2016)، بنیاد ملی علوم آمریکا (National Science Foundation 2017)، «سیامپی» (Spaapen and van Drooge 2011)، کمیته مشورتی شورای تحقیق و توسعه هلند (Spaapen, Dijstelbloem, and Wamelink 2007)، مؤسسه «اف. تی. آی.» (Fast Track Impact 2017)، و «او. ئی. سی. دی.» (Organisation for Economic Cooperation and Development 2009)، همگی اقتصاد را به عنوان یکی از بُعدهای کلیدی تأثیر پژوهش جای داده اند. از آنجا که (احتمالاً) مشارکت کنندگان در پژوهش با چنین چارچوب هایی آشنایی داشته اند، می توان انتظار داشت که رأی و تصمیم آنان تا اندازه ای متأثر از پژوهش های پیشین بوده است.

پس از بُعد تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی، بُعد تأثیر بهزیستی و سلامت در جایگاه دوم در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش جای گرفته است. این یافته را نیز می توان اینگونه توضیح داد که پژوهشگران حوزه های بهداشت و سلامت از نخستین کسانی بوده اند که به موضوع تأثیر پژوهش توجه نشان داده اند. این پژوهشگران به ارزیابی پژوهش های خود در زمینه های بهداشت و سلامت پرداخته اند و در این زمینه نیز ابزارها، روش ها، و چارچوب هایی درست کرده اند. از نمونه این کوشش ها می توان به چارچوب «مؤسسه پژوهش های سلامت کانادا» اشاره کرد که چارچوب فراگیری برای سنجش تأثیر پژوهش های بهداشتی است (Canadian Academy of Health Sciences 2009).

دلیل دیگری که می تواند به دست آمدن امتیاز بیشتر برای بُعد تأثیر بهزیستی و سلامت را توضیح دهد، نقش مستقیمی است که یافته های پژوهشی در زمینه های پزشکی و سلامت بر زندگی (روزمره) مردم دارند. جامعه به پژوهش ها و خدمات پزشکی نیاز روزانه دارد و بدون آن ادامه زندگی دشوار است. زمانی که این یافته ها و خدمات با زمینه های دیگری، مثلاً مسائلی فرهنگی، مقایسه می شوند، سطح مستقیم بودن این تأثیر بیشتر نمایان می شود. پس می توان گفت که تأثیر بهزیستی و سلامت بیش از حوزه های دیگر در زندگی مردم نقش مستقیم دارد.

پس از تأثیر بهزیستی و سلامت، تأثیر اجتماعی و فرهنگی در جایگاه سوم چارچوب سنجش تأثیر پژوهش جای گرفته است. با اینکه در چند سال گذشته و با رواج شبکه های اجتماعی بیش از گذشته انتظار می رود که پژوهش های دانشگاهی بتوانند تأثیرهای اجتماعی و فرهنگی از خود بر جای گذارند، این بُعد وزن کمتری نسبت به دو بُعد پیش گفته دارد. آنگونه که گفته شد، تأثیر پژوهش بسیار وابسته به بافت است و وزنی که سیاست گذاران و متخصصان به این بُعد داده اند بر پایه شرایط کنونی جامعه ایرانی است. با آنکه روی موضوع تأثیر اجتماعی و فرهنگی در آثار دانشگاهی و پژوهش های علمی بسیار تأکید شده، در عمل این بُعد در جایگاه سوم چارچوب سنجش تأثیر پژوهش جای گرفته است و این امر تأثیر بافت بر چارچوب سنجش تأثیر پژوهش را بیش از گذشته آشکار می سازد.

علیرغم اهمیتی که بُعد های دیگر، به ویژه تأثیر زیست محیطی و تأثیر سیاسی، سیاست گذاری، و قانون گذاری دارند، آنها وزن کمتری در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش گرفته اند. درباره تأثیر زیست محیطی باید گفت که نظر به مشکلات و چالش هایی که در چند سال گذشته در زمینه های زیست محیطی گریبان گیر ایران بوده اند، انتظار می رفت که وزن این بُعد بیشتر باشد. مشکلاتی همانند کم آبی، آلودگی هوا، ریزگردها، و غیره از مسائلی هستند که اهمیت تأثیر زیست محیطی را نشان می دهند. به هر شکل، یکی از دلایل وزن کمتر این بُعد، در برابر بُعد های دیگر، می توان آن باشد که متخصصان، سیاست گذاران، و حرفه مندان ایرانی کمتر در مواجهه با دغدغه های زیست محیطی بوده اند و به همین دلیل در ساخت ذهنی خود جایگاه ضعیف تری برای این بُعد در نظر گرفته اند.

از دلایل دیگر به دست آمدن این یافته می تواند آن باشد که در زندگی روزمره، تأثیرهای اقتصادی و بهداشتی ملموس تر و عینی تر از تأثیرهای زیست محیطی و سیاسی، سیاست گذاری، و

قانون‌گذاری هستند. به گفته دیگر، بیشتر اعضای یک جامعه (تقریباً) هر روز با مسائل اقتصادی و بهداشتی سروکار دارند، ولی سروکار روزانه آنها با مسائل زیست‌محیطی و سیاسی، سیاست‌گذاری، و قانون‌گذاری کمتر است. البته باید اشاره کرد که تفاوت وزن این بُعد با وزن بُعد پیش از آن - یعنی بُعد اجتماعی و فرهنگی - بسیار ناچیز است.

از دلایل وزن نسبتاً کمتر تأثیر سیاسی، سیاست‌گذاری، و قانون‌گذاری در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش نیز می‌توان به ساختار و شیوه مدیریت در ایران اشاره کرد. پژوهش‌های گذشته نشان داده‌اند که سیاست‌گذاران آنگونه که باید به یافته‌های پژوهش‌های دانشگاهی در برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌های خود توجه نشان نمی‌دهند (حسان، شریف‌زاده، و کریمی ۱۴۰۰). این عدم توجه موجب شده که فضای شکافی میان فضای پژوهش و فضای سیاست‌گذاری / قانون‌گذاری در ایران رخ دهد و شاید به همین دلیل، مشارکت‌کنندگان در پژوهش وزن کمتری برای تأثیر سیاسی، سیاست‌گذاری، و قانون‌گذاری در نظر گرفته‌اند.

سرانجام، تأثیر آموزشی و پژوهشی بُعدی است که کمترین وزن را در چارچوب سنجش پژوهش گرفته است. نخستین عاملی که می‌تواند این یافته را توضیح دهد، آن است که اساساً تأثیر پژوهش مفهومی است که به اثرگذاری پژوهش در فضای خارج از دانشگاه، و فضای جامعه، توجه دارد. به همین دلیل است که یکی از مترادف‌های مفهوم تأثیر پژوهش را تأثیر گسترده می‌دانند. تأثیر گسترده به معنای تأثیری است که پژوهش بر فضای خارج از مؤسسه‌های پژوهشی و آموزشی، از خود بر جای می‌گذارد. از این رو، می‌توان ادعا کرد که تأثیر واقعی پژوهش را باید در فضای خارج از پژوهش جست‌وجو کرد، نه در درون آن. بر این پایه، تأثیر پژوهش زمانی رخ خواهد داد که در فضای واقعی تغییری رقم زده، نه آکه صرفاً استناد گرفته باشد.

آنگونه که گفته شد، سنجش تأثیر پژوهش در لایه ملی در چند کشور جهان طراحی و انجام شده است؛ بریتانیا، کانادا، ایتالیا، دانمارک، استرالیا، و هلند از نمونه این کشورها هستند. با این حال، در بسیاری از کشورها مبنای ارزیابی بیشتر «گزارش ارزیابی» است. به گفته دیگر، این کشورها به دنبال ارزیابی تأثیر پژوهش از طریق تحلیل گزارش‌هایی است که خود پژوهشگران درباره تأثیر پژوهش‌هایشان می‌نویسند. در این میان، چارچوب سنجش تأثیر پژوهش تنها در کشور کانادا به شکل کمی و سنجه‌محور طراحی شده است. از این رو، یافته‌های پژوهش کنونی تنها با چارچوب «مؤسسه

پژوهش‌های سلامت کانادا» قابل مقایسه است. این چارچوب دربردارنده بُعدهای گوناگونی همانند پیشرفت دانش، ظرفیت‌سازی، تصمیم‌گیری آگاهانه، تأثیر بهداشتی، اقتصاد، و اجتماع است. مقایسه این چارچوب با چارچوب پیشنهادی در پژوهش کنونی نشان می‌دهد که چارچوب «مؤسسه پژوهش‌های سلامت کانادا» به مسائل فرهنگی، امنیت و دفاع، کسب‌وکار، و مسائل زیست‌محیطی کمتر توجه نشان داده است. اگرچه، این مسئله تا اندازه‌ای منطقی به نظر می‌آید، چون این چارچوب محدود به زمینه بهداشت و سلامت است و ادعای سنجش فراگیر تأثیر پژوهش ندارد. با این حال، چارچوب پیشنهادی پژوهش کنونی همه بُعدهای چارچوب «مؤسسه پژوهش‌های سلامت کانادا» را در بر دارد و افزون بر این، بُعدهای کلیدی دیگری نیز پوشش می‌دهد.

اگر نگاه به چارچوب‌های ملی پیاده‌سازی شده محدود نشود و چارچوب‌های پیشنهادی دیگر نیز مقایسه شوند، می‌توان گفت که چارچوب سنجش تأثیر پژوهش در پژوهش کنونی، فراگیرتر از چارچوب‌های دیگر است. برای نمونه، در مقایسه با چارچوب دانشگاه «یورک»، که هشت بُعد دارد، چارچوب پیشنهادی در پژوهش کنونی، افزون بر این هشت بُعد، به تأثیر آموزشی و پژوهشی نیز توجه دارد.

تفاوت چارچوب پیشنهادی در پژوهش کنونی با چارچوب پیشنهادی «بنیاد ملی علوم آمریکا» بیشتر است. در چارچوب پیشنهادی «بنیاد ملی علوم آمریکا» بسیاری از بُعدها و شاخص‌های تأثیرگذاری، همانند تأثیر زیست‌محیطی و تأثیر فرهنگی کمتر در قانون توجه جای گرفته‌اند. در مقایسه با چارچوب «سیامپی» نیز، چارچوب پیشنهادی در پژوهش کنونی، افزون بر پوشش همه بُعدهای چارچوب «سیامپی»، توجه بیشتری به تأثیر آموزشی، تأثیر سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری، و تأثیر فرهنگی دارد.

چارچوب پیشنهادی پژوهش کنونی در مقایسه با چارچوب «کمیته مشورتی شورای تحقیق و توسعه هلند» تفاوت‌هایی بنیادی دارد و افزون بر پوشش بُعدهای گوناگون چارچوب «کمیته مشورتی شورای تحقیق و توسعه هلند»، تأثیر اجتماعی، فرهنگی، زیست‌محیطی، اقتصادی و کسب‌وکاری را در قانون توجه دارد.

سرانجام، در مقایسه با چارچوب پیشنهادی خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷)، چارچوب پیشنهادی در پژوهش کنونی کامل‌تر و فراگیرتر است و گروه‌بندی و دسته‌بندی سنج‌ها و شاخص‌ها

در آن متفاوت از چارچوب پیشین است. برای نمونه، در چارچوب پیشنهادی خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷)، امنیت و دفاع به عنوان یک بُعد مستقل در نظر گرفته شده، ولی در چارچوب کنونی این بُعد با بُعد تأثیر قانون‌گذاری و سیاست‌گذاری ادغام شده‌اند. آنگونه که در فصل چهارم گفته شد، شمار سنجه‌های چارچوب پیشنهادی در پژوهش کنونی نیز بیش از شمار سنجه‌های ارزیابی تأثیر پژوهش در چارچوب خسروی، پورنقی، و رسولی (۱۳۹۷) است.

۳-۵. محدودیت‌های پژوهش

اغلب پژوهش‌های علمی با محدودیت‌هایی روبه‌رو هستند که گزارش کردن آنها لازم است و ممکن است بر تفسیر و توضیح یافته‌ها تأثیرگذار باشند. پژوهش کنونی نیز با محدودیت‌های گوناگونی روبه‌رو بوده است. برخی از کلیدی‌ترین این محدودیت‌ها به شکل زیر هستند:

□ شناسایی همه سنجه‌ها و شاخص‌های تأثیر پژوهش، اگر کار غیرممکن نباشد، بی‌تردید، کاری بسیار دشوار است. از این رو، کمتر پژوهشی می‌تواند ادعا کند که همه سنجه‌ها و شاخص‌های سنجش تأثیر پژوهش را شناسایی کرده است. بر این پایه، پژوهش کنونی نیز بی‌تردید نتوانسته است همه سنجه‌ها و شاخص‌های سنجش تأثیر پژوهش را شناسایی و گزارش کند؛ با این حال، کوشیده است تا بخش بزرگی از آنها را در چارچوبی منسجم بیاورد.

□ انتشار پژوهش‌ها به شکل لحظه‌ای رخ می‌دهد و هر لحظه در گوشه و کنار جهان یافته تازه‌ای منتشر می‌شود. از این رو، پژوهش‌هایی که وابسته به انتشار این یافته‌ها هستند، محدود به زمانی هستند که در آن بازه انجام می‌شوند. پس، می‌توان گفت که یافته‌های حاصل از گام مرور نظام‌مند نوشته‌ها در این پژوهش محدود به بازه زمانی است که این مطالعه انجام شده است. از سوی دیگر، تنها چند پایگاه اطلاعات علمی در این پژوهش کاوش شده‌اند؛ در حالی که چند صد پایگاه اطلاعات علمی در جهان هستند که یافته‌های پژوهشگران را منتشر می‌کنند. به هر شکل، به دلیل محدودیت‌های زمانی و مالی، این پژوهش در بازه زمانی محدود و با چند پایگاه اطلاعات انجام شده است. اگر آثار بیشتری بررسی شوند، ممکن است سنجه‌ها و شاخص‌های بیشتری نیز برای اندازه‌گیری تأثیر پژوهش شناسایی شوند.

□ در گام مصاحبه با سیاست‌گذاران و متخصصان کوشش شد تا به شکل منسجمی دیدگاه آنان درباره‌ی اندازه‌گیری تأثیر پژوهش در سطح نظام پژوهش گرفته شود؛ با این حال، برخی از آنان نمی‌توانستند نظام پژوهش را تصور کنند و گرفتار زمینه‌ی خاص موضوعی خود می‌شدند. در جای‌جای مصاحبه‌ها کوشش می‌شد که مصاحبه‌شونده به مسیر اصلی گفت‌وگو درباره‌ی نظام پژوهش بازگردانده شود، ولی بیم آن می‌رفت که دیدگاه برخی از آنان محدود به یک زمینه‌ی خاص باشد. به هر شکل، آنجا که گمان می‌رفت دیدگاه مصاحبه‌شونده محدود به یک زمینه‌ی خاص موضوعی است، آن بخش از مصاحبه در نظر گرفته نمی‌شد.

□ فرآیند کدگذاری و دسته‌بندی سنجه‌های سنجش تأثیر پژوهش در قالب شاخص‌ها و سپس، بُعدهای تأثیر پژوهش وابسته به دیدگاه پژوهشگر و دو نفر دیگر بوده که این دیدگاه را تأیید کرده‌اند. از این رو، اگر کسان دیگری کدها را بخوانند، ممکن است دسته‌بندی‌های دیگری ارائه کنند. با این حال، در فرایند وزن‌دهی و ارزش‌گذاری سنجه‌ها، شاخص‌ها، و بُعدهای اندازه‌گیری تأثیر پژوهش هیچ‌یک از مشارکت‌کنندگان نقدی بر دسته‌بندی‌های چارچوب پیشنهادی وارد نکرده بودند.

□ شیوه‌ی اندازه‌گیری سنجه‌های اندازه‌گیری تأثیر پژوهش در پژوهش کنونی همانند نیستند. برخی از این سنجه‌ها را با یک عدد ساده می‌تواند گزارش کرد، ولی برخی دیگر نیازمند انجام پیمایش‌هایی هستند که ممکن است زمان‌بر و هزینه‌بر باشند. از این رو، در کاربرد این چارچوب باید دقت لازم را به کار بست.

□ پرسشنامه‌ای که در گام وزن‌دهی و ارزش‌گذاری سنجه‌ها، شاخص‌ها، و بُعدهای چارچوب سنجش تأثیر پژوهش در دسترس مشارکت‌کنندگان در پژوهش گذاشته شد، طولانی‌تر از اندازه‌ی معمول بود. مشارکت‌کنندگان باید به نزدیک به ۲۰۰ گویه به دو روش گوناگون وزن می‌دادند. این امر می‌توانسته است که موجب پایین آمدن دقت مشارکت‌کنندگان در پاسخگویی شود. با این حال، پاسخ‌ها کنترل شدند و درستی آنها بررسی شد.

□ هرچه شمار مشارکت‌کنندگان در فرایند وزن‌دهی و ارزش‌گذاری مؤلفه‌های یک چارچوب بیشتر باشد، احتمالاً به وزن‌های پیشنهادی بیشتر می‌توان اعتماد کرد. علیرغم آنکه در پژوهش کنونی از بیش از ۷۰۰ سیاست‌گذار و متخصص دعوت شده بود که در فرایند وزن‌دهی و

ارزش‌گذاری چارچوب سنجش تأثیر پژوهش کمک‌کنند، تنها ۱۸ نفر مشارکت کردند. از این رو، وزن‌های پیشنهادی برای سنجه‌ها، شاخص‌ها، و بُعدهای سنجش تأثیر پژوهش وابسته به دیدگاه این ۱۸ نفر است. در حالی که اگر این شمار بیشتر می‌شد اعتبار یافته‌ها نیز افزایش می‌یافت. با این حال، گفتن این نکته لازم است که با افزودن یک پاسخگوی تازه به فرایند وزن‌دهی، وزن بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های چارچوب سنجش تأثیر پژوهش تغییری چشم‌گیر نمی‌کرد و این تغییر احتمالاً ناچیز بود.

□ وزن‌هایی که متخصصان، سیاست‌گذاران، و حرفه‌مندان مشارکت‌کننده در پژوهش به چارچوب سنجش تأثیر پژوهش داده‌اند، احتمالاً وابسته به پیش‌زمینه و حوزه‌ای هستند که آن مشارکت‌کننده دارد. برای نمونه، یک سیاست‌گذار در زمینه‌های بهداشتی، احتمالاً وزن بیشتری به بُعد «تأثیر بهزیستی و سلامت» می‌دهد؛ در حالی که یک ناشر کتاب احتمالاً اولویت بُعد «تأثیر فرهنگی و اجتماعی» را بالاتر ارزیابی می‌کند. از این رو، می‌توان گفت که ترکیب گروهی که کار وزن‌دهی را انجام می‌دهند می‌تواند بر یافته‌های پژوهش اثرگذار باشد. پس در تفسیر یافته‌های این پژوهش نیز باید دغدغه و زمینه تخصص مشارکت‌کنندگان در کانون توجه باشد. اگرچه، تا جایی که شدنی بود، کوشش شد که گروه ارزیاب دربردارنده نماینده‌هایی از زمینه‌های گوناگون موضوعی باشد.

□ از آنجا که رویکرد غالب این پژوهش کیفی بوده است، هم در گام مصاحبه و هم در گام وزن‌دهی، مشارکت‌کنندگان به شکل نمونه‌گیری هدفمند گزینش می‌شدند. در هر دو گام شمار بسیاری از برگزیدگان به مشارکت در پژوهش تمایل نشان نداده‌اند. از این رو، احتمال آن هست که مشارکت‌کنندگان در این پژوهش معرف کامل و جامعی از جامعه پژوهش نباشند. اگرچه، این چالش متوجه همه پژوهش‌هایی است که با رویکرد کیفی پیش می‌روند.

۴-۵. پیشنهادهای پژوهش

بر پایه یافته‌های به دست آمده در این پژوهش، پیشنهادهایی - چه برای انجام پژوهش‌های آینده و چه برای اجرا - می‌توان مطرح کرد. کلیدی‌ترین پیشنهادهای پژوهشی و کاربردی برخاسته از این پژوهش به شکل زیر هستند:

۵-۱. پیشنهادهای پژوهشی

این پژوهش از شمار محدود پژوهش‌هایی است که موضوع تأثیر پژوهش را در قانون توجه جای داده است. از این رو، موضوع تأثیر پژوهش زمینه‌ای با پتانسیل بالا برای انجام پژوهش است. بهتر است در پژوهش‌های آینده به موضوع‌های زیر توجه شود:

□ به احتمال، کلیدی‌ترین موضوعی که بر پایه یافته‌های این پژوهش می‌توان برای انجام پژوهش‌های آینده پیشنهاد کرد، مطالعه تأثیر پژوهش بر پایه چارچوب پیشنهادی است. به گفته دیگر، در پژوهش‌های آینده می‌توان تأثیر پژوهش‌های دانشگاهی در ایران را بر پایه سنجش‌ها، شاخص‌ها، و بُعدهای سنجش تأثیر پژوهش اندازه‌گیری کرد. بی‌تردید، نتایج چنین پژوهش‌هایی می‌تواند کارآمدی چارچوب پیشنهادی این پژوهش را درست‌تر نمایان سازد.

□ در پژوهش‌های آینده می‌توان به مقایسه این چارچوب با چارچوب‌های سنجش تأثیر پژوهش در کشورها و نظام‌های پژوهش دیگر پرداخت. امروزه، در چندین کشور جهان نظام‌هایی ملی برای اندازه‌گیری تأثیر پژوهش یک نظام پژوهش طراحی و پیاده‌سازی شده‌اند؛ یک مقایسه فراگیر میان این چارچوب‌ها می‌تواند نتایج جالب توجه به دست دهد.

□ بسیاری از مشارکت‌کنندگان در پژوهش، هنگام مصاحبه، به مسائل و چالش‌هایی اشاره می‌کردند که مانع از اثرگذاری پژوهش‌ها می‌شود، به ویژه در ایران. به نظر می‌رسد واکاوی این موانع و چالش‌ها می‌تواند گرهی از پارادایم تأثیر پژوهش بگشاید. مصاحبه با سیاست‌گذاران و متخصصان در این باره می‌تواند روش مناسبی برای انجام چنین پژوهشی باشد.

□ به دلیل محدودیت‌های زمانی و مالی، وزن‌دهی به چارچوب سنجش تأثیر پژوهش پیشنهادی در گزارش کنونی با شمار محدودی از افراد انجام شد. در پژوهش‌های آینده، اگر زمان و هزینه اجازه دهند، شاید بتوان پیمایش‌های فراگیری برای وزن‌دهی و ارزش‌گذاری این چارچوب به انجام رساند.

□ در بسیاری از کشورهای جهان، افزون بر چارچوب‌های فراگیر سنجش تأثیر پژوهش، چارچوب‌هایی ویژه نیز برای اندازه‌گیری تأثیر پژوهش در زمینه‌های گوناگون موضوعی طراحی شده است. گمان می‌رود، چنین چارچوب‌های مورد نیاز ایران نیز هست. از این رو، پیشنهاد می‌شود این چارچوب‌ها در زمینه‌های گوناگون موضوعی در قانون توجه جای گیرد.

۵-۴-۲. پیشنهادهای کاربردی

افزون بر پیشنهادهایی که برای پیگیری در پژوهش‌های آینده طرح شدند، بر پایه یافته‌های پژوهش، می‌توان پیشنهادهایی کاربردی و برای اجرا نیز ارائه کرد. از کلیدی‌ترین این پیشنهادها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

□ از آنجا که هدف پژوهش کنونی ساخت یک چارچوب فراگیر برای سنجش تأثیر پژوهش در ایران بود، نخستین و کلیدی‌ترین پیشنهاد کاربردی این پژوهش، بهره‌گیری از چارچوب پیشنهادی توسط نهادهای سیاست‌گذار در کشور به منظور انجام ارزیابی‌های گسترده درباره تأثیر پژوهش‌های دانشگاهی است. بر پایه چارچوب پیشنهادی در پژوهش کنونی، می‌توان تأثیر پژوهش را به شکل کمی اندازه‌گیری کرد. از این رو، پیاده‌سازی این چارچوب در عمل می‌تواند گرهی از مشکلات پژوهش در کشور بگشاید. به کار بردن این چارچوب در عمل می‌تواند موجب شد که در آینده پژوهش‌های علمی در کشور کارآمدتر و مؤثرتر شوند و مسائل جامعه بیشتر در کانون توجه و پاسخگویی باشند.

□ کلیدی‌ترین سنجه‌های تأثیر پژوهش در پژوهش کنونی شناسایی شدند و متخصصان، سیاست‌گذاران، و حرفه‌مندان گوناگون بر این سنجه‌ها تأکید کردند. از این رو، سنجه‌های معرفی شده در چارچوب پیشنهادی سنجش تأثیر پژوهش می‌توانند منبع مناسبی برای طراحی سنجه‌های ارزیابی در واحدهای پژوهشی باشند. بنابراین، مؤسسه‌های آموزش عالی می‌توانند بر پایه چارچوب پیشنهادی، طرح‌هایی مشابه برای ارزیابی پژوهش‌های خود طراحی کنند و مفهوم تأثیر پژوهش را به سبب ارزیابی‌های خود بیافزایند. کمیته‌ها ارزیابی در سطوح گوناگون در این مؤسسه‌ها می‌توانند این نقش را بر عهده گیرند و ارزیابی تأثیر پژوهش را انجام دهند.

□ نهادهای سیاست‌گذار و بالادست، همانند وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری، وزارت بهداشت، درمان، و آموزش پزشکی، شورای عالی انقلاب فرهنگی، شورای عالی علوم، تحقیقات، و فناوری، و همانند آنها می‌توانند با توجه به چارچوب پیشنهادی سنجش تأثیر پژوهش در پژوهش کنونی آیین‌نامه‌های ارزیابی اعضای هیئت علمی، پژوهشگران، مؤسسه‌های آموزش عالی، و آثار پژوهشی را ویرایش کنند و توجه بیشتری به سنجه‌های تأثیر پژوهش نشان دهند. احتمالاً ویرایش

این آیین نامه ها بر پایه چارچوب سنجش تأثیر پژوهش می تواند کارآمدی پژوهش ها در کشورها را افزایش دهد.

۵-۵. جمع بندی

با آنکه مدت زمان نسبتاً کوتاهی از آغاز پارادایم تأثیر پژوهش می گذرد، ولی در همین مدت کوتاه آثار پژوهشی، نوشته های حرفه ای، و کوشش های عملی بسیاری برای پیشبرد آن منتشر شده و شکل گرفته اند. خود این امر نشان دهنده سطح اهمیت این موضوع در عرصه علم و پژوهش است. تا کنون تعاریف فراوانی از تأثیر پژوهش ارائه و روش های گوناگونی نیز برای اندازه گیری آن پیشنهاد شده اند، ولی هنوز هم ارائه این تعریف ها و پیشنهاد این روش ها ادامه دارد. ارائه تعریف های تازه و پیشنهاد روش های نوآورانه به معنای آن است که تأثیر پژوهش مفهومی پویا است و پژوهشگران و سیاست گذاران هنوز به مدل و چارچوبی استاندارد برای پیگیری آن دست نیافته اند.

باید توجه داشت که سنجش تأثیر پژوهش از بافتی به بافت دیگر متفاوت است؛ چراکه هر بافت ویژگی های منحصر به فرد، چالش ها، و مشکلات خاص خود را دارد و تأثیر پژوهش باید به این ویژگی ها، چالش ها، و مشکلات پاسخ دهد. نظر به نقش تفاوت های بافتی در طراحی چارچوب سنجش تأثیر پژوهش، این پژوهش کوششی بود برای پیشنهاد چارچوبی فراگیر برای بافت کشور ایران.

نباید فراموش کرد که چارچوب های سنجش تأثیر پژوهش وابسته به زمان هستند و هر از چند گاهی نیاز به روزآمدی دارند. به گفته دیگر، جوامع و بافت های اجتماعی در هر زمانی با چالش ها و مشکلات ویژه ای دست و پنجه نرم می کنند؛ زمانی اقتصاد مشکل و اولویت اصلی است، زمانی فرهنگ، و شاید هم زمانی محیط زیست. از این رو، چارچوب های سنجش تأثیر پژوهش، از جمله چارچوبی که در این پژوهش پیشنهاد شده است، باید به شکل پیوسته روزآمد شوند تا با بافت های خود مرتبط باشند.

سرانجام، باید اعتراف کرد که سنجش تأثیر پژوهش کاری بسیار دشوار و فرایندی بسیار زمان بر و هزینه بر است. حتی ممکن است پس از قبول این دشواری ها، صرف این زمان، و هزینه کرد منابع مالی، نتایج سنجش تأثیر پژوهش آنگونه که باید به کار نیایند. پس نباید فراموش کرد که با این

شناسایی و ارزش گذاری سنجه‌های سنجش تأثیر پژوهش در ایران □ ۱۸۳

تصور باید کار سنجش تأثیر پژوهش را آغاز کرد. از سوی دیگر، سنجش تأثیر پژوهش موضوعی نیست که به سادگی بتوان آن را کنار گذاشت و به نظر می‌رسد روزبه‌روز بر اهمیت آن به عنوان یکی از زیرساخت‌های نظام‌های پژوهشی افزوده می‌شود.

منابع و مأخذ

۶-۱. منابع فارسی

- احسانی، وحید، موسی اعظمی، سیدمحمدباقر نجفی، و فرامرز سهیلی. ۱۳۹۶ ب. «اثربخشی رشد فزاینده پژوهش‌های کشاورزی ایران بر شاخص‌های توسعه کشاورزی کشور». *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی* ۱۴ (۷).
- احسانی، وحید، موسی اعظمی، سیدمحمدباقر نجفی، و فرامرز سهیلی. ۱۳۹۶ الف. «اثربخشی پژوهش‌های فزاینده ایران در گسترش مرزهای دانش». *مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات (مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات)* ۲۸ (۲) (پیاپی ۱۱۰): <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=353161> (s00157).
- اسلامی، زهرا، رضوان حکیم‌زاده، و علی‌اکبر صبوری. ۱۳۹۷. «مطالعه تطبیقی تبیین چارچوب‌های سنجش کیفیت پژوهش در نظام آموزش عالی ایران با کشورهای انگلیس، استرالیا، هلند، ایتالیا و هنگ کنگ». *پژوهش در نظام‌های آموزشی* ۴۲ (۱۲).
- اصغر، مبارک. ۱۳۸۶. «بررسی تأثیر تحقیق و توسعه بر روی بهره‌وری کل عوامل تولید در صنایع کدهای دورقمی (ISIC)». *دانشگاه بوعلی سینا، دانشکده علوم انسانی*.
- امیر، بابا اکبری. ۱۳۹۶. «طراحی الگوی ارزشیابی اثرات پژوهشهای کاربردی در حوزه مدیریت». *دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی*.
- بابا اکبری ساری، امیر، محمد قهرمانی، کوروش فتحی‌واجارگاه، و علی‌رضا موتمنی. ۱۳۹۶. «ارزشیابی خروجی‌ها، اثرات و پیامدهای پژوهش‌های مدیریتی سال ۱۳۹۲». *چشم‌انداز مدیریت دولتی* ۳۱ (۰): ۴۳-۶۳.
- بابا اکبری ساری، امیر، محمد قهرمانی، کوروش فتحی‌واجارگاه، و علی‌رضا موتمنی. ۱۳۹۶. «ارائه الگوی ارزشیابی آثار پژوهش‌های مدیریتی». *پژوهش‌های مدیریت در ایران* ۲۱ (۲۱).
- ترک‌زاده، جعفر، مهدی صادقیان‌سورکی، و رضا عقیلی. ۱۳۹۸. «فرا ترکیب الگوها و چارچوب‌های ارزیابی و ممیزی پژوهش‌های دانشگاهی: رهیافت مفهومی». *خط مشی گذاری عمومی در مدیریت* ۳۳ (۱۰): ۱۰۵-۱۱۹.

شناسایی و ارزش گذاری سنجش های سنجش تأثیر پژوهش در ایران □ ۱۸۶

جمالی مهموئی، حمیدرضا. ۱۳۹۱. مقایسه الگوها و چارچوب های سنجش اثر پژوهش های پزشکی. مدیریت اطلاعات سلامت ۹ (۵): ۷۵۷-۷۶۷.

جمالی مهموئی، حمیدرضا، سعید اسدی، و شهرام صدقی. ۱۳۹۱. سنجش اثر پژوهشی در علوم پزشکی، الگوها و روش ها. تهران: فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران.

حسان، رضا، رحمان شریف زاده، و المیرا کریمی. ۱۴۰۰. «ارتباط صنعت و دانشگاه؛ بررسی و تحلیل ابزارهای سیاستی در قوانین و مقررات ایران» فصلنامه سیاستگذاری عمومی ۷ (۲): ۱۴۵-۱۶۶.
<https://doi.org/10.22059/jppolicy.2021.82724>
حشمتی، عطا، و علی ملکی. ۱۳۹۷. «حکمرانی مسئولانه پژوهش و نوآوری در دانشگاه ها». مطالعات اجتماعی ایران ۴۲ (۱۲): ۵۲-۲۸.

حیدری، حسن، و بهرام سنگین آبادی. ۱۳۹۲. «تأثیر تحقیق و توسعه بر رشد اقتصادی در ایران». فصلنامه تحقیقات اقتصادی ۴۸ (۱۰۳): ۲۳-۱. <https://www.magiran.com/paper/1167143>
خسروی، مریم، رویا پورنقی، و بهروز رسولی. ۱۳۹۷. بررسی و پیشنهاد شاخص های تأثیر پژوهش در ایران. تهران: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران.

ذوالفقارزاده، محمد مهدی، و زهره کریمیان. ۱۳۹۶. «گونه شناسی کارکردهای مراکز علمی و نهادهای مشاوره ای در عرصه خط مشی گذاری عمومی: الگویی جامع و تلفیقی». سیاستگذاری عمومی ۹ (۳).
ستوده، هاجر، محمد حسن امیدی، زهرا یوسفی، و فرشاد خونجوش. ۱۳۹۸. «همبستگی میان شاخص های اثرگذاری پژوهشی: تحلیل عاملی شاخص های دگرسنجی و استناد». مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات ۲۹ (۴): ۱۷۱-۱۹۲.
http://nastinfo.nlai.ir/article_2292.html

سرگلزهی، احمد رضا، محمد نبی شهیکی، و صفیه کرد سنگانی. ۱۳۹۷. «تأثیر تحقیق و توسعه بر بهره وری کل عوامل تولید در صنایع کارخانه ای ایران». پژوهش های مدیریت عمومی ۱۱ (۴۰): ۲۱۵-۲۴۲.
<https://doi.org/10.22111/jmr.2018.4300>. https://jmr.usb.ac.ir/article_4300

سلیمی، قاسم، و نیره حسینی. ۱۳۹۶. «تبیین چارچوب تعالی پژوهش: گامی به سوی ارائه الگوی نظام ارزیابی کیفیت پژوهش در آموزش عالی کشور». ره یافت ۶۵ (۲۷): ۸۳-۹۸.

شهیدی، محمد شریف، محمدرضا بمانیان، و مهزاد یالپانیان. ۱۳۸۷. «نقش پژوهش در فرایند آموزش طراحی معماری». فصلنامه هویت شهر ۲ (۲): ۸۱. <https://www.magiran.com/paper/653317>

صادق، آقائی. ۱۳۹۸. «امنیت پایدار نظام جمهوری اسلامی؛ بررسی اسناد کلان و سیاست های کلی و راهبردهای اجرایی آن». دانشگاه تهران، دانشکده حقوق و علوم سیاسی.

صدیقی، مهری. ۱۳۹۷. «نقش رسانه های اجتماعی در ارزیابی میزان تأثیر پژوهش ها (مطالعه موردی: حوزه علم سنجی)». پردازش و مدیریت اطلاعات ۹۴ (۳۴): ۷۶۵-۷۹۱.

صدیقی، مهری. ۱۴۰۰. «ارزیابی تأثیر پژوهش با استفاده از دگرسنجی (مطالعه موردی: تولیدات علمی ایران در حوزه های علوم اجتماعی و علوم کامپیوتر، نمایه شده در پایگاه اسکوپوس)». پردازش و مدیریت اطلاعات ۱۰۳ (۳۶): ۷۰۸-۶۷۹.

شناسایی و ارزش گذاری سنجش های سنجش تأثیر پژوهش در ایران □ ۱۸۷

ضرغامی، حمیدرضا. ۱۳۹۷. «مروری بر الگوهای توسعه روابط دانشگاه، صنعت و دولت در جهت ارتقای نوآوری». *سیاست نامه علم و فناوری* ۲۳ (۸): ۱۰۳-۱۱۲.

طایفه باقر، دلبر، زهرا اباذری، شیما مرادی، و فهیمه باب الحوائجی. ۱۴۰۰. «مدل ارزیابی اثربخشی پژوهش های علوم انسانی در ایران». *پژوهشنامه علم سنجی* ۸ (۱۵): ۱-۳۴. <https://www.magiran.com/paper/2393828>.

فائضه امین، قراگوزلو. ۱۳۹۲. «بررسی نقش تحقیق و توسعه (R&D) بر بهره وری صنایع با فناوری بالا در ایران». دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، دانشکده امور اقتصادی.

فیض آبادی، منصوره، فاطمه فهیم نیا، نادر نقشینه، شهرام توفیقی، و علیرضا موسوی جراحی. ۱۳۹۶. «مروری بر شاخص های سنجش اثر در پژوهش های پزشکی». *نشریه مدیریت اطلاعات سلامت* ۱۳ (۶): ۴۳۲-۴۳۷. <https://www.magiran.com/paper/1669875>.

کیائی طالقانی، ناهید، حسن رضا زین آبادی، حمیدرضا آراسته، و حسین عباسیان. ۱۳۹۷. «تأملی بر علل مؤثر بر بروز کژ کارکردهای پژوهش در دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی ایران». *آموزش عالی ایران* ۴۱ (۱۱): ۳۹-۶۶.

محمدسعید، ذبیحی دان. ۱۳۹۱. «بررسی تأثیر تحقیق و توسعه بر عملکرد بنگاه ها در صنایع کارخانه ای ایران (بر اساس رویکرد ساختار-رفتار-عملکرد)». دانشگاه شیراز، دانشکده علوم اقتصادی.

منصوره، فیض آبادی. ۱۳۹۶. «سنجش اثر مطالعات کارآزمایی بالینی ایران». دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت. منیژه، آل رسول. ۱۳۸۸. «اثر تحقیق و توسعه بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب در حال توسعه با تأکید بر ایران». دانشگاه مازندران.

نجات، سحرناز، ژاله غلامی، مهناز آشورخانی، سیما نجات، کنایون ملکی، سیدرضا مجدزاده، و بهاره یزدی زاده. ۱۳۸۷. «اثر ساختار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بر کاربرد پژوهش های علوم پزشکی». *تحقیقات نظام سلامت حکیم (حکیم)* ۱۱ (۳): ۱-۱۰. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=84222>.

نعمی صدیق، علی. ۱۴۰۰. *ارائه چارچوب ارزیابی شرکت های تحول آفرین در حوزه فناوری اطلاعات*. تهران: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران.

وثوق، فرشته، غلامعلی احمدی، امیرحسین محمد داوودی، و نرگس حسن مرادی. ۱۳۹۹. «طراحی مدل بومی ارزیابی عملکرد پژوهش دانشگاه های آزاد اسلامی شهر تهران». *رهبری و مدیریت آموزشی* ۵۲ (۱۴): ۱۶۱-۱۸۶.

وحید، احسانی. ۱۳۹۵. «چالش های پژوهش های توسعه روستایی و کشاورزی و راهکارهای بهبود اثربخشی آنها». دانشگاه بوعلی سینا، دانشکده علوم کشاورزی.

وطن پور، مجید، علیرضا کوچکی، مهدی نصیری محلاتی، و محمد قربانی. ۱۳۹۶. «برآورد تأثیر تحقیقات کشاورزی در رشد بهره وری غلات در ایران». *اقتصاد کشاورزی و توسعه* ۲۵ (۲): ۱۹۳-۲۱۶.

<https://doi.org/10.30490/aead.2017.59082>. http://aead.agri-peri.ac.ir/article_59082.html

هانیه نویدی، مقدم. ۱۳۹۷. «تأثیر تحقیق و توسعه، شکاف تکنولوژی و چرخه های تجاری بر رشد بهره وری نیروی کار صنایع کارخانه ای ایران». دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده علوم.

References

- Abramo, Giovanni, and Ciriaco Andrea D'Angelo. 2015. "The VQR, Italy's second national research assessment: Methodological failures and ranking distortions." *Journal of the Association for Information Science and Technology* 66 (11):2202-2214. doi: <https://doi.org/10.1002/asi.23323>.
- Abramo, Giovanni, and Ciriaco Andrea D'Angelo. 2022. "The impact of Italian performance-based research funding systems on the intensity of international research collaboration." *Research Evaluation*. doi: 10.1093/reseval/rvac0.۲۶
- Acemoglu, Daron. 2012. "Introduction to economic growth." *Journal of Economic Theory* 147 (2):545-550. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jet.2012.01.023>.
- Adam, Paula, Pavel V. Ovseiko, Jonathan Grant, Kathryn E. A. Graham, Omar F. Boukhris, Anne-Maree Dowd, Gert V. Balling, Rikke N. Christensen, Alexandra Pollitt, Mark Taylor, Omar Sued, Saba Hinrichs-Krapels, Maite Solans-Domènech, Heidi Chorzempa, and Assessment for the International School on Research Impact. 2018. "ISRIA statement: ten-point guidelines for an effective process of research impact assessment." *Health Research Policy and Systems* 16 (1):8. doi: 10.1186/s12961-018-0281-5.
- Adam, Paula, Pavel V. Ovseiko, Jonathan Grant, Kathryn E. A. Graham, Omar F. Boukhris, Anne-Maree Dowd, Gert V. Balling, Rikke N. Christensen, Alexandra Pollitt, Mark Taylor, Omar Sued, Saba Hinrichs-Krapels, Maite Solans-Domènech, and Heidi Chorzempa. 2018. "ISRIA statement: ten-point guidelines for an effective process of research impact assessment." *Health Research Policy and Systems* 16 (1):8. doi: 10.1186/s12961-018-0281-5.
- Adam, Paula, Maite Solans-Domènech, Joan M. V. Pons, Marta Aymerich, Silvina Berra, Imma Guillaumon, Emilia Sánchez, and Gaietà Permanyer-Miralda. 2012. "Assessment of the impact of a clinical and health services research call in Catalonia." *Research Evaluation* 21 (4):319-328. doi: 10.1093/reseval/rvs024.
- Bispo, Marcelo de Souza, and Eduardo Paes Barreto Davel. 2021. "Educational Impact of Research." *Organizações & Sociedade [online]* 28۲۳۳-:(۹۷) .۲۴۰ doi: <https://doi.org/10.1590/1984-92302021v28n9700EN>.
- Bornmann, Lutz, Robin Haunschild, and Jonathan Adams. 2019. "Do altmetrics assess societal impact in a comparable way to case studies? An empirical test of the convergent validity of altmetrics based on data from the UK research excellence framework (REF)." *Journal of Informetrics* 13 (1):325-340. doi: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2019.01.008>.
- Bornmann, Lutz, and Werner Marx. 2014. "How should the societal impact of research be generated and measured? A proposal for a simple and practicable approach to allow interdisciplinary comparisons." *Scientometrics* 98 (1):211-219. doi: 10.1007/s11192-013-1020-x.
- Boswell, Christina, and Katherine Smith. 2017. "Rethinking policy 'impact': four models of research-policy relations." *Palgrave Communications* 3 (1):44. doi: 10.1057/s41599-017-0042-z.

- Brosnan, Stephen. 2019. "Measuring and evaluating economic impact of publicly-funded research centres." PhD Doctoral Dissertation, Economics, University College Cork.
- Canadian Academy of Health Sciences. 2009. *Making An Impact: A Preferred Framework and Indicators to Measure Returns on Investment in Health Research*. Canada: Canadian Academy of Health Sciences.
- Cleere, Liam. 2020. "Research Impact Toolkit: Planning, capturing, communicating, and monitoring the impact of research in higher education institutions." *Education Matters*, accessed April 02. <https://irelandseducationyearbook.ie/irelands-education-yearbook-2020/research/research-impact-toolkit/>.
- Donovan, Claire. 2008. "The Australian Research Quality Framework: A live experiment in capturing the social, economic, environmental, and cultural returns of publicly funded research." *New Directions for Evaluation* 2008 (118):47-60. doi: <https://doi.org/10.1002/ev.260>.
- Donovan, Claire. 2019. "For ethical 'impactology'." *Journal of Responsible Innovation* 6 (1):78-83. doi: 10.1080/23299460.2017.1300756.
- Fast Track Impact. 2017. "What types of impact are there?". Fast Track Impact, accessed April 01. <https://www.fasttrackimpact.com/what-types-of-impact-are-there-subp>.
- Fryirs, Kirstie A., Gary J. Brierley, and Thom Dixon. 2019. "Engaging with research impact assessment for an environmental science case study." *Nature Communications* 10 (1):4542. doi: 10.1038/s41467-019-12020-z.
- Guthrie, Susan, Watu Wamae, Stephanie Diepeveen, Steven Wooding, and Jonathan Grant. 2013. *Measuring research: A guide to research evaluation frameworks and tools*. UK: RAND Corporation.
- Hess, David J. 1997. *Science studies: An advanced introduction*. U.S.: NYU press.
- Higher Education Funding Council for England. 2011. *Assessment framework and guidance on submissions*. UK: Higher Education Funding Council for England (HEFCE).
- Hutchinson, Alvin. 2019. "Metrics and Research Impact." In *Science Libraries in the Self-Service Age*, edited by Alvin Hutchinson, 91-103. Chandos Publishing.
- Johnston, R. 1995. "Research impact quantification." *Scientometrics* 34 (3):415-426. doi: 10.1007/bf02018009.
- Kelly, Jacalyn, Tara Sadeghieh, and Khosrow Adeli. 2014. "Peer Review in Scientific Publications: Benefits, Critiques, & A Survival Guide." *Ejifcc* 25 (3):227-43.
- Key Perspectives Ltd. 2009. *A Comparative Review of Research Assessment Regimes in Five Countries and the Role of Libraries in the Research Assessment Process*. Dublin, Ohio: OCLC Research.
- Kingwell, Bronwyn A., Gary P. Anderson, Meg E. Morris, Stephen J. Duckett, Elizabeth A. Hoole, Jan Rothwell-Short, Lisa R. Jackson-Pulver, Levon M. Khachigian, David M. Roder, and Andrew J. Wilson. 2006. "Evaluation of NHMRC funded research completed in 1992, 1997 and 2003: gains in

- knowledge, health and wealth." *Medical Journal of Australia* 184 (6):282-286. doi: <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2006.tb00238.x>.
- Lima de Miranda, Katharina, and Dennis J. Snower". ۲۰۲۰. "Recoupling Economic and Social Prosperity." *Global Perspectives* 1 (1). doi: 10.1525/001c.11867.
- Marjanovic, Sonja, Stephen Hanney, and Steven Wooding. 2009. *A historical reflection on research evaluation studies, their recurrent themes and challenges*. Santa Monica, CA: RAND Corporation. Technical Report.
- Miettinen, Reijo, Juha Tuunainen, and Terhi Esko. 2015. "Epistemological, Artefactual and Interactional-Institutional Foundations of Social Impact of Academic Research." *Minerva* 53 (3):257-277.
- Moed, Henk F. 2009. "New developments in the use of citation analysis in research evaluation." *Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis* 57 (1):13. doi: 10.1007/s00005-009-0001-5.
- Morgan, Branwen. 2014. "Research impact: Income for outcome." *Nature* 511 (7510):S72-S75. doi: 10.1038/511S72a.
- Morris, Zoë Slote, Steven Wooding, and Jonathan Grant. 2011. "The answer is 17 years, what is the question: understanding time lags in translational research." *Journal of the Royal Society of Medicine* 104 .۵۱۰-۵۲۰:(۱۲) doi: 10.1258/jrsm.2011.110180.
- National Science Foundation. 2015. *Perspective on Broader Impacts*. US: National Science Foundation (NSF).
- National Science Foundation. 2017. "Broader Impacts Improving Society." National Science Foundation (NSF), accessed April 10. <https://www.nsf.gov/od/oia/special/broaderimpacts/>.
- Organisation for Economic Cooperation and Development. 2009. *Enhancing Research performance through Evaluation, Impact Assessment and Priority Setting*. Paris: Directorate for Science, Technology and Innovation.
- PA Consulting. 2011. *Ten Years On: Confirming Impacts from Research Investment*. In *Programme for Research in Third Level Institutions (PRTLII)*. Ireland: PA Consulting.
- Panahi, Mohammad Hossein. 2015. "Cultural Development, a Requirement For Economic, Social and Political Development." *Social Development & Welfare Planning* 7 (22):1-23. doi: 10.22054/qjsd.2015.1469.
- Penfield, Teresa, Matthew J. Baker, Rosa Scoble, and Michael C. Wykes. 2014. "Assessment, evaluations, and definitions of research impact: A review." *Research Evaluation* 23 (1):21-32. doi: 10.1093/reseval/rvt021.
- Razmgir, Maryam, Sirous Panahi, Leila Ghalichi, Seyed Ali Javad Mousavi, and Shahram Sedghi. 2021. "Exploring research impact models: A systematic scoping review." *Research Evaluation* 30 (4):443-457. doi: 10.1093/reseval/rvab009.
- Reed, M. S., M. Ferré, J. Martin-Ortega, R. Blanche, R. Lawford-Rolfe, M. Dallimer, and J. Holden. 2021. "Evaluating impact from research: A methodological framework." *Research Policy* 50 (4):104147. doi: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104147>.

- Spaapen, Jack, Huub Dijstelbloem, and Frank Wamelink. 2007. *Evaluating Research in Context: A method for comprehensive assessment*. Second edition ed. the Netherlands: Consultative Committee of Sector Councils for Research and Development (COS).
- Spaapen, Jack, and Leonie van Drooge. 2011. "Introducing 'productive interactions' in social impact assessment." *Research Evaluation* 20 (3):211-218. doi: 10.3152/095820211X12941371876742.
- Tellado, Itxaso, Benedetto Lepori, and Teresa Morla-Folch. 2020. "WIEGO: Communicative Daily Life Stories to Assess Social Impact in the Lives of Informal Workers." *Qualitative Inquiry* 26 (8-9):962-969. doi: 10.1177/1077800420938680.
- Thomas, George. 2011. "What Is Political Development? A Constitutional Perspective." *The Review of Politics* 73 (2):275-294. doi: 10.1017/S0034670511000076.
- UK Parliament. 2021. Research impact on policy. UK: UK Parliament.
- United Nations. 2022. "What Is Climate Change?". United Nations, accessed April 02. <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change>.
- University of Cambridge. 2021. Policy Impact: A 'how to' guide for Researchers. UK: Cambridge Public Policy Strategic Research Initiative.
- University of York. 2016. "What is research impact?". University of York: University Research Committee, accessed January 23. [https://www.york.ac.uk/staff/research/research-impact/impact-definition./](https://www.york.ac.uk/staff/research/research-impact/impact-definition/)
- Viana-Lora, Alba, and Marta Gemma Nel-lo-Andreu. 2021. "Approaching the Social Impact of Research Through a Literature Review." *International Journal of Qualitative Methods* 20:16094069211052189. doi: 10.1177/16094069211052189.
- Yazdizadeh, Bahareh, Reza Majdzadeh, Leila Janani, Farideh Mohtasham, Sima Nikoosaei, Abdmohammad Mousavi, Farid Najafi, Maryam Atabakzadeh, Azam Bazrafshan, Morteza Zare, and Manoochehr Karami. 2016. "An assessment of health research impact in Iran." *Health Research Policy and Systems* 14 (1):56. doi: 10.1186/s12961-016-0129-9.

پیوست‌ها

۷-۱. پیوست یک: نمونه نامه درخواست از متخصصان/سیاست‌گذاران برای مصاحبه

استاد ارجمند، جناب آقای/سرکار خانم [نام گیرنده نامه]

با سلام و احترام

پیرو تماسی که با شما داشتم، سپاسگزار خواهم شد اگر قبول زحمت بفرمائید و در پژوهشی با عنوان «شناسایی و ارزش‌گذاری سنجه‌های تأثیر پژوهش در ایران» به عنوان مصاحبه شونده مشارکت فرمائید. مقدمه‌ای درباره این پژوهش و محورهای مصاحبه در ادامه آمده‌اند:

امروزه پژوهش بیش از هر زمان دیگری در کانون توجه جهانی است. دولت‌ها می‌کوشند با پشتیبانی از پژوهش با تأمین مالی و تخصیص منابع انسانی و کاربرد دستاوردهای آن، روز به روز بر قدرت خود بیافزایند تا از رقابت جهانی در این حوزه جا نمانند. کوشش دولت‌ها در این زمینه، بر این پایه استوار است که پژوهش و دستاوردهای آن (شاید) بر بسیاری از حوزه‌های دیگر، از فرهنگ گرفته تا اقتصاد تأثیرگذار هستند. «تأثیر پژوهش» به معنی کاربردهای مثبت و سودآوری است که پژوهش در زمینه‌های دیگری همانند اجتماع، اقتصاد، محیط زیست، فرهنگ، بهداشت، و... دارد. بنابراین، نباید تأثیر پژوهش بر این حوزه‌ها را همان تأثیر پژوهش بر محیط دانشگاهی و پژوهشی (برای نمونه، سنجه‌های سنجش عملکرد دانشگاهی) دانست. «تأثیر پژوهش» از دغدغه‌های کلیدی سیاست‌گذاران و کشورداران نیز به شمار می‌رود، چرا که از دیدگاه ایشان، باید بازدهی

سرمایه‌گذاری در این بخش پایش شود. در راستای ساخت نظام سنجش اثرگذاری پژوهش در ایران، «پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)» با پشتیبانی وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری پژوهشی با عنوان «شناسایی و ارزش‌گذاری سنجه‌های تأثیر پژوهش در ایران» در دست انجام دارد و برای شناسایی این سنجه‌ها نیاز به دیدگاه شما دارد. در این پژوهش بناست که به بررسی تأثیر نظام پژوهش در ایران پرداخته شود، نه تأثیر یک پژوهش خاص در یکی از زمینه‌های علمی. این طرح در ادامه دو طرح دیگر ایرانداک در زمینه سنجش و پایش علم، فناوری، و نوآوری، یعنی ۱. طرح نما (nema.irandoc.ac.ir) و ۲. طرح دانش ایران (da.irandoc.ac.ir) به انجام می‌رسد.

تندرست باشید

بهروز رسولی

مجری پژوهش

۲-۲. پیوست دو: پروتکل مصاحبه با خبرگان و آگاهان

پروتکل مصاحبه دربردارنده محتوا، روش‌ها، فرایندها، و گام‌هایی است که می‌تواند به اعتبار پژوهش و داده‌های گردآوری شده یاری رساند. پروتکل مصاحبه در این پژوهش دربردارنده مواردی همانند سیاهه واریسی جلسه مصاحبه، فرم خلاصه ملاقات/ پیوند، فرم خلاصه رویداد، صورت جلسه تحلیل موردی، پرسش‌های مصاحبه، و فرم یادداشت‌برداری از جلسه مصاحبه است. محتوای هریک از این موارد در ادامه آمده است.

سیاهه واریسی مصاحبه

سیاهه واریسی مصاحبه

پیش از مصاحبه

۱. تکمیل اطلاعات تماس مصاحبه شونده مانند شماره تلفن، رایانامه و نشانی در فرم زمانبندی مصاحبه‌ها؛
۲. تماس تلفنی و هماهنگی برای مصاحبه و تنظیم قرار ملاقات در بستر «گوگل کلندر» (Google Calendar)؛

۳. مطالعه درباره مصاحبه شونده و به دست آوردن اطلاعاتی درباره او (همانند زمینه علمی، تجربه کاری، و دیدگاه های کلی)؛

۴. تنظیم و کنترل ابزار ضبط صوت (اغلب تلفن همراه)؛

۵. فرستادن گزیده ای درباره موضوع پژوهش و فرم توافقنامه به همراه توضیح های لازم برای مصاحبه شونده، پیش از مصاحبه؛

۶. پیامک/رایانامه یادآور زمان و روش مصاحبه به مصاحبه شونده نیم ساعت پیش از از جلسه مصاحبه؛

۷. بازنگری پرسش ها و آماده سازی آنها برای مصاحبه.

هنگام مصاحبه

۱. معرفی مصاحبه شونده و مصاحبه کنندگان به یکدیگر؛

۲. ارائه توضیح های لازم به مصاحبه شونده درباره ضبط صدا و غیره؛

۳. تشکیل جلسه مصاحبه؛

۴. برداشتن یادداشت های کلیدی هنگام مصاحبه.

پس از مصاحبه

۱. تکمیل فرم خلاصه مصاحبه؛

۲. پیاده سازی متن مصاحبه؛

۳. ویرایش متن پیاده شده و انطباق با متن مصاحبه؛

۴. کدگذاری اولیه؛

۵. نگارش تحلیل ها؛

۶. کدگذاری ثانویه؛

۷. در صورت لزوم هماهنگی برای مصاحبه بعدی [برای هیچ از مصاحبه شوندگان پیش نیامد].

فرم خلاصه ملاقات/پیوند

فرم خلاصه ملاقات/پیوند

نوع پیوند: □ تلفنی □ حضوری □ برخط محل: تاریخ: تاریخ تکمیل: نگارنده:

۱. درون مایه ها یا موضوع هایی که در این تماس/بازدید شما را تحت تاثیر قرار داد چه بود؟

۲. اطلاعاتی را که در هر سوال هدف دریافت کردید/نکردید خلاصه کنید:

سوال	خلاصه اطلاعات
۳. هر چیز دیگری را که به عنوان موضوع برجسته، جالب، درخشان یا مهم در این تماس شما را تحت تاثیر قرار داد بنویسید. ۴. چه پرسش های جدید (یا نپرسیده ای) برای مصاحبه یا ملاقات بعدی به نظرتان می رسد؟	

فرم خلاصه رویداد

فرم خلاصه رویداد
منظور از رویداد در این فرم، مصاحبه به شکل حضوری/ برخط/ تلفنی است. رسالت اصلی این فرم بیرون آمدن از جزئیات مصاحبه یا مشاهده و نگاهی از بالا و بیرون به آن با در نظر داشتن آینده است. این فرم تک برگی برای خلاصه سازی نکات اصلی و مهم دیدار و انتقال یادداشت های میدانی به آن است. خلاصه سازی، ابزاری برای غرق نشدن در جزئیات مصاحبه و عمیق تر شدن در آن است. یکی از مهم ترین ویژگی های پژوهش کیفی تفکر و تعمق پژوهش گر پس از هر دیدار و آماده شدن برای دیدار بعدی است. بهترین زمان نگارش این فرم حداکثر یک روز پس از انجام مصاحبه است. در عین حال این برگه می تواند زمینه به اشتراک گذاری یافته های اولیه را بین اعضای تیم پژوهش قبل از انجام پیاده سازی مصاحبه و تحلیل محتوا و کدگذاری فراهم سازد. نکاتی که می توان در یک فرم خلاصه رویداد مورد بررسی قرار داد عبارتند از: افراد، موقعیت ها یا رویدادهایی که از آنها نامی برده شد؛ تم ها یا موضوع های کلیدی مورد بحث چه بودند؟ کدام پرسش های پژوهش و کدام متغیرها بیشتر مورد توجه قرار گرفتند؟ چه موضوع ها، فرضیه ها یا پیشنهاد های جدیدی مطرح شدند؟ در رویداد بعدی باید روی چه موضوع یا نکته ای انرژی بیشتری گذاشته شود؟ بیشترین استفاده از فرم خلاصه رویداد را میتوان در این موارد دانست: هدایت برنامه ریزی رویداد بعدی؛ کد گذاری و تحلیل خود فرم ها؛ پیشنهاد کدهای جدید یا بازنگری در کدهای قبلی؛ برای هماهنگی با اعضای تیم پژوهش؛

بازنگری پیوند با مصاحبه شونده در زمان مطالعه دوباره فرم.

صورت جلسه تحلیل موردی

صورت جلسه تحلیل موردی

تاریخ: نام برنامه: شرکت کنندگان:

۱. تم‌ها، احساسات و جملات خلاصه اصلی درباره پروژه حاضر؛
۲. توضیحات، تاملات، فرضیه‌ها، پیشنهادها، مخالفت‌ها و نقدها؛
۳. تفاسیر متضاد، توضیح‌ها، مخالفت‌ها و نقدها؛
۴. گام بعدی گردآوری داده‌ها: پرسش‌های پیگیری، اقدامات خاص، مسیرهای کلی که باید اقدام عملی شود؛
۵. لزوم بازنگری و به روز گردانی طرح کدگذاری.

پرسش‌های پایه مصاحبه

- ☐ اگر شدنی است با معرفی خود آغاز کنید؟
- ☐ تأثیر پژوهش چیست و درباره چه موضوع‌هایی سخن می‌گوید؟
- ☐ تأثیر پژوهش را چگونه می‌توان سنجید؟
- ☐ چه زمینه‌ها و شاخص‌هایی متأثر از پژوهش‌های علمی هستند؟
- ☐ [وارد شدن به جزئیات بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های چارچوب تأثیر پژوهش شناسایی شده در گام مرور نظام‌مند].
- ☐ پژوهش در ایران تا چه اندازه کارآمد است؟
- ☐ موانع اثرگذاری پژوهش‌ها در ایران کدام‌ها هستند؟

فرم یادداشت‌برداری

یادداشت

تاریخ یادداشت: موضوع:

متن یادداشت:

.....

.....

.....

.....

.....

۳-۲. پیوست سه: نمونه دعوت‌نامه وزن‌دهی و ارزش‌گذاری چارچوب سنجش تأثیر پژوهش

جناب آقای / سرکار خانم [نام گیرنده نامه]

با سلام و احترام

بنده بهروز رسولی، عضو هیئت علمی ایرانداک، در حال انجام پژوهشی به هدف ساخت چارچوبی برای سنجش تأثیر پژوهش (research impact) در ایران هستم. پس از مرور نظام‌مند نوشته‌ها و مصاحبه با سیاست‌گذاران و پژوهشگران، چارچوبی ساخته‌ام دربردارنده شش بُعد، ۲۱ شاخص، و ۱۵۵ سنجه که برای وزن‌دهی آنها نیازمند دیدگاه‌های ارزشمند شما هستم.

این چارچوب را به شکل پرسشنامه‌ای درآورده‌ام که به پیوست این نامه تقدیم شده است. خواهش می‌کنم با گذاشتن زمانی برای پر کردن این پرسشنامه و وزن دادن به هر یک از بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌ها، بنده را در ساخت این چارچوب راهنمایی و یاری فرمائید. گفتنی است که این پژوهش با پشتیبانی ایرانداک و وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری انجام می‌شود و نتایج آن (به احتمال) کاربرد ملی خواهند داشت.

پرسشنامه در یک فایل «ورد» پیوست شده است؛ پس به آسانی می‌توانید در این فایل ورد آن را پر کنید و برای بنده، با همین نشانی ایمیل، بفرستید. اگر نیاز به نسخه چاپی دارید، بفرمائید که خدمت شما برسم و نسخه چاپی تقدیم کنم. از همکاری و مشارکت شما بسیار سپاسگزارم. شماره تماس بنده نیز ۰۹۱۲۰۲۷۹۵۴۰ است.

تندرست باشید

بهروز رسولی

شماره تماس: ۰۹۱۲۰۲۷۹۵۴۰ | rasuli@irandoc.ac.ir | irandoc.ac.ir/u/b-rasuli

۴-۷. پیوست چهار: نمونه پرسشنامه وزن‌دهی و ارزش‌گذاری چارچوب سنجش تأثیر پژوه

به نام خدا

ارزش‌گذاری سنجه‌های تأثیر پژوهش در ایران

پژوهشگر/ سیاست‌گذار گرامی،

با سلام و احترام

آنگونه که می‌دانید امروزه پژوهش بیش از هر زمان دیگری در کانون توجه جهانی است و دولت‌ها می‌کوشند با پشتیبانی از پژوهش از راه تأمین مالی و به کارگیری منابع انسانی و کاربرد دستاوردهای آن، روز به روز بر توان خود بیفزایند تا از رقابت جهانی در این حوزه جا نمانند. کوشش دولت‌ها در این زمینه، بر این پایه استوار است که پژوهش و دستاوردهای آن (شاید) بر بسیاری از حوزه‌های دیگر، از فرهنگ گرفته تا اقتصاد تأثیرگذار هستند. «تأثیر پژوهش» به معنی کاربردهای مثبت و سودآوری است که پژوهش در زمینه‌های دیگری همانند اجتماع، اقتصاد، محیط زیست، فرهنگ، بهداشت، و... دارد. «تأثیر پژوهش» از دغدغه‌های کلیدی سیاست‌گذاران و کشورداران نیز به شمار می‌رود، چرا که باید بازدهی سرمایه‌گذاری در این بخش پایش شود.

در راستای ساخت نظام سنجش اثرگذاری پژوهش در ایران، «پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)» با پشتیبانی وزارت عتف، پژوهشی را با عنوان «شناسایی و ارزش‌گذاری سنجه‌های تأثیر پژوهش در ایران» در دست انجام دارد و بنده، بهروز رسولی، آن را مدیریت می‌کنم. به عنوان بخشی از این طرح، برای ارزش‌گذاری و وزن‌دهی بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش به یاری شما نیاز است. از این رو، درخواست می‌کنم با پر کردن این پرسشنامه بنده را در انجام هرچه بهتر و کارآمدتر این پژوهش یاری فرمائید. اگر پرسش یا دیدگاهی داشتید، با تلفن شماره ۰۹۱۲۰۲۷۹۵۴۰ و رایانامه rasuli@irandoc.ac.ir در خدمت شما هستم. پیشاپیش از همکاری شما بسیار سپاسگزارم.

سپاسگزارم

بهروز رسولی

عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

راهنمای پاسخ به پرسشنامه

چارچوب تأثیر پژوهش در سه سطح طراحی شده است: سطح نخست (بُعدهای تأثیر پژوهش) دربردارنده شش بُعد گسترده است، سطح دوم (شاخص‌های تأثیر پژوهش) دربردارنده ۲۱ شاخص، و سطح سوم (سنجه‌های تأثیر پژوهش) دربردارنده ۱۵۳ سنجه است. پس هر بُعد دربردارنده چند شاخص و هر شاخص دربردارنده چند سنجه است. در این پرسشنامه برای ارزش‌گذاری چارچوب تأثیر پژوهش از دو روش بهره‌برداری می‌شود: (۱) روش «ای.اچ.پی. (AHP)» و (۲) روش وزن‌دهی ساده.

برای وزن‌دهی بُعدها (سطح یک) از روش «ای.اچ.پی.» و برای وزن‌دهی شاخص‌ها (سطح دو) و سنجه‌ها (سطح سه) از روش وزن‌دهی ساده بهره‌برداری می‌شود. در روش «ای.اچ.پی.» بُعدها با یک‌دیگر به شکل زوجی مقایسه می‌شوند. برای نمونه، اگر ترجیح بُعد «الف» بر بُعد «ب» برابر x باشد ترجیح بُعد «ب» بر بُعد «الف» برابر $1/x$ خواهد بود. اما در وزن‌دهی ساده، به هر شاخص و سنجه از یک تا نه امتیازی داده می‌شود. پس شاخص / سنجه‌ای که امتیاز «نه» می‌گیرد دارای بالاترین اولویت و بیشترین اهمیت است و آنکه امتیاز «یک» می‌گیرد، پایین‌ترین اولویت و کمترین اهمیت را دارد. اگر تا کنون تجربه تکمیل پرسشنامه به روش «ای.اچ.پی.» را نداشته‌اید، برای آشنایی کامل با شیوه تکمیل پرسشنامه، خواهش می‌کنم ویدیویی که در این پیوند [<https://aparat.com/v/7s6XD>] گذاشته شده را نگاه کنید. این پیوند در کد «کیو.آر.» زیر نیز قابل پویش است.



تماشای ویدیوی راهنمای تکمیل پرسشنامه

بخش نخست) اطلاعات جمعیت‌شناختی

Click or tap here to enter text.

نام و نام خانوادگی

Click or tap here to enter text.

مؤسسه محل خدمت

Click or tap here to enter text. نقش (پست) اجرایی کنونی یا

پیشین

□ ۱۶ تا ۲۰ سال

□ کمتر از پنج سال

سابقه خدمت

□ بیش از ۲۰ سال

□ شش تا ۱۰ سال

□ ۱۱ تا ۱۵ سال

□ دکتری حرفه‌ای

□ کارشناسی

مدرک تحصیلی

□ دکتری تخصصی

□ کارشناسی ارشد

Click or tap here to enter text.

زمینه علمی

بخش دوم) وزن‌دهی بدهای تأثیر پژوهش

چارچوب تأثیر پژوهش شناسایی شده شش بُعد دارد. این بُعدها در جدول زیر آمده‌اند. وزن‌دهی این بُعدها با روش «ای.اچ.پی.» انجام می‌شود. پس بُعدها را دو به دو با هم مقایسه کرده و وزن هر یک را نسبت به دیگران روشن فرمائید. وزن یکی نسبت به دیگری عددی بین صفر تا یک، یا یک تا نه است. بنابراین، اگر از دیدگاه شما اهمیت و اولویت بُعد «تأثیر آموزشی و پژوهشی» دو برابر بُعد «تأثیر بهزیستی و سلامت» است، در سلول تقاطع این دو بُعد عدد دو وارد فرمائید. اگر برعکس، عدد یک‌دوم (۱/۲) وارد فرمائید. در جدول زیر نیاز نیست بخش‌های هاشورزده را پر کنید. می‌توانید راهنما را در این پیوند [https://aparat.com/v/7s6XD] دوباره ببینید).

تأثیر آموزشی و پژوهشی	تأثیر بهزیستی و سلامت	تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی	تأثیر اجتماعی و فرهنگی	تأثیر سیاسی، سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری	تأثیر زیست محیطی
۱					
	۱				
		۱			
			۱		
				۱	
					۱

بخش سوم) وزن‌دهی شاخص‌ها و سنجه‌های بُعد «تأثیر آموزشی و پژوهشی»

امتیاز (از ۱ تا ۹)	شاخص‌های بُعد «تأثیر آموزشی و پژوهشی»
۶	بهبود آموزش
۵	پیشرفت پژوهش
۸	ایجاد ظرفیت

در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش، بُعد «تأثیر آموزشی و پژوهشی» دربردارنده سه شاخص و ۲۹ سنجه است. این شاخص‌ها و سنجه‌ها در جدول‌های این بخش آمده‌اند. در جدول روبرو شاخص‌های این بُعد، و در جدول زیر سنجه‌های زیرمجموعه هر شاخص آمده‌اند. وزن‌دهی این شاخص‌ها/ سنجه‌ها با روش «وزن‌دهی ساده» انجام می‌شود. پس به هر شاخص/ سنجه عددی از «یک» (کمترین وزن) تا «نه» (بیشترین وزن) بدهید.

وزن‌دهی سنجه‌های بُعد «تأثیر آموزشی و پژوهشی»

امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «بهبود آموزش»	امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «ایجاد ظرفیت»	امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «پیشرفت پژوهش»
	تربیت دانش‌آموختگان ماهر		مشارکت بیشتر در پژوهش		افزایش استناد
	توسعه آموزشی		افزایش همکاری و شبکه‌سازی		افزایش ذخیره دانش
	افزایش کارآمدی آموزش/ تدریس		شمار و کیفیت پژوهشگران ماهر		ایجاد ابزار و روش علمی جدید
	بهبود آموزش بالینی		افزایش آزادی علمی		ایجاد شبکه‌ها و تحریک تعامل اجتماعی
	افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری آموزشی		افزایش شمار افراد با مدرک دکتری		افزایش درآمدهای پژوهشی مؤسسه‌های آموزش عالی
	بهبود فناوری‌ها و ابزارهای آموزش و یادگیری		افزایش پژوهش‌های تازه		افزایش هم‌نویسندگی صنعت با مؤسسه‌های آموزش عالی
	افزایش کارآمدی نظام آموزشی		افزایش خروجی‌های تجاری دانشگاه‌ها		افزایش جذب پژوهشگران بین‌المللی به کشور
					افزایش جذب اعتبارهای پژوهشی
					افزایش هم‌نویسندگی جهانی
					افزایش انتشار مقاله
					افزایش شاخص اچ
					کاهش بدرفتاری‌های پژوهشی
					افزایش کسب جوایز علمی
					افزایش شمار نیروی انسانی تحقیق و توسعه
					افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری پژوهشی

بخش چهارم) وزن‌دهی شاخص‌ها و سنجه‌های بُعد «تأثیر بهزیستی و سلامت»

امتیاز (از ۱ تا ۹)	شاخص‌های بُعد «تأثیر بهزیستی و سلامت»
	ارتقای سلامت جامعه
	بهبود خدمات بهداشتی و عملکرد کلینیکی

در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش، بُعد «تأثیر بهزیستی و سلامت» دربردارنده دو شاخص و ۱۴ سنجه است. این شاخص‌ها و سنجه‌ها در جدول‌های این بخش آمده‌اند. در جدول روبرو شاخص‌های این بُعد، و در جدول زیر سنجه‌های زیرمجموعه هر شاخص آمده‌اند. وزن‌دهی این شاخص‌ها/ سنجه‌ها با روش «وزن‌دهی ساده» انجام می‌شود. پس به هر شاخص/ سنجه عددی از «یک» (کمترین وزن) تا «نه» (بیشترین وزن) بدهید.

وزن‌دهی سنجه‌های بُعد «تأثیر بهزیستی و سلامت»

امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «بهبود خدمات بهداشتی و عملکرد کلینیکی»	امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «ارتقای سلامت جامعه»
	کاهش هزینه‌های درمانی		بهبود امنیت غذایی
	کاهش زمان انتظار برای ویزیت		افزایش سواد سلامت
	تشخیص سریع بیماری		افزایش طول عمر
	افزایش تولید داروهای جدید		بهبود بهزیستی جامعه
	بهبود روش‌های درمانی		کاهش اعتیاد (به الکل، مواد مخدر، سیگار، و...)
	بهبود مراقبت از بیمار		بهبود سلامت روان جامعه
	افزایش انتشار رهنمودهای کلینیکی بین‌المللی		افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری سلامت

بخش پنجم) وزن‌دهی شاخص‌ها و سنجه‌های بُعد «تأثیر سیاسی، سیاست‌گذاری، و قانون‌گذاری»

امتیاز (از ۱ تا ۹)	شاخص‌های بُعد «تأثیر سیاسی، سیاست‌گذاری، و قانون‌گذاری»
	بهبود امنیتی و دفاعی
	بهبود سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری
	توسعه سیاسی

در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش، بُعد «تأثیر سیاسی، سیاست‌گذاری، و قانون‌گذاری» دربردارنده سه شاخص و ۱۱ سنجه است. این شاخص‌ها و سنجه‌ها در جدول‌های این بخش آمده‌اند. در جدول روبرو شاخص‌های این بُعد، و در جدول زیر سنجه‌های زیرمجموعه هر شاخص آمده‌اند. وزن‌دهی این شاخص‌ها/ سنجه‌ها با روش «وزن‌دهی ساده» انجام می‌شود. پس به هر شاخص/ سنجه عددی از «یک» (کمترین وزن) تا «نه» (بیشترین وزن) بدهید.

وزن‌دهی سنجه‌های بُعد «تأثیر سیاسی، سیاست‌گذاری، و قانون‌گذاری»

امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «بهبود امنیتی و دفاعی»	امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «توسعه سیاسی»	امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری»
	بهبود امنیت		بهبود روابط با کشورها		بهبود سیاست‌گذاری عمومی
	کاهش خطر امنیت ملی		تضمین منافع ملی		افزایش تدوین و بهبود استانداردها و راهنماها
	توسعه فناوری‌های تازه برای اقدامات امنیتی		افزایش مشارکت بین‌المللی		افزایش کارآمدی قوانین و

مقررات			
افزایش شمار اسنادها به یافته‌های پژوهشی در متون سیاست گذاری	افزایش آوازه جهانی علمی ایران		

بخش ششم) وزن دهی شاخص‌ها و سنجه‌های بُعد «تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی»

امتیاز (از ۱ تا ۹)	شاخص‌های بُعد «تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی»
	رشد اقتصادی
	بهبود فضای کسب و کار و اشتغال
	پیشرفت نوآوری و تولید
	گسترش و بهبود خدمات

در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش، بُعد «تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی» دربردارنده چهار شاخص و ۳۸ سنجه است. این شاخص‌ها و سنجه‌ها در جدول‌های زیر آمده‌اند. در جدول نخست شاخص‌های این بُعد، و در جدول دوم سنجه‌های زیرمجموعه هر شاخص آمده‌اند. وزن دهی این شاخص‌ها/ سنجه‌ها با روش «وزن دهی ساده» انجام می‌شود. پس به هر شاخص/ سنجه عددی از «یک» (کمترین وزن) تا «نه» (بیشترین وزن) بدهید.

وزن دهی سنجه‌های بُعد «تأثیر اقتصادی، کسب و کاری، و خدماتی»

امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «رشد اقتصادی»	امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «پیشرفت نوآوری و تولید»
	افزایش جی. دی. پی.		رشد تولید
	کاهش تورم		افزایش تولید محصولات جدید
	افزایش صادرات		افزایش پروانه‌های ثبت اختراع/ فناوری تازه
	افزایش صادرات با فناوری بالا		افزایش آثار تحت حمایت کپی رایت
	افزایش جی. ان. پی.		افزایش تجاری سازی دارایی‌های فکری
	افزایش نرخ رشد سرانه ملی		افزایش خلق و اصلاح فرایندها
	افزایش درآمد سرانه (برابری قدرت خرید واقعی)		بهبود خلاقیت
	کاهش مصرف انرژی بازرگانی		مزایای بیشتر برای شرکت‌ها
	کاهش فقر		رشد فناوری
	افزایش درآمد		بهبود پیوند دانشگاه و صنعت
	توسعه اقتصادی بین المللی		افزایش فروش محصولات نوآورانه
	افزایش کارآمدی سیاست گذاری اقتصادی		تقویت تحقیق و توسعه
			بهبود شاخص پیچیدگی اقتصادی

امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «گسترش و بهبود خدمات»
	افزایش دسترسی به خدمات
	توسعه خدمات تازه

امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «بهبود فضای کسب و کار و اشتغال»
	بهبود اشتغال
	بهبود رقابت پذیری جهانی

	بهبود کیفیت خدمات		افزایش ایجاد مشاغل جدید
	افزایش اثربخشی خدمات عمومی		افزایش ورود دانش‌آموختگان ماهر به بازار کار
	بهبود مدیریت خدمات		افزایش ایجاد کسب‌وکارهای جدید
			افزایش شمار شرکت‌های دانش‌بنیان
			افزایش ایجاد اسپین‌آف‌های جدید در مؤسسه‌های آموزش عالی
			بهبود شاخص آسانی کسب‌وکار

بخش هفتم) وزن‌دهی شاخص‌ها و سنجه‌های بُعد «تأثیر اجتماعی و فرهنگی»

امتیاز (از ۱ تا ۹)	شاخص‌های بُعد «تأثیر اجتماعی و فرهنگی»
	بهبود رفاه اجتماعی
	توسعه اجتماعی
	توسعه فرهنگی
	کارآمدی سازمانی
	افزایش دگرسنجی

در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش، بُعد «تأثیر اجتماعی و فرهنگی» دربردارنده پنج شاخص و ۳۸ سنجه است. این شاخص‌ها و سنجه‌ها در جدول‌های زیر آمده‌اند. در جدول نخست شاخص‌های این بُعد، و در جدول دوم سنجه‌های زیرمجموعه هر شاخص آمده‌اند. وزن‌دهی این شاخص‌ها/ سنجه‌ها با روش «وزن‌دهی ساده» انجام می‌شود. پس به هر شاخص/ سنجه عددی از «یک» (کمترین وزن) تا «نه» (بیشترین وزن) بدهید.

وزن‌دهی سنجه‌های بُعد «تأثیر اجتماعی و فرهنگی»

امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «بهبود رفاه اجتماعی»	امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «کارآمدی سازمانی»	امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «توسعه فرهنگی»
	افزایش امید به زندگی		افزایش بهره‌وری منابع انسانی		تقویت فرهنگی
	افزایش کیفیت زندگی		بهبود عملکرد سازمانی		بهبود تنوع فرهنگی جامعه
			افزایش بهره‌گیری از فناوری‌های کاری سازمانی		افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری فرهنگی
			بهبود تنوع نیروی کار (تنوع جنسیتی، تنوع قومی، ...)		بهبود محافظت از میراث فرهنگی
			افزایش بهره‌وری مدیریت سازمان		بهبود برابری جنسیتی
					تغییر در ارزش‌ها و باورها
					اصلاح الگوی رفتاری

امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «توسعه اجتماعی»
	بهبود عدالت و حقوق بشر
	افزایش مشارکت عمومی
	بهبود انسجام اجتماعی
	بهبود حقوق اجتماعی
	افزایش آگاهی عمومی
	کاهش نزاع‌های خانوادگی و طلاق
	بهبود رفتار اجتماعی
	افزایش سرمایه اجتماعی
	کاهش شمار جرم و جنایت
	افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری اجتماعی
	تغییر نگرش

امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «افزایش دگرسنجی»
	افزایش بازدید
	افزایش بحث
	افزایش ذخیره/دانلود
	افزایش پیشنهاد
	افزایش کلیک
	افزایش هم‌رسانی
	افزایش توثیق
	افزایش لایک
	افزایش تگ
	افزایش پست
	افزایش بوک مارک
	افزایش اخبار علمی
	افزایش نقد و نظر

بخش هشتم) وزن دهی شاخص‌ها و سنجه‌های بُعد «تأثیر زیست‌محیطی»

امتیاز (از ۱ تا ۹)	شاخص‌های بُعد «تأثیر زیست‌محیطی»
	حفظ اقلیم
	حفظ گونه‌ها
	کاهش آلودگی

در چارچوب سنجش تأثیر پژوهش، بُعد «تأثیر زیست‌محیطی» دربردارنده سه شاخص و ۲۵ سنجه است. این شاخص‌ها و سنجه‌ها در جدول‌های زیر آمده‌اند. در جدول نخست شاخص‌های این بُعد، و در جدول دوم سنجه‌های زیرمجموعه هر شاخص آمده‌اند. وزن‌دهی این شاخص‌ها/ سنجه‌ها با روش «وزن‌دهی ساده» انجام می‌شود. پس به هر شاخص/ سنجه عددی از «یک» (کمترین وزن) تا «نه» (بیشترین وزن) بدهید.

وزن‌دهی سنجه‌های بُعد «تأثیر زیست‌محیطی»

امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «حفظ گونه‌ها»	امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «کاهش آلودگی»	امتیاز (از ۱ تا ۹)	سنجه‌های شاخص «حفظ اقلیم»
	تضمین تنوع ژنتیکی گونه‌های جانوری		کاهش میزان مرگ‌ومیر بر اثر آلودگی		افزایش بهره‌وری انرژی در تولید ناخالص داخلی
	بهبود محافظت از گونه‌های جانوری		افزایش کیفیت هوا		کاهش گرمایش زمین
	بهبود سلامت حیوانات		افزایش کیفیت آب شرب		افزایش منابع آبی
	بهبود محافظت از گونه‌های گیاهی		کاهش تولید زباله		کاهش مصرف آب
	تضمین تنوع ژنتیکی گونه‌های گیاهی		کاهش آلودگی خاک		افزایش بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر
			افزایش بازیافت زباله		کاهش تغییرات اقلیمی
			کاهش مصرف پلاستیک		بهبود محافظت از محیط زیست
			کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای (دی.اکسید کربن، متان، و...)		افزایش کارآمدی سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری زیست‌محیطی
					افزایش بهره‌وری از زمین
					کاهش مصرف انرژی‌های فسیلی
					افزایش فضای سبز
					کاهش رد پای اکولوژیکی

بخش نهم) سپاسگزاری

از اینکه زمان ارزشمندتان را گذاشتید و در این پژوهش کردید سپاسگزارم. خواهش می‌کنم اگر دیدگاهی درباره پژوهش دارید به رایانامه rasuli@irandoc.ac.ir بفرستید، یا در همین سند به شکل «کامنت» بنویسید.

سپاسگزارم
بهروز رسولی

۷-۵. پیوست پنج: متخصصان، سیاست‌گذاران، و حرفه‌مندان مشارکت‌کننده در پژوهش

متخصصان، سیاست‌گذاران، و حرفه‌مندان بسیاری در پژوهش کنونی مشارکت داشتند و با دیدگاه‌های ارزشمندشان بر غنای این پژوهش افزودند. در این بخش نام و مشخصات مشارکت‌کنندگان در گام‌های گوناگون پژوهش آمده است. سیاهه آنانی که در مصاحبه‌ها مشارکت داشته‌اند در جدول ۷-۱، آمده است.

جدول ۷-۱. سیاهه مصاحبه‌شوندگان در پژوهش «شناسایی و ارزش‌گذاری سنجه‌های تأثیر پژوهش در ایران»

نام مصاحبه‌شونده	مسئولیت کنونی / پیشین
دکتر امیر مخبر دزفولی	رئیس مرکز آموزش عالی کشاورزی امام خمینی کرج
دکتر باقری	کارشناس در سازمان بازرسی کشور
دکتر پیام کبیری	رئیس مرکز توسعه و هماهنگی اطلاعات و انتشارات علمی
دکتر پیروز حناچی	شهردار تهران
دکتر جعفر توفیقی	وزیر عتف
دکتر جمالی	کارشناس مسائل اقتصادی و از مدیران سازمان بورس
دکتر حسین سلیمی	رئیس دانشگاه علامه طباطبائی
دکتر حسین غریبی	رئیس ایرانداک، استاد دانشگاه تربیت مدرس
دکتر حسینعلی قبادی	رئیس پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
دکتر داود محمدزاده جسور	استاد دانشگاه تبریز و آگاه به مسائل سیاست‌گذاری پژوهش
دکتر رحمت صادقی	رئیس دانشگاه کردستان
دکتر رضا مکنون	دبیر کارگروه آینده‌نگاری علم ایران در فرهنگستان علوم
دکتر سید سپهر قاضی‌نوری	پژوهشگر در حوزه سیاست‌گذاری علم، دانشگاه تربیت مدرس
دکتر سید مصطفی محقق داماد	رئیس کارگروه علوم انسانی در فرهنگستان علوم
دکتر سید ابوالقاسم محمدی	معاون پژوهش دانشگاه تبریز
دکتر شقایق حق جوی جوانمرد	رییس مرکز توسعه و هماهنگی تحقیقات وزارت بهداشت
دکتر صداقت	کارشناس در سازمان بازرسی کشور
دکتر طباطبائی	از آگاهان در قوه قضائیه
دکتر عباس نجاری	رئیس مرکز توسعه و هماهنگی اطلاعات و انتشارات علمی
دکتر علی اکبر صالحی	رئیس سازمان انرژی هسته‌ای و معاون پژوهش فرهنگستان علوم

نام مصاحبه‌شونده	مسئولیت کنونی / پیشین
دکتر علی شایان	پژوهشگر در حوزه سیاست‌گذاری علم، دانشگاه تربیت مدرس
دکتر علی اکبر حقدوست	معاون پژوهش وزارت بهداشت
دکتر غلامرضا نیکبخت بروجنی	هیئت علمی دانشگاه تهران و عضو کارگروه آینده‌نگاری علم ایران در فرهنگستان علوم
دکتر کتابون وحدت	رئیس مرکز بیماری‌های عفونی و گرمسیری در بوشهر
دکتر لیلا نامداریان	پژوهشگر در حوزه سیاست‌گذاری علم، ایرانداک
دکتر مجتبی شریعتی نیاسر	معاون آموزش وزارت عتف
دکتر محسن بهرامی	دبیر کارگروه علوم مهندسی در فرهنگستان علوم
دکتر محسن جوادی	معاون پژوهش وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی
دکتر محمد ابویی	پژوهشگر در حوزه سیاست‌گذاری علم، دانشگاه تهران
دکتر محمد رحیمیان	معاون پژوهش دانشگاه تهران
دکتر محمد صادق قاضی‌زاده	عضو هیئت مدیره توانیر و رئیس پژوهشگاه نیرو
دکتر محمد کاظم جعفری	رئیس پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله
دکتر محمود نیلی احمدآبادی	رئیس دانشگاه تهران
دکتر مسعود برومند	معاون پژوهش وزارت عتف
دکتر مسعود حسین چاری	معاون فرهنگی دانشگاه شیراز
دکتر مهدی نکومش	رئیس پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران
دکتر میررضا مجیدی	رئیس دانشگاه تبریز
دکتر نادیا کلانتری	پژوهشگر در حوزه سیاست‌گذاری علم، ایرانداک
دکتر وحید احمدی	معاون پژوهش وزارت عتف
مهندس امیری	کارشناس در سازمان بازرسی کشور

برخی از مصاحبه‌شوندگان اجازه نداده‌اند که نام کوچک آنان فاش شود و به همین دلیل در این جدول، نام کوچک آنان نیامده است.

سیاهه ۱۸ تنی که در ارزش‌گذاری و وزن‌دهی چارچوب سنجش تأثیر پژوهش مشارکت داشته‌اند در جدول ۷-۲، آمده است.

جدول ۷-۲. سیاهه مشارکت‌کنندگان در فرایند وزن‌دهی و ارزش‌گذاری بُعدها، شاخص‌ها، و سنجه‌های تأثیر پژوهش

نام مشارکت‌کننده	زمینه علمی	مسئولیت کنونی / پیشین
ابراهیم حیدری	مدیریت فرهنگی	مدیرکل دفتر مطالعات و برنامه‌ریزی فرهنگی و

نام مشارکت‌کننده	زمینه علمی	مسئولیت کنونی / پیشین
		کتابخوانی، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی
احسان‌اله کبیر	مهندسی برق	معاون پژوهشی دانشکده مهندسی برق، مدیر گروه، دانشگاه تربیت مدرس
احمد گنجی	ارزیابی، پژوهش، برنامه‌ریزی	مدیر ارزیابی و تحول اداری، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
بهروز رسولی	علم‌سنجی	راهنمای سامانه‌های «نما» و «دانش ایران»، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
حسن برزگر	علوم پایه	معاون دفتر امور پژوهشی، وزارت عتف
حمیدرضا جمالی	علم اطلاعات	مدیر گروه، دانشگاه چارلز استورت
رویا پورنقی	علم اطلاعات و دانش‌شناسی	معاون اداری و مالی، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
سعید اسدی	علم‌سنجی	معاون آموزشی دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد
شهلا چوپچیان	ترویج و آموزش کشاورزی	مسئول روابط عمومی، دانشگاه تربیت مدرس
عاطفه شریف	علم اطلاعات و دانش‌شناسی	مدیر کتابخانه مرکزی، دانشگاه تربیت مدرس
علی نعیمی صدیق	مهندسی صنایع	رئیس پژوهشکده فناوری اطلاعات، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
قاسم آزادی	علم‌سنجی	عضو هیئت علمی، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور
لیلا نامداریان	سیاست‌گذاری علم و فناوری، ارزیابی تکنولوژی، آینده نگاری	سرپرست معاونت پژوهش و آموزش، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
محمدرضا نقوی	بیوتکنولوژی گیاهی	مدیر کل پژوهش، دانشگاه تهران
مصطفی آقائی	علوم کشاورزی	مشاور ریاست و مدیرکل دفتر نظارت و ارزشیابی، سازمان تحقیقات، آموزش، و ترویج کشاورزی
مهرداد کارگری	فناوری اطلاعات و تحقیق در عملیات	عضو هیئت علمی، دانشگاه تربیت مدرس
نادیا کلانتری	سیاست‌گذاری علم و فناوری	رئیس گروه، سازمان اداری و استخدامی کشور
هادی مؤمنی هلالی	ترویج و آموزش کشاورزی	مشاور روابط عمومی، دانشگاه تربیت مدرس

۶-۷. پیوست شش: برگ‌ها و خدمات سامانه تأثیر پژوهش

۶-۷-۱. برگ‌ها و خدمات سامانه تأثیر پژوهش

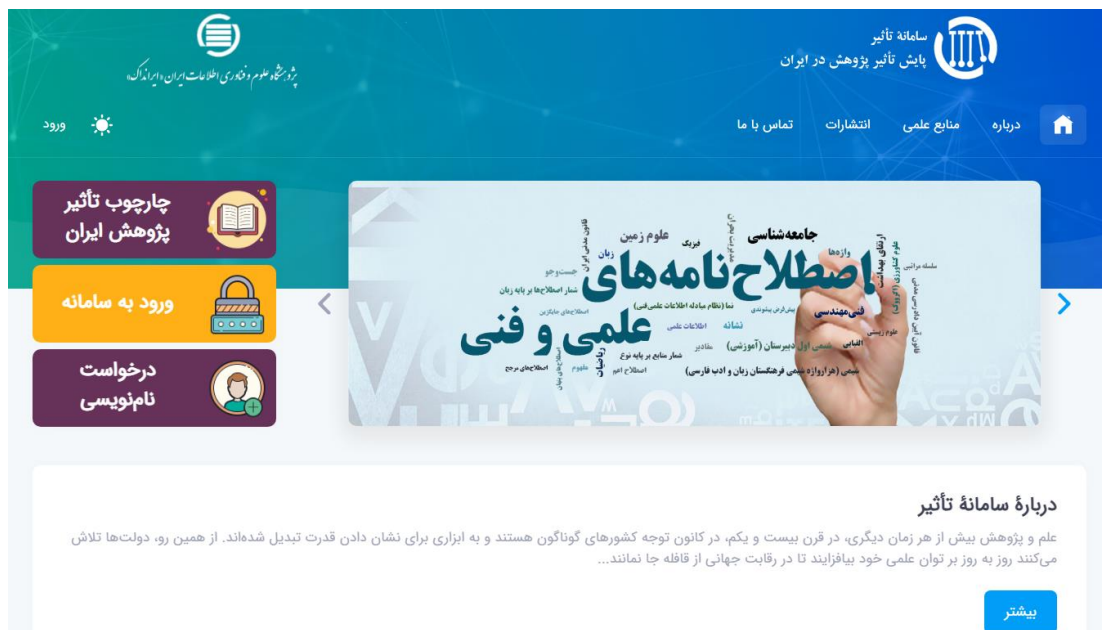
هدف از گزارش این بخش، ارائه راهنمای کاربری برای بهره‌برداری از سامانه تأثیر پژوهش است. نخست، بخش‌های عمومی سامانه معرفی می‌شود و سپس، با توجه به اینکه سامانه دو نوع سطح دسترسی (یعنی، مدیر سامانه و کاربر عادی) دارد، به هر یک از آنها در بخش جداگانه‌ای پرداخته شده است.

□ بخش عمومی

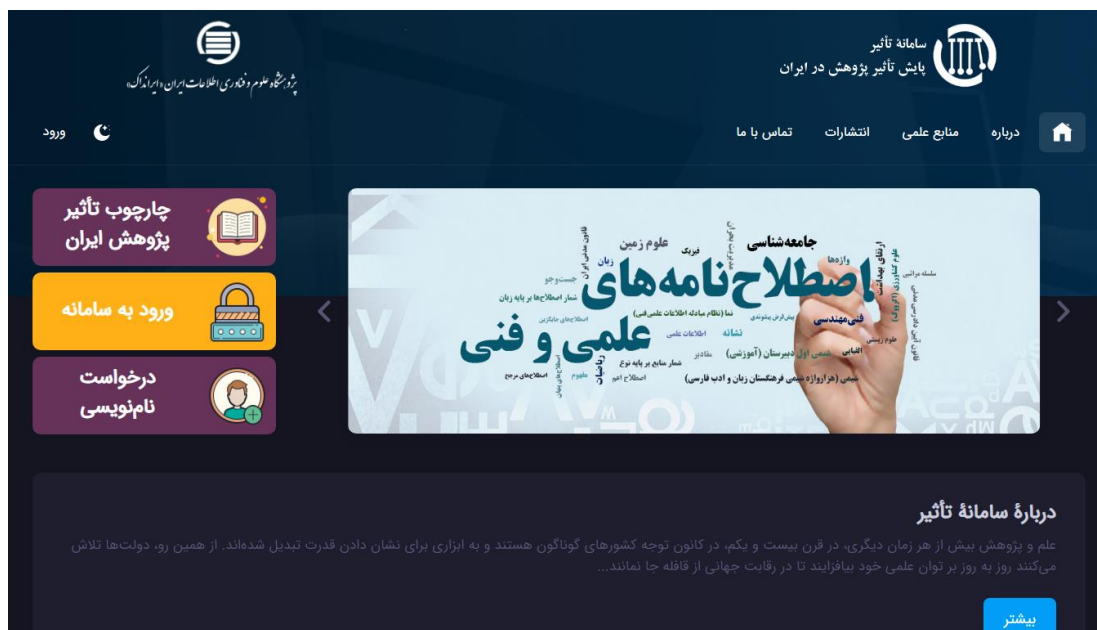
۶-۷-۱-۱. صفحه اصلی

نگاره ۷-۱ صفحه اصلی سامانه تأثیر پژوهش را نشان می‌دهد. در سمت چپ این صفحه سه دکمه به ترتیب برای مشاهده «چارچوب تأثیر پژوهش ایران»، «ورود به سامانه» و «درخواست نام‌نویسی» وجود دارد. در قسمت پایین این صفحه نیز توضیح مختصری درباره سامانه داده شده است که با کلیک بر روی دکمه «بیشتر» کاربر به صفحه «درباره» هدایت خواهد شد. بعلاوه نوار بالای صفحه اصلی در تمامی صفحات سامانه ثابت است.

با رفتن بر روی علامت «خورشید» در نوار بالایی صفحه می‌توان حالت نمایش را به شب و یا روز تغییر داد. نگاره ۷-۲ صفحه اصلی سامانه را در حالت شب نشان می‌دهد.



نگاره ۷-۱. صفحه اصلی سامانه تأثیر پژوهش



نگاره ۷-۲. صفحه اصلی سامانه تأثیر پژوهش در حالت شب

۷-۶-۱-۲. صفحه درباره

نگاره ۷-۳ صفحه «درباره» را نشان می‌دهد که توضیحاتی در خصوص سامانه ارائه می‌دهد.



نگاره ۷-۳. صفحه درباره سامانه تأثیر پژوهش

۷-۶-۱-۳. صفحه منابع علمی

نگاره ۷-۴ صفحه «منابع علمی» را نشان می‌دهد که به مراجع مورد استفاده در چارچوب تأثیر

پژوهش اشاره دارد.



نگاره ۷-۴. صفحه منابع علمی سامانه تأثیر پژوهش

۷-۶-۱. صفحه انتشارات

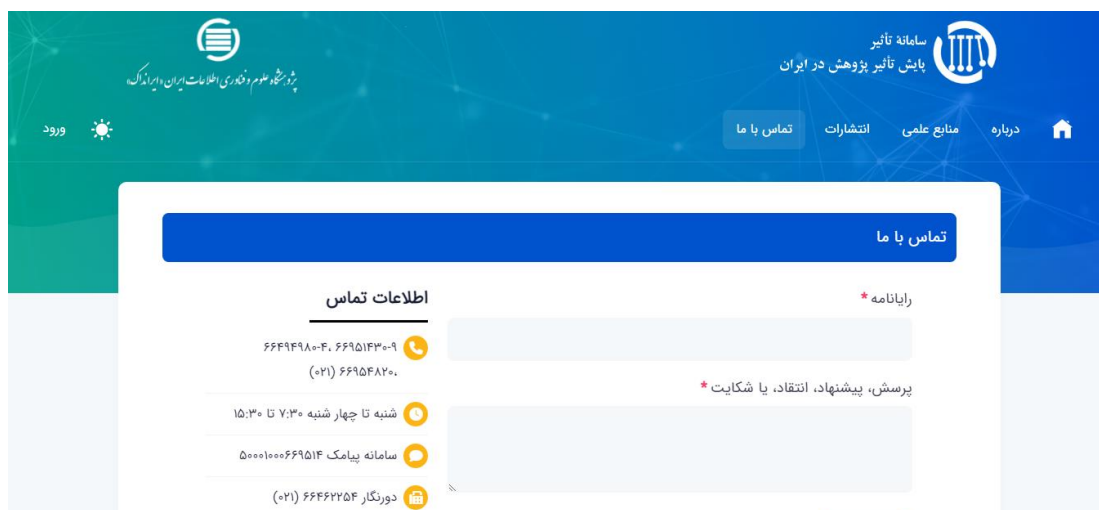
نگاره ۷-۵ صفحه «انتشارات» را نشان می‌دهد که دربردارنده خروجی‌های علمی منتشر شده‌ای است که در ارتباط با تأثیر پژوهش هستند.



نگاره ۷-۵. صفحه انتشارات سامانه تأثیر پژوهش

۷-۶-۱. صفحه تماس با ما

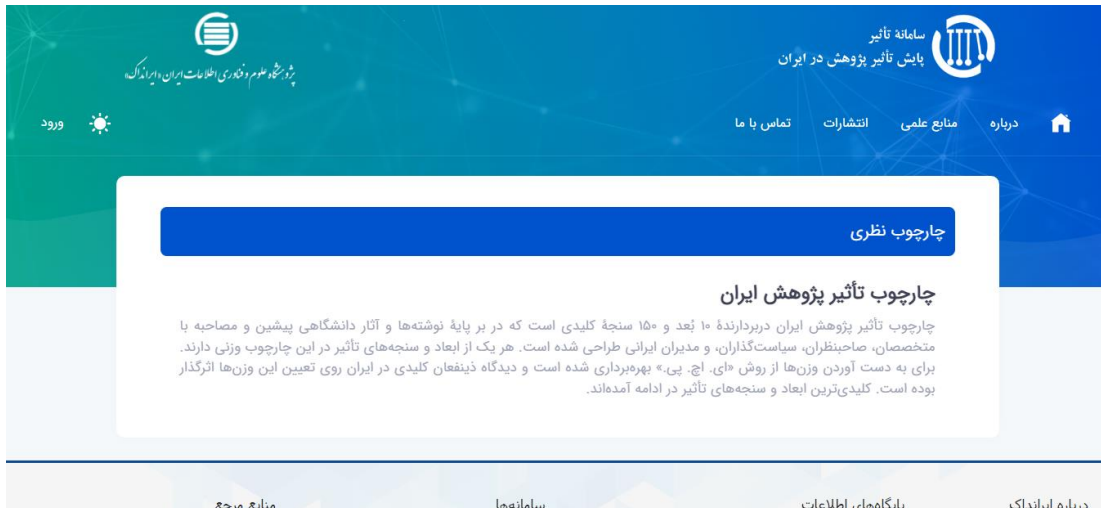
نگاره ۷-۶ صفحه «تماس با ما» را نشان می‌دهد. در این صفحه بازدیدکنندگان سامانه می‌توانند پرسش، پیشنهاد، انتقاد و یا شکایت خود را با درج رایانامه خود ارسال نمایند.



نگاره ۷-۶. صفحه تماس با ما سامانه تأثیر پژوهش

۶-۱-۶-۷. صفحه چارچوب نظری

نگاره ۷—۷ چارچوب نظری تأثیر پژوهش را معرفی می‌کند.



نگاره ۷—۷. صفحه چارچوب نظری سامانه تأثیر پژوهش

۷-۱-۶-۷. صفحه درخواست نام‌نویسی

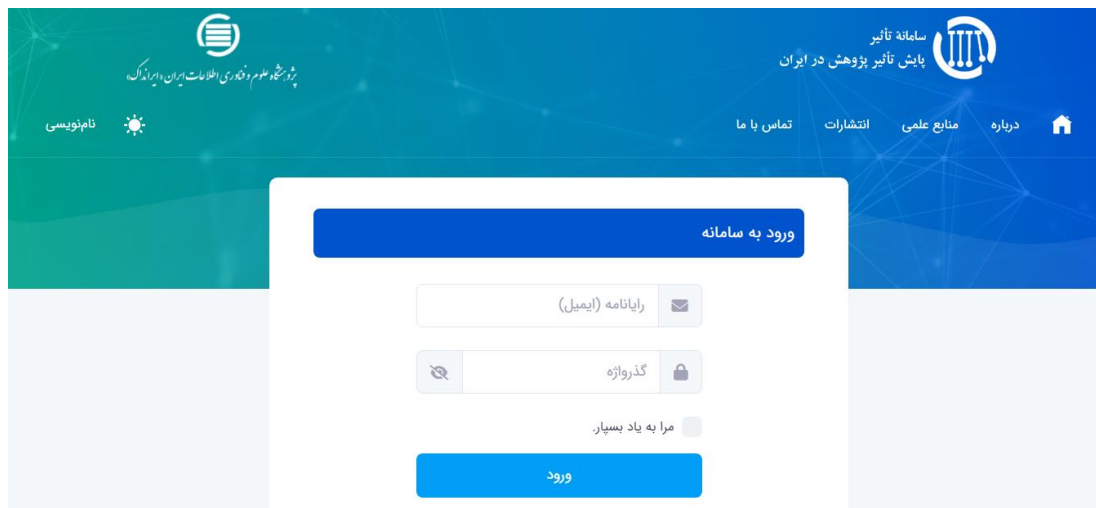
نگاره ۷—۸ صفحه درخواست نام‌نویسی را نشان می‌دهد. مطابق توضیحات این صفحه نام‌نویسی برای عموم باز نیست و باید به صورت کتبی و با نامه رسمی درخواست نام‌نویسی به پژوهشگاه ارسال شده و سپس نام کاربری و گذرواژه برای هر فرد دارای صلاحیت تعریف شود.



نگاره ۷—۸. صفحه درخواست نام‌نویسی سامانه تأثیر پژوهش

۷-۶-۸. صفحه ورود به سامانه

نگاره ۷—۹ صفحه ورود به سامانه را نشان می دهد. مطابق این شکل هر کاربر برای ورود به سامانه نیاز به وارد کردن رایانامه و گذرواژه دارد.

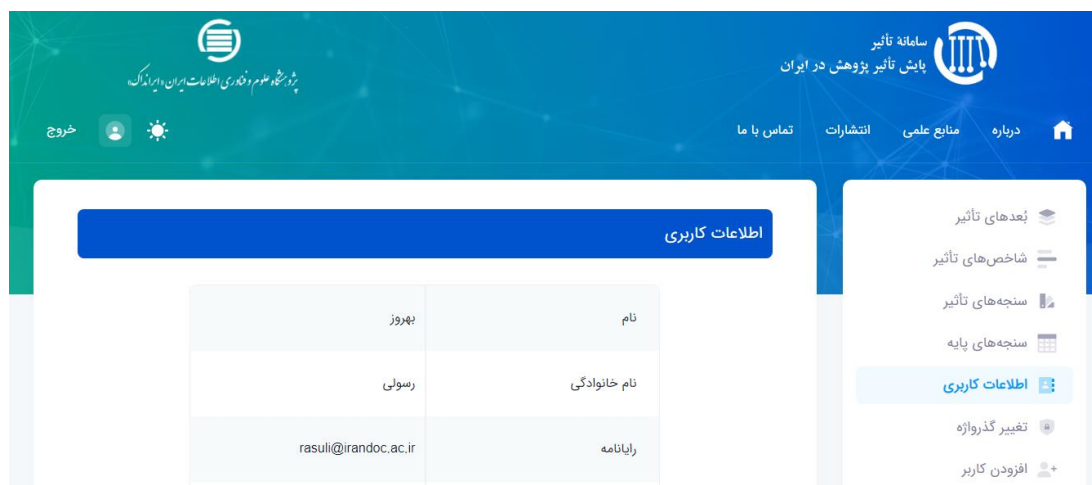


نگاره ۷—۹. صفحه ورود به سامانه تأثیر پژوهش

□ مدیر سامانه

۷-۶-۹. صفحه اطلاعات کاربری

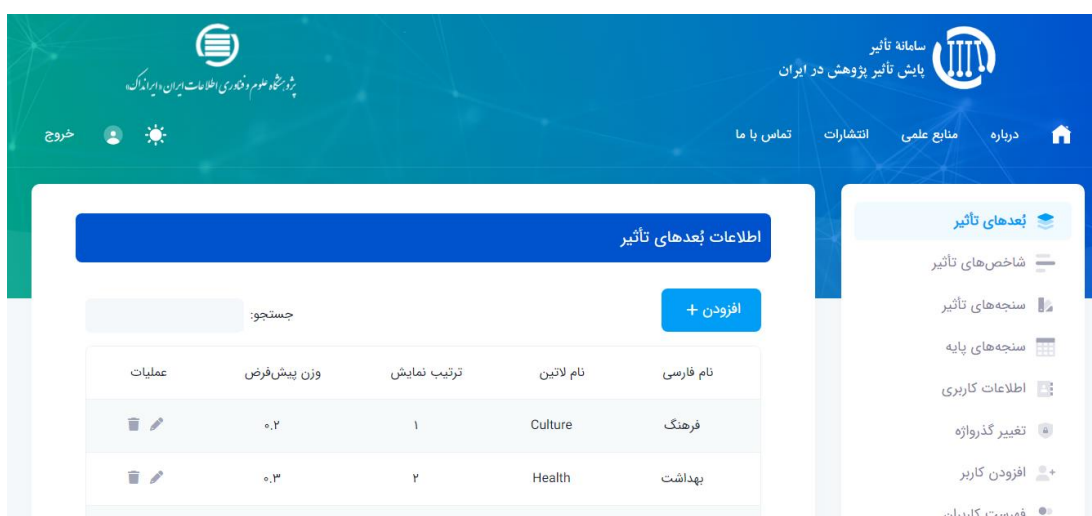
مدیر سامانه بعد از ورود با رایانامه و گذرواژه خود صفحه اطلاعات کاربری را مشاهده خواهد کرد (نگاره ۷—۱۰). در این صفحه مشخصات مدیر سامانه نظیر نام، نام خانوادگی و رایانامه ثبت شده در سامانه به مدیر نشان داده خواهد شد. بعلاوه با کلیک بر روی آدمک موجود در نوار بالای صفحه نیز مدیر سامانه به صفحه اطلاعات کاربری هدایت خواهد شد. در سمت راست این صفحه منویی وجود دارد که بخش های مختلف مربوط به مدیر سامانه را نشان می دهد که در حال حاضر گزینه «اطلاعات کاربری» از این منو انتخاب شده و با رنگ آبی از سایر بخش ها متمایز گشته است.



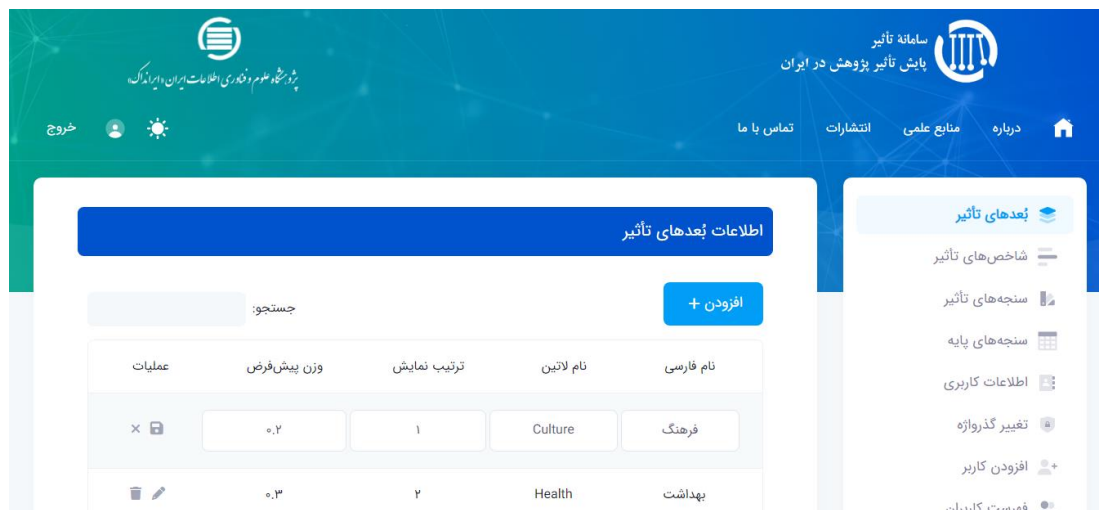
نگاره ۷-۱۰. صفحه اطلاعات کاربری مدیر سامانه

۷-۶-۱۰. صفحه بدهای تأثیر

نگاره ۷-۱۱ صفحه بدهای تأثیر را نشان می‌دهد. در این بخش مدیر سامانه می‌تواند اطلاعات بدهای تأثیر را وارد یا اصلاح نماید. برای اصلاح اطلاعات هر سطر تنها کافی است بر روی دکمه مداد متناظر با آن سطر کلیک شود. سپس آن سطر وارد حالت ویرایش خواهد شد (نگاره ۷-۱۲). در این حالت می‌توان تغییرات لازم را انجام داده و سپس با زدن دکمه «مربع شکل» تغییرات را ذخیره و یا با کلیک بر روی «علامت ضربدر» از تغییرات صرفنظر کرد. دکمه «سطل آشغال» نیز برای حذف سطرها کاربرد دارد.

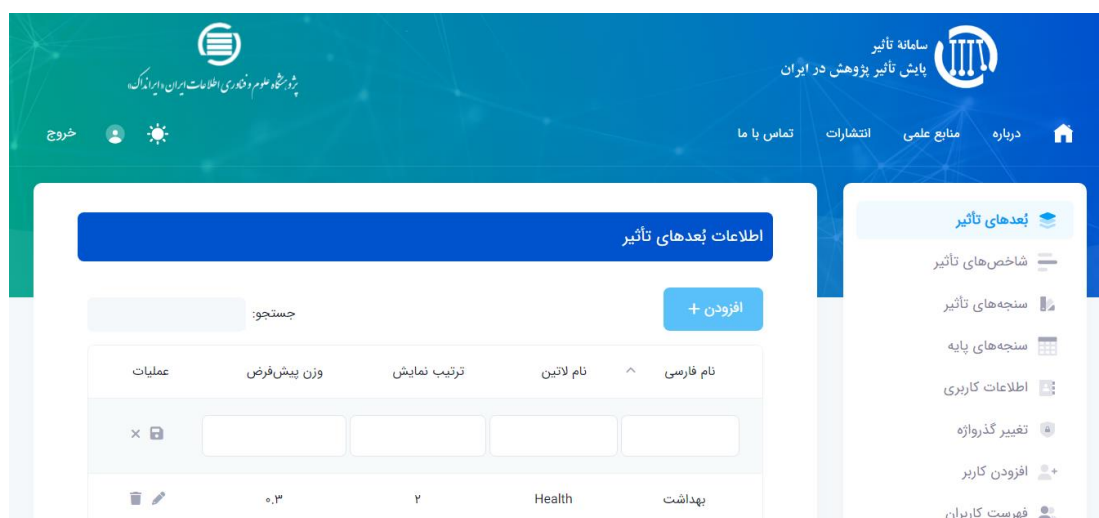


نگاره ۷-۱۱. صفحه بدهای تأثیر مدیر سامانه



نگاره ۷-۱۲. ویرایش اطلاعات بعدهای تأثیر

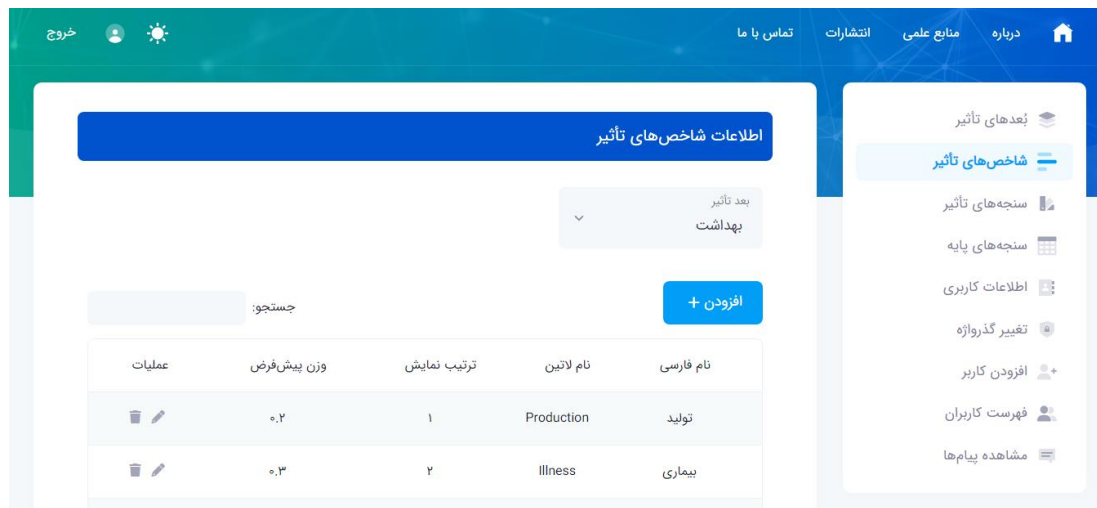
با کلیک بر روی دکمه «افزودن» می‌توان بعد تأثیر جدیدی به سامانه اضافه نمود (نگاره ۷-۱۳). با تایپ در قسمت جستجو نیز می‌توان در اطلاعات مربوط به بعدهای تأثیر جستجو انجام داد. به‌علاوه جدول اطلاعات به صورت خودکار صفحه‌بندی می‌شود تا حجم اطلاعات نمایش داده شده به کاربر قابل مدیریت باشد.



نگاره ۷-۱۳. افزودن بعد تأثیر جدید

۷-۱-۱۱. صفحه شاخص‌های تأثیر

نگاره ۷-۱۴ صفحه شاخص‌های تأثیر را نشان می‌دهد. در این بخش مدیر سامانه ابتدا باید از منوی کرکره‌ای بالای صفحه بعد تأثیر مدنظر خود را انتخاب کند. سپس می‌تواند اطلاعات شاخص‌های تأثیر متناظر با بعد تأثیر انتخابی را وارد یا اصلاح نماید.



نگاره ۷-۱۴. صفحه شاخص‌های تأثیر مدیر سامانه

برای اصلاح اطلاعات هر سطر تنها کافی است بر روی دکمه مداد متناظر با آن سطر کلیک شود. سپس آن سطر وارد حالت ویرایش خواهد شد (نگاره ۷-۱۵). در این حالت می‌توان تغییرات لازم را انجام داده و سپس با زدن دکمه «مربع شکل» تغییرات را ذخیره و یا با کلیک بر روی «علامت ضربدر» از تغییرات صرفنظر کرد. دکمه «سطل آشغال» نیز برای حذف سطرها کاربرد دارد.

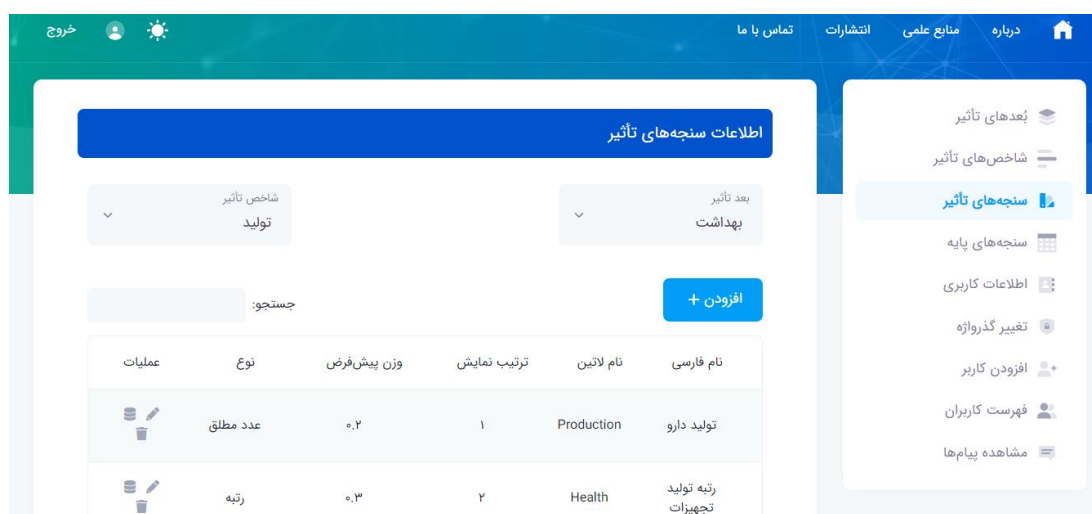
نگاره ۷—۱۵. ویرایش اطلاعات شاخص‌های تأثیر

با کلیک بر روی دکمه «افزودن» می‌توان شاخص تأثیر جدیدی به سامانه اضافه نمود (نگاره ۷—۱۶). با تایپ در قسمت جستجو نیز می‌توان در اطلاعات مربوط به شاخص‌های تأثیر جستجو انجام داد. بعلاوه جدول اطلاعات به صورت خودکار صفحه‌بندی می‌شود تا حجم اطلاعات نمایش داده شده به کاربر قابل مدیریت باشد.

نگاره ۷—۱۶. افزودن شاخص تأثیر جدید

۷-۱-۱۲. صفحه سنجه‌های تأثیر

نگاره ۷—۱۷ صفحه سنجه‌های تأثیر را نشان می‌دهد. در این بخش مدیر سامانه ابتدا باید از منوی کرکره‌ای گوشه بالایی سمت راست صفحه بعد تأثیر مدنظر خود را انتخاب کند. سپس باید از منوی کرکره‌ای گوشه بالایی سمت چپ صفحه شاخص تأثیر مدنظر خود را انتخاب کند. در ادامه مدیر می‌تواند اطلاعات سنجه‌های تأثیر متناظر با شاخص تأثیر انتخابی را وارد یا اصلاح نماید.



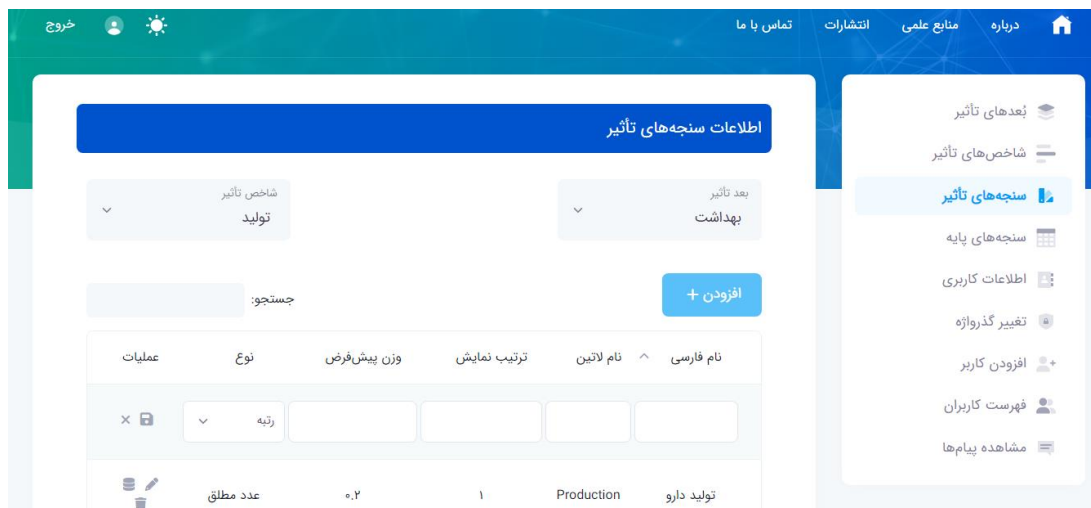
نگاره ۷—۱۷. صفحه سنجه‌های تأثیر مدیر سامانه

برای اصلاح اطلاعات هر سطر تنها کافی است بر روی دکمه مداد متناظر با آن سطر کلیک شود. سپس آن سطر وارد حالت ویرایش خواهد شد (نگاره ۷—۱۸). در این حالت می‌توان تغییرات لازم را انجام داده و سپس با زدن دکمه «مربع شکل» تغییرات را ذخیره و یا با کلیک بر روی «علامت ضربدر» از تغییرات صرفنظر کرد. دکمه «سطل آشغال» نیز برای حذف سطرها کاربرد دارد.

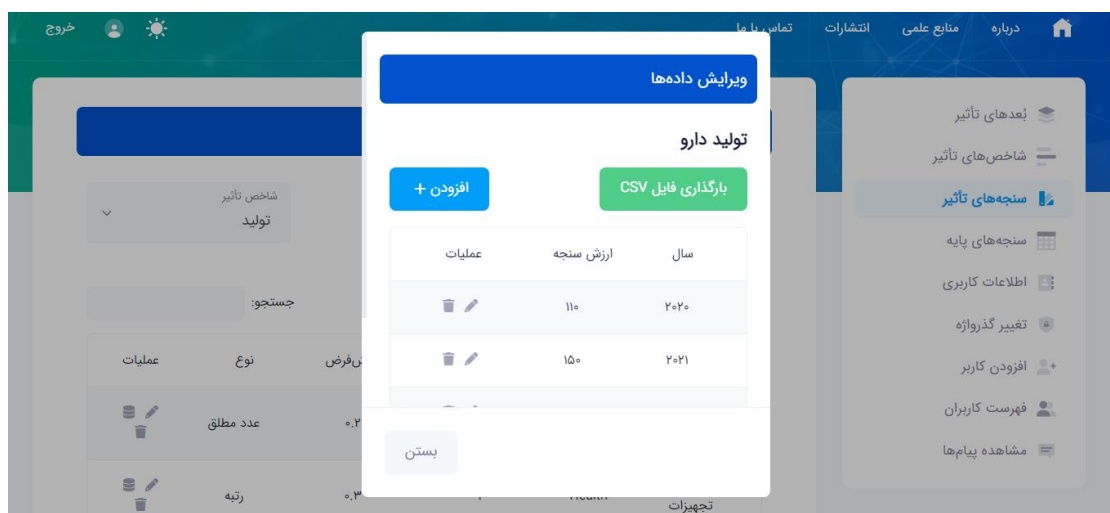
نگاره ۷—۱۸. ویرایش اطلاعات سنجه‌های تأثیر

با کلیک بر روی دکمه «افزودن» می‌توان سنجه تأثیر جدیدی به سامانه اضافه نمود (نگاره ۷—۱۹). با تایپ در قسمت جستجو نیز می‌توان در اطلاعات مربوط به سنجه‌های تأثیر جستجو انجام داد. بعلاوه جدول اطلاعات به صورت خودکار صفحه‌بندی می‌شود تا حجم اطلاعات نمایش داده شده به کاربر قابل مدیریت باشد.

همانطور که دیده می‌شود در هر سطر جدول یک دکمه «پایگاه داده» وجود دارد که با کلیک بر روی آن کادر جدیدی باز خواهد شد که داده‌های مربوط به سنجه انتخابی متناظر را نشان می‌دهد (نگاره ۷—۲۰). در این قسمت می‌توان با کلیک بر روی «بارگذاری فایل CSV» اطلاعات مربوط به سنجه شامل سال و ارزش سنجه را در قالب یک فایل CSV بارگذاری کرد. در صورت موفقیت آمیز بودن این عمل، مقادیر جدید در جدول پایین این کادر اضافه خواهند شد و یا مقادیر قبلی به‌روزرسانی می‌گردند. باید توجه نمود که این فایل تنها باید شامل دو ستون باشد و مقادیر ستون سال نیز به میلادی درج شده باشند. مشابه صفحه‌های قبلی می‌توان در این قسمت نیز اطلاعات موجود را با کمک دکمه «مداد» ویرایش و با دکمه «سطل آشغال» حذف کرد و یا با دکمه «افزودن» سطر جدیدی به داده‌ها اضافه نمود.



نگاره ۲-۱۹. افزودن سنجه تأثیر جدید



نگاره ۲-۲۰. ویرایش داده‌های سنجه تأثیر انتخابی

۲-۶-۱-۱۳. صفحه سنجه‌های پایه

نگاره ۲-۲۱ صفحه سنجه‌های پایه را نشان می‌دهد. در این بخش مدیر سامانه می‌تواند اطلاعات سنجه‌های پایه را وارد یا اصلاح نماید.

اطلاعات سنجه‌های پایه

جستجو: افزودن +

نام فارسی	نام لاتین	ترتیب نمایش	نوع	عملیات
تولید مقاله	Production	۱	عدد مطلق	
رتبه بهداشت	Health	۲	رتبه	
مقدار واکسن	Vaccine	۳	عدد مطلق	

تعداد سطرها: ۱۰

نگاره ۷—۲۱. صفحه سنجه‌های پایه مدیر سامانه

برای اصلاح اطلاعات هر سطر تنها کافی است بر روی دکمه مداد متناظر با آن سطر کلیک شود. سپس آن سطر وارد حالت ویرایش خواهد شد (نگاره ۷—۲۲). در این حالت می‌توان تغییرات لازم را انجام داده و سپس با زدن دکمه «مربع شکل» تغییرات را ذخیره و یا با کلیک بر روی «علامت ضربدر» از تغییرات صرفنظر کرد. دکمه «سطل آشغال» نیز برای حذف سطرها کاربرد دارد.

اطلاعات سنجه‌های پایه

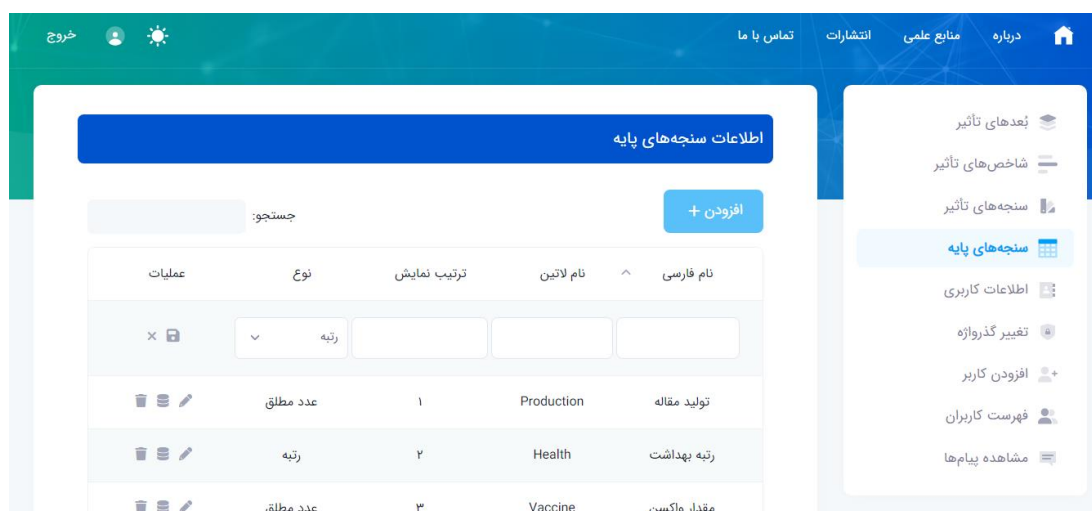
جستجو: افزودن +

نام فارسی	نام لاتین	ترتیب نمایش	نوع	عملیات
تولید مقاله	Production	۱	عدد مطلق	
رتبه بهداشت	Health	۲	رتبه	
مقدار واکسن	Vaccine	۳	عدد مطلق	

تعداد سطرها: ۱۰

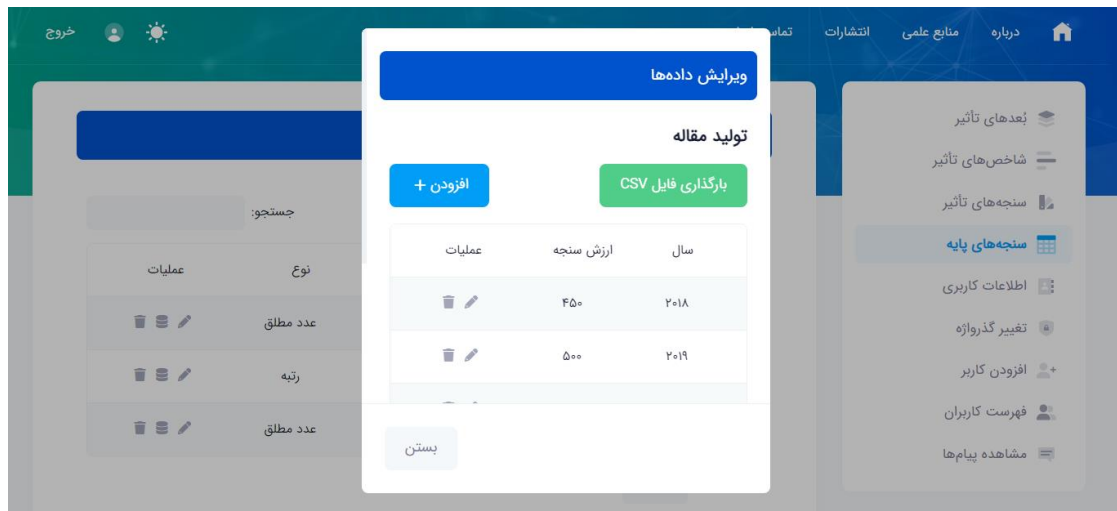
نگاره ۷—۲۲. ویرایش اطلاعات سنجه‌های پایه

با کلیک بر روی دکمه «افزودن» می‌توان سنجه پایه جدیدی به سامانه اضافه نمود (نگاره ۷—۲۳). با تایپ در قسمت جستجو نیز می‌توان در اطلاعات مربوط به سنجه‌های تأثیر جستجو انجام داد. بعلاوه جدول اطلاعات به صورت خودکار صفحه‌بندی می‌شود تا حجم اطلاعات نمایش داده شده به کاربر قابل مدیریت باشد.



نگاره ۷—۲۳. افزودن سنجه پایه جدید

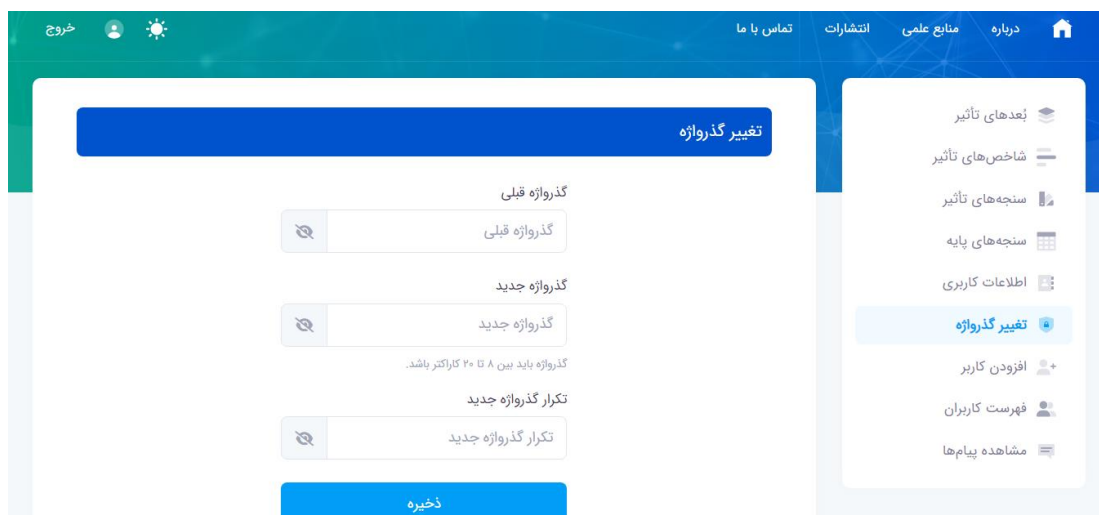
همانطور که دیده می‌شود در هر سطر جدول یک دکمه «پایگاه داده» وجود دارد که با کلیک بر روی آن کادر جدیدی باز خواهد شد که داده‌های مربوط به سنجه انتخابی متناظر را نشان می‌دهد (نگاره ۷—۲۴). در این قسمت می‌توان با کلیک بر روی «بارگذاری فایل CSV» اطلاعات مربوط به سنجه شامل سال و ارزش سنجه را در قالب یک فایل CSV بارگذاری کرد. در صورت موفقیت آمیز بودن این عمل، مقادیر جدید در جدول پایین این کادر اضافه خواهند شد و یا مقادیر قبلی به‌روزرسانی می‌گردند. باید توجه نمود که این فایل تنها باید شامل دو ستون باشد و مقادیر ستون سال نیز به میلادی درج شده باشند. مشابه صفحه‌های قبلی می‌توان در این قسمت نیز اطلاعات موجود را با کمک دکمه «مداد» ویرایش و با دکمه «سطل آشغال» حذف کرد و یا با دکمه «افزودن» سطر جدیدی به داده‌ها اضافه نمود.



نگاره ۷-۲۴. ویرایش داده‌های سنجه پایه انتخابی

۷-۶-۱-۱۴. صفحه تغییر گذرواژه

نگاره ۷-۲۵ صفحه تغییر گذرواژه را نشان می‌دهد. برای تغییر گذرواژه وارد کردن گذرواژه قبلی و تعیین و تکرار گذرواژه جدید ضروری است. بعلاوه طول گذرواژه جدید باید بین ۸ تا ۲۰ کاراکتر باشد.



نگاره ۷-۲۵. صفحه تغییر گذرواژه مدیر سامانه

۷-۶-۱۵. صفحه افزودن کاربر

نگاره ۷-۲۶ صفحه افزودن کاربر را نشان می‌دهد. برای ایجاد کاربر جدید ورود نام، نام خانوادگی، رایانامه و گذرواژه الزامی است.

The screenshot shows a web interface for adding a new user. The main area contains a form with the following fields: 'نام' (Name), 'نام خانوادگی' (Family Name), 'رایانامه' (Email), and 'گذرواژه' (Password). A blue button labeled 'ذخیره' (Save) is at the bottom. The right sidebar contains a list of navigation items: 'نُدهای تأثیر' (Impact Nodes), 'شاخص‌های تأثیر' (Impact Indicators), 'سنجه‌های تأثیر' (Impact Measures), 'سنجه‌های پایه' (Basic Measures), 'اطلاعات کاربری' (User Information), 'تغییر گذرواژه' (Change Password), 'افزودن کاربر' (Add User - highlighted), 'فهرست کاربران' (User List), and 'مشاهده پیام‌ها' (View Messages).

نگاره ۷-۲۶. صفحه افزودن کاربر سامانه

۷-۶-۱۶. صفحه فهرست کاربران

نگاره ۷-۲۷ صفحه فهرست کاربران را نشان می‌دهد. در این صفحه مشخصات تمامی کاربران سامانه در قالب یک جدول با قابلیت صفحه‌بندی درج شده است. بعلاوه می‌توان با استفاده از کادر جستجو در اطلاعات کاربران سامانه جستجو انجام داد.

The screenshot shows the 'User List' page. At the top, there is a search bar labeled 'جستجو:'. Below it is a table with the following data:

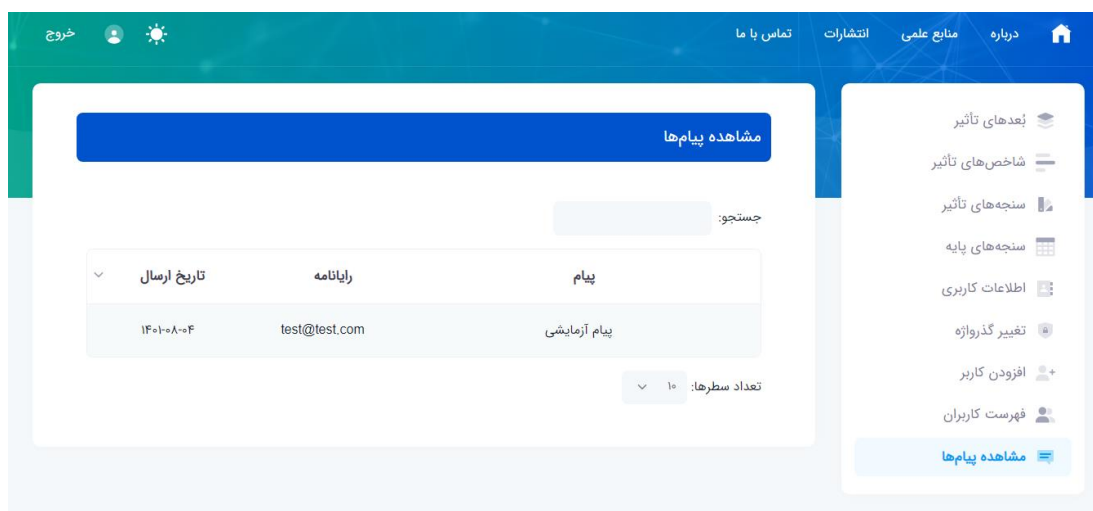
نام	نام خانوادگی	رایانامه
علی	احمدی	test@test.com

Below the table, there is a dropdown menu for 'تعداد سطرها:' (Number of rows) set to '۱۰'. The right sidebar is identical to the one in the previous screenshot, with 'فهرست کاربران' (User List - highlighted) as the active item.

نگاره ۷-۲۷. صفحه فهرست کاربران سامانه

۷-۶-۱۷. صفحه مشاهده پیام‌ها

نگاره ۷—۲۸ صفحه مشاهده پیام‌ها را نشان می‌دهد. در این صفحه محتوای پیام‌ها به همراه رایانامه مربوط به فرستنده پیام به ترتیب تاریخ ارسال در قالب یک جدول با قابلیت صفحه‌بندی درج شده است. بعلاوه می‌توان با استفاده از کادر جستجو در اطلاعات پیام‌ها جستجو انجام داد. برای خروج از سامانه تنها کافی است بر روی دکمه خروج موجود در نوار بالای صفحه کلیک کرد.

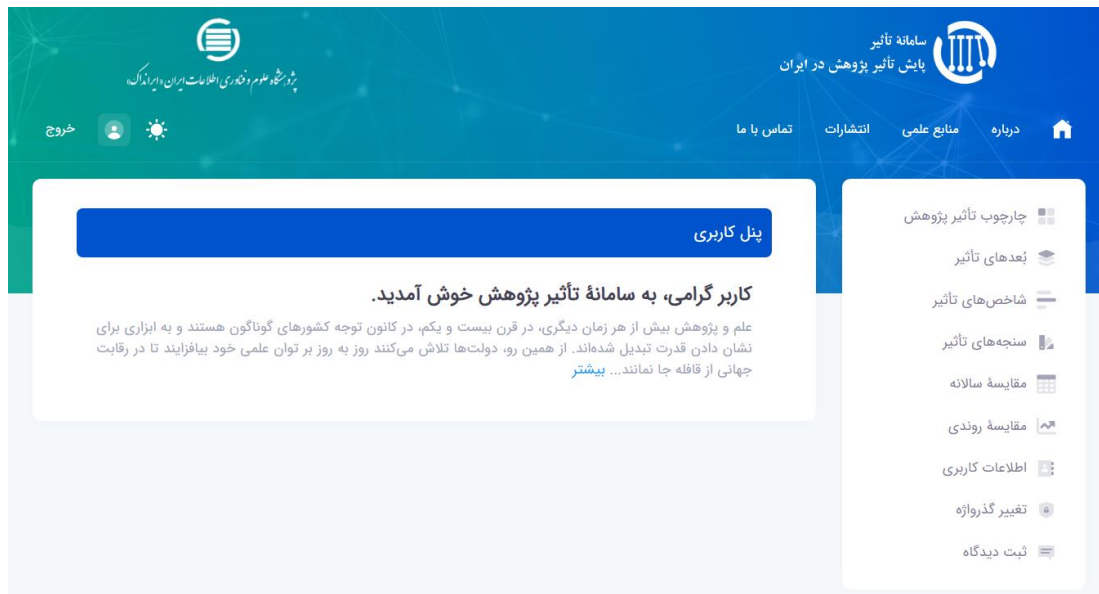


نگاره ۷—۲۸. صفحه مشاهده پیام‌های مدیر سامانه

□ کاربر عادی

۷-۶-۱۸. پنل کاربری

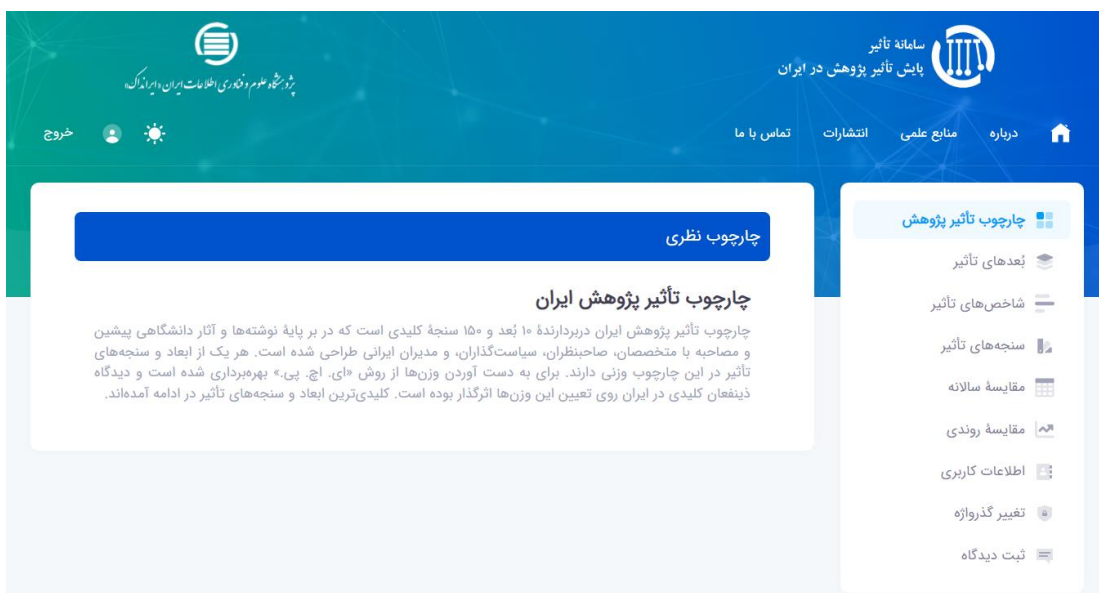
کاربر عادی بعد از ورود با رایانامه و گذرواژه خود پنل کاربری خود را مشاهده خواهد کرد (نگاره ۷—۲۹) که حاوی توضیحاتی درباره سامانه است و با کلیک بر روی گزینه «بیشتر» کاربر به صفحه «درباره» هدایت خواهد شد. بعلاوه با کلیک بر روی آدمک موجود در نوار بالای صفحه نیز کاربر به پنل کاربری خود هدایت خواهد شد. در سمت راست این صفحه منویی وجود دارد که بخش‌های مختلف مربوط به کاربر را نشان می‌دهد.



نگاره ۷-۲۹. پنل کاربری

۷-۱-۱۹. چارچوب تأثیر پژوهش

نگاره ۷-۳۰ چارچوب تأثیر پژوهش را نشان می‌دهد که در آن توضیحات مربوط به چارچوب نظری آمده است.



نگاره ۷-۳۰. صفحه چارچوب تأثیر پژوهش

۲۰-۱-۶-۷. بعدهای تأثیر

نگاره ۷—۳۱ صفحه بعدهای تأثیر را نشان می‌دهد. در این بخش کاربر می‌تواند برای بعدهای تأثیر وزن‌های دلخواه خود را وارد نماید. در غیر اینصورت در محاسبات و نمودارها از وزن‌های پیش‌فرض سامانه استفاده خواهد شد. باید توجه کرد که مجموع وزن بعدهای تأثیر نمی‌تواند بیش از یک باشد.

نام فارسی	نام لاتین	وزن پیش‌فرض	وزن دلخواه
فرهنگ	Culture	۰.۲	
بهداشت	Health	۰.۳	
فناوری	Technology	۰.۵	

ذخیره

نگاره ۷—۳۱. صفحه بعدهای تأثیر

۲۱-۱-۶-۷. شاخص‌های تأثیر

نگاره ۷—۳۲ صفحه شاخص‌های تأثیر را نشان می‌دهد. در این بخش کاربر ابتدا باید از منوی کرکره‌ای بالای صفحه بعد تأثیر مدنظر خود را انتخاب کند. سپس می‌تواند برای شاخص‌های تأثیر متناظر با بعد تأثیر انتخابی وزن‌های دلخواه خود را وارد نماید. در غیر اینصورت در محاسبات و نمودارها از وزن‌های پیش‌فرض سامانه استفاده خواهد شد. باید توجه کرد که مجموع وزن شاخص‌های تأثیر برای هر بعد تأثیر انتخابی نمی‌تواند بیش از یک باشد.

سامانه تأثیر
پایش تأثیر پژوهش در ایران

خروج

تماس با ما

انتشارات

منابع علمی

درباره

اطلاعات شاخص‌های تأثیر

بعد تأثیر
بهداشت

نام فارسی	نام لاتین	وزن پیش فرض	وزن دلخواه
تولید	Production	۰.۲	
بیماری	Illness	۰.۳	
امید به زندگی	Hope	۰.۵	

ذخیره

چارجوب تأثیر پژوهش

بدهای تأثیر

شاخص‌های تأثیر

سنجه‌های تأثیر

مقایسه سالانه

مقایسه روندی

اطلاعات کاربری

تغییر گذرواژه

ثبت دیدگاه

نگاره ۷-۳۲. صفحه شاخص‌های تأثیر

۷-۶-۱-۲۲. سنجه‌های تأثیر

نگاره ۷-۳۳ صفحه سنجه‌های تأثیر را نشان می‌دهد. در این بخش کاربر ابتدا باید از منوی کرکره‌ای گوشه بالایی سمت راست صفحه بعد تأثیر مدنظر خود را انتخاب کند. سپس باید از منوی کرکره‌ای گوشه بالایی سمت چپ صفحه شاخص تأثیر مدنظر خود را انتخاب کند. در ادامه کاربر می‌تواند برای سنجه‌های تأثیر متناظر با شاخص تأثیر انتخابی وزن‌های دلخواه خود را وارد نماید. در غیر اینصورت در محاسبات و نمودارها از وزن‌های پیش فرض سامانه استفاده خواهد شد. باید توجه کرد که مجموع وزن سنجه‌های تأثیر برای هر شاخص تأثیر انتخابی نمی‌تواند بیش از یک باشد.

اطلاعات سنجه‌های تأثیر

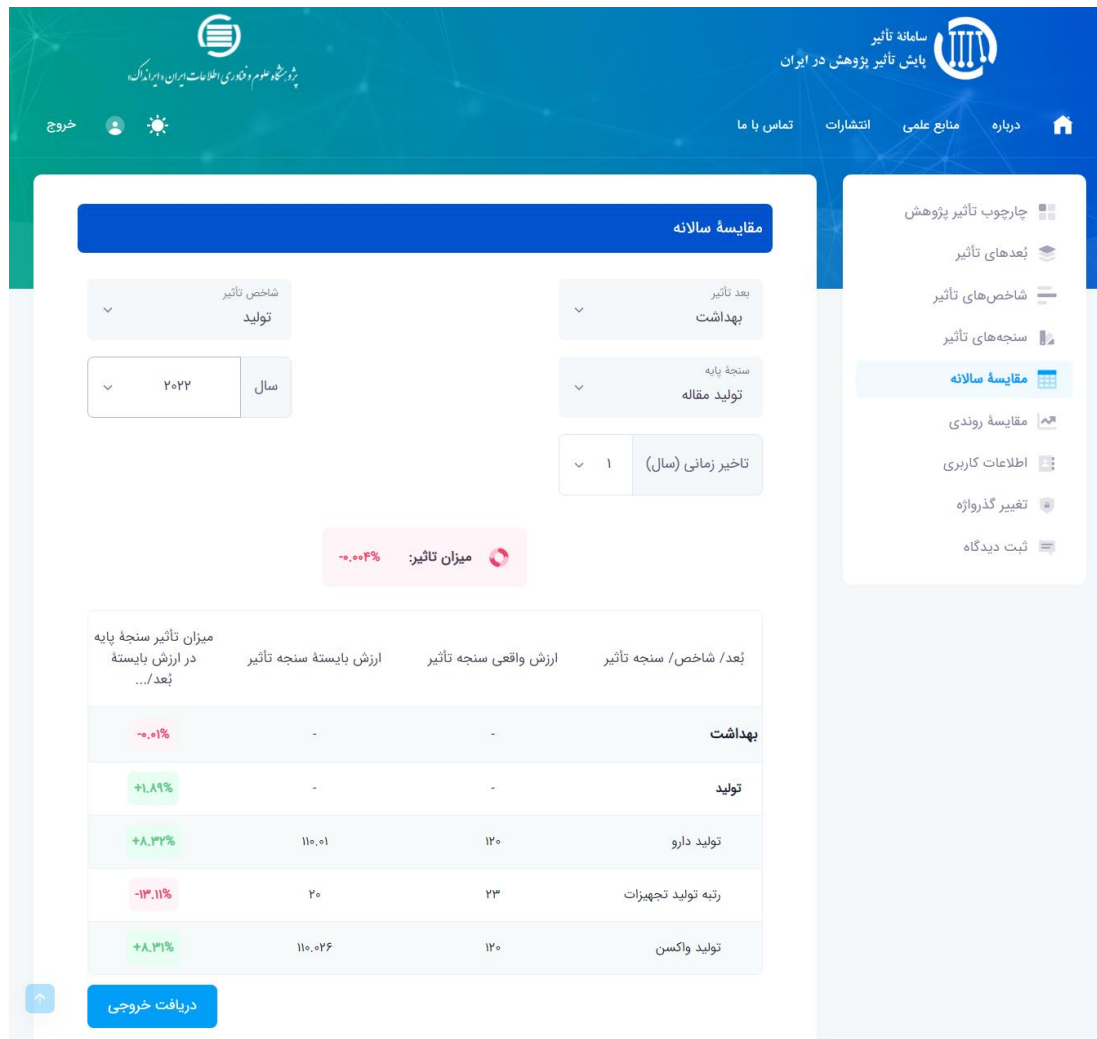
شاخص تأثیر: بعد تأثیر:

نام فارسی	نام لاتین	وزن پیش فرض	وزن دلخواه
تولید دارو	Production	۰.۲	
رتبه تولید تجهیزات	Health	۰.۳	
تولید واکسن	Vaccine	۰.۵	

نگاره ۷-۳۳. صفحه سنجه‌های تأثیر

۷-۶-۱-۲۳. مقایسه سالانه

نگاره ۷-۳۴ صفحه مقایسه سالانه را نشان می‌دهد. در این بخش کاربر ابتدا از منوی کرکره‌ای گوشه بالایی سمت راست صفحه بعد تأثیر مدنظر خود را انتخاب کند. سپس باید از منوی کرکره‌ای گوشه بالایی سمت چپ صفحه شاخص تأثیر مدنظر خود را انتخاب کند. در ادامه باید از منوی کرکره‌ای بعدی سنجه پایه مدنظر خود را انتخاب کند. سپس باید از منوی کرکره‌ای بعدی سالی را انتخاب کند که تمایل دارد تأثیر پژوهش را در آن مشاهده کند. در ادامه باید از منوی کرکره‌ای بعدی (در صورت وجود) تاخیر زمانی را انتخاب کند. سنجه پایه با این تاخیر زمانی در محاسبه تأثیر پژوهش در نظر گرفته می‌شود که به صورت پیش فرض مقدار آن صفر است. در نهایت بعد از لحظاتی، میزان تأثیر پژوهش و میزان تأثیر سنجه پایه در ارزش بایسه بعد، شاخص و سنجه‌های تأثیر انتخابی در قالب یک جدول نمایش داده خواهد شد. با کلیک بر روی دکمه «دریافت خروجی» اطلاعات جدول در قالب فایل اکسل دانلود خواهد شد.

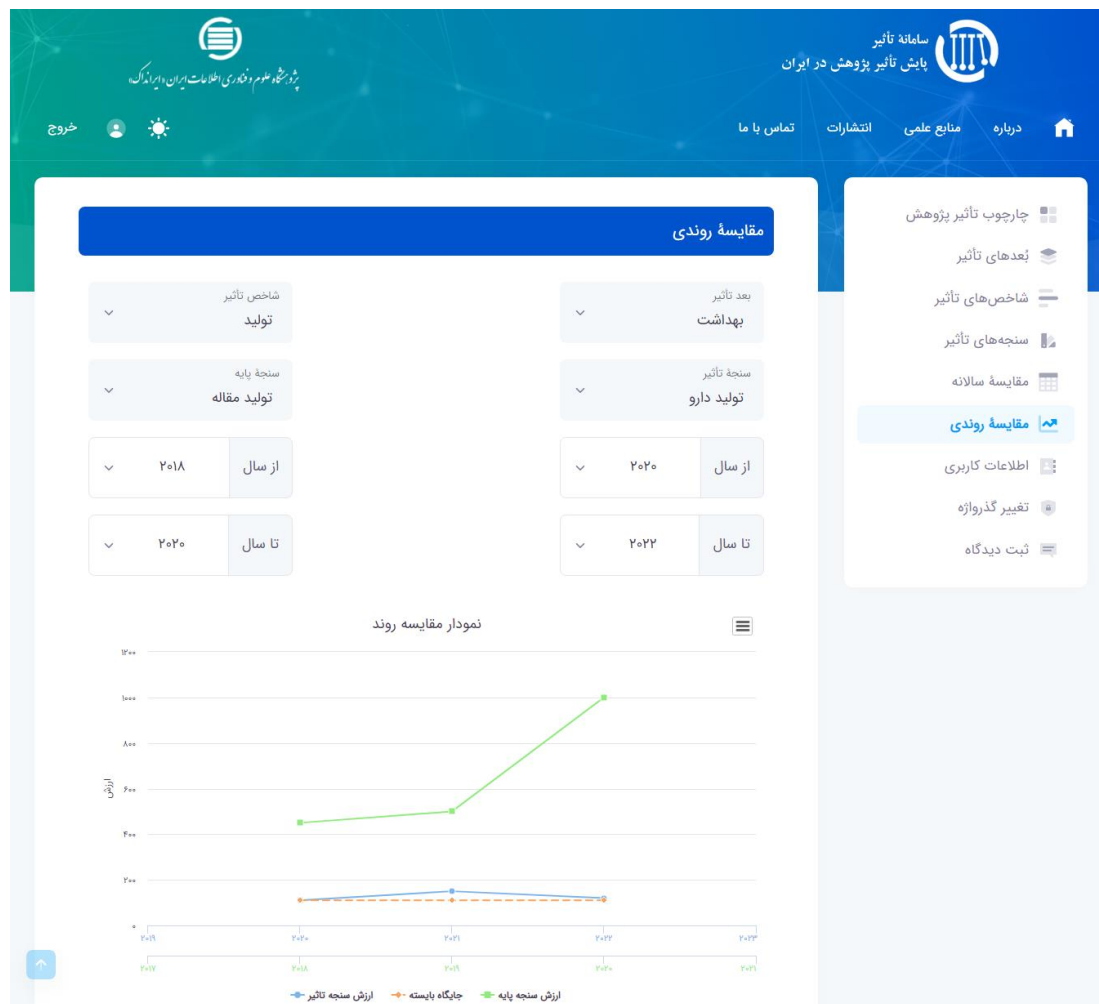


نگاره ۷—۳۴. صفحه مقایسه سالانه

۷-۶-۱-۲۴. مقایسه روندی

نگاره ۷—۳۵ صفحه مقایسه روندی را نشان می‌دهد. در این بخش کاربر ابتدا باید از منوی کرکره‌ای گوشه بالایی سمت راست صفحه بعد تأثیر مدنظر خود را انتخاب کند. سپس باید از منوی کرکره‌ای گوشه بالایی سمت چپ صفحه شاخص تأثیر مدنظر خود را انتخاب کند. در ادامه باید از منوی کرکره‌ای بعدی سنجۀ تأثیر مدنظر خود را انتخاب کند. سپس باید از منوهای کرکره‌ای موجود در زیر سنجۀ تأثیر، بازه زمانی را انتخاب کند که مایل به مشاهده مقادیر سنجۀ تأثیر در آن است. در ادامه باید از منوی کرکره‌ای بعدی سنجۀ پایه مدنظر خود را انتخاب کند. سپس باید از منوهای کرکره‌ای موجود در زیر سنجۀ پایه، بازه زمانی را انتخاب کند که مایل به مشاهده مقادیر سنجۀ پایه در آن است.

در نهایت بعد از لحظاتی، نمودار مقایسه روند شامل ارزش سنجه تاثیر انتخابی، جایگاه بایسته سنجه تاثیر انتخابی و ارزش سنجه پایه انتخابی نمایش داده خواهد شد.



نگاره ۷-۳۵. صفحه مقایسه روندی

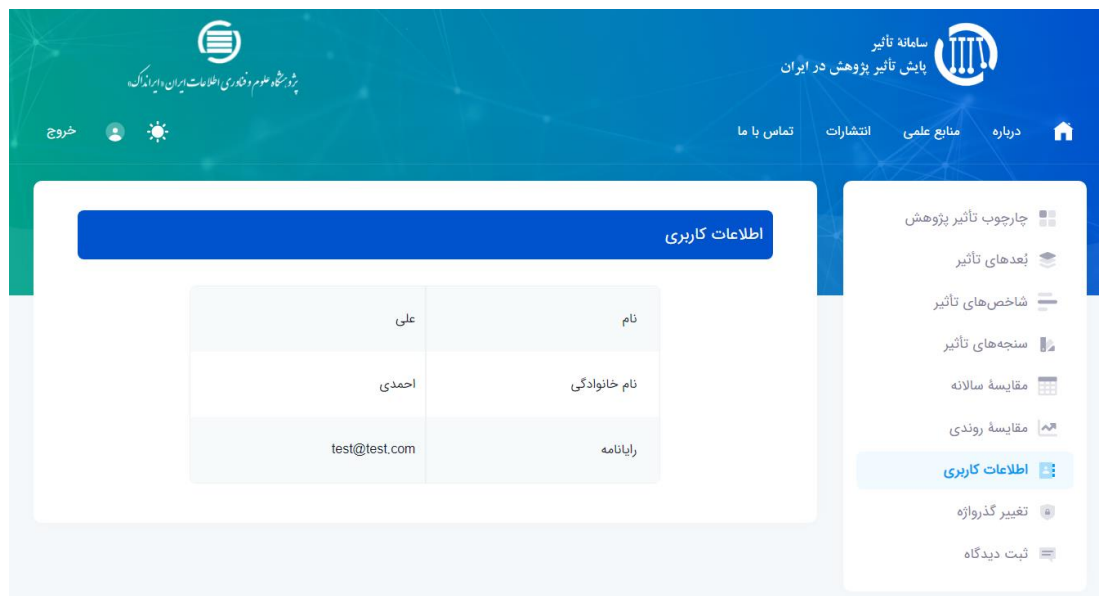
نمودار مقایسه روند شامل دو محور افقی است و به نحوی ترسیم می‌شود که زمان شروع مقادیر سنجه تاثیر و سنجه پایه انتخابی بر هم منطبق باشند تا بتوان تأثیرات همراه با تأخیر زمانی سنجه پایه بر روی سنجه تاثیر انتخابی را به راحتی مشاهده و بررسی کرد. با کلیک بر روی منوی همبرگری در گوشه سمت راست نمودار، می‌توان نمودار مقایسه روند را در قالب فایل PNG و JPEG دانلود کرد. نگاره ۷-۳۶ صفحه مقایسه روندی را در حالت شب نمایش می‌دهد.



نگاره ۷-۳۶. صفحه مقایسه سالانه در حالت شب

۷-۶-۱-۲۵. اطلاعات کاربری

نگاره ۷-۳۷ صفحه اطلاعات کاربری را نشان می‌دهد. در این صفحه مشخصات کاربر شامل نام، نام‌خانوادگی و رایانامه ثبت شده در سامانه نمایش داده خواهد شد.

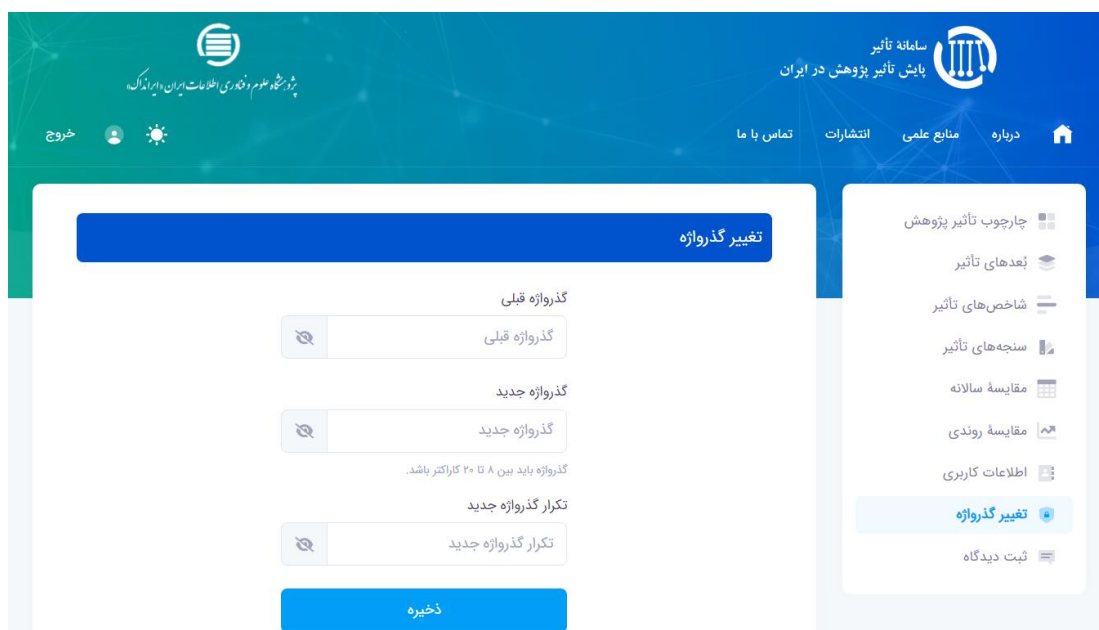


نام	نام خانوادگی	رایانامه
علی	احمدی	test@test.com

نگاره ۷-۳۷. صفحه اطلاعات کاربری

۷-۱-۲۶. تغییر گذرواژه

نگاره ۷-۳۸ صفحه تغییر گذرواژه را نشان می‌دهد. برای تغییر گذرواژه وارد کردن گذرواژه قبلی و تعیین و تکرار گذرواژه جدید ضروری است. بعلاوه طول گذرواژه جدید باید بین ۸ تا ۲۰ کاراکتر باشد.



نگاره ۷-۳۸. صفحه تغییر گذرواژه

۲-۶-۱-۲۷. ثبت دیدگاه

نگاره ۷—۳۹ صفحه ثبت دیدگاه را نشان می‌دهد. در این صفحه کاربر می‌تواند پرسش، پیشنهاد، انتقاد و یا شکایت خود را ارسال نمایند.

نگاره ۷—۳۹. صفحه ثبت دیدگاه

۲-۶-۲. ساختار کد برنامه

سامانه تأثیر پژوهش مبتنی بر معماری لایه‌ای و با استفاده از الگوی معماری مدل-نما-کنترل‌گر^۱ (MVC) توسعه داده شده است. در ادامه ساختار اصلی کد برنامه برای اجزای مختلف این الگو معرفی می‌گردد.

۲-۶-۲-۱. مدل

مدل از دو بخش اصلی مهاجرت‌ها (migrations) و مدل‌ها (Models) تشکیل می‌شود. مهاجرت‌ها شامل دستورات لازم برای ایجاد جداول مختلف مورد نیاز سامانه در پایگاه داده می‌شوند. در مدل‌ها

^۱ Model-View-Controller

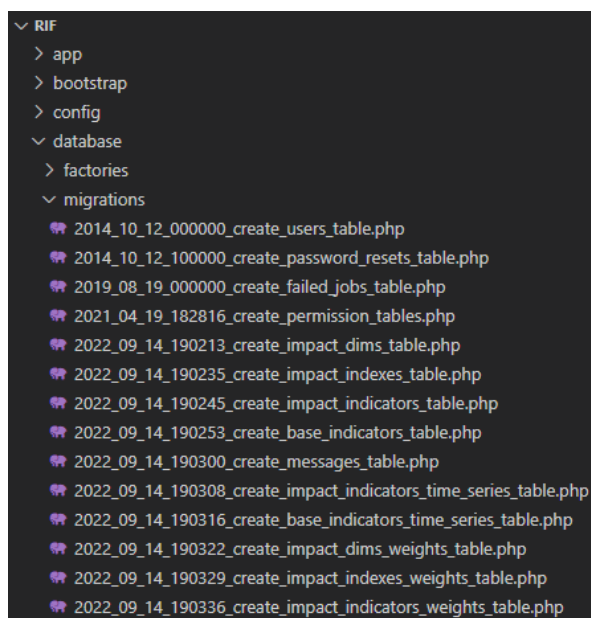
روابط بین جداول و توابع مورد نیاز برای دسترسی به این جداول تعریف می‌گردند. مکان مهاجرت‌ها و مدل‌ها در کد برنامه به ترتیب در نگاره ۷—۴۰ و نگاره ۷—۴۱ نشان داده شده است.

نما. ۲-۶-۲-۲

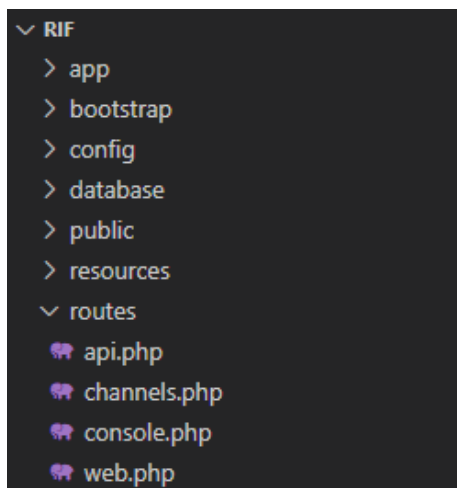
نما از دو بخش اصلی مسیرها (routes) و نماها (views) تشکیل می‌شود. مسیرها، آدرس‌های بخش‌های مختلف سامانه هستند که در فایل web.php تعریف می‌شوند و نماها صفحات مختلف سامانه‌ها هستند که با استفاده از موتور قالب بلید (Blade template engine) توسعه داده شده‌اند. مکان مسیرها و نماها در کد برنامه به ترتیب در نگاره ۷—۴۲ و نگاره ۷—۴۳ نشان داده شده است.

کنترل‌گر. ۳-۲-۶-۲-۲

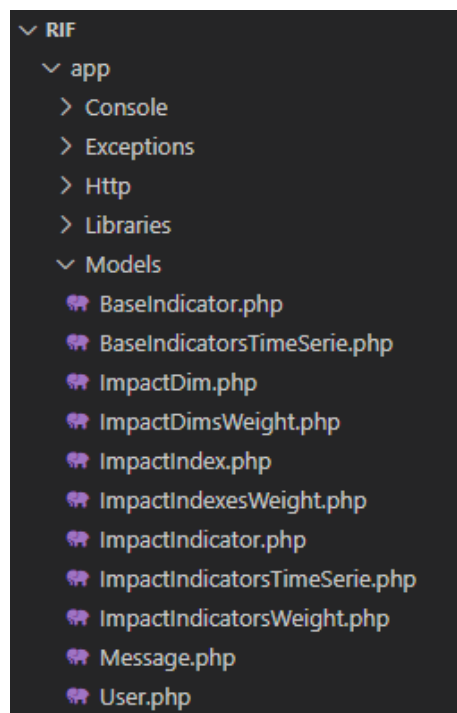
کنترل‌گر از دو بخش اصلی درخواست‌ها (Requests) و کنترل‌گرها (Controllers) تشکیل می‌شود. درخواست‌ها، توابعی هستند که برای اعتبارسنجی ورودی‌های مختلف برای هر درخواست استفاده می‌شوند. کنترل‌گرها شامل منطق قسمت‌های مختلف سامانه می‌شوند و به ازای ورودی‌های کاربر، خروجی‌های مدنظر را تولید می‌کنند. مکان درخواست‌ها و کنترل‌گرها در کد برنامه به ترتیب در نگاره ۷—۴۴ و نگاره ۷—۴۵ نشان داده شده است.



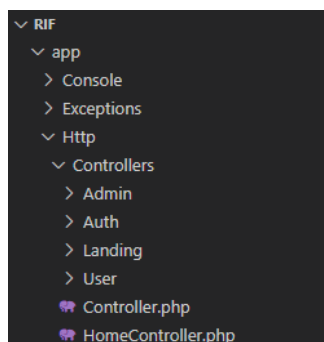
نگاره ۷—۴۰. مکان مهاجرت‌ها در کد برنامه



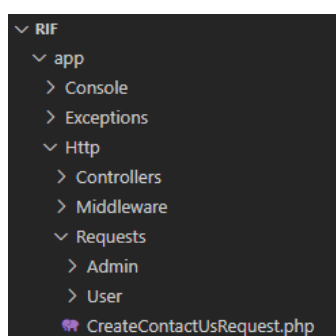
نگاره ۷-۴۲. مکان مسیرها در کد برنامه



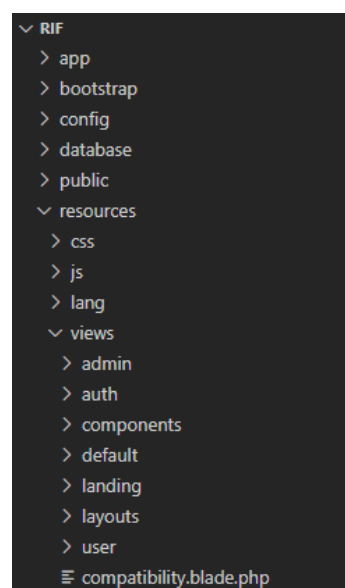
نگاره ۷-۴۱. مکان مدل‌ها در کد برنامه



نگاره ۷-۴۵. مکان کنترل‌گرها در کد برنامه



نگاره ۷-۴۴. مکان درخواست‌ها در کد برنامه



نگاره ۷-۴۳. مکان نماها در کد برنامه

۳-۶-۷. پکیج‌ها

برای توسعه سامانه تأثیر پژوهش از لاراول (Laravel) نسخه ۰.۳۷.۸ بهره گرفته شده است. جدول ۷-۳ فهرست پکیج‌های (Packages) مورد استفاده برای توسعه این سامانه را نشان می‌دهد.

جدول ۷-۳. مشخصات پکیج‌های مورد استفاده.

پکیج	توضیحات
laravel/ui	برای استفاده از قابلیت اصالت‌سنجی (authentication) در فریمورک لاراول نیازمند این پکیج هستیم.
mobiledetect/mobiledetectlib	این پکیج برای شناسایی نوع وسیله‌ای که کاربر با آن به وبگاه متصل شده، مورد استفاده قرار می‌گیرد.
opilo/farsi	این پکیج تقویم جلالی را به سامانه اضافه می‌کند.
ramsey/uuid	این پکیج امکان ساخت و استفاده از شناسه منحصر بفرد عمومی (uuid) را ممکن می‌سازد.
spatie/laravel-permission	این پکیج برای تعریف نقش‌ها و مجوزها استفاده می‌شود.

۴-۶-۷. استقرار و نگهداری

۴-۶-۷-۱. مقدمه

هدف از تهیه این سند، بیان نحوه نصب، استقرار و نگهداری سامانه تأثیر پژوهش است. بدین منظور ابتدا به معرفی حداقل مشخصات سخت‌افزاری مورد نیاز خواهیم پرداخت و سپس مراحل نصب اجزای مختلف سامانه تأثیر پژوهش را تشریح خواهیم کرد.

۴-۶-۷-۲. پیش‌نیازها

برای نصب سامانه تأثیر پژوهش به یک سرویس‌دهنده مبتنی بر سیستم عامل اوبونتو سرور^۱ نسخه ۵.۰۴.۲۰ با حداقل ۲ گیگابایت رم، ۲ پردازنده و ۵۰ گیگابایت هارد دیسک احتیاج داریم.

۴-۶-۷-۳. مراحل نصب

در این بخش به معرفی مراحل مختلف نصب اجزای سامانه تأثیر پژوهش می‌پردازیم. فایل‌های مورد استفاده در این بخش در سی دی همراه طرح پژوهشی موجود می‌باشند. فرض بر این است که کاربر

^۱ Ubuntu Server Operating System

دسترسی‌های لازم برای اجرای فرمان‌های مورد اشاره در این سند را دارد. بعلاوه، فرض می‌گردد که کاربر محتوای فایل‌های سی‌دی مذکور را در پوشه home خود بر روی سرور بارگذاری کرده است.

۲-۶-۴-۱. پایگاه داده

برای نصب پایگاه داده مراحل زیر را دنبال نمایید.

۱. فهرست بسته‌های نرم‌افزاری سیستم عامل را به‌روزرسانی نمایید.

```
sudo apt update
```

۲. نرم‌افزار مدیریت پایگاه داده MySQL 8.0 را نصب کنید.

```
sudo apt install mysql-server-8.0 mysql-client-8.0
```

۳. به پایگاه داده MySQL متصل شوید.

```
sudo mysql -u root
```

۴. پایگاه داده‌ای با نام rif و فرمت utf8mb4_unicode_ci ایجاد کنید.

```
CREATE SCHEMA `rif` DEFAULT CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE  
utf8mb4_unicode_ci;
```

۵. کاربر جدیدی با گذرواژه و سطح دسترسی مناسب ایجاد کنید.

```
CREATE USER 'test_user'@'localhost' IDENTIFIED BY '1234';  
GRANT ALL REFERENCES ON rif.* TO 'test_user'@'localhost';  
FLUSH PRIVILEGES;  
Exit;
```

۲-۶-۴-۲. سامانه

برای استقرار سامانه (کد برنامه) مراحل زیر را دنبال نمایید.

۱. زبان پی‌اچ‌پی^۱ نسخه ۴.۷ را نصب کنید.

```
sudo apt install php7.4 php7.4-common php7.4-opcache php7.4-fpm php7.4-cli  
php7.4-mcrypt php7.4-mbstring php7.4-xml php7.4-zip php7.4-pgsql php7.4-  
mysql php7.4-curl php7.4-gd php7.4-intl php7.4-json
```

^۱ PHP

۲. برنامه مدیریت بسته‌های پی‌اچ‌پی، کامپوزر^۱، را دانلود و نصب نمایید.

```
cd ~  
curl -sS https://getcomposer.org/installer | php  
sudo mv composer.phar /usr/local/bin/composer
```

۳. کد سامانه را در مکان مربوطه کپی کنید.

```
sudo cp -r ~/code/RIF /var/www/
```

۴. سطح دسترسی مناسب برای صفحات و اطلاعات کپی شده در مرحله قبل ایجاد نمایید.

```
cd /var/www/  
sudo chown -R www-data:www-data RIF/  
cd RIF  
sudo chmod -R 777 public storage bootstrap/cache
```

۵. مقادیر فایل env را به صورت زیر تنظیم کنید.

```
sudo nano .env  
APP_ENV=production  
APP_DEBUG=false  
APP_URL=https://rif.irandoc.ac.ir  
DB_PORT=3306  
DB_DATABASE=rif  
DB_USERNAME=test_user  
DB_PASSWORD=1234
```

۶. جداول مورد نیاز سامانه را در پایگاه داده ایجاد کنید.

```
php artisan migrate
```

۷. داده‌های اولیه مورد نیاز سامانه را در پایگاه داده وارد کنید.

```
php artisan db:seed
```

۸. مشخصات حساب کاربری مدیر سیستم به صورت پیش فرض به شرح زیر است.

^۱ Composer

Username: rasuli@irandoc.ac.ir

Password: 123456789

۷-۶-۴-۳. سرویس دهنده

برای نصب سرویس دهنده مراحل زیر را دنبال نمایید.

۱. سرویس دهنده وب را نصب کنید.

```
sudo apt -y install nginx
```

۲. تنظیمات سرویس دهنده را مطابق زیر انجام دهید.

```
cd /etc/nginx/sites-available/  
sudo nano default  
root /var/www/RIF/public;  
  
location / {  
    try_files $uri $uri/ /index.php?$query_string;  
}  
  
location ~ \.php$ {  
    fastcgi_split_path_info ^(.+\.(php))(/.+)$;  
    fastcgi_pass unix:/var/run/php/php7.4-fpm.sock;  
    fastcgi_index index.php;  
    include fastcgi_params;  
    fastcgi_param SCRIPT_FILENAME $document_root$fastcgi_script_name;  
    fastcgi_buffers 256 4k;  
}
```

۳. سرویس دهنده را فعال نمایید.

```
sudo service nginx restart
```

۷-۶-۴. نحوه نگهداری

در این بخش نحوه نگهداری سامانه تأثیر پژوهش بیان می‌شود.

۷-۶-۴-۱. پایگاه داده

۱. برای اطلاع از وضعیت پایگاه داده از دستور زیر استفاده کنید.

```
sudo service mysql status
```

۲. برای خاموش کردن پایگاه داده از دستور زیر استفاده کنید.

```
sudo service mysql stop
```

۳. برای روشن کردن پایگاه داده از دستور زیر استفاده کنید.

```
sudo service mysql start
```

۷-۶-۴-۲. سامانه

برای استفاده از دستورات این بخش ابتدا باید به محل کد برنامه به صورت زیر بروید.

```
cd /var/www/RIF/
```

۱. برای پاک کردن کش سامانه از دستورات زیر استفاده کنید.

```
sudo php artisan cache:clear
```

```
sudo php artisan view:clear
```

۲. برای پاک کردن تنظیمات سامانه از دستور زیر استفاده کنید.

```
sudo php artisan config:clear
```

۳. برای پاک کردن فایل لاگ سامانه به صورت زیر عمل کنید.

```
cd storage/logs/
```

```
sudo truncate -s 0 laravel.log
```

۷-۶-۴-۳. سرویس دهنده

۱. برای اطلاع از وضعیت سرویس دهنده از دستور زیر استفاده کنید.

```
sudo service nginx status
```

۲. برای خاموش کردن سرویس دهنده از دستور زیر استفاده کنید.

```
sudo service nginx stop
```

۳. برای روشن کردن سرویس دهنده از دستور زیر استفاده کنید.

```
sudo service nginx start
```

۴. برای راه اندازی مجدد سرویس دهنده از دستور زیر استفاده کنید.

```
sudo service nginx restart
```

Abstract

The research impact is one of the most recent and key evaluation approaches, which has become a paradigm in the field of science and research. The research impact means how much research affects societies and has the ability to solve their problems. Measuring the research impact requires a coherent framework that makes this process possible. The main objective of this research is to identify and score the most key dimensions, indexes, and indicators of research impact and propose a systematic framework in this field for Iranian research system. To achieve this aim, after systematically reviewing the literature and updating one of the research impact measurement frameworks, first, to identify the dimensions, indicators and metrics of the research impact framework, 20 experts and policy makers were interviewed. Interviews were recorded and implemented and coded and categorized using qualitative data analysis methods. Then, the research impact measurement framework was organized in a questionnaire and entrusted to 18 policymakers and experts to prioritize and weight dimensions, indicators, and measures. Finally, the weight of each measure, index, and dimension in the framework of research impact was clarified. Finally, after weighting this framework, the research impact system was designed, which includes various dimensions, indicators, and measures, and in which you can compare the research process and the process of various dimensions, indicators, and measures. Based on the findings of systematic literature review, 42 new measures were added to the previous research impact framework. Therefore, 143 measures were obtained from the systematic review of academic writings and works. In the next step, the analysis of the interviews showed that in addition to the dimensions, indicators, and metrics identified in the writings, 12 other metrics are also important for measuring the impact of the research. Therefore, the number of research impact measures reached 155 measures, which were categorized into 20 indicators. Based on the collected data, the research impact measurement framework includes six key dimensions, namely (1) educational and research impact, (2) welfare and health impact, (3) economic, business, and service impact, (4) social and cultural impact, (5) political, policy, and legislative impact, and (6) environmental impact. Based on the collected data, the respondents have evaluated the weight of the "economic, business, and service impact " dimension more than others, and from their point of view, the research impact should be visible more than anything else in the economy, business, and services. The weight of the "economic, business, and service impact" dimension is more than 25% and shows that the importance of this dimension is significantly more than other dimensions of the research impact framework. Based on the data, it can be concluded that the weight of the dimensions and indicators of the research impact framework are very close to each other. This means that policy makers and experts participating in the weighting process have given weight to the research impact dimensions and indicators "conservatively". Based on the proposed framework, the research impact can be measured

quantitatively. Therefore, the implementation of this framework in practice can open a knot of research problems in the country.

Keywords: Research, Research Impact, Research System, Evaluation, Iran.



Iranian Research Institute for Information and Technology
(IrandoC)

Research Project

Identifying and Scoring Indicators for Measuring Research Impact

Principal Investigator

Behrooz Rasuli

Co-Principal Investigator

Amir Hossein Seddighi

November 2022