

بازشناسی مؤلفه‌های ناظر بر مفهوم مرجعیت علمی

علی اصغر سعداآبادی^{۱*}

زهره رحیمی‌راد^۲

کیارش فرتاش^۳

چکیده

هدف: بدیهی است انقلاب اسلامی، برای عملی شدن و استمرار آرمان‌های آن، جهت دست‌یابی به اجتماع جهانی و تشکیل تمدن عظیم اسلامی و تحقق اهداف آن لزوماً نیازمند ظرفیت علمی توانا و نهایتاً دست‌یابی به مرجعیت علمی است. بر همین اساس پیش‌نیاز اساسی حرکت به سمت آرمان مرجعیت علمی و احراز مقام ممتاز جهانی، وجود تصویری یکسان از این مفهوم است، بنابراین هدف پژوهش حاضر، تبیین و بازشناسی مؤلفه‌های تشکیل دهنده مفهوم مرجعیت علمی است، به‌گونه‌ای که شبکه معنایی مرجعیت علمی را در ذهن اعضای یک نهاد علمی به‌طور خاص و آحاد جامعه به‌صورت عام شکل دهد.

روش‌شناسی پژوهش: در وهله اول پس از مرور ادبیات دانشگاهی، بیانات رهبری و همچنین مصاحبه با خبرگان این حوزه، مؤلفه‌های ناظر بر مفهوم مرجعیت علمی با بکارگیری تکنیک تحلیل مضمون استخراج شد و سپس داده‌های حاصله با استفاده از تکنیک دلفی فازی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: در مجموع ۴۰ مؤلفه در قالب ۵ بعد ناظر بر مفهوم «مرجعیت علمی» شناسایی شد که ۵ دسته اصلی عبارتند از: مؤلفه‌های فرهنگی، مؤلفه‌های علمی، مؤلفه‌های بین‌المللی، مؤلفه‌های مدیریتی، مؤلفه‌های اجتماعی. همچنین تعدادی شاخص به منظور پایش مفهوم مرجعیت علمی پیشنهاد شد.

نتیجه‌گیری: با توجه به آن که مفاهیم و مؤلفه‌هایی که ناظر بر مرجعیت علمی هستند، شیوه تعامل با این پدیده را نیز رقم می‌زنند و همچنین موفقیت یک نهاد علمی یا جامعه برآمده از میزان همپوشانی تصاویر ذهنی اعضای آن در مسیریابی و نیل به مقصود است، این پژوهش سعی داشت بستری را برای بحث متفکرین اصلی این حوزه فراهم کند تا در صورت توجه نهادهای مجری و سیاست‌گذاری در علم و فناوری، نقطه‌ی عطفی برای تبادل افکار علمی و علمی بیشتر فراهم شود.

کلیدواژه‌ها: مرجعیت علمی، سیاست‌گذاری علم و فناوری، تحلیل مضمون، مؤلفه‌های فرهنگی، مؤلفه‌های بین‌المللی.

Email: a_sadabadi@sbu.ac.ir

۱- استادیار پژوهش‌کننده مطالعات بنیادین علم و فناوری
دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول)

Email: zrahimi.rad@gmail.com

۲- دکترای سیاست‌گذاری علم و فناوری دانشگاه مازندران

Email: k_fartash@sbu.ac.ir

۳- استادیار پژوهش‌کننده مطالعات بنیادین علم و فناوری دانشگاه
شهید بهشتی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۸/۰۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۳/۳۱

مقدمه

از آنجا که دانش و فناوری پایه‌های قدرت، ثروت و حتی ارزش و اخلاق جوامع جدید را می‌سازند و بنابراین مدیریت دانش و فناوری زیربنای توسعه و هدایت جامعه است. کشورهایی که به این مهم پی برده‌اند با درک صحیح از اهمیت جایگاه مدیریت دانش و فناوری و اهمیت ساختارسازی، تحلیل و رصد دائمی عوامل تعیین‌کننده در این عرصه، خواهان آن هستند که در عرصه جهانی کنشگر باشند. در کشور ما نیز اهمیت این امر در عرصه‌ای کلان سیاست‌گذاری با عنایت به تأکید بالاترین مقام تصمیم‌گیری به درستی شناخته شده و اقداماتی نظیر تدوین چشم‌انداز بیست‌ساله، تعریف مفهوم مرجعیت علمی و تبیین آن در فرصت‌های متعدد، نشانگر اهمیت دادن به مقوله راهبردی علم و فناوری در حیطه‌های کلان سیاست‌گذاری است.

مرجعیت علمی اول بار توسط مقام معظم رهبری در دیدار با دانشجویان و اساتید دانشگاه امام صادق(ع) در روز عید غدیر، ۲۹ دی‌ماه ۱۳۸۴ مطرح گردید که دیدگاه‌ها و تعابیر متعددی را در پی داشت. برخی مرجعیت علمی را واژه‌ای می‌دانند که مصداق‌های آن در ادوار مختلف تاریخ اتفاق افتاده است: دوره فلاسفه یونان، دوره تمدن اسلامی یا همان قرون اول تا پنجم هجری شمسی و دوره علوم جدید غربی در قرون پانزده تا بیست و یکم میلادی. فراز و فرود مرجعیت علمی در ایران را نیز می‌توان مبتنی بر این مصداق‌یابی بررسی نمود؛ قله تاریخ مرجعیت علمی ایران، دوران ظهور تمدن اسلامی است که بعدها به تناسب اوضاع ایران فراز و فرودهایی داشته است (قبادی، ۲۰۰۶: ۱۸). برخی مرجعیت علمی را برتری رتبه علمی دانشگاه‌های ایران بر اساس شاخص‌هایی مانند تعداد دانش‌آموختگان، جوایز نوبل هیئت علمی، ارجاعات و مجلات و... نسبت به سایر دانشگاه‌های جهان تفسیر کرده‌اند؛ اما مرجعیت علمی، نه برتری میان دیگر دانشگاه‌ها، نه استفاده از دانش‌آموختگان در مراکز اجرایی و نه حتی جبران فاصله علمی میان ایران و جهان نیست، بلکه مرجعیت علمی به‌گونه‌ای است که «دنیا از نظرات ما استفاده کند»^۱ و «در جستجوی مطلبی علمی آن را در اینجا بیابد»^۲ مدنظر است. مرجعیت علمی، ایجاد بنای مستقل علمی با استفاده از فرهنگ و معارف اسلامی است (رودی، ۲۰۱۰: ۸۶).

با توجه به آن‌که مفاهیم و مؤلفه‌هایی که ناظر بر مرجعیت علمی هستند، شیوه تعامل با این پدیده را نیز رقم می‌زنند و همچنین موفقیت یک نهاد علمی یا جامعه برآمده از میزان همپوشانی تصاویر ذهنی اعضای آن در مسیریابی و نیل به مقصود است، بنابراین هرچه این همپوشانی و اشتراک دیدگاه کمتر و آرا و نظرات در خصوص این پدیده گوناگون‌تر باشد اقدام‌ها نیز موازی و مخرب یکدیگر و در نتیجه با برآیندی کمتر از مجموع تلاش‌ها و یا صفر خواهد بود. فلذا پیش‌نیاز اساسی حرکت به سمت آرمان مرجعیت علمی و احراز مقام ممتاز جهانی، وجود تصویری یکسان از این مفهوم است و تبیین مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده مفهوم مرجعیت علمی، شبکه معنایی مرجعیت علمی را در ذهن اعضای یک نهاد علمی به‌طور خاص و آحاد جامعه

۱. بیانات در دیدار اساتید و دانشجویان دانشگاه امام صادق (علیه‌السلام) ۱۰/۲۹/۱۳۸۴.

۲. بیانات در دیدار اساتید و دانشجویان دانشگاه امام صادق (علیه‌السلام) ۱۰/۲۹/۱۳۸۴.

به صورت عام توسعه می‌دهد. بنابراین با گذشت چندین سال از شکل‌گیری و پدیداری این مفهوم ما نیازمند تبیین دقیق مفهوم بدیع مرجعیت علمی هستیم. در این راستا هدف پژوهش حاضر بازشناسی مؤلفه‌ها و ابعاد مفهوم مرجعیت علمی بر مبنای بیانات مقام معظم رهبری و ادبیات دانشگاهی و نظرات خبرگان این حوزه است.

در ادامه پس از بخش‌های ادبیات و روش‌شناسی پژوهش، در بخش تحلیل یافته‌ها و طی مراحل مطالعاتی صورت گرفته، ابعاد و مؤلفه‌های ناظر بر مرجعیت علمی با استفاده از داده‌کاوی ادبیات دانشگاهی، بیانات رهبری و اسناد سیاستی و همچنین تحلیل مضمون داده‌های حاصله، استخراج شده و سپس استفاده از تکنیک دلفی فازی مورد خبره‌سنجی قرار خواهد گرفت. در نهایت نیز شاخص‌هایی برای ابعاد و مؤلفه‌های حاصله معرفی خواهد شد.

ادبیات پژوهش

ادبیات پژوهش حوزه مرجعیت علمی، عموماً حول محور بیانات رهبری در باب این موضوع و اشارات اسناد بالادستی مانند سند چشم‌انداز بیست‌ساله شکل گرفته است و اکثر پژوهش‌ها با استفاده از نظریه مفهوم‌سازی بنیادین، به شناسایی شاخص‌ها و مؤلفه‌های مرجعیت علمی و ابهام‌زدایی از تعریف آن پرداخته‌اند که در این پژوهش به منظور استخراج مؤلفه‌های ناظر بر مرجعیت علمی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در ادامه مختصات مرجعیت علمی بر مبنای بیانات مقام معظم رهبری و همچنین بر مبنای پژوهش‌های دانشگاهی تشریح می‌گردد.

مختصات مرجعیت علمی بر مبنای بیانات مقام معظم رهبری

آیت‌الله خامنه‌ای از سال ۱۳۸۱ تاکنون بیش از بیست بار به مناسبت‌های مختلف، بر ضرورت برنامه‌ریزی برای دستیابی ایران به مرجعیت علم و فناوری جهانی در بازه زمانی پنجاه ساله اشاره کرده است. علاوه بر سخنرانی‌های مقام عالی تصمیم‌گیری کشور، موضوع مرجعیت علمی و افزایش توان فناوری در اسناد کلان علم و فناوری و سیاست‌های ابلاغی نیز نمود بارزی داشته است. وبگاه رسمی رهبر بیست و هفت مورد از اشارات ایشان در باب تشریح و توضیح مفهوم مرجعیت علمی را از بیانات و سیاست‌های ابلاغی گردآوری کرده است که در شناسایی مؤلفه‌های ناظر بر مرجعیت علمی، مرجع اصلی پژوهش حاضر قرار گرفته است. بخشی از نکات اصلی برگرفته از بیانات ایشان در این حوزه عبارتند از:

۱- توجه به توسعه نظام‌مند و نهادی علم و فناوری در دیدار اعضای بنیاد دایرةالمعارف اسلامی در تاریخ ۱۳۶۷/۰۷/۰۳ مورد اشاره قرار گرفته است.

۲- مقام رهبری در دیدار با دانشجویان و اساتید دانشگاه امام صادق(ع) در عید غدیر ۱۳۸۴، مفهوم نظریه‌پردازی، ایجاد حرکت در فضای علمی و بنای مستقل علمی، را به عنوان رسالت اصلی دانشگاه‌ها معادل مرجعیت علمی قرار دادند.

- ۳- تشریح مرجعیت علمی به‌عنوان هدف و تأکید بر گسترش زبان فارسی به‌عنوان یکی از عمده‌ترین مؤلفه‌های مرجعیت علمی و باور به توانایی‌های ملی برای قرار گرفتن در صدر رتبه‌های علمی جهان در دیدار با نخبگان استان کرمان در تاریخ ۱۳۸۴/۰۲/۱۴.
- ۴- تأکید بر تلاش نیروی انسانی نخبه برای حرکت به سوی مرجعیت علمی و کسب موقعیت ممتاز علمی جهان و لزوم برنامه‌ریزی بلندمدت و آینده‌نگری برای تحقق آرمان مرجعیت علمی در دیدار دانشگاهیان سمنان مورخ ۱۳۸۵/۰۸/۱۸.
- ۵- تشریح مرجعیت علمی نه تنها به‌عنوان استقلال در تولید فناوری‌های روز جهان بلکه به‌عنوان نوآوری و پویایی فناوری و مصدر علوم در دیدار با نخبگان جوان در تاریخ ۱۳۸۶/۰۶/۱۲.
- ۶- تأکید بر مدیریت نظام‌مند و تدوین نقشه راه توسعه علمی کشور برای نیل به مرجعیت علمی با ترسیم دقیق نقشه راه به‌عنوان یکی از الزامات اولیه در دیدار با رؤسای دانشگاه‌ها مورخ ۱۳۸۶/۰۷/۰۹.
- ۷- تأکید مجدد بر اهمیت زبان فارسی و همت نخبگان کشوری برای تبدیل این زبان و فرهنگ فارسی به‌عنوان زبان علم نوین جهان در دیدار با فرهیختگان استان فارس مورخ ۱۳۸۷/۱۷/۰۲.
- ۸- تبیین مفهوم مرجعیت علمی به‌عنوان هدف و اشاره به خودباوری و اعتمادبه‌نفس ملی در کنار سایر لوازم رسیدن به این هدف در بیانات دیدار با اساتید و دانشجویان دانشگاه علم و صنعت در تاریخ ۱۳۸۷/۰۹/۲۴.
- ۹- تأکید بر شکستن کلیشه‌ها و تصویرهای القایی درباره نوآوری و پیشرو بودن در علم، تلاش برای تبدیل شدن به الگو و تأکید مجدد به عزت ملی برای تحقق مرجعیت علمی در دیدار با مردم اسفرااین در تاریخ ۱۳۹۱/۰۷/۲۲.
- ۱۰- اشاره به انگیزش برای افزایش توان علمی کشورهای اسلامی و ایران و توصیف علم به‌عنوان ابزار اصلی قدرت و اقتدار کشورها در اجلاس جهانی اساتید دانشگاه‌های جهان اسلام و بیداری اسلامی مورخ ۱۳۹۱/۰۹/۲۱.
- ۱۱- تأکید بر برنامه‌ریزی و زمان‌بندی مشخص برای تحقق مرجعیت علمی در هفتمین همایش ملی نخبگان جوان مورخ ۱۳۹۲/۰۷/۱۷.
- ۱۲- توجه به خودباوری و هشدار نسبت به ناامید کردن نخبگان جوان کشور در مسیر رسیدن به اهداف علمی در دیدار با مداحان اهل‌بیت در تاریخ ۱۳۹۵/۰۱/۱۱.
- همچنین سیاست‌های ابلاغی علم و فناوری مقام معظم رهبری نیز در سال ۱۳۹۳ «جهاد مستمر علمی با هدف کسب مرجعیت علمی و فناوری در جهان» را در بند یک مورد توجه قرار داده و گزاره‌هایی چون «تولید علم و توسعه نوآوری و نظریه‌پردازی»، «ارتقاء جایگاه جهانی و تبدیل شدن به قطب علمی و فناوری جهان اسلام»، «توسعه علوم پایه و تحقیقات بنیادی»، «تحول و ارتقاء علوم انسانی به‌ویژه تعمیق شناخت

معارف دینی و مبانی انقلاب اسلامی» و «دستیابی به علوم و فناوری‌های پیشرفته با سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی ویژه» به‌عنوان ملزومات تحقق این هدف مورد تأکید قرار داده است.

مختصات مرجعیت علمی بر مبنای پژوهش‌های دانشگاهی

گودرزی و رودی، مفهوم مرجعیت علمی را با استفاده از نظریه مفهوم‌سازی بنیادی، چنین تبیین کرده‌اند: «رکن اول مفهوم مرجعیت علمی رجوع است. یعنی دیگران باید به او مراجعه داشته و از پاسخ و راحل‌ها یا سؤالات و مسأله‌ها استفاده نماید. شاخص ارجاع در اینجا است که کاربرد می‌یابد؛ بنابراین مرجع علمی بایستی امکان دسترسی ساده و سریع‌تر دیگران را به تولیدات خود فراهم کند که موجب شناخته شدن مرجع علمی و شهرت این نهاد می‌گردد. در مفهومی دیگر مرجعیت علمی به منشأ اثر بودن در جامعه در ابعاد علمی و اجرایی برمی‌گردد؛ مرجع علمی در اینجا بر اساس نیاز جامعه حرکت می‌کند و بایستی پاسخ سؤالات جامعه (بعد نظری) و راحل مسائل (بعد علمی) را فراهم آورد. در نگاهی دیگر، مرجع علمی به معنی قطع وابستگی علمی به تمدن غربی است که در راستای جنبش نرم‌افزاری و تولید علم با هدف پیشتاری در حرکت علمی جهان در پی رهایی کشور از وابستگی است» (گودرزی و رودی، ۲۰۱۱: ۸۳). در جدول ۱ برخی از پژوهش‌های داخلی در حوزه مرجعیت علمی که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته‌اند، معرفی شده‌اند. لازم به‌ذکر است وجه تمایز پژوهش حاضر با پژوهش‌های فوق‌الذکر آن است که مدل مستخرج از این پژوهش با استفاده از تکنیک مثلث‌سازی منابع داده‌ها (مرور پژوهش‌های پیشین، بیانات رهبری و همچنین مصاحبه با خبرگان علمی و متصدیان اجرایی حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری) سعی در جامعیت آن دارد. از سوی دیگر تاکنون پژوهشی در خصوص شاخص‌های پایش مرجعیت علمی مشاهده نشده، که این پژوهش بر تحقق این مهم نیز، همت گمارده است.

جدول ۱: برخی از پژوهش‌های داخلی در حوزه‌ی مرجعیت علمی

ردیف	پژوهشگران و سال	عنوان پژوهش	خلاصه‌ای از فعالیت و نتایج
۱	گودرزی و رودی (۲۰۱۱)	تبیین مرجعیت علمی برای نهادهای علمی کشور با رویکرد تئوری مفهوم‌سازی بنیادین	ابهام در تعریف مفهوم مرجعیت علمی باعث شده است که نویسندگان این مقاله ویژگی‌ها و ابعاد این مفهوم را با استفاده از روش داده‌پردازی بنیادین تشریح و بررسی کنند.
۲	رهبر و حسین‌زاده (۲۰۱۶)	تبیین ارتباط اقتدار و مرجعیت علمی و فناوری جمهوری اسلامی در جهان با اقتدار و امنیت ملی بر اساس مبانی انقلاب اسلامی	محققان در این مقاله بر آن بوده‌اند تا با روشی ترکیبی شامل مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی، رابطه میان اقتدار و مرجعیت علمی و فناوری در جهان را با نظر بر تأمین امنیت ملی بررسی نمایند. نتیجه این مقاله حاکی از آن است که دستیابی کشورمان بر اقتدار علمی و در نهایت مرجعیت علمی بر مؤلفه امنیت ملی تأثیرگذار است.
۳	خان محمدی و باقری (۲۰۱۰)	طراحی مدل مفهومی نظام علمی جمهوری اسلامی ایران مبتنی بر اندیشه مقام معظم رهبری	در این پژوهش به این پرسش پاسخ داده شده است که: نظام علمی از دیدگاه مقام معظم رهبری چیست و دارای چه مؤلفه‌ها، ارکانی است؟ بدین منظور، با استفاده از راهبرد نظریه‌پردازی داده بنیاد و تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده حاصل از مصاحبه و مستندات، دو مدل مفهومی نظام علمی استخراج شده است.
۴	قمی و همکاران (۲۰۱۱)	بررسی عوامل دست‌یابی به مرجعیت علمی از دیدگاه استادان دانشگاه علوم پزشکی تبریز	در این مطالعه دیدگاه استادان دانشگاه علوم پزشکی تبریز در خصوص عوامل نیل به مرجعیت علمی با روش پیمایشی بررسی شده است و در نهایت مجموعه‌ای از عوامل مانند ایجاد شور نشاط علمی، خودباوری و ... به‌عنوان مؤلفه‌های نهایی تأیید شده‌اند.
۵	قوام آبادی و همکاران (۲۰۱۶)	الگوی مرجعیت علمی در جمهوری اسلامی ایران بر اساس بیانات مقام معظم رهبری	در این مطالعه الگوی نظام‌مند از فرآیند مرجعیت علمی مبتنی بر منظومه فکری مقام معظم رهبری، بر اساس راهبرد پژوهشی داده بنیاد و با استفاده از رویکرد نظام‌مند استراوس و کوربینا ارائه شده است. نتایج پژوهش نشانگر حرکت به سمت مرجعیت علمی به‌عنوان فرآیندی است که پیشرفت همه‌جانبه کشور، ثروت آفرینی و رشد اقتصادی، اقتدار ملی، عزت ملی و تشکیل تمدن اسلامی از جمله پیامدها و نتایج تحقق آن است.

ردیف	پژوهشگران و سال	عنوان پژوهش	خلاصه‌ای از فعالیت و نتایج
۶	میرزامحمدی و جعفری طاهری (۲۰۱۶)	نقش دانشگاه‌ها در تولید علوم انسانی اسلامی و کسب مرجعیت علمی	در این مقاله سعی بر آن است که ابتدا نقش دین و برخی از کارکردهای آن به‌عنوان یک نیاز فطری مورد بررسی قرار گرفته، مفهوم و روایت‌های موجود از علم تبیین شده، علم دینی تحلیل و در نهایت تحول در علوم انسانی به جهت بومی و اسلامی کردن آن برای کسب مرجعیت علمی مورد بررسی قرار گیرد.
۷	تابان و همکاران (۲۰۱۶)	شناسایی مؤلفه‌های مرجعیت علمی در آموزش عالی ایران با رویکرد داده بنیاد	این پژوهش که به‌طور خاص مبتنی بر راهبرد نظریه برخاسته از داده‌ها انجام شده است با هدف شناسایی مؤلفه‌های مرجعیت علمی در آموزش عالی ایران انجام شده است. مطابق رویکرد سیستماتیک اشتروس و کوربین شش مؤلفه اصلی شامل عوامل انگیزاننده، عوامل اقتضایی، عوامل راهبردی، عوامل ساختاری، پیامدها و پدیده محوری، شناسایی شده است. در نهایت مرجعیت عملی به‌عنوان پدیده محوری شامل اخلاق‌گرایی، سلامت روحی و روانی، مهارت، نگرش، انگیزش درونی و خلاقیت فردی تبیین شده که برای ایجاد آن بایستی عوامل علی اثرگذار (عوامل انگیزاننده) شامل نظام انگیزش و پاداش، شایسته‌سالاری و فضای آزاد اندیشی بهره برد.

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با توجه به هدف از نوع کاربردی، به لحاظ روش دارای رویکرد کیفی و کمی است. در این تحقیق سه دسته داده شامل؛ اطلاعات اسنادی برای مبانی نظری و ادبیات پژوهش، داده‌های حاصل از مصاحبه و داده‌های میدانی حاصل از پرسشنامه‌ها جمع‌آوری شده است. ابتدا به منظور تبیین و استخراج مؤلفه‌های ناظر بر مفهوم مرجعیت علمی (برگرفته از ادبیات دانشگاهی، بیانات رهبری و نظرات خبرگان) از روش تحلیل مضمون استفاده شده است. این روش، فراگردی برای تحلیل داده‌های متنی است که داده‌های پراکنده و متنوع را به داده‌هایی غنی و تفصیلی تبدیل می‌کند (عابدی جعفری و دیگران، ۲۰۱۱: ۱۵۲). در ادامه از روش دلفی پیشنهاد شده به‌وسیله ایشیکوا^۱ و همکاران (۱۹۹۳: ۲۴۱) که از رایج‌ترین دلفی فازی‌های مورد استفاده در سطح بین‌المللی است، به منظور خبره‌سنجی مؤلفه‌های حاصله استفاده خواهد شد. نهایتاً نیز به منظور سنجش مؤلفه‌های پیشنهادی، با استفاده از نظرات خبرگان و ادبیات پژوهش، تعدادی شاخص

به منظور ارزیابی جامع مفهوم مرجعیت علمی پیشنهاد می‌گردد که این شاخص‌ها نیز با استفاده از روش دلفی فازی مورد خیره سنجی قرار می‌گیرند.

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه خبرگان و متخصصان علمی و اجرایی حوزه علم، فناوری و نوآوری خواهند بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری گلوله برفی، نمونه پژوهش انتخاب شده است. برای محاسبه پایایی نیز از میان مصاحبه‌های انجام گرفته چند مصاحبه به‌عنوان نمونه انتخاب شد و هر کدام از آنها در یک فاصله زمانی و مشخص دو بار کدگذاری شده سپس کدهای مشخص شده در دو فاصله زمانی برای هر کدام از مصاحبه‌ها باهم مقایسه شدند. درصد توافقی درون موضوعی برای این پژوهش ۶۰٪ بود که به این ترتیب مرحله مصاحبه پژوهش از درصد پایایی قابل قبولی برخوردار بود. همچنین، روایی تحقیق از طریق روش‌های بررسی همکاران، بررسی توسط مشارکت‌کنندگان، کثرت‌گرایی و بررسی مشارکت‌کنندگان مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌های پژوهش

تبیین مؤلفه‌های ناظر بر مفهوم مرجعیت علمی

در پاسخ به سؤال پژوهش که عبارتست از: «مؤلفه‌های ناظر بر مفهوم مرجعیت علمی بر مبنای ادبیات موجود، بیانات رهبری و اجماع نخبگان کدام‌اند؟» در مجموع ۴۰ مؤلفه در قالب ۵ بُعد ناظر بر مفهوم «مرجعیت علمی» شناسایی شد. این مؤلفه‌ها در جدول ۲ مشخص شده‌اند. همان‌گونه که در بخش روش پژوهش شرح داده شد برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از روش تحلیل مضمون استفاده شد. بر این اساس، داده‌ها چندین بار توسط محقق خوانده و مطالب مرتبط با حوزه پژوهش مشخص شدند. سپس داده‌های منتخب کدگذاری شدند. پس از اتمام کدگذاری‌های اولیه و استخراج مضامین فرعی، آنهایی را که بیشترین قرابت معنایی و مفهومی را با هم داشتند، کنار هم قرار داده و در قالب مضامین اصلی دسته‌بندی شدند.

جدول ۲: مؤلفه‌های ناظر بر مرجعیت علمی

منبع	گزینه‌های هر دسته	دسته کلی	ردیف
بیانات رهبری دیدار با اساتید و دانشجویان دانشگاه علم و صنعت (۱۳۸۷/۰۹/۲۴)	توسعه فرهنگ خودباوری، جرئت و جسارت علمی	عوامل فرهنگی	۱
بیانات رهبری دیدار با اساتید و دانشجویان دانشگاه علم و صنعت (۱۳۸۷/۰۹/۲۴)	ایجاد نشاط علمی		
بیانات رهبری در دیدار با مردم اسفراین (۱۳۹۱/۰۷/۲۲)	خودآگاهی ملی نسبت به توانمندی‌ها و استعدادها		

منبع	گزینه‌های هر دسته	دسته کلی	ردیف
(خان محمدی و باقری، ۲۰۱۰: ۱۷)			
بیانات رهبری در دیدار با نخبگان جوان (۱۳۸۶/۰۶/۱۲)	جوان‌گرایی و اعتماد به نخبگان جوان		
سیاست‌های ابلاغی علم و فناوری (۱۳۹۳) (گودرزی و رودی، ۲۰۱۱: ۸۴)	تقویت روحیه‌گفتمان و انتقادپذیری نظریه‌پردازی		
بیانات رهبری در اجلاس جهانی اساتید دانشگاه‌های جهان اسلام و بیداری اسلامی (۱۳۹۱/۰۹/۲۱) (فیاض و افشار کهن، ۲۰۱۱: ۸)	رهایی از وابستگی و همت برای تمدن‌سازی بر پایه دانایی		
بیانات رهبری دیدار با نخبگان استان کرمان (۱۳۸۴/۰۲/۱۴) بیانات رهبری در دیدار با فرهیختگان استان فارس (۱۳۸۷/۱۷/۰۲)	توجه ویژه به زبان فارسی		
بیانات رهبری در دیدار با دانشجویان و اساتید دانشگاه امام صادق(ع) (۱۳۸۴) (گودرزی و رودی، ۲۰۱۱: ۸۳)	تولید علم و توسعه نوآوری و نظریه‌پردازی		
بیانات رهبری دیدار با نخبگان استان کرمان (۱۳۸۴/۰۲/۱۴)	خودکفایی در محصولات علمی روز دنیا		
بیانات رهبری در دیدار با نخبگان جوان (۱۳۸۶/۰۶/۱۲) (فیاض و افشار کهن، ۲۰۱۱: ۹)	نفی تقلید و تقید و انفعال علمی در برابر کشورها و مراکز علمی جهان		
سیاست‌های ابلاغی علم و فناوری (۱۳۹۳) (گودرزی و رودی، ۲۰۱۱: ۸۳)	جریان‌سازی علمی: تولید سوالات و پاسخ‌های جدید		
(گودرزی و رودی، ۲۰۱۱: ۸۳) (خان محمدی و باقری، ۲۰۱۰: ۲۰)	رونق دادن به نشریات علمی و صنعت نشر علمی	عوامل علمی	۲
سیاست‌های ابلاغی علم و فناوری (۱۳۹۳) (گودرزی و رودی، ۲۰۱۱: ۸۳)	تبدیل شدن به قطب علمی: گردآوری علم و عالم		
بیانات رهبری دیدار با نخبگان استان کرمان (۱۳۸۴/۰۲/۱۴) بیانات رهبری در دیدار با فرهیختگان استان فارس (۱۳۸۷/۱۷/۰۲) (خان محمدی و باقری، ۱۳۸۹: ۲۴)	ترویج زبان فارسی به‌عنوان یک زبان تولید علمی		
(قمی و همکاران، ۲۰۱۱: ۵۲) (خان محمدی و باقری، ۲۰۱۰: ۲۲)	ارتقای توانمندی‌های همه‌جانبه اعضای هیئت علمی		

منبع	گزینه‌های هر دسته	دسته کلی	ردیف
سیاست‌های ابلاغی علم و فناوری (۱۳۹۳) (قمی و همکاران، ۲۰۱۱: ۵۲)	تحول و ارتقاء علوم انسانی بر مبنای نیازهای بومی		
(خان محمدی و باقری، ۲۰۱۰: ۲۷)	گسترش تحقیقات میان‌رشته‌ای و آینده‌پژوهی		
سیاست‌های ابلاغی علم و فناوری (۱۳۹۳) (فیاض و افشار کهن، ۲۰۱۱: ۹) (خان محمدی و باقری، ۲۰۱۰: ۱۵)	توسعه علوم پایه و تحقیقات بنیادی موازی توسعه پژوهش‌های کاربردی و نیاز محور		
(قمی و همکاران، ۲۰۱۱: ۵۲)	توجه به حقوق مالکیت معنوی	عوامل بین‌المللی	۳
(گودرزی و رودی، ۲۰۱۱: ۸۳)	گسترش همکاری و ارتباط با قطب‌های علمی جهان		
(قمی و همکاران، ۲۰۱۱: ۵۲)	توسعه دیپلماسی علمی		
(گودرزی و رودی، ۲۰۱۱: ۸۳) (قمی و همکاران، ۲۰۱۱: ۵۲)	مشارکت فعال دانشمندان ایرانی در همایش‌ها و پروژه‌های علمی بین‌المللی		
(قمی و همکاران، ۲۰۱۱: ۵۲)	ایجاد روند گفت‌وگو با محافل فکری جهان شرق و غرب		
بیانات رهبری در دیدار دانشگاهیان سمنان (۱۳۸۵/۰۸/۱۸) بیانات رهبری در هفتمین همایش ملی نخبگان جوان (۱۳۹۲/۰۷/۱۷)	تعیین دقیق راهبرد مرجعیت علمی در سطح خرد، میانی و کلان	عوامل مدیریتی	۴
سیاست‌های ابلاغی علم و فناوری (۱۳۹۳)	جهاد مستمر برای کسب مرجعیت علمی		
سیاست‌های ابلاغی علم و فناوری (۱۳۹۳)	پیمایش محیطی نیازها ملی - جهانی برای تعیین حیطه اقدام (نیازسنجی و آینده نگاری)		
سیاست‌های ابلاغی علم و فناوری (۱۳۹۳)	آمایش دقیق قابلیت‌ها (منابع و توانایی) برای تعیین حیطه مزیت نسبی علمی و فناورانه		
(قمی و همکاران، ۲۰۱۱: ۵۲)	مسئله اشتغال دانش‌آموختگان در حوزه تخصصی		
بیانات رهبری در دیدار دانشگاهیان سمنان (۱۳۸۵/۰۸/۱۸)	ضرورت برنامه‌ریزی بلندمدت و نگاه آینده‌نگر به حوزه علم و فناوری		

منبع	گزینه‌های هر دسته	دسته کلی	ردیف
بیانات رهبری در دیدار با رؤسای دانشگاه‌ها (۱۳۸۶/۰۷/۰۹)			
(فیاض و افشار کهن، ۲۰۱۱: ۸) (خان‌محمدی و باقری، ۲۰۱۰: ۲۵)	مدیریت بهینه دانشگاه‌ها و نهادهای علمی و توسعه نهادها و مراکز علمی		
(قمی و همکاران، ۲۰۱۱: ۵۲)	تجاری‌سازی تحقیقات و ایجاد مراکز رشد و کارآفرینی		
(فیاض و افشار کهن، ۲۰۱۱: ۸) (گودرزی و رودی، ۲۰۱۱: ۸۴)	اولویت‌بندی موضوعات علمی و فناوری برای تخصیص منابع		
(قمی و همکاران، ۲۰۱۱: ۵۲)	روند دخالت دادن علم و فناوری در امر تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری		
خبرگان	وضع استاندارد و شاخص‌های کمی و کیفی در حوزه علمی		
بیانات رهبری در دیدار با رؤسای دانشگاه‌ها (۱۳۸۶/۰۷/۰۹)	ایجاد شبکه نظارت بر میزان پیشرفت علمی		
(خان‌محمدی و باقری، ۲۰۱۰: ۱۵)	گسترش خدمات علمی - تخصصی در جامعه		
(قمی و همکاران، ۲۰۱۱: ۵۲)	توسعه پژوهش‌ها و اولویت‌های علمی بر اساس خواست و نیاز عمومی مردم		
(گودرزی و رودی، ۲۰۱۱: ۸۳)	رسانه‌ای کردن رخدادهای علمی و فناوری	عوامل اجتماعی	۵
(خان‌محمدی و باقری، ۲۰۱۰: ۳۴)	مشارکت آحاد جامعه در تمام ابعاد علمی از مرحله تدوین سیاست تا دستاوردها		
(گودرزی و رودی، ۲۰۱۱: ۸۲)	توسعه نگرش دانایی محور در تمام ابعاد جامعه		
(قمی و همکاران، ۲۰۱۱: ۵۲)	تلاش برای جذب و ماندگاری نخبگان علمی ایرانی		

نتایج خیره سنجی مرجعیت علمی

در ادامه مؤلفه‌ها و ابعاد مستخرج مرجعیت علمی پس از آن که در اختیار ۶۲ نفر از خبرگان اجرایی و دانشگاهی قرار گرفت، با استفاده از روش دلفی فازی تحلیل و تجزیه شد؛ به طوری که در ابتدا میزان اهمیت

همه ابعاد به صورت کلی مورد پرسش قرار گرفته است که بنابر نتایج به دست آمده، همه ابعاد دارای عدد فازی زدایی شده بالاتر از ۷ هستند؛ بنابراین باید در تحلیل‌ها و برنامه‌ریزی‌ها مدنظر قرار گیرند. همچنین تمام مؤلفه‌ها، نمره بالاتر از ۷ کسب کرده و مورد اجماع نخبگان قرار گرفته‌اند. نتایج حاصل از دلفی فازی ابعاد اصلی در جدول ۳ ارائه شده است. سایر نتایج نزد محقق موجود است.

جدول ۳: نتایج دلفی فازی ابعاد مرجعیت علمی

ابعاد	میانگین هندسی حدپایین عدد مثلثی فازی	میانگین هندسی حدوسط عدد مثلثی فازی	میانگین هندسی حدبالا عدد مثلثی فازی	عدد فازی زدایی شده
مؤلفه‌های فرهنگی	۰/۰۰۰۰	۹/۱۸۲۴	۹/۷۰۱۸	۷/۷۳۸۶
مؤلفه‌های علمی	۰/۰۰۰۰	۹/۱۶۷۹	۹/۷۶۹۸	۷/۷۴۰۲
مؤلفه‌های بین‌المللی	۰/۰۰۰۰	۸/۹۴۴۱	۹/۶۵۴۹	۷/۵۷۱۹
مؤلفه‌های مدیریتی	۰/۰۰۰۰	۸/۶۱۶۳	۹/۴۴۳۷	۷/۳۱۸۲
مؤلفه‌های اجتماعی	۰/۰۰۰۰	۹/۰۷۱۹	۹/۵۶۱۰	۷/۶۴۱۵

ارائه شاخص‌ها جهت پیمایش مفهوم مرجعیت علمی

نهایتاً در این مرحله با استفاده از مصاحبه با خبرگان و همچنین مرور ادبیات تعدادی شاخص جهت پیمایش مفهوم مرجعیت علمی استخراج گردید. پس از استخراج فهرست اولیه شاخص‌ها، آنها در اختیار خبرگان حاضر در مرحله قبل قرار گرفت و با روش دلفی فازی مورد تحلیل و تجزیه واقع شدند. با توجه به نتایج به دست آمده از این روش، همه شاخص‌ها دارای عدد فازی زدایی شده بالاتر از ۷ هستند؛ فلذا می‌توانند جهت پایش مفهوم مرجعیت علمی مورد استفاده قرار گیرند. با توجه به محدودیت حجمی مقاله، نتایج حاصل از دلفی فازی شاخص‌ها ارائه نشده است. تمام نتایج نزد محقق موجود است. همچنین کل شاخص‌های استخراج شده در در جدول ۴ ارائه گردیده است.

جدول ۴: شاخص‌های مرجعیت علمی

مرجعیت علمی	
مؤلفه‌های فرهنگی	شاخص‌های فرهنگی
توسعه فرهنگ خودباوری، جرئت و جسارت علمی	میزان خودباوری در پیشرفت علمی فردی (Santrock, 2003: 36) میزان خودباوری علمی در پیشرفت علمی جمعی (همان) سطح تعلق اجتماعی و سطح تعهد اجتماعی (Cohen & Wagar, 2004: 473) میزان تمایل به پیگیری اهداف و منافع علمی (خبرگان) کشف تصور و تلقی جمعی نخبگان و عامه مردم از خود (Cohen & Wagar, 2004: 468) میزان اعتماد و اعتقاد به خود کارآمدی جمعی (Santrock, 2003: 37)
ایجاد نشاط علمی	سرانه مطالعه گروه‌های مختلف جمعیتی (UNESCO, 2003) تعداد جشنواره‌ها، مسابقات و رقابت‌های علمی در سطح منطقه‌ای و کشوری (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵) نسبت جمعیت دانش‌آموز و دانشجوی در هر سال تحصیلی (مرکز ملی آمار، ۲۰۱۴)
خودآگاهی ملی نسبت به توانمندی‌ها و استعدادها	میزان اطلاع عموم از دستاوردها و اندوخته‌های علمی و فکری جامعه (خبرگان) سطح تفهیم منافع ملی/آگاهی تاریخی در آموزش ابتدایی و متوسطه (همان) میزان اطلاع عموم از جایگاه علمی کشور در سطح بین‌المللی (همان)
جوان‌گرایی و اعتماد به نخبگان جوان	میانگین سنی مخترعان، اساتید و تصمیم‌سازان کلیدی کشور (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵) تعداد برنامه‌های شاگرد پروری و دانشجوی پروری در سطح دانشگاه، حوزه و نهادهای علمی و تحقیقاتی (پیش‌نویس سند دانشگاه کارآفرین، ۲۰۱۵) تعداد جوایز و مدال‌های کسب‌شده و اختراعات ثبت‌شده از سوی گروه سنی نخبگان جوان ^۲ میزان آزادی ابراز نظر، بیان نقد و سؤال از سوی گروه‌های علمی جوان (دهقانی و همکاران، ۲۰۱۲: ۳۵).
تقویت روحیه گفت‌وگو و تفکر خلاق و انتقادی	میزان مکاتبات علمی میان نخبگان (دهقانی و همکاران، ۲۰۱۲: ۳۱) تعداد جلسات هم‌اندیشی، نقد و مناظره علمی، کرسی‌های آزاداندیشی (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵) سرانه مناظرات و میزگردهای علمی رسانه‌های جمعی (همان) میزان مجهز بودن نخبگان علمی به تفکر خلاق و انتقادی (Santrock, 2003: 37)

۱. شاخص‌های پیشنهادی برای مشارکت اجتماعی توسط دفتر تحقیق و نوآوری کمیسیون اروپا، ۲۰۱۵.

۲. ارائه شده در تاریخ ۱۳۹۵/۰۱/۱۶، قابل دسترسی در

<https://www.irkbn.com/center-international-scientific-cooperation/>

۳. شاخص‌های پیشنهادی برای مشارکت اجتماعی توسط دفتر تحقیق و نوآوری کمیسیون اروپا، ۲۰۱۵.

مرجعیت علمی	
مؤلفه‌های فرهنگی	شاخص‌های فرهنگی
تقویت روحیه انتقادپذیری	تعداد مجوزهای لغو شده برنامه‌های نقد و مناظره علمی، کرسی‌های هم‌اندیشی (دهقانی و همکاران، ۲۰۱۲: ۳۵). سطح برنامه‌های آموزشی مرتبط با مهارت سؤال‌پزدازی دانش‌آموزان (پیش‌نویس سند دانشگاه کارآفرین، ۲۰۱۵). تعداد جلسات پاسخ‌گویی و دفاع از نظریه‌ها و برنامه‌های علمی برای عموم (آیین‌نامه کمیته دستگاهی برگزاری کرسی‌های نظریه‌پردازی، نقد و مناظره)
تقویت روحیه نظریه‌پردازی	تعداد اندیشمندان و دانشمندان شاخص در حوزه‌های علمی مختلف (OECD ^۱ , 2016) تعداد کارگروه‌ها و کمیته‌های فعال نظریه‌پردازی در دانشگاه‌های کشور (آیین‌نامه کمیته دستگاهی برگزاری کرسی‌های نظریه‌پردازی، نقد و مناظره) تعداد رساله‌های دکتری با رویکرد نظریه‌پردازی و نوآوری (همان) تعداد نظریه‌های پذیرفته‌شده از سوی هیئت حمایت از کرسی‌های نظریه‌پردازی (همان) میزان بودجه سالانه برگزاری کرسی‌های نظریه‌پردازی (همان) اچ‌ایندکس مقالات ایرانی پذیرفته شده توسط نشریات بین‌المللی (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ^۲ ۲۰۰۳)
رهایی از وابستگی علمی	تعداد اختراعات و اکتشافات علمی ثبت‌شده (OECD, 2016) تعداد طرح‌های نیازسنجی بومی و آینده‌نگاری ملی (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ^۳ ۲۰۱۵) تعداد رساله‌های دکتری نیاز محور (نیاز بومی) و کاربردی (پیش‌نویس سند دانشگاه کارآفرین، ۲۰۱۵) میزان توجه به استقلال علمی در طرح‌ها و برنامه‌های عمرانی و اسناد سیاستی (مقیمی و همکاران، ۲۰۱۷: ۶۵۲) میزان انجام تحقیقات تطبیقی به منظور بومی کردن فناوری‌های وارداتی (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳) میزان استناد به منابع و انتشارات علمی ایرانیان در مقالات علمی (Narin & Carperter, 1975: 85)
تمدن‌سازی بر پایه دانایی	سرانه مطالعه جامعه (خبرگان) سرانه نشر کتب علمی، معرفتی، فکری (مرکز ملی آمار ایران، ۲۰۱۴)

1. Main Science and Technology Indicators 2016 available at:

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB

۲. شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری مصوب جلسه ۵۱۰ مورخ ۱۳۸۱/۱۰/۲۴ شورای عالی انقلاب فرهنگی، قابل دسترسی در:

<http://rc.majlis.ir/fa/law/show/101084>

۳. شاخص‌های پیشنهادی برای مشارکت اجتماعی توسط دفتر تحقیق و نوآوری کمیسیون اروپا، ۲۰۱۵.

مرجعیت علمی	
سراجه پخش برنامه‌های علمی، معرفتی از رسانه‌های جمعی (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵)	
رتبه زبان فارسی در دنیای علم (پایگاه استنادی علوم جهان اسلام، ۲۰۱۵) تعداد نشریات علمی فارسی‌زبان با ضریب تأثیر در سطح بین‌المللی (همان) تعداد دانشگاه‌های خارجی دارای رشته زبان و ادبیات فارسی (بنیاد سعدی، ۲۰۱۳) میزان بودجه سالانه ترویج و توسعه زبان فارسی (همان) میزان استفاده از واژگان فارسی در نام‌گذاری طرح‌ها و اختراعات علمی (فرهنگستان زبان و ادب فارسی، ۲۰۱۶)	توجه ویژه به زبان فارسی
شاخص‌های علمی	مؤلفه‌های علمی
مجموع بودجه تخصیص‌یافته به رشد علم و فناوری (OECD, 2016) هزینه ناخالص داخلی در بخش تحقیق و توسعه ^۲ (همان) تعداد کل شاغلان تحقیقاتی در یک میلیون نفر جمعیت (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳) درصد رشد اعتبارات تحقیقاتی و آموزشی در دوره زمانی مشخص (مرکز ملی آمار ایران، ^۳ ۲۰۱۴) تعداد مراکز تحقیقاتی و علم و فناوری، نوآوری و... (مرکز ملی آمار ایران، ۲۰۱۴) تعداد مقالات منتشرشده در مجلات معتبر علمی - ترویجی و علمی - پژوهشی ایرانی به تفکیک (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳) تعداد اختراعات و اکتشافات به ثبت رسیده (OECD, 2016) تعداد کتب علمی تخصصی تألیف شده و انتشار یافته توسط دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی و ناشران معتبر علمی (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳)	تولید علم
سطح بومی‌سازی فناوری‌های انتقالی به کشور (مقیمی و همکاران، ۲۰۱۷: ۶۵۲) کل هزینه مربوط به خرید و انتقال فناوری (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳) کل هزینه مربوط به فروش و انتقال فناوری (همان) میزان استناد به منابع و انتشارات علمی ملی در مقالات علمی (Narin & Carperter, 1975: 89)	نفی تقلید و تقلید و انفعال علمی در برابر کشورها و مراکز علمی جهان و خودکفایی در محصولات علمی روز دنیا

۱. آموزش زبان فارسی در جهان، بنیاد سعدی، ۱۳۹۳، قابل دسترسی در:

<http://saadifoundation.ir/fa/contents/agencies/persian-language-in-the-world/universities>

2. Gross Domestic Expenditure on R&D -- GERD

۳. شاخص‌های محور علم و فناوری، مرکز ملی آمار ایران، ۱۳۹۳، قابل دسترسی در:

<https://www.amar.org.ir>

مرجعیت علمی	
مؤلفه‌های علمی	شاخص‌های علمی
جریان سازی علمی: تولید سؤالات و پاسخ‌های جدید	نرخ تبادل دانش و انتشار یافته‌های علمی (OECD, 2016) میزان طراحی پروتکل‌ها و دوره‌های آموزشی مورد نیاز کشور (مقیمی و همکاران، ۲۰۱۷: ۶۵۲) تعداد برنامه‌های آموزشی تهیه و بازنگری شده براساس مرزهای دانش نسبت به کل برنامه‌های آموزشی (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی ^۱ ، ۲۰۱۵) تعداد پایان‌نامه‌های ثبت‌شده در جهت پژوهش در مرزهای دانش (همان)
رونق دادن به نشریات علمی و صنعت نشر علمی	میزان رشد صنعت نشر علمی در دوره زمانی مشخص (Santrock, 2003: 38) تعداد ناشران فعال و حرفه‌ای در نشر علمی (استانداردهای رتبه‌بندی نشریات علمی ^۲) تعداد نشریات علمی نمایه شده در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی (شیوه‌نامه تشویق نشریات علمی داخلی نمایه شده در نمایه‌های بین‌المللی معتبر، ۲۰۱۶) رتبه بروندهای مؤسسات پژوهشی، دانشگاه‌ها و پژوهشگران ^۳ (کریمی و همکاران، ۲۰۱۵: ۱۱) تعداد کتب منتشرشده با عناوین علمی و فناوری (کریمی و همکاران، ۲۰۱۵: ۱۱) ضریب تأثیر ^۴ نشریات علمی در سطح ملی و بین‌المللی ^۵ (کریمی و همکاران، ۲۰۱۵: ۸) سطح دسترسی آزاد به محتوای نشریات علمی (خبرگان) سطح سیاست‌های حمایتی دولت از ترویج نشر (خبرگان) سطح و کیفیت بین‌المللی کردن نشریات علمی (خبرگان)
تبدیل شدن به قطب علمی؛ گردآوری علم و عالم	تعداد قطب‌های تحقیقاتی (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳) تعداد دانشمندان علمی برجسته و فعال در یک زمینه علمی - تخصصی (آیین‌نامه تشکیل قطب علمی ^۶ ، ۲۰۰۷) سطح برخورداری از تجهیزات و امکانات آزمایشگاهی، کتابخانه‌ای، نرم‌افزاری و اطلاع‌رسانی (همان) سطح ارتباطات بین‌المللی علمی (همان) درجه هدفمندی و پیوستگی در موضوعات پژوهش در یک زمینه علمی (خبرگان) نرخ فعالیت‌های شبکه‌ای (همان) درجه توانمندی در جلب همکاری نخبگان (همان)

۱. بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی معاونت آموزشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور، قابل دسترسی در:

www.lums.ac.ir/parameters/lums/uploads/30035/File/book-tahavol.pdf2. <http://journals.msrt.ir/>

3. Crown Factor

4. Journal Impact Factor = JIF

5. www.bioxbio.com

6. Centers of Excellence

7. www.mert.ir/sites/excellence/DocLib

مرجعیت علمی	
نرخ تولید و انتشار محتوای علمی اعم از نشریه و محتوای رسانه‌ای (همان) تعداد کتب علمی تألیف شده در حوزه تخصصی (همان) میزان برگزاری سمینارهای علمی و بین‌المللی (همان) پذیرش به‌عنوان همکار با سازمان‌های بین‌المللی (همان)	
رتبه زبان فارسی در دنیای علم (پایگاه استنادی علوم جهان اسلام، ۲۰۱۵) تعداد نشریات علمی فارسی زبان با ضریب تأثیر در سطح بین‌المللی (همان) میزان معادل‌سازی فارسی واژگان علمی با قابلیت کاربرد مطلوب (خبرگان) تعداد دانشگاه‌های خارجی دارای رشته زبان و ادبیات فارسی (بنیاد سعدی، ۲۰۱۳) میزان بودجه سالانه ترویج و توسعه زبان فارسی (همان) میزان استفاده از واژگان فارسی در نام‌گذاری طرح‌ها و اختراعات علمی (فرهنگستان زبان و ادب فارسی، ۲۰۱۷)	ترویج زبان فارسی به‌عنوان یک زبان تولید علمی
میزان مشارکت اعضای هیئت علمی در طرح‌های کلان بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای (آیین‌نامه ارتقای اعضای هیئت علمی، ۲۰۰۹) میزان مشارکت مؤثر در برنامه‌های کارآفرینی، مراکز رشد و پارک‌های علمی - فناوری، برپایی سمینارها و کارگاه‌های آموزشی (همان) تعداد و سطح برگزاری دوره‌ها، سفرها و کارگاه‌های علمی و آموزشی برای اساتید هیئت علمی (خبرگان) میزان تجاری‌سازی اختراعات داخلی و بکارگیری ایده‌های نوآورانه و نتایج تحقیقات توسط اعضای هیئت علمی (گزارش بررسی وضعیت نظام ارتقای اساتید و محققین کشور، ۲۰۱۲) سطح ارتباط میان نهادهای دولتی و شرکت‌های بزرگ تجاری با اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها (همان) میزان تأثیرگذاری اساتید در پیشرفت رشته تخصصی خود (همان) سطح مشارکت اعضای هیئت علمی در همایش‌ها و مسابقات و سازمان‌های بین‌المللی و هم‌نویسندگی و به‌طور کلی دیپلماسی علمی (همان) کیفیت شاگردپروری و انتقال مطالب علمی اساتید هیئت علمی (خبرگان) درجه توانمندسازی اعضای هیئت علمی در کاربست فناوری‌های نوین آموزشی و پژوهشی (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۵)	ارتقای توانمندی‌های همه‌جانبه اعضای هیئت علمی
میزان برگزاری کارگاه‌های تخصصی، میزگردهای نقد و بررسی در رشته‌های علوم انسانی درصد هزینه‌های مربوط به پژوهش و آمایش حوزه علوم انسانی از کل اعتبارات علم و فناوری (مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی (۱۳۸۵-۱۳۸۴))	تحول و ارتقاء علوم انسانی بر مبنای نیازهای بومی

۱. گزارش بررسی وضعیت نظام ارتقای اساتید و محققین کشور، معاونت علمی و فناوری نهاد ریاست جمهوری، قابل دسترسی در: <http://itan.ir/wp-content/uploads/2015/11/erteghaheyatelmi.pdf>

۲. مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی (۱۳۸۵-۱۳۸۴): آمار آموزش عالی ایران؛ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.

مرجعیت علمی	
میزان استناد به منابع بومی در مقالات (همان) نسبت کتب تألیف شده با کتب ترجمه شده در رشته‌های علوم انسانی (همان) تعداد کتب و مقالات پر استناد در رشته‌های علوم انسانی (همان) سطح برقراری ارتباط مؤثر بین پژوهشگران علوم انسانی و کاربران یافته‌های پژوهشی (خورسندی طاسکوه، ۲۰۰۹: ۵۸) کیفیت نظام مستندسازی و مدیریت دانش مربوط به علوم انسانی (خورسندی طاسکوه، ۲۰۰۹: ۵۸) کیفیت شناسایی و اولویت‌بندی مشکلات بومی حوزه علوم انسانی (خورسندی طاسکوه، ۲۰۰۹: ۶۸) تطبيق طبقه‌بندی رشته‌ها و گرایش‌های علوم انسانی با نیاز بومی (خورسندی طاسکوه، ۲۰۰۹: ۶۸) دسترس‌پذیر بودن آموزش و تحقیقات در حوزه علوم انسانی و یافته‌های آن (خورسندی طاسکوه، ۲۰۰۹: ۷۴)	
تعداد رشته‌های جدید با رویکرد میان‌رشته‌ای و علوم و فناوری نوین (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۵) سطح تعاملات بین‌المللی برای توسعه حیطه‌های میان‌رشته‌ای (همان)	گسترش تحقیقات میان‌رشته‌ای
تعداد برنامه‌ها و طرح‌های ملی، منطقه آینده پژوهشی (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵) میزان مشارکت در پروژه‌های آینده‌پژوهشی بین‌المللی (همان) تعداد پایان‌نامه‌های دوره دکتری با رویکرد آینده‌پژوهی (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۵)	گسترش تحقیقات آینده‌پژوه
درصد اعتبارات تحقیقات بنیادی از کل اعتبارات تحقیقاتی (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳) درصد اعتبارات تحقیقات کاربردی و توسعه‌ای از کل اعتبارات تحقیقاتی (همان) تعداد طرح‌های تحقیقاتی مصوب و فعال و پایان یافته به تفکیک بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای (همان)	توسعه علوم پایه و تحقیقات بنیادی موازی توسعه پژوهش‌های کاربردی و نیاز محور
درجه روزآمدسازی الگوهای جذب، ارزشیابی و ارتقای محققان و متخصصان علمی و پژوهشی (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۵) میزان فرصت برای توسعه حرفه‌ای و علمی (Creelman, 2004: 7) درجه امنیت شغلی محققان و نخبگان (Schweyer, 2004: 65) کیفیت منابع مالی و امکانات برای فعالیت‌های علمی و پژوهشی و نوآوری (Creelman, 2004: 9) درجه آزادی‌های علمی و دانشگاهی (Schweyer, 2004: 68)	جذب و بکارگیری متخصصین و محققین ایرانی و مسلمان خارج از کشور

مرجعیت علمی	
میزان شهرت و اعتبار دانشگاه‌های کشور در میان سایر دانشگاه‌های بین‌المللی (طهماسبی و همکاران، ۲۰۱۲: ۱۶) میزان پاداش‌های مادی و غیرمادی به نخبگان و دانشمندان (Schweyer, 2004: 71) کیفیت محیط پژوهشی و آموزشی نهادها علمی و دانشگاه‌ها (Schweyer, 2004: 73)	
تعداد پارک‌ها و مراکز تحقیقاتی و رشد علم و فناوری (OSD, 2016) تعداد انجمن‌های علمی و تخصصی (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵) تعداد سمن‌های فعال در حوزه علم و فناوری (همان) تعداد شرکت‌های دانش بنیان و مراکز کارآفرینی و نوآوری (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳) تعداد طرح‌ها و برنامه‌های اجرایی شده توسط مراکز رشد علم و فناوری میزان حمایت نظام مالی و بانکی از طرح‌ها و برنامه‌های پارک‌ها و مراکز تحقیقاتی و رشد علم و فناوری (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵) تعداد کارگاه‌های دارای فعالیت تحقیق و توسعه (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۹)	توسعه مراکز، شهرک و پارک‌های علم و فناوری
شاخص‌های بین‌المللی	مؤلفه‌های بین‌المللی
شاخص حقوق ثبت اختراع ^۲ (خبرگان) میزان توجه به حقوق مالکیت فکری در قوانین و ضمانت اجرا سطح سرعت علمی (خداپرست مشهدی و همکاران، ۲۰۰۹: ۱۰۲) شاخص پارک و گینرت ^۳ (خداپرست مشهدی و همکاران، ۲۰۰۹: ۱۰۹) شاخص رپ و روزک ^۴ (Gould and Gruben, 1996: 338)	توجه به حقوق مالکیت فکری و معنوی
تعداد پروژه‌های مشترک با مراکز تحقیقاتی خارج کشور (نقشه راه توسعه همکاری‌های بین‌المللی دانشگاه خوارزمی، ۲۰۱۷) تعداد دانشجویان اعزامی و فرصت‌های مطالعاتی در مراکز علمی بین‌المللی (همان) تعداد نشریه‌های دارای نمایه استنادی بین‌المللی (همان) تعداد استادان مدعو خارجی (همان) تعداد مقالات مشترک با محققان خارجی (همان) تعداد تفاهم‌نامه‌های بین دانشگاهی که ۲۵٪ آن اجرایی شده باشد (همان)	گسترش همکاری با قطب‌های علمی جهان گسترش همکاری با قطب‌های علمی جهان

۱. طرح آمارگیری از کارگاه‌های دارای فعالیت تحقیق و توسعه، ۱۳۸۹، قابل دسترسی در:

<https://www.amar.org.ir/>

2. Patent

3. Park and Ginarte

4. Rapp and Rozek

۵. ارائه شده در تاریخ ۱۳۹۶/۰۲/۴۰، قابل دسترسی در: <http://isco.khu.ac.ir/>

مرجعیت علمی	
تعداد مقالات منتشر شده در مجلات معتبر علمی خارجی (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳)	
بودجه اختصاص یافته برای دیپلماسی علم نسبت به بودجه کل دستگاه دیپلماسی (مقیمی و همکاران، ۲۰۱۷: ۶۵۲)	توسعه دیپلماسی علمی
میزان تأمین نیازهای علمی کشور از طریق روابط دیپلماتی (مقیمی و همکاران، ۲۰۱۷: ۶۵۲) درجه ارتباط مؤثر میان مراکز آموزش عالی و دستگاه دیپلماسی کشور (گزارش تحلیلی دیپلماسی علم و فناوری، ۲۰۱۲)	
سطح ظرفیت‌سازی ^۱ استفاده از علم و فناوری در دیپلماسی (خبرگان) نرخ تبادل استاد و دانشجو در سطح بین‌المللی (گزارش تحلیلی دیپلماسی علم و فناوری، ۲۰۱۲)	
میزان حمایت مالی و همکاری از طرح‌های علمی، نوآوری در سطح بین‌المللی (خبرگان) تعداد و سطح قراردادهای و تفاهم‌نامه‌های علمی بین‌المللی (نقشه راه توسعه همکاری‌های بین‌المللی دانشگاه خوارزمی، ۲۰۱۶)	
تعداد مقالات منتشر شده ایرانیان در همایش‌های معتبر علمی بین‌المللی (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳)	مشارکت فعال دانشمندان ایرانی در همایش‌ها و پروژه‌های علمی بین‌المللی
تعداد جوایز کسب شده از سوی نخبگان علمی کشور ^۲ میزان حمایت انجمن‌ها، نهادها و دانشگاه‌های کشور از برگزاری همایش‌های علمی برون‌مرزی ^۳ میزان حمایت از دانشگاه‌های برتر برای ورود به رقابت‌های بین‌المللی (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶)	
تعداد سامانه‌های علمی فعال به زبان بین‌المللی (نقشه راه توسعه همکاری‌های بین‌المللی دانشگاه خوارزمی، ۲۰۱۶) میزان مشارکت نخبگان علمی در همایش‌ها و اجلاس‌های علمی بین‌المللی (مقیمی و همکاران، ۲۰۱۷: ۶۵۲)	ایجاد روند گفت‌وگو با محافل فکری جهان شرق و غرب
درجه باز بودن تجاری (خداپرست مشهدی و همکاران، ۲۰۰۹: ۱۰۵)	صادرات خدمات و محصولات دانش بنیان
سهم بازار صادرات محصولات مبتنی بر علم و فناوری (مانند صنایع دارویی، IT، کشاورزی صنعتی و...) (OSD, 2016)	
ارزش کل صادرات محصولات دانش بنیان نسبت به کل صادرات (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳)	
ارزش واردات صنایع تولیدی با فناوری برتر (خداپرست مشهدی و همکاران، ۲۰۰۹: ۱۰۵)	

1. Make or Improve Capacity for Science Advice in Foreign Policy

۲. ارائه شده در تاریخ ۱۶/۱/۱۳۹۶، قابل دسترسی در: <http://iraniansocialworkers.ir/site/?p=5830>

۳. ارائه شده در تاریخ ۱۶/۱/۱۳۹۵، قابل دسترسی در:

<http://www.irkbn.com/center-international-scientific-cooperation/>

مرجعیت علمی	
مؤلفه‌های مدیریتی	شاخص‌های مدیریتی
تعیین دقیق راهبرد مرجعیت علمی در سطح خرد، میانی و کلان	کیفیت ساماندهی و سازمان‌دهی ملی علم و فناوری (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳) میزان موفقیت اسناد تصویب‌شده در حوزه علم و فناوری (گودرزی و همکاران، ۲۰۱۴: ۱۵۷) تعداد رشته‌های جدید هدفمند و مبتنی بر اسناد بالادستی که راه‌اندازی می‌شوند (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶)
پیمایش محیطی نیازها ملی - جهانی برای تعیین حیطه اقدام (نیازسنجی و آینده نگاری)	تعداد شاغلان تحقیقاتی بر حسب استان‌های کشور (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳) تعداد برنامه‌ها و طرح‌های آمایش سرزمینی، نیازسنجی و آینده‌پژوهی برای تعیین نیازها و اولویت‌های اقدام (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶) کیفیت اطلاع‌یابی نظام آموزش عالی و مراکز تحقیقاتی از نیازها و اولویت‌های پژوهشی (همان) تعداد پایان‌نامه‌های دانشجویی در زمینه‌های اولویت‌بندی و مورد نیاز کشور کاربردی (پیش‌نویس سند دانشگاه کارآفرین، ۲۰۱۶)
آمایش دقیق قابلیت‌ها (منابع و توانایی) برای تعیین حیطه مزیت نسبی علمی و فناوری	تعداد دانشگاه‌هایی که برنامه توسعه رشته‌های خود را مبتنی بر مزیت‌های منطقه‌ای و مأموریت‌شان ارائه نموده‌اند (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶) میزان تحقق سیاست‌ها و ضوابط اجرایی آمایش سرزمین با مشارکت کلان مناطق و دانشگاه‌ها (همان)
بهبود وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان در حوزه تخصصی	میزان حمایت نظام مالی و بانکی از ایجاد و تأسیس مراکز رشد علمی (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵) تعداد پایان‌نامه‌های دکتری تحت حمایت نهاد و ارگان‌های دولتی، صنعتی و خصوصی کاربردی (پیش‌نویس سند دانشگاه کارآفرین، ۲۰۱۶) نرخ بیکاری در میان تحصیل‌کردگان (مرکز آمار ایران، ۲۰۱۳) درجه استقرار مجاری نوین درآمدزایی (تعداد مشاغل جدید) در حوزه علم و فناوری (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶) تعداد دانشجویان و اساتید که در برنامه‌های تبادل در بخش صنعت و خدمات حضور پیدا می‌کنند (OSD, 2016)
اصلاح نظام پذیرش دانشجو	سطح تنوع‌بخشی به شیوه‌های پذیرش، جذب و ارزشیابی دانشجو (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶) میزان ارتباط جذب دانشجو با نیاز نیروی کار و منابع انسانی (همان)

۱. شاخص‌های بازار کار ایران، مرکز ملی آمار ایران، ۱۳۸۹-۱۳۹۱، قابل دسترسی در:

<https://lib.sci.org.ir/Diglib/WebUI/WebPageViewer.aspx>

مرجعیت علمی	
میزان ارتباط جذب دانشجو و نتایج طرح‌های آمایش سرزمینی (همان)	میزان ارتباط جذب دانشجو و نتایج طرح‌های آمایش سرزمینی (همان)
میزان کیفیت و یکپارچگی بانک اطلاعات حوزه علم و فناوری (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵)	میزان کیفیت و یکپارچگی بانک اطلاعات حوزه علم و فناوری (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵)
تعداد بانک جامع اطلاعاتی رشته‌ها و مقاطع در دانشگاه‌های کشور (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶)	تعداد بانک جامع اطلاعاتی رشته‌ها و مقاطع در دانشگاه‌های کشور (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶)
میزان کارایی نظام آموزشی (صادقی شاهدانی و همکاران، ۲۰۱۲: ۱۰۶)	میزان کارایی نظام آموزشی (صادقی شاهدانی و همکاران، ۲۰۱۲: ۱۰۶)
مقدار کلی مخارج و بودجه آموزش عالی و نهادهای تحقیقاتی (صادقی شاهدانی و همکاران، ۲۰۱۲: ۱۰۶)	مقدار کلی مخارج و بودجه آموزش عالی و نهادهای تحقیقاتی (صادقی شاهدانی و همکاران، ۲۰۱۲: ۱۰۶)
درصد درآمد نهادهای تحقیقاتی و آموزش عالی از محل غیر بودجه‌ای (صادقی شاهدانی و همکاران، ۲۰۱۲: ۱۰۶)	درصد درآمد نهادهای تحقیقاتی و آموزش عالی از محل غیر بودجه‌ای (صادقی شاهدانی و همکاران، ۲۰۱۲: ۱۰۶)
درجه استقلال دانشگاه (رازق مرندي، ۲۰۱۵: ۱)	درجه استقلال دانشگاه (رازق مرندي، ۲۰۱۵: ۱)
میانگین زمان فرآیندهای بوروکراتیک در نظام علمی و آموزشی کشور (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶)	میانگین زمان فرآیندهای بوروکراتیک در نظام علمی و آموزشی کشور (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶)
تعداد سیاست‌های حمایتی از تجاری‌سازی تحقیقات (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵)	تعداد سیاست‌های حمایتی از تجاری‌سازی تحقیقات (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵)
سهم بازار صادرات محصولات علم و فناوری (مانند صنایع دارویی، IT، کشاورزی صنعتی و...) (OECD, 2016)	سهم بازار صادرات محصولات علم و فناوری (مانند صنایع دارویی، IT، کشاورزی صنعتی و...) (OECD, 2016)
درآمد حاصل از فروش و انتقال نتایج تحقیقات علم و فناوری (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳)	درآمد حاصل از فروش و انتقال نتایج تحقیقات علم و فناوری (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳)
تعداد شرکت‌های دانش بنیان تأسیس شده (خبرگان)	تعداد شرکت‌های دانش بنیان تأسیس شده (خبرگان)
تعداد پروژه‌های پژوهشی یا R&D مشترک میان دانشگاه و بخش صنعت و خدمات (OECD, 2016)	تعداد پروژه‌های پژوهشی یا R&D مشترک میان دانشگاه و بخش صنعت و خدمات (OECD, 2016)
تعداد دانشجویان و اساتید که در برنامه‌های تبادل در بخش صنعت و خدمات حضور پیدا می‌کنند (همان)	تعداد دانشجویان و اساتید که در برنامه‌های تبادل در بخش صنعت و خدمات حضور پیدا می‌کنند (همان)
تعداد کارگاه‌های دارای فعالیت تحقیق و توسعه (مرکز آمار ایران، ۲۰۱۰)	تعداد کارگاه‌های دارای فعالیت تحقیق و توسعه (مرکز آمار ایران، ۲۰۱۰)
تعداد پارک‌ها و مراکز تحقیقاتی و رشد علم و فناوری (OSD, 2016)	تعداد پارک‌ها و مراکز تحقیقاتی و رشد علم و فناوری (OSD, 2016)
تعداد شرکت‌های دانش بنیان و مراکز کارآفرینی و نوآوری (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳)	تعداد شرکت‌های دانش بنیان و مراکز کارآفرینی و نوآوری (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳)
میزان اعتبارات اختصاص یافته به ایجاد مراکز رشد علمی (مراکز نوآوری، پارک‌های علم و فناوری)	میزان اعتبارات اختصاص یافته به ایجاد مراکز رشد علمی (مراکز نوآوری، پارک‌های علم و فناوری)
میزان حمایت نظام مالی و بانکی از ایجاد و تأسیس مراکز رشد علمی (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵)	میزان حمایت نظام مالی و بانکی از ایجاد و تأسیس مراکز رشد علمی (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵)
میزان تحقق استانداردهای دانشگاه کارآفرین (خبرگان)	میزان تحقق استانداردهای دانشگاه کارآفرین (خبرگان)

مرجعیت علمی	
<p>میزان مشارکت دانشمندان و محققان کشور در تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری بخش‌های تخصصی (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳)</p> <p>سطح ارتباط شاخص‌های ارتقای اعضای هیئت علمی با سایر نظام‌های اجتماعی (اعم از صنعت، فرهنگ و سیاست و...) (گزارش بررسی وضعیت نظام ارتقای اساتید و محققین کشور، ۲۰۱۱)</p> <p>کیفیت فعالیت تحقیق و توسعه در نهادهای دولتی و ارگان‌های سیاستگذار (کرمی و همکاران، ۱۳۹۴: ۷)</p>	<p>دخالت دادن علم و فناوری در امر تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری</p>
<p>درصد اعتبارات تحقیقاتی از تولید ناخالص ملی (مرکز ملی آمار ایران، ۲۰۱۵)</p> <p>میزان حمایت مالی از نوآوری‌های آموزشی و پژوهشی (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶)</p> <p>میزان اعتبارات و گرنت‌های اعطا شده برای اجرای پروژه‌های علمی و تحقیقاتی (OECD, 2016)</p>	<p>افزایش سهم اعتبارات پژوهشی از تولید ناخالص داخلی</p>
<p>داشتن ارزیابی منظم و ادواری (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳)</p> <p>نرخ ارتقاء استانداردهای اعتبار بین‌المللی در حیطه علم و فناوری (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶)</p> <p>میزان انطباق شاخص‌ها با کدهای اخلاق حرفه‌ای بر اساس آموزه‌های ایرانی اسلامی (همان)</p> <p>تعداد شاخص‌های احصا شده برای مرجعت علمی (همان)</p> <p>میزان بومی‌سازی و تعریف شاخص‌های سنجش علم و فناوری (کرمی و همکاران، ۲۰۱۶: ۱۱)</p> <p>میزان اختصاصی‌سازی شاخص‌های سنجش و ارزیابی برای هر رشته علمی (گزارش بررسی وضعیت نظام ارتقای اساتید و محققین کشور، ۲۰۱۱)</p> <p>سطح ارتباط شاخص‌های سنجش علم با سایر نظام‌های اجتماعی (اعم از صنعت، فرهنگ و سیاست و...) (همان)</p>	<p>وضع استاندارد و شاخص‌های کمی و کیفی در حوزه علمی</p>
<p>میزان تقویت زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری لازم برای ایجاد شبکه نظارت بر توسعه علمی (گزارش بررسی وضعیت نظام ارتقای اساتید و محققین کشور، ۲۰۱۱)</p> <p>تعداد برنامه‌های ارزیابی و خود ارزیابی اجرا شده و طراحی شده حوزه علم و فناوری (همان)</p> <p>کیفیت نظام مدیریت اطلاعات و آمار آموزشی و پژوهشی (حوزه علم و فناوری) کشور (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶)</p> <p>سطح مشارکت‌های مردمی در نظارت بر عملکردهای نظام علم و فناوری کشور (همان)</p> <p>درجه نهادینه‌سازی رویکرد پاسخ‌گو در حوزه علم و فناوری (همان)</p>	<p>ایجاد شبکه نظارت بر میزان پیشرفت علمی</p>
<p>میزان تحقق سیاست‌ها و برنامه‌های نقشه جامع علمی کشور (فاتیح‌راد و ایزدخواه، ۲۰۱۱: ۱۶۱-۱۶۰)</p> <p>تعداد جلسات بحث و بررسی نقشه جامع علمی کشور در طول یک سال (همان)</p> <p>میزان کنترل اصول حاکم بر نقشه جامع علمی کشور (همان)</p>	<p>روزآمدسازی نقشه جامع علمی</p>

مرجعیت علمی	
میزان کنترل بر ساختار و محتوای نقشه جامع علمی کشور (همان)	
افزایش سهم دستاوردهای علمی در درآمد ملی	درصد درآمدهای تحقیقاتی از کل هزینه‌های تحقیقاتی (OECD, 2016) درصد هزینه‌های تحقیقاتی از کل اعتبارات تحقیقاتی مصوب (همان)
اصلاح آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها برای تقویت ارتباط پژوهش‌های علمی و نیازهای جامعه	میزان تطبیق تحقیقات انجام شده در کشور با هدف‌های برنامه‌های توسعه (گودرزی و همکاران، ۲۰۱۴: ۵۴) تعداد اسناد و آیین‌نامه‌های تدوین و تصویب شده ناظر بر نظام علم و فناوری کشور (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶)
افزایش سهم بخش غیردولتی در تحقیقات و پروژه‌های علمی	تعداد تحقیقات علم و فناوری بخش غیردولتی (به تفکیک بخش صنعت، تجارت، سمن‌ها و ...) (OECD, 2016) تعداد مراکز تحقیقاتی غیردولتی (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳) نسبت مراکز تحقیقاتی غیردولتی به کل مراکز تحقیقاتی کشور تعداد تحقیقات مورد حمایت مالی نهادهای غیردولتی (OECD, 2016) تعداد تحقیقات و پروژه‌های علمی اجرا شده که توسط نهادهای غیردولتی، تأمین مالی شده‌اند (همان) نسبت تحقیقات اجرا شده توسط نهادهای غیردولتی به تحقیقات مورد حمایت مالی نهادهای دولتی (همان) نسبت تحقیقات مورد حمایت مالی نهادهای غیردولتی به تحقیقات مورد حمایت مالی نهادهای دولتی (همان)
شاخص‌های اجتماعی	
مؤلفه‌های اجتماعی	میزان گسترش نظام‌های آموزش از راه دور (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶) درجه دسترسی آزاد به اطلاعات علمی در سراسر جامعه (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵) میزان رضایتمندی شهروندان از دریافت خدمات و اطلاعات حوزه علم و فناوری (همان) سطح اعتماد میان نظام اجتماعی و نظام علمی (آموزش عالی، نهادهای پژوهشی و ...) کشور (همان) درجه بهره‌مندی از ابزارهای نوین ارائه خدمات و اطلاعات علمی به جامعه (همان)
افزایش عدالت آموزشی و پژوهشی	میزان تمرکز دانشگاه‌های برتر در واحد جغرافیایی (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶) تمرکززدایی سرزمینی در حوزه آموزش عالی (همان) میزان بارانه غنی به فقیر در صندوق درآمدهای شهریه دانشگاه‌ها (همان)

مرجعیت علمی	
میزان کاهش نابرابری با استفاده از ضریب جینی در توزیع فارغ‌التحصیلان (همان) میزان پذیرش و فعالیت دانشجویان بومی در منطقه خود (همان) درصد انطباق تجهیزات و منابع موجود مراکز آموزشی و پژوهشی با نیازهای تجهیزاتی مورد نیاز برای توسعه مناطق مختلف (همان)	
تعداد برنامه‌های آموزشی تهیه و بازنگری بر شناسایی نیازهای جامعه (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶) تعداد برنامه‌های اجرا شده جهت ایجاد حساسیت در سیاست‌گذاری، اساتید، دانشجویان، ارائه‌کنندگان خدمات به منظور پاسخ‌گویی به نیازهای جامعه (همان) تعداد برنامه و طرح‌های نیازسنجی طراحی و اجرا شده (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵)	توسعه پژوهش‌ها و اولویت‌های علمی براساس خواست و نیاز عمومی مردم
کیفیت نظام اطلاع‌رسانی علم و فناوری در کشور (شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری، ۲۰۰۳) درجه تسهیل انتشار نتایج پژوهش و طرح‌های علمی (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶)	رسانه‌ای کردن رخدادهای علمی و فناوری
سطح مشارکت‌های مردمی در نظارت بر عملکردهای نظام علم و فناوری کشور (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶) تعداد تدوین و اجرای برنامه‌های شهروندی علمی (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵) میزان تأثیر عموم بر اهداف تحقیقاتی (همان) سهم مشارکت اجتماعی در پروژه‌های تحقیقاتی بر اساس همفکری، مشورت یا همکاری (همان)	مشارکت آحاد جامعه در تمام ابعاد علمی از مرحله تدوین سیاست تا دستاوردها
ارزش مالی کل وقف اختصاص یافته به توسعه علم و فناوری ^۱ میزان مشارکت و سرمایه‌گذاری بخش غیردولتی در حوزه آموزش عالی (بسته تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی، ۲۰۱۶) تعداد و میزان فعالیت سمن‌های علمی (همان) میزان و کیفیت حضور و مشارکت عمومی در رخدادها و نمایشگاه‌ها علمی (شاخص‌های توسعه و اندازه‌گیری پژوهش و نوآوری، ۲۰۱۵)	ارتقای حمایت مردمی از توسعه علم و فناوری
سطح منزلت اجتماعی و رضایت شغلی دانشمندان و محققان (طهماسبی و همکاران، ۲۰۱۲: ۲۱-۲۰) میزان فرصت برای توسعه حرفه‌ای و علمی (Creelman, 2004: 8) درجه امنیت شغلی محققان و نخبگان (Schweyer, 2004: 79)	تلاش برای جذب و ماندگاری نخبگان علمی

۱. پایگاه اطلاع‌رسانی سازمان اوقاف و امور خیریه، قابل دسترسی در:

<http://razavi.oghaf.ir/SitePages/view-1606.aspx>

۲. شاخص‌های پیشنهادی برای مشارکت اجتماعی توسط دفتر تحقیق و نوآوری کمیسیون اروپا، ۲۰۱۵.

مرجعیت علمی	
کیفیت منابع مالی و امکانات برای فعالیت‌های علمی و پژوهشی و نوآوری (Creelman, 2004: 9) درجه آزادی‌های علمی و دانشگاهی (Schweyer, 2004: 80) میزان شهرت و اعتبار دانشگاه‌های کشور در میان سایر دانشگاه‌های بین‌المللی (طهماسبی و همکاران، ۲۰۱۲: ۲۰-۲۱) میزان پاداش‌های مادی و غیرمادی به نخبگان و دانشمندان (Schweyer, 2004: 81) سطح حمایت‌های مادی و معنوی از فعالیت‌های علمی و پژوهشی نخبگان و دانشمندان (طهماسبی و همکاران، ۲۰۱۲: ۲۰-۲۱) کیفیت محیط پژوهشی و آموزشی نهادها علمی و دانشگاه‌ها (همان)	
تعداد تحقیقات اجرا شده به وسیله بخش آموزش عالی (OSD, 2016) تعداد دانشجویان و اساتید که در برنامه‌های تبادل در بخش صنعت و خدمات حضور پیدا می‌کنند (همان)	تقویت ارتباط دانشگاه و جامعه

نتیجه‌گیری

انقلاب اسلامی ایران برای تحقق آرمان‌های خود و استمرار آن و همچنین ایجاد ساختار تمدنی نیازمند ظرفیت علمی توانمند و متناسب با اهداف خود است تا بدین ترتیب دستیابی به وضعیت مطلوب از جمله تقویت قدرت اقتصادی، سیاسی و نظامی حاصل گردد. بر همین اساس دستیابی به مرجعیت علمی برای تحقق جامعه دینی بالنده و پیشرو نیازمند شناسایی مفاهیم و مؤلفه‌های ناظر بر مرجعیت علمی برای رسیدن به این هدف ملی که به تعبیر مقام معظم رهبری بازگشت مرجعیت علم به ایران و فارسی‌زبانان است خواهد بود، که این پژوهش نیز به منظور دستیابی به این مهم به انجام رسید، فلذا توسعه‌ی مفهوم مرجعیت علمی مهم‌ترین دستاورد این پژوهش است.

در این راستا در وهله اول پس از مرور ادبیات دانشگاهی، بیانات رهبری و همچنین مصاحبه با خبرگان علمی و متصدیان اجرایی حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری مؤلفه‌های ناظر بر مفهوم مرجعیت علمی و استخراج شد. در نهایت نیز داده‌های حاصله با استفاده از تکنیک دلفی فازی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بدین ترتیب، مؤلفه‌های نهایی ناظر بر مرجعیت علمی در ۵ دسته و ۴۰ مؤلفه تعیین شدند که ۵ دسته اصلی عبارتند از: مؤلفه‌های فرهنگی، مؤلفه‌های علمی، مؤلفه‌های بین‌المللی، مؤلفه‌های مدیریتی، مؤلفه‌های اجتماعی. تمامی مؤلفه‌ها در جدول ۲ ارائه شده‌اند. همچنین شاخص‌های پیمایش این مؤلفه‌ها نیز در جدول ۴ مشخص شد.

سخن آخر آن که این پژوهش سعی داشت بستری را برای بحث متفکرین اصلی این حوزه فراهم کند تا در صورت توجه نهادهای مجری و سیاست‌گذاری در علم و فناوری، نقطه‌ی عطفی برای تبادل افکار علمی و علمی بیشتر فراهم شود. به‌طور کلی با توجه به تأثیرات روزافزون علم و فناوری در متن زندگی شهروندان

و نیاز به اراده همگانی برای سودمند واقع شدن تلاش‌های علمی و رسیدن به مرجعیت علمی، نیاز است نه تنها دانشمندان و یا سیاست‌گذاران بلکه تمامی اقدار جامعه متناسب با استعداد خود در فعالیت‌های علمی مشارکت بجویند از طرف دیگر به دلیل موانع موجود در فرآیند مشارکت عموم مردم در علم و فناوری در کشور و تلقی نخبه‌گرایانه از موضوعات مربوط به آن، پیشنهاد می‌شود سازوکارهایی نوآورانه با دغدغه افزایش مشارکت مردم برای نیل به مرجعیت علمی به‌عنوان آرمان و هدف نظام علمی کشور، ارائه گردد.

References

- Abedi Ja'fari, H; Taslimi, M; Faghihi, A; Sheikhzade, M (2011), "Thematic Analysis and Thematic Networks: A Simple and Efficient Method for Exploring Patterns Embedded in Qualitative Data Municipalities", *Strategic Management Thought*, Volume 5, Number 2: 151-198. (In Persian)
- Creelman, D. (2004), *Return on Investment in Talent Management: Measures You Can Put to Work Right Now*, Washington, DC: Human Capital Institute.
- Dehghani, Y; Marzooghi, R; Faghih, N; Fouladchang, M (2012), "An Investigation into the Academic Freedom of Faculty Members of Shiraz University Based on Demographic Variables", *Journal of Curriculum Research*, Volume 1, Number 2: 29-56. (In Persian)
- Fallahshams Layalestani, M; Yarmohammadi, R; Malihi, S; Abotorabi, G (2019), "Identification and Ranking of Guarantee Alternatives in the Process of Issuing Islamic Securities in the Iranian Capital Market", *Islamic Finance Research Bi-quarterly Journal*, Volume 9, Number 1: 175-204. (In Persian)
- Fateh Rad, M; Izadkkeh, R; Ruhollahi, M (2011), "Introduction of a Base and Framework for Formulating the Strategic Control System of the National Comprehensive Map of Knowledge", *Culture strategy*, Volume 4, Number 14-15: 141-164. (In Persian)
- Fayyaz, I; Afsharkohan, Z (2011), "A passage on the cultural contexts of the realization of scientific authority in the world", *The first national conference on education in Iran 1404*, Tehran, Science, Technology and Industry Policy Research Institute. (In Persian)
- Ghavamabadi, M; Mortazavinejad, M; Norouzi, S; Javadi, M; Nani, S; Abdolhosseinzadeh, M (2016), "The model of scientific authority in the Islamic Republic of Iran based on the statements of the Supreme Leader", *Basij Strategic Studies*, Volume 18, Number 68: 5-37. (In Persian)
- Ghobadi, A (2006), "Scientific authority with an Islamic approach", *Resalat newspaper*, p 18, dated 2016/10/5, 1163566: <http://www.magiran.com/npview.asp?ID=>. (In Persian)
- Goodarzi, G; Roudi, K (2011), "Interpretation of Scientific Authority for Educational Institutions by Applying Grounded Theory", *Journal of Science and Technology Policy*, Volume 4, Number 2: 75-90. (In Persian)
- Goodarzi, M; Alizadeh, H; Gharibi, J; Mohseni, M (2014), "Pathology of Science and Technology Policies of Iran: An Analysis of the five-year development plans", *Journal of Technology Development Management*, Volume 2, Number 3: 137-161. (In Persian)

- Gould, D. M; Gruben, W. C (1996), "The role of intellectual property rights in economic growth", *Journal of development economics*, Volume 48, Number 2: 323-350.
- Irandokht. F (2011), "The role and position of the educational system in the process of scientific authority of the country", *The first national conference on education in Iran 1404*, Tehran, Science, Technology and Industry Policy Research Institute. (In Persian)
- Ishikawa, A; Amagasa, M; Shiga, T; Tomizawa, G; Tatsuta, R; Mieno, H (1993), "The max-min Delphi method and fuzzy Delphi method via fuzzy integration", *Fuzzy sets and systems*, Volume 55, Number 3: 241-253.
- Karami. L; Pirhaghi. M; Sabouri. A (2016), "Conventional and new indicators in scientometrics", *Science cultivation*, Volume 6, Number 1: 6-13. (In Persian)
- Khanmohammadi, H; Bagheri, M (2010), "Designing the Conceptual Model of the Islamic Republic of Iran's Scientific System on the Basis of the Supreme Leader's Instructions", *Strategic Management Thought*, Volume 4, Number 1: 5-40. (In Persian)
- Khodaparast Mashhadi, M; Samadi, S; Hooshmand, M; Salimifar, M (2009), "The Effects of Intellectual Property Rights Protection on Economic Growth", *Quantitative Economics*, Volume 6, Number 23: 101-123. (In Persian)
- Khorsandi Taskooh, A (2009), "Variety of Typologies in Interdisciplinary Education", *Interdisciplinary Studies in the Humanities*, Volume 1, Number 4: 57-83. (In Persian)
- Mirzamohammadi, M; Jafari, T (2016), "The role of universities in the production of Islamic humanities and gaining scientific authority", *Conference on the basic model of development*, Tehran, Center of the Iranian Islamic development model. (In Persian)
- Moghimi, S; Pourezzat, A; Danaeifard, H; ahmadi, H (2017), "Design and Explain the Budgeting model based on Indices of Good Governance in Iran", *Journal of Public Administration*, Volume 8, Number 4: 645-664. (In Persian)
- Narin, F; Carpenter, M. P (1975), "National publication and citation comparisons", *Journal of the American Society for Information Science*, Volume 26, Number 2: 80-93.
- Qomi, H; Zadegan, A; Alizadeh, V; Khodayari, M; Hemmati, M (2011), "Investigating the factors of achieving scientific authority from the perspective of professors of Tabriz University of Medical Sciences", *Medical Development Horizon*, Volume 4, Number 3: 51-53. (In Persian)
- Rahbar F; Hossein zadeh H (2016), "Illustrating the Relation of Power, Scientific Authority and Technology of the Islamic Republic of Iran in the World with Power and National Security Based on the Principles of the Islamic Republic", *Journal of Islamic Revolution Studies*, Volume 13, Number 44: 167-188. (In Persian)
- Razzaq Marandi, H (2015), "Effective Institutional Independence of Iranian Public Universities: The Necessity of Dynamics in a Global Space", *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, Volume 20, Number 4: 1-28. (In Persian)
- Roudi, K (2010), *University and scientific authority; Based on the experience of Imam Sadegh (AS) University*, Tehran, Imam Sadegh (AS) University. (In Persian)
- Sadeghi Shahdani, M; Zahedi Vafa, M; Ghaemi Asl, M (2012), "Construction of Composite Indicator for Human Development Based on Islamic Civilization's Teachings and its Simulation in Assessing the Position of the Islamic Republic of Iran", *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, Volume 2, Number 28: 114-95. (In Persian)
- Santrock, J. W (2003), *Psychology: Essentials*, Boston, McGraw-Hill.

- Schweyer, A. (2004), *Talent Management Systems: Best Practices in Technology Solutions for Recruitment, Retention and Workforce Planning*, John Wiley & Sons.
- Strand, R; Spaapen, J; Bauer, M. W; Hogan, E; Revuelta, G; Stagl, S; Guimarães Pereira, Â (2015), *Indicators for promoting and monitoring responsible research and innovation*, Report from the Expert Group on Policy Indicators for Responsible Research and Innovation, Hg. v. European Commission. Luxemburg.
- Tahmaasebi, R; Gholipour, A; Javaherizadeh, E (2012), "Talent Management: Explain, Identify and the Rank Influencing Factors on Recruitment and Retention of Academic talent", *Management Researches*, Volume 5, Number 17: 5-26. (In Persian)
- UNESCO Institute for Statistics (2009), *The 2009 UNESCO Framework for Cultural Statistics (FCS)*, Uebec: UNESCO Institute for Statistics.
- Wagar, B. M; Cohen, D (2003), "Culture, memory, and the self: An analysis of the personal and collective self in long-term memory", *Journal of Experimental Social Psychology*, Volume 39, Number 5: 468-475.