



آسیب‌شناسی پژوهش‌های دانشگاهی در حل مسائل کشور و شاخص‌گذاری پژوهش‌های مسئله‌محور



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شماره مسلسل: ۱۹۰۲۶
کد موضوعی: ۲۷۰



مرکز پژوهش‌های
مجلس شورای اسلامی

تاریخ انتشار:
۱۴۰۲/۳/۳۰

عنوان گزارش:
آسیب‌شناسی پژوهش‌های دانشگاهی
در حل مسائل کشور و
شاخص‌گذاری پژوهش‌های مسئله‌محور

نام دفتر:
مطالعات فرهنگ و آموزش (گروه آموزش عالی و تحقیقات)

تهیه و تدوین‌کنندگان:
امیر عزیزی جیرآبادی، عسگر سرمست، محمد عسکریان

مدیر مطالعه:
حسین نصیری

ناظران علمی:
موسی بیات، امیر شهسواری، یوسف زراعت‌کیش

گرافیک و صفحه‌آرایی:
سیده فاطمه ابوطالبی

ویراستار ادبی:
زهره عطاردی

واژه‌های کلیدی:

۱. پژوهش‌های مسئله‌محور
۲. پژوهش‌های دانشگاهی
۳. تولید علم
۴. شاخص مسئله‌محوری
۵. ارتباط دانشگاه با صنعت



فهرست مطالب

چکیده	۶
خلاصه مدیریتی	۷
مقدمه و بیان مسئله	۹
۱. پژوهش‌های مسئله‌محور در قوانین و اسناد بالادستی	۱۰
۲. بررسی سطح تعامل دانشگاه‌ها با جامعه و صنعت	۱۱
۳. مطالعه تطبیقی مفاهیم و الزامات پژوهش کاربردی و بنیادی در سطح ملی و بین‌المللی	۲۰
۴. شاخص پیشنهادی برای پژوهش‌های مسئله‌محور	۲۲
جمع‌بندی و پیشنهادهای سیاستی	۲۴
منابع و مأخذ	۲۶

فهرست جدول‌ها

جدول ۱. پژوهش‌های مسئله‌محور و ناظر به نیازهای کشور در قوانین و اسناد بالادستی	۱۰
جدول ۲. گزارش عملکرد سالیانه دفتر ارتباط با جامعه صنعت وزارت عتف سال ۴۰۰	۱۲
جدول ۳. مقایسه آیین‌نامه ارتقای مرتبه علمی مصوب وزارتخانه‌های علوم و بهداشت	۱۹
جدول ۴. مقایسه بندهای ماده پژوهش آیین‌نامه‌های مصوب وزارتخانه‌های علوم و بهداشت	۲۰

فهرست نمودارها

نمودار ۱. مقایسه رتبه زیرشاخص ارتباط دانشگاه با صنعت ایران با برخی از کشورهای منطقه در شاخص جهانی نوآوری (GII)	۱۱
نمودار ۲. مقایسه سرانه در آمار تباط با صنعت اعضای هیئت علمی با سرانه تولید ناخالص ملی	۱۳
نمودار ۳. سرانه در آمار تباط با صنعت پژوهشگران دانشگاه‌ها (برگرفته از گزارش ۲۰۲۰ ارتباط با صنعت تایمز و وزارت علوم)	۱۴
نمودار ۴. سهم درآمدهای ارتباط با صنعت در بودجه دانشگاه‌ها (مبتنی بر گزارش ۲۰۲۰ ارتباط با صنعت تایمز و گزارش تنوع بخشی به منابع مالی آموزش عالی وزارت علوم)	۱۵
نمودار ۵. تعداد پارساهای تقاضامحور به تفکیک گروه‌های تحصیلی (برگرفته از اطلاعات ایرانداک)	۱۵
نمودار ۶. نسبت پارساهای تقاضامحور به کل پارساهای تفکیک گروه‌های مختلف تحصیلی (برگرفته از اطلاعات سامانه ایرانداک)	۱۶
نمودار ۷. تعداد اسناد علمی تولید شده تجمعی (بر اساس اطلاعات Scimago)	۱۷
نمودار ۸. مقایسه تعداد پژوهشگران و اسناد علمی منتشر شده بر اساس آمار مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و Scimago	۱۸
نمودار ۹. تعداد اسناد علمی منتشر شده نمایه شده در اسکوپوس	۱۸



آسیب‌شناسی پژوهش‌های دانشگاهی در حل مسائل کشور و شاخص‌گذاری پژوهش‌های مسئله‌محور

چکیده



اعضای جامعه و ذی‌نفعان لازمه پرداختن به مسائل کشور در پژوهش‌های دانشگاهی است. بر مبنای یافته‌های این گزارش یکی از چالش‌های اصلی در شناسایی و ارزیابی پژوهش‌های مسئله‌محور نداشتن شاخص‌های شفاف، متقن و تا حد امکان عاری از اعمال سلیقه است. بر این مبنای پس از بررسی مطالعات، شاخصی ترکیبی با استفاده از مؤلفه‌های پژوهش‌های مسئله‌محور احصا و معرفی شد که معیاری برای ارزیابی پژوهش‌های مسئله‌محور در همه گروه‌های علمی به‌خصوص حوزه فنی و مهندسی است.

■ پژوهش‌های منجر به قراردادهای پژوهشی مشروط به وصول حق‌السهم مؤسسه؛

■ پژوهش‌های منجر به کالاها و خدمات دانش‌بنیان با سطح فناوری بالا تجاری‌سازی شده مبتنی بر مالیات بر ارزش افزوده؛

■ پژوهش‌های منجر به حق اختراع تجاری‌سازی شده؛

■ پژوهش‌های منجر به طرح‌های پژوهشی و فناوری اولویت‌دار و آینده‌دار مبتنی بر اسناد آمایش سرزمین مناطق مختلف با تأیید شورای‌های پژوهش و فناوری استان‌ها؛

■ پژوهش‌های میان رشته‌ای که نیازمند همکاری محققان از رشته‌های مختلف است؛

■ پژوهش‌های منجر به طرح‌های پژوهشی و فناوری اولویت‌های شورای راهبری فناوری‌ها و تولیدات دانش‌بنیان مانند تولید بار اول.

1. Career Path

این گزارش بر اساس مطالعات ملی و بین‌المللی، بررسی اسناد بالادستی، قوانین، آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها، مصاحبه با کارشناسان و اساتید دانشگاه و صنعتگران و مدیران دولتی به بررسی پژوهش‌های ناظر به رفع نیازهای کشور یا به اصطلاح «پژوهش‌های مسئله‌محور» پرداخته و تصویری از سهم پژوهش‌های مسئله‌محور از پژوهش‌های دانشگاهی کشور ارائه کرده است. بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهد با وجود اینکه بر اساس شاخص‌های رایج علم‌سنجی در زمینه تولیدات علمی (مستندات علمی)، موفقیت‌هایی برای نظام علمی کشور کسب شده است اما چالش‌های حل نشده بسیاری در کشور وجود دارد که نیازمند ورود جدی‌تر دانشگاهیان و محققان است. در یک رویکرد بلندمدت مسئله‌محوری و اثربخشی پژوهش نیازمند بازطراحی اجزای مختلف نظام پژوهشی کشور است. توسعه کارراهه‌های^۱ متنوع برای پژوهشگران دانشگاهی اعم از دانش‌آموختگان تحصیلات تکمیلی و اعضای هیئت علمی در کنار فعال کردن ظرفیت‌های بالقوه موجود در اسناد بالادستی از طریق نهادهای مختلف سیاست‌گذاری آموزش عالی مانند شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری در مراحل گوناگون پژوهش از جمله در تعریف، اجرا و تأمین مالی پژوهش گام اساسی برای مسئله‌محور و مأموریت‌گرا شدن دانشگاه‌های کشور است. به عبارت دیگر بازآرایی زیست بوم پژوهش و انسجام‌بخشی نهادی در سیاست‌گذاری آموزش عالی با مشارکت مؤثر



در پژوهش‌های مسئله‌محور و پژوهش‌های بنیادی شده است. به عبارت دیگر در صورت وجود چنین شاخصی برای پژوهش‌های مسئله‌محور و با استفاده از ابزار سیاست‌گذاری، می‌توان از این پژوهش‌ها به‌منظور برقراری توازن میان حل مشکلات کشور و پویایی زیست بوم پژوهش کشور حمایت بیشتری کرد. مؤلفه‌های شاخص ترکیبی پیشنهادی گزارش حاضر عبارتند از:

■ پژوهش‌های منجر به قراردادهای پژوهشی مشروط به وصول حق‌السهم مؤسسه؛

■ پژوهش‌های منجر به کالاها و خدمات دانش‌بنیان با سطح فناوری بالا تجاری سازی شده مبتنی بر مالیات بر ارزش افزوده؛

■ پژوهش‌های منجر به حق اختراع تجاری سازی شده؛

■ پژوهش‌های منجر به طرح‌های پژوهشی و فناوری اولویت‌دار و آینده‌دار مبتنی بر اسناد آمایش سرزمین مناطق مختلف با تأیید شورای‌های پژوهش و فناوری استان‌ها؛

■ پژوهش‌های میان‌رشته‌ای که نیازمند همکاری محققان از رشته‌های مختلف است؛

■ پژوهش‌های منجر به طرح‌های پژوهشی و فناوری اولویت‌های شورای راهبری فناوری‌ها و تولیدات دانش‌بنیان مانند تولید بار اول موضوع بند «الف» ماده (۱۰) قانون جهش تولید دانش‌بنیان مصوب ۱۴۰۱/۰۲/۳۱.

شاخصی ترکیبی که در این گزارش آمده است ضمن استفاده در همه گروه‌های علمی، در شناسایی پژوهش‌های مسئله‌محور حوزه فنی و مهندسی کاربرد دارند. برای بهره‌برداری از شاخص ذکر شده ضروری است تا از ظرفیت‌های قانونی موجود در ارزیابی پرونده‌های پژوهشی مسئله‌محور و ناظر به نیازهای کشور اعضای هیئت علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی استفاده شود. از این رو پیشنهاد می‌شود در موارد ذکر شده ذیل از این شاخص‌ها استفاده شود:

■ استفاده از شاخص ذکر شده در قالب برنامه هفتم توسعه برای ارائه پیشنهاد به شورای عالی انقلاب فرهنگی برای بهره‌برداری از آیین‌نامه ارتقای مرتبه اعضای هیئت علمی؛

یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در رشد اقتصاد دانش‌بنیان، کارآمدی نظام پژوهشی و تولید علم کشور است. در سال‌های گذشته شورای عالی انقلاب فرهنگی و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با انتخاب سیاست‌های مبتنی بر مقاله‌های منتشر شده برای ارزیابی پژوهش‌های صورت گرفته توسط اعضای هیئت علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی مانند آیین‌نامه ارتقا مرتبه، ترفیع پایه و آیین‌نامه اداری استخدامی اعضای هیئت علمی و آیین‌نامه‌های آموزشی دانشجویان دوره دکتری و کارشناسی ارشد موجب رونق گرفتن جریان تولید علم در کشور شدند. این در حالی است به‌رغم تأکید فراوان به پژوهش‌های مسئله‌محور در اسناد بالادستی و بیانات مقام معظم رهبری^۱ که تأکید ویژه‌ای بر استفاده از شاخص حل مسئله در نظام احراز و ارتقای نخبگان و اعضای هیئت علمی دارند، با این وجود برخلاف رشد چشمگیر تولید علم در کشور از نظر کمی و کیفی، با توجه به گزارش‌های ملی و بین‌المللی پژوهش‌های مسئله‌محور ناظر به نیازهای کشور در وضعیت مطلوبی به سر نمی‌برند. در حال حاضر خلاصه وضع موجود کشور در تولید علم و تحقیقات دانشگاهی از قرار زیر است:

■ ارتقا رتبه کشور از ۵۴ جهان به ۱۵ جهان در تولید علم طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۲۱ [۱]؛

■ افت رتبه کشور از ۸۱ جهان به ۱۲۱ جهان در زیر شاخص ارتباط دانشگاه با صنعت در شاخص جهانی نوآوری از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۱ [۲]؛

■ سهم کمتر از ۲ درصد پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشجویی (پارساهای) تقاضا‌محور از کل پارساهای سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ [۳]؛

■ کاهش ۴۹ درصدی سرانه درآمد ارتباط با صنعت اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های کشور از سال ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۹ [۴]. تصویب آیین‌نامه ارتقای مرتبه اعضای هیئت علمی در سال ۱۳۷۹ و اصلاحات بعدی آن در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۵ در کنار گفتمان جنبش نرم‌افزاری مقام معظم رهبری در دهه ۸۰ یکی از عوامل اصلی در جهش تولید علم کشور بوده است. از ویژگی‌های مهم این آیین‌نامه انتخاب پرونده پژوهشی مشخص، یعنی مقاله‌های علمی - پژوهشی و تعریف شاخص متقن و شفاف برای ارزیابی و امتیازدهی به عملکرد پژوهشی اعضای هیئت علمی است. یکی از چالش‌های اساسی برای سیاست‌گذاری و حمایت از پژوهش‌های مسئله‌محور نداشتن شاخص متقن و شفاف برای ارزیابی و امتیازدهی به چنین پژوهش‌هایی است که منجر به عدم توازن

۱. «یک نکته دیگر که انتظار می‌رود، این است که شاخص ارزیابی نخبه را اصلاح کنیم. امروز شاخص ارزیابی استاد و نخبه و ... غالباً مقاله‌ها است؛ این درست نیست» بیانات مقام معظم رهبری در دیدار نخبگان و استعداد‌های برتر تحصیلی، ۱۴۰۱/۰۷/۲۷.



■ اصلاح آیین‌نامه ترفیع پایه اعضای هیئت علمی به‌منظور فراهم آوردن امکان ترفیع پایه از طریق شاخص ترکیبی پژوهش‌های مسئله‌محور،

■ بهره‌گیری از شاخص تولید محصولات دانش‌بنیان بار اول، کالا و خدمات دانش‌بنیان تجاری‌سازی شده، حق اختراع تجاری‌سازی شده و موضوعات پژوهش و فناوری اولویت‌دار برای پیشنهاد به شورای عالی انقلاب فرهنگی در برنامه هفتم توسعه و اصلاح بندهای «۹ و ۱۰» جدول ۳-۲ ماده (۳)، بندهای ماده (۵) و جدول ۶-۱ آیین‌نامه ارتقای مرتبه اعضای هیئت علمی به‌منظور فراهم شدن امکان ارتقای مرتبه با استفاده از شاخص ترکیبی پژوهش‌های مسئله‌محور،

■ اصلاح تبصره «۲» ماده (۱۰) آیین‌نامه اداری استخدامی اعضای هیئت علمی به‌منظور فراهم شدن امکان تبدیل وضعیت استخدامی با استفاده از شاخص ترکیبی پژوهش‌های مسئله‌محور،

■ اصلاح ماده (۱۹) آیین‌نامه آموزشی دانشجویان دوره دکتری و ماده (۲۲) آیین‌نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته به‌منظور فراهم شدن امکان فراغت از تحصیل در مقاطع تحصیلات تکمیلی با استفاده از شاخص ترکیبی پژوهش‌های مسئله‌محور،

■ اعطای امتیاز ویژه به طرح‌های پژوهشی و فناوری در حوزه‌های میان‌رشته‌ای بر مبنای بر اولویت‌های اعلامی شورای راهبری فناوری‌ها و تولیدات دانش‌بنیان و شورای پژوهش و فناوری استان‌ها که در آن محققان از رشته‌های مختلف با یکدیگر همکاری می‌کنند.

■ استفاده از شاخص ذکر شده برای اجرایی‌سازی بند «ج» ماده (۱۲) «قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی» با موضوع اعطای امتیاز ویژه به پارساها، طرح‌ها (پروژه‌ها) و یا مقاله‌های استخراجی اعضای هیئت علمی که منجر به حل یکی از مسائل اساسی کشور شود و جایگزینی آنها با امتیاز فعالیت‌های پژوهشی و فناوری مندرج در آیین‌نامه ارتقای اعضای هیئت علمی؛

■ استفاده از شاخص ذکر شده برای اجرایی‌سازی بند «۳» ماده واحده «تعیین الزامات اجرایی مربوط به بهبود عوامل مؤثر در پیشرفت علمی کشور» مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی با موضوع اصلاح آیین‌نامه‌های جذب و ارتقای اعضای هیئت علمی و آیین‌نامه‌های دانشجویان دکتری با تأکید بر حل مسائل کشور. پیشنهادهای سیاستی گزارش حاضر پذیرش پژوهش‌های مسئله‌محور به‌عنوان بروندادهای پژوهشی قابل قبول و ارزیابی و امتیازدهی به برونداد پژوهش‌های مسئله‌محور براساس شاخص ترکیبی احصا شده این گزارش در موارد زیر است:

■ تعریف پژوهش‌های مسئله‌محور توسط دفتر استانداردهای آماری مرکز آمار ایران با همکاری وزارت عتف و تدوین آیین‌نامه شناسایی و ارزیابی پژوهش‌های مسئله‌محور توسط شورای عتف،

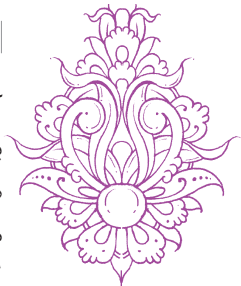
■ تأمین مالی رقابتی پژوهش‌های مسئله‌محور توسط صندوق شورای عالی عتف و بنیاد ملی علم ایران (صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوری سابق)،

مقدمه و بیان مسئله

کارآمدی نظام پژوهشی و تولید علم کشور تاثیر به سزایی در پاسخ دادن به نیازهای کشور و حل مسائل بخش‌های عمومی و خصوصی کشور و رشد اقتصاد مبتنی بر دانش و فناوری دارد. همچنین رهبر معظم انقلاب همواره بر استفاده از ظرفیت اساتید دانشگاه برای پرداختن به مسائل و مشکلات جامعه از طریق پژوهش‌های مسئله‌محور تأکید کرده‌اند؛ در آخرین نمونه بیانات ایشان در دیدار نخبگان و استعدادهای برتر تحصیلی در ۱۴۰۱/۰۷/۲۷ بر اهمیت استفاده از شاخص مسئله‌محوری برای ارتقای اساتید و نخبگان تأکید فرموده‌اند: «امروز شاخص ارزیابی استاد و نخبه و ... غالباً مقالات است؛ شاخص‌ها را حل مسئله قرار بدهید. مسئله را ارائه بدهید، بخواهید حل کنند... این استاد نخبه، یک مسئله‌ای را حل کند برای دستگاه‌های ذی‌ربط؛ این شاخص ارتقا باشد، این شاخص پذیرش به‌عنوان رتبه‌ی برتر باشد».

علاوه بر این، در اسناد بالادستی مانند سند چشم‌انداز ۴۰۴۱ و همچنین سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی و سیاست‌های کلی علم و فناوری بر این مهم تأکید شده است. از جمله اهداف مهم اقتصاد مبتنی بر علم و فناوری یا همان اقتصاد دانش‌بنیان در بند «۲» سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی می‌توان به ارتقای جایگاه جهانی کشور در این زمینه، افزایش سهم تولید و صادرات محصولات و خدمات دانش‌بنیان و دستیابی به رتبه اول اقتصاد (دانش‌بنیان) در منطقه اشاره کرد. با این وجود آمارهای مختلف مانند کاهش ۹۴ درصدی سرانه درآمد ارتباط با صنعت اعضای هیئت علمی از سال ۲۹۳۱ تا ۹۹۳۱ [۴]، نسبت ۲ درصدی تعداد پارساهای تقاضا محور در سال تحصیلی ۱۰۴۱-۰۰۴۱ به کل پارساهای ثبت شده [۳]، کاهش ۰۳ رتبه‌ای در زیرشاخص ارتباط دانشگاه با صنعت در شاخص جهانی نوآوری از سال ۱۱۰۲ تا ۱۲۰۲ [۲] در کنار رتبه ۵۱ تولید علم جهان در سال ۱۲۰۲ [۱]، رتبه ۳ در شاخص فارغ التحصیلان علوم و مهندسی در سال ۱۲۰۲ [۲] و رتبه ۹ شاخص تحصیلات عالی نشان دهنده در سال ۱۲۰۲ [۲] عدم توازن پیشرفت علمی کشور در مقابل توسعه پژوهش‌های ناظر به نیازهای کشور است. علاوه بر این می‌توان به نسبت ناموزون مقالات و تعداد اختراعات ملی و بین‌المللی اشاره کرد.

عدم توازن در شاخص‌های علم سنجی و شاخص‌های ارتباط با صنعت دانشگاه‌های کشور نمایانگر اشکال‌های اساسی در کارآمدی سیاست‌های پیشین آموزش عالی در پرداختن به مشکلات کشور و پیشرفت متوازن علمی است. این اشکال که از جمله چالش‌های اصلی آموزش عالی کشور است ریشه در «مأموریت‌گرا و نیازمحور نبودن پژوهش‌های دانشگاهی» و «نبود ارتباط مناسب میان دانشگاه با جامعه (صنعت، خدمات، کشاورزی و ...)» [۵]. واکاوی عدم توازن در پیشرفت علمی و حل مسائل کشور نیازمند آسیب‌شناسی نظام انگیزشی آموزش عالی و توجه به اقتضات و الزامات پژوهش‌های ناظر به نیازهای کشور و در نظر گرفتن تفاوت‌های اساتید و رشته‌های مختلف است. از جمله انتقادات پرتکرار برخی از کارشناسان نسبت به آیین‌نامه‌های ارتقای مرتبه اعضای هیئت علمی، ترفیع پایه و آیین‌نامه استخدامی اداری اعضای هیئت علمی؛ عدم توازن امتیازات پژوهشی قابل قبول در آیین‌های مذکور و تمرکز صرف بر انتشار مقالات علمی - پژوهشی (به اصطلاح شرط وتویی مقالات) است. اساساً تولید مقاله نمی‌تواند به تنهایی بازنمای واقعی پیشرفت علمی باشد و با همه ارزشمندی یک گام ابتدایی از سلسله گام‌های پیشرفت علمی به شمار می‌رود [۶]. از این رو معرفی شاخصی برای شناسایی و ارزیابی بروندهای پژوهشی مسئله‌محور اعضای هیئت علمی مانند مبلغ قراردادهای پژوهشی، حق اختراعاتی فروش رفته، کالا و خدمات دانش‌بنیان فروخته شده، محصولات تولید «بار اول» و پژوهش‌های اولویت‌دار منطقه‌ای و ملی ضروری است. با استفاده از شاخص مذکور می‌توان عملکرد دانشگاه‌ها و اعضای هیئت علمی را از نظر پژوهش‌های مسئله‌محور ارزیابی کرد. ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها، اساتید و دانشجویان با استفاده از شاخص پیشنهادی و حمایت از آنان به پشتوانه این شاخص‌ها می‌تواند محرکی برای افزایش پژوهش‌های ابرردی صورت گرفته توسط جامعه دانشگاهی و جبران عدم توازن ذکر شده شود.





۱. پژوهش‌های مسئله‌محور در قوانین و اسناد بالادستی

و فناوران یکی از اقدام‌های ملی است که سند نقشه جامع علمی کشور به دنبال تحقق آن بوده است. از طرفی اصلاح و بازنگری در آیین‌نامه ارتقای مرتبه اعضای هیئت علمی به‌عنوان یکی از عوامل اصلی پیش‌برنامه پژوهش‌های دانشگاهی به بیان‌های مختلفی در قوانین مجلس و مصوبات شورای عالی انقلاب فرهنگی آمده است. از جمله بند «ج» ماده (۱۲) قانون «حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی» وزارتخانه‌های بهداشت و علوم را مکلف کرده که پژوهش‌های مسئله‌محور رافع نیازهای اساسی کشور را جایگزین سایر فعالیت‌های پژوهشی در آیین‌نامه ارتقا کنند. از این‌رو گزارش حاضر در تلاش است تا شاخصی برای شناسایی پژوهش‌های ناظر به نیازهای جامعه معرفی شده و در اختیار سیاست‌گذاران قرار دهد.

علاوه بر تأکیدات مقام معظم رهبری، قوانین و اسناد بالادستی نیز تکالیفی مختلفی در راستای حمایت و ساماندهی پژوهش‌های مسئله‌محور برای دستگاه‌ها تعیین کرده‌اند. سند نقشه جامع علمی کشور، سیاست‌های کلی علم و فناوری ابلاغی مقام معظم رهبری، قوانین برنامه پنج‌ساله پنجم و ششم توسعه جمهوری اسلامی ایران، قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی و ماده واحده تعیین الزامات اجرایی مربوط به بهبود عوامل مؤثر در پیشرفت علمی کشور از جمله مواردی هستند که به بازتعریف نظام انگیزشی پژوهش‌های دانشگاهی براساس پژوهش‌های ناظر به نیازهای کشور پرداخته‌اند. همان‌گونه که در جدول ۱ مشخص شده است لحاظ کردن میزان رفع نیازهای جامعه در شاخص‌های رتبه‌بندی مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی و نظام انگیزشی پژوهشگران

جدول ۱. پژوهش‌های مسئله‌محور و ناظر به نیازهای کشور در قوانین و اسناد بالادستی

سال	مرجع تصویب	متن حکم	مصوبه
۱۳۸۹	مصوب شورای انقلاب فرهنگی	لحاظ کردن میزان رفع نیازهای جامعه در شاخص‌های رتبه‌بندی مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی و نظام انگیزشی پژوهشگران و فناوران	اقدام ملی (۷) از راهبرد ملی (۲) از راهبرد کلان (۷) از «سند نقشه جامع علمی کشور»
۱۳۸۹	مصوب مجلس شورای اسلامی	بازنگری آیین‌نامه ارتقا اعضای هیئت علمی به نحوی که تا ۵۰ درصد (۵۰٪) امتیازات پژوهشی اعضای هیئت علمی معطوف به رفع مشکلات کشور باشد.	بند «الف» ماده (۱۶) «قانون برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۴-۱۳۹۰)»
۱۳۹۳	ابلاغی مقام معظم رهبری	تعیین اولویت‌ها در آموزش و پژوهش با توجه به مزیت‌ها، ظرفیت‌ها و نیازهای کشور و الزامات نیل به جایگاه اول علمی و فناوری در منطقه	جز «۵» از بند «۵» «سیاست‌های کلی علم و فناوری»
۱۳۹۶	مصوب مجلس شورای اسلامی	دولت مجاز است به منظور پیشسازی در اقتصاد دانش‌بنیان و افزایش تولید و صادرات محصولات و خدمات دانش‌بنیان سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی، برای توسعه و انتشار فناوری و حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان مطابق قانون بودجه سنواتی نسبت به حمایت مالی از پژوهش‌های تقاضامحور مشترک با دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی، پژوهشی و فناوری و حوزه‌های علمیه در موارد ناظر به حل مشکلات کشور، مشروط به اینکه حداقل پنجاه و یک درصد (۵۱٪) از هزینه‌های آن را کارفرما یا بهره‌بردار تأمین و تعهد کرده باشد، اقدام کند.	بند «ج» تبصره «۲» ماده (۶۴) «قانون برنامه پنج‌ساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۰-۱۳۹۶)»
۱۳۹۸	مصوب مجلس شورای اسلامی	در صورتی که پایان‌نامه‌ها و رساله‌های تحصیلات تکمیلی و یا طرح‌ها (پروژه‌ها) و یا مقاله‌های استخراجی اعضای هیئت علمی منجر به حل یکی از مسائل اساسی کشور شود، جایگزین امتیاز فعالیت‌های پژوهشی و فناوری مندرج در جداول شماره (۶) آیین‌نامه جاری ارتقای مرتبه اعضای هیئت علمی و جداول مشابه در آیین‌نامه‌های بعدی تا سقف امتیازات مکتسبه خواهد شد. شیوه‌نامه اجرای این بند توسط وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و شورای عالی حوزه‌های علمیه ظرف مدت ۳ ماه از لازم‌الاجرا شدن این قانون تهیه می‌شود و به تصویب هیئت وزیران می‌رسد.	بند «ج» ماده (۱۲) «قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی»
۱۳۹۹	مصوبه شورای عالی انقلاب فرهنگی	به منظور اصلاح و به‌روزرسانی آیین‌نامه‌های مربوط به جذب و ارتقا اعضای هیئت علمی و آیین‌نامه‌های دانشجویان دکترا، وزارتین علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و دانشگاه آزاد اسلامی موظفند آیین‌نامه‌های مربوط به جذب و ارتقا اعضای هیئت علمی و دانشجویان دکتری خود را ظرف مدت ۶ ماه، با رویکرد تنوع‌بخشی و پرهیز از انحصار در نظام‌های رتبه‌بندی خاص مجلات، با لحاظ کردن مأموریت‌های ذکر شده در بندهای قبل و با در نظر گرفتن امتیاز ویژه در حل مسائل کشور و حذف شاخص‌های تویی‌بودن مقالات منتشره در نشریات بین‌المللی، تدوین و برای تصویب به شورای عالی انقلاب فرهنگی ارائه کنند.	بند «۳» ماده واحده «تعیین الزامات اجرایی مربوط به بهبود عوامل مؤثر در پیشرفت علمی کشور»

۲. بررسی سطح تعامل دانشگاه‌ها با جامعه و صنعت



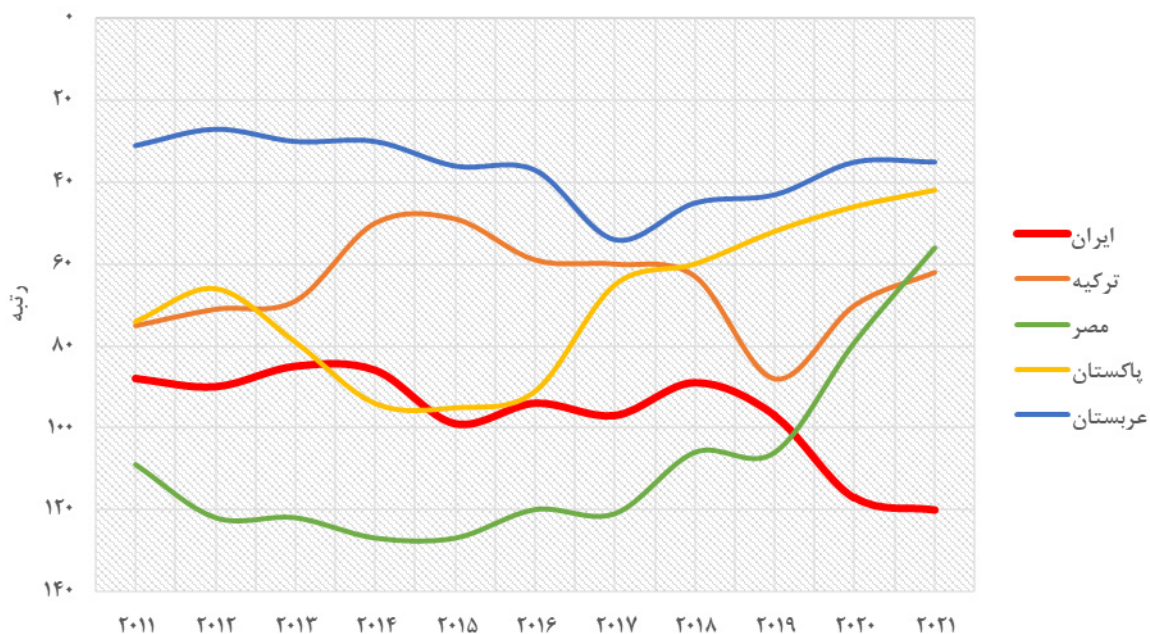
نوآوری بر مبنای امتیاز کشورها را در هفت شاخص اصلی نهادی، منابع انسانی و پژوهش، زیرساخت، پیشرفتگی بازار، پیشرفتگی کسب‌وکار، بروندهای مبتنی بر دانش و فناوری و بروندهای خلاقانه رتبه‌بندی می‌کند. یکی از زیرشاخص‌های پیشرفتگی بازار، **زیرشاخص ارتباط دانشگاه با صنعت در حوزه همکاری‌های توسعه تجربی** است. زیرشاخص ارتباط با صنعت بر مبنای خود اظهاری یک نمونه آماری از مدیران شرکت‌ها و صنایع بزرگ و کوچک و متوسط بخش خصوصی کشورها و همچنین بروندهای مشترک دانشگاه‌ها و صنایع مانند مقالات و یا حق اختراع‌های مشترک سنجیده می‌شود. نمودار ۱ رتبه زیرشاخص ارتباط با صنعت ایران در مقایسه با برخی از کشورهای منطقه از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۱ را نمایش می‌دهد. اطلاعات این نمودار نشان‌دهنده افت ۳۱ پله‌ای رتبه‌ی ایران در ۴ سال اخیر براساس گزارش شاخص جهانی نوآوری است. این در حالی است که در مدت مشابه کشورهای همسایه عموماً روند روبه رشدی داشته‌اند. به عبارت دیگر با توجه به نحوه محاسبه این زیرشاخص وضعیت ارتباط با صنعت دانشگاه‌های کشور از نظر مدیران بخش خصوصی و همچنین نرخ بروندهای پژوهشی مشترک روندی نزولی داشته‌است.

سطح تعامل دانشگاه با جامعه و صنعت را از منظرهای متفاوتی می‌توان بررسی کرد. برخی آمارهای موجود برای این هدف شامل موارد زیر است: رتبه زیرشاخص ارتباط دانشگاه با صنعت کشور در شاخص جهانی نوآوری^۱، سرانه درآمد ارتباط با صنعت اعضای هیئت علمی، سهم درآمد ارتباط با صنعت از بودجه دانشگاه‌ها و آمار پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشجویی (پارساها) تقاضامحور در گروه‌های مختلف تحصیلی. این معیارها هر یک به نحوی از یک طرف نشانگر میزان توانمندی دانشگاه‌ها در پاسخگویی به نیازهای صنعتی جوامع خود و از سویی نشانگر میزان تمایل صنایع برای افزایش کارایی‌شان است.^۱

رتبه زیرشاخص ارتباط دانشگاه با صنعت در شاخص جهانی نوآوری

سازمان جهانی مالکیت فکری^۲ وابسته به سازمان ملل متحد از سال ۲۰۱۱ به‌صورت سالانه کشورهای مختلف دنیا را براساس شاخص جهانی نوآوری مقایسه و رتبه‌بندی می‌کند. براساس آخرین رتبه‌بندی این سازمان منتشر شده در سال ۲۰۲۱ ایران در جایگاه ۶۰ دنیا و پایین‌تر از کشورهای نظیر امارات متحده عربی، ترکیه، قطر و عربستان سعودی قرار دارد [۲]. شاخص جهانی

نمودار ۱ مقایسه رتبه زیرشاخص ارتباط دانشگاه با صنعت ایران با برخی از کشورهای منطقه در شاخص جهانی نوآوری (GII)



۱. برای بررسی میزان ارتباط با صنعت دانشگاه‌های کشور از شاخص‌ها و آماره‌های قابل استناد موجود در گزارش‌های ملی و بین‌المللی معتبر استفاده شده‌است. شاخص‌های مذکور روابط دانشگاه‌ها با صنعت و جامعه را بر اساس داده‌های ثبتی و در قالب بروندهای پژوهشی و شاخص‌های اقتصادی بازنمایی می‌کند. به عبارت دیگر شاخص‌های مذکور سایر انواع روابط دانشگاه‌ها با صنعت و جامعه مانند تأثیرات متقابل سیاسی-اجتماعی دانشگاه‌ها بر جامعه را نشان نمی‌دهند.

2. Global Innovation Index (GII)

3. World Intellectual Property Organization (WIPO)



مشارکت داشتند؛ می‌توان گفت در مقایسه با جامعه حدود ۳۵ هزار نفری اعضای هیئت علمی مؤسسات آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، حدود ۵ درصد از ظرفیت اساتید، ارتباط فعال با صنعت و جامعه دارند. اطلاعات مربوط به حجم تجمیعی قراردادهای ارتباط دانشگاه با جامعه و صنعت جذب شده مؤسسات آموزش عالی دولتی در سال‌های مختلف در جدول (۲) آمده است. در طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۹ قراردادهای ارتباط با جامعه و صنعت هم از نظر تعداد مجریان و هم از نظر مجموع مبالغ قراردادهای افزایش پیوسته و چشمگیری را تجربه کرده است؛ به طوری که مجموع مبالغ جذب شده قراردادهای در طی این سال‌ها حدود ۸ برابر و تعداد مجریان حدود ۴ برابر شده است

سرانه درآمد ارتباط دانشگاه با صنعت و جامعه اعضای هیئت علمی

یکی دیگر از معیارهای بررسی سطح تعامل دانشگاه‌ها با جامعه و صنعت، سرانه درآمد ارتباط با صنعت اعضای هیئت علمی است. براساس آخرین گزارش منتشر شده دفتر ارتباط با صنعت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در سال ۱۴۰۰ مجموع قراردادهای ارتباط دانشگاه با جامعه و صنعت جذب شده دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های دولتی در سال ۱۳۹۹ مبلغ ۹۹۷ میلیارد تومان بوده است [۴]. در سال ۱۳۹۹ تعداد ۵۵۵۲ عضو هیئت علمی به‌عنوان مجری و تعداد ۴۸۷۲ عضو هیئت علمی با عنوان همکار در قراردادهای ارتباط با صنعت

جدول ۲ گزارش عملکرد سالیانه دفتر ارتباط با جامعه صنعت وزارت عتف سال ۱۴۰۰ [۳]

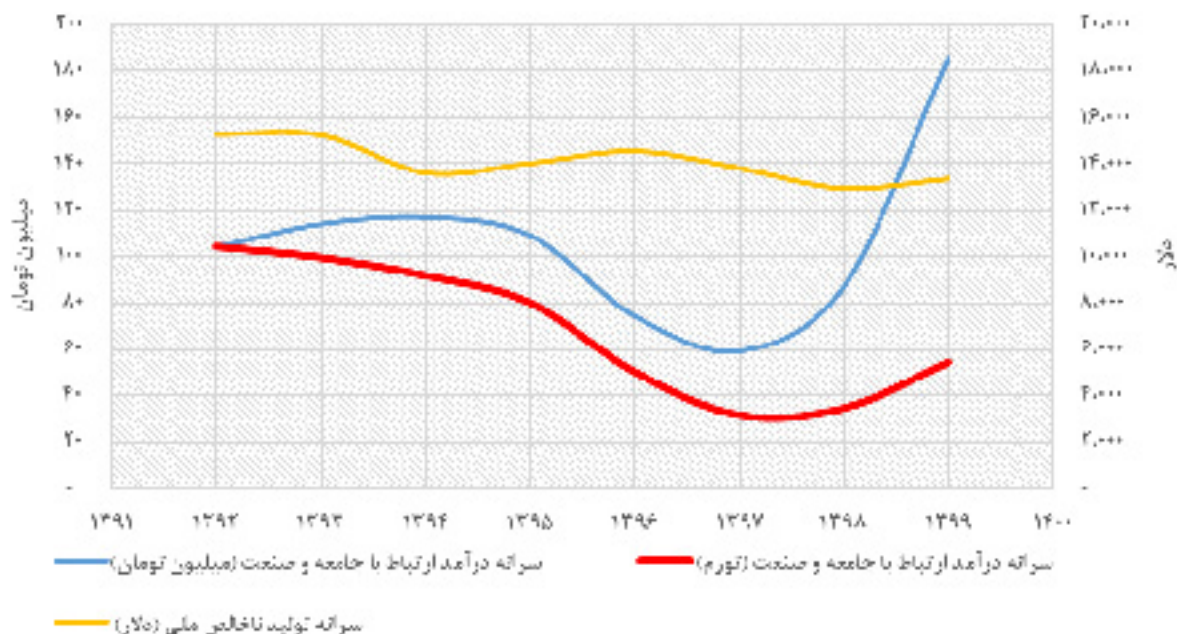
سال	مجموع مبلغ قراردادهای جذب شده (میلیارد تومان)	تعداد مجریان پژوهش‌های ارتباط با جامعه و صنعت (نفر)	سرانه درآمد پژوهشگران دارای قرارداد (میلیون تومان)
۱۳۹۲	۱۴۳	۱۳۷۷	۱۰۴
۱۳۹۳	۱۶۱	۱۴۱۱	۱۱۴
۱۳۹۴	۱۶۷	۱۴۳۰	۱۱۷
۱۳۹۵	۲۰۱	۱۸۴۹	۱۰۹
۱۳۹۶	۲۳۰	۳۱۰۴	۷۴
۱۳۹۷	۲۷۳	۴۵۹۳	۵۹
۱۳۹۸	۴۰۰	۴۶۱۷	۸۷
۱۳۹۹	۹۹۷	۵۵۵۲	۱۸۶

۱۳۹۲ تا ۱۳۹۹ تغییرات ۱۰ درصدی را تجربه کرده است [۸]. در این نمودار محور سمت چپ نمایانگر سرانه درآمد ارتباط با جامعه و صنعت به میلیون تومان و محور سمت راست نمایانگر سرانه تولید ناخالص ملی به دلار است. به عبارت دیگر اگر سرانه تولید ناخالص ملی را شاخصی برای ارزیابی حجم اقتصاد و کاهش آن را معیاری برای رکود و عدم تمایل بخش اقتصادی برای ارتباط با دانشگاه به دلیل ایجاد مشغله‌های اقتصادی در نظر بگیریم، تأثیر کاهش حجم اقتصاد با کاهش سرانه درآمد ارتباط با جامعه و صنعت دانشگاه‌ها در این سال‌ها نشان می‌دهد افت سرانه درآمد ارتباط با صنعت سه برابر بیشتر از افت تولید ناخالص داخلی بوده است. اطلاعات نمودار ۲ مؤید افت بیشتر نرخ ارتباط دانشگاه‌ها با جامعه و صنعت در مقایسه افت وضعیت اقتصادی کشور از منظر شاخص سرانه تولید ناخالص ملی است. به عبارت دیگر علاوه بر عوامل اقتصادی مانند تورم، رکود و تحریم‌های ظالمانه اقتصادی که کشور در دهه گذشته با آن مواجه بوده عوامل دیگری نیز در کاهش نرخ ارتباط با صنعت دانشگاه‌های کشور مؤثر بوده است.

ارتباط دانشگاه با صنعت از نظر سرانه درآمد اعضای هیئت علمی مجری این قراردادهای در دهه گذشته رشدی ۷۸ درصدی را تجربه کرده است. همان‌گونه که از خط آبی در نمودار ۲ برمی‌آید سرانه درآمد پژوهشگران دارای قرارداد از رقم ۱۰۴ میلیون تومان در سال ۱۳۹۲ به مبلغ ۱۸۶ میلیون تومان در سال ۱۳۹۹ رسیده است. با توجه به شرایط تورمی اقتصاد کلان کشور برای ارزیابی دقیق‌تر سرانه درآمد ارتباط با صنعت اعضای هیئت علمی مبالغ یاد شده براساس نرخ تورم عمومی سالیانه اعلامی توسط مرکز ملی آمار ایران تعدیل و در خط قرمز نمودار ۲ آمده است. همان‌گونه که از نمودار ۲ برمی‌آید سرانه درآمد ارتباط با صنعت اساتید دانشگاه در سال ۱۳۹۹ معادل ۵۴ میلیون تومان سال ۱۳۹۲ است؛ اما اگر این مبالغ را براساس نرخ تورم سالیانه اعلامی مرکز ملی آمار و بر پایه سال ۱۳۹۲ تعدیل کنیم، سرانه درآمد ارتباط با جامعه و صنعت با احتساب تورم تا سال ۱۳۹۷ نزدیک ۷۰ درصد کاهش و با کمی بهبود در سال ۱۳۹۹ کاهش ۴۹ درصدی را تجربه کرده است [۷]. این در حالی است که براساس اطلاعات بانک جهانی سرانه تولید ناخالص ملی (برابری قدرت خرید) بر اساس نرخ دلار ثابت سال ۲۰۱۷ میلادی^۱ در حد فاصل سال‌های

1. GDP per capita, PPP (constant 2017 international \$)

نمودار ۲ مقایسه سرانه در آمدار تباط با صنعت اعضای هیئت علمی با سرانه تولید ناخالص ملی [۴] تا [۸]



با صنعت ایران را بررسی نکرده‌است اما با استفاده از داده‌های موجود در گزارش عملکرد دفتر ارتباط با صنعت وزارت علوم می‌توان سرانه درآمد ارتباط با صنعت کل اعضای هیئت علمی کشور را برحسب متوسط نرخ دلار در سال ۱۳۹۹ را محاسبه کرد [۴]. نمودار ۳ براساس اطلاعات موجود در گزارش تایمز و محاسبات فوق به دست آمده است. اطلاعات این نمودار نشان می‌دهد سرانه درآمد اعضای هیئت علمی کشور نسبت به کشورهای صنعتی بسیار کمتر است.^۳

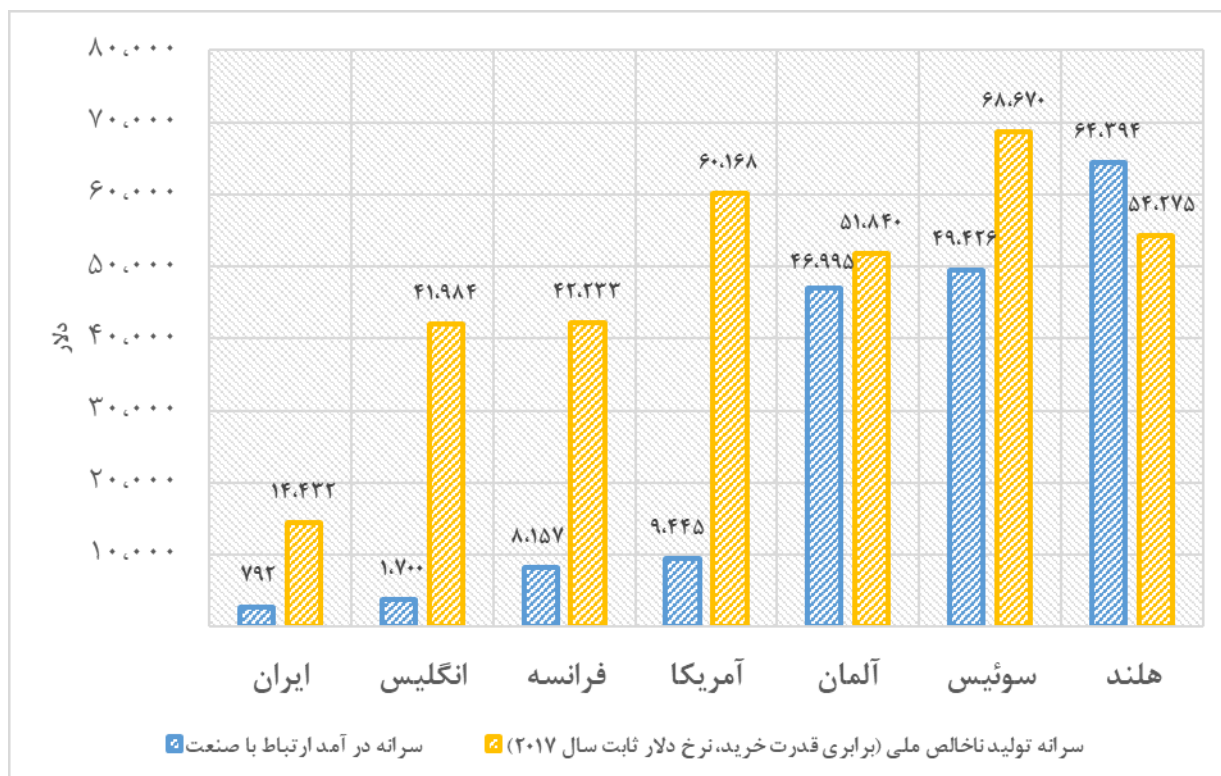
مقایسه سرانه درآمد ارتباط با صنعت پژوهشگران دانشگاهی ایران با دیگر کشورها

مؤسسه آموزش عالی تایمز^۱ در گزارش ارتباط دانشگاه با صنعت که در سال ۲۰۲۰ منتشر کرده وضعیت برخی کشورهای پیشرو اقتصادی از نظر سرانه درآمد ارتباط با صنعت کل پژوهشگران دانشگاهی^۲ و متوسط سهم درآمد ارتباط با صنعت از بودجه دانشگاه‌ها بررسی کرده است [۹]. هلند، سوئیس، آلمان، آمریکا، فرانسه و انگلیس کشورهایی هستند که در گزارش ارتباط با صنعت تایمز بررسی شده‌اند. گزارش ذکر شده وضعیت ارتباط

1. Times Higher Education
2. Academic Staff

۳. سرانه درآمدی مربوط به گزارش مؤسسه تایمز، پژوهشگران پسا دکتری نیز شامل می‌شود اما سرانه درآمدی پژوهشگران کشور صرفاً محدود به اعضای هیئت علمی است. موضوع حائز اهمیت دیگر در خصوص این نمودار تفاوت نظام‌های ملی نوآوری و تفاوت شرایط اقتصادی (مانند تفاوت هزینه تمام شده طرح‌های مختلف) در کشورهای مورد بررسی است.

نمودار ۳. سرانه درآمد ارتباط باصنعت پژوهشگران دانشگاه‌ها (برگرفته از گزارش ۲۰۲۰ ارتباط باصنعت تایمز و وزارت علوم و داده‌های بانک جهانی) [۹] و [۱۰]

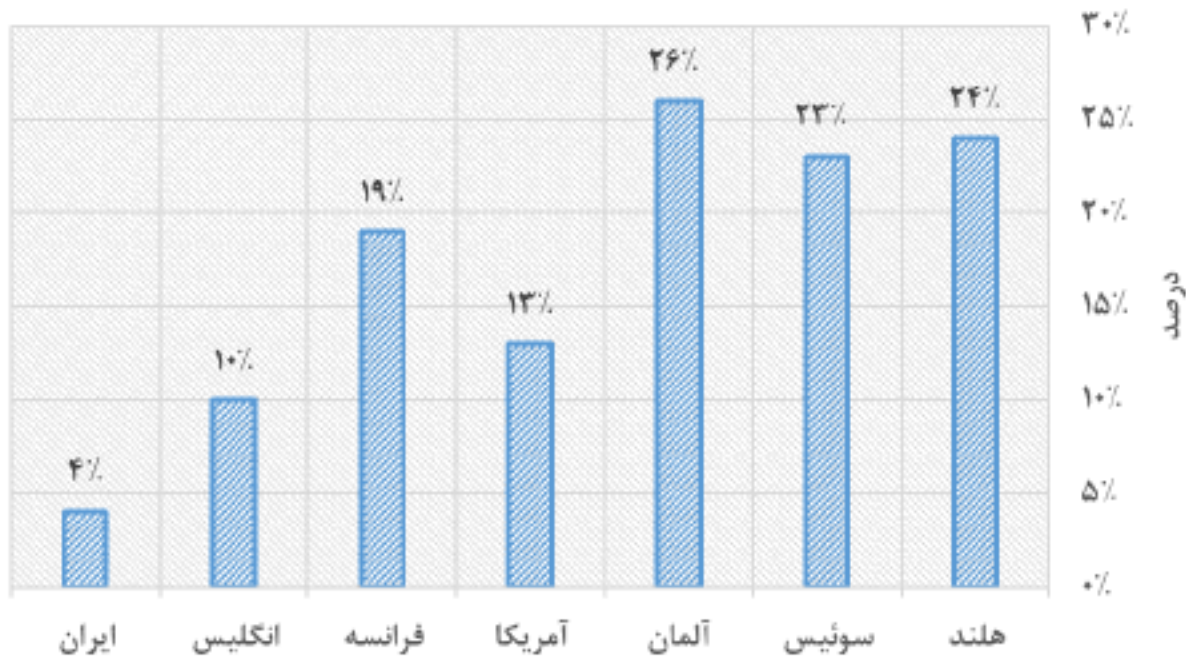


براساس اطلاعات این گزارش سهم درآمد ارتباط صنعت در بودجه دانشگاه‌های سطح ۱ کشور ۸ درصد، دانشگاه‌های سطح ۲ کشور ۱.۵ درصد و دانشگاه‌های سطح ۳ و ۴ کشور ۰.۷ درصد است. نمودار ۴ که براساس اطلاعات گزارش تایمز و گزارش تنوع‌بخشی به منابع آموزش عالی وزارت علوم استخراج شده است وضعیت ایران را با برخی از کشورهای پیشرو از نظر اقتصادی مقایسه می‌کند [۹]. همان‌گونه که از این نمودار برمی‌آید دانشگاه‌های سراسری کشور یک عقب ماندگی ۲ تا ۶ برابری نسبت به کشورهای انگلیس، هلند و ... در سهم درآمد ارتباط با صنعت از بودجه دانشگاه‌ها دارد.^۲

سهم درآمد ارتباط با صنعت از بودجه دانشگاه‌ها
وضعیت ارتباط با صنعت دانشگاه‌های کشور را از نظر سهم درآمد ارتباط با صنعت در کل بودجه سالیانه دانشگاه‌ها نیز می‌توان بررسی کرد. میزان درآمدهای اختصاصی از ارتباط با صنعت دانشگاه‌ها یکی از معیارهای ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها است که در رتبه‌بندی‌های بین‌المللی نیز استفاده می‌شود.^۱ گزارش ارتباط با صنعت تایمز نرخ مذکور را برای کشورهای هلند، سوئیس، آلمان، آمریکا، فرانسه و انگلیس بررسی کرده است. همچنین معاونت مالی و اداری وزارت علوم در گزارشی با عنوان تنوع بخشی به منابع مالی آموزش عالی که در سال ۱۳۹۷ منتشر شده سهم درآمد ارتباط با صنعت از بودجه دانشگاه‌های سطح ۱ تا ۴ کشور را بررسی کرده است [۱۰].

۱. سرانه درآمد ارتباط با صنعت پژوهشگران حاصل تقسیم مجموع درآمد ارتباط با صنعت دانشگاه‌های هر کشور به تعداد کل پژوهشگران دانشگاهی است.
۲. گفتنی است سهم درآمد ارتباط با صنعت در بودجه دانشگاه‌های سراسری را بر اساس داده‌های گزارش تنوع‌بخشی به منابع آموزش عالی وزارت علوم نمی‌توان به صورت دقیق محاسبه کرد. به همین دلیل رقم ۴ درصد به صورت تقریبی در نمودار ۴ آمده است.

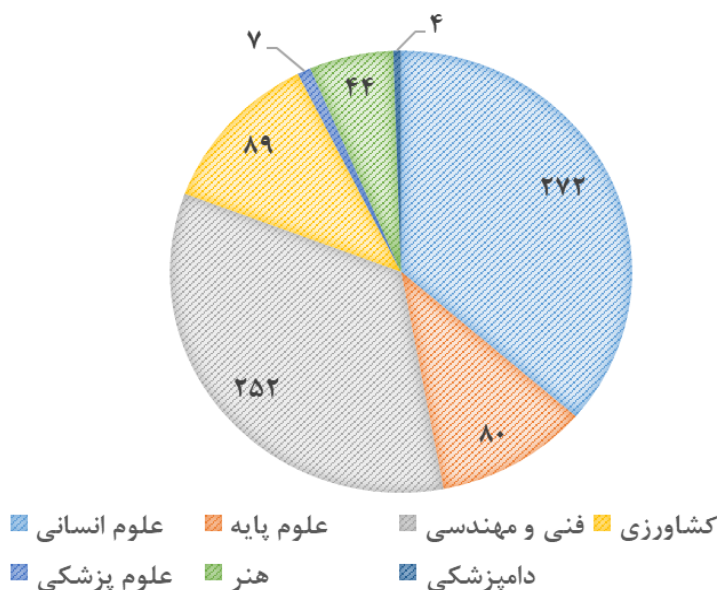
نمودار ۴. سهم درآمدهای ارتباط با صنعت در بودجه دانشگاه‌ها (مبتنی بر گزارش ۲۰۲۰ ارتباط با صنعت تا میز و گزارش تنوع بخشی به منابع مالی آموزش عالی وزارت علوم) [۱۰۱-۱۰۹]



پارساهای ثبت شده در سامانه‌های ابراندک در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ از مجموع ۵۲۵۸۵ فقط ۷۴۸ مورد یعنی حدود ۱/۴ درصد از پارساها تقاضا محور بوده‌اند. نمودار ۵ نشان‌دهنده تعداد پارساهای تقاضا محور به تفکیک گروه‌های مختلف تحصیلی است. گروه‌های تحصیلی علوم انسانی و فنی و مهندسی بیشترین سهم را از نظر تعداد پارساهای تقاضا محور دارند.

آمار پایان‌نامه‌ها و رساله‌های (پارسا) تقاضا محور مطابق «آیین‌نامه ثبت و اشاعه پیشنهادها، پایان‌نامه‌ها و رساله‌های تحصیلات تکمیلی و صیانت از حقوق پدیدآوران در آنها» مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران مرجع رسمی ثبت پارساهای مؤسسات آموزش عالی دولتی و غیردولتی ذیل وزارت علوم است [۳]. براساس اطلاعات

نمودار ۵. تعداد پارساهای تقاضا محور به تفکیک گروه‌های تحصیلی (برگرفته از اطلاعات ابراندک)

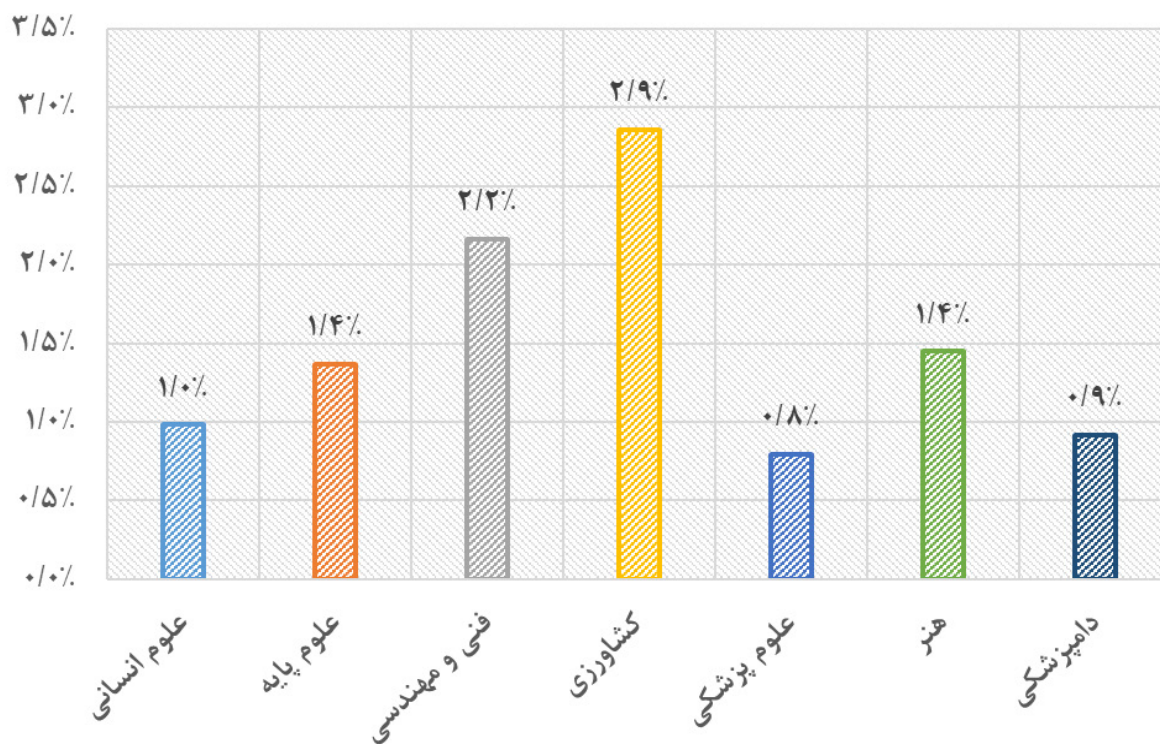




بهترین عملکرد در این حوزه نیز متعلق به گروه کشاورزی است که به ۲/۹ درصد می‌رسد. در مجموع ۱/۴ درصد از پارساهای دفاع شده در کشور از نوع تقاضامحور بوده و این آمار نشان‌دهنده فاصله بسیار پژوهش‌های دانشگاه‌ها از تقاضاهای موجود در کشور و ارتباط پایین صنعت و جامعه با دانشگاه است. نمودار ۶ از تقسیم تعداد پارساهای تقاضامحور هر گروه تحصیلی به کل پارساهای آن گروه به دست آمده است. اطلاعات این نمودار حاکی از آن است گروه کشاورزی و فنی و مهندسی بیشترین سهم پارساهای تقاضامحور را دارند و با این وجود بیش از ۹۷ درصد از پارساها در این دو گروه، بدون اینکه تقاضایی برایشان وجود داشته باشد تهیه شده‌اند.

با توجه به تفاوت تعداد دانشجویان در حال تحصیل در گروه‌های مختلف تحصیلی بررسی سهم پارساهای تقاضامحور از کل پارساهای هر گروه تحصیلی وضعیت گروه‌های مختلف تحصیلی را از نظر پارساهای تقاضامحور به صورت شیواتری بازنمایی می‌کند. فقط یک درصد از پارساهای حوزه علوم انسانی در کشور، تقاضامحور بوده و مابقی بدون هیچ‌گونه تقاضایی نگاشته شده‌اند. لازم به ذکر است که گروه علوم انسانی با ثبت ۲۷۶۳۹ پارسا در ایراندک بیش از ۵۰ درصد پارساهای ثبت شده کشور را به خود اختصاص داده است، گروه فنی و مهندسی با داشتن ۱۱۶۴۲ پارسا در رتبه دوم، گروه علوم پایه با ۵۸۳۸ پارسا و گروه کشاورزی با ۳۰۱۱ و گروه هنر با ۳۰۴۰ پارسا در مراتب بعدی قرار دارند.

نمودار ۶ نسبت پارساهای تقاضامحور به کل پارساها به تفکیک گروه‌های مختلف تحصیلی (بر گرفته از اطلاعات سامانه ایراندک)



جامعه صرفاً به مسائل فردانگشاهی محدود نمی‌شوند و اساتید مشتاق پرداختن به مشکلات جامعه و صنعت و پژوهش‌های مسئله‌محور با مشکلاتی از سمت آموزش عالی نیز روبرو هستند. یکی از مهم‌ترین موانع موجود در آموزش عالی امتیازهای لازم آیین‌نامه ارتقا مرتبه اعضای هیئت علمی است. از جمله اتفاق‌های مهم در عرصه تولید علم و پژوهش‌های دانشگاهی در کشور، تصویب آیین‌نامه ارتقای علمی اعضای هیئت علمی در سال ۱۳۷۹ و گفتمان جنبش نرم افزاری مقام معظم رهبری در دهه ۸۰ است. شورای عالی انقلاب فرهنگی و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با انتخاب سیاست‌های کمی مبتنی بر

۲. نظام انگیزشی پژوهش‌های دانشگاهی

با وجود پیچیدگی‌های ارتباط جامعه و صنعت و دانشگاه، برخی از مدیران صنایع و اساتید دانشگاه مشتاق حل کردن مشکلات جامعه و صنعت بر بستر پژوهش‌های مسئله‌محور هستند؛ اما نمودارهای ابتدای گزارش حاکی از این بودند که ایران از نظر شاخص ارتباط با صنعت در رتبه‌بندی‌های جهانی در وضعیت مطلوبی به سر نمی‌برد. پایین بودن نرخ ارتباط دانشگاه با جامعه و صنعت می‌تواند دلایل مختلفی مانند عدم احساس نیاز صنایع و یا در برخی موارد تمایل نداشتن و یا آماده نبودن اساتید برای این همکاری است؛ اما موانع ارتباط دانشگاه و

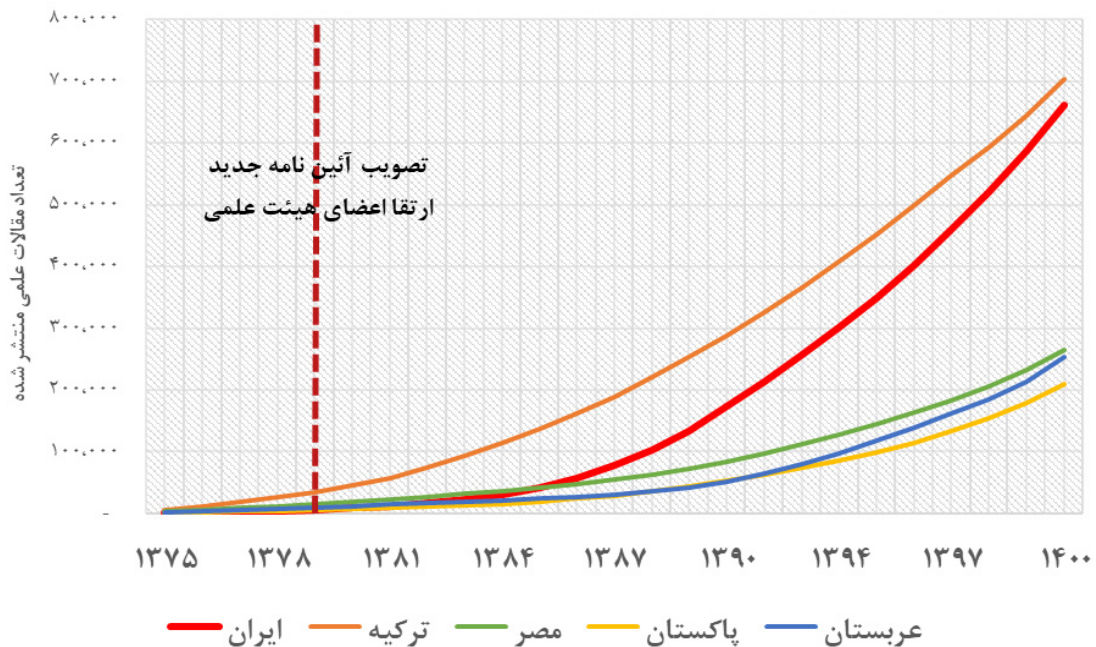
در بین کشورهای مشابه منطقه، ترکیه با رتبه ۱۸، مصر با رتبه ۲۸ و پاکستان با رتبه ۳۲ جهان جایگاه پایین‌تری در تولید علم نسبت به ایران دارند. نمودار ۷ حجم تجمعی اسناد علمی تولید شده برخی از کشورهای مهم منطقه را در سال‌های مختلف نشان می‌دهد. همان‌گونه که از این نمودار برمی‌آید پس از تصویب آیین‌نامه جدید ارتقای اعضای هیئت علمی در سال ۱۳۷۹ حجم تولیدات علمی کشور یک جهش چشمگیر را تجربه کرده است؛ به عبارت دیگر شورای عالی انقلاب فرهنگی و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با اتخاذ این سیاست موجب جهش در تولید مستندات علمی در کشور شدند.

تعداد مقاله‌های منتشر شده توسط اعضای هیئت علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی موجب رونق گرفتن جریان تولید علم در کشور شدند.

شتاب بالای تولید علم کشور

براساس اطلاعات درگاه سایمگو^۱ اسناد علمی منتشر شده (نمایه شده در پایگاه استنادی Scopus) توسط ایران از ۴۵۵۸ مقاله و سند علمی در سال ۱۹۹۶ به ۷۷۳۴۶ مقاله در سال ۲۰۲۱ رسیده است [۱]. در این رتبه‌بندی ایران بهترین عملکرد را در بین کشورهای منطقه داشته‌است.

نمودار ۷ تعداد اسناد علمی تولید شده تجمعی (براساس اطلاعات Scimago)



نکته بسیار مهم این است که افزایش چشمگیر اسناد علمی تولید شده به علت تلاش مضاعف اعضای هیئت علمی و پژوهشگران دانشگاهی و انگیزه‌های آنها وابسته است و نمی‌توان آن را صرفاً به افزایش تعداد جمعیت پژوهشگران دانشگاهی نسبت داد. براساس گزارش‌های مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی در سال تحصیلی ۱۳۸۳-۱۳۸۴ حدود ۳۹ هزار عضو هیئت علمی و حدود دو هزار دانش‌آموخته مقطع دکتری در دانشگاه‌ها و مراکز علمی کشور مشغول بوده‌اند. این عدد در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ به ۸۶ هزار عضو هیئت علمی و سالیانه ۱۲ هزار دانش‌آموخته مقطع دکتری رسیده‌است. تعداد اعضای هیئت علمی و تعداد دانش‌آموختگان مقطع دکتری می‌توان به‌عنوان

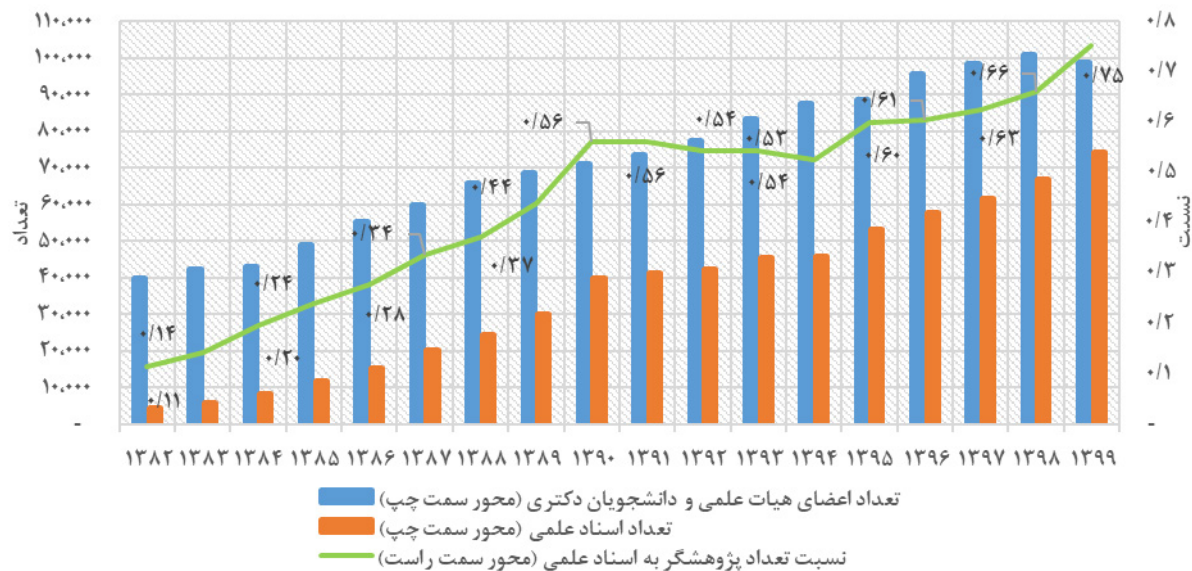
تخمینی از تعداد پژوهشگران کشور استفاده کرد. همان‌گونه که از نمودار ۸ پیداست ایران در ۲۰ سال گذشته تقریباً رشد ۲/۵ برابری در تعداد پژوهشگران داشته‌است؛ در حالی که در همین بازه زمانی تعداد اسناد علمی تولید شده رشدی ۱۶/۵ برابر شد داشته‌است. همچنین نسبت تعداد اسناد علمی نمایه شده توسط پایگاه اسنادی اسکوپوس به تعداد پژوهشگران مشغول در مؤسسات آموزش عالی ایرانی از ۰/۱۱ در سال ۱۳۸۲ به ۰/۷۵ در سال ۱۳۹۹ رسیده‌است^۱. به عبارت دیگر پژوهشگران ایرانی از نظر سرانه تولید اسناد علمی پیشرفت ۶/۵ برابری داشته‌اند. یعنی نسبت به ۲۰ سال گذشته به طور متوسط پژوهشگران کشور ۶ برابر بیشتر مقاله و سایر اسناد علمی منتشر می‌کنند.

1. Scimago Journal & Country Rank

۱. اغلب مقاله‌های علمی رشته‌های علوم انسانی که به زبان فارسی منتشر می‌شوند در پایگاه اسنادی اسکوپوس نمایه نمی‌شوند؛ براساس اطلاعات مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی بیش از ۳۰ درصد اعضای هیئت علمی کشور در گروه تحصیلی علوم انسانی مشغول به فعالیت هستند.



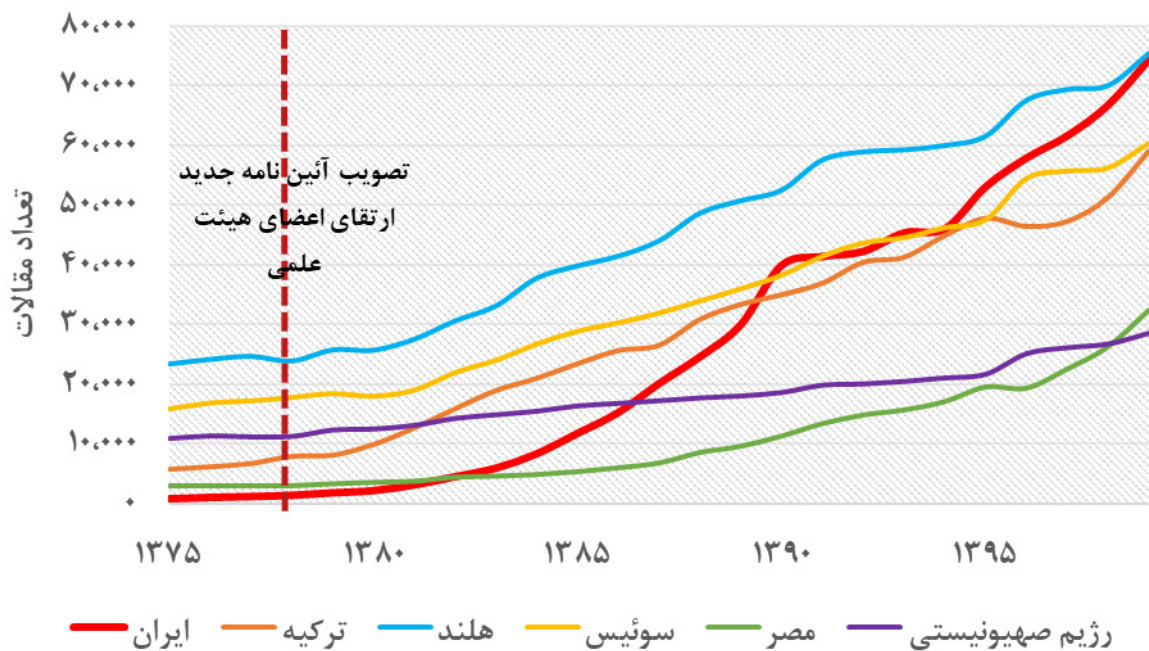
نمودار ۸ مقایسه تعداد پژوهشگران و اسناد علمی منتشر شده بر اساس آمار مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و Scimago



کشورهای جهان است؛ ایران از جایگاه ۵۴ در سال ۱۹۹۶ به جایگاه ۱۵ در سال ۲۰۲۱ رسیده و در جایگاهی هم‌تراز با کشورهای مانند سوئیس و هلند ایستاده است.

بررسی تعداد مقاله‌های منتشر شده سالیانه به صورت شیواتری شتاب تولید علم کشور را جهان نشان می‌دهد. نمودار قرمز رنگ در نمودار ۹ نشاگر شتاب بالای تولید اسناد علمی کشور در مقایسه با سایر

نمودار ۹ تعداد اسناد علمی منتشر شده نمایه شده در اسکوپوس



کرد، تأثیرگذاری بالای آیین‌نامه ارتقای اساتید در نظام انگیزشی اساتید است؛ به عبارت دیگر در سال‌های گذشته از این ابزار قدرتمند برای رشد و شتاب علمی به درستی بهره‌برداری شده است و اکنون با توجه به ضرورت‌ها و عقب‌ماندگی‌های فعلی، بهره‌گیری از این ابزار در مسیر رشد اقتصاد دانش‌بنیان و افزایش ارتباط صنعت و دانشگاه از اهمیت بالایی برخوردار است.

بررسی امتیازهای لازم برای ارتقای مرتبه علمی اساتید

براساس آخرین نسخه آیین‌نامه ارتقای مرتبه اعضای هیئت علمی که در سال ۱۳۹۴ به تصویب رسیده است، اساتید برای ارتقای رتبه علمی و همچنین ترفیع پایه سالیانه و ادامه همکاری با دانشگاه نیازمند کسب حداقل امتیازهایی از فعالیت‌های مختلف در دانشگاه هستند. امتیازهای مورد انتظار در آیین‌نامه ارتقای مرتبه علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، جدول ۳ به تفکیک مواد مختلف مقایسه شده‌اند.

به بیان دیگر مقاله‌های منتشر شده از سوی ایران با مقاله‌های منتشر شده در کشورهای سوئیس و هلند، برابر است و این امر نشان دهنده میزان تولید یکسان علم در این کشورها است. این در حالی است که مطابق با نمودار ۳ سرانه درآمد ارتباط با صنعت پژوهشگران دانشگاهی کشور دچار یک عقب‌ماندگی در حجم ارتباط دانشگاه با صنعت در مقایسه با کشورهای هم‌تراز از نظر تولید علم شده است؛ به عبارت دیگر تولیدات علمی در ایران در مقایسه با کشورهای دیگر به میزان بسیار کمتری در خدمت ارتباط با صنعت قرار دارد. براساس نمودار ۳ تولیدات علمی ایران ۶۰ تا ۸۰ برابر کمتر از کشورهای هلند و سوئیس در راستای پاسخ به نیازهای صنایع صورت گرفته است. این عقب‌ماندگی در ارتباط با صنعت را نمی‌توان ناشی از ضعف در دانش و تولیدات علمی دانست چرا که تولیدات در ایران با کشورهای ذکر شده برابر است. لذا باید به دنبال عوامل دیگری در ایجاد این عقب‌ماندگی دنبال کرد. نکته مهم دیگری که از ۲ نمودار اخیر می‌توان برداشت

جدول ۳ مقایسه آیین‌نامه ارتقای مرتبه علمی مصوب وزارتخانه‌های علوم و بهداشت

ماده	ارتقا به مرتبه	وزارت علوم		وزارت بهداشت	
		حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر
ماده فرهنگی	دانشیاری	۱۰	۳۰	۱۰	۳۰
	استادی	۱۰			
ماده آموزشی	دانشیاری	۲۰	۴۰	۸۵	۱۸۴
	استادی	۲۰		۸۰	
ماده پژوهشی و فناوری	دانشیاری	۶۵	-	۳۵	-
	استادی	۷۵		۴۵	
ماده علمی و اجرایی	دانشیاری	۱۰	۳۵	۱۰	۳۵
	استادی	۱۰		۱۰	
مجموع	دانشیاری	۱۲۰	-	۱۵۵	-
	استادی	۱۳۰		۱۷۰	

نه تنها حداقلی تعریف نشده بلکه در برخی موارد سقف امتیاز قابل قبول نیز معین شده است به عنوان مثال در تبصره «۶» بند «۳-۱» آیین‌نامه ارتقای امتیاز حداکثر دو مقاله مستخرج از هر طرح (منجر به تولید سند ملی) در حداقل امتیازهای وتویی این بند محاسبه می‌شود، هر چند به همه مقاله‌ها امتیاز تعلق می‌گیرد؛ به عبارت دیگر از اساتید دانشگاه خواسته می‌شود به تعداد دلخواه مقاله منتشر کنند، اما نمی‌توانند پژوهش مسئله‌محور با امتیاز مؤثر در ارتقای رتبه علمی انجام دهند. جالب‌تر اینکه این دسته از اساتید حتی اگر پژوهش‌های مسئله‌محورشان منتهی به مقاله‌های علمی - پژوهشی هم شود از افزایش پایه سالیانه و ارتقای مرتبه علمی ممکن است بازمانند.

اتکای آیین‌نامه‌های وزارت علوم به انتشار مقاله‌های علمی -

چالش برانگیزترین بخش جدول امتیازهای آیین‌نامه فعلی ارتقای علمی وزارت علوم بخش مربوط به پژوهش‌های علمی و فناوری است. بندهای الزامی و مهم این ماده را می‌توان به ۷ دسته مقاله‌های علمی - پژوهشی، طرح‌های پژوهشی، فعالیت‌های فناورانه، کتاب، اثر بدیع، کرسی‌های نظریه‌پردازی و راهنمایی و هدایت دانشجویان تحصیلات تکمیلی دسته‌بندی کرد. نکته حائز اهمیت، در نظر گرفته شدن حداقل امتیاز برای مقاله‌های علمی - پژوهشی هم از نظر کیفی و هم از نظر کمی و براساس تعداد مقاله‌های و ضریب تأثیر مجله‌ها است؛ یعنی اساتید در کنار سایر فعالیت‌های علمی حتماً باید به مقاله‌نویسی نیز اشتغال داشته باشند. این موضوع وقتی جالب می‌شود که برای بخش پژوهش‌های مسئله‌محور و ناظر به نیازهای کشور



تعریف نشده است بلکه در برخی موارد سقف امتیاز قابل قبول نیز معین شده است. از این رو تلاش و همت اساتید و دانشجویان تحصیلات تکمیلی روی پژوهش‌های منتهی به مقالات علمی - پژوهشی متمرکز شده‌اند؛ زیرا بر اساس آیین‌نامه ارتقای مرتبه علمی اساتید و آیین‌نامه‌های آموزشی دانشجویان این دسته از پژوهش‌ها نه تنها الزامی هستند بلکه در یک فرایند طبیعی دانشجویان مقاطع مختلف تحصیلات تکمیلی و اساتید از امتیازهای آن بهره‌مند می‌شوند. در مقابل پرداختن به مشکلات و نیازهای کشور بر بستر پژوهش‌های کاربردی نه تنها با موانع متعددی همراه است بلکه مشوق مؤثری برای این کار وجود ندارد.

پژوهشی برای ارتقای علمی و ترفیع پایه (مرتبه حقوق) و تبدیل وضعیت استخدامی، اساتید پرانگیزه را از پرداختن به پژوهش‌های مسئله‌محور بازداشته و ایشان را ملزم به انتشار مقالات برای طی مدارج دانشگاهی می‌کند. حداقل و حداکثر امتیازهای لازم ماده پژوهش برای ارتقای مرتبه علمی آیین‌نامه‌های فعلی دانشگاه‌های ذیل وزارتخانه علوم و بهداشت در جدول ۴ آمده است. در نظر گرفتن حداقل امتیاز برای مقالات علمی - پژوهشی، به خصوص با توجه به وضعیت تولید علم کشور در دهه ۸۰، هرچند قابل دفاع است اما این موضوع وقتی جالب می‌شود که برای بخش پژوهش‌های مسئله‌محور و ناظر به نیازهای کشور نه تنها حداقلی

جدول ۴. مقایسه بندهای ماده پژوهش آیین‌نامه‌های مصوب وزارتخانه‌های علوم و بهداشت

وزارت بهداشت		وزارت علوم			ارتقا به مرتبه	عنوان
حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل			
۴۰	۱۰	۲۵	۸	دانشیاری	راهنمایی دانشجویان	
	۱۵		۱۸			
-	۷.۵	-	۲۵	دانشیاری	مقالات علمی - پژوهشی	
	۱۵					۴۰
-		-	۳۰	دانشیاری	طرح پژوهشی	
						۳۰
۲۰		۳۰+۲۰	۳۰	دانشیاری	فعالیت فناورانه	
						۳۰
-		-	۳۰	دانشیاری	کتاب	
						۳۰
۳۰		۳۰	۳۰	دانشیاری	اثر بدیع	
						۳۰
-		-	۳۰	دانشیاری	کرسی نظریه‌پردازی	
						۳۰
-	۳۵+۱۰	-	۶۵	دانشیاری	مجموع	
	۴۵+۱۵		۷۵			

۳. مطالعه تطبیقی مفاهیم و الزامات پژوهش کاربردی و بنیادی در سطح ملی و بین‌المللی

مهم‌ترین چالش برای پرداختن پژوهش‌های کاربردی، نداشتن تعریف ملموس و مشخص از ماهیت و چیستی آن در ادبیات نظام آموزش عالی است. به دلیل نبود معیار مشخصی برای شناسایی و تمیز دادن پژوهش کاربردی از پژوهش بنیادی، حمایت‌ها و مشوق‌ها سیاستی یکسانی برای این دو نوع از پژوهش در نظر گرفته شده که خود موجب کاهش انگیزه پژوهشگران برای ورود به عرصه پژوهش کاربردی شده است. بی‌تفاوتی نسبت به اقتضات و الزامات پژوهش کاربردی در مقایسه با پژوهش بنیادی و برخورد یکسان با هر دو موجب شده دانشگاه‌ها در پاسخگویی

انتظارات اساسی از نظام پژوهشی کشور را می‌توان در دو مورد پیشرفت علم و حرکت در لبه دانش و دیگری حل مسائل مورد نیاز جامعه و صنعت خلاصه کرد. اگرچه حل مسائل پیش روی جامعه خود به نوعی به پیشرفت علمی منتهی می‌شود اما اهمیت و تفاوت این دو عنوان به قدری است که پژوهش‌ها را از منظر اهداف و برخی تفاوت‌های دیگر به دو گروه اصلی پژوهش‌های بنیادی و کاربردی تقسیم می‌کنند.^۱ این دسته‌بندی در واقع ظرفیتی برای سیاستگذاری بهتر و بالا بردن بهره‌وری هر کدام از کارکردهای مذکور ایجاد می‌کند.

۱. دسته سوم پژوهش‌های توسعه تجربی هستند که در این گزارش به آنها نپرداخته‌ایم.

ویژگی‌های پژوهش بنیادی

بر اساس دستورالعمل فراسکاتی، پژوهش بنیادی به تجزیه و تحلیل خواص، ساختارها و روابط با هدف فرمول‌بندی و آزمایش فرضیه‌ها، نظریه‌ها و یا قوانین می‌پردازد. همچنین تأکید می‌کند که عدم «در نظر گرفتن کاربرد خاص» در تعریف پژوهش بنیادی بسیار مهم است، زیرا ممکن است پژوهشگر هنگام انجام پژوهش یا برعهده‌گرفتن پیمایش یک پرسشنامه، از کاربردهای بالقوه آن آگاهی نداشته باشد. از همین رو نتایج حاصل از پژوهش‌های بنیادی اغلب به رایگان در نشریات علمی منتشر شده و در اختیار علاقه‌مندان قرار می‌گیرد. راهنمای فراسکاتی با تأکید بر آزادی عمل پژوهشگران در تعیین اهداف پژوهش بنیادی، به‌عنوان یکی از الزاماتی پژوهش بنیادی، اغلب این پژوهش‌ها را عرضه‌محور معرفی می‌کند. هدف پژوهش‌های بنیادی اغلب معطوف به نیازهای آینده کشور و ناظر بر گستره‌ای از مصالح عمومی بوده و به واسطه نهادهای آموزش عالی و با حمایت‌های دولتی انجام می‌شود.

ویژگی‌های پژوهش کاربردی

طبق راهنمای فراسکاتی پژوهش کاربردی با هدف تعیین کاربردهای احتمالی برای یافته‌های پژوهش‌های بنیادی و یا برای تعیین روش‌های جدید یا راه‌های دستیابی به اهداف مشخص و از پیش تعیین شده انجام می‌شود. این پژوهش‌ها ضمن استفاده از دانش موجود و در دسترس، موجب گسترش علم از طریق حل مسائل واقعی نیز می‌شوند. برخلاف پژوهش‌های بنیادی در پژوهش‌های کاربردی نمی‌توان از پژوهشگر انتظار آزادی عمل کامل برای تعیین اهداف پژوهش داشت. در واقع یک پژوهش کاربردی با یک مسئله کاربردی و عینی و متعلق به متقاضی پژوهش آغاز می‌شود؛ به عبارت دیگر نتایج پژوهش‌های کاربردی در درجه اول طوری تعیین می‌شود که کاربردهای محتمل و معتبری در محصولات، فرآیندها، روش‌ها و یا سیستم‌ها داشته است. در نتیجه انتظار می‌رود تأمین مالی این دست از پژوهش‌ها توسط متقاضی پژوهش صورت گیرد؛ به عبارت دیگر اگر پژوهش کاربردی ناظر به نیازهای نهادهای حاکمیتی و دولتی و نهادهای عمومی غیردولتی، دولت به‌صورت مستقیم متولی تأمین مالی پژوهش‌ها خواهد بود و در صورتی که پژوهش‌ها ناظر به نیازهای بخش خصوصی و در راستای حل مسائل واقعی آنها باشد، باید از سوی بخش خصوصی تأمین مالی شود.

به نیازهای جامعه و صنعت عملکرد مطلوب و مورد انتظار را نداشته باشند. بر این مبنای گزارش ابتدا به مطالعه تطبیقی تعاریف، مفاهیم و الزامات پژوهش کاربردی و بنیادی پرداخته و سپس با نگاه بومی به پژوهش‌های کاربردی، معیارهایی برای شناسایی پژوهش‌های مسئله‌محور بیان می‌شود.

مقایسه تعریف مرکز ملی آمار و راهنمای فراسکاتی از پژوهش

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به‌عنوان متولی اصلی با همکاری سایر دستگاه‌ها و سازمان‌ها و نهادهای آموزشی و پژوهشی کشور یعنی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و دانشگاه آزاد اسلامی تعریف رسمی کشور از انواع پژوهش را ارائه و مرکز ملی آمار در سال ۱۳۹۲ اقدام به ثبت تعریف رسمی پژوهش بنیادی و کاربردی کرده است. مطابق تعریف رسمی ارائه‌شده توسط مرکز ملی آمار، پژوهشی که «صرفاً با هدف گسترش مرزهای دانش، دسترسی به اصول، بنیان‌پدیده‌ها و حقایق قابل کشف» پژوهش بنیادی بوده و پژوهشی «مبتنی بر دانش حاصل از پژوهش‌ها و تجربه‌های پیشین و به منظور کسب آگاهی‌های جدید و با اهداف کاربردی خاص» پژوهش کاربردی است [۱۱].

سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۱ با مشارکت و تلاش‌های مستمر کارشناسانی از بسیاری کشورها مجموعه‌ای از روش‌ها و رهنمودهایی را به منظور سامان‌دهی به فعالیت‌های تحقیق و توسعه با عنوان دستورالعمل فراسکاتی^۲ تدوین کرده است [۱۲]. تعریف ارائه‌شده توسط مرکز ملی آمار برای پژوهش کاربردی به‌صورت تلویحی وجود یک هدف کاربردی خاص را مقدم بر گسترش مرزهای دانش می‌داند اما راهنمای فراسکاتی^۳ با صراحت بیشتری به این تمایز در هدف‌گذاری پیش از پژوهش تأکید می‌کند. براساس این راهنما «فعالیتی تجربی یا نظری که در درجه اول برای به دست آوردن دانش جدید درباره بنیان اساسی پدیده‌ها و حقایق قابل مشاهده انجام می‌شود، بدون آن که هیچ‌گونه کاربرد خاصی را هدف قرار داده باشد» پژوهش بنیادی نامیده می‌شود. در مقابل پژوهش کاربردی در این دستورالعمل «پژوهشی بدیع که به منظور دستیابی به دانش جدید انجام شده است؛ اما در درجه اول معطوف به یک هدف خاص عملی (کاربردی) یا عینی (بیرونی) می‌باشد.» است.

1. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)

2. Frascati Manual

۳ مجموعه‌ای از روش‌ها و رهنمودهایی است که به منظور سامان‌دهی به فعالیت‌های تحقیق و توسعه (R&D)، با مشارکت و تلاش‌های مستمر کارشناسانی از بسیاری کشورها، در سازمان جهانی همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) تدوین شده است.



۴. شاخص ترکیبی پیشنهادی برای پژوهش‌های مسئله‌محور



خصوصی دارند عقد قراردادهای پژوهشی با متقاضیان دولتی و غیردولتی پژوهش را برای مؤسسات آموزش عالی تسهیل می‌کنند که در جایگاه خود اتفاق مثبتی برای مؤسسات آموزش عالی است. البته در برخی موارد چنین قراردادهایی ممکن است شائبه سو استفاده و عقد قراردادهای صوری را پیش بیاورد که با شفاف کردن رویه‌ها و حمایت از افشاکندگانی تخلفات می‌توان با چنین سو استفاده‌هایی مقابله کرد. در مجموع دو ملاک اساسی برای تشخیص وجود تقاضا برای پژوهش حجم قرارداد و طرف تقاضا است. از این رو پژوهش‌های که در قالب قراردادی منعقد شده انجام و منجر به آورده مالی می‌شوند به‌عنوان پژوهش مسئله‌محور قابل شناسایی هستند.

یکی از مسیرهای شناسایی پژوهش‌های دارای متقاضی واقعی، بررسی سامانه‌های موجود در کشور با همین هدف است. به‌عنوان نمونه سامانه تاپ [۱۳] ذیل وزارت صنعت، معدن و تجارت و همچنین سامانه‌های ساتع [۱۴] و سمات [۱۵] ذیل شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری دو سامانه تقاضامحور برای اعلام نیازمندی‌های پژوهشی شرکت‌ها و نهادها هستند. متقاضیان پژوهش از طریق این سامانه‌ها طرح‌های پژوهشی مد نظر خود را به‌صورت عمومی اعلام می‌کنند؛ همچنین فناوران می‌توانند با مراجع به این سامانه‌ها، برای اولویت‌های مرتبط با زمینه تخصصی خود پیشنهاد پژوهشی ارسال کنند. در سال ۱۳۹۹ حدود ۱۶۴۰ پیشنهاد پژوهشی در سامانه ساتع به ثبت رسیده است که از این تعداد فقط ۶۵۷ پیشنهاد (۴۰ درصد) به انعقاد قرارداد پژوهشی منجر شده است. می‌توان با تقویت این دو سامانه و یا سامانه‌های مشابهی مانند نظام ایده‌ها و نیازها (نان) [۱۶] و رفع خلاهای موجود در آنها تقاضاهای پژوهشی را شناسایی و ارزیابی کرد.

۲. پژوهش منجر به تولید و فروش محصول دانش‌بنیان

کیفیت برودادهای پژوهشی در ارزیابی پژوهش‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. براساس ماده (۳) آیین‌نامه اجرایی قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات، مصوب هیئت وزیران، کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و نظارت بر اجراء، با تصویب آیین‌نامه‌های سطوح فناوری مختلفی را برای ارزیابی کالاها و خدمات دانش‌بنیان معرفی کرده است. آیین‌نامه مذکور کالاها و خدماتی که در حوزه فناوری‌های که دانش فنی طراحی و ساخت نمونه آزمایشگاهی یا دانش فنی فرایند تولید محصول به دلیل پیچیدگی فنی ویژگی‌های زیر را داشته باشند به سطوح مختلف فناوری تقسیم‌بندی کرده است.

به دلیل استفاده مکرر از عنوان «پژوهش‌های کاربردی» در آیین‌نامه‌های مختلف مرتبط با ارتقای مرتبه علمی اساتید و همچنین ظاهر شدن آن در قوانین بودجه با عنوان برنامه‌ها و فعالیت‌های مختلف از عنوان پژوهش‌های «مسئله‌محور» برای اشاره به پژوهش‌های ناظر به نیازهای کشور استفاده شده است. با الگو گرفتن از تعریف پژوهش‌های کاربردی در راهنمای فراسکاتی و با توجه به وجه تمایزهای آن با پژوهش‌های بنیادی چهار شاخصه اصلی پژوهش‌های مسئله‌محور پرداختن به موضوعات اولویت‌دار پژوهشی، داشتن متقاضی مشخص و واقعی برای پژوهش، سطح کیفی برودادهای پژوهشی و اثربخشی و حل شدن مسائل واقعی کشور تعیین شده است. به دلیل تفاوت ماهوی حوزه‌های مختلف علوم هر گروه آموزشی نیازمند شاخص پژوهش‌های مسئله‌محور متناسب با حوزه تخصصی است. شاخص ترکیبی که در این گزارش آمده است ضمن اینکه قابلیت استفاده در همه گروه‌های علمی، به صورت ویژه در شناسایی پژوهش‌های مسئله‌محور حوزه فنی و مهندسی کاربرد دارند. پژوهش‌های مسئله‌محور واجد حداقل یکی از مؤلفه‌های شاخص ترکیبی احصا شده توسط این گزارش هستند. در ادامه مؤلفه‌های شاخص ترکیبی شناسایی پژوهش‌های مسئله‌محور بیان می‌شوند. لازم به ذکر است که معرفی زیر شاخص‌ها، تعیین اوزان و روش محاسبه هر یک نیازمند بررسی‌های بیشتری است.

۱. متقاضی داشتن

عقد قرارداد یکی از نشانه‌های اساسی وجود تقاضا برای پژوهش‌ها هستند و باید متضمن تعهدات طرفین از جمله پرداخت هزینه‌های پژوهش از طرف متقاضی پژوهش باشد. قراردادهای پژوهشی در قالب‌های مختلفی از جمله بورسیه دانشجویی تحصیلات تکمیلی، تأمین اعتبار پژوهشی کامل یا محدود پارساها، قراردادهای ارتباط با جامعه و صنعت اعضای هیئت علمی مؤسسات آموزش عالی و یا معاونت پژوهشی مؤسسات با متقاضیان پژوهش دارد. در برخی موارد دستگاه‌ها و شرکت‌های دولتی به علت تعهدات قانونی و پس از انجام پژوهش‌ها در قالب حمایت‌های مالی قراردادهای مختلف پژوهشی را با پژوهشگران منعقد می‌کنند. احراز واقعی بودن تقاضا قراردادهای منعقد شده با برخی از گروه‌های دارای تقاضا ساده‌تر است. بخش خصوصی در اغلب موارد و نهادهای عمومی غیر دولتی در برخی موارد به دلیل غلبه نگاه اقتصادی حساسیت بیشتری در هزینه‌کرد منابع خود دارند از عقد قراردادهای دارای بار مالی و بدون بهره‌وری دوری می‌گزینند. از طرف دیگر برخی از اعضای هیئت علمی به دلیل سطح بالای ارتباطاتی که با دستگاه‌ها و بخش

زیادی با انگیزه‌های غیرتجاری نظیر کارنامک‌سازی (رزومه) متقاضی ثبت اختراع باشند و این فرایند کمکی به توسعه اقتصاد دانش‌بنیان در کشور نمی‌کند. میزان پایین هزینه‌های ثبت این تصور را در میان دانشجویان، اساتید دانشگاه‌ها و یا حتی نوآوران ایجاد می‌کند که هر محصول یا فرایندی که به نظر ایشان جدید است، قابلیت ثبت اختراع و تجاری‌سازی را دارد [۱۸]. این در حالی است که ایجاد نظام حقوقی برای مالکیت فکری، نه برای توسعه کارنامک افراد بلکه تلاشی برای تجاری‌سازی بخشی از دارایی‌های غیر ملموس بوده است. از این رو فقط پژوهش‌هایی منجر به ثبت اختراع که به فروش برسند و به عبارت دیگر متقاضی داشته باشند را می‌توان پژوهش مسئله‌محور نامید. لذا وجود قرارداد و تسویه مالی برای اختراع ثبت شده در داخل و یا خارج از کشور نشان از پژوهش مسئله‌محور است.

۴. تولید بار اول در کشور

مطابق جز «۲» بند «۶» سیاست‌های کلی علم و فناوری اهتمام بر انتقال فناوری و کسب دانش طراحی و ساخت برای تولید محصولات در داخل کشور با استفاده از ظرفیت بازار ملی در مصرف کالاهای وارداتی یکی از اولویت‌های اساسی کشور است. از این رو کالاها و خدمات فناورانه و یا دانش‌بنیان که ارزشی قابل توجهی دارند در صورتی که برای اولین بار در کشور تولید شده و منجر به صرفه‌جویی ارزی شوند با تأییدیه میدادی رسمی مانند گمرک جمهوری اسلامی ایران از جمله مؤلفه‌های نشانگر اثربخشی پژوهش‌های مسئله‌محور هستند.

۵. پژوهش‌های دارای موضوعات اولویت‌دار و آینده‌دار

یکی از راهکارهای شناسایی پژوهش‌های مسئله‌محور، بررسی موضوع پژوهش است؛ چرا که موضوع برخی از پژوهش‌ها متناسب با نیازهای کشور تعیین می‌شود. به‌عنوان نمونه پژوهش‌های صورت گرفته در راستای اولویت‌های کشور که در اسناد بالادستی همچون سند نقشه جامع علمی کشور، سیاست‌های کلی برنامه هفتم توسعه و اسناد آمایش سرزمین اولویت‌های کشور معرفی شده‌اند، از اهمیت ویژه‌ای از منظر مسئله‌محوری برخوردار هستند. با توجه به سیاست‌ها و ضوابط اجرایی حاکم بر آمایش آموزش عالی در جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۹۴ شورای عالی انقلاب فرهنگی، دانشگاه‌های کشور به‌منظور پاسخگویی به نیازهای گوناگون کشور در بخش‌های مختلف و مأموریت‌گرایی مؤسسات آموزش عالی به ۱۰ کلان منطقه آموزشی تقسیم شده است. همچنین سند آمایش سرزمینی یکی از اسنادی است که اطلاعات جامعی را پیرامون نقاط قوت، ضعف، تهدید و فرصت‌های موجود در یک منطقه، در اختیار

■ دانش فنی به سختی قابل کپی‌برداری بوده و کسب آن از موانع اصلی ورود شرکت‌های دیگر به بازار باشد.

■ نیازمند تحقیق و توسعه قابل توجه توسط تیم فنی خبره، برای کسب آن باشد.

■ منجر به ایجاد خواص یا کارکردهای پیچیده‌ای در محصول شده باشد.

مرکز شرکت‌های دانش‌بنیان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در حوزه‌های مختلف فناوری و براساس معیارهای فوق، کالاها و خدمات فناورانه را به سطوح مختلف فناوری تقسیم‌بندی کرده است. سطوح فناوری مورد تأیید مرکز شرکت‌های دانش‌بنیان ملاک قابل‌انکایی برای ارزیابی سطح کیفی برون‌دادهای پژوهشی به ویژه در گروه‌های فنی و مهندسی است. از این رو پژوهش‌هایی که منجر به تولید محصول دانش‌بنیان مورد تأیید مرکز شرکت‌های دانش‌بنیان می‌شود را می‌توان به‌عنوان پژوهش مسئله‌محور شناسایی کرد.

علاوه‌براین جز «۱» و «۲» بند «۵» سیاست‌های کلی علم و فناوری ابلاغی مقام معظم رهبری تأکید ویژه‌ای بر افزایش سهم علم و فناوری در اقتصاد و درآمد ملی، ازدیاد توان ملی و ارتقا کارآمدی از طریق حمایت مادی و معنوی از فرآیند تبدیل ایده به محصول و افزایش سهم تولید محصولات و خدمات مبتنی بر دانش پیشرفته و فناوری داخلی در تولید ناخالص داخلی با هدف دستیابی به سهم ۵۰ درصد دارد. به بیان دیگر تجاری‌سازی کالاها و خدمات دانش‌بنیان یکی از راهبردهای کشور برای رسیدن به اقتصاد بدون نفت است. از این رو حجم فروش کالاها و خدمات دانش‌بنیان مبتنی بر مالیات بر ارزش افزوده وصول شده یکی دیگر مؤلفه‌های مهم اثربخشی پژوهش‌های مسئله‌محور حوزه فنی و مهندسی است. ذکر این نکته نیز ضروری است که پژوهشی که منجر به تولید محصول دانش‌بنیان و سپس فروش آن می‌شود باید امتیاز بالاتری نسبت به پژوهشی شود که فقط منجر به تولید محصول دانش‌بنیان شده است. همچنین پژوهش که منجر به تولید محصول دانش‌بنیان و سپس صادرات آن شود باید امتیاز ویژه‌تری نسبت به دو پژوهش دیگر اخذ کند.

۳. فروش حق بهره‌برداری از اختراع

اعطای حقوق مالکیت فکری، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین زیرساختارهای نظام ملی نوآوری، برای ایجاد قدرت انحصار موقت به مخترعان، باعث تشویق ایشان به نوآوری شده و در تصمیم سرمایه‌گذاران و مخترعان برای سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های تحقیق و توسعه نقش پررنگی دارد [۱۷]. هزینه‌های پایین ثبت اختراع در ایران، سبب می‌شود تا افراد



موضوع مهم در خصوص علوم و فناوری‌های آینده‌دار انتخاب مرجعی رسمی به‌منظور تأیید آنهاست. بند «۲۰» سیاست‌های کلی برنامه هفتم توسعه ابلاغی مقام معظم رهبری، حوزه‌های اطلاعات و ارتباطات و زیست‌فناوری و ریزفناوری و انرژی‌های نو و تجدیدپذیر را به‌عنوان حوزه‌های اولویت‌دار کشور معرفی می‌کند. از طرفی مطابق بند «الف» ماده (۱) قانون جهش تولید دانش‌بنیان کلیه دستگاه‌های اجرایی موضوع ماده (۵) قانون مدیریت خدمات کشوری موظف هستند سالیانه فهرست اقلام راهبردی خود و نیز توانایی‌های فناورانه داخلی و خلأهای کشور و برآورد ارزش و زنجیره‌های تأمین هر کدام را با تعیین اولویت‌ها به شورای راهبری فناوری‌ها و تولیدات دانش‌بنیان موضوع ماده (۲) قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات ارائه دهند؛ بنابراین کالاها و خدمات دانش‌بنیان و سایر پژوهش‌های علمی در راستای اولویت‌های فناورانه کشور باید در شاخص مسئله‌محوری جایگاه بالاتری داشته باشند. بنابراین با تعیین فهرست اولویت‌های پژوهش و فناوری کشور توسط شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری می‌توان فناوری‌های و موضوعات پژوهشی محدودی در راستای نیازهای منطقه‌ای و ملی با همکاری شورای پژوهش و فناوری استان‌ها را متمایز از دیگر موضوعات پژوهشی به‌عنوان پژوهش‌های مسئله‌محور انتخاب کرد.

لازم به ذکر است با توجه به این که مسائل و چالش‌های واقعی جامعه و صنعت عموماً چندوجهی بوده و حل آن‌ها با نگاه تک‌بعدی امکان‌پذیر نیست و نیازمند یک رویکرد همه‌جانبه در پژوهش است، به نظر می‌رسد مشارکت محققان از رشته‌های مختلف در انجام پژوهش‌ها گامی مؤثر در حل آن مسئله به شمار می‌رود. بنابراین فراهم کردن بستر و ایجاد انگیزه در محققان جهت انجام پژوهش‌های میان‌رشته‌ای به‌عنوان مؤلفه‌ای از پژوهش‌های مسئله‌محور ضروری است.

مدیران قرار می‌دهد و بر مبنای آن طرح‌های اولویت‌دار هر منطقه توسط کارشناسان استخراج می‌شود. از طرفی تقویت مزیت رقابتی مناطق استانی (به‌خصوص در حوزه اقتصاد)، تبدیل کردن تهدیدها به فرصت و شناسایی نقاط قوت و ضعف یک منطقه، یکی از راهبردهای مهم در رسیدن به اقتصاد مقاومتی است.

توجه به این اولویت‌ها در سطح سیاست‌گذاری می‌تواند منجر به افزایش توجه پژوهشگران به نیازهای واقعی کشور و در نتیجه افزایش نرخ حل مسائل کشور از مسیر پژوهش‌ها شود. در همین راستا می‌توان سه موضوع پژوهش برای هر استان به‌عنوان موضوعات مورد تأیید به‌عنوان پژوهش مسئله‌محور تعیین کرد. به‌عنوان نمونه پژوهش‌های مرتبط با زعفران در دانشگاه‌های شمال شرق کشور و یا پژوهش‌ها مرتبط با رطب در دانشگاه‌های جنوب غرب کشور و یا صنعت کفش در دانشگاه‌های شمال غرب کشور باید متمایز از دیگر پژوهش‌ها، مورد حمایت قرار گیرد.

پژوهش‌های مسئله‌محوری که بر اساس محورهای مرتبط با علوم و فناوری‌های جدید و آینده‌دار انجام می‌شوند نیز اگرچه فاقد متقاضی باشند و خروجی عینی مشخصی هم مبتنی بر آنها وجود نداشته باشد، برای کشور دارای اهمیت و اولویت ویژه‌ای هستند. دلیل این امر ورود به موقع کشور در حوزه‌ای جدید است تا در آینده انباشت دانش تولید شده در کشور در آن حوزه به میزانی باشد که از روند جهانی عقب نماند. به‌عنوان نمونه بسیاری از کارشناسان معتقدند هوش مصنوعی جزء حوزه‌های مهم در آینده است و اصطلاحاً جزء فناوری‌های آینده‌دار است. از این رو افزایش پژوهش‌های صورت گرفته در کشور در حوزه هوش مصنوعی می‌تواند عاملی برای رشد کشور در این حوزه در آینده‌ای نزدیک باشد. بنابراین اولویت داشتن این حوزه (به‌عنوان نمونه) نسبت به دیگر حوزه‌ها می‌تواند عایدی بیشتری به نسبت دیگر حوزه‌ها برای کشور به ارمغان آورد و جهشی برای کشور در حوزه‌های آینده‌دار فراهم کند.

جمع‌بندی و پیشنهادهای سیاستی



به حساب می‌آید. بر اساس آمار منتشر شده در درگاه سایمگو ایران جهش بیست‌برابری نسبت به سال ۱۳۷۵ در تولید اسناد علمی داشته است. انتخاب مقالات علمی - پژوهشی به‌عنوان معیار اصلی ارزیابی پژوهش‌های دانشگاهی اعضای هیئت علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی در آیین‌نامه‌های ارتقای مرتبه، ترفیع پایه و آیین‌نامه اداری استخدامی اعضای هیئت علمی و آیین‌نامه‌های آموزشی دانشجویان تحصیلات تکمیلی در دهه‌های گذشته به‌عنوان موتور محرکه تولید علم کشور بوده و منجر به درخشش پژوهشگران ایران در پژوهش‌های مرز دانش گروه‌های مختلف تحصیلی شده است. باین حال تکیه بیش از

پژوهش‌ها از منظر اهداف و برخی تفاوت‌های دیگر به دو گروه اصلی پژوهش‌های بنیادی و کاربردی تقسیم می‌شوند. این دسته‌بندی در واقع ظرفیتی برای سیاست‌گذاری بهتر و بالا بردن بهره‌وری هر کدام از کارکردهای انواع پژوهش ایجاد می‌کند. مهم‌ترین چالش برای پرداختن پژوهش‌های کاربردی، نداشتن تعریف ملموس و مشخص از ماهیت و چیستی آن در ادبیات نظام آموزش عالی است.

مقالات علمی - پژوهشی منتشر شده در نشریات معتبر و شاخص‌های علم‌سنجی مبتنی بر آن معیاری به نسبت شفاف و قابل اتکا با کمترین امکان اعمال سلیقه برای ارزیابی علمی بروندادهای پژوهشی دانشگاهیان

۱. موضوع ماده (۴) قانون اهداف، وظایف و تشکیلات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مصوب ۱۳۸۳.
۲. موضوع دستورالعمل اجرایی بند «ب» ماده (۶۴) قانون برنامه ششم توسعه.

ترقیع پایه و ارتقای مرتبه و تبدیل وضعیت استخدامی اعضای هیئت علمی و همچنین فراغت از تحصیل دانشجویان تحصیلات تکمیلی از طریق پژوهش‌های مسئله‌محور را فراهم نمایند.

همچنین از آنجایی که اغلب دانشگاه‌های دارای هیئت‌های ممیزه مستقل در سطح کشور، با استفاده از ظرفیت ماده (۵) آئین‌نامه ارتقا حداقل امتیاز لازم برای بند «۳-۱» آئین‌نامه ارتقا (امتیاز مقالات علمی-پژوهشی) را دست کم به میزان ۳۰ امتیاز علاوه بر حداقل امتیازهای جدول «۶-۱» آئین‌نامه افزایش داده‌اند؛ شوری عالی انقلاب فرهنگی و وزارت علوم می‌توانند دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی، پژوهشی و فناوری را موظف نمایند که در بررسی تقاضا ارتقا به مراتب دانشجویی و استادی اعضای هیئت علمی، امکان جایگزینی مابه‌التفاوت امتیاز مربوط به ضوابط و مقررات خاص موسسه موضوع ماده (۵) آئین‌نامه ارتقا را با امتیاز پژوهش‌های مسئله‌محور فراهم نمایند. به عبارت دیگر برای فراهم کردن امکان ارتقای اعضای هیئت علمی به شیوه مسئله‌محور، شورای عالی انقلاب فرهنگی می‌تواند دانشگاه‌ها و موسسات را موظف نماید مازاد امتیازهای بند «۳-۱» مربوط به ضوابط خاص موضوع ماده (۵) دانشگاه‌ها را با امتیازهای بندهای «۳-۸» (فعالیت‌های فناورانه) و «۳-۹» (طرح‌های پژوهشی کاربردی) آئین‌نامه ارتقا و شاخص ترکیبی مسئله‌محور گزارش حاضر جایگزین شود. پیشنهاد گزارش حاضر محاسبه امتیاز مذکور متناسب با ارزش تجاری‌سازی برودادهای پژوهشی مسئله‌محور متقاضی و بر حسب «نصاب سالانه معاملات کوچک» ابلاغی هیئت وزیران موضوع تبصره «۱» ماده (۳) «قانون برگزاری مناقصات» است؛ پیش‌بینی می‌شود در صورت اجرایی شدن این پیشنهاد سالانه ۳ تا ۱۲ هزار میلیارد تومان به درآمد ارتباط با جامعه و صنعت دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های کشور افزوده شود. لازم به ذکر است رقم مذکور معادل افزایش ۳ تا ۱۲ برابری قراردادهای ارتباط با صنعت جذب شده کشور در سال ۱۳۹۹ است.

هدف از به‌کارگیری شاخص احصا شده توسط این گزارش، تفکیک پژوهش‌های مسئله‌محور که در خدمت حل چالش‌های واقعی کشور هستند، از پژوهش‌های متداول است تا در گام اول پژوهش‌های مسئله‌محور شناسایی شوند و در گام بعدی با استفاده از ابزار سیاست‌گذاری، از این پژوهش‌ها حمایت بیشتری به‌منظور برقراری توازن میان حل مشکلات کشور و پویایی زیست‌بوم پژوهش کشور صورت پذیرد. پیشنهادهای سیاستی گزارش حاضر پذیرش پژوهش‌های مسئله‌محور به‌عنوان برودادهای پژوهشی قابل قبول و ارزیابی و امتیازدهی به بروداد پژوهش‌های مسئله‌محور براساس شاخص احصا

اندازه بر شاخص‌های علم‌سنجی مبتنی بر مقالات علمی - پژوهشی مانع مهمی بر راه استفاده از توان پژوهشی اعضای هیئت علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی در پرداختن به مسائل جامعه و صنعت شده است. کاهش سبب رتبه‌ای در زیرشاخص ارتباط با صنعت دانشگاه‌ها در شاخص جهانی نوآوری (GII) در دهه گذشته نشانه‌ای از رشد نامتوازن تولید علم و پرداختن به نیازها و مسائل کشور است.

گام نخست در شناسایی و ارزیابی برودادهای پژوهشی مسئله‌محور معرفی شاخصی شفاف و متقن و تا حد امکان عاری از اعمال سلیقه است. از جمله مؤلفه‌های شاخص مسئله‌محور پیشنهادی این گزارش عبارتند از: پژوهش منجر به عقد قرارداد مشروط به وصول حق‌السهم مؤسسه به ویژه با بخش خصوصی،

پژوهش منجر به تولید کالاها و خدمات دانش‌بنیان با سطح فناوری بالا و یا تجاری‌سازی شده مبتنی بر مالیات بر ارزش افزوده به ویژه محصولات تولید بار اول،

پژوهش منجر به ثبت حق اختراع تجاری‌سازی شده. همچنین انباشت دانش لازمه پرداختن به مسائل آینده کشور است که از طریق مؤلفه‌های زیر که نسبت به موارد فوق از درجه اهمیت کمتری برخوردار هستند، می‌توان چنین پژوهش‌هایی را شناسایی و ارزیابی کرد:

پژوهش در راستای طرح‌های پژوهشی و فناوری اولویت‌دار بومی مبتنی بر اسناد آمایش سرزمین مناطق مختلف اعلامی شورای پژوهش و فناوری استان‌ها،

پژوهش‌های با موضوعات فناوری‌های آینده‌دار مبتنی بر اولویت‌های شورای راهبری فناوری‌ها و تولیدات دانش‌بنیان.

به‌کارگیری مؤلفه‌های ذکر شده در این گزارش برای شناسایی پژوهش‌های مسئله‌محور، به‌عنوان یک ابزار سیاست‌گذاری محسوب می‌شود که می‌تواند در زیست‌بوم پژوهش کشور تأثیر بسزایی داشته باشد. هدف از احصا شاخص ذکر شده، لزوماً به این معنا نیست که ماهیت نظام آموزش عالی کشور باید مطلقاً به سمت مسئله‌محور شدن رهنمون شود، چرا که پژوهش‌های بنیادی و توسعه تجربی نیز در جایگاه خود حائز اهمیت هستند.

طبق بند «ج» ماده (۱۲) قانون «قانون حداکثر استفاده از توان تولیدی و خدماتی کشور و حمایت از کالای ایرانی» مصوب مجلس شورای اسلامی و بند «۳» ماده واحده «تعیین الزامات اجرایی مربوط به بهبود عوامل مؤثر در پیشرفت علمی کشور» مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی وزارتخانه‌های علوم و بهداشت موظف به فراهم کردن امکان

۱. برای سادگی محاسبات هر ۱۰۰ میلیون تومان (نصاب معاملاتی کوچک ابلاغی هیئت وزیران در ۱۴۰۱/۰۳/۲۱) ارزش تجاری‌سازی و یا رقم قرارداد جذب شده اعضای هیئت علمی معادل یک امتیاز در آئین‌نامه ارتقا گرفته‌ایم. اگر تنها ۲۵٪ اعضای هیئت علمی گروه‌های فنی و مهندسی کشور از طریق پژوهش‌های مسئله‌محور و در عرض پنج سال توقف (به‌طور متوسط ۶ امتیاز مسئله‌محور سالانه معادل ۶۰۰ میلیون تومان رقم قرارداد جذب شده و یا کالا و خدمت دانش‌بنیان و یا حق اختراع تجاری‌سازی شده) ارتقا مرتبه یابند، با توجه تعداد حدود ۲۰ هزار نفری اعضای هیئت علمی در گروه تحصیلی فنی و مهندسی، درآمد سالانه دانشگاه‌های کشور از پژوهش‌های مسئله‌محور به میزان ۳ هزار میلیارد تومان افزایش خواهد یافت. در صورت در نظر گرفتن ۷۵٪ باقی‌مانده اعضای هیئت علمی گروه فنی و مهندسی به عنوان متقاضیان پژوهش‌های مسئله‌محور این رقم تا ۱۲ هزار میلیارد تومان افزایش خواهد یافت.



شده این گزارش در موارد زیر است:

- **تعریف پژوهش‌های مسئله‌محور** توسط دفتر استانداردهای آماری مرکز آمار ایران با همکاری وزارت عتف و **تدوین آیین‌نامه شناسایی و ارزیابی پژوهش‌های مسئله‌محور** توسط شورای عتف،
- **تأمین مالی رقابتی پژوهش‌های مسئله‌محور** توسط صندوق شورای عالی عتف و بنیاد ملی علم ایران (صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران سابق)،^۱
- **اصلاح آیین‌نامه ترفیع پایه اعضای هیئت علمی** به منظور فراهم آوردن امکان ترفیع پایه از طریق شاخص ترکیبی پژوهش‌های مسئله‌محور،
- بهره‌گیری از شاخص تولید محصولات دانش‌بنیان بار اول، کالا و خدمات دانش‌بنیان تجاری‌سازی شده، حق اختراع تجاری‌سازی شده و موضوعات پژوهش و فناوری اولویت‌دار برای پیشنهاد به شورای عالی انقلاب فرهنگی در **برنامه هفتم توسعه و اصلاح بندهای «۹ و ۱۰»**

منابع و مأخذ



- **جدول ۳-۲ ماده (۳)، بندهای ماده (۵) و جدول ۶-۱ آیین‌نامه ارتقای مرتبه اعضای هیئت علمی** به منظور فراهم شدن امکان ارتقای مرتبه با استفاده از شاخص ترکیبی پژوهش‌های مسئله‌محور،
- **اصلاح تبصره «۲» ماده (۱۰) آیین‌نامه اداری استخدامی اعضای هیئت علمی** به منظور فراهم شدن امکان تبدیل وضعیت استخدامی با استفاده از شاخص ترکیبی پژوهش‌های مسئله‌محور،
- **اصلاح ماده (۱۹) آیین‌نامه آموزشی دانشجویان دوره دکتری و ماده (۲۲) آیین‌نامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته** به منظور فراهم شدن امکان فراغت از تحصیل در مقاطع تحصیلات تکمیلی با استفاده از شاخص ترکیبی پژوهش‌های مسئله‌محور،
- **اعطای امتیاز ویژه به طرح‌های پژوهشی و فناوری در حوزه‌های میان‌رشته‌ای** بر مبنای بر اولویت‌های اعلامی شورای راهبری فناوری‌ها و تولیدات دانش‌بنیان و شورای پژوهش و فناوری استان‌ها که در آن محققان از رشته‌های مختلف با یکدیگر همکاری می‌کنند.

[1] SCImago, (n.d.). SJR — SCImago Journal & Country Rank [Portal], [Online]. Available: <http://www.scimagojr.com>. [Accessed 01 12 2022].

[2] S. Dutta, B. Lanvin, L. R. León and S. Wunsch-Vincent, "Global Innovation Index (GII)," World Intellectual Property Organization (WIPO), 2021.

[3] "پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران"، [Accessed] <https://irandoc.ac.ir/>. [Online]. Available: <https://irandoc.ac.ir/>. [Accessed] ۰۸ ۲۵ ۱۴۰۰.

[۴] م. جهانگیری، «گزارش عملکرد سال ۱۴۰۰ حوزه ارتباط با جامعه و صنعت»، دفتر ارتباط با جامعه و صنعت معاونت پژوهشی وزارت علوم، تهران، ۱۴۰۰.

[۵] ه. یوسفی، ح. نصیری و ی. زراعت‌کیش، «اولویت‌های پیشنهادی نظام آموزش عالی و تحقیقات در برنامه هفتم توسعه»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۰.

[۶] ح. نصیری، «واکاوی رویکرد مقاله‌محوری در تحقیقات دانشگاهی و غفلت از نیازها و مسائل کشور»، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۰.

[۷] «محاسبه گر نرخ تورم»، مرکز آمار ایران، [درون خطی]. Available: <https://amar.org.ir>. Available: <https://amar.org.ir>. [درون خطی]. [دستیابی در ۱۸ ۰۸ ۱۴۰۱].

[8] "World Development Indicators database," The World Bank, [Online]. Available: <https://data.worldbank.org/>. [Accessed 1 12 2022].

[9] M. Tweddle and Elizabeth Shepherd, "University-Industry Collaboration: The Vital Role of Tech Companies' Support For Higher Education Research," Times Higher Education, 2020.

[۱۰] م. ت. نظریور و م. ریاضی، «تنوع‌بخشی به منابع آموزش عالی و طراحی مدل جامع درآمدزایی»، معاونت اداری، مالی و مدیریت منابع وزارت علوم، تهران، ۱۳۹۷.

[۱۱] «فرم تأییدیه واژه‌های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری کد سند p32-FO-05-00»، دفتر استانداردهای آماری مرکز آمار ایران.

[12] OECD, Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, Paris: The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, 2015.

[۱۳] «طرح توانمندسازی تولید و توسعه اشتغال پایدار (تاپ)»، معاونت آموزش، پژوهش و فناوری وزارت صنعت، معدن و تجارت، [درون خطی]. Available: <http://iranetop.ir>.

[۱۴] «سامانه اجرایی تقاضا و عرضه پژوهش و فناوری (ساتع)»، دبیرخانه شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری، [درون خطی]. Available: <http://sate.atf.gov.ir>.

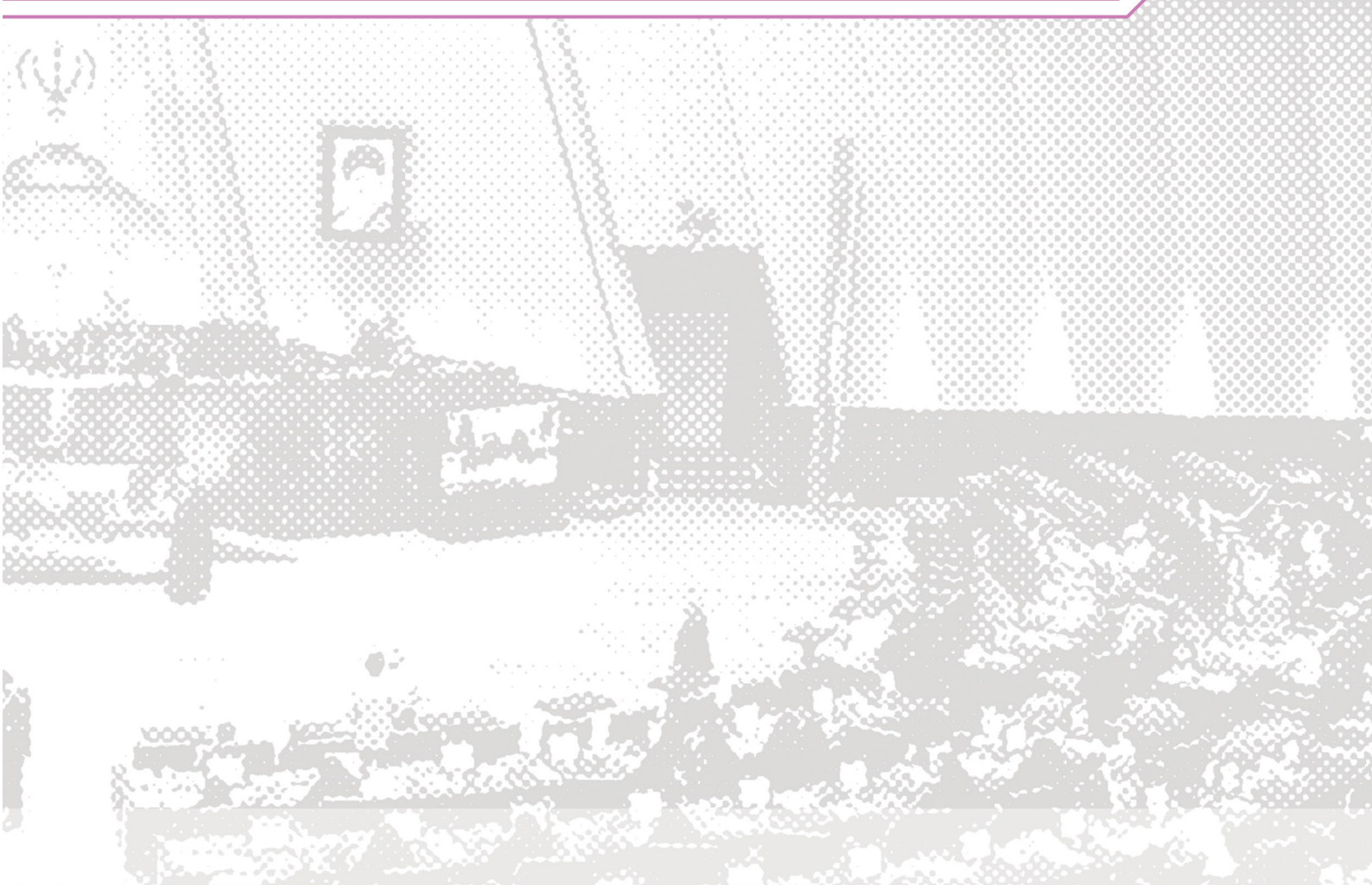
[۱۵] «سامانه ملی اطلاعات تحقیقاتی (سمات)»، شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری، [درون خطی]. Available: <https://semat.ir>.

[۱۶] «نظام ایده‌ها و نیازها (نان)»، پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)، [درون خطی]. Available: <https://nan.ac>.

[۱۷] ا. احمدی، ع. سرمست، م. فقفوری و س. خردمندنی، «چالش‌های کلیدی نظام ثبت اختراعات داخلی ایران در راستای اجرای قانون مالکیت صنعتی»، مرکز پژوهش‌های مجلس، تهران.

[۱۸] م. براتی و س. خردمندنی، «مطالعه تطبیقی هزینه‌های ثبت و حفاظت از اختراعات در کشورهای منتخب»، مرکز پژوهش‌های مجلس، تهران.

۱. صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور در سال ۲۸۳۱ با مصوبه شورای عالی انقلاب فرهنگی فعالیت خود را شروع کرد. اساسنامه این صندوق در جلسه ۷۱۲ مورخ ۱/۸/۹۸۳۱ شورای معین شورای عالی انقلاب فرهنگی به تصویب رسید. با تصویب اساسنامه بنیاد ملی علم ایران در تاریخ ۳۹۳۱/۲/۲۱ و ابلاغ آن در تاریخ ۰۰۴۱/۸/۱۱ توسط شورای عالی انقلاب فرهنگی، این بنیاد جایگزین صندوق مزبور شد.



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ (۴ خط) صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ پست الکترونیک: mrc@majles.ir

وبسایت: rc.majles.ir