



شناسایی ابعاد و مولفه‌های ارتقاء پایداری ملی موثر بر مدیریت علم دانشگاه، طراحی مدلی براساس پژوهش پدیدارنگارانه

حیدر احمدی^۱ - محمدرضا کرامتی^۲ - غلامعلی احمدی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۱/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۳۰

چکیده

این تحقیق از نظر هدف کاربردی؛ از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، توصیفی-پیمایشی و از نظر ماهیت داده‌ها «آمیخته» از نوع اکتشافی انجام شده است. رویکرد پژوهش در بعد کیفی با بهره‌گیری از راهبرد پدیدارنگاری تنظیم شده است. مشارکت کنندگان در بخش کیفی پژوهش ۱۷ نفر از اساتید و اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی بودند. در بخش کیفی تحقیق، داده‌ها با استفاده از مصاحبه عمیق و نیمه ساختار یافته جمع‌آوری شده و برای بررسی صحت یافته‌ها از روش بررسی توسط اعضاء استفاده شد. داده‌های حاصل از بخش کیفی با کاربست کدگذاری تحلیل محتوا در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی تحلیل شدند. همچنین در مرحله کمی پژوهش، براساس معیارهای استخراج شده از مرحله کیفی به طراحی پرسشنامه پرداخته شده و با استفاده از فرمول کوکران از تعداد ۵۱۴ نفر از اساتید و اعضاء هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی با روش نمونه‌گیری «خوشه‌ای» مطالعه به عمل آمده است. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار Smart PLS و در قالب روش مدل‌سازی معادلات ساختاری انجام شده است. نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که مأموریت‌گرایی پژوهش، حاکمیت نورآوری علمی، مسئولیت اجتماعی، تقویت توان تاب‌آوری و اثر بخشی پژوهش‌ها، جزء ابعاد و مولفه‌های تبیین‌کننده ارتقای پایداری ملی موثر بر مدیریت علم دانشگاه می‌باشند و مدل اندازه‌گیری ارائه شده برای شناسایی مولفه‌های مذکور از کیفیت لازم برخوردار است.

کلیدواژه‌ها: ارتقاء پایداری ملی، مدیریت علم، دانشگاه، دانشگاه آزاد اسلامی

^۱ دانشجوی دکتری مدیریت آموزش عالی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران.

^۲ دانشیار گروه مدیریت و برنامه ریزی آموزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

(نویسنده مسئول) mkeramaty@ut.ac.ir

^۳ دانشیار، برنامه ریزی درسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.

مقدمه

کشورهای توسعه یافته در سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه خود به اهمیت و جایگاه علم و فناوری واقف بوده و این دو را محور توسعه اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی خود تلقی کرده‌اند. بنابراین نقش تحقیقات علمی به منزله ساز و کار مؤثر و تعیین کننده در توسعه ملی دارای اهمیت است، چرا که پژوهش دانش تولید می‌کند و کاربرد دانش در عمل، سبب توسعه می‌شود (خراسانی و همکاران ۱۳۹۴، ۱۲۸). در هر جامعه‌ای سه بخش صنعت، کشاورزی و خدمات محور فعالیت های اجتماعی و اقتصادی و حتی فرهنگی را تشکیل می‌دهند. آموزش، پژوهش و تولید دانش به لحاظ تشکیل سرمایه انسانی با ارتقاء سطح تکنولوژیک و مکانیزه نمودن این بخش‌ها سبب تسریع روند توسعه جامعه می‌گردند. اما فرآیند تولید علم به گونه‌ای است که می‌بایست نقش و جایگاه آن بطور جدی در برنامه‌های کلان توسعه مورد توجه قرار داد، زیرا نظریه پردازی و تولید علم حاصل برنامه‌ریزی دقیق و به کارگیری متدلوژی منظم و سازمان یافته است. اهمیت موضوع را می‌توان در سیاست‌های بالادستی علم و فناوری کشور نیز مشاهده نمود. به عنوان نمونه در سیاست های کلی نظام و سایر اسناد بالادستی با هدف ارتقای پایداری ملی^۱ به مسئله‌ی «افزایش کاربرد و اثربخشی پژوهش‌های کشور» تاکید فراوانی شده است که حاکی از توافق صاحب نظران عالی رتبه‌ی نظام در خصوص اهمیت و ضرورت این مسئله دارد. همچنین در سیاست‌های کلی علم و فناوری بر «تعیین اولویت‌ها در آموزش و پژوهش با توجه به مزیت‌ها، ظرفیت‌ها و نیازهای کشور و ...» (مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۱۳۹۳)، در سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی بر «فعال سازی کلیه امکانات و منابع مالی و سرمایه‌های انسانی و علمی کشور به منظور توسعه کارآفرینی ... تأکید بر ارتقاء درآمد و ...» (مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۱۳۹۲)، در سیاست های کلی

برنامه پنجم توسعه بر «ارتباط مؤثر بین دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با صنعت و بخش های مربوط جامعه...»، در سیاست های کلی برنامه ششم توسعه بر «ساماندهی نظام ملی آمار و اطلاعات علمی، پژوهشی و فناوری جامع و کارآمد»، در سیاست‌های کلی نظام برای رشد و توسعه علمی و تحقیقاتی کشور در بخش آموزش عالی و مراکز تحقیقاتی بر «بهینه سازی ساختار آموزشی و تحقیقاتی کشور با هدف ارتقای بهره‌وری» و «ساماندهی به نظام اعتبارسنجی و رتبه بندی دانشگاه‌ها مبتنی بر توانایی، کارایی و اثربخشی و ساماندهی به نظام ارتقای هیأت علمی و ارزیابی پژوهشگران با معیار ... رفع نیازها و مشکلات علمی و فنی کشور» (مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۱۳۸۳)، در سیاست‌های کلی نظام برای رشد و توسعه فناوری بر «تعیین اولویت در حمایت از فناوری بر اساس نیازها، مزیت‌ها و ظرفیت های کشور»، «تقویت و ساماندهی همکاری میان دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی و فرهنگستان‌ها با بخش‌های صنعتی و فنی و خدماتی دولتی و غیردولتی»، «تحکیم استقلال، رفع نیازهای داخلی و کسب سهم مناسب از بازار جهانی» و «ارتقای کیفیت در تولید» (مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۱۳۸۳)، در سند چشم انداز ۱۴۰۴ بر «دست یافته به جایگاه اول اقتصادی در سطح منطقه‌ی آسیای جنوب غربی ... با تأکید بر جنبش نرم افزاری و تولید علم...» (مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۱۳۸۲)، و در راهبرد کلان شماره ۷ از نقشه‌ی جامع علمی کشور بر جهت دهی آموزش، پژوهش، فناوری و نوآوری به سمت حل مشکلات و رفع نیازهای واقعی و اقتضانات کشور (شورای عالی انقلاب فرهنگی، ۱۳۹۲) تأکید شده است (احسانی و همکاران، ۱۳۹۵، ۳۲۰).

نکته قابل توجه در خصوص تولید علم، مسئولیت توسعه تحقیقات و تولید دانش است که بخش مهمی از آن بر عهده دانشگاه‌ها می‌باشد و با توجه به امکانات، توانایی‌ها و تجارب علمی انتظار می‌رود که آنها این

رسالت را به بهترین نحو به انجام برسانند و نقش‌های متعدد خود را در پاسخگویی به مسئولیت‌های ماهوی و اجتماعی خویش ایفا کنند (خراسانی و همکاران، ۱۳۹۴، ۱۲۹). دانشگاه محور اصلی تولید علم از طریق دانش و پژوهش است (پارک و لیدسدرف^۲، ۲۰۱۰، ۶۴۰). از اینرو دانشگاه‌ها می‌بایست با دیگر نظام‌های اجتماعی، سیاسی و اقتصادی تعامل و ارتباط لازم را داشته باشند تا بتوانند دانش تولید کنند و تولیدات آنها متناسب با نیازهای جامعه باشد. برای دستیابی به جایگاه مرجعیت علمی که اولین بند از «سند سیاست‌های کلان علم و فناوری» کشور است، لازم است در تولیدات علمی، به جای تکیه صرف به کمیت تولید علم به دنبال افزایش کیفیت و نیز توجه به سایر شاخص‌ها، از جمله تبدیل علم به فناوری و نوآوری و نیز اثرگذاری اقتصادی با تأکید بر جنبه‌های کاربردی علم تولید شده باشند. همچنین انتظار این است که در فرآیند تولید علم، ایده‌ها در یک بستر مناسب علمی و یک روش تحقیق مناسب، با وجود فرضیه‌ها به نظریه یا یک محصول علمی تبدیل شوند و پس از معرفی در جایی مناسب خود استفاده گردند. این نکات بیانگر آن است که توسعه جامع، درون‌زا و مداوم باید زیربنای علمی، پژوهشی و فنی داشته باشد تا بصورت یک - فرآیند تعاملی، مستمر و پویا درآید. اهمیت این موضوع به گونه‌ای است که امروزه نگرانی و دغدغه اصلی سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان پژوهشی جهان نیز معطوف به آن گشته است. چرا که از جمله اهداف تولید در این کشورها، حصول اطمینان از مؤثر واقع شدن پژوهش‌ها بر دستیابی به اهداف توسعه آنهاست. این دغدغه که در واژه «تأثیرگرایی»^۳ نمود یافته است، به شکل فزاینده‌ای جهت توصیف‌هایی بکار برده می‌شود که نه فقط برای تولید برون‌داد، بلکه بمنظور اثرگذاری و ایجاد تأثیرات مطلوب در محیط مدیریت می‌شوند. تأثیرگرا (تأثیرمحور) بودن به معنای آن است که بیشترین اهمیت به «میزان اثربخشی

فرایند پژوهش در پیشبرد اهداف توسعه» داده شود. در این راستا، تصمیم‌گیری برای انجام پژوهش می‌بایست با نگاه به چشم انداز دستیابی به تأثیر صورت پذیرد (اسپرینگر و همکاران^۴، ۲۰۰۳، ۱۲۲). مطالعات بسیاری نیز بر در جهت دهی مناسب به تحقیقات و تولیدات علمی به منظور توسعه کشورها تأکید دارند. بطور نمونه وایت و همکاران^۵ (۲۰۱۱)، پس از بررسی مسائل بنیادین و چالش برانگیز پژوهش در جوامع در حال توسعه، اذعان داشته‌اند که در این جوامع از ظرفیت پژوهش‌های عملیاتی جهت حرکت در راستای اهداف هزاره توسعه بهره گرفته نمی‌شود. آنتونلی و فاسیو^۶ (۲۰۱۳)، در نتیجه تحقیق خود تحت عنوان: دانش علمی و رشد اقتصادی: شواهد موجود در مناطق ایتالیا؛ اشاره نموده‌اند که در عصر کنونی تأثیر پیشرفت‌های علوم مختلف به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر توسعه کشورها مطرح شده‌اند و مباحث و فعالیت‌های علمی به عنوان عاملی مؤثر در تهییج رشد اقتصادی کشورها شناخته می‌شوند. اندیشه‌های نوین عرضه شده در مراکز دانشگاهی به صورت نتایج اجتناب‌ناپذیر در تولید و ترویج دانش و فناوری مدرن معرفی شده‌اند که به توسعه و پیشرفت اقتصادی منتهی می‌شوند. همچنین این پژوهشگران در تحقیق دیگر خود (۲۰۱۵)، تحت عنوان: «دانش دانشگاهی و رشد اقتصادی»، نقش علوم دانشگاهی را نه تنها به عنوان عامل تهییج رشد اقتصادی می‌شناسند، بلکه بر این باورند که به علوم دانشگاهی و علوم پزشکی در جوامع بشری باید به دیده محصول نهایی نگریست که در افزایش رضایت مصرف‌کننده نهایی تأثیر مستقیم دارند. کریسلی و همکاران^۷ (۲۰۱۸) نیز به اهمیت جهت‌دهی مناسب سرمایه‌های فکری در دانشگاه‌ها تأکید دارند و اشاره می‌کنند که با تعریف درست طرح‌های پژوهشی و سوق‌دهی رویکردهای پژوهشی دانشگاه به سمت نیازهای صنعت، می‌توان، ضمن افزایش اثربخشی رویکردهای پژوهشی دانشگاه،

سوالهای پژوهش

ابعاد و شاخص‌های ارتقای پایداری ملی موثر بر مدیریت علم دانشگاه کدامند؟
براساس ابعاد و شاخص‌های شناسایی شد، مدل بومی ارتقای پایداری ملی کدام است؟

روش‌شناسی تحقیق

این تحقیق از نظر هدف کاربردی؛ از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، توصیفی - پیمایشی و از نظر ماهیت داده‌ها آمیخته^{۱۰} از نوع اکتشافی انجام شده است. مشارکت کنندگان پژوهش در بخش کیفی پژوهش ۱۷ نفر از اساتید و اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی بودند که به شیوه «نمونه‌گیری هدفمند»^{۱۱} و با روش «گلوله برفی»^{۱۲} تا مرز «اشباع»^{۱۳} نظری مورد مصاحبه قرار گرفتند. ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کیفی مصاحبه نیمه ساختار یافته بود. با توجه به اینکه هدف اصلی پژوهش شناسایی شاخص‌های تبیین‌کننده ارتقای پایداری ملی در سیاست‌گذاری و مدیریت علم دانشگاه بود، راهبردی که برای پژوهش مورد استفاده قرار گرفت، راهبرد پدیدارنگاری بود. در این راهبرد پژوهشگر درک و فهم افراد دیگر را درباره یک پدیده تجربه شده توصیف می‌کند (مارتن، ۱۹۸۱؛ به نقل از غلامی و اسدی، ۱۳۹۲، ۷). انتخاب داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها به صورت مستقل و اکتشافی بوده و نتایج آن بدون دستکاری ذهنی ارائه شده است. در پایان با کاربست برای کدگذاری، تحلیل محتوا الگوی استراوس و کرین^{۱۴} (به نقل از دانایی فرد و امامی، ۱۳۸۶، ۸۱) از تکنیک طبقه‌بندی و تلخیص اطلاعات استفاده شد. براساس این الگو، داده‌ها در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی تحلیل شدند. در مرحله کمی پژوهش، براساس معیارهای استخراج شده از مرحله کیفی به طراحی پرسشنامه پرداخته شد و با استفاده از فرمول کوکران از تعداد ۵۱۴ نفر از اساتید و اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی با روش نمونه

موجب هم‌افزایی و توسعه سرمایه‌های فکری دانشگاه‌ها و تعاملات مناسب‌تر و اثربخش‌تر آن‌ها با صنعت شد، تا ضمن حل مشکلات صنعت از دانش و تجربه متخصصان و کارشناسان صنعتی نیز بهره جست. مارتینز^{۱۵} (۲۰۱۸) در تحقیق خود تحت عنوان «چگونه پیشرفت‌های علم و فناوری بر اشتغال و آموزش تاثیر می‌گذارد؟» بیان می‌کند که تحقیق فناوری‌ها و فرآیندهای جدید به طور بالقوه می‌تواند مشاغل جدیدی را تولید کنند. برای حصول این نتیجه، دانشگاه‌ها و موسسات آموزشی باید در واکنش به این مشاغل جدید و در حال ظهور برنامه‌های جدیدی ایجاد کنند. لئال فیتهو و همکاران^{۱۶} (۲۰۱۸) نیز بر اهمیت جهت‌گیری مناسب در فعالیت‌های واحدهای پژوهشی دانشگاه‌ها تأکید دارند و بیان می‌کنند که، اگر این جهت‌گیری وجود نداشته باشد، تنها می‌توان شاهد اقدامات پراکنده و فاقد هم‌افزایی بود.

ویژگی‌های اشاره شده و سایر مشخصه‌های فنی تولید علم، گواه آن است که در سیاست‌گذاری و مدیریت علم، نیازمند به ارائه‌ی یک برنامه‌ی جامع و مدونی می‌باشیم که در برگیرنده‌ی همه ابعاد این فرآیند باشد. اصولاً هر عاملی که بر روند توسعه تأثیر داشته باشد بطور یقین باید در زیرساخت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جامعه ریشه داشته و در عین حال بر آنها اثر بگذارد. ایجاد چنین تحولی نیازمند نگرش وسیع و عمیق به تولید علم، برنامه ریزی اجرای تحقیقات کاربردی و اثربخش می‌باشد که در نهایت اهداف ارتقاء پایداری ملی را در پی خواهد داشت. با توجه به اهمیت موضوع فوق محققین در تحقیق حاضر به دنبال شناخت ابعاد و مولفه‌های ارتقاء پایداری ملی موثر بر مدیریت علم در دانشگاه آزاد اسلامی بوده‌اند تا نتایج حاصل از تحقیق آگاهی لازم را برای برنامه ریزان، مدیران و پژوهشگران در تدوین برنامه‌ای مطلوب به منظور مدیریت علم دانشگاه‌ها فراهم آورد.

گیری «خوشه‌ای»^{۱۵} مطالعه به عمل آمد. در بخش کمی برای آزمون سوال‌های پژوهش از نرم افزار Smart PLS در قالب روش مدل‌سازی معادلات ساختاری^{۱۶} (تحلیل عاملی تأییدی) استفاده گردید.

یافته‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها

سوال اول: ابعاد و شاخص‌های ارتقای پایداری ملی موثر بر مدیریت علم دانشگاه کدامند؟ در بخش کیفی پژوهش در پاسخ به سوال اول تحقیق، مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته بکارگرفته شد. با تحلیل محتوای مصاحبه‌های انجام شده تعداد ۵۲ گویه به دست آمد. با بررسی چند باره‌ای که روی گویه

ها به عمل آمد و با حذف موارد تکراری و مشابه و ادغام گویه‌های هم جنس و نزدیک به هم این تعداد به ۳۳ گویه کاهش یافت. گویه‌های به دست آمده به عنوان شاخص‌های ارتقای پایداری ملی تعیین شدند. شاخص‌های شناسایی شده بر حسب ماهیت در طبقات جداگانه‌ای قرار داده شدند. این طبقات به منزله کدهای محوری مصاحبه و ابعاد ارتقای پایداری ملی عبارت‌اند از: ۱- مأموریت‌گرایی پژوهش، ۲- حاکمیت نوآوری علمی، ۳- مسئولیت اجتماعی، ۴- تقویت توان تاب‌آوری و ۵- اثر بخشی پژوهش‌ها. نشانگرهای مربوط به هر بعد در قالب کدهای باز در جدول شماره (۱) قرار داده شده‌اند.

جدول ۱: کدهای باز، محوری و انتخابی

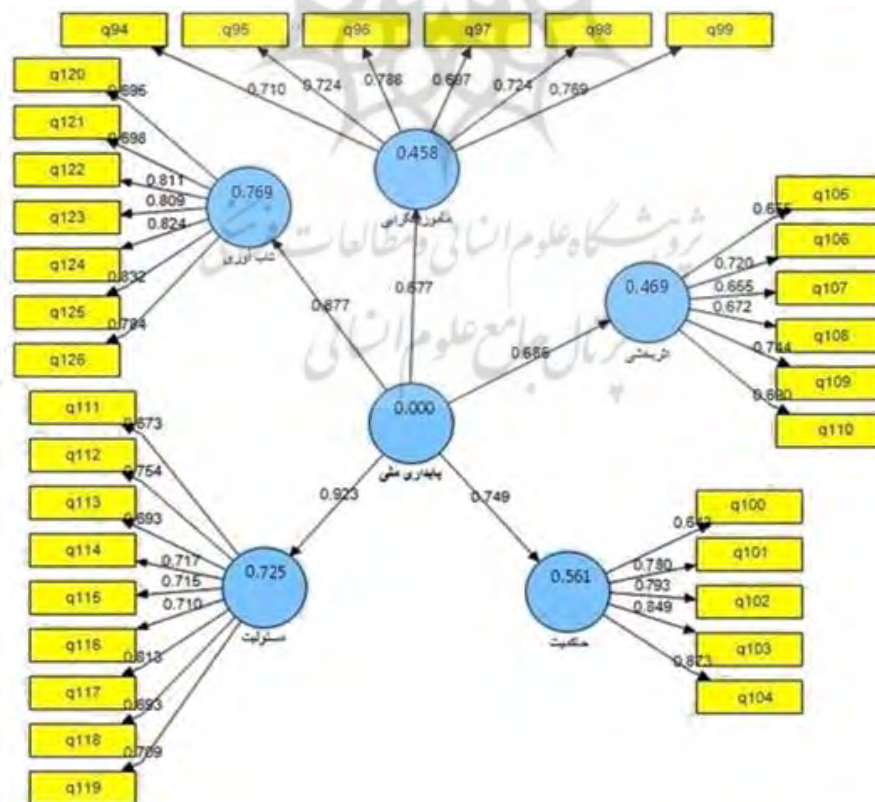
کد انتخابی (کد محوری)	شاخص‌های شناسایی شده (کد باز)
مأموریت‌گرایی پژوهش	جذب پژوهانه مشترک دانشگاه و صنعت در حوزه‌های موردعلاقه طرفین، حرکت از فشار علم به سمت مأموریت‌گرایی کسب تقاضا و اجرای پژوهش‌های تقاضا محور، حمایت از ایجاد دانش فنی و تحقیقات نیمه صنعتی، اجرای انواع پژوهش‌ها سفارشی، تبیین نظام تولید علم بر اساس نیازهای جامعه و مسائل اجتماعی، امکان حضور اعضا هیأت علمی در واحدهای عملیاتی برای مدت معین (برای انجام مطالعات و تحقیقات مشترک)
حاکمیت نوآوری علمی	حمایت از روش‌های جدید در تولید علم و فناوری، حمایت از نخبگان و مفاخر علمی، ایجاد فرهنگ نیاز به تحقیق، نوآوری، پژوهش باوری و فضای علمی و تحقیقاتی کشور، توسعه اقتصاد محلی از طریق نوآوری‌های علمی، پرهیز از تقلید گرایی در تولید علم دانشگاه
مسئولیت اجتماعی	توسعه نیروی انسانی متخصص در حوزه علم و فناوری، اهمیت به تولید علم بین رشته‌ای، تولید علم توأم با نهادینه کردن تفکر هوشمندانه و نقادانه در جامعه، جهت دهی به چرخه علم و فناوری و نوآوری به ایفای نقش مؤثرتر در اقتصاد و جامعه، تقویت ارتباط با صنعت رفع مشکلات مرتبط با تجاری سازی و کارآفرینی، تلاش برای اشاعه علم در جامعه، تلاش برای تاثیر علم در جامعه و اقتصاد محلی، برقراری ارتباط علمی با جامعه و چرخش آن بین اندیشه‌ها، تلاش برای کسب منفعت عمومی از علوم جدید
تقویت توان تاب‌آوری	استفاده هوشمندانه از علم و فناوری‌ها برای افزایش قدرت دفاع از استقلال و امنیت کشور، تولید علم برای حل ریشه‌ای مسایل به جای پناه بردن به راه حل‌های موقت و مقطعی، تولید دانش بومی در عرصه‌های مختلف علمی برای تأمین نیازهای کشور، حمایت و تکمیل چرخه علم و فناوری تا تجاری سازی دستاوردها (تبدیل ایده به محصول)، حمایت از توسعه و تجارت محصولات دانش بنیان، پرهیز از موازی کاری یا انجام تحقیقات تکراری، اجرای تحقیق و توسعه در رشته‌های معینی از علم و فناوری که شکوفایی بیشتری آنها برای کشور اهمیت دارد
اثر بخشی پژوهش‌ها	سنجش اثربخشی تحقیقات در جامعه، آگاهی بیشتر محققان از اثربخشی تحقیقات خود در جامعه، اتخاذ سیاست لازم برای اثربخشی اعتبارات تحقیق و توسعه، همگرایی رشته‌های مختلف برای مطالعه مشکلات واقعی، توجه همزمان به تأثیرات علمی و گسترش مرزهای دانش در تولید علم، انجام اقدامات لازم برای استخراج بیشترین ارزش از تحقیقات موجود

ارتقای پایداری ملی

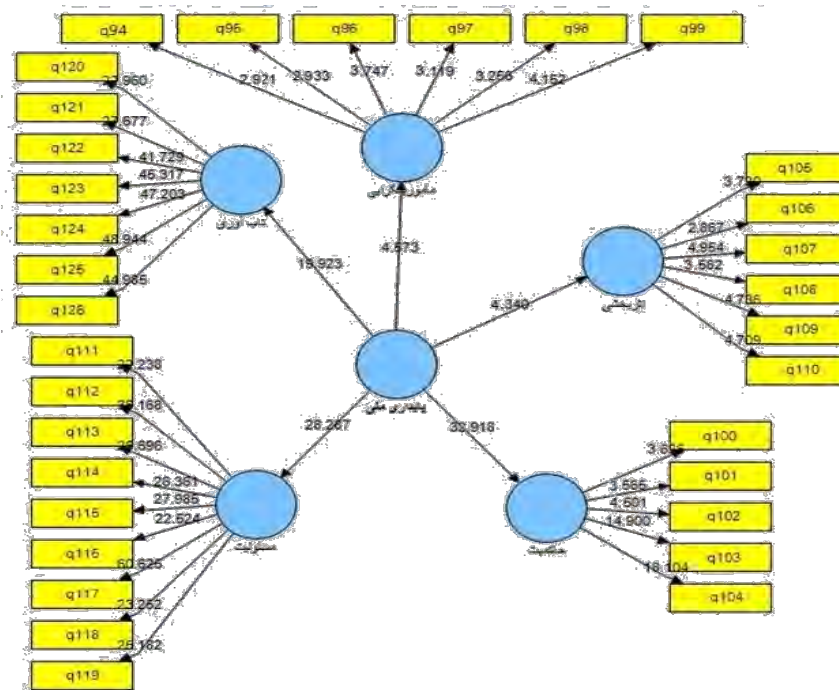
تأثیر یک متغیر زیربنایی تر و بعبارتی متغیر پنهان، اما در یک سطح بالاتر قرار دارند. محققان معتقدند در صورتی مدل اندازه‌گیری مدلی همگن خواهد بود که قدر مطلق بار عاملی هر یک از متغیرهای مشاهده پذیر متناظر با متغیر پنهان آن مدل، دارای مقداری بالاتر از ۰/۷ باشد. برخی از صاحب‌نظران پیشنهاد حذف متغیرهای مشاهده پذیر را از مدل می‌دهند که بار عاملی آنها زیر ۰/۴ باشد. همچنین چنانچه این مقدار کمتر از ۰/۷ بوده ولی تعداد متغیرهای مشاهده پذیر کم (دو یا سه) بوده و AVE متغیر مربوطه بالای (۰/۵) باشد، می‌توان متغیر مشاهده پذیر را در مدل اندازه‌گیری حفظ نمود (محسنین و اسفیدانی، ۱۳۹۳، ۸۷).

نمودار (۱) خروجی نرم افزار Smart-PLS در خصوص مدل اندازه‌گیری مربوط به ارتقای پایداری ملی می‌باشد. همچنین، نمودار (۲) نمرات t مربوط به بارهای عاملی نمودار (۱) را نشان می‌دهد.

سوال دوم: براساس ابعاد و شاخص‌های شناسایی شده، مدل بومی ارتقای پایداری ملی کدام است؟ در این بخش ابتدا مدل اندازه‌گیری مربوط به ارتقای پایداری ملی مورد بررسی قرار گرفته است. به عبارت دیگر براساس نتایج بخش کیفی پژوهش، ارتقای پایداری ملی از پنج مؤلفه اصلی (ماموریت‌گرایی پژوهش، حاکمیت نوآوری علمی، مسئولیت اجتماعی، تقویت توان تاب‌آوری و اثر بخشی پژوهش‌ها) تشکیل شده است. هریک از این مؤلفه‌ها نیز توسط گویه‌هایی (متغیرهای مشاهده پذیر) مورد سنجش قرار گرفته‌اند. بنابراین در تحلیل عاملی مرتبه اول در پی آن هستیم تا مشخص کنیم که آیا نشانگرهای انتخاب شده برای اندازه‌گیری سازه‌های (مؤلفه‌های) مورد نظر خود از دقت لازم برخوردار هستند؟ همچنین در مرحله بعد و در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم، در پی آن هستیم تا مشخص کنیم که آیا عامل‌های پنهانی (مؤلفه‌ها) که با استفاده از متغیرهای مشاهده پذیر اندازه‌گیری شده‌اند، خود تحت



نمودار ۱: آزمون مدل اندازه‌گیری ارتقای پایداری ملی



نمودار ۲: نمرات t مربوط به آزمون مدل اندازه‌گیری ارتقای پایداری ملی

عاملی از ۲/۵۸ بیشتر می‌باشند. بار عاملی نشان دهنده این موضوع است که چه میزان از واریانس‌های شاخص‌ها توسط متغیر مکنون خود توضیح داده می‌شود. مقدار این شاخص باید از ۰/۵ بزرگتر و در فاصله اطمینان ۵٪ معنادار باشد. معنی‌داری این شاخص توسط بوت استرپ^{۱۸} یا جک فینگ^{۱۹} به دست می‌آید. هر قدر بار عاملی بزرگتر باشد، اهمیت شاخص بیشتر است. نتایج بارهای عاملی مرتبه اول نشان می‌دهد که مقدار این شاخص برای کلیه گویه‌های مدل بالاتر از ۰/۵ و در فاصله اطمینان ۵٪ معنادار می‌باشد. نتایج بارهای عاملی مرتبه دوم و سوم در جدول شماره ۲ نیز نشان داده شده و مؤید این مطلب است.

در این نمودار اعداد و یا ضرایب به سه دسته تقسیم می‌شوند. دسته اول تحت عنوان معادلات اندازه‌گیری مرتبه دوم هستند که روابط بین ابعاد و شاخص‌های آنان می‌باشند. این معادلات را اصطلاحاً بارهای عاملی مرتبه دوم می‌گویند. دسته دوم روابط بین ارتقای پایداری ملی و پنج بعد آن می‌باشد که بارهای عاملی مرتبه سوم نام دارند. به این ضرایب اصطلاحاً ضرایب مسیر^{۱۷} نیز گفته می‌شود. این ضرایب با استفاده از آماره t آزمون می‌شوند. دسته دیگر نیز بارهای عاملی مرتبه اول هستند که روابط بین شاخص‌ها و سؤالات هستند. طبق این مدل، تمامی بارهای عاملی در سطح اطمینان ۹۹٪ معنادار می‌باشند، زیرا مقدار آماره t برای تمامی بارهای

جدول ۲: نتایج بارهای عاملی مرتبه دوم و سوم

بعد	سازه (مولفه)	مرتبه ۳	آماره t	گویه‌ها (نشانگرها)	مرتبه ۲	آماره t
ارتقای پایداری ملی	ماموریت گرایی پژوهش	۰/۴۵۸	۴/۵۷۳	جذب پژوهانه مشترک دانشگاه و صنعت در حوزه‌های موردعلاقه طرفین	۰/۷۱۰	۲/۹۲۱
				حرکت از فشار علم به سمت کشش تقاضا و اجرای پژوهش‌های تقاضا محور	۰/۷۲۴	۲/۹۳۳
				حمایت از ایجاد دانش فنی و تحقیقات نیمه صنعتی	۰/۷۸۸	۳/۷۴۷
				اجرای انواع پژوهش‌ها سفارشی	۰/۶۹۷	۳/۱۱۹

بعد	سازه (مؤلفه)	مرتبۀ ۳	آماره ۴	گویه‌ها (نشانگرها)	مرتبۀ ۲	آماره ۴
				تبیین نظام تولید علم بر اساس نیازهای جامعه و مسائل اجتماعی	۰/۷۲۴	۳/۲۵۶
				امکان حضور اعضای هیأت علمی در واحدهای عملیاتی برای مدت معین (برای انجام مطالعات و تحقیقات مشترک)	۰/۷۶۹	۴/۱۵۲
				حمایت از روش‌های جدید در تولید علم و فناوری	۰/۶۴۲	۳/۶۹۵
				حمایت از نخبگان و مفاخر علمی	۰/۷۸۰	۳/۵۶۵
	حاکمیت نوآوری علمی	۰/۵۶۱	۴/۳۴۰	ایجاد فرهنگ نیاز به تحقیق، نوآوری، پژوهش باوری و فضای علمی و تحقیقاتی در کشور	۰/۷۹۳	۴/۵۰۱
				توسعه اقتصاد محلی از طریق نوآوری های علمی	۰/۸۴۹	۱۴/۹۰۰
				پرهیز از تقلید گرایی در تولید علم دانشگاه	۰/۸۷۳	۱۸/۱۰۴
				سنجش اثربخشی تحقیقات در جامعه	۰/۶۵۵	۳/۷۹۹
				آگاهی محققان از اثربخشی تحقیقات خود در جامعه	۰/۷۲۰	۲/۸۶۷
				اتخاذ سیاست لازم برای اثر بخشی اعتبارات تحقیق و توسعه	۰/۶۵۵	۴/۹۵۴
	اثر بخشی پژوهش	۰/۴۶۹	۳۲/۹۱۸	همگرایی رشته های مختلف برای مطالعه مشکلات واقعی	۰/۶۷۲	۳/۵۸۲
				توجه همزمان به تأثیرات علمی و گسترش مرزهای دانش در تولید علم	۰/۷۴۴	۴/۷۸۶
				انجام اقدامات لازم برای استخراج بیشترین ارزش از تحقیقات موجود	۰/۶۸۰	۴/۷۰۹
				توسعه نیروی انسانی متخصص در حوزه علم و فناوری	۰/۶۷۳	۲۲/۲۳۸
				اهمیت به تولید علم بین رشته ای	۰/۷۵۴	۲۲/۱۶۸
				تولید علم توأم با نهادینه کردن تفکر هوشمندانه و نقادانه در جامعه	۰/۶۹۳	۲۵/۶۹۶
	مسئولیت اجتماعی	۰/۷۲۵	۲۸/۲۶۷	جهت دهی به چرخه علم و فناوری و نوآوری به ایفای نقش مؤثرتر در اقتصاد و جامعه	۰/۷۱۷	۲۶/۳۶۱
				تقویت ارتباط با صنعت رفع مشکلات مرتبط با تجاری سازی و کارآفرینی	۰/۷۱۶	۲۷/۹۸۵
				تلاش برای اشاعه علم در جامعه	۰/۷۱۰	۲۲/۵۲۴
				تلاش برای تاثیر علم در جامعه و اقتصاد محلی	۰/۸۱۳	۶۰/۶۲۵
				برقراری ارتباط علمی با جامعه و چرخش آن بین اندیشه‌ها	۰/۶۹۳	۲۳/۲۵۲
				تلاش برای کسب منفعت عمومی از علوم جدید	۰/۷۰۹	۲۵/۱۸۲
				استفاده هوشمندانه از علم و فناوری‌ها برای افزایش قدرت دفاع از استقلال و امنیت کشور	۰/۶۹۵	۲۲/۹۶۰
				تولید علم برای حل ریشه‌ای مسایل به جای پناه بردن به راه حل‌های موقت و مقطعی	۰/۶۹۸	۲۷/۶۷۷
	تقویت توان تاب آوری	۰/۷۶۹	۱۹/۹۲۳	تولید دانش بومی در عرصه های مختلف علمی برای تأمین نیازهای کشور	۰/۸۱۱	۴۱/۷۲۹
				حمایت و تکمیل چرخه علم و فناوری تا تجاری سازی دستاوردها (تبدیل ایده به محصول)	۰/۸۰۹	۴۵/۳۱۷
				حمایت از توسعه و تجارت محصولات دانش‌بنیان	۰/۸۲۴	۴۷/۲۰۳
				اجرای تحقیق و توسعه در رشته های معینی از علم و فناوری که شکوفایی بیشتر آنها برای کشور اهمیت دارد	۰/۸۳۲	۴۸/۹۴۴
				پرهیز از موازی کاری یا انجام تحقیقات تکراری	۰/۷۸۴	۴۴/۹۸۵

جدول ۳: شاخص‌های روایی، پایایی و برازش مدل

ارتقاء پایداری ملی	AVE	CR	R2	آلفای کرونباخ
ماموریت‌گرایی پژوهش	۰،۷۴۳	۰،۸۴۴	۰،۷۷۰	۰،۸۷۳
حاکمیت نوآوری علمی	۰،۷۷۵	۰،۸۵۲	۰،۵۶۱	۰،۹۰۱
اثر بخشی پژوهش	۰،۷۸۸	۰،۷۹۳	۰،۷۷۱	۰،۸۹۰
مسئولیت اجتماعی	۰،۷۱۴	۰،۷۵۱	۰،۸۵۲	۰،۸۷۶
تقویت توان تاب آوری	۰،۷۳۱	۰،۷۳۵	۰،۷۶۸	۰،۸۸۳
کل	۰،۷۵۱	۰،۷۹۶	۰،۷۴۴	۰،۸۳۸

برای بررسی کل مدل اندازه‌گیری میانگین و کیفیت مدل ساختاری این شاخص‌ها محاسبه می‌شوند. سه مقدار $0/02$ ، $0/15$ و $0/35$ برای شاخص‌های Cv و Com به ترتیب میزان کیفیت کم، متوسط و زیاد را برای مدل اندازه‌گیری ارائه می‌دهند. نتایج حاصل از این آزمون در جدول (۴) نشان می‌دهد که این شاخص‌ها برای تمامی متغیرهای موجود در پژوهش، مثبت بوده و میانگین کل Cv برابر $0/638$ است که این مقدار بیانگر کیفیت مطلوب مدل ارائه شده است.

جدول ۴: نتایج آزمون کیفیت مدل اندازه‌گیری و ساختاری

ارتقاء پایداری ملی	Cv Com	Cv Red
ماموریت‌گرایی پژوهش	۰،۷۱۱	۰،۴۴۵
حاکمیت نوآوری علمی	۰،۶۲۲	۰،۴۱۹
اثر بخشی پژوهش	۰،۶۳۶	۰،۵۲۶
مسئولیت اجتماعی	۰،۶۷۶	۰،۵۷۳
تقویت توان تاب آوری	۰،۵۴۰	۰،۴۸۹
میانگین کل	۰،۶۳۸	-

شاخص نیکویی برازش^{۲۴} (GOF)

این شاخص هر دو مدل اندازه‌گیری و ساختاری را مد نظر قرار می‌دهد و به عنوان معیاری برای سنجش عملکرد کلی مدل به کار می‌رود. این شاخص به صورت حاصلضرب میانگین $R2$ و متوسط مقادیر اشتراکی به صورت دستی با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود. از آنجا که این مقدار به دو شاخص

به منظور اندازه‌گیری اعتبار همگرا^{۲۰}، متوسط واریانس استخراج شده^{۲۱} (AVE) و پایایی مرکب^{۲۲} (CR) محاسبه شد. متوسط واریانس استخراج شده، استفاده یک مقیاسی از همگرایی در میان مجموعه‌ای از گویه‌های مشاهده شده یک ساختار است. در واقع یک درصدی از واریانس شرح داده شده در میان گویه‌ها است. براساس فورنل و لارکر^{۲۳} (۱۹۸۱) اگر مقدار این شاخص بیشتر از $0/5$ باشد. اعتبار همگرا تایید می‌شود. پایایی مرکب هم باید $0/7$ یا بیشتر باشد. بر این اساس نتایج ارائه شده در جدول شماره (۳) حاکی از تایید اعتبار همگرا و پایایی مرکب است. روایی همگرا به این معناست که نشانگرهای هر سازه در نهایت تفکیک مناسبی را به لحاظ اندازه‌گیری نسبت به سازه‌های دیگر مدل فراهم آورند. به عبارت ساده‌تر، هر نشانگر فقط سازه خود را اندازه‌گیری کند و ترکیب آنها به گونه‌ای باشد که تمام سازه‌ها به خوبی از یکدیگر تفکیک شوند. جدول شماره (۳) همچنین نشان می‌دهد آلفای کرونباخ نیز برای تمامی گویه‌ها بالاتر از $0/7$ بوده است که نشان از پایا بودن ابزار اندازه‌گیری می‌باشد.

آزمون کیفیت مدل اندازه‌گیری و کیفیت مدل ساختاری از آزمون‌های ارزیابی مدل اندازه‌گیری، آزمون بررسی کیفیت آن است که از طریق شاخص اشتراک با روایی متقاطع (Cv Com) محاسبه می‌شود. این شاخص توانایی مدل مسیر را در پیش بینی متغیرهای مشاهده پذیر از طریق مقادیر متغیر پنهان متناظرشان می‌سنجد.

لذا، با توجه به آنچه گفته شد شاخص نیکویی برازش مدل به شکل زیر محاسبه می‌گردد:

$$GOF = \sqrt{0.574} \times 0.744 = \sqrt{0.564} = 0.750$$

همانطور که مشخص است مقدار GOF برابر با ۰/۷۵۰ بدست آمده است که این میزان از ۰/۳۶ بیشتر بوده و نشان از برازش مناسب مدل دارد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

هدف اصلی این پژوهش شناسایی ابعاد و مولفه‌های ارتقاء پایداری ملی موثر بر مدیریت علم در دانشگاه است. مقوله تولید علم مهمترین عامل حفظ بقا، استقلال و پیشرفت کشور و ابزاری جدی برای رقابت در عرصه‌های مختلف جهانی است. در زمان حاضر که شاهد تجربیات موفق نظام علمی کشور در ترویج و تولید علمی هستیم، انتظار این است که تولیدات علمی کشور همسو با فناوری، رشد، تولید و در نهایت در خدمت صنعت کشور باشد. این موضوع زمانی دست یافتنی خواهد شد که در سیاستگذاری علمی و اجرایی تدابیر مناسبی اندیشه شود. اولین گام برای هر گونه طرح ریزی در تولید علم، توجه به تأثیری است که نتایج تحقیقات در راستای توسعه‌ی هماهنگ، یکپارچه و در نهایت ارتقای پایداری کشور دارند. نتیجه تحقیق حاضر نشان داد که پنج مؤلفه اصلی ماموریت‌گرایی پژوهش، حاکمیت نوآوری علمی، مسئولیت اجتماعی، تقویت توان تاب آوری و اثربخشی پژوهش‌ها، جز مولفه‌های تشکیل دهنده ارتقای پایداری ملی در مدیریت علم دانشگاه می‌باشند که در ادامه توضیح هر یک از مولفه‌ها ارائه می‌گردد:

ماموریت‌گرایی پژوهش: یکی از شاخص‌های شناسایی شده در برای ارتقاء پایداری ملی در مدیریت علم، ماموریت‌گرایی تحقیقات علمی است. رویکردی که اکثر کشورها در توسعه پژوهش خود از آن بهره گرفته‌اند. به طور خلاصه این سیاست‌ها به دو دسته

مذکور وابسته است، حدود این شاخص بین صفر و ۱ می‌باشد. وتزلز و همکاران (۲۰۰۹)، سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به ترتیب به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF تعریف نموده‌اند.

$$GOF = \sqrt{\text{communality} \times R^2}$$

در جدول (۵) مقادیر اشتراکی مربوط به عوامل اصلی مدل اندازه‌گیری ارتقای پایداری ملی آورده شده است.

جدول ۵: مقادیر اشتراکی مربوط به عوامل اصلی مدل

ارتقای پایداری ملی

مقادیر اشتراکی	عوامل اصلی مدل
۰/۶۵۲	ماموریت‌گرایی پژوهش
۰/۵۷۷	حاکمیت نوآوری علمی
۰/۵۱۳	اثر بخشی پژوهش
۰/۵۹۴	مسئولیت اجتماعی
۰/۵۳۴	تقویت توان تاب آوری

با توجه به جدول (۵) متوسط مقادیر اشتراکی برابر است با،

$$\text{Communality} = \frac{0.652+0.577+0.513+0.594+0.534}{5} = 0.574$$

همچنین در جدول (۶) مقادیر R2 مدل آورده شده است.

جدول ۶: مقادیر R2 مربوط به الگوی ارتقای پایداری ملی

R2	متغیرهای درون‌زا
۰/۷۷۰	ماموریت‌گرایی پژوهش
۰/۵۶۱	حاکمیت نوآوری علمی
۰/۷۷۱	اثر بخشی پژوهش
۰/۸۵۲	مسئولیت اجتماعی
۰/۷۶۸	تقویت توان تاب آوری

با توجه به جدول (۶) متوسط R2 برابر است با،

$$R2 = \frac{0.770+0.561+0.771+0.852+0.768}{5} = 0.744$$

می‌توان در مقایسه ابرانگاره‌های اولویت‌گذاری علم، فناوری و نوآوری ارائه شده توسط گاسلر و همکاران ۲۵ (۲۰۰۷) مشاهده نمود. وی چهار رویکرد مأموریت‌گرایی سنتی، رویکرد سیاست‌صنعتی (فناوری‌های کلیدی)، رویکرد نظام نوآوری و رویکرد مأموریت‌گرایی نوین را در سه بعد زمینه‌ای، قانونی و نهادی در طی دهه‌های گذشته مقایسه نموده است (جدول ۸).

لذا مأموریت تحقیقات علمی با توجه به نیازهای جوامع و ابعاد اشاره شده، در دوره‌های مختلف متفاوت می‌باشد. بطور مثال در رویکرد مأموریت‌گرایی نوین، در بعد نهادی، مواردی مانند؛ یکپارچه‌سازی گروه‌های اجتماعی مختلف، هماهنگ‌سازی افقی حوزه‌های مختلف سیاست‌گذاری، افزایش تعداد بازیگران، جزء اولویت‌ها می‌باشند.

کلی‌تقسیم شده‌اند: نخست سیاست‌های کارکردی یا اشاعه‌گرا، که هدف آنها افزایش ظرفیت نوآوری و بهبود کلی قابلیت‌های علمی و فناورانه است و دوم سیاست‌های هدفمند یا مأموریت‌گرا، که از توسعه پژوهش و فناوری خاص یا بخش‌های خاصی از صنعت حمایت می‌کند. بی‌شک اولویت‌گذاری در پژوهش و فناوری، گامی مهم در راستای هدفمندسازی تخصیص سرمایه‌های مالی و انسانی، به منظور حل چالش‌های اصلی موجود و یا بهره‌مندی از فرصت‌ها است. نمونه سیاست‌های مأموریت‌گرا در پژوهش‌های مولد علم در کشورهای نظیر آمریکا، انگلستان و فرانسه مورد توجه بیشتری قرار گرفته است و محوریت آن دستیابی به نوآوری‌های بنیادی و خط‌شکنانه برای تقویت اقتدار و رهبری استراتژیک بین‌المللی از طریق سرمایه‌گذاری در بخش‌های منتخب است. بهترین تعریف برای مأموریت‌گرایی پژوهشی را

جدول ۸: مقایسه ابرانگاره‌های اولویت‌گذاری علم، فناوری و نوآوری (منبع: گاسلر و همکاران، ۲۰۰۷)

ابرانگاره اولویت‌گذاری علم، فناوری و نوآوری	بعد زمینه‌ای	بعد قانونی	بعد نهادی
رویکرد مأموریت‌گرایی سنتی	تأکید بر فناوری‌های بزرگ دامنه (نظیر دفاع، انرژی، حمل و نقل و غیره)	تولید کالاهای عمومی و / یا ارزشمند	تعریف بالا به پائین اولویت‌های زمینه‌ای، تأسیس واحدهای تحقیق و توسعه بزرگ دولتی (نظیر پژوهشگاه‌های هسته‌ای)
رویکرد سیاست‌صنعتی (فناوری‌های کلیدی)	فاوا، بیوفناوری، مواد جدید، نانو فناوری	تسریع رقابت‌پذیری، تأکید بر شکست بازار و اقتصاد مقیاس (خصوصاً سرریز فناوری‌های عام)	تأکید بر برنامه‌ریزی، پیش‌بینی فناوری و ارزیابی فناوری
رویکرد نظام نوآوری	تأکید بر ابعاد کارکردی نظام نوآوری (همکاری، کسب و کارهای نوپا، قانون‌گذاری و غیره)	شکست سیستم به جای شکست بازار	افزایش تعداد بازیگران/نهادهای مشارکت‌کننده در سیاست‌گذاری، بنگاه‌ها به عنوان بازیگرانی مهم در سیاست‌گذاری
رویکرد مأموریت‌گرایی نوین	توسعه پایدار، جامعه دانش و اطلاعات، تغییرات جمعیت‌شناختی و سنی، امکان‌جایی	جهت‌گیری به سمت نیازها و چالش‌های اجتماعی	یکپارچه‌سازی گروه‌های اجتماعی مختلف، هماهنگ‌سازی افقی حوزه‌های مختلف سیاست‌گذاری، افزایش تعداد بازیگران

نوآوری و نابرابری درآمد رابطه منفی وجود دارد. همچنین (آگیون و همکاران^{۲۷}، ۲۰۰۹، ۶۹۳) به بررسی مطالعات انجام شده در زمینه پویایی‌های علم، فناوری و نوآوری در عرصه رشد اقتصادی پرداختند. به عقیده آنها زیر معیارهایی نظیر تحصیلات و علم‌گرایی جامعه، رقابت، عوامل اقتصاد کلان و بازار نیروی کار بر علم و فناوری و نهایتاً رشد اقتصادی اثر گذارند. همچنین در خصوص نوآوری در علم می‌توان گفت که در گذشته فرآیند تولید علم را مجزا از فرآیند نوآوری مورد توجه قرار می‌دادند (ایجاد دانش بطور برونزا). اما نظریه تولید علم نشان می‌دهد که دانش بطور درونزا در فرآیند نوآوری و سیستم اقتصادی می‌تواند ایجاد شود. در این بین دانشگاه‌ها بعنوان منابع کلیدی برای رشد اقتصاد مبتنی بر نوآوری، نقش حیاتی در توازن اقتصاد آینده در سطوح بخش، ناحیه، ملی و بین‌المللی دارند. افزایش اهمیت دانش در فعالیت‌های اقتصادی حرکت بسوی اقتصاد مبتنی بر نوآوری را سرعت می‌بخشد.

مسئولیت اجتماعی: مسئولیت اجتماعی دانشگاهی (USR)^{۲۸} به موضوع بحث‌های تأثیر گذار در سازمان‌های مربوط به آموزش عالی در قرن بیست و یکم تبدیل شده است (ساواسلی^{۲۹}، ۲۰۰۹). همانگونه که مبانی علمی مسئولیت اجتماعی دانشگاه، مؤید دیدگاه کمیسیون اروپا (۲۰۰۶) تأکید می‌کند، هر سازمانی تأثیراتی بر جامعه دارد و به میزان این تأثیر باید مسئولیت‌پذیر و پاسخگو باشد. بنابراین، دانشگاه نیز به مثابه یک سازمان باید، مسئولیت پیامدهای ناشی از استراتژی‌ها، ساختار، سیاست‌ها و عملکردهایش را برعهده بگیرد (آرگان‌دونا^{۳۰}، ۲۰۱۲، ۱۷). از منظر این دیدگاه، مسئولیت اجتماعی دانشگاهی به عنوان تعهد ضمنی از جانب دانشگاه محسوب می‌شود که علت وجودی آن، گسترش و اجرای اصول و ارزش‌های عمومی و خصوصی از طریق عملکردهای دانشگاه از قبیل مدیریت، آموزش، پژوهش و پروژه‌های خارجی است و به

حاکمیت نوآوری علمی: نوآوری ضرورت و لازمه حیات یک تمدن است. حلقه نوین توسعه جهان در عصر حاضر، شاهد وجود رقابت گسترده‌ای مبتنی بر نوآوری به منظور دستیابی به منابع کمیاب و محدودی است که مسیر رشد بلند مدت و پایدار جامعه را تضمین می‌کند. لذا با توجه به اهمیت آن مطالعات زیادی نقش‌های اساسی عواملی مثل نوآوری، تکنولوژی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تحقیق و توسعه و حکمرانی نهادهای اقتصادی را علاوه بر پس-انداز و سرمایه به عنوان ورودی مدل رشد کشورها تصریح کرده‌اند (بارو و سالای مارتین، ۱۹۵۵؛ چنری و سیرکویین، ۱۹۷۵؛ دنیسون، ۱۹۷۵؛ جورگنسون و گالاب و فریومنی، ۱۹۸۷؛ پورتر، ۱۹۹۰ به نقل از ذبیحی لهرمی، ۱۳۸۹، ۲۲۱). از دیدگاه رودیل و همکاران^{۳۱} (۲۰۱۵)، نوآوری فرآیندی چند بعدی است و اغلب ترکیبی از فعالیت‌های گوناگون و مکمل (تحقیق و توسعه داخلی/خارجی، کسب ماشین‌آلات، یادگیری و غیره) است، که شامل انواع مختلفی از نوآوری، همانند نوآوری محصول، نوآوری فرآیند، نوآوری سازمانی و یا نوآوری بازاریابی است. در این خصوص رومر، (۱۹۹۰) نیز اشاره می‌کند که تحقیقات و تحصیلات می‌توانند با افزایش قدرت نوآوری در کنار دانش و فناوری‌های نوین موجب ترغیب افزایش میزان تولید و در نهایت، رشد و توسعه شوند. تحقیقات متعددی بر تأثیر نوآوری در توسعه و پایداری کشورها تأکید کرده‌اند (به نقل از حیدری و رضایی، ۱۳۹۶، ۸۲). بطور نمونه ریاحی و قانع‌ی راد (۱۳۸۹)، در تحقیق خود تحت عنوان «نگاه به علم و فناوری از منظر توسعه: بررسی رابطه نوآوری و نابرابری» به بررسی شاخص‌های نوآوری کشورها، شاخص‌های توسعه انسانی، نابرابری درآمدی و برابری قدرت خرید (تعدیل شده) پرداخته‌اند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که میان نوآوری و شاخص توسعه انسانی و همچنین نوآوری و برابری قدرت خرید، رابطه مثبت و میان

این ترتیب، دانشگاه سعی در اجرای رضایت بخش مسئولیت‌های برگرفته از جامعه دارد (وازکواز و همکاران^{۳۱}، ۲۰۱۳، ۶۸). به همین دلیل است که دانشگاه‌ها تلاش می‌کنند به منظور تفکر درباره تأثیر دانشگاه بر دانش، ارزش‌ها و رفتار، به ترویج مسئولیت‌های سازمانی، مسئولیت‌های اجتماعی علمی و مسئولیت‌های اجتماعی شهروندان بپردازند. در این خصوص مایکل گیونز و همکارانش (۱۹۹۴)، تحولات علم را برای تولید دانش به شیوه جدید ویژگی‌هایی مطرح می‌کند که عبارتند از: تولید دانش در زمینه کاربرد، فرا رشته‌ای بودن، عدم تجانس مهارت‌ها و تنوع سازمانی، مسئولیت اجتماعی و بازاریابی، کنترل کیفیت، نظم منطقی و انسجام، پویایی و توده‌ای شدن آموزش عالی و توزیع اجتماعی دانش. لذا یکی از مسائل مشترکی که دانشگاه‌ها در سطح جهانی با آن روبه‌رو هستند، مسئولیت اجتماعی آنها در قبال محیط خود است بطوری که در تحقیقاتی مانند بارون^{۳۲} (۲۰۰۷) و آراسته و امیری (۱۳۹۱) به آن اشاره شده است. نتیجه مطالعه دیگری که توسط کاریما و همکاران^{۳۳} (۲۰۰۶) انجام شده نیز نشان داده است که دانشگاه‌ها به مثابه سایر بخش‌های اقتصادی در قبال جامعه مسئول و پاسخگو هستند تا جایی که واژه دانشگاه پاسخگو را برای مؤسسات آموزش عالی مطرح می‌کنند. گردهمایی کشورهای اروپایی در سال ۲۰۰۴ به موضوع مسئولیت پذیری اجتماعی به منظور تشریح اهمیت این مفهوم در دانشگاه‌ها اختصاص یافت (به نقل از حبیبی و همکاران، ۱۳۹۵، ۱۲۹). نجاتی و دیگران (۲۰۱۱) با مطالعه ده دانشگاه برتر دنیا نتیجه گرفتند که این دانشگاه‌ها به صورت بسیار گسترده به دنبال توسعه مسئولیت پذیری اجتماعی درونی هستند. در تحقیقات دیگری از جابور^{۳۴} (۲۰۱۰) دانشگاه‌ها یکی از سازمان‌های بسیار تأثیرگذار بر محیط نام برده شده‌اند. از نظر والایس^{۳۵} (۲۰۰۹) نیز دانشگاه‌ها از نظر اجتماعی، حوزه‌های چهارگانه‌ای را بر عهده دارند:

۱- محیط دانشگاهی مسئول به لحاظ اجتماعی و زیست محیطی (تأثیرات سازمانی)، ۲- آموزش معتبر و مسئولانه متخصصان و شهروندان (تأثیرات آموزشی)، ۳- مدیریت اجتماعی دانش (تأثیرات شناختی)، ۴- حمایت یکپارچه دانشگاه از توسعه پایدار (تأثیرات اجتماعی) (به نقل از شفائی یامچلو و همکاران، ۱۳۹۷، ۱۹۶).

تقویت توان تاب‌آوری: واژه تاب‌آوری نشأت گرفته از واژه لاتین Resilire به معنی جهش کردن یا به جای اول برگشتن است. بیوجنس^{۳۶} و همکاران (۲۰۱۳) تاب‌آوری را یک بعد جدید تحلیلی از واژگان فاجعه دانسته‌اند که هنوز تعریف مورد قبول همگان برای آن وجود ندارد. اولین بار واژه تاب‌آوری از رشته بیولوژیکی گرفته شده است. از نظر کوهن و همکاران^{۳۷} (۲۰۱۲) تاب‌آوری ممکن است به عنوان تابعی از توسعه و تعامل فرد با تغییرات محیطی در طول زمان مطرح شود (به نقل از رضایی و همکاران، ۱۳۹۵، ۳۴). براساس مفهوم این تعریف درجه تاب‌آوری بین انسان‌ها بر حسب منابع در دسترس، فرهنگ‌ها و مذاهب خاص، سازمان‌ها و ... متفاوت است. در تعریف تاب‌آوری، مهم است که تاب‌آوری را بعنوان یک صفت، یک فرآیند و پیامد مشخص نمائیم و اغلب وسوسه‌انگیز است که به این رویکرد دوگانه که آیا تاب‌آوری وجود دارد یا ندارد توجه کنیم. با این حال در حوزه‌های مختلف زندگی درجات مختلفی از تاب‌آوری وجود دارد. بر این اساس اگر تغییرات یا اختلالات بعنوان یک تهدید تلقی شود این طبیعی است که سعی کنیم سیستم را به حالت عادی و به حالت قبل از بحران هدایت کنیم. اگر همان تغییر بتواند به توسعه بیشتر و یا امکانات جدید منجر شود، مطلوب است که سعی کنیم راه حل‌های نوآورانه ابداع کنیم و سیستم را در جهت دیگری هدایت کنیم. از نظر ادگر و همکاران^{۳۸} (۲۰۰۵)، تاب‌آوری به ظرفیت سیستم‌های اکولوژیکی برای جذب

اختلالات و نیز برای حفظ بازخوردها، فرایندها و ساختارهای لازم و ذاتی سیستم اطلاق می‌شود. کاتر و همکاران^{۳۹}، (۲۰۱۰) نیز تاب‌آوری را به ظرفیت جذب و عملکردهای اساسی و ویژه در طی سوانح و نیز ظرفیت بازیابی «برگشت به تعادل» پس از سانحه اطلاق می‌نمایند. موبرگ و سیمونسن^{۴۰} (۲۰۱۱) بر اهمیت آموزش در تاب‌آوری تاکید دارند. به عبارت دیگر توانایی کسب تجربه از شرایط بحرانی و استفاده بهینه از این تجارب در آینده می‌دانند. از نظر بون و همکاران^{۴۱} (۲۰۱۲)، تاب‌آوری فرآیند پویایی است و در افرادی بوجود می‌آید که می‌توانند با گذشت زمان خود را با شرایط منطبق و به شرایط پاسخ دهند. این فرایند به آنها این امکان را می‌دهد که بتوانند سرپا بایستند و عملکرد سالم خود را حفظ کند. کیوتم و الجابری^{۴۲} (۲۰۱۵)، تاب‌آوری به ظرفیت سیستم‌های اکولوژیکی برای جذب اختلالات و نیز برای حفظ بازخوردها، فرایندها و ساختارهای لازم و ذاتی سیستم اطلاق می‌شود.

با توجه به تعاریف بعمل آمده می‌توان گفت همانگونه که ترنر^{۴۳} (۲۰۱۳)، فرآیند دگرگونی تقویت ظرفیت جمعیت، جوامع، سازمان‌ها و پیش‌بینی، بازدارندگی، بازیابی و دگرگونی کشورها پس از وقوع شوک‌ها، استرس و تغییرات را تاب‌آوری می‌نامد، لذا می‌توان با تقویت توان تاب‌آوری در مواجهه با اختلال‌ها و تغییرات محیطی، طبیعی و یا اختلال‌های حاصل از تهدیدات خارج کشور، هر یک از مقوله‌های اشاره شد را مدیریت نمود. لازمه این موضع، مدیریت تولیدات علمی بخصوص مدیریت علم دانشگاه می‌باشد که می‌تواند این توان را افزایش دهد.

اثر بخش پژوهش‌ها: اهمیت اثر بخشی پژوهش‌ها در ارتقای پایداری ملی بگونه ای است که لازم است مشخص شود که پیامدها یا آثار مورد انتظار از تولید علم چه چیزهایی هستند. عموم صاحب نظران بر این باورند که پیش‌نیاز بررسی «تأثیرات ناشی از پژوهش»

ارائه‌ی تعریفی شفاف از «تأثیرات مورد انتظار از پژوهش» می‌باشد (دوریا، هوچمن و پارفیت^{۴۴}، ۲۰۰۷؛ گرانت و دیگران^{۴۵}، ۲۰۱۰؛ گروه راسل^{۴۶}، ۲۰۰۹) که خود مستلزم توجه به تفاوت مفهومی واژه‌های «برونداها^{۴۷}»، «نتایج^{۴۸}» و «تأثیرات^{۴۹}» است (پنفیلد و دیگران^{۵۰}، ۲۰۱۴). که به ترتیب به نشر یافته‌های حاصل از پژوهش (مانند چاپ مقاله)، پیامدهای اولیه‌ی ناشی از نشر یافته‌ها (مانند ایجاد فن‌آوری‌های سخت افزاری یا نرم افزاری براساس یافته‌ها) و تغییرات اقتصادی-اجتماعی ناشی از رواج و کاربرد فن‌آوری‌های ایجاد شده اشاره دارند (هاگس و مارتین^{۵۱}، ۲۰۱۲) به نقل از احسانی و همکاران، (۱۳۹۵، ۳۲۳). بر این اساس و به منظور فراهم سازی امکان ارزیابی آثار محقق شده از اجرای پژوهش‌ها، صاحب نظران، مدل‌های متنوعی مطرح نموده اند که در عموم آنها «تأثیرات نهایی مورد انتظار از پژوهش» از دو حال خارج نیست: «ارتقاء سطح توسعه‌ی جامعه» یا «کاربرد نتایج حاصل از پژوهش در تصمیم‌گیری، سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و اجرا» که نتیجه‌ی بلافصل مورد اخیر نیز چیزی جز همان توسعه‌ی بیشتر جامعه نمی‌باشد. انواع تأثیرات مورد انتظار از پژوهش را می‌توان به دو دسته‌ی کلی تقسیم نمود: «تأثیرات علمی^{۵۲}» که عبارت است از مشارکت نظری در توسعه و غنی سازی یک رشته‌ی علمی، یا به بیان ساده‌تر گسترش مرزهای دانش، و دیگری «تأثیرات بیرونی اجتماعی-اقتصادی^{۵۳}» که چیزی فراتر از محیط علم و دانشگاه بوده و به حل مسائل و مشکلات موجود و بهبود جامعه مربوط می‌شود (گلشنی، ۱۳۹۳؛ پنفیلد و دیگران، ۲۰۱۴، ۲۹). همچنین دیویس و همکاران^{۵۴} (۲۰۰۵) اشاره می‌نمایند در طی دهه‌ی گذشته شاهد علاقه‌ی فزاینده‌ای به درک میزان نشر، کاربرد و اثرگذاری یافته‌های پژوهشی در حوزه‌های غیر دانشگاهی ۵۵ بوده‌ایم. به عنوان نمونه، در نظام نوین ارزیابی کیفیت پژوهش در موسسات آموزش عالی بریتانیا، چارچوب تعالی پژوهش^{۵۶} ضمن حذف

برخی شاخص‌هایی کمی نگر، «تاثیر پژوهش» بدین نحو تعریف شده است: «هرگونه اثرگذاری، تغییر یا منفعت برای اقتصاد، جامعه، فرهنگ، سیاست یا خدمات عمومی، سلامت، محیط زیست یا کیفیت زندگی به شرط آن که فراتر از محیط علمی و دانشگاهی باشد» (به نقل از احسانی و همکاران، ۱۳۹۵، ۳۲۴).

با توجه به مطالب اشاره شده و به موازات تأکید و توجه فزاینده‌ی جهانی بر «اثربخشی پژوهش‌ها»، انتظار می‌رود که در کشور ما نیز برای این مهم ارزش بیشتری قائل شده و از «سنجش تولید علم» به «سنجش اثربخشی علم» حرکت نماییم (فتاحی، ۱۳۹۳، ۱۲۷). موضوعی که در اسناد بالادستی نظام جمهوری اسلامی و گفته‌های مسئولان عالی رتبه نظام پژوهشی ایران نیز بر مسئله «کاربرد و اثربخشی پژوهش‌های کشور» تأکید زیادی شده که حاکی از توافق صاحب‌نظران عالی رتبه کشور در خصوص اهمیت و ضرورت آن است (احسانی و همکاران، ۱۳۹۵، ۳۴۳). البته اهمیت توجه به اثربخشی پژوهش در ارتقای ملی کشور از آنجا ناشی می‌شود که حل نمودن تمامی مشکلات توسعه‌ای و همچنین برداشتن هرگونه قدم رو به جلو، به صورت هماهنگ و در سطح ملی، تنها از طریق اجرای پژوهش‌های نیاز-محور و کاربردی و منطبق نمودن تصمیم‌گیری‌ها با نتایج حاصل از این نوع پژوهش‌ها امکان پذیر است. لذا بروز و نهادینه شدن معضل کم‌اثری و بی‌اثری پژوهش‌ها به معنای از میان رفتن امکان هرگونه توسعه‌ی هماهنگ، یکپارچه و پایدار در کشور است.

اما علیرغم اهمیت این موضوع شاهد آن می‌باشیم که اغلب صاحب‌نظران و پژوهشگرانی که پیش از این با رویکردی «تأثیرمدار» به پژوهش‌های ایران نگریسته‌اند اذعان داشته‌اند که این پژوهش‌ها در مجموع از اثرگذاری قابل قبولی برخوردار نبوده‌اند (داوری اردکانی، ۱۳۹۰؛ فتاحی، ۱۳۹۰؛ منصوریان، ۱۳۹۲؛ منصور، ۱۳۹۰؛ گلشنی، ۱۳۹۳). در این

خصوص گلشنی (۱۳۹۳)، در ارتباط با اثربخشی پژوهش و مقاله‌های فزاینده کشور بیان می‌کند: مقاله نویسی باید یا در تولید علم و نوآوری اثر داشته باشد؛ یعنی بگویند این فرمول یا ایده یا قانون مال یک ایرانی است و مرزهای دانش را جلو می‌برد، یا باید در رفع نیازهای جامعه مؤثر باشد. علم باید دو بعد داشته باشد: یا در فهم واقعی جهان هستی و دانش بشری نقش داشته باشد، یا رفع نیازهای محیط را بکند. تا این مسئله را علاج نکنند، توسعه پیدا نخواهیم کرد، ولی متأسفانه یک‌جور غفلت عمومی در این زمینه حاکم است.

در خلاصه مطالب اشاره شده نشان دهنده اهمیتی است که علم و فناوری در ابعاد توسعه، تقویت تاب‌آوری و در نهایت ارتقاء پایداری ملی دارد. در این خصوص در کشور ما «نقشه راه پدافند غیر عامل در حوزه علم و فن آوری» از جمله سیاست‌های مهم علم و فناوری است که منطبق با سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری و نیز با نگاهی به گذشته و بررسی دستاوردها و مشکلات برنامه‌های قبلی توسعه کشور توسط کارگروه علمی فرهنگستان علوم تدوین شده است. این مدل سیاست‌گذاری که در برنامه علم و فناوری برنامه ششم توسعه کشور به آن اشاره گردیده، با توجه به مؤلفه‌هایی همچون «کیفیت»، «نظام تدبیر»، «بیداری علمی»، «روندهای جهانی» و «سایر زیرنظام‌ها» صورت گرفته است. از جمله اهداف اجرایی این سیاست، استقرار نظام تضمین کیفیت، مستلزم تأثیرپذیری متقابل دانش و جامعه، استانداردسازی آموزش و پژوهش، رعایت اخلاق در علم و فناوری، صیانت از هویت دانش و دانشگاه، بالندگی اعضای هیأت علمی، و نظارت و ارزیابی و اصلاح مستمر فرآیندها و عملکردها است، که در نهایت به تولید علم و تربیت دانش‌آموختگان با مجموعه‌ای از توانمندی‌های دانشی، مهارتی و بینشی می‌انجامد. همچنین از جنبه دیگر این سیاست، عملکرد مطلوب و بهینه نظام علم و فناوری مستلزم فراهم آمدن بستر و

با برگزاری کارگاه‌ها و نشست‌های علمی درون دانشکده‌ها و گروه‌های آموزشی، زمینه‌های تولید علم بین رشته‌ای و استخراج بیشترین ارزش از فعالیت‌های تحقیقاتی فراهم شود.

راهکارهای تقویت ارتباط با صنعت و رفع مشکلات مرتبط با تجاری سازی و کارآفرینی به صورت مستمر در دانشکده‌ها و گروه‌های آموزشی مورد بررسی قرار گیرد.

در زمان تصویب و اجرای تحقیقات علمی، راهکارهای استفاده هوشمندانه از علم و فناوری‌ها برای افزایش قدرت دفاع از استقلال و امنیت کشور مورد توجه باشد.

با توجه به رسالت دانشگاه، تولید علم بومی جهت حل ریشه‌ای مسایل (به جای پناه بردن به راه حل‌های موقت و مقطعی) مورد توجه مسئولین و محققین قرار گیرد.

منابع و مآخذ

آراسته، حمیدرضا و امیری الهام. (۱۳۹۱). نقش دانشگاه‌ها در آموزش توسعه پایدار. نشریه نشاء علم. سال ۲، شماره ۲، خرداد ۱۳۹۱. صص ۲۹-۳۶.

احسانی، وحید؛ اعظمی، موسی؛ نحفی، سید محمد باقر؛ و سهیلی، فرامرز. (۱۳۹۵). اثربخشی پژوهش‌های علمی داخلی بر شاخص‌های توسعه ایران. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات. جلد ۳۲، شماره ۲، زمستان ۱۳۹۵. صص ۳۱۹-۳۴۷.

حبیبی، نوید؛ وظیفه دوست، حسین و جعفری، پیروش. (۱۳۹۵). مؤلفه‌های ارتقای مسئولیت‌پذیری اجتماعی دانشگاه آزاد اسلامی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی. جلد ۲۲، شماره ۲، صص ۱۲۵-۱۴۵.

حیدری، حسن و رضایی، هادی. (۱۳۹۶). تأثیر کیفیت تحقیقات دانشگاهی بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب منا. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در

زمینه‌ای است که به موجب آن اعتقاد به علمی بودن و علمی فکر کردن در جامعه فراگیر شود، ساختار کلان علمی کشور به گونه‌ای اساسی متحول گردد، جامعه به جامعه یادگیرنده بدل شود، و رهبری مراکز علمی و دانشگاهی بر عهده عالمان قرار گیرد. از دیگر لوازم سیاست‌گذاری نظام علم و فناوری، توجه به چالش‌های درونی نظام علم و فناوری، چالش‌های توسعه پایدار، چالش‌های نظام اجتماعی و فرهنگی، تقاضای اجتماعی، نظام آموزش و پرورش، فرهنگ و سیاست و الزامات اقتصاد مقاومتی (اقتصاد دانش بنیان) است و در سیاست علم و فناوری در برنامه ششم توسعه کشور نیز به آن اشاره گردیده است. لذا با توجه به نتایج حاصل از تحقیق، پیشنهاد می‌گردد برای مدیریت علم در دانشگاه، موارد زیر مورد توجه مدیران، برنامه‌ریزان و پژوهشگران قرار گیرد:

با توجه به اینکه ماموریت‌گرایی در تولید علم از جمله مولفه‌های موثر در ارتقای پایداری ملی می‌باشد، پیشنهاد می‌گردد مهمترین رویکرد علمی دانشگاه بر انجام پژوهش‌های تقاضا محور، سفارشی، بر مبنای حل مسئله و نیازهای جامعه طرح ریزی گردد.

امکان اعطای ماموریت علمی به اعضاء هیأت علمی دانشگاه جهت حضور در واحدهای عملیاتی برای مدت معین فراهم گردد تا زمینه اجرای مطالعات و تحقیقات مشترک نیز فراهم آید. در این خصوص، از نتایج حاصل از فعالیت مذکور نیز در ارتقاء علمی استادان بهره گرفته شود.

در تولید علم دانشگاه، نوآوری‌ها و روش‌های جدید تولید علم، مورد حمایت مالی و معنوی قرار گیرند.

قبل از تصویب و اجرای تحقیقات علمی، به موضوعاتی نظیر؛ میزان اثربخشی آنها برای جامعه، هزینه - فایده، پرهیز از موازی کاری یا انجام تحقیقات تکراری و... توجه شود.

- آموزش عالی. جلد ۲۳، شماره ۲. تابستان ۱۳۹۶. صص ۷۱-۹۱.
- خراسانی، اباصلت؛ کوروش فتحی واجارگاه، کوروش و قنبری رضا. (۱۳۹۴). تأملی بر اهمیت کارکرد پژوهشی دانشگاه در روند توسعه علمی و مرجعیت علمی. اولین همایش ملی راهکارهای توسعه و ترویج علوم تربیتی روانشناسی، مشاوره و آموزش ایران. صص ۱۱۶-۱۲۶.
- دانایی فرد، حسن و امامی، سید مجتبی. (۱۳۸۶). استراتژی‌های پژوهش کیفی: تأملی بر نظریه پردازی داده بنیاد. فصلنامه اندیشه مدیریت. دوره ۱، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۸۶. صص ۶۹-۹۷.
- داوری اردکانی، رضا. (۱۳۹۰). درباره علم. تهران: انتشارات هرمس.
- ذبیحی لهرمی، المیرا. (۱۳۸۹). فرآیندها و مکانیزم‌های ایجاد و حفظ مزیت رقابتی پایدار. دومین کنفرانس بین المللی بازاریابی خدمات مالی. تهران - مرکز بازاریابی خدمات مالی. ۶ آذر ماه ۱۳۸۹.
- رضایی، محمدرضا؛ سرائی، محمد حسین و بسطامی‌نیا، امیر. (۱۳۹۵). تبیین و تحلیل مفهوم تاب آوری و شاخص‌ها و چارچوب‌های آن در سوانح طبیعی. فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران. دوره ششم، شماره اول، بهار ۱۳۹۵. صص ۳۲-۴۶.
- ریاحی، پریسا و قانع‌راد، محمدامین. (۱۳۸۹). نگاه به علم و فناوری از منظر توسعه؛ بررسی رابطه نوآوری و نابرابر. نشریه رشد و فناوری. دوره ۷، شماره ۲۵، زمستان ۱۳۸۹. صص ۴۸-۵۸.
- شفائی یامچلو، طاهره؛ ابیلی، خدایار و فرامرزق‌راملکی، احد. (۱۳۹۷). مسئولیت اجتماعی در دانشگاه‌ها مطالعه موردی: دانشگاه تهران. فصلنامه برگ فرهنگ. دوره ۲، شماره ۲، بهار ۱۳۹۷. صص ۱۸۹-۲۰۲.
- غلامی، خلیل و اسدی، محمد. (۱۳۹۲). تجربه حرفه ای اساتید در ارتباط با پدیده تدریس اثربخش در آموزش عالی. فصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی. سال اول، شماره ۲. پاییز و زمستان ۱۳۹۲. صص ۵-۲۶.
- فتّاحی، رحمت اله. (۱۳۹۳). تقابل شاخص‌های علم سنجی با شاخص‌های توسعه اقتصادی/اجتماعی. همایش ملی سنجش علم: ارزشیابی و آسیب شناسی (برون دادهای علمی). دانشگاه اصفهان، ۳۱ اردیبهشت و ۱ خرداد ۱۳۹۳.
- گلشنی، مهدی. (۱۳۹۳). تب مقاله نویسی آفت است. سرآمد. ۹ (۱). اسفند ۱۳۹۳.
- محسنین، شهریار و اسفیدانی، محمدرحیم. (۱۳۹۳). معادلات ساختاری مبتنی بر رویکرد حداقل مربعات جزئی به کمک نرم‌افزار Smart-PLS: آموزشی و کاربردی. تهران: موسسه کتاب مهربان نشر، ۱۳۹۳.
- منصوری، رضا. (۱۳۹۰). عزم ملی برای توسعه علم در ایران وجود ندارد. روزنامه قدس، سال بیست و پنجم، دی ۱۳۹۰.
- منصوریان، یزدان. (۱۳۹۲). تسلیم ناخواسته: آسیب شناسی پژوهش‌های دانشگاهی. کتاب ماه. دوره ۱۶ شماره ۱. صص ۱-۱۲.
- Aghion et al. (2009). Science, technology and innovation for economic growth: linking policy research and practice in 'STIG Systems'. Research policy. 38 (4). pp. 681-693
- Antonelli, C., Crepax, N., & Fassio, C. (2013). The Clinometric of academic chairs. Scientific knowledge and economic growth: The evidence across the Italian Regions. Journal of Technol Transf. Vol. 38, No. 5, pp. 537-564.
- Antonelli, C., & Fassio, C. (2015). Academic knowledge and economic growth: Are scientific fields all alike? Socio-Economic Review Advance Access. 14 (3), pp 537-565.
- Argandona, A. (2012). Otra definicion de responsabilidad social. Catedra "La Caixa de" de Responsabilidad Social de la empresa gobierno corporativo. IESE Business School. Universidad de Navarra. 12 (1). pp 16-33.
- Baron, D. (2007). Corporate social responsibility and social entrepreneurship. Journal of Economics & Management Strategy. 16(3). pp 55-71.
- Cricelli, L., Greco, M., Greco, M., Grimaldi, M., Grimaldi, M. & Llanes Dueñas, L. P. (2018). "Intellectual capital and university performance

Vazquez, J et al. (2013). Corporate Social Responsibility and Higher Education: Uruguay University Students' perceptions. *Economics & Sociology*. 16 (2). pp 61-77.

White, L., H. Smith, and C. Currie. (2011). OR in developing countries: A review. *European Journal of Operational Research*. 208(1). pp 1-11.

in emerging countries: evidence from Colombian public universities". *Journal of Intellectual Capital*. vol.35 .pp 128-152.

Gassler, H., Polt, W., & Rammer, C. (2007). Priority Setting in Research & Technology Policy: Historical Developments and Recent Trends. (No. 36-2007). Working paper.

Jabbour, CJC. (2010). Greening of business schools: A systemic view. *Int. Journal of Sustainability Higher Educ*, 11(1). pp 65-74.

Karima, R., Oshima, Y., & Yamamoto, K. (۲۰۰۶). Identification of subjects for social responsibility education at universities and the present activity at the University of Tokyo. *Environmental Sciences*. 13 (6). pp 310-332.

Leal Filho, W., Morgan, E. A., Godoy, E. S., Azeiteiro, U. M., Bacelar-Nicolau, P., Ávila, L. V. & Hugé, J. (2018). "Implementing climate change research at universities: Barriers, potential and actions". *Journal of Cleaner Production*. 170 (2). pp. 269-277.

Martinez, Wendy. (2018). How science and technology developments impact employment and education. *PNAS*. December 11, 2018. 115 (50). pp 18-32.

Nejati, M., Shafaei, A., Salamzadeh, Y., & Daraei, M. (2011). Corporate social responsibility and universities: A study of top 10 world universities' website. *African Journal of Business Management*. 5 (2). pp 123-142.

Park, H.W & L. Leydesdorff. (2010). Longitudinal Trends in Networks of University-Industry- government Relations in South Korea: The Role of Programmatic Incentives. *Research Policy*. 39 (5). pp 640-649

Penfield, T., M. J. Baker, R. Scoble, and M. C. Wykes. (2014). Assessment, evaluations, and definitions of research impact: A review. *Research Evaluation*, 23(1). pp 21-32.

Rodil, Marzabal, O. V. X. & S. C. M.C. (2015). The relationship between innovation and export behaviour. The case of Galician firms. *Technological Forecasting and Social Change*. 113 (2). pp 248-265.

Sawasdikosol, Saninuj. (2009). University Social Responsibility Alliance: Collaboration Foundation to the New Era of University Social Responsibility for Sufficiency Economy, Green Technology, Sustainable Environment and Sustainable Development. The Royal Golden Jubilee International Seminar Series LXX. [https://: www. LinkedIn. Com/ in/ saninuj](https://www.linkedin.com/in/saninuj).

Springer-Heinze, A., F. Hartwich, J. S. Henderson, D. Horton, and I. Minde. 2003. Impact pathway analysis: an approach to strengthening the impact orientation of agricultural research. *Agricultural Systems*. 78(2). pp 117-133.

یادداشت‌ها

¹National Resiliency

²Park & Leydesdorff

³Impact orientation

⁴SpringerHeinze et al

⁵White et al

⁶Antonelli & Fassio

⁷Cricelli et al

⁸Wendy Martinez

⁹Leal Filho et al

¹⁰Mixed Method

¹¹Purposeful Sampling

¹²Snowball sampling

¹³Saturation

¹⁴Strauss & Corbin

¹⁵Cluster sampling

¹⁶Structural Equation Modeling (SEM)

¹⁷Path coefficient

¹⁸Bootstrapping

¹⁹Jackknifing

²⁰Convergent Validity

²¹Average Variance Extracted (AVE)

²²Composite Reliability (CR)

²³Fornell and Larcker

²⁴Goodness Of Fit

²⁵Gassler et al

²⁶Rodill et al

²⁷Aghion et al.

²⁸University social responsibility

²⁹Sawasdikosol

³⁰Argandona

³¹Vazquez et al

³²Baron

³³Karima, Oshima & Yamamoto,

³⁴Jabbour

³⁵Vallaeyse

³⁶Bujones

³⁷Cohen

³⁸Adger

³⁹Cutter

- 40 Moberg and Simonsen
- 41 Boon
- 42 Kärholm
- 43 Turner
- 44 Duryea, Hochman, and Parfitt
- 45 Grant et al.
- 46 Russell Group
- 47 Outputs
- 48 Outcomes
- 49 Impacts
- 50 Penfield et al.
- 51 Hughes and Martin
- 52 Academic Impact
- 53 External Socioeconomic Impact
- 54 Davies et al
- 55 NonAcademic
- 56 Research Excellence Framework (REF)

