

راهبرد تولید علم بر اساس تحلیل ساختارهای سازمانی و مدیریتی دانشگاهها

عباسعلی نوروزی*، محمود ابوالقاسمی**، محمد قهرمانی***

چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی موانع تولید علم در ابعاد سازمانی - مدیریتی، مالی و راهبردی از دیدگاه اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی در سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ بود. روش تحقیق توصیفی - پیمایشی و جامعه آماری ۵۴۶ نفر شامل کلیه اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی بود که بر اساس جدول کرجسی و مورگان تعداد ۲۲۶ نفر به عنوان نمونه آماری به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب شدند و به پرسشنامه مورد نظر پاسخ دادند. نتایج آزمون t تک گروهی و آزمون فریدمن نشان داد که از دیدگاه اعضای هیئت علمی موانع راهبردی، موانع مالی و موانع سازمانی - مدیریتی در حد بالا بر تولید علم تأثیرگذار و به ترتیب از درجه اهمیت بیشتری نسبت به یکدیگر برخوردار هستند که در این بین عواملی نظیر عدم تعامل مناسب دانشگاهها و مراکز پژوهشی با بخش‌های صنعتی و اجرایی کشور، کافی نبودن اعتبارات تحقیقاتی و ناتوانی ساختار اجرایی و اداری در کاربست نتایج یافته‌های پژوهشی به ترتیب در صدر موانع مذکور قرار گرفتند.

**کلیدواژه‌ها: تولید علم؛ ساختارهای سازمانی و مدیریتی؛ موانع؛ دانشگاه شهید بهشتی؛
اعضای هیئت علمی.**

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۰۷/۲۵، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۱۰/۱۲

* کارشناس ارشد آموزش بزرگسالان، مدیر آموزش و پژوهش حوزه هنری استان قم (نویسنده مسؤل).

Email: norouzi5757@gmail.com

** استادیار، دانشگاه شهید بهشتی.

*** دانشیار، دانشگاه شهید بهشتی.

۱. مقدمه

مبنای قدرت و حیات در دنیای کنونی به میزان برخورداری از علم و دانش باز می‌گردد. امروزه غالب جهت‌گیری‌های دنیا به سمت تولید و توسعه علم و فناوری است و کشورهای توسعه‌یافته، در حال انتقال از جامعه صنعتی به جوامعی هستند که آن را جامعه اطلاعاتی یا جامعه علمی می‌نامند و سلاح علم به سلاحی راهبردی در این کشورها تبدیل شده است. امروزه توسعه علمی نمونه‌ای از اقتدار ملی کشور و بستری برای توسعه در کلیه امور است. بالا بردن شناخت و معرفت جامعه در همه زمینه‌ها بیش از پیش، نیازمند توسعه علمی است و برای تحقق توسعه علمی باید زمینه تولید علم را فراهم کرد. امروزه نقش تولید علم و انجام پژوهش از یک عامل فزاینده رفاه فراتر رفته و به تنها راه باقی ماندن در عرصه حیات و حضوری مؤثر در دنیای پر تکاپوی تکنولوژی و پیشرفت مبدل شده است. پژوهش و تولید علم از نیازهای مسلم و اساسی هر جامعه‌ای می‌باشد. بررسی سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه کشورهای صنعتی گویای این واقعیت است که این کشورها به اهمیت و جایگاه علم و فناوری واقف بوده و این دو را محور توسعه اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی خود تلقی کرده‌اند [۱۲]. تلاش برای تولید و توسعه علم با توانمندی و قدرتمندی کشورها در حوزه‌ها و عرصه‌های مختلف پیوند خورده است. بدین‌سان آینده کشورها و توسعه‌یافتگی آن‌ها با تولید علم، بسط و بهره‌مندی آن کاملاً مرتبط است و برتری کشورها نسبت به هم به علم و نتایج و کاربردهای آن بستگی دارد. امروزه علم، هم‌پشتوانه قدرت سیاسی است و هم عامل مؤثر در توسعه فرهنگ جامعه و هم موجبات پیشرفت اقتصادی را فراهم می‌سازد که در نهایت علاوه بر کسب قدرت سیاسی و فرهنگی موجبات رشد اقتصادی و بالاخره توسعه همه‌جانبه کشور فراهم می‌گردد. بی‌تردید می‌توان ادعان داشت که استقلال و توسعه هر کشوری به استقلال علمی و فناوری آن وابسته است. تولید علم و تکنولوژی که خود ناشی از استقلال است اقتصادی پررونق و دانش محور را رقم خواهد زد. کشورهای مختلف به علم، فناوری و نوآوری به مثابه منابع کلیدی برای کسب مزایای رقابتی و همچنین به منزله ابزاری اساسی برای بهبود بخشیدن سطح زندگی مردم می‌نگرند. مؤسسه‌های بین‌المللی نیز توسعه‌یافتگی کشورها را بر اساس همین معیارها ارزیابی می‌کنند. بر اساس مهم‌ترین سند راهبردی کشور که توسعه مهم‌ترین هدف آن می‌باشد نقش دانش، پژوهش و فناوری به رسمیت شناخته شده است و این امر حکایت از اراده معطوف به عمل در مسؤلان کشور برای تحقق "توسعه مبتنی بر دانایی" و "توسعه علمی شرط بقا" دارد. با توجه به وضعیت کشورهای منطقه و تحولات جهانی و تحریم‌های صورت‌گرفته، ایران خود را نیازمند پیشرفت در حوزه علم و فناوری می‌داند. شکل‌گیری نهادهای مرتبط در این زمینه، جهت‌گیری محتوایی اسناد ملی و علمی مانند قانون برنامه

چهارم توسعه، سند چشم‌انداز، نقشه جامع علمی کشور [۱۱] و سیاست‌های علم و فناوری در قانون برنامه پنجم توسعه؛ دستیابی به جایگاه دوم علمی و فناوری در منطقه و تثبیت آن تا پایان برنامه پنجم [۹:۹] از جمله موارد ناظر بر اهمیت موضوع است.

امروزه تولید دانش و ایجاد مهارت‌های لازم جهت بهره‌برداری از آن محور یک هدف اساسی و تعیین‌کننده برای همه کشورهای است. پیشرفت‌های برق‌آسای بشر در علم و تکنولوژی سبب توسعه پایدار و عمیق برای کشورهای است که نقشی اساسی در پیشبرد این مهم دارند؛ یا خود محرک تولید علم و تکنولوژی هستند و یا در حمایت و تقویت علم و فناوری همواره در تکاپو می‌باشند.

مقوله تولید علم و فناوری مهم‌ترین عامل حفظ بقا، استقلال و پیشرفت کشور و ابزاری جدی برای رقابت در عرصه‌های مختلف جهانی است. بی‌تردید تحول در ابعاد مختلف توسعه، مستلزم طراحی دقیق فرایند گذار به وضع مطلوب، اصلاح تدریجی شیوه‌ها و مکانیزم‌ها از طریق تدوین قوانین و سعی در ایجاد و حفظ هماهنگی در اجزای مختلف نظام علم و فناوری می‌باشد. اگر بپذیریم که دستیابی به اهداف کمی و کیفی سند چشم‌انداز در راستای تولید علم، طیف وسیعی از پشتیبانی‌های فکری، مالی، قانونی، آموزشی، فرهنگی و مدیریتی و... را طلب می‌کند می‌توان به اهمیت تأثیر ساختارهای سازمانی و مدیریتی در تولید علم پی برد. در این پژوهش تلاش بر آن است با مطالعه منابع و پیشینه‌های پژوهشی مرتبط، حتی‌المکان موانع مهم و اثرگذار در تولید علم در ابعاد سازمانی - مدیریتی، راهبردی و مالی بررسی و میزان تأثیر هر یک از آن‌ها بر تولید علم شناسایی گردد. با توجه به اهمیت تولید علم و ضرورت مدیریت آن در سطح ملی، شناخت موانع مقدمه‌ای برای ورود به مسیر توسعه ظرفیت تولید علم و دستیابی به اهداف ایران ۱۴۰۴ می‌باشد. شناسایی موانع موجود بر سر راه تولید علم می‌تواند تصویری روشن از تنگناهای موجود در اختیار سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان مسائل کشور قرار دهد تا از این رهگذر بتوانند راهکارهای رفع موانع و تنگناها را بر اساس واقعیت موجود به منظور ارتقاء کمی و کیفی فرایند پژوهش و تولید علم، جستجو کنند.

۲. مبانی و چارچوب نظری و پیشینه تحقیق

تولید علم یعنی ارائه دانش و یافته‌های جدید اعم از نظری و عملی که قبلاً در متون علمی گزارش نشده باشد [۵]. موانع تولید علم در این پژوهش اشاره به آن دسته از عوامل بازدارنده‌ای دارد که به صورت مستقیم یا غیرمستقیم بر روی تولید علم تأثیر می‌گذارند و مانع از تولید و کسب دانش علمی با کاربرد عملی برای حل مسائل جامعه، ایجاد و توسعه فناوری، نوآوری و کارآفرینی، ایجاد و توسعه ثروت و قدرت و نهایتاً دستیابی به سطح بالایی از توسعه ملی و توسعه پایدار می‌شوند:

موانع سازمانی - مدیریتی^۱. عواملی که مانع از کارآیی و اثربخشی لازم نهادهای علمی و تحقیقی، برای انجام فعالیت‌های پژوهشی در راستای تولید علم می‌شود.

موانع راهبردی^۲. عواملی که مربوط به سیاست‌گذاری و مدیریت پژوهشی در سطح کلان می‌باشد و متأثر از نگرش سیاست‌گذاران در خصوص حمایت از پژوهش و تولید علم است.

موانع مالی^۳. عوامل بازدارنده‌ای که متأثر از وضعیت کنونی میزان بودجه، نحوه تخصیص و مدیریت آن در فعالیت‌های پژوهشی است. فرایند اصلی تولید علم حداقل دارای دو فرایند تابعه شامل فرایند توسعه آموزش عالی و فرایند توسعه پژوهش و فعالیت‌های پژوهشی و فناوری است. توسعه روز افزون دانشگاه‌های پژوهشی^۴ در کشورهای توسعه‌یافته، آن‌ها را قادر ساخته تا سطحی بی‌سابقه از تولید علم، تکنولوژی و دانش مورد نیاز را به‌وجود آورند [۲۱].

پژوهش فرایندی سیستمی و نظام‌مند برای تولید و خلق دانش است و می‌تواند به عنوان ابزاری قدرتمند برای تولید اطلاعات و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی به‌کار گرفته شود [۱۵]. یکی از چالش‌هایی که همواره ذهن سیاست‌گذاران و دولت‌مردان را به خود مشغول داشته، بررسی شقوق مختلف و ترکیب احتمالات گوناگون و انتخاب بهترین گزینه‌های موجود برای تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی بر مبنای داده‌ها و اطلاعات است. مدیریت تولید علم یک استراتژی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است که با سازماندهی تلاش‌های افراد محقق، باهوش و خلاق و با تأکید بر فرایند دانایی، فرصت تبدیل ایده‌ها را به تولید و کاربرد علم مهیا می‌سازد. مدیران جامعه برای تصمیم‌گیری‌های خود احتیاج به داده‌ها و تحلیل‌های علمی دارند. در کشورهای صنعتی و وظائف گردآوری داده‌ها، پردازش داده‌ها و تصمیم‌سازی بر مبنای اطلاعات فراهم‌شده بر عهده مراکز متشکل از محققان و صاحبان تجربیات عملی در مدیریت و سیاست‌گذاری قرار داده شده است [۱۷] تا پس از بررسی، آن‌ها بهترین گزینه‌های موجود را برای تصمیم‌گیری به خط مشی‌گذاران و مدیران ارائه نمایند. اکنون مراکز فوق که از آن‌ها به عنوان کانون‌های تفکر راهبردی^۵ نام برده شده است در بیشتر کشورهای جهان کاربردی قابل ملاحظه دارند [۱۸].

1. Organizational - Administrative Obstacles
2. Strategic Obstacles
3. Financial Obstacles
4. Research University
5. Strategic Think Tanks

به اعتقاد نورث و همکاران^۱ [۲۰] تغییر یک رخداد مستمر است. تدوین هر نوع استراتژی، با پیشرفت زمان و توسعه تکنولوژی، نیازمند تحول است. جامعه برای دستیابی به رشد و توسعه بیشتر ناچار است به طور مرتب تغییر و تحولات را تجربه کند. در این تحولات علم و فناوری و توسعه منابع انسانی بیش از هر زمانی محوریت یافته است. امروزه بر اساس جایگاه استراتژیک منابع انسانی [۲۵] نیروی انسانی گرانبهاترین منبع دستیابی مستمر به عملکرد عالی محسوب می‌شود.

تولید علم در خلأ صورت نمی‌گیرد بلکه در تعامل با سیستم‌های سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و صنعتی جامعه انجام می‌شود. یکی از موانع عمده در مسیر توسعه، کمبود و یا نبود نگرش سیستمی در پرداختن به مسائل علمی و تکنولوژیکی کشور می‌باشد. شاخص‌های تفکر سیستمی در عرصه تولید علم عبارت‌اند از:

- توجه به ارتباطات و توسعه منابع انسانی در فعالیتهای مربوط به تولید علم
- توجه به بازخوردهای حاصله از فعالیتهای قبلی در عرصه تولید علم
- توجه به کل‌نگری و جزء نگری به طور همزمان در عرصه تولید علم
- توجه به کمیت و کیفیت به طور همزمان در تولیدات علمی
- کسب اطلاعات از شرایط اقتصادی، اجتماعی و جهانی و بررسی تأثیرات آنها بر طرح‌ها و فعالیتهای جاری در عرصه تولید علم

- جذب، انتصاب و ارتقاء واجدین شرایط در مشاغل و پست‌های عرصه مدیریت تولید علم
 کاربرد عملی پژوهش‌هایی که با بودجه‌های کلان دولتی در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی انجام می‌شود به انتقال نتایج آن به صنعت وابسته است. فرایند جهانی تشویق افزایش ارتباط بین صنعت و دانشگاه از سوی دولت‌ها در راستای افزایش اثربخشی علمی در حال گسترش است [۱۳]. در این راستا کشورها سیاست‌هایی را در خصوص توسعه و تحکیم روابط صنعت و دانشگاه اتخاذ کرده‌اند [۱۶] تقویت و تسهیل روابط دانشگاه و صنعت می‌تواند منجر به تقویت نظام ملی نوآوری و توسعه فناوری شود.

اصولاً نیاز به پیوند مؤثر میان دانشگاه و صنعت از مسائل زیر نشأت می‌گیرد:

۱. روابط نزدیک‌تر بین علوم و فناوری
۲. کاهش فاصله زمانی بین دستاوردهای علمی و انتقال این دستاوردها به جهان تولید و تجارت
۳. هماهنگی بیشتر بین علم و صنعت و پیدایش صنایع مبتنی بر علوم

۴ استفاده صنایع از علوم به‌عنوان ابزاری برای رسیدن به کیفیت قابل رقابت سرشتی، کاظمیان و دریس [۴] با انتخاب نمونه ۴۸۰ نفری از اعضای هیئت علمی و کارکنان دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، مهم‌ترین موانع انجام پژوهش را در راستای توسعه فعالیت‌های تحقیقاتی و تولید علم، عواملی چون: مقررات دست و پاگیر اداری در خصوص اجرای تحقیقات، عدم استفاده از نتایج تحقیق و نبود بودجه کافی برای تحقیق بیان می‌کنند.

مهدی [۱۰] در تحقیقی با عنوان "ارزیابی استراتژی‌های تولید علم در گروه فنی - مهندسی با تأکید بر چشم‌انداز ۲۰ ساله جمهوری اسلامی ایران"، تهدیدهای موجود در حوزه پژوهش و تولید علم را از دیدگاه نمونه آماری، عواملی از جمله کمبود سرمایه‌گذاری در پژوهش و عدم توزیع مناسب سرمایه‌گذاری‌ها، کمبود مشارکت و حمایت بخش خصوصی از فعالیت‌های علمی، کم‌توجهی به تصمیم‌گیری‌های علمی برای حل مشکلات جامعه، تحولات سیاسی و تأثیر پذیری فعالیت‌های علمی از آن، ناکارآمدی ساختار و شیوه‌های مدیریتی و انگیزشی و کم‌توجهی به بهره‌گیری از نتایج پژوهش‌ها در سیاست‌گذاری‌ها معرفی می‌کند.

زارع احمدآبادی و همکاران [۳] در پژوهشی با عنوان "واکاوی موانع انجام پژوهش در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی با استفاده از تکنیک TOPSIS فازی" با انتخاب نمونه ۳۵۰ نفری، فقدان معیارهای ارزیابی برای سنجش و نظارت در فعالیت‌های پژوهشی، سرمایه‌گذاری ناکافی بخش خصوصی در امر تحقیقات، فقدان تخصیص بودجه مناسب برای بخش‌های پژوهش و توسعه کشور را جزء موانع پژوهش و تحقیق در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی از دید اعضای هیئت علمی در راستای توسعه علمی و پیشرفت عنوان می‌کنند.

جمال‌پور [۲] در "چالش‌های تولید علم به‌عنوان مقدمه‌ای بر تحقق جنبش نرم‌افزاری جهت دستیابی به توسعه پایدار"، به موانعی چون پایین بودن سهم تحقیقات از تولید ناخالص ملی و عدم استفاده مناسب از اعتبارات تخصیص یافته به تحقیقات، عدم اعتماد متقابل و همکاری منطقی بین بخش صنعت و مراکز آموزش عالی و تحقیقاتی، حاکم بودن قوانین و مقررات دست و پاگیر اداری و مالی در بخش تحقیقات، ضعف مدیریت علمی و حاکمیت مناسبات دیوان‌سالاری در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی - پژوهشی کشور، ضعف و نبود ارتباط با دنیای پویای علم و فناوری در جهان اشاره دارد. کمیته شناسایی موانع تحقیق و نوآوری [۸] چندگانگی متولیان امور پژوهشی در کشور، نبود الگوی مدیریت علمی و پژوهشی مناسب در مراکز علمی و پژوهشی، شکاف بین مراکز تحقیقاتی و دستگاه‌های اجرایی، غیرواقعی بودن اولویت‌های پژوهشی و فقدان رویکرد نظام‌گرا در تحلیل و تبیین نیازها، عدم ثبات در مدیریت پژوهش کشور، فقدان معیارهای ارزیابی، سنجش و نظارت در

فعالیت‌های تحقیقاتی، فقدان الزامات و تضمین‌های لازم برای به‌کارگیری نتایج تحقیق در کشور، فقدان تشکیلات مناسب جهت همکاری بین سنت و دانشگاه، ناکافی بودن سهم بودجه تحقیقات کشور و فقدان تخصیص بودجه مناسب برای بخش‌های تحقیق و توسعه کشور، عدم تحرک و انعطاف‌پذیری در نظام اداری مراکز علمی و تحقیقاتی، وجود بوروکراسی اداری در جهت هزینه کردن بودجه مصوب طرح‌های پژوهشی و عدم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در امور علمی و پژوهشی را از جمله مهم‌ترین موانع پژوهش و نوآوری عنوان می‌کند.

رراد^۱ [۲۲] در تحقیقی با عنوان "اثر رفتار کارآفرینی بر تولید دانش پژوهشگران: شواهدی از دانشگاه‌های کانادا" نشان داد که یکی از عوامل مؤثر در تولید دانش پژوهشگران، تأمین بودجه کافی می‌باشد.

منجرس و همکاران^۲ [۱۹] به بررسی اثرات مکملی روابط دانشگاه و صنعت (UIR^۳) پرداختند. تجزیه و تحلیل داده‌ها مبتنی بر مطالعه موردی دو دانشگاه اسپانیایی بود. یافته‌های آن‌ها نشان داد که قراردادهای تحقیق و توسعه با صنعت و پژوهش‌های دانشگاهی یک اثر سینرژیک بر تولید علم دارند اما زمانی که اعتبارات تحقیق و توسعه درصد پایینی نباشد. اثرات مثبت (UIR) به‌طور اساسی از امکان فراهم کردن منابع تکمیلی (شناختی - فنی و مالی) برای فعالیت‌های تحقیقاتی ناشی می‌شود. اسکیلر و همکاران^۴ [۲۳] به بررسی عوامل بازدارنده ارتباط بین دانشگاه و صنعت از دیدگاه اعضای هیئت علمی پرداختند. بر اساس نتایج پژوهش، عدم تمایل بخش صنعت به همکاری با دانشگاه، وجود بوروکراسی اداری، عمیق نبودن همکاری بین دانشگاه و صنعت از جمله مواردی هستند که از دیدگاه اعضای هیئت علمی بر ارتباطات بین بخش صنعت و دانشگاه تأثیر بازدارنده دارند.

سوماتیپالا و همکاران^۵ [۲۴] در دانشگاه سریلانکا به بررسی وضعیت تولید علمی و چاپ مقالات کشورهای در حال توسعه در ۵ مجله معتبر حوزه علوم پزشکی پرداختند. بر اساس رویکرد مقایسه‌ای تنها ۶/۴٪ از مقالات چاپ‌شده در ۵ مجله معتبر مربوط به این کشورها بود. آن‌ها علل این مسأله را متأثر از مشکلات مالی و اقتصادی گریبانگیر نظام پژوهشی در کشورهای در حال توسعه، امکانات محدود و تجهیزات ناکافی و مشکلات مدیریتی بر می‌شمارند.

1. Rherrad
 2. Manjarres & et al
 3. University-Industry Relationship(UIR)
 4. Skiler & et al
 5. Sumathipala & et al

کمیسیون جامعه اروپا^۱ (۲۰۰۳) در تحقیقی به بررسی موانع به کارگیری مؤثر نتایج پژوهش‌ها پرداخت. نتایج تحقیق به وجود برخی موانع نظیر نبود ساختار توسعه یافته در دانشگاه‌ها برای مدیریت و اداره نتایج پژوهش‌ها و بی‌اعتمادی بسیاری از محققان به مورد استفاده قرار گرفتن نتایج تحقیقات و پژوهش‌ها اشاره داشت [۷].

بنیس^۲ [۱۴] ضعف کارآمدی مدیریت را ویژگی مشترک اغلب سازمان‌های پژوهشی در راستای توسعه پژوهش ذکر می‌کند.

۳. روش‌شناسی تحقیق

سؤالات تحقیق. با مرور اجمالی مبانی نظری و پیشینه پژوهش می‌توان چنین استنباط کرد که تولید علم واقعی است که در فرایند آن عوامل زیادی نظیر نظام آموزشی، پژوهش و سیاست‌های پژوهشی، مدیریت، بودجه، ارتباطات علمی، زیرساخت‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی و... دخیل و جزء حلقه‌های به هم پیوسته آن می‌باشند. با توجه به رشد تولید علم در سال‌های اخیر که البته تا حد زیادی بر اساس شاخص کمی مقالات نمایه شده می‌باشد برای رسیدن به سطحی مطلوب از تولید علم که باعث توسعه کشور در ابعاد مختلف (افزایش رفاه، امنیت، ثروت و نهایتاً خودکفایی و توسعه پایدار) و ارتقاء رتبه علمی کشور در سطح بین‌الملل شود موانع فراوانی وجود دارد. پژوهش‌های قبلی صورت گرفته در کشور به صورت پراکنده و اغلب به صورت مقالات مروری به بررسی برخی موانع پرداخته‌اند. به منظور اجتناب از این پراکندگی در تحقیق حاضر کوشش شده با دسته‌بندی موانع (در قالب موانع راهبردی، مالی، و سازمانی - مدیریتی) از نگاهی نسبتاً جامع‌تر به بررسی تأثیر موانع مذکور بر تولید علم پرداخته شود. از دیدگاه سیستمی مجموعه این موانع از یکدیگر مجزا نبوده و با یکدیگر در تعامل هستند به نحوی که تأثیر هر یک از این موانع بر یکدیگر را نمی‌توان نادیده انگاشت. بر اساس توضیحات فوق سؤالات تحقیق عبارت‌اند از:

۱. از نظر اعضای هیئت علمی موانع راهبردی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارند؟
۲. از نظر اعضای هیئت علمی موانع سازمانی - مدیریتی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارند؟
۳. از نظر اعضای هیئت علمی موانع مالی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارند؟
۴. از نظر اعضای هیئت علمی مهم‌ترین موانع تولید علم کدامند؟

1. Commission of the European Communities

2. Bennis

پژوهش حاضر بر حسب هدف از نوع پژوهش‌های کاربردی و به لحاظ روش توصیفی - پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی شاغل در ۱۵ دانشکده و ۴ پژوهشکده به تعداد ۵۴۶ نفر بود. نمونه آماری بر اساس جدول کرجسی و مورگان^۱ ۲۲۶ نفر انتخاب شد. با توجه به جامعه آماری پژوهش که در طبقات مختلف (دانشکده‌ها/پژوهشکده‌ها) قرار داشتند از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبی استفاده شد.

پس از مطالعه مبانی نظری و آثار پژوهشی مرتبط با موضوع تحقیق، پرسشنامه‌ای محقق ساخته در سه مؤلفه (مانع)، حاوی ۳۱ سؤال در طیف لیکرت تهیه شد که پس از نظرخواهی از اساتید صاحب‌نظر به لحاظ مرتبط بودن مؤلفه‌ها و گویه‌های مربوطه به موضوع تحقیق، روایی پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفت. در مجموع از ۲۲۶ پرسشنامه اجرا شده تعداد ۲۰۲ پرسشنامه عودت داده شد. نرخ بازگشت پرسشنامه‌ها ۸۹/۳۸٪ می‌باشد. با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ^۲، پایایی کل پرسشنامه ۹۲/۶٪ به دست آمد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها که با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد در سطح آمار توصیفی از شاخص‌هایی نظیر فراوانی، میانگین، درصد، انحراف استاندارد و در سطح آمار استنباطی از آزمون T تک‌گروهی برای مقایسه میانگین‌ها (میانگین جامعه و نمونه) و آزمون فریدمن^۳ برای اولویت‌بندی موانع استفاده گردید.

با توجه به طیف ارائه شده در پرسشنامه پژوهش حاضر [خیلی کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴) و خیلی زیاد (۵)] میانگین وزنی برابر با ۳ به عنوان میانگین نظری هر گویه و مؤلفه در نظر گرفته شده است. اگر میزان t به دست آمده در سطح معنادار قرار بگیرد و میانگین تجربی حاصل از داده‌ها از میانگین نظری بزرگ‌تر باشد گویه یا مؤلفه مورد بررسی از دیدگاه اعضای هیأت علمی به عنوان یکی از موانع تا حد بالا در تولید علم اثرگذار خواهد بود. بدین ترتیب، فرض صفر و فرض تحقیق در این پژوهش در آزمون t تک‌گروهی به این صورت می‌باشد:

$$H_0: \mu = M$$

$$H_1: \mu \neq M$$

با این توضیح یافته‌های حاصل از پژوهش مورد بحث قرار می‌گیرد.

1. Krejcie & Morgan

2. Cronbach's alpha

3. Friedman Test

۴. تحلیل یافته‌ها

۱. از نظر اعضای هیئت علمی موانع راهبردی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارند؟

جدول ۱.۱. آزمون t تک‌گروهی در مورد سؤال اول

Test Value = ۳						شاخص	گویه
sig	df	t	SD	M	f		
۰/۰۰۰	۲۰۱	۱۳/۶۳	۰/۸۹۸	۳/۸۶	۲۰۲	کم توجهی نسبت به استقرار مدیریت علمی	
۰/۰۰۰	۲۰۱	۱۷/۷	۰/۸۳۹	۴/۰۴	۲۰۲	فقدان نگرش سیستمی نسبت به تولید علم	
۰/۰۰۰	۲۰۱	۱۵/۹	۰/۸۰۷	۳/۹۰	۲۰۲	فقدان نگرش سرمایه‌ای به پژوهش در بین سیاست‌گذاران فعالیت‌های تحقیقاتی	
۰/۰۰۰	۲۰۱	۱۶/۲۱	۰/۸۳۳	۳/۹۵	۲۰۲	شکاف‌های نگرشی و ارتباطی میان مدیران و محققان در تصمیم‌گیری‌های مختلف علمی	
۰/۰۰۰	۲۰۱	۱۲/۸	۰/۹۸۶	۳/۸۹	۲۰۲	تغییر مداوم برنامه‌ها و طرح‌های پژوهشی بر اثر تغییر و تحولات سیاسی	
۰/۰۰۰	۲۰۱	۱۲	۰/۹۲۰	۳/۷۸	۲۰۲	عدم نیازسنجی صحیح از نیازها و اولویت‌های واقعی علمی و تکنولوژیکی کشور	
۰/۰۰۰	۲۰۱	۱۵	۰/۹۰۹	۳/۹۶	۲۰۲	عدم توجه لازم و کافی به امر پژوهش و تحقیق به‌عنوان سنگ بنای اولیه برای پیشرفت علمی و توسعه یافتگی کشور	
۰/۰۰۰	۲۰۱	۱۷/۵	۰/۸۸۲	۴/۰۸	۲۰۲	ضعف در برقراری و حفظ روابط راهبردی با کشورهای پیشرو در عرصه علم و تکنولوژی	
۰/۰۰۰	۲۰۱	۱۶	۰/۸۲۲	۳/۹۲	۲۰۲	فقدان سیاستگذاری مشخص و متمرکز در امر پژوهش	
۰/۰۰۰	۲۰۱	۱۵/۹	۰/۸۶۰	۳/۹۶	۲۰۲	استفاده نکردن از دیدگاه‌های تخصصی صاحبان اندیشه به‌صورت روشمند در زمینه تصمیم‌گیری‌های مربوط به حوزه علم (فقدان کانون‌های تفکر راهبردی)	
۰/۰۰۰	۲۰۱	۶/۹۸	۱/۷۱	۳/۸۴	۲۰۲	عدم نگرش مناسب نسبت به پدیده جهانی شدن در راستای تغییر و تحول در برخی زیرساخت‌ها	
۰/۰۰۰	۲۰۱	۱۳/۸	۰/۹۳۶	۳/۹۰	۲۰۲	عدم شناخت درست از ظرفیت‌ها، دارایی‌ها و استعدادها علمی بالقوه و بالفعل کشور	
۰/۰۰۰	۲۰۱	۲۰/۶	۰/۷۶۴	۴/۱۰	۲۰۲	عدم تعامل مناسب دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های صنعتی و اجرایی کشور	
Test Value = ۳۹						موانع راهبردی	
p	t	SD	M				
۰/۰۰۵	۲۵/۱۸۴	۶/۹۰۹۱۹	۵۱/۲۴۲۶				

با توجه به داده‌های جدول شماره ۱ چون t محاسبه شده (۲۵/۱۸۴) با درجه آزادی ۲۰۱ در سطح $\alpha = 5\%$ بزرگتر از مقدار شاخص t (۱/۹۶) می‌باشد بنابراین فرض صفر در این آزمون مبنی بر عدم تفاوت بین میانگین تجربی و میانگین نظری رد می‌شود و می‌توان گفت از نظر اعضای هیئت علمی موانع راهبردی در حد بالا بر تولید علم تأثیر می‌گذارند.

۲. از نظر اعضای هیئت علمی موانع سازمانی - مدیریتی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارند؟

جدول ۲. آزمون t تک گروهی در مورد سؤال دوم

Test Value = ۳						شاخص	گویه
sig	df	t	SD	M	f		
.000	۲۰۱	۱۰/۸۶	۰/۹۶۴	۳/۷۳	۲۰۲	تعدد مراجع تصمیم‌گیری در هدایت فعالیت‌های پژوهشی (مشخص نبودن متولی واقعی پژوهش یا به عبارتی چندگانگی مدیریت در کشور)	
.000	۲۰۱	۱۲/۴۴	۰/۹۱۰	۳/۷۹	۲۰۲	فقدان کنترل و ارزیابی مؤثر از فعالیت‌های پژوهشی در سطح کلان و خرد	
.000	۲۰۱	۱۱/۳۷	۰/۸۹۰	۳/۷۱	۲۰۲	فقدان برنامه‌های جامع و کارآمد (آموزش و بهسازی منابع انسانی) در جهت ارتقاء و توسعه مهارت‌ها و قابلیت‌های اعضای هیئت علمی متناسب با نیاز و وقت آن‌ها	
.000	۲۰۱	۱۲/۴۴	۰/۹۱۰	۳/۷۹	۲۰۲	وجود بوروکراسی اداری برای ارتقاء فرصت‌های مطالعاتی اعضای هیئت علمی	
.000	۲۰۱	۱۵/۵۹	۰/۸۵۲	۳/۹۳	۲۰۲	عدم توجه به اولویت‌های تحقیقاتی کشور از سوی سیاست‌گذاران و نهادهای علمی	
.000	۲۰۱	۹/۷۴	۰/۸۵۴	۳/۵۸	۲۰۲	عدم انعکاس صحیح قابلیت‌ها و ظرفیت‌ها از سوی نهادهای تحقیقاتی و دانشگاه‌ها	
.000	۲۰۱	۱۶/۸۱	۰/۸۶۶	۴/۰۲	۲۰۲	ناتوانی ساختار اجرایی و اداری در کاربست نتایج یافته‌های پژوهشی	
.000	۲۰۱	۱۴/۱۴	۰/۹۸۹	۳/۹۸	۲۰۲	عدم برخورداری دانشگاه‌ها از استقلال لازم (استقلال مالی، آزادی علمی، خودگردانی مدیریتی و استقلال در ارتباطات ملی و بین‌المللی)	
.000	۲۰۱	۱۳/۹۵	۰/۹۲۲	۳/۹۰	۲۰۲	ضعف مدیریتی در جلب و هدایت مشارکت‌های بخش دولتی و خصوصی	
.000	۲۰۱	۹/۵۳	۱/۰۰۳	۳/۶۷	۲۰۲	عدم شایسته‌سالاری در انتخاب و انتصاب مدیران مراکز علمی	
.000	۲۰۱	۱۱/۲۴	۰/۸۸۲	۳/۶۹	۲۰۲	تمرکزگرایی در اجرای سیاست‌های پژوهشی از سوی مراجع سیاست‌گذار در حوزه علم	
.000	۲۰۱	۱۵/۷۱	۰/۸۸۶	۳/۹۸	۲۰۲	بوروکراسی موجود برای تصویب طرح‌های تحقیقاتی	
Test Value = ۳۶						موانع سازمانی - مدیریتی	
p	t	SD	M				
.005	۲۲/۷۵۲	۶/۱۴۴۸۶	۴۵/۸۳۶۶				

با توجه به داده‌های جدول شماره ۲ چون t محاسبه شده (۲۲/۷۵۲) با درجه آزادی ۲۰۱ در سطح $\alpha = 5\%$ بزرگ‌تر از مقدار شاخص t (۱/۹۶) می‌باشد بنابراین فرض صفر در این آزمون مبنی بر عدم تفاوت بین میانگین تجربی و میانگین نظری رد می‌شود و می‌توان گفت از نظر اعضای هیئت علمی موانع سازمانی - مدیریتی در حد بالا بر تولید علم تأثیر می‌گذارند.
 ۳. از نظر اعضای هیئت علمی موانع مالی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارند؟

جدول ۳. آزمون t تک‌گروهی در مورد سؤال سوم

Test Value = ۳						شاخص	گویه
sig	df	t	SD	M	F		
.۰۰۰	۲۰۱	۱۴/۷۱	.۰۹۰۳	۳/۹۳	۲۰۲	عدم برخورداری نخبگان از امکانات و تسهیلات رفاهی مناسب	
.۰۰۰	۲۰۱	۹/۸۶	.۰۹۷۷	۳/۶۷	۲۰۲	تأخیر در پرداخت بودجه و اعتبار طرح‌های پژوهشی مصوب	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۱/۵۰	.۰۸۵۰	۳/۶۸	۲۰۲	عدم جذب تمام بودجه پژوهشی به علت سازماندهی نامناسب در نهادهای علمی	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۳/۸۰	.۰۸۰۵	۳/۷۸	۲۰۲	عدم توجه به قابلیت‌های دانشگاهی و کیفیت پژوهشی در تخصیص بودجه‌های پژوهشی	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۴/۰۸	.۰۸۴۹	۳/۸۴	۲۰۲	عدم حمایت سازمان یافته از تجاری‌سازی یافته‌های پژوهشی	
.۰۰۰	۲۰۱	۱۵/۸۴	.۰۸۸۳	۳/۹۸	۲۰۲	کافی نبودن اعتبارات تحقیقاتی	
Test Value = ۱۸						موانع مالی	
p	t	SD	M				
.۰۰۵	۲۰/۵۹۶	۳/۳۸۸۸۹	۲۲/۹۱۰۹				

با توجه به داده‌های جدول شماره ۳ چون t محاسبه شده (۲۰/۵۹۶) با درجه آزادی ۲۰۱ در سطح $\alpha = 5\%$ بزرگ‌تر از مقدار شاخص t (۱/۹۶) می‌باشد بنابراین فرض صفر در این آزمون مبنی بر عدم تفاوت بین میانگین تجربی و میانگین نظری رد می‌شود و می‌توان گفت از نظر اعضای هیئت علمی موانع مالی در حد بالا بر تولید علم تأثیر می‌گذارند.
 سؤال چهارم. از نظر اعضای هیئت علمی کدام یک از موانع تأثیر بیشتری بر تولید علم دارند؟

جدول ۴. نتایج آزمون فریدمن در مورد الویت‌بندی مهم‌ترین موانع تولید علم

اولویت	ابعاد	میانگین رتبه	تعداد	خی‌دو	درجه آزادی	سطح معناداری
۱	موانع راهبردی	۲۰	۲۰۲	۱۳/۰۹۸	۲	.۰۰۰
۲	موانع مالی	۱/۹۳				
۳	موانع سازمانی - مدیریتی	۱/۸۷				

داده‌های جدول شماره ۴ نشان می‌دهد که چون مقدار $\alpha = 5\%$ در سطح $(13/098)$ معنادار است لذا از نظر اعضای هیئت علمی موانع تولید علم از نظر اهمیت در اولویت‌های متفاوت قرار دارند که به ترتیب اهمیت: موانع راهبردی، موانع مالی، موانع سازمانی - مدیریتی در اولویت‌های اول تا سوم قرار دارند.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

تحلیل یافته‌های پژوهش در تمامی موارد، مؤکد نقش و جایگاهی است که به ترتیب اهمیت هر یک از عوامل راهبردی، مالی و سازمانی - مدیریتی به‌عنوان یک مانع اثرگذار در تولید علم دارند. سؤال اول. از نظر اعضای هیئت علمی موانع راهبردی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارد؟ بر اساس نتایج سؤال اول (با توجه به جدول شماره ۱) چون t محاسبه شده $(25/184)$ در سطح $\alpha = 5\%$ معنادار است می‌توان گفت از نظر اعضای هیئت علمی موانع راهبردی در حد بالا بر تولید علم تأثیر می‌گذارد. جمال‌پور [۲]، کمیته شناسایی موانع تحقیق و نوآوری [۸]، در تحقیقات خود به عواملی نظیر کهنگی و ناکارآمدی نظام اداری کشور در بخش‌های مختلف علمی و اجرایی، نبود الگوی مدیریت علمی و پژوهشی مناسب در مراکز علمی و پژوهشی، ضعف و نبود ارتباط با دنیای پویای علم و فناوری در جهان، شکاف بین مراکز تحقیقاتی و دستگاه‌های اجرایی و فقدان تشکیلات مناسب جهت همکاری بین سنت و دانشگاه اشاره دارند.

توجه لازم و کافی به امر پژوهش و تحقیقات علمی برای تحکیم و بسط قدرت کشور از نظر اقتصادی و اجتماعی اهمیت فراوانی دارد. تخصیص اعتبار به امر تحقیق و پژوهش، صرف هزینه نیست بلکه سرمایه‌گذاری برای آینده است. لذا نگاه به امر تحقیق بایستی بر مبنای دید سرمایه‌ای صورت گیرد. حمایت همه جانبه دولت نه تنها بر پیشرفت علمی کشور تأثیرگذار است بلکه قدرت سیاسی کشور نیز ریشه در پیشرفت‌های علمی دارد. جنبش تولید علم زمانی در جامعه محقق می‌شود که از تمام ظرفیت‌های موجود در کشور برای تحقق آن با رویکرد عینی و واقع‌بینانه استفاده شود. اولین گام برای سامان بخشیدن به امر تولید علم در جامعه، دستیابی به درک درستی از توانمندی‌ها و امکانات موجود و متعاقب آن تعیین اولویت‌های واقعی علمی و تکنولوژیکی کشور بر اساس یک نیازسنجی صحیح می‌باشد. شناخت نیازهای تحقیقاتی کشور از ابزارهای مهم و اولیه شروع وسیع کارهای تحقیقاتی است که باید مورد توجه سیاست‌گذاران و همه مراکز تحقیقاتی خصوصاً دانشگاه قرار گیرد. تعیین اولویت‌های پژوهشی براساس شناخت امکانات و نیازها موجب استفاده بهینه از

امکانات و عدم اتلاف وقت، بودجه، نیروی انسانی و برنامه‌ریزی واقع‌بینانه برای رسیدن به اهداف می‌شود.

آنچه در رابطه با تولید علم در ایران امروز بایستی مدنظر قرار گیرد احیا و گسترانیدن مرزهای علم و دانش بر اساس ارتباطات و تعاملات فرامرزی با جوامع صاحب علم و تکنولوژی و دانشگاه‌ها و مراکز علمی و پژوهشی معتبر بین‌المللی است. طبق نقشه جامع علمی کشور [۱۱] یکی از اهداف کلان نظام علم و فناوری، گسترش همکاری (تعامل فعال و اثرگذار) در حوزه‌های علوم و فناوری با مراکز علمی معتبر بین‌المللی می‌باشد. گسترش همکاری‌ها و تعاملات علمی با جوامع پیشرفته که می‌تواند باعث افزایش رشد علمی و تکنولوژیکی کشور متناسب با نیازها و مقتضیات فرهنگی و اجتماعی شود مستلزم مدیریت و برنامه‌ریزی راهبردی است.

ساماندهی و تسهیل مشارکت دانشمندان در نظام تصمیم‌گیری کلان کشور به‌عنوان یکی از راهبردهای کلان توسعه علم و فناوری می‌باشد که در نقشه جامع علمی کشور [۱۱] به آن اشاره شده است، ولی همچنان در این زمینه کار جدی صورت نگرفته به‌نحوی که از نظر اعضای هیئت علمی این موضوع جزء یکی از موارد مهم در حیطه موانع راهبردی بود. لذا طراحی سازوکار لازم برای تحقق این امر یکی از ضروریات به لحاظ تخصصی و علمی شدن تصمیم‌گیری‌ها در حوزه علم می‌باشد. اتخاذ راهبردها و سیاست‌ها در حوزه علم چنانچه با مشورت و نظرخواهی از صاحب‌نظران و متخصصان و نخبگان رشته‌های مختلف علمی صورت گیرد با امید بیشتری می‌توان در جهت رفع موانع و تولید علم گام برداشت.

بر اساس تحقیق اسکیلر و همکاران [۲۳] وجود بوروکراسی اداری از عوامل بازدارنده ارتباط بین دانشگاه و صنعت می‌باشد. عدم ارتباط و تعامل مناسب بین دانشگاه با صنعت، زمینه‌های مناسب برای حمایت از پژوهش را فراهم نساخته و مانع رشد و ترغیب نیروهای پژوهشگر در پرداختن به تحقیق می‌گردد. ارتباط صنعت و دانشگاه و توجه ویژه صنعت به امر تحقیقات در کسب موفقیت‌آمیز فناوری‌های نوین و پیشرفت وضعیت فناوری در کشور نقش عمده‌ای دارد. در این راستا ارتباط مؤثر بین دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با صنعت و بخش‌های مربوط جامعه از سیاست‌های برنامه پنجم توسعه در امور علمی و فناوری است [۹].

ارتباط تنگاتنگ دانشگاه‌ها با مراکز صنعتی و تولیدی این امکان را به‌وجود می‌آورد که هم مشکلات این مراکز به جهت استفاده از علوم و فنون کارآمدتر مرتفع شده و هم امکانات فنی و مالی مناسبی برای دانشگاه‌ها فراهم شود. برای تحقق این هدف نیاز به تصویب قوانین حمایتی و تشویقی

جهت ایجاد پیوند هر چه بیشتر بین دانشگاه و صنعت می‌باشد. منجرس و همکاران [۱۹] در تحقیق خود روابط مکملی دانشگاه و صنعت را دارای یک اثر سینرژیک بر تولید علم می‌دانند.

سطح توسعه علمی به سطح تکامل چهار نظام اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی وابسته است. طباطبایی یزدی و نجفی [۶] در تحقیق خود انجام دادن کلیه فعالیت‌ها و اقدامات سیاسی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی را یکی از پیش شرط‌های عمده در مسیر دستیابی به جایگاه اول در منطقه آسیای جنوب غربی می‌دانند. با توجه به موارد بالا و عنایت به این نکته که در نقشه جامع علمی کشور [۱۱] برای اجرایی شدن این نقشه به اصلاح ساختارها و نهادهای علم و فناوری، سیاست‌گذاری و ارتقای هماهنگی و هم‌افزایی در بخش‌های مختلف اشاره شده است. می‌توان به اهمیت لزوم نگرش سیستمی مبنی بر ارتباط متقابل و اثرگذار بخش‌های مختلف اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و اجتماعی در بسترسازی برای تحول اثربخش در تولید علم پی برد.

حاکمیت علم و نگرش‌های علمی و مدیریت علمی در همه مراحل تدوین، اجرا، نظارت و ارزشیابی برنامه‌ها یکی از ضروریات در جهت توسعه و پیشرفت علمی است. تولید علم یک رویکرد منظم، سیستماتیک، مبتنی بر متدلوژی و مدیریت علمی می‌باشد. می‌توان با شناخت درست از ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های جامعه و نیازسنجی برای تعیین اولویت‌های پژوهشی کشور، لحاظ کردن نظرات صاحبان اندیشه و نخبگان در تصمیم‌گیری‌ها، اتخاذ نگرش سیستمی و اعمال مدیریت علمی، راهبردهایی پویا و عملی در جهت تولید علم ترسیم و اجرا نمود و از این طریق خلأ بین شرایط موجود و شرایط مطلوب را پوشش داد.

سؤال دوم. از نظر اعضای هیئت علمی موانع سازمانی - مدیریتی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارند؟

بر اساس نتایج سؤال دوم (با توجه به جدول شماره ۲) چون t محاسبه شده (۲۲/۷۵۲) در سطح ۵٪ $\alpha =$ معنادار است می‌توان گفت از نظر اعضای هیئت علمی موانع سازمانی - مدیریتی در حد بالا بر تولید علم تأثیر می‌گذارند.

سرشتی و همکاران [۴]، مهدی [۱۰]، زارع احمدآبادی و همکاران [۳]، کمیسیون جامعه اروپا (۲۰۰۳) و بنیس [۱۴] در تحقیقات خود مواردی نظیر مقررات دست و پاگیر اداری در خصوص اجرای تحقیقات، عدم استفاده از نتایج تحقیق، کم‌توجهی به بهره‌گیری از نتایج پژوهش‌ها در سیاست‌گذاری‌ها، فقدان معیارهای ارزیابی برای سنجش و نظارت در فعالیت‌های پژوهشی، سرمایه-گذاری ناکافی بخش خصوصی در امر تحقیقات، ضعف کارآمدی مدیریت در سازمان‌های پژوهشی، کمبود مشارکت و حمایت بخش خصوصی از فعالیت‌های علمی و نبود ساختار توسعه‌یافته در

دانشگاه‌ها برای مدیریت و اداره نتایج پژوهش‌ها را از موانع انجام پژوهش و تولید و توسعه علم برمی‌شمارند.

عدم اهتمام لازم از سوی مسئولین به کاربست نتایج پژوهش‌ها، قوانین و ضوابط دست و پاگیر اداری برای تصویب طرح‌های پژوهشی، از مهم‌ترین چالش‌ها در سازمان‌ها و نهادهای علمی و پژوهشی است که انگیزه محققان را در خصوص انجام پژوهش کاهش می‌دهد. به نظر یکی از مواردی که می‌تواند باعث افزایش حجم فعالیت‌های پژوهشی در راستای تولید علم و کاربست نتایج تحقیقات شود تصویب قوانین و مقرراتی برای جلب مشارکت‌های بخش خصوصی می‌باشد. در واقع با اتخاذ قوانین و ایجاد تسهیلات و تضمین‌های لازم برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، هم می‌توان بخش قابل توجهی از هزینه‌های تحقیقاتی را از طریق بخش خصوصی تأمین و هم نتایج تحقیقات را کاربردی کرد.

توجه به اولویت‌های تحقیقاتی و مسأله محور کردن پژوهش‌ها در راستای نیازهای واقعی کشور، یک ضرورت اساسی در راستای هدفمند کردن پژوهش‌هاست. شاید بر این اساس به جهت‌دهی آموزش، پژوهش، فناوری و نوآوری به سمت حل مشکلات و رفع نیازهای واقعی و اقتضات کشور به‌عنوان یکی از راهبردهای کلان توسعه علم و فناوری در نقشه جامع علمی کشور [۱۱] کشور اشاره شده است. با انجام این مهم می‌توان به آینده‌ای روشن در مسیر توسعه امیدوار بود.

از دید اعضای هیئت علمی، عدم شایسته‌سالاری در انتخاب و انتصاب مدیران مراکز علمی در حیطه موانع سازمانی - مدیریتی یکی از موانع تأثیرگذار بر تولید علم است. ناگفته پیداست که تحقق اهداف مربوط به تولید علم تا حد زیادی بستگی به انتخاب افراد متخصص و با تجربه (بر اساس نظام شایسته‌سالاری) در مناصب مدیریتی دارد. اهمیت این موضوع به حدی است که در نقشه جامع علمی کشور [۱۱] نیز به ارتقای شایسته‌سالاری برای انتصاب افراد در جایگاه‌های مدیریتی علم و فناوری اشاره شده است.

وجود نهادهای متعدد متولی علم، پژوهش و فناوری اطلاعات در ایران یکی از مهم‌ترین مشکلات موجود بر سر راه گسترش تولید علم می‌باشد. چنانچه کمیته شناسایی موانع تحقیق و نوآوری [۸] نیز چندگانگی متولیان امور پژوهشی در کشور را از موانع پژوهش و نوآوری می‌داند. شورای عالی فناوری اطلاعات، شورای عالی انفورماتیک، مرکز توسعه فناوری اطلاعات و رسانه‌های دیجیتال وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، شورای عالی انقلاب فرهنگی، پژوهشگاه دانش‌های بنیادی، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی و... هر یک بخش‌هایی از مباحث

مربوط به علم و پژوهش و فناوری اطلاعات در ایران را هدایت و سازماندهی می‌کنند که هماهنگی بین این مراجع با توجه به تعدد آن‌ها، خود نیازمند یک تشکیلات سازمانی گسترده می‌باشد. مشخص شدن متولی واقعی علم و پژوهش با حذف بسیاری از پیچیدگی‌های موجود در تصویب و اجرای قوانین نقش مؤثری در تسریع روند تولید علم خواهد داشت.

در خصوص فقدان برنامه‌های جامع و کارآمد (آموزش و بهسازی منابع انسانی) در جهت ارتقاء و توسعه مهارت‌ها و قابلیت‌های اعضای هیئت علمی که از دید نمونه آماری از موانع اثرگذار بر تولید علم است. می‌توان اظهار داشت که منابع انسانی، با ارزش‌ترین سرمایه هر کشور محسوب شده و محور توسعه به شمار می‌آیند. در این بین نقش اعضای هیئت علمی به‌عنوان مهم‌ترین عنصر نظام دانشگاهی در پژوهش و تولید علم بر کسی پوشیده نیست. از این‌رو در نقشه جامع علمی کشور [۱۱] در جهت توسعه علم و فناوری به تربیت و توانمندسازی سرمایه انسانی، ارتقاء بهره‌وری منابع انسانی مؤسسات علمی و پژوهشی اعم از اعضای هیئت علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی اشاره شده است. چرا که پیشرفت و توسعه کشور در گرو داشتن منابع انسانی دانش‌مدار و آشنا به علوم و فنون روز می‌باشد. دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی در کشورهای توسعه یافته، توسعه هیأت علمی (FD) را به‌عنوان یک مسؤلیت و وظیفه عمده سازمانی تلقی کرده‌اند.

سؤال سوم. از نظر اعضای هیئت علمی موانع مالی تا چه حد بر تولید علم تأثیر می‌گذارند؟
بر اساس نتایج سؤال سوم (با توجه به جدول شماره ۳) چون t محاسبه شده (۲۰/۵۹۶) در سطح $\alpha = 5\%$ معنادار است می‌توان گفت از نظر اعضای هیئت علمی موانع مالی در حد بالا بر تولید علم تأثیر می‌گذارند.

ناکافی بودن بودجه یکی از مهم‌ترین مشکلات گریبانگیر حوزه پژوهش و تولید علم است. اعتبارات علمی و پژوهشی کشور به نسبت جایگاه ایران و توانایی‌های بالقوه علمی و پژوهشی آن در حد کافی و مناسب نمی‌باشد. سوماتیپالا و همکاران [۲۴] در تحقیق خود یکی از علل تولیدات علمی کم کشورهای در حال توسعه را مشکلات مالی و اقتصادی گریبانگیر نظام پژوهشی این کشورها بر می‌شمارند. جمال‌پور [۲] و کمیته شناسایی موانع تحقیق و نوآوری [۸]، فقدان تخصیص بودجه مناسب برای بخش‌های تحقیق و توسعه کشور و عدم استفاده مناسب از اعتبارات تخصیص یافته به تحقیقات را از چالش‌ها و موانع تولید علم معرفی می‌کنند.

رراد [۲۲] در تحقیق خود نشان داد که تأمین بودجه کافی در تولید دانش پژوهشگران، یکی از عوامل مؤثر می‌باشد. شکوفایی و رشد امور تحقیقاتی در راستای تولید علم تا حد بسیار زیادی با میزان بودجه اختصاصی ارتباط مستقیم دارد. بدون شک با وجود بهترین سیاست‌های علمی و استادان و محققان، بدون بودجه کافی امکان کار علمی در سطح بالا وجود نخواهد داشت. تخصیص اعتبار و بودجه مناسب به امر تحقیقات با دیدگاه سرمایه‌ای و نه هزینه‌بر از الزامات توسعه و پیشرفت هر کشور است. افزایش بودجه تحقیق و پژوهش به ۳٪ تولید ناخالص داخلی تا پایان برنامه پنجم توسعه [۹] نیز گویای اهمیت میزان بودجه تخصیصی در راستای انجام فعالیت‌های تحقیقاتی می‌باشد.

صرف نظر از کم‌توجهی در تخصیص بودجه به امر پژوهش در کشور، همین بودجه تخصیص یافته نیز در نهادهای علمی به نحو صحیح مدیریت و مصرف نمی‌شود. علاوه بر تلاش برای فراهم ساختن منابع مالی کافی، یکی از وظایف اصلی نهادهای علمی و پژوهشی، بایستی برنامه‌ریزی صحیح و منطقی برای جذب و مصرف بودجه تخصیصی در مسیر تحقق اهداف باشد.

عدم توجه به قابلیت‌های دانشگاهی و کیفیت پژوهشی در تخصیص بودجه‌های پژوهشی که از دید نمونه آماری به‌عنوان یک مانع در حد بالا بر تولید علم اثرگذار بود. یکی از مواردی است که در صورت توجه به آن می‌توان بر بهره‌وری عملکرد پژوهش در دانشگاه‌ها و مراکز علمی تأثیر گذاشت. در ماده ۱۵ بند " و " مجموعه برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه [۹] بر استقرار نظام جامع نظارت و ارزیابی و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی با هدف ارتقاء کیفیت آموزشی و پژوهشی تأکید شده است. افزایش بودجه پژوهش دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی با توجه به ارزیابی فعالیت آن‌ها به سیاست‌گذاران و مدیران اجرایی کشور امکان جهت‌دهی به پژوهش در راستای اولویت‌ها، تخصیص درست منابع با توجه به قابلیت‌ها، افزایش بهره‌وری و استفاده بهینه از منابع و امکانات را می‌دهد که در نهایت گامی مؤثر در افزایش تولید علم کشور است.

در خصوص سؤال چهارم، بر اساس نتایج آزمون فریدمن (جدول شماره ۴) با توجه به معنادار بودن مقدار χ^2 دو (۱۳/۰۹۸) در سطح $\alpha = 5\%$ از نظر اعضای هیئت علمی موانع راهبردی در صدر موانع تولید علم قرار گرفت که نشان از اهمیت عوامل مطرح‌شده در این حیطه دارد. موانع مالی و سازمانی - مدیریتی نیز در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند.

سرعت پرشتاب علم و فناوری و ظهور پیشرفت‌های عظیم علمی در هزاره سوم، کشور را در شرایطی قرار داده است که ایجاد تحول راهبردی در بخش‌های مختلف اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و اجتماعی برای رسیدن به اهداف سند چشم‌انداز و نقشه جامع علمی را به امری حیاتی و گامی اساسی در جهت توسعه همه جانبه تبدیل کرده است. توجه به عوامل زمینه‌ساز تولید علم به‌عنوان یک نیاز

مبرم برای رسیدن به اهداف برنامه‌های علمی کشور با توجه به تحریم‌های صورت گرفته علیه کشور، عزمی راسخ از سوی مسؤلان می‌طلبد. این نکته، علی‌رغم تلاش‌های مثبت صورت گرفته و برخی پیشرفت‌های حاصل شده در زمینه‌های علمی، ضرورت رفع موانع تولید علم و عملیاتی کردن راهکارهای اجرایی آن را بیش از پیش گوشزد می‌کند.

پیشنهادها. ساماندهی نظام مدیریت تحقیقات علمی کشور و تعیین متولی اصلی تحقیقات با قابلیت‌های تخصصی و اجرایی

تصویب و اجرای سیاست‌های تشویقی برای توسعه، تقویت و ساماندهی تعامل دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با بخش‌های صنعتی و اجرایی کشور

استفاده از نظرات اندیشمندان و نخبگان برای تخصصی شدن تصمیم‌گیری‌های مربوط به حوزه علم تقویت سهم اعتبارات تحقیقاتی کشور از محل تولید ناخالص داخلی

تغییر در نظام تخصیص بودجه پژوهشی به دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی بر مبنای قابلیت و کیفیت فعالیت‌های پژوهشی

پشتیبانی مالی از تجاری‌سازی یافته‌های پژوهشی و ایجاد مراکزی برای این امر
تدوین طرحی جامع و کاربردی در راستای کاربست یافته‌های پژوهشی و نظام‌مند کردن آن
برقراری نظام شایسته‌سالاری با رویکرد جذب افراد نخبه برای تصدی مشاغل مدیریتی سازمان‌ها و نهادهای علمی کشور

منابع

۱. بخشی، محمدرضا، پناهی، رجب، ملائی، زینب، کاظمی، سیدحسین و محمدی، داوود (۱۳۹۰). "ارزیابی وضعیت نوآوری در منطقه جنوب غرب آسیا و تعیین جایگاه ایران: کاربرد روش تصمیم‌گیری پرومته"، فصلنامه سیاست علم و فناوری، ۳(۳)، ۳۱-۱۹.
۲. جمال‌پور، رضا (۱۳۸۴). "چالش‌های تولید علم به‌عنوان مقدمه‌ای بر تحقق جنبش نرم‌افزاری جهت دستیابی به توسعه پایدار"، مجموعه مقالات نخستین کنگره بین‌المللی نهضت تولید علم، جنبش نرم‌افزاری و آزاد اندیشی (جلد ۱، ۲۴۱-۲۰۸). تهران: دانشگاه آزاد اسلامی.
۳. زارع احمدآبادی، حبیب، منصوری، حسین و طاهری دمنه، محسن (۱۳۸۸). "واکاوی موانع انجام پژوهش در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی کشور با استفاده از تکنیک TOPSIS فازی (از دیدگاه اعضای هیئت علمی دانشگاه یزد)". فصلنامه مدیریت در دانشگاه اسلامی، ۱۳(۴)، ۱۳۸-۱۱۳.
۴. سرشتی، منیژه، کاظمیان، افسانه و دریس، فاطمه (۱۳۸۹). "موانع انجام تحقیقات از دیدگاه اساتید و کارکنان دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد"، مجله راهبردهای آموزش، ۳(۲)، ۵۷-۵۱.
۵. شیرینی، مرتضی و زلفی گل، محمدعلی (۱۳۸۹). "مراکز تحقیق و توسعه: پل موفقیت بین دانشگاه و صنعت"، فصلنامه نساء علم، ۱(۱)، ۳۵-۳۰.
۶. طباطبایی یزدی، رویا و نجفی، نرگس (۱۳۸۵). "مقایسه وضعیت اقتصادی کشور با وضعیت اقتصادی منطقه در سال‌های طی شده سند چشم‌انداز ۲۰ ساله"، مجموعه مقالات همایش ملی سند چشم‌انداز بیست و نهمین ساله جمهوری اسلامی ایران، تهران، مؤسسه آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، جلد سوم، ۲۶۸-۲۳۶.
۷. فعلی، سعید، پزشکی راد، غلامرضا و چیذری، محمد (۱۳۸۵). "بررسی عوامل مؤثر بر مشارکت دانشجویان در فعالیت‌های پژوهشی و تولید علم"، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱۲(۴۲)، ۹۳-۱۰۷.
۸. کمیته شناسایی موانع تحقیق و نوآوری (۱۳۸۲). "شناسایی موانع تحقیق و نوآوری در کشور (برنامه بلندمدت و کوتاه‌مدت)"، فصلنامه رهیافت، ۳(۱)، ۱۰۳-۹۵.
۹. مجموعه برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۹). معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور.
۱۰. مهدی، رضا (۱۳۸۸). "ارزیابی استراتژی‌های تولید علم در گروه فنی - مهندسی با تأکید بر چشم‌انداز ۲۰ ساله جمهوری اسلامی ایران"، پایان‌نامه دکتری برنامه‌ریزی توسعه آموزش عالی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی علوم تربیتی، دانشگاه شهید بهشتی.
۱۱. نقشه جامع علمی کشور (۱۳۸۹). تهران، دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی.
۱۲. نوروززاده، رضا و رضایی، ندا (۱۳۸۸). "توسعه علمی در جمهوری اسلامی ایران؛ ابعاد، موانع و راهکارها. در چالش‌های تولید علم (۲)". تهران، مرکز تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۴۵-۹.

13. Barnes, T., Pashby, I., & Anne, G. (2002). Effective University-Industry Interaction: A Multi-case Evaluation of Collaborative R&D Projects. *European Management Journal* 20(3), 272-285.
14. Bennis, W. (1999). *Changing organization*, New York, Mc grow-Hill.
15. Fielden, S. J., Rusch, ML., Masinda, MT., Sands. J., Frankish, J., & Evoy, B. (2007). Key Considerations for Logic Model Development in Research Partnership: A Canadian Case Study, *evaluation and program planning*, 30(2), 115-124.
16. Fontana, R., Aldo, G., & Matt, M. (2006). Factors Affecting University-Industry R&D Projects: the importance searching, screening and signaling. *Research Policy*. 35, 309-323.
17. Hart, P., & Vromen, H. (2008). A New Era for Think Tanks in Public Policy? *International Trends, Australian Realities, The Australian Journal of Public Administration*, 67(2), 135-148.
18. Hayes, P., (2005). The Role of Think Tanks and Think Nets in Defining Security Issues and Agendas, *Globalism Institute RMIT University*, available at: [http:// www.nautilus.org](http://www.nautilus.org).
19. Manjarres, H. L., Gutierrez, G. A., Carrion, G. A., & Veqa, J. J. (2009). University-Industry Relationship (UIR) and Academic Research Effects on the Scientific Performance: Synergy or Substitution? *Research in Higher Education*, 50(8), 795-811.
20. North, D. C., Wallis, J. J., & Weingast, B.R. (2009). *Violence and Social Orders: A Conceptual Framework for Interpreting Recorded Human History*. Cambridge University Press.
21. Raymond., S. (2007). The Research University and the Development of High-Technology Centers in the United States. *Economic Development Quarterly*, 21(3), 203-222.
22. Rherrad, I. (2009). Effect of Entrepreneurial Behaviour on Researchers' Knowledge Production: Evidence from Canadian Universities. *Higher Education Quarterly*, 63(2), 160-176.
23. Schiller, D., Mildahn, B., Revilla, J & Schatz, L. (2004). Barriers Against the Transfer of Knowledge Between Universities and the Industry in Newly-Industrialized Countries- Analysis. of the Regional Innovation System of Bangkok, Augusta 2006, Presented in ERSA Conference. (European Regional Science Association). Will retrieve in: [http:// www.ersa.com](http://www.ersa.com).
24. Sumathipala, A., Siribaddana, S., & Patel, V. (2004). Under-Representation of Developing Countries in Research Literature: Ethical Issues Arising from a Survey of five Leading Medical journal, *BMC Medical Ethics*, 5(5).
25. Wang, D., & Shyu, C., (2008). Will the strategic fit between business and HRM strategy influence HRM. Effectiveness and organizational performance?. *International Journal of Manpower*, 29(2), 92-110.