

تبیین مبانی رویکرد کسب‌وکارگرا به سازمان‌های پژوهش و فناوری: رهیافتی انتقادی بر سیاست خصوصی‌سازی مراکز و موسسات پژوهشی دولتی

■ رضا بندریان*⁺

استادیار گروه توسعه کسب‌وکار پژوهشگاه صنعت نفت،
تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱/۱۵، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱/۱۵ و تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۲/۵

صفحات: ۱۶-۳

10.22034/jtd.2023.704492^{doi}

چکیده

سازمان‌های پژوهش و فناوری یکی از سازمان‌های مرتبط با فعالیت‌های توسعه فناوری هستند که بخش عمده‌ای از مراکز و موسسات پژوهشی دولتی کشور را تشکیل می‌دهند. با توجه به تسری خصوصی‌سازی به حوزه پژوهش و فناوری در کشور و قرارگرفتن مراکز و موسسات پژوهشی دولتی در دستور کار خصوصی‌سازی دولت، هدف این مقاله بررسی انتقادی سیاست خصوصی‌سازی سازمان‌های پژوهش و فناوری بر مبنای تبیین مبانی رویکرد کسب‌وکارگرا در سازمان‌های پژوهش و فناوری است. بدین منظور با بررسی ویژگی‌ها و روند تکامل تاریخی سازمان‌های پژوهش و فناوری و تبیین رویکرد کسب‌وکارگرا در این سازمان‌ها، به تشریح چالش‌های خصوصی‌سازی سازمان‌های پژوهش و فناوری در کشور پرداخته شده است. براین اساس فارغ از دولتی بودن یا نبودن سازمان‌های پژوهش و فناوری، رویکرد کسب و کارگرا در آنها قابل پیاده‌سازی است و خصوصی‌سازی الزامی برای تبدیل سازمان‌های پژوهش و فناوری دولتی به سازمانی کارآفرین و ارزش آفرین نیست. همچنین این تفکر که سازمان‌های پژوهش و فناوری را می‌توان از طریق اجبار به درآمدزایی از صنعت، به سمت خودگردانی مالی هدایت نمود، یک اشتباه راهبردی است که پیش‌تر در کشورهای پیش‌تاز جهان در این حوزه آزمون شده و موفق نبوده است. همچنین اینکه رویکرد کسب‌وکارگرا به سازمان‌های پژوهش و فناوری معادل با اجبار آنها به درآمدزایی در نظر گرفته شود، یک اشتباه راهبردی دیگر است. یک دیدگاه اشتباه دیگر در کشور این تصور است که در صورت حذف سازمان‌های پژوهش و فناوری، استارت‌آپ‌های فناورانه و یا شرکت‌های دانش بنیان جایگزین بهتر و برتر آنها هستند.

واژگان کلیدی: سازمان‌های پژوهش و فناوری، خصوصی‌سازی، رویکرد کسب‌وکارگرا.

* عهده دار مکاتبات

+ شماره نامبر: ۰۲۱-۴۴۷۳۹۷۱۲ و آدرس پست الکترونیکی: Bandarianr@ripi.ir

۱- مقدمه

برای ایران اسلامی، بررسی نارسایی‌های موجود در زمینه این سازمان‌ها یکی از دغدغه‌های جدی در راستای کمک به سیاست‌گذاری مطلوب در رابطه با این سازمان‌ها و ارتقای عملکرد آنها است. همچنین عدم دقت در تدوین سیاست‌های مناسب برای مدیریت سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌تواند عواقب نامطلوبی داشته باشد.

اجرای «ماده ۴ قانون حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان» بسیار چالش برانگیز است، زیرا برای اجرای آن باید سازمان‌های پژوهش و فناوری همچون شرکت‌ها برای خصوصی‌سازی واگذار شوند. نگرانی اصلی در این راستا این است که سازمان‌های پژوهش و فناوری به‌خاطر ماهیت نیمه اقتصادی دستاوردهای فناورانه (کالای شبه عمومی) خود سازمان‌هایی غیرانتفاعی هستند که نیازمند دریافت مستمر یارانه‌های دولتی می‌باشند^۴. عملاً پژوهشگاه‌ها اگر مأموریت اصلی خود در توسعه فناوری را به‌طور اثربخش انجام دهند، سودده نیستند؛ بنابراین محتمل است که فقط به‌خاطر دارایی‌های‌شان توسط سرمایه‌گذاران خریداری شوند و سرنوشت این مراکز تبدیل شدن به برج‌های تجاری و مسکونی باشد [۳ و ۴].

سازمان‌های پژوهش و فناوری ایران برای کارآمدی و اثربخشی، به‌جای خصوصی‌سازی و تدوین قانون برای خصوصی‌سازی آنها، نیازمند تغییر نگاه یا تغییر مدل کسب و کار هستند. با تحلیل درست وضعیت سازمان‌های پژوهش و فناوری کشور دست کم می‌توان راه‌هایی را برای نزدیک‌تر کردن نحوه مدیریت پژوهشگاه‌های کشور به استانداردهای جهانی پیشنهاد نمود تا براساس آن، شیوه و نحوه اداره پژوهشگاه‌های کشور با کارکرد و مأموریت آنها منطبق شود که لازمه آن شناخت بهتر و کامل‌تر سازمان‌های پژوهش و فناوری از ابعاد مختلف است.

تحلیلی که درخصوص این ماده قانونی وجود دارد، این است که این ماده در راستای تغییر نگاه به سازمان‌های پژوهش و فناوری از یک موسسه دولتی منفعل به یک موسسه فعال و پیش

با ابلاغ سیاست‌های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی، خصوصی‌سازی به‌عنوان یکی از راهبردهای مهم کشور شناخته شده است. با این حال تسری خصوصی‌سازی به حوزه‌های مختلف باید با دقت و تأمل فراوان صورت گیرد. یکی از این حوزه‌ها، حوزه پژوهش و فناوری در کشور است. ماده ۴ قانون حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات به این مساله اختصاص دارد [۱]:

ماده ۴- وزارت امور اقتصادی و دارایی موظف است در راستای اجرای سیاست‌های کلی اصل چهل و چهارم قانون اساسی مصوب بهمن ماه ۱۳۸۶، ظرف سه ماه از تاریخ تصویب این قانون، با همکاری دستگاه‌های دولتی، فهرست تمامی مراکز و موسسات پژوهشی دولتی را تهیه و به شورا (شورای علوم، تحقیقات و فناوری) ارائه نماید. شورا موظف است ظرف سه ماه از تاریخ دریافت این فهرست، مراکز و موسسات پژوهشی غیرحاکمیتی^۱ قابل واگذاری^۲ به بخش خصوصی و تعاونی را احصا نموده و وزارت امور اقتصادی و دارایی مطابق قانون مذکور در این ماده زمینه واگذاری آنها را فراهم نماید.^۳

سازمان‌های پژوهش و فناوری یکی از سازمان‌های مرتبط با فعالیت‌های پژوهشی و فناوری هستند که بخش عمده‌ای از مراکز و موسسات پژوهشی دولتی کشور را تشکیل می‌دهند. با توجه به روند سریع گسترش مراکز و موسسات پژوهشی کشور در چهار دهه اخیر، در حال حاضر در حدود ۴۰ سازمان پژوهش و فناوری دولتی در کشور وجود دارد که براساس جهت‌گیری‌های کلان کشور در زمینه توسعه فناورانه، باید به یکی از مهمترین بخش‌های اقتصاد کشور تبدیل شوند. از این‌رو، برای شکوفایی اقتصادی کشور مدیریت کارآمد و صحیح آنها ضرورت دارد [۲]. با توجه به الزامات سند چشم‌انداز ۲۰ ساله درخصوص هدف‌گذاری در مورد کسب موقعیت اول منطقه در عرصه فناوری

۴ همانطور که سرمایه‌گذاری دولتی در تحقیقات بنیادی به‌عنوان یک کالای عمومی در بسیاری از کشورها الزامی دانسته می‌شود، سرمایه‌گذاری دولتی در توسعه فناوری به‌عنوان یک کالای نیمه عمومی نیز الزامی است. رویکرد اقتصادی، منابع مالی دولتی برای تحقیقات را به‌عنوان یک مداخله دولت با هدف دستیابی به نتایج خاص می‌نگرد. در واقع براساس تئوری‌های اقتصادی، دولت با هدف بدست آوردن یک نتیجه خاص (اغلب تحرک اقتصادی جامعه) از طریق تخصیص بودجه به تحقیقات، مکانیزم بازار را در جهت تعادل حمایت می‌کند.

۱ متن قانون در خصوص «غیرحاکمیتی بودن»، دارای ابهام است و مشخص نیست دقیقاً با چه سنجی باید حاکمیتی یا غیرحاکمیتی بودن را مشخص کرد. بنابراین تشخیص حاکمیتی و غیرحاکمیتی بودن مراکز و موسسات پژوهشی چالشی جدی است.

۲ متن قانون در خصوص «قابل واگذاری بودن»، دارای ابهام است و مشخص کردن ویژگی‌هایی که به واسطه آنها بتوان پژوهشگاه‌ها را واگذار کرد یا خیر احتمالاً غیر ممکن است.

۳ این ماده قانونی دو تبصره نیز دارد: اول، «ماهیت این موسسات پس از واگذاری نباید تغییر کند» و دوم، «وزارت علوم، تحقیقات و فناوری وظیفه نظارت بر حسن اجرا و احراز صلاحیت خریداران را در این ماده بر عهده دارد».

درآمد و فعالیت در بازار و در بستری تجاری است تا ضمن داشتن انعطاف لازم با کارایی بالایی به ایفای نقش خود بپردازند [۵]. از نظر مالکیت، اغلب سازمان‌های پژوهش و فناوری یا یک سازمان دولتی‌اند و یا یک سازمان غیرانتفاعی که از دولت جدا شده‌اند. بنابراین اغلب این سازمان‌ها در زمره سازمان‌های دولتی یا نیمه دولتی قرار داشته و تعداد اندکی از آنها کاملاً خصوصی می‌باشند. در آمریکای شمالی علیرغم اینکه بسیاری از این سازمان‌ها خصوصی هستند اما بخشی از منابع مالی خود را از دولت می‌گیرند. نکته مهم این است که در هر حال، این سازمان‌ها با چارچوب و ساختاری تجاری و در محیط رقابت و بازار فعالیت می‌کنند و به دنبال کسب درآمد و افزایش منابع درآمدی خود از طریق ارائه خدمات به بخش‌های خصوصی و دولتی هستند [۶].

تقریباً تمام سازمان‌های پژوهش و فناوری برای ایفای نقش ملی، میزان قابل توجهی از بودجه اصلی خود را از دولت دریافت می‌کنند، هرچند که از آنها توقع می‌رود که روز به روز بر درآمدزایی خود افزوده و یا برای دریافت بودجه‌های رقابتی دولتی در مناقصه‌ها شرکت نمایند [۷].

از نظر تاریخی، سابقه سازمان‌های پژوهش و فناوری به اوایل قرن بیستم می‌رسد که به منظور حمایت از صنایع تشکیل شدند و با توجه به انعطاف‌پذیری آنها بعد از بحران ۱۹۲۹، توجه این سازمان‌ها به علوم بزرگ^۷ معطوف شد. بعد از جنگ جهانی دوم مجدداً آنها با بازآرایی فعالیت‌های خود، انجام محدود تحقیقات بنیادی و انجام گسترده پژوهش‌های کاربردی و فناوریانه را در دستور کار خود قرار دادند. بعد از آن، در دوره ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۵، این سازمان‌ها پژوهش و ارائه خدمات پژوهشی بر روی حل مسایل و مشکلات عمومی مانند محیط‌زیست، سلامت و حمایت فناوریانه از صنایع استراتژیک را مدنظر قرار دادند. در تغییر بعدی از اواخر دهه ۸۰ میلادی، این سازمان‌ها با توجه به کاهش نسبی اعتبارات دولتی و ظهور بازارهای جدید، سهم خود را از قراردادهای پژوهشی صنایع، افزایش داده و کسب درآمد به صورت رقابتی را در سرلوحه کارهای خود قرار دادند [۸].

همراستا با این روند تاریخی، در ابتدای ایجاد سازمان‌های پژوهش فناوری، این سازمان‌های غیرانتفاعی مأموریت انجام پژوهش برای توسعه فناوری با استفاده از بودجه‌های دولتی را برعهده داشتند. اما بسیاری از این سازمان‌ها به خاطر عدم ارتباط با صنعت که منجر به ناتوانی آنها در شناخت نیازهای فناوریانه استراتژیک صنعت و همچنین عدم توانایی آنها در تجاری سازی دستاوردهای فناوریانه خود شده بود، مورد انتقاد شدید قرار

چالش‌های آتی کسب و کارها و صنایع مرتبط و مربوط

۷ Big science

کنش^۵ در عرصه پژوهش و فناوری^۶ و تزریق رویکرد کسب و کارگرا به این موسسات است. اما سوال اساسی این است که خصوصی سازی لازمه رویکرد کسب و کارگرا به سازمان‌های پژوهش و فناوری است یا اتخاذ رویکرد کسب و کارگرا در سازمان‌های پژوهش و فناوری منجر به الزام خصوصی سازی آنها می‌شود. آیا خصوصی سازی سازمان‌های پژوهش و فناوری به شیوه مشابه با خصوصی سازی بنگاه‌های دولتی، با ماهیت غیرانتفاعی و مدل کسب و کار استاندارد سازمان‌های پژوهش و فناوری در سطح جهانی همخوانی دارد؟ آیا خصوصی سازی می‌تواند سازمان‌های پژوهش و فناوری را از سازمانی بودجه محور دولتی به سازمانی کارآفرین و ارزش آفرین مبتنی بر منابع مالی حاصل از درآمد ارائه دستاوردهای فناوریانه به صنعت تبدیل نمایند.

در پاسخ به این سوالات در این مقاله ضمن بررسی روند تکاملی فعالیت‌های سازمان‌های پژوهش و فناوری در جهان و تبیین رویکرد کسب و کارگرا به سازمان‌های پژوهش و فناوری، تحلیلی از وضعیت مدل کسب و کار سازمان‌های پژوهش و فناوری کشور ارائه می‌شود. پس از بحث در رابطه با خصوصی سازی سازمان‌های پژوهش و فناوری و چالش‌های آن، به جمع‌بندی و ارائه پیشنهادات پرداخته خواهد شد.

۲- سازمان‌های پژوهش و فناوری و روند تکامل و تحولات آنها

یکی از ویژگی‌های بارز فرایند توسعه دانش بنیان در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، ظهور و رشد سازمان‌های پژوهش و فناوری است. این گروه از سازمان‌های واسطه‌ای در زنجیره تولید ثروت از علم، رسالت تبدیل علم به فناوری را برعهده دارند. این سازمان‌ها از دهه ۱۹۸۰، به علت تاکید بر استفاده از سازمان‌های انعطاف‌پذیر در فضای رقابتی برای تحقق اهداف دولت‌ها در حیطه پژوهش و فناوری، به شدت مورد توجه قرار گرفته‌اند.

سازمان‌های پژوهش و فناوری با ارائه خدمات علمی، فناوریانه و نوآورانه به بخش‌های دولتی و خصوصی نقش واسطه‌ای پل‌گونه در ارتباط با کاربردی کردن و استفاده از دانش داشته و معمولاً در راستای تعقیب اهداف کلان و سیاست ملی برای حمایت فناوریانه از توسعه توان صنعتی حرکت می‌کنند. اکثر سازمان‌های پژوهش و فناوری، گرچه به طریقی مختلفی تحت تاثیر و حتی پیگیر اجرای سیاست‌های دولتی هستند، اما یکی از اهداف آنها کسب

۵ Proactive

۶ اتخاذ رویکرد فعال (active) و پیش‌کنشی (proactive) در مواجهه با

منظور تقویت توانمندی‌های فناورانه و نوآورانه آنها را انجام دهند چرا که اساساً صنعت در اجرای پروژه‌های پژوهشی خود:

I. اغلب به دنبال حل مشکلات بالفعل خود است و کمتر نگاه جامع و آینده‌نگر به عرصه کسب‌وکار در صنعت و بازار و در نتیجه شناسایی نیازهای فناورانه استراتژیک براساس آن را دارد.

II. صنعت اغلب توانایی سرمایه‌گذاری بر روی پروژه‌های توسعه فناوری بلندمدت (۵ ساله)، دارای ریسک بالا و نیازمند سرمایه‌گذاری سنگین و حجیم را ندارد و حتی اگر همه این توانایی‌ها را داشته باشد اغلب علاقه‌ای به ورود به عرصه کسب‌وکار فناوری ندارد؛ چراکه توسعه فناوری‌های استراتژیک و کسب درآمد پس از دستیابی به آنها از طریق راهبردهای مختلف تجاری‌سازی، یک کسب‌وکار پیچیده و حرفه‌ای بوده که صنعت علاوه بر اینکه تمایلی به آن ندارد توانایی انجام آن را نیز ندارد.

براین اساس الگوی کسب‌وکار در آن دسته سازمان‌های پژوهش و فناوری که کل مخارج خود را از طریق کسب درآمد و عقد قرارداد با صنعت کسب می‌کردند، تغییر کرد و به سوی یک تعادل پویا بین فعالیت‌های توسعه فناوری و انجام پژوهش‌های قراردادی با اولویت فعالیت‌های توسعه فناوری حرکت نمود. در واقع سازمان‌های پژوهش و فناوری پس از حرکت به سوی استقلال کامل مالی (بودجه‌ای - درآمدی) دوباره به سوی بودجه‌های دولتی برگشتند و در این دامنه براساس اولویت‌ها و سیاست‌گذاری‌های خود به تعادل رسیدند.

بررسی سازمان‌های پژوهش و فناوری موفق و پیش‌تاز جهان نشان می‌دهد که اغلب این سازمان‌ها در حدود ۶۰ درصد فعالیت‌های پژوهشی خود را به انجام تحقیقات مستقل (شامل ایجاد شایستگی و توسعه فناوری) با بودجه دولتی و ۴۰ درصد را به انجام تحقیقات قراردادی برای انتشار دستاوردهای حاصل از تحقیقات مستقل اختصاص می‌دهند. هر چند که در برخی موارد الگوهای ۳۰:۷۰ و ۵۰:۵۰ نیز مشاهده شده است [۱۲ و ۱۳].

در بسیاری از کشورها معمول آنست که هزینه‌های سرمایه‌ای و عملیاتی سازمان‌های پژوهش و فناوری به‌وسیله بودجه‌های سالیانه دولتی تامین می‌شود. همگام با حرکت دولت‌ها به سمت کسب ارزش افزوده بیشتر از سرمایه‌گذاری‌های انجام شده، این سازوکار به تدریج جای خود را به روش‌های پیچیده‌تر و معمولاً رقابتی تامین بودجه‌های پژوهشی داده است؛ به نحویکه بودجه اصلی دولتی فقط برای ارائه خدمات ضروری و تامین زیرساخت‌ها

گرفتند. به عبارت دیگر، سازمان‌های پژوهش و فناوری به دلیل حرکت غیر اقتصادی در راستای توسعه فناوری به شدت مورد انتقاد قرار گرفتند [۹ و ۱۰].

یکی از مهم‌ترین دلایل حرکت غیر اقتصادی سازمان‌های پژوهش و فناوری در راستای توسعه فناوری و تمایل بیشتر برای انجام فعالیت‌های نزدیک‌تر به دانشگاه‌ها، تامین کل بودجه این سازمان‌ها از طریق منابع دولتی و عمومی بود. بدین منظور و برای برطرف کردن این مشکل، سازمان‌های پژوهش فناوری مجبور به مدیریت هزینه شدند. در گام اول، صرف حجم عظیمی از منابع مالی دولتی بدون بازدهی و برگشت قابل قبول، سیاست‌گذاران را به سوی مجبور نمودن سازمان‌های پژوهش و فناوری برای مدیریت هزینه و کسب قسمتی از منابع مالی مورد نیاز از محل تجاری‌سازی فناوری‌های توسعه یافته، هدایت نمود. سیاست‌های اصلاحی دولت‌ها این سازمان‌ها را مجبور به تامین بخشی از مخارج خود از طریق عقد قرارداد با صنعت و انجام پروژه‌های پژوهشی (اغلب مسئله محور) برای صنعت نمود. این روند به گونه‌ای بود که برخی از سازمان‌های پژوهش و فناوری مجبور شدند تا کل مخارج خود را از طریق کسب درآمد و عقد قرارداد با صنعت کسب نمایند. براین اساس دیگر هدف اصلی این سازمان‌ها توسعه فناوری نبود، بلکه براساس سفارش صنعت و عقد قرارداد با صنعت فعالیت می‌نمودند [۱۱].

اما این تصمیمات در اجرا معنی دیگری یافت و سازمان‌های پژوهش فناوری را به سوی بازار و حرکت‌های تجاری سوق داد به گونه‌ای که آنها در جهت اجرای پژوهش‌های قراردادی برای تامین منابع مالی خود و حتی خودگردانی (مستقل شدن از حمایت مالی دولت‌ها) حرکت کردند. این تغییرات ماهیت این سازمان‌ها را به سمت شرکت‌های شبه تجاری که ماموریت آنها اجرای پژوهش و کسب درآمد است (و نه توسعه فناوری) تغییر داد و ماهیت آنها از اجرای پژوهش برای توسعه فناوری منحرف شد و اجرای پژوهش برای موارد غیر از توسعه فناوری محور فعالیت آنها شد؛ به گونه‌ای که برخی از این سازمان‌ها کلیه فعالیت‌های خود را به اجرای پژوهش قراردادی تخصیص دادند. این سازمان‌ها پس از مدتی به علت عدم انجام تحقیقات مستقل (شامل ایجاد شایستگی^۸ و توسعه فناوری^۹)، توان علمی خود را از دست دادند. این سازمان‌ها هر چند که از نظر تامین منابع مالی خودگردان بودند اما نمی‌توانستند رسالت حمایت فناورانه و نوآورانه از صنعت به

۹ Technology Development

۸ Competence Building

طرف دولت‌ها و تقویت مدیریت پاسخگویی در سازمان پژوهش و فناوری توصیه شده است [۱۳].

براساس این الگو سازمان‌های پژوهش و فناوری مطابق شکل شماره ۱ براساس سه مرحله پویا در نوآوری فناورانه عمل می‌کنند که با یک مدل سه بخشی درآمد مرتبط است:

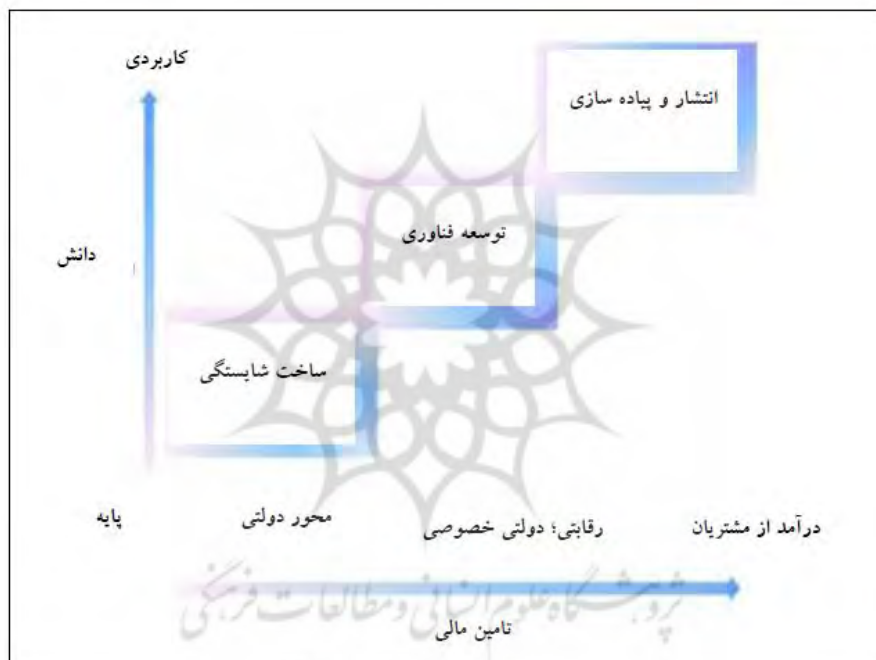
- بودجه اصلی دولتی برای حمایت از جستجوی نیازها و فرصت‌های ایجاد شایستگی فناورانه؛

- درآمدهای رقابتی از بخش دولتی و گاهی خصوصی برای توسعه فناوری؛

- درآمدهای ناشی از اشاعه و به کارگیری دستاوردهای فناورانه خود.

کفایت می‌کند. روزبه‌روز از سازمان‌های پژوهش و فناوری توقع بیشتری می‌رود که نشان دهند در قبال استفاده از بودجه دولتی چقدر برای جامعه ارزش افزوده ایجاد می‌کنند (خواه این ارزش افزوده اقتصادی، زیست‌محیطی، اجتماعی، راهبردی و یا تاکتیکی باشد).

براین اساس ترکیب پیشنهادی بهینه برای تامین بودجه سازمان‌های پژوهش و فناوری، مجموعه متعادلی از بودجه دولتی پایه (۳۰٪ برای ایجاد شایستگی)، بودجه رقابتی دولتی مبتنی بر پروژه (براساس مناقصه) (۳۰٪ برای توسعه فناوری) و درآمدهای حاصل از ارائه خدمات به صنعت/ بخش خصوصی (۴۰٪ بر مبنای انعقاد قرارداد با صنعت و در راستای انتشار دستاوردهای حاصل از تحقیقات مستقل) است. به‌منظور جلب اعتبارات بخش خصوصی، مشوق‌هایی مانند اختصاص بودجه‌های شریک‌یابی از



شکل ۱: مراحل پویای نوآوری فناورانه در سازمان‌های پژوهش و فناوری و مدل تامین مالی آن [۱۴]

از ۴۰ سال پیش، دولت‌ها در بسیاری از کشورهای صنعتی جهان در مورد اقتصادهای تنبل خود نگران بودند و آنچه آنها درک می‌کردند فرسایش (کاهش) رقابت‌پذیری علمی و فناورانه بود. براین اساس و با توجه به بودجه‌های محدود، بسیاری از کشورها با کاهش بودجه‌های دولتی سازمان‌های پژوهش و فناوری، آنها را برای تامین مالی از طریق بودجه‌های تحقیقاتی صنعت تشویق کردند. در واقع این اقدامات برای آن بود که سازمان‌های پژوهش و فناوری را از سازمانی بودجه محور دولتی به سازمانی کارآفرین و ارزش آفرین مبتنی بر منابع حاصل از درآمد حاصل از صنعت تبدیل نمایند [۹].

از آنجایی که سازمان‌های پژوهش و فناوری معمولاً سازمان‌های غیرانتفاعی هستند، آنها درآمدهای حاصل از اشاعه و به کارگیری دستاوردهای فناورانه خود را دوباره در چرخه نوآوری‌های فناورانه جدید سرمایه‌گذاری می‌کنند [۱۲ و ۱۳].

۳- چالش‌های اجبار سازمان‌های پژوهش و فناوری به درآمدزایی

به خود، بسیار مهم است. اما انتقادات فزاینده نشان می‌دهد که سازمان‌های پژوهش و فناوری، در اغلب موارد و نه در همه موارد، این تنش را به خوبی مدیریت نکرده‌اند. شایع‌ترین انتقاد بر این مسئله متمرکز است که:

- ارتباط نزدیک سازمان‌های پژوهش و فناوری با صنعت، اثرات نامطلوبی بر ماهیت و اهداف علمی آنها دارد. در اغلب موارد، تامین مالی صنعت برای پژوهش و فناوری برای پروژه‌هایی است که توسط خود صنعت انتخاب شده است؛
- شواهد فزاینده حاکی از اثرات نامطلوب روابط نزدیک سازمان‌های پژوهش و فناوری با صنعت بر عملکرد پژوهشی است: جذب بودجه برای تامین مالی تحقیقات از منابع صنعتی (خصوصی)، به‌طور فزاینده‌ای در سازمان‌های پژوهش و فناوری مورد تاکید است. این نوع تعاملات و ارتباطات در فضای تحقیقاتی حداقل به‌عنوان خطری برای استانداردهای عملکردی ادراک می‌شود؛
- استانداردهای علمی با استفاده از معیارهای اعمال شده در فضای بازار به پروژه‌های پژوهشی برای جذب و پیشرفت محققان ارتقاء نیافته است.

در مجموع می‌توان گفت که فعالیت‌های پشتیبانی دولتی برای حمایت از پایداری عملیات توسعه فناوری در سازمان‌های پژوهش و فناوری ضروریست، هرچند که نمونه‌های خوب متعددی از مزایای اجتماعی - اقتصادی ناشی از تعامل بین سازمان‌های پژوهش و فناوری و صنعت وجود دارد. واگذاری سازمان‌های پژوهش و فناوری به تامین بودجه خود از طریق صنعت و بازار منجر به تلاطم در روند کاری آنها و انحراف از مأموریت اصلی و فلسفه وجودی آنها خواهد شد.

مجبور نمودن سازمان‌های پژوهش و فناوری به کسب درآمد، این سازمان‌ها را با چالش‌های ذیل روبرو می‌نماید [۷ و ۱۷]:

- چگونه در یک فضای رقابتی، از تداوم بودجه دولتی اطمینان حاصل کنند؟
- چگونه درآمد حاصل از محل اجرای پروژه‌های تحقیقات قراردادی را افزایش دهند؟
- چگونه منابع درآمدی جدیدی، مثلاً از تجاری‌سازی فناوری خلق کنند؟

در مجموع، آن چیزی که اجبار سازمان‌های پژوهش و فناوری به درآمدزایی در خصوص اقدامات تجاری‌سازی در این سازمان‌ها به ارمغان آورد، وجود اقدامات مرتبط با تجاری‌سازی نبود؛ بلکه اندازه و دامنه گسترده (بی سابقه) آنها بود. به‌عبارت دیگر، الزام سازمان‌های پژوهش و فناوری به درآمدزایی باعث گردید که

سیاست دولت در بسیاری از کشورها این دیدگاه را حمایت کرد. در دهه ۱۹۸۰، روابط نزدیک بین علم و صنعت نه تنها تشویق شد، بلکه در برخی از موارد نیز از طریق قطع بودجه‌های دولتی، سازمان‌های پژوهش و فناوری به درآمدزایی (به منظور خودکفائی) و همکاری با بخش صنعت و خصوصی مجبور شدند [۱۵].

براساس اتخاذ و اجرای چنین سیاست‌هایی، تعاملات بین سازمان‌های پژوهش و فناوری و حوزه کسب‌وکار شدت گرفت. براین اساس متخصصان حوزه مدیریت پژوهش و فناوری شروع به بیان این مطلب کردند که دنیای علم نیاز به اصلاح برای نزدیک‌تر شدن به بازار و عرصه کسب‌وکار دارد. این موضوع پذیرفته شده که سازمان‌های پژوهش و فناوری نیاز به ارتقاء و تقویت مهارت‌های تجاری خود و تسریع فعالیت‌های توسعه کسب‌وکار خود دارند. در نتیجه این باور، مشاغل و بخش‌های جدیدی در درون (و بیرون) سازمان‌های پژوهش و فناوری برای تسهیل تعاملات سازمان‌های پژوهش و فناوری با صنعت ایجاد شد. در عرض چند سال، بسیاری از سازمان‌های پژوهش و فناوری بخش‌های ارتباط با صنعت، انتقال و تجاری‌سازی فناوری، توسعه کسب‌وکارهای فناورانه، و... دایر کردند [۱۵ و ۱۶].

اما این نظر که سازمان‌های پژوهش و فناوری باید از طریق بودجه‌های تحقیقاتی صنعت تامین مالی شوند از اواخر دهه ۱۹۹۰ تغییر یافت. باید در نظر داشت که بدون منابع مالی کافی و فرصت زمانی مناسب نمی‌شود تحقیقات با کیفیت انجام داد. براین اساس یک نوع متفاوت از انتقادات در فضای استقلال مالی سازمان‌های پژوهش و فناوری شکل گرفت که بر این مبنای استوار بود که فشار بر سازمان‌های پژوهش و فناوری برای تامین مالی از صنعت و الزام آنها برای تسریع تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی و فناورانه خود دارای اثرات نامطلوب بر عملکرد و کیفیت خروجی‌های آنهاست.

باید پذیرفت که پژوهش با کیفیت نمی‌تواند بدون بودجه کافی و فرصت زمانی مناسب انجام شود. علاوه بر این، دستاوردهای پژوهشی و فناورانه باید راه خود را به بازار برای ارائه منافع به کاربران نهایی پیدا کنند که لازمه آن ایجاد ارتباطات به خوبی مدیریت شده بین سازمان‌های پژوهش و فناوری و شرکت‌های بزرگ است که فراهم کننده دارایی‌های مکمل و کانال‌های ورود به بازارها هستند. این به‌طور روشن پذیرفته شده است که توانمندی سازمان‌های پژوهش و فناوری برای مدیریت تنش بین اثرات بازار ناشی از فعالیت‌های تجاری‌سازی و اهداف علمی برای حفظ بودجه‌های دولتی خود و حفظ اعتماد عمومی

بدین معنی است که سازمان‌های پژوهش و فناوری باید به‌عنوان یک «کسب و کار براساس علوم برنامه‌ریزی کسب‌وکار و مدیریت عملکرد» مدیریت شوند.

رویکرد کسب‌وکارگرا به سازمان‌های پژوهش و فناوری توسط محققان مختلف به خوبی مستند شده است [۱۸، ۱۹، ۲۰ و ۲۱]. البته، براساس تعریف، سازمان‌های پژوهش و فناوری صرفاً یک کسب‌وکار نیستند. در واقع، در حالی که سازمان‌های پژوهش و فناوری از طیف وسیعی از اشکال دولتی برخوردارند، هیچ یک از کسب‌وکارهای خصوصی به این معنی که به‌عنوان یک شرکت عادی بوده و در جستجوی سود باشند، نیستند. تا آنجایی که در اکثر سازمان‌های پژوهش و فناوری وجود دارد (مشاهده می‌شود)، آنها برای رسیدگی به شکست‌های بازار، نقش خود را به فراتر از یک کسب‌وکار گسترش می‌دهند، حتی اگر کاهش در بودجه‌های دولتی، در برخی از کشورها سازمان‌های پژوهش و فناوری را در راستای کسب‌وکار شدن هدایت نماید.

حال چالش اصلی که متخصصان مدیریت پژوهش و فناوری باید به آن جواب دهند این است که آیا مرتبط بودن برخی از مفروضات که زیربنای شیوه‌های رایج کسب‌وکار است با سازمان‌های پژوهش و فناوری به اندازه کافی بررسی شده است، و اگر نیست باید شیوه‌های جایگزین ممکن بررسی شوند [۱۲، ۱۳ و ۱۶].

سازمان‌های پژوهش و فناوری برای کسب‌وکار بودن به یک مجموعه گسترده و به خوبی آزمایش شده از ابزارها برای برخورد با سوالاتی مانند نقش و اهمیت هر یک از فعالیت‌های مختلف سازمان در کلیت کسب‌وکار سازمان، نحوه تعامل و تاثیرگذاری و تاثیرپذیری کسب‌وکارهای مختلف سازمان برهم و غیره نیاز دارند. بنابراین، اعتقاد بر این است که افزایش شفافیت راهبردی و اثربخشی عملیاتی، کلیدی برای توانمندسازی سازمان‌های پژوهش و فناوری به‌منظور انجام نقش‌های خاص خود در اکوسیستم نوآوری آینده خواهد بود.

در محیطی که هر روز دسترسی به منابع مالی برای سازمان‌های پژوهش و فناوری سخت‌تر می‌شود، سازمان‌های پژوهش و فناوری برای موفقیت بایستی تمام راه‌های ممکن برای کسب درآمد و رفتن به دنبال پول را در نظر بگیرند. اما رویکرد کسب‌وکارگرا در سازمان‌های پژوهش و فناوری به معنی حداکثرسازی درآمد و سود نیست. سازمان‌های پژوهش و فناوری برای ایجاد و توسعه فناوری‌های مورد نیاز صنعت ایجاد شده‌اند و

فعالیت‌های تجاری‌سازی در این سازمان‌ها بیش از حد موردنیاز گسترش و توسعه یابد به گونه‌ای که اثرات نامطلوبی بر مأموریت اصلی این سازمان‌ها - توسعه فناوری - گذاشت.

همان‌طور که پیش‌تر مطرح شد امروزه سازمان‌های پژوهش و فناوری تحت فشار دولت‌ها قرار گرفته‌اند تا از طریق تجاری‌سازی تحقیقات نوآورانه، هزینه‌های مالی خود را تامین کنند. با توجه به اهمیت بالای تجاری‌سازی فناوری در کسب درآمد و سود از فناوری و دستاوردهای تحقیقاتی، یکی از سوء تفاهم‌ها در مورد تجاری‌سازی اینست که از طریق واگذاری لیسانس بهره‌برداری فناوری به صنعت یا تشکیل شرکت‌های زایشی^{۱۰}، درآمد آنچنانی برای سازمان‌های پژوهش و فناوری حاصل خواهد شد که به‌وسیله آن می‌توانند کل هزینه‌های خود را تامین کنند.

گاهی کاهش بودجه اصلی و فشار فزاینده برای انجام پژوهش‌های متمرکز و هدفمند، فرصتی برای سازمان‌های پژوهش و فناوری فراهم آورده که برای انجام فعالیت‌هایی که در گذشته آنها را رایگان انجام می‌دادند (مثل مسائل مربوط به اعتبار ملی، استانداردها و زیرساخت‌های فنی و جمع‌آوری اطلاعات لازم برای تدوین سیاست‌های پژوهشی)، مذاکره کرده و هزینه‌های اضافی دریافت نمایند. چنین موقعیتی از یک سو به برچیده شدن برخی فعالیت‌ها و از سوی دیگر به اولویت‌بندی تلاش‌های پژوهشی کمک می‌کند.

۴- رویکرد کسب‌وکاری به سازمان‌های پژوهش و فناوری

در دهه ۱۹۹۰ هنگامی که فشارها بر سازمان‌های پژوهش و فناوری به منظور ارتقاء عملکرد و کاهش بودجه تحقیقاتی سازمان‌های پژوهش و فناوری و الزام آنها به درآمدزایی ادامه یافت، از سازمان‌های پژوهش و فناوری خواسته شد تا با استراتژی‌های «کاهش هزینه‌های اجرای تحقیقات» منطبق شوند. همزمان با این اتفاقات ایده ایجاد سازمان‌های پژوهش و فناوری دولتی مستقل (خوداتکایی از نظر درآمد و هزینه) و خصوصی تکامل یافت. این دوره‌ای بود که پیش زمینه شکل‌گیری رویکرد کسب و کاری^{۱۱} به سازمان‌های پژوهش و فناوری گردید. انجمن جهانی سازمان‌های پژوهش و فناوری در مطالعه خود بر روی نمونه‌های موفق برای تقویت توانمندی‌های سازمان‌های پژوهش و فناوری، تاکیدات موجود بر به‌کارگیری اصول کسب‌وکار در اداره سازمان‌های پژوهش و فناوری را خاطر نشان می‌کند. این

براساس شواهد موجود، وضعیت سازمان‌های پژوهش و فناوری کشور از نظر منابع مالی در حد ضعیفی است. بجز معدودی از آنها که درآمدهای اختصاصی خوبی از محل تولید و فروش محصول و یا ارائه خدمات مبتنی بر فناوری‌های اکتساب شده و یا تجهیزات خریداری شده را دارند، سازمان‌های دیگر بیشتر از محل بودجه‌های دولتی منابع مالی خود را بدست می‌آورند.

در این سازمان‌ها اولویت‌بندی کسب‌وکارهای مختلف به منظور تعیین کسب‌وکارهای اصلی و فرعی مشاهده نمی‌شود و در برخی از آنها نیز علیرغم وجود اولویت‌بندی کسب‌وکارهای مختلف، هماهنگی و یکپارچگی خاصی میان آن کسب‌وکارها وجود ندارد و اثری از مدیریت یکپارچه کسب‌وکار مشاهده نمی‌شود. شواهد حاکی از آن است که در این سازمان‌ها هیچ تلاشی برای برنامه‌ریزی کسب و کار به منظور جهت‌گیری‌های یکپارچه در راستای حصول به هم‌افزایی صورت نگرفته است و اغلب، «کسب‌وکارهای فرعی» محور فعالیت آنهاست. آنچه به طور مسلم در این سازمان‌ها در تضاد با فلسفه وجودی سازمان‌های پژوهش و فناوری مشاهده می‌شود، محور قرار گرفتن تحقیقات قراردادی به جای تحقیقات مستقل (برنامه‌های پژوهشی و توسعه فناوری درون سازمانی) است که نشأت گرفته از جهت‌گیری‌های کوتاه‌مدت آنها برای درآمدزایی بوده و براساس سیاست‌گذاری نادرست، شکل گرفته است و به شدت در فضای تفکر سازمان و حرکت اصولی آنها تاثیر منفی گذاشته است. در نتیجه سازمان‌های پژوهش و فناوری کشور انرژی قابل توجهی را در مسیرهای گوناگون که اغلب براساس سفارش مشتری ایجاد می‌شود، هدر می‌دهند و این امر باعث پخش انرژی سازمان در حوزه‌های متفاوت در مقاطع زمانی مختلف می‌شود. اینگونه انفعالی حرکت کردن باعث کاهش و عدم تمرکز در حیطه‌های فناورانه خاص می‌شود. براین اساس اقتضائات کوتاه‌مدت یا سفارشات مشتریان محور حرکت این سازمان‌ها را تعیین و یا منحرف می‌نماید و در بلندمدت منجر به تخریب بنیه‌ها و هسته‌های دانشی این سازمان‌ها و عدم شکل‌گیری توانمندی‌های پژوهشی در حوزه‌های فناورانه مشخص مورد تمرکز خواهد شد.

ضعف کلی سازمان‌های پژوهش و فناوری کشور در ایفای مأموریت خود، تبیین‌کننده شباهت اندک این سازمان‌ها با یک سازمان توسعه‌دهنده فناوری و شباهت زیاد آنها با موسسات آکادمیک است. در حال حاضر رویکرد حاکم بر سازمان‌های پژوهش و فناوری کشور عمل به شیوه نزدیک به دانشگاه است که براساس آن عملکرد بخش‌های مختلف سازمان و کل سازمان بر مبنای معیارهای دانشگاهی در پایان هر سال مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

در این فرآیند درآمد و شاید مقداری سود نیز ایجاد می‌کنند. هدف حداکثرسازی درآمد و سود، سازمان‌های پژوهش و فناوری را از ایجاد ارزش از طریق توسعه فناوری به ارائه خدمات و فعالیت‌های فرعی منحرف می‌کند [۱۲].

به‌طور کلی منظور از رویکرد کسب‌وکارگرا در سازمان‌های پژوهش و فناوری تبدیل آنها به سازمان‌هایی است که آینده صنعت و چالش‌های آتی کسب و کار بنگاه‌های صنعت، هدایت‌کننده فعالیت‌های تحقیقاتی آنها باشد. تحقیقاتی که هدف آنها افزایش حجم دستاوردهای فناورانه دارای فرصت‌های واقعی برای ارزش‌آفرینی در حوزه کسب‌وکار است. فرصت‌های واقعی که به تحقق رقابت‌پذیری کسب‌وکارها و صنایع مربوط و مرتبط و ارتقای ظرفیت‌های پژوهش و فناوری در سازمان‌های پژوهش و فناوری منجر می‌شود.

رویکرد کسب‌وکارگرا در سازمان‌های پژوهش و فناوری یعنی تعریف کسب‌وکارهای مختلف سازمان و تعیین جایگاه، اولویت و سهم هر یک از کسب‌وکارهای مختلف در کلیت سازمان و نحوه تامین مالی آنها و نحوه تعامل هم‌افزای این کسب‌وکارها در راستای تحقق مأموریت سازمان که همان حمایت فناورانه و نوآورانه از رقابت‌پذیری بنگاه‌های صنعت در صنایع مربوط و مرتبط است.

۵- تحلیل از وضعیت سازمان‌های پژوهش و فناوری کشور با رویکرد کسب‌وکارگرا

دارا بودن تجهیزات آزمایشگاهی و پایلوتی و آشنایی با رویه‌های توسعه فناوری و امکان انجام پژوهش‌های زمان‌بر از مزیت‌های توسعه فناوری به‌وسیله پژوهشگاه‌های بزرگ کشور است. اما این مراکز برای پوشش دادن ریسک فنی و مالی فناورهای توسعه یافته خود در مقیاس صنعتی با مشکلات اساسی مواجه‌اند. همچنین عدم تسلط در الزامات صنعتی‌سازی از جمله راهبردهای افزایش مقیاس و مدل‌های کسب‌وکار مورد نیاز، از دیگر مسائل پیش روی پژوهشگاه‌های داخلی در توسعه فناوری است. ساختار حاکمیت شرکتی پژوهشگاه‌های موجود در کشور در شرایط کنونی یکی دیگر از مشکلات دستیابی و هدایت پژوهشگاه‌ها به سمت ایجاد فناوری است. از منظر توانمندی‌های پژوهشی و فناورانه، در کنار پژوهشگاه‌ها، می‌توان شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور داخلی را مورد توجه قرار داد. چابکی و متمرکز بودن این شرکت‌ها مزیت‌هایی برای توسعه فناوری توسط آنها فراهم می‌کند اما ابعاد کوچک این شرکت‌ها و ضعف در مدیریت و توسعه پروژه‌های بزرگ و طولانی‌مدت و همچنین عدم تسلط به رویه‌های توسعه فناوری، علیرغم درک مهندسی معکوس، از مسائلی است که این دسته از شرکت‌ها با آن مواجه‌اند [۲۲].

۶- بحث: خصوصی سازی سازمان های پژوهش و فناوری؛ مفهوم، ضرورت، چالش ها

برخورداری از آزادی و عدم پابندی به مقررات دست و پاگیر دیوان سالارانه دولتی در ارتباط با سازمان داخلی خود و مدیریت آن؛

- کمک به ایجاد و تقویت اصل مهم آزادی علمی در نظام پژوهش و فناوری کشور؛
- بهره گیری از راه های جدید تامین منابع برای پژوهش و فناوری و در نتیجه برداشتن بخشی از بار سنگین و درعین حال ناکافی مالی این بخش از دوش دولت؛
- تقویت پاسخگویی به تقاضاهای روبه افزایش تحقیقاتی محیط اقتصادی و اجتماعی به سرعت در حال تحول کشور در کنار دولت و ایجاد تعادل بین عرضه و تقاضای پژوهش و فناوری؛

- کمک به افزایش کارایی و اثربخشی (بهره وری) نظام پژوهش و فناوری، کاهش هزینه ها و تخصیص بهینه منابع کشور. اما با این اولویت ها و تاکیدات متاسفانه ظهور و بروز بخش خصوصی واقعی در حوزه پژوهش و فناوری قابل بررسی نیست و متاسفانه برخی از سرمایه گذاران و فعالان که در این عرصه حضور پیدا کرده اند با پیش آمدن مشکلات عدیده و سنگ اندازی های غرض ورزانه عطای این کار را به لقای آن بخشیده اند یا در حال درگیری با حواشی و مسائل حاشیه ای هستند.

حضور بخش خصوصی در عرصه پژوهش و فناوری کشور تاثیر بسیار مهمی بر توسعه پژوهش و فناوری و تسریع حرکت علمی کشور دارد اما چالش هایی برای ورود بخش خصوصی به حیطه پژوهش و فناوری وجود دارد. با یک بررسی در این حوزه می توان دلایل عمده عدم حضور بخش خصوصی در پژوهش کشور را «سیاست زدگی» و «دولت زدگی» و نبود رویکرد کسب و کارگرا» در موسسات پژوهشی دانست [۴].

- **سیاست زدگی:** دولت مردان بایستی اجازه دهند حوزه «تولید علمی و پژوهش های کاربردی» از سیاست جدا باشد و مجموعه های علمی و پژوهشی را فارغ از تغییرات و جناح های سیاسی نگاه کنند؛ زیرا این مجموعه ها در توسعه فعالیت های خود سیاست را ضعیف ترین اهرم کمکی و بزرگترین مانع در تحقق اهداف پژوهشی و فناورانه خود می دانند.

- **دولت زدگی و نبود رویکرد کسب و کارگرا:** دولت وظیفه دارد که به پژوهش و فناوری کمک کند و از آن حمایت نماید. زیرا بایستی منابع ملی را در جهت توسعه علمی کشور بکار گیرد. دولتی بودن پژوهش و فناوری و عدم نیاز به پاسخگویی در قبال ماموریت خود و نبود رویکرد کسب و کارگرا، علت بسیاری از مشکلات است. بنابراین بایستی رقابتی شدن مراکز پژوهشی را احیا کرد. بیشترین

به طور کلی، خصوصی سازی در حوزه پژوهش و فناوری را می توان انتقال تامین مالی فعالیت های پژوهش و فناوری از بخش دولتی به بخش خصوصی تعریف کرد. اما تعریفی که از خصوصی سازی پژوهش و فناوری در ایران صورت گرفته عبارت است از روند تغییر مالکیت و مدیریت موسسات پژوهشی از بخش دولتی به بخش خصوصی. به طور خاص اصطلاح «خصوصی سازی پژوهش و فناوری» بر فرآیند یا گرایشی اطلاق می شود که در آن موسسات پژوهشی (اعم از دولتی یا خصوصی) منش ها و هنجارهای عملی مربوط به رویکرد کسب و کارگرا را در پیش بگیرند. براساس این تعریف، تغییر رفتار موسسات پژوهشی بخش دولتی در جهت تفکر کسب و کارگرا و کسب منافع اقتصادی نیز نوعی خصوصی سازی قلمداد می شود [۳، ۴ و ۲۳].

خصوصی سازی موسسات پژوهشی دولتی در قالب سه شکل می تواند روی دهد:

۱. گسترش موسسات پژوهشی خصوصی (افزایش تعداد موسسات پژوهشی خصوصی و تعداد طرح های پژوهشی آنها)؛
۲. افزایش سهم تامین مالی بخش خصوصی در بودجه موسسات پژوهشی دولتی (افزایش سهم قراردادهای تحقیقاتی در بودجه موسسات پژوهشی دولتی و افزایش فروش خدمات پژوهشی و فناورانه به بخش خصوصی)؛
۳. افزایش رفتار بازارگرا و رفتار مبتنی بر رویکرد کسب و کارگرا در موسسات پژوهشی دولتی.

اما سوالی که مطرح می شود این است که حضور بخش خصوصی در نظام پژوهش و فناوری کشور چه ضرورتی دارد و آیا اساسا حوزه پژوهش و فناوری برای حضور بخش خصوصی جذابیت دارد. ضرورت های حضور و مشارکت فعال بخش خصوصی در نظام پژوهش و فناوری کشور را می توان به شرح زیر دانست [۳ و ۴]:

- ایجاد تحول در ارتباط میان نظام پژوهش و فناوری با سایر بخش ها از طریق افزایش نقش و مشارکت بخش های غیردولتی در حوزه علم و فناوری؛
- ارتقای کیفیت پژوهش و فناوری از طریق ایجاد رقابت در حوزه پژوهش و فناوری با ورود بخش خصوصی و شکل گیری تفکر کسب و کارگرا؛
- فراهم آوردن بستر لازم برای توزیع عادلانه فرصت ها و امکانات تحقیق در سراسر کشور؛
- کمک به دستیابی موسسات پژوهشی به استقلال به منظور

انگیزه و رغبت آنها را کاهش داده و از بین می‌برد. به عبارت دیگر، سازمان‌های پژوهش و فناوری کشور بایستی ویژگی‌های کسب‌وکار خود، بازارهای جهانی، خصوصیات و نیازهای مشتریان و عملکرد رقبای این بازارها را به دقت شناسایی نموده و الزامات مورد نیاز برای رقابت در این بازارها را به گونه‌ای در سیستم سازمانی خود فراهم سازند که کارآمدی، اثربخشی و رقابت‌پذیری خویش را رقم بزنند.

به نظر می‌رسد که با توجه به تجارب سازمان‌های پژوهش و فناوری موفق دنیا می‌توان استقرار رویکرد کسب‌وکارگرا در سازمان‌های پژوهش و فناوری کشور را عامل موثری در رفع مشکلات آنها و کارآمدیشان در بازارهای مربوطه به حساب آورد؛ چراکه مجموعه‌ای از موانع شامل درک محدود مأموریت سازمان‌های پژوهش و فناوری و درک ناقص مدل کسب‌وکار سازمان‌های پژوهش و فناوری را می‌توان به‌عنوان عوامل اصلی در ضعف عملکرد سازمان‌های پژوهش و فناوری کشور در نظر گرفت. موضوعی که نمی‌توان آن را مرتبط با دولتی بودن یا خصوصی بودن سازمان‌های پژوهش و فناوری دانست و حتی خصوصی‌سازی سازمان‌های پژوهش و فناوری دولتی الزامی برای اصلاح مدل کسب‌وکار آنها و اتخاذ رویکرد کسب‌وکارگرا توسط آنها محسوب نمی‌شود.

واقعیت این است که فارغ از دولتی بودن یا نبودن سازمان‌های پژوهش و فناوری، رویکرد کسب و کارگرا در آنها قابل پیاده‌سازی است و خصوصی‌سازی الزامی برای تبدیل سازمان‌های پژوهش و فناوری دولتی به سازمانی کارآفرین و ارزش آفرین نیست و این تفکر که سازمان‌های پژوهش و فناوری را می‌توان از طریق اجبار به درآمدزایی از صنعت، به سمت خودگردانی مالی هدایت نمود یک اشتباه راهبردی است که پیش‌تر در کشورهای پیش‌تاز جهان در این حوزه آزمون شده و موفق نبوده است. همچنین اینکه رویکرد کسب‌وکارگرا به سازمان‌های پژوهش و فناوری معادل با اجبار آنها به درآمدزایی در نظر گرفته شود یک اشتباه راهبردی دیگر است.

خصوصی‌سازی سازمان‌های پژوهش و فناوری در حالی مطرح می‌شود که مسائل محیطی، رفتاری، معنایی و ساختاری، مهمترین چالش‌های خصوصی‌سازی سازمان‌های پژوهش و فناوری در ایران هستند. مهمترین چالش در میان چالش‌های محیطی «عدم شفافیت در انتظارات از سازمان‌های پژوهش و فناوری»^{۱۲}، مهمترین چالش در میان چالش‌های ساختاری «نامشخص بودن نقش و جایگاه سازمان‌های پژوهش و فناوری در

پژوهش‌های کشور با پول و سرمایه دولتی که اغلب حاصل از فروش نفت است انجام می‌شود. لذا بخش خصوصی در حوزه پژوهش انگیزه سرمایه‌گذاری و رقابت با بخش دولتی را با توجه به سرازیر شدن منابع دولتی پیدا نمی‌کند. این شیوه سیاست‌گذاری علمی خودبه‌خود حوزه پژوهش و فناوری کشور را وابسته به منابع مالی دولتی نگه می‌دارد و مانع از سرمایه‌گذاری علمی و پژوهشی بخش خصوصی می‌شود. پژوهش و فناوری که بدون نگاه رقابتی و رویکرد کسب‌وکارگرا انجام می‌شود مشکلاتی به شرح زیر دارد:

۱. به بیان مسأله به جای حل مسأله منجر می‌شود.
۲. اولویت‌های جامعه مورد توجه قرار نمی‌گیرند.
۳. نتایج تحقیق به اندازه کافی در اختیار مصرف‌کنندگان بالقوه و جامعه قرار نمی‌گیرد.
۴. هدف تحقیق تغفن و برای کسب پرستیژ، اعتبار و ارتقا خواهد بود.

از این‌رو، در تدوین سیاست‌های کشور در حوزه پژوهش و فناوری و استفاده از توانمندی‌های بخش خصوصی بایستی پیش شرط‌های زیادی مورد توجه قرار گیرند که برخی از آن‌ها عبارتند از:

۱. استفاده از بخش خصوصی در سیاست‌گذاری‌های علمی و فناورانه
۲. اصلاح نظام تصمیم‌گیری دولتی و قوانین مرتبط با سیاست‌های کشور در حوزه پژوهش و فناوری
۳. رقابتی کردن موسسات پژوهشی دولتی و بهره‌گیری از رویکرد کسب و کارگرا در این مراکز پژوهشی
۴. ایجاد زمینه‌های ارتباط بین صنعت و مجموعه‌های خصوصی بخش پژوهش.

۷- نتیجه‌گیری

با وجود اینکه عدم رقابت‌پذیری سازمان‌های پژوهش و فناوری ایران و سهم ناچیز آنها در حمایت فناورانه و نوآورانه از صنایع مربوطه ممکن است معلول علت‌های زیادی باشد، از دلایل اصلی این مسأله می‌توان به عدم وجود شناخت کافی از نیازها، خواسته‌ها، ترجیحات و حساسیت‌های مشتریان و نحوه فعالیت رقبا و نیز عدم برخورداری از روش‌ها و فناوری‌های روز و بروکراسی زیاد در فرایند انجام فعالیت‌ها اشاره کرد. وجود مشکلاتی از این دست باعث بالا رفتن ریسک سرمایه‌گذاری در سازمان‌های پژوهش و فناوری ایران برای دولت و صنایع شده و

۱۲ نحوه تخصیص اعتبارات دولتی به سازمان‌های پژوهش و فناوری و حذف بودجه‌های مربوط به انجام تحقیقات مستقل در سازمان‌های پژوهش و فناوری

و فناوری با استارت‌آپ‌های فناورانه و شرکت‌های دانش بنیان از نظر فلسفه وجودی در اکوسیستم نوآوری متفاوت هستند و استارت‌آپ‌های فناورانه و شرکت‌های دانش بنیان نمی‌توانند جایگزین سازمان‌های پژوهش و فناوری در اکوسیستم نوآوری باشند. این دیدگاه نادرست باعث شده حذف سازمان‌های پژوهش و فناوری از اکوسیستم نوآوری کشور در نتیجه اجرای سیاست‌های نامناسب، چندان نگران کننده نباشد چراکه این شرکت‌های مورد اشاره نقش آنها را ایفا خواهند کرد. اما واقعیت این است که چنین نیست و این شرکت‌ها نمی‌توانند جایگزین سازمان‌های پژوهش و فناوری در اکوسیستم نوآوری کشور گردند.

صرف نظر از اینکه خصوصی‌سازی راهکار مناسبی برای ارتقای کارآمدی و اثربخشی سازمان‌های پژوهش و فناوری کشور نیست اما ضروری است برای تصمیم‌گیری در زمینه خصوصی‌سازی آنها چهار ملاحظه زیر مدنظر قرار گیرد:

۱. بسیاری از سازمان‌های پژوهش و فناوری موضوع این خصوصی‌سازی عملاً به جز دولت، مشتری دیگری ندارند و خروجی آنها تنها برای دولت قابل استفاده است. چنین موسساتی در صورتی که خصوصی شوند برای ادامه حیات خود نیاز به گرفتن پروژه دارند و اگر دولت به آنها سفارش کار ندهد، ورشکسته خواهند شد؛

۲. برخی از سازمان‌های پژوهش و فناوری برای سازمان‌ها و شرکت‌های دولتی به مثابه مرکز تفکر و تصمیم‌سازی هستند که شاکله فعالیت‌های آن سازمان یا شرکت را مشخص می‌کند و طراح مسیر حرکت آن است. یک نهاد دولتی نمی‌تواند مرکز تفکر خود را خصوصی کند و راهبردها و جهت‌گیری‌های اصلی خود را از یک موسسه پژوهشی خصوصی خارج از مدیریت و کنترل خود دریافت کند؛

۳. بسیاری از سازمان‌های پژوهش و فناوری وابسته به نهادهای دولتی منبع انباشت اطلاعات تخصصی مورد نیاز حاکمیت هستند. از این رو خصوصی‌سازی این مراکز و موسسات، دولت را در آینده دچار مشکل در دسترسی به آن اطلاعات می‌کند؛

۴. برخی از سازمان‌های پژوهش و فناوری انباشت دارایی‌های فیزیکی یا فکری حساسی هستند. واگذاری این قبیل مراکز و

نظام علم و فناوری کشور^{۱۳}، مهمترین چالش در دسته چالش‌های معنایی «عدم تبیین مفهوم خصوصی‌سازی در حوزه پژوهش و فناوری»^{۱۴} و مهمترین چالش در میان چالش‌های رفتاری «انتظار درآمدزایی از سازمان‌های پژوهش و فناوری به عنوان واحدهای اقتصادی و مستقل»^{۱۵} است.

همچنین، با توجه به تجارب گذشته کشور در خصوصی‌سازی، باید در نظر داشت که خصوصی‌سازی لزوماً منتج به افزایش کارآمدی نخواهد شد و برخی در خصوصی‌سازی تنها به دنبال دستیابی به زمین و ساختمان و تجهیزات هستند. از این رو بهتر است به جای تمرکز بر خصوصی‌سازی به عنوان یگانه راه افزایش کارآمدی، مساله اصلی که افزایش کارآمدی و اثربخشی سازمان‌های پژوهش و فناوری است از مسیرهای مختلف (از جمله ارتقاء رویکرد کسب و کارگرا و استقرار مدل کسب‌وکار استاندارد) مورد پیگیری واقع شود. چه بسا بتوان با حفظ مالکیت یک موسسه پژوهشی در حاکمیت، کارآمدی و اثربخشی آن را افزایش داد.

خصوصی‌سازی سازمان‌های پژوهش و فناوری که دنبال چاره‌جویی برای کارآمدی و اثربخشی سازمان‌های پژوهش و فناوری است خود به چالش و مانعی برای کارآمدی سازمان‌های پژوهش و فناوری تبدیل خواهد شد. به بیان دیگر عدم توجه جدی به منشاء ناکارآمدی سازمان‌های پژوهش و فناوری کشور و از میان برداشتن موانع سد راه آنها برای حصول به کارآمدی باعث ایجاد بحران در حوزه پژوهش و فناوری ایران خواهد شد.

خصوصی‌سازی سازمان‌های پژوهش و فناوری بدون توجه به موضوعات و موارد مطرح شده در این مقاله، بحران در حوزه پژوهش و فناوری ایران را قطعی می‌کند و برداشتن گام‌های عملی در این زمینه نیازمند شناخت ابعاد خصوصی‌سازی در حوزه پژوهش و فناوری است که دربرگیرنده الزامات متفاوتی برای خصوصی‌سازی نسبت به سایر حوزه‌هاست.

از سوی دیگر در حالیکه سازمان‌های پژوهش و فناوری یک پرتفوی از خدمات و پشتیبانی نوآورانه را به استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش بنیان ارائه می‌دهند اما در نظام علم و فناوری کشور تصور می‌شود که شرکت‌های استارت‌آپ و یا دانش بنیان جایگزین بهتر و برتر سازمان‌های پژوهش و فناوری هستند. این در حالی است که بررسی‌ها نشان می‌دهد که سازمان‌های پژوهش

۱۳ قرارگرفتن اکثر سازمان‌های پژوهش و فناوری در وزارت علوم تحقیقات و فناوری که باعث شکل‌گیری یک رویکرد و نگاه مبتنی بر دانش‌گاه به سازمان‌های پژوهش و فناوری شده است.

۱۴ «تبیین مفهوم خصوصی‌سازی در حوزه سازمان‌های پژوهش و فناوری و

حوزه پژوهش و فناوری بایستی مبتنی بر شناخت نیازها و ویژگی‌های اقتصادی و فناورانه امروز در مقیاس جهانی و نیز شرایط اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی کشور تدوین و اجرا شود. به عبارت دیگر، توسعه علمی و صنعتی کشور بایستی با الزام‌های جدید فناورانه و اقتصادی جهان سازگار و با شرایط حال حاضر کشور و سیاست‌های کلان همگام باشد.

همچنین بررسی‌ها نشان می‌دهد که موانع اقتصادی و مالی، موانع حقوقی و قانونی و موانع ساختاری به ترتیب مهمترین موانع خصوصی‌سازی سازمان‌های پژوهش و فناوری در ایران هستند. درآمد پایین سازمان‌های پژوهش و فناوری از محل واگذاری دستاوردهای فناورانه، به‌عنوان مهمترین مانع اقتصادی، عدم اصلاح قوانین موجود برای خصوصی‌سازی کارآمد و اثربخش سازمان‌های پژوهش و فناوری، به‌عنوان مهمترین مانع حقوقی و قانونی و رویکرد کسب‌وکارگری نداشتن و فناوری محور نبودن سازمان‌های پژوهش و فناوری به‌عنوان مهمترین مانع ساختاری هستند.

مؤسسات، مالکیت این انباشت‌های ارزشمند را از کنترل دولت خارج می‌کند. نوع نگاه‌داشت و مصرف این دارائی‌ها توسط یک موسسه خصوصی ممکن است به چالش‌های زیادی منجر شود.

با توجه به ملاحظات بالا، ضروری است هرگونه حرکت در راستای جدا نمودن سازمان‌های پژوهش و فناوری از سازمان‌ها و شرکت‌های دولتی با دقت و احتیاط هر چه تمام‌تر پیگیری شود. در خصوصی‌سازی این مؤسسات باید همواره مدنظر داشت که امکان کنترل بر موسسه‌ای که خصوصی شده است وجود نخواهد داشت. از این‌رو، کاملاً محتمل است که با خصوصی‌شدن یک موسسه پژوهشی دولتی، خروجی‌های آن موسسه دیگر برای نهاد دولتی مادر مفید و قابل استفاده نباشد و حتی زیان‌آور نیز باشد. واقعیت این است که مسئولین و دست‌اندرکاران برای واگذاری و پس از آن سازمان‌های پژوهش و فناوری حتی اگر بخواهند نمی‌توانند منافع ملی را در نظر بگیرند. باید به این نکته مهم توجه داشت که سیاست‌های کشور در

فهرست منابع

- [1] Islamic Consultative Assembly; "Law on Support of Knowledge-Based Companies and Institutions and Commercialization of Innovations and Inventions", 2010(Persian). Available at: <https://www.rrk.ir/Laws/ShowLaw.aspx?Code=7907>
- [2] Bandarian R.; Bandarian M.; "Strategic analysis of the status of Research and Technology Organizations of Iran", Journal of Industrial technology development, Vol. 9, Issue 17, 2011.(Persian).
- [3] Ghazi Nouri, S.; "Challenges and Concerns of Privatization of Research Centers", 2015. (Persian) Available at: <https://www.atf.gov.ir/fa/news>
- [4] Fatemi, A.; "Considerations for the privatization of research centers", 2014. (Persian) Available at: <http://ayaronline.ir/1393/04/69276.html>
- [5] Ziaei, M.; "Knowledge, Innovation and Knowledge-Based Development; the Role of Research and Technology Organizations", 1 sted. Tehran: Jihad Agricultural Engineering Research Institute Publications, 2009. (Persian)
- [6] Technopolis; Appendix A: RTOs and international engagement in science and innovation, 2005. Available at: <http://www.bis.gov.uk/assets/biscore/corporate/migratedd/publications/f/file30064.pdf>
- [7] Thuriaux-Alemán, B.; Webster, P.; Eagar, R.; Ku, B.; *Research & Technology Institutes Meeting the Challenges of the Post-Recession World*, Arthur D. Little's London office, 2010.
- [8] Rush, H.; Hobday, M.; Bessant, J.; Arnold, E.; "Strategies for best practice in research and technology institutes: an overview of a benchmarking exercise", R&D Management, Vol. 25, Issue 1, pp. 17-31, Jan 1995.
- [9] Arnold, E.; Clark, J.; Jávorka, Z.; *Impacts of European RTOs. A Study of Social and Economic Impacts of Research and Technology Organisations*, A Report to EARTO, Technopolis Group Ltd. 2010 Oct 20.
- [10] Coccia, M.; "New models for measuring the R&D performance and identifying the productivity of public research institutes", R&D Management, Vol. 34, Issue 3, pp. 267-280, Jun 2004.
- [11] Koch, G.; Leitner, KH; Bornemann, M.; *Measuring and reporting intangible assets and results in a European Contract Research Organization. In Joint German-OECD Conference Benchmarking Industry-Science Relationships*, 2000 Oct 16 (pp. 16-17).
- [12] Dastjerdi, R. DK; Jafarnejad, A.; "The strategic management model of technology development in research and technology organizations of oil industry: Case of mixed method", Journal Of Science and Technology Policy, Vol. 4, Issue 3, pp. 39-56, 2012. (Persian)
- [13] Martínez-Vela, C.; "Benchmarking research and technology organizations (RTOs): a comparative analysis", Work Paper Series, MIT Industrial Performance Center, MIT-IPC Working, Jun 2016:16-005.
- [14] Bandarian, R.; Bandarian, M.; "Effective Model of Technology Development in Research and Technology Organizations", Journal of industry & University, Vol. 5, Issue 17, pp. 27-38, 2013. (Persian)

- [15] Bandarian, R.; *strategic research and technology management*, 2nd. Tehran: Hooshmand Tadbir Publication; 2016. (Persian).
- [16] Suzana, A.; Maavak, M.; Yong, CC.; "The Challenges of Corporatization Policy for Government Research and Technology Organizations for Wealth Creation. *Journal of Science*", Technology and Innovation Policy, Vol. 1, Issue 2, pp. 1-21, 2015.
- [17] Thurner, TW; Zaichenko, S.; "Research and Technology Organizations (RTOs) in the primary sector: Providing innovation to Russia's mines and corn fields", *European Journal of Innovation Management*, Vol. 17, Issue 3, pp. 292-310, 2014.
- [18] Mc Dougall, J.; Kramers, J.; Ladd, J.; "Strategic Management Tools for Leading RTOs in Transformation", *Proceedings for International Seminar on Best Practices for Collaboration between RTOs and SMEs*, 1996.
- [19] Nath, P.; Mrinalini, N.; "Measuring R&D Effectiveness: organizational Benchmarking for non-corporate R&D organizations", In *Proceedings for International Seminar on Best Practices for Collaboration between RTOS and SMEs. International Seminar on Best Practices for Collaboration between Research and Technology Organizations and Small and Medium-Sizes Enterprises, WAITRO, Poland*, 1998.
- [20] Bozeman, B.; Rogers, J.; "Strategic management of government-sponsored R&D portfolios", *Environment and Planning C: Government and Policy*, 19(3), 413-442, 2001.
- [21] Pieris, N. M.; Technological contribution to facilitate the development of SMEs: The success of ITI (CISIR), Sri Lanka: *International Seminar on Best Practices for Collaboration between RTOs and SMEs. World Association of Industrial and Technological Research Organisations (WAITRO)*, 2000.
- [22] Narimani, M.; Heidari, H.; Shoja Moradi, A.; "Presenting a Policy Model to Improve the Licensing Capacity of Engineering Services in Iran", *Public Policy Journal*, Vol. 7, Issue 4, pp. 29-47, 2022. (Persian)
- [23] Khayyatian, MS; Salami, SR; "Representation of the Barriers to Optimal Use of Private Research Institutes", *Journal of Management Improvement*, Vol. 6, Issue 4, pp. 57-75, 2013. (Persian)



