

مقاله پژوهشی:

ارائه الگوی راهبردی توسعه همکاری‌های پژوهشی صنایع دفاعی و دانشگاه‌ها در افق ۱۴۱۴

مهدی مرادی^۱، حسین جیل عاملیان^۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۰۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۱۶

چکیده

مطالعات زیادی درباره ارتباط دولت-صنعت-دانشگاه صورت گرفته، ولی رابطه صنعت دفاعی با دانشگاه‌ها کمتر مورد توجه بوده و باعث شده تا نیاز به بازاندیشی در این عرصه و دستیابی به الگوی راهبردی برای توسعه همکاری‌های پژوهشی صنایع دفاعی با دانشگاه‌ها برای آینده کشور، هدف اصلی پژوهش حاضر باشد. الگوهای همکاری پژوهشی در خارج از کشور و درس‌آموخته‌ها برای کشور ایران، شناخت آسیب‌های روابط پژوهشی صنایع دفاعی و دانشگاه‌ها، شناخت عوامل اصلی موفقیت در بهره‌گیری از فرصت‌های پژوهشی دانشگاه‌ها توسط صنایع دفاعی، درک درست از وضع موجود و وضع مطلوب، شناخت روابط ساختاری بین عوامل اصلی همکاری صنایع دفاعی و دانشگاه و الزامات پیاده‌سازی الگوی همکاری و ترتیبات نهادی، ضرورت انجام این تحقیق را آشکار می‌سازد. از الزامات بسیار اساسی در توسعه و اثربخشی همکاری‌های نهاد صنعت دفاعی و دانشگاه‌ها، طراحی و تصویب الگوهای حقوقی مناسب برای سفارشات پژوهشی دانشگاهی توسط نهادهای قانون‌گذار و سیاست‌گذار است. دو مؤلفه اصلی و مهم دیگر در کیفیت‌بخشی به روابط و مناسبات صنعت و دانشگاه عبارت‌اند از: نهاد آزمایشگاه تحقیقاتی و اشتراک زبانی در تبیین الزامات فنی-فرآیندی؛ می‌توان گفت شناسایی و معرفی این دو عامل یکی از بارزترین نوآوری‌های الگوی راهبردی معرفی شده برای همکاری صنعت و دانشگاه در این پژوهش است. روش این تحقیق، آمیخته از نوع متوالی اکتشافی به‌همراه گردآوری اطلاعات به روش‌های مطالعات کتابخانه‌ای، پرسشنامه و مصاحبه ساختاریافته و باز و الگوی پیشنهادی پژوهش حاضر مشتمل بر ۹ مؤلفه، به‌عنوان الگوی راهبردی توسعه همکاری‌های پژوهشی صنایع دفاعی و دانشگاه‌ها در افق ۱۴۱۴ است.

کلیدواژه‌ها: الگوی راهبردی، صنایع دفاعی، دانشگاه، تحصیلات تکمیلی، آینده‌نگاری، فناوری

۱. دکترای مدیریت صنعتی دانشگاه آزاد اسلامی قزوین، ایران. نویسنده مسئول؛ رایانامه:

noavar93@gmail.com

۲. دانشجوی دکتری مدیریت راهبردی دانشگاه عالی دفاع ملی.

مقدمه

دستیابی به استقلال، در تمامی ابعاد متصور آن، از اهداف اصلی انقلاب اسلامی است. این موضوع به وضوح در شعارهای دوران انقلاب، از جمله شعار مشهور "استقلال، آزادی، جمهوری اسلامی" نمایانگر بود و بنابراین به هنگام تدوین قانون اساسی جمهوری اسلامی، در اصول دوم، سوم و نهم قانون اساسی به صورت صریح و جامع به موضوع استقلال اشاره شده است.

مقام معظم رهبری (مد ظله العالی)، به اهمیت و نقش علم و دانش در ایجاد و حفظ این استقلال اشاره داشته‌اند و در این خصوص فرموده‌اند: «امروز کسانی که می‌توانند دانش را در این کشور رشد بدهند، باید احساس وظیفه مضاعف کنند؛ چون دشمن نمی‌خواهد بگذارد ما روی پای خود بایستیم. روی پا ایستادن، آن وقتی تحقق پیدا خواهد کرد که علم از درون خود ما بجوشد و ما دست‌گدایی به سمت دشمنان دراز نکنیم». همچنین مقام معظم رهبری در تأکید بر اهمیت دانش و پژوهش در استقلال کشور فرموده‌اند: اگر پژوهش را جلدی نگیریم، همچنان با مشکل وابستگی به منابع علمی خارجی و عدم استقلال علمی و دانشگاهی کشور روبرو خواهیم بود (دیدار اساتید دانشگاه‌ها با مقام معظم رهبری ۱۳۸۶/۷/۹).

یکی از جنبه‌های حیاتی استقلال، در عرصه‌های امنیتی و دفاعی تجلی می‌یابد؛ از این رو در «سیاست‌های خودکفایی دفاعی و امنیتی»، ابلاغ شده از سوی فرماندهی معظم کل قوا در مجمع تشخیص مصلحت نظام (مورخ ۱۳۹۱/۱۰/۱۸)، بر خوداتکایی در این عرصه، به‌خصوص از طریق توسعه دانش و پژوهش اشاره شده است؛ مواردی نظیر: «تأکید بر خودکفایی کشور در سامانه‌ها، کالاها و خدمات اولویت‌دار دفاعی (بند ۴)، ممنوعیت تأمین نیازهای دفاعی و امنیتی از خارج از کشور، مگر در حد ضرورت (بند ۵)، و ترویج نهضت نرم‌افزاری، تولید و توسعه علوم، فناوری و تحقیقات دفاعی و امنیتی و حرکت در مرزهای دانش، با تأکید بر بومی‌سازی و روزآمدی (بند ۲)» آمده است. این سیاست‌ها، مسیر روشنی را جهت توسعه و تأمین قدرت دفاعی، مبتنی بر دانش و فناوری ارئه می‌کند. با توجه به نیاز جدی صنعت دفاعی به علوم و فناوری‌های پیشرفته، برآورده ساختن نیازهای دانشی آن مستلزم بسیج ظرفیت‌های علمی و پژوهشی قابل توجه در کشور است. هرچند بخشی از این نیازها توسط مراکز پژوهشی و دانشگاهی دفاعی قابل تأمین است، ولی گستره دانش و فناوری‌های دفاعی مورد نیاز به قدری است که استفاده از ظرفیت‌های پژوهشی ملی را اجتناب‌ناپذیر می‌کند. بخش مهمی از ظرفیت پژوهشی کشور، در قالب تحصیلات تکمیلی تجلی می‌یابد و بررسی‌های متعدد بر روی گزارشات منتشر شده در شورای عالی انقلاب فرهنگی در خصوص آموزش و تحصیلات تکمیلی وزارت علوم، اذعان دارد که

ظرفیت تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکتری) دانشگاه‌ها طی سال‌های اخیر رشد چشمگیری داشته است. با این حال، متأسفانه این ظرفیت عظیم به‌خوبی مورد استفاده قرار نگرفته است؛ به‌نحوی که خروجی‌های آن بیشتر معطوف به انتشار مقالات علمی است. در این بین، مطالعات مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی نشان می‌دهد بخش دفاع کمتر از ۱/۰ درصد از ظرفیت پژوهشی دانشگاه‌ها در مقطع تحصیلات تکمیلی را مورد بهره‌برداری قرار داده است. این در حالی است که به اذعان مسئولین ارشد در وزارت علوم، بخش دفاع پیش‌تاز همکاری‌های علمی با دانشگاه‌ها است. بنابراین به‌نظر می‌رسد در چگونگی برقراری روابط و مناسبات مؤثر بین دستگاه‌های اجرایی، وزارت دفاع و صنعت دفاعی با ظرفیت پژوهشی دانشگاه‌ها، نواقصی جدی وجود دارد. از این رو بازنگری جدی برای تنظیم مجدد روابط و مناسبات صنایع دفاعی، دانشگاه‌ها و دولت مورد نیاز است. البته مطالعات زیادی درباره ارتباط دولت-صنعت-دانشگاه صورت گرفته، ولی رابطه صنعت دفاعی با دانشگاه‌ها کمتر مورد مطالعه بوده و یا نتایج آن انتشار نیافته است. این شرایط باعث شده تا نیاز به بازاندیشی در این عرصه و دستیابی به الگوی کارآمد برای توسعه و تقویت همکاری صنایع دفاعی با دانشگاه‌ها برای آینده کشور مورد توجه قرار گیرد.

هدف اصلی ارائه الگوی راهبردی توسعه‌ی همکاری‌های پژوهشی صنایع دفاعی و دانشگاه‌ها در افق ۱۴۱۴ و اهداف فرعی اول اینکه شناخت ظرفیت بالقوه پژوهشی دانشگاه‌ها و میزان بهره‌مندی صنایع دفاعی از این ظرفیت و دوم شناسایی نیازهای پژوهشی صنعت دفاعی که از طریق تحقیقات دانشگاهی قابل پاسخگویی است؛ همچنین سوال تحقیق عبارت است از این است که قابلیت‌ها و ظرفیت‌های پژوهشی دانشگاه‌ها و روند تغییر و تحول آن‌ها تا ۱۴۱۴ چیست و چگونه محقق می‌شود؟

مبانی نظری و پیشینه‌شناسی تحقیق

مبانی نظری

ارتباط علم و فناوری؛ موضوع تعامل صنعت و دانشگاه

گرچه در دنیای امروز، بروز فناوری‌های جدید، بدون هیچ پیش‌زمینه علمی، امری تجربه‌شده است، اما وجود تعامل دوسویه بین علم و فناوری به‌صورت پدیده جهشی رشد در یکی و محرک رشد شدن برای دیگری، در قالب فرآیند انگیزش متقابل، موضوعی پذیرفته شده است (اسمیت، ۱۳۵۷؛ کانکنی و همکاران، ۱۹۹۵؛ بتز، ۲۰۱۱؛ نلسون، ۱۹۹۳).

چرخه نوآوری فناورانه

شناخت چرخه نوآوری فناورانه به عنوان فرآیندی که در راستای تحقق هدف همکاری صنعت و دانشگاه طی می شود، به عنوان بستر تعریف عوامل مؤثر بر تعامل موفق آن دو، ضروری می نماید. خلق و بهره برداری از فناوری، مستلزم زنجیره ای از رویدادها است که با اختراعات شروع شده و به بازار ختم می شود. تحقیق علمی که نوآوری بنیادی با آن شروع می شود، می تواند از طریق عملی هوشمندانه منجر به اختراع پایه شود. مرحله منطقی بعدی، شامل نوآوری به مفهوم فرآیند یکپارچه کردن و به کارگیری اختراعات موجود برای خلق سامانه، فرآیند یا محصولی جدید یا بهبودیافته، به صورت ساخت پیش نمونه برای نمایش امکان پذیری فنی، است. گام بعدی، تهیه "پیش نمونه کاربردی عملکردی" برای اثبات و نمایش کارکرد مطلوب فنی فناوری جدید در کاربرد مورد توجه مشتری است. در مرحله بعدی چرخه فناوری، طراحی و ساخت نمونه مهندسی محصول برای تطبیق دقیق با الزامات بازار و مشتریان به اجرا در می آید. در پاره ای مواقع تهیه نمونه مهندسی، مستلزم ارتقای عملکرد فنی محصول جدید است و این به نوبه خود نیازمند تحقیق بیشتر برای عملی ساختن طراحی مهندسی است. گام منطقی بعدی، طراحی برای تولید پذیری محصول جدید است. در این مرحله ممکن است اصلاحات دیگری در طراحی مهندسی محصول جهت آماده شدن برای تولید نیاز باشد. سپس، توسعه فرآیند تولید در مقیاس کامل دنبال می شود. گاهی نظام موجود برای تولید انبوه محصول فناورانه جدید مناسب نیست؛ لیکن ممکن است به اختراعات یا توسعه فرآیندهای جدید برای تولید نیاز باشد (تحقیق توسعه فرآیند ۲). تحقیق در مرحله تجاری سازی برای رقابت پذیری نقش مهم و اساسی دارد (بتز، ۲۰۱۱: ۵۳۹-۵۴۳؛ خلیل، ۱۳۸۳: ۶۷؛ سگندهاوانیجا و همکاران^۳، ۲۰۱۱؛ پلوا و کوستر^۴، ۲۰۰۷).

روش های تحقیق و توسعه صنعتی در صنایع دفاعی

به طور کلی، توسعه فناوری صنعت دفاعی از طریق توسعه ای درون سازمانی، موجب یکتایی و بی همتایی آن صنعت در میان رقبا خواهد بود؛ لیکن دستیابی به چنین موقعیتی، مستلزم پذیرش خطرهای بزرگ و سنگین است. از طرف دیگر، خرید و پویس فناوری از منابع قابل دسترس در عصری که عمر محصولات کوتاه بوده و جریان فناوری های جایگزین، با سرعت زیادی صورت می گیرد، ممکن است

1. Functional-Application Prototype
2. Process Development Research
3. Sugandhavanija & et al
4. Plewa & Quester

برتری نظامی کشور را به مخاطره بیندازد (بتز، ۲۰۱۱). از آنجایی که مأموریت اصلی صنایع دفاعی جمهوری اسلامی ایران، تولید ساز و برگ نظامی است، باید رقابت‌جویی فناورانه (در تناسب با مقدرات ملی) را دنبال کند. همچنین موفقیت سرمایه‌گذاری مشترک با مراکز تحقیق و توسعه بیرونی از جمله مراکز تحقیق دانشگاهی نیز مستلزم شناخت تفاوت‌ها و وجوه اشتراک تحقیق و توسعه در هر دو مجموعه، جهت تعریف درست تعامل و جای‌گذاری مناسب کارشناسان مرتبط در کنار هم در نقاط تماس تخصصی است. در تحقیق دانشگاهی، پژوهشگران در عمل، به حل خوشه‌ای از مسائل مرتبط به هم برای پدیده مورد مطالعه تمایل دارند و گسترش درک انسان از جهان و پدیده‌هایش را دنبال می‌کنند. در مقابل، پژوهشگر تحقیق صنعتی در عمل متناسب با تجربه خویش و نیازهای کسب و کار با محدود کردن قلمرو پژوهش، برنامه‌ریزی می‌کند. در محیط دانشگاهی، شأن و منزلت ذاتی کار پژوهشی و اثرش بر شخصیت محقق بیشترین ارزش‌ها را دارد؛ لیکن در صنعت، همسویی همه‌جانبه برنامه‌ی پژوهشی با راهبرد کسب و کار ارجمند است (کانکنی و همکاران، ۱۹۹۵: ۴۲-۴۷؛ سامونز^۱، ۲۰۰۰). شناخت تجربیات گذشته در خصوص رابطه بین صنعت و دانشگاه، در درجه اول مستلزم درک درست از ابعاد ماهوی و عملکردی تعامل مدنظر در هر رابطه است. در خصوص موضوع رابطه بین دانشگاه و صنعت در ادبیات پژوهشی مربوط، شاهد استفاده از عبارات متفاوتی همچون همکاری دانشگاه-صنعت^۲، ارتباط دانشگاه-صنعت^۳، مشارکت دانشگاه-صنعت^۴، معاهده دانشگاه-صنعت^۵ و تعامل دانشگاه-صنعت^۶ هستیم. این اصطلاحات متنوع دلالت بر ابعاد متفاوت تعامل دانشگاه و صنعت در خصوص ماهیت حقوقی، روابط و مناسبات ساختاری و تشکیلاتی، سطح پیچیدگی فعالیت پژوهشی، تقبل و تأمین همه یا بخشی از هزینه‌ها توسط صنعت، بلوغ فناوری مورد انتظار، چگونگی توسعه مهندسی دستاوردهای تحقیقات و ...، در مورد هر کدام از انواع تعامل، دارد (امجونیا^۷، ۲۰۱۷؛ ویلیامز و سولیوان^۸، ۲۰۰۷).

با توجه به وارداتی بودن دانش مربوط در ایران، این اصطلاحات اغلب به صورت مترادف استفاده شده است؛ درحالی که برای افراد مختلف، معانی گوناگونی داشته و می‌تواند منجر به برداشت‌های متفاوتی از

1. Sammons
2. University-Industry Linkages (UIL)
3. University-Industry Linkages (UIL)
4. University-Industry Partnership (UIP)
5. University-Industry Alliance (UIA)
6. University-Industry Relationship (UIR)
7. Mgonja
8. Williams & Sullivan

ماهیت و هدف تعامل شده و فرآیند تعامل را با مشکل مواجه سازد. در جدول شماره ۲، ویژگی‌های هر یک از انواع تعاملات بر اساس مطالعات صورت گرفته توسط سوربی (۲۰۱۷)، پارکینسون (۲۰۰۶)، شلبورن و همکاران (۲۰۰۷)، جانسن و انالز (۲۰۱۲)، کولوا (۲۰۰۲)، کارول و کارسون (۲۰۱۰)، کامارینا و همکاران (۲۰۰۹)، کائفورس (۲۰۰۴)، بارنس و همکاران (۲۰۰۲)، میستری و دیویس (۲۰۰۹)، اسکاتل و همکاران (۲۰۱۴)، مارزک (۲۰۱۸)، شیوارامو (۱۹۹۷) و گانون و همکاران (۲۰۰۶)، مطرح شده است.

پیشینه شناسی

طی سده‌های اخیر، کشورهای توسعه یافته، به واسطه دانشگاه‌های خود (که از جمله کانون‌های اصلی تولید علم هستند)، شاهد تغییر و تحولات فنی و به دنبال آن، انقلاب‌های صنعتی و پیشرفت‌های اقتصادی شگرفی بوده‌اند. از همین رو، اقتصاددانان بسیاری به بررسی نقش علم و فناوری در توسعه اقتصادی پرداخته‌اند. از زمان شکل‌گیری نظریات مختلف در این زمینه، شامل نظریه نوآوری، نهادگرایی نوین و اقتصاد دانش‌بنیان، همواره بر اهمیت عناصر و ارکان کلیدی خلق و تولید دانش و نحوه تعاملات این نهادها، تأکید شده و محققان مختلف کوشیده‌اند تا در بسترهای زمانی، مکانی و موضوعی متفاوت، به شناخت و تبیین عوامل مؤثر بر موفقیت و عدم موفقیت این نوع تعاملات بپردازند. نظام نوآوری متعارف، مدل نوآوری باز، مدل‌های ماریچ سه‌گانه (لیدسدورف، ۱۹۹۶؛ مومنی و همکاران، ۱۳۹۴)، چهارگانه (کارانیس و کمپل، ۲۰۱۲) و پنجگانه (صمدی میارکلابی، ۱۳۹۰)، مدل شبکه‌های همکاری دانشی و انواع آن‌ها، از جمله دستاوردهای محققان پیشین در رابطه با این تعاملات بوده است. با این وجود، به جز معدود تحقیقاتی از جمله: پژوهش‌های صورت گرفته توسط هداوند و نجفی (۱۳۹۹) با موضوع عوامل کلیدی اثرگذار در همکاری دانشگاه‌ها و صنایع دفاعی؛ صابرفرد (۱۳۹۸) با موضوع تأثیر رویکرد نوآوری باز بر ظرفیت جذب فناوری در صنایع دفاعی؛ صفدری رنجبر و همکارانش (۱۳۹۴) با موضوع همکاری‌های علمی و فناورانه میان صنایع دفاعی و دانشگاه‌ها؛ دادور و همکاران (۱۳۹۴) در خصوص ارائه مدلی مشتمل بر عامل‌های کلیدی موفقیت برای همکاری میان دانشگاه‌ها و صنایع دفاعی کشور، اکثر تحقیقات صورت گرفته داخلی همچون تحقیقات جعفری کرفستانی و همکارانش (۱۴۰۰) با موضوع نقش تأثیر ارتباط دانشگاه و صنعت در بهبود عوامل مؤثر در عملکرد پایدار شرکت‌های کوچک و متوسط؛ حسین‌لو و همکاران (۱۴۰۰) با موضوع ارائه مدل ارتباط صنعت با دانشگاه در شهر تهران؛ بریمانی و عنایتی (۱۴۰۰) در زمینه تبیین مؤلفه‌های اثرگذار بر ارتباط صنعت و دانشگاه، عزیزی و همکاران (۱۴۰۰) با موضوع راهبردهای توسعه کارآفرینی در بستر ارتباط دانشگاه و صنعت؛ قره‌چی و همکارانش (۱۳۹۹) در

خصوص الگوی اکتشافی ارتقای رابطه دانشگاه با صنعت؛ هاشمی (۱۳۹۶) در خصوص ارتباط دانشگاه، صنعت و دولت با تکیه بر نقش نهادهای میانجی؛ نوری و مرادی (۱۳۹۶) با موضوع تبیین شکاف کارآفرینی و تجاری‌سازی فناوری در همکاری صنعت و دانشگاه؛ مطالعات شیری، منطقی و همکارانش (۱۳۹۴)، همگی در عرصه عمومی و اقتصادی بوده است. دسترسی به تحقیقات برون‌مرزی و به روز صورت گرفته در این زمینه نیز با توجه به سطح اهمیت برتری اقتصادی و نظامی حاصل از موفقیت تعامل سازنده بین صنعت دفاعی و دانشگاه، معمولاً دارای سطح طبقه‌بندی محرمانه هستند.

نوآوری این پژوهش نسبت به پژوهش‌های گذشته شامل: شناسایی دو مؤلفه زبان فنی تعامل صنعت و دانشگاه تحت عنوان نظام مستندسازی طراحی و دیگر شناسایی مؤلفه اصلی نهاد آزمایشگاه تحقیقاتی دانشگاهی است که در مطالعات و پژوهش‌های مشابه صورت یافته به این دو موضوع اشاره نشده بود. جنبه دیگر نوآوری طرح آن است که پژوهشگر به صورت تجربی و در خلال انجام وظایف و مأموریت‌های محوله در گذشته به یک مجموعه مؤلفه‌های اصلی همکاری تجربی بین صنایع دفاعی و دانشگاه دست یافته بود. این مؤلفه‌های تجربی در فرآیند یک پژوهش دانشگاهی، نظریه‌های علمی پشتیبان آن مورد شناسایی قرار گرفت و بر این اساس روابط و مناسبات بین مؤلفه‌های اصلی تعیین شد؛ به عبارت دیگر یک فناوری نرم حاصل از یک کوشش تجربی به سطح یک فناوری نرم علمی ارتقاء یافت.

روش‌شناسی تحقیق

از منظر نتیجه، این تحقیق به دنبال ارائه الگوی همکاری است؛ بنابراین، چنین تحقیقی را باید «کاربردی» به‌شمار آورد. از لحاظ هدف، باید آن را توصیفی و علی دانست؛ چرا که هم به دنبال شناخت و تبیین وضعیت همکاری است و هم می‌خواهد عوامل و روابط در الگو را مشخص سازد. به لحاظ روش، تحقیق حاضر ترکیبی یا آمیخته است؛ به این دلیل که الگوی نظری یا نظریه شناخته شده‌ای که کاملاً مرتبط باشد، وجود ندارد و مسأله ایجاب می‌کند هم به شکل کیفی به دنبال شناخت عمیق ابعاد و عوامل مربوط باشیم و هم به لحاظ کمی تا حدودی روابط و اثرات مهم عوامل مختلف را تعیین کنیم. به نظر می‌رسد روش مناسب در این جا روش آمیخته از نوع متوالی اکتشافی باشد؛ یعنی ابتدا پژوهش در چارچوب سوالات به شیوه کیفی شروع شده و سپس با شیوه کمی به تثبیت یافته‌های کیفی خواهد پرداخت. قلمرو تحقیق حاضر از نظر موضوع متمرکز بر همکاری‌های پژوهشی میان صنایع دفاعی و دانشگاه‌ها است؛ پس سایر انواع همکاری متصور نظیر همکاری آموزشی را شامل نمی‌شود. قلمرو این تحقیق از حیث مرزهای جغرافیایی در داخل

کشور تعریف شده است که از نظر موضوع در قالب «بخش دفاعی» یا صنعت دفاعی قرار می‌گیرد و سایر صنایع را شامل نمی‌شود.

جامعه آماری و روش نمونه‌گیری

به‌طور کلی برای دستیابی به الگوی مؤثر و کارآمد برای همکاری صنایع دفاعی و دانشگاه‌های سطح ملی، با سه گروه روبرو هستیم؛ خبرگان و نخبگان صنایع دفاعی، محققان و اساتید دانشگاه‌ها، مدیران و کارشناسان مجرب در نهادهای تسهیل‌گر و برنامه‌ریز مسئول در مدیریت تحقیقات دفاعی. با توجه به اینکه جامعه مخاطب این تحقیق شامل نخبگان، خبرگان و اندیشمندان آشنا به پژوهش‌های مورد توجه بخش دفاع است، روش نمونه‌گیری در این تحقیق به‌صورت هدفمند خواهد بود. بنابراین انتخاب افراد بر اساس دانش و تجربه مرتبط ایشان انجام می‌گیرد؛ به‌نحوی که پیرامون موضوع مورد مطالعه به اندازه کافی اطلاعات داشته باشند. در بخش کیفی پژوهش، حجم نمونه با توجه به اشباع نظری خواهد بود؛ یعنی تا زمانی که محقق احساس کند از لحاظ نظری به حد اشباع رسیده است و داده‌های جدید، نتایج داده‌های قبلی را تکرار می‌کند. در بررسی اولیه در شروع کار حدود ۲۰ نفر شناسایی شدند. در بخش کمی، روش نمونه‌گیری به شکل هدفمند و از نوع غیر احتمالی است.

ابزار و روش گردآوری اطلاعات و تحلیل داده

در ابتدای تحقیق، مطالعات کتابخانه‌ای با جمع‌آوری مدارک و اسناد علمی (به خصوص مقالات، کتاب‌ها و گزارش‌ها) انجام شد. در ادامه تحقیق، برای گردآوری اطلاعات از دو روش کیفی و کمی استفاده شد. در بخش مربوط به داده‌های کیفی، روش گردآوری از طریق مراجعه به اسناد موجود و مصاحبه باز، برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد. در بخش کمی، از طریق پرسشنامه و مصاحبه ساخت‌یافته اطلاعات لازم جمع‌آوری گردید. در بخش کیفی پس از جمع‌آوری داده‌ها به کمک مصاحبه، از تحلیل محتوای کیفی و روش نظریه‌سازی داده‌بنیان برای الگوسازی استفاده شد که در این بخش از نرم‌افزارهای مرتبط استفاده شد. در ادامه، برای دقیق‌تر ساختن برخی ابعاد و عوامل مؤثر بر الگو، در بخش کمی از آمار توصیفی جهت ارائه وضعیت‌ها و از آمار استنباطی (پارامتریک یا ناپارامتریک) استفاده شد.

یافته‌ها و ارائه چارچوب مفهومی

تعامل صنعت و دانشگاه از حیاتی‌ترین فعالیت‌ها برای هر حوزه صنعتی است. مبانی نظری این پژوهش نشان می‌دهد که موفقیت در تعامل صنعت دفاعی و دانشگاه، تضمین‌کننده حفظ و توسعه قابلیت‌های بازدارندگی تسلیحاتی جمهوری اسلامی در آینده و برای پاسخ به تهدیدات نوین است. دانشگاه‌ها نقش موتور رشد ملی را در جوامع ایفا می‌کنند. تقاضا و کوشش مستمر برای کیفیت‌بخشی به تحقیقات دانشگاهی حتی در کشورهای توسعه‌یافته صنعتی همچنان در جریان است و پژوهش‌های متعددی در این زمینه صورت می‌گیرد. در جمهوری اسلامی ایران نیز گرچه بخش صنعت دفاعی در مقایسه با دیگر بخش‌های صنعتی کشور پیشرو تعامل با دانشگاه‌ها بوده است، لیکن در مقایسه با آنچه باید باشد و ظرفیت‌های ایجاد شده در دانشگاه و صنعت دفاعی از سوی فرمانده معظم کل قوا کافی دانسته نشده است؛ در صورتی که دانشگاه و صنعت دفاعی هر یک مستقل از دیگری به اداره و توسعه خود پردازند و هم تکاملی در بین این دو نهاد پیدا نشود، پایداری هر دو نهاد با چالش اساسی مواجه خواهد شد. شتاب‌دهنده این ناسازگاری راهبردی نارسایی‌های ناشی از ساختارها و مقررات دولتی، ارتباط نابسامان و کم‌بهره تحقیق و تولید و شکاف بین نیاز دفاعی و قابلیت و ظرفیت موجود در صنعت و دانشگاه خواهد بود. توصیف آینده پیش روی صنایع نظامی از یک محیط بسیار پر تنش حکایت دارد. به صورت استعاره‌ای این عصر پیش‌رو را عصر یخبندان برای صنایع نظامی ایران می‌توان نامید. اگر چه این پدیده منحصر به کشور ما نیست؛ اروپاییان نیز از اوائل قرن بیست‌ویکم این پدیده را مورد توجه قرار داده و اتحادیه اروپا برنامه‌ی مفصلی را برای حفظ و ارتقاء توان دفاعی - امنیتی اتحادیه طراحی کرده است. دولت‌ها و به تبع آن صنایع نظامی اگر راه حل‌های مناسبی را برای عبور از عصر پرخطر پیش‌رو طراحی و به اجرا در نیاورند، در پایان دوره از قافله رقابت جهانی باز مانده، حرفی برای گفتن در محیط دفاعی - امنیتی بین‌المللی نخواهند داشت. مرور مبانی نظری در این پژوهش، موفقیت در روابط دانشگاه و صنعت را وابسته به ماهیت صنعت از منظر سطح رقابت‌جویی و اراده برای ارائه محصولاتی در تراز جهانی می‌داند. از آنجایی که مأموریت صنایع دفاعی جمهوری اسلامی ایران تولید سازوبرگ نظامی پاسخگو به تهدیدات امریکا، ناتو و اسرائیل است، لاجرم باید رقابت‌جویی فناورانه (در تناسب با مقدرات ملی) در سطح اول جهانی را دنبال کند؛ بدین ترتیب مسئولیت

مضاعف دیگری برای صنایع دفاعی در سطح ملی مطرح می‌شود؛ مسئولیت پیشتازی در بهره‌ور کردن ظرفیت پژوهشی دانشگاه‌ها در برنامه پیشرفت ملی.

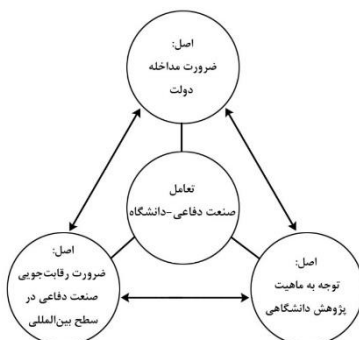
بر اساس آنچه در این فصل آمده است، می‌توان نتیجه گرفت که در موضوع تعامل پژوهشی صنعت دفاعی و دانشگاه در پانزده سال آینده، سه اصل، تأثیر به‌سزایی در موفقیت و اثربخشی این تعامل دارند:

اصل اول: ضرورت مداخله دولت (علم و فناوری علمی در مراحل آغازین، کالای عمومی تلقی می‌شود).

اصل دوم: توجه به ماهیت ذاتی تحقیقات دانشگاهی (پژوهش در مرز دانش، افزایش ذخائر علم و فناوری است).

اصل سوم: ضرورت داشتن رویکرد رقابت‌جویی در تراز جهانی توسط صنعت دفاعی.

با در نظر گرفتن اهداف این تحقیق و بر اساس شواهد و نتایج به‌دست‌آمده از مبانی نظری از یک‌سو و تجربیات میدانی (محقق) در پژوهش‌های نظامی و تعامل صنعت دفاعی - دانشگاه، از سوی دیگر، می‌توان گفت که (مستقل از اهمیت و ضرورت تعامل صنعت دفاعی - دانشگاه برای تحقق و استمرار بازدارندگی دفاعی) در فرآیند و چگونگی این تعامل نکات و موارد تکنیکی وجود دارد که بسیار در کیفیت‌بخشی بر تعامل‌پذیری این دو نهاد مؤثر هستند. نهاد دولت، صنعت و دانشگاه می‌توانند با رعایت این موارد و مدنظر قرار دادن آن‌ها، بر موفقیت و استمرار صنعت دفاعی - دانشگاه بیافزایند. در نمودار شماره ۱، چارچوب مفهومی پیشنهادی تحقیق نمایش داده شده است.



نمودار ۱: چارچوب مفهومی پیشنهادی تحقیق

الگوی مفهومی و تجزیه و تحلیل تحقیق

مرور تجربیات سایر ملل و تجربه سه دهه اخیر صنایع دفاعی کشور در تعامل با دانشگاه، ما را به سه نوع راهبرد پژوهشی در تعاملات صنعت- دانشگاه رهنمون می‌سازد:

راهبرد اول: تعاملات پژوهشی با موضوعات سطح بالای علمی- فناورانه که هدف از آن توسعه ذخائر علم و فناوری کشور است؛ این نوع تعامل غالباً در بعد فناوری منجر به اختراع جدید (بار اولی) و در بعد علمی منجر به کشف قواعد و ویژگی‌هایی از طبیعت و ارائه فرضیه‌ها و نظریه‌های جدید علمی می‌شود.

راهبرد دوم: تعاملات پژوهشی صنعت دفاعی- دانشگاه با هدف حل مسئله‌های فناورانه‌ای است که صنعت در برنامه‌های عملیاتی جاری خود با آن دست به گریبان است.

راهبرد سوم: بهره‌مندی صنعت از زیرساخت‌های پژوهشی دانشگاه از قبیل امکانات آزمایشگاهی، منابع کتابخانه‌ای، بانک‌های اطلاعاتی، نتایج و دستاوردهای رساله‌های دانشجویان تحصیلات تکمیلی و اخذ مشاوره از برخی متخصصان دانشگاهی در پیشبرد امور صنعت.

ماهیت و فلسفه وجودی پژوهش دانشگاهی اصولاً ناظر بر راهبرد اول است و انجام پژوهش‌های مرز دانشی و اکتساب فناوری‌های علمی پیشرفته همواره یکی از اصلی‌ترین انتظارات مقام معظم رهبری و فرمانده کل قوا از دانشگاه‌ها است. بنابراین، نه تنها صنایع دفاعی که دیگر صنایع بزرگ و متوسط شکل‌دهنده زیرساخت ملی صنعتی کشور برای تحقق اهداف مندرج در سند چشم‌انداز بیست ساله و سیاست‌های کلان ابلاغی، نیازمند طرح‌ریزی مناسبی در انتخاب راهبردهای صنعتی خود برای تعامل با دانشگاه‌ها هستند. آنچه در طی دو دهه اخیر عمدتاً در ماهیت سفارشات پژوهشی صنایع دفاعی به دانشگاه‌های کشور مشاهده می‌شود، پیروی صنایع از راهبرد دوم پژوهشی (حل مسائل فناورانه گلوگاهی) است. سفارشات صنایع دفاعی غالباً بر حل مسائل ناشی از پیامدهای تحریم‌ها در تأمین مواد اولیه، اقلام و تجهیزات صنعتی متمرکز است. بخش دیگر از سفارشات نیز بر شناسایی دانش فنی مستقر در اقلام و تجهیزات و سامانه‌های نظامی با در اختیار داشتن نمونه‌ها و به روش معکوس است. موفقیت در این نوع از سفارشات صنعت دفاعی به دانشگاه به سه دلیل زیر به اندازه کافی از دیدگاه صنعت رضایت‌بخش نیست.

۱. زمان انجام پژوهش در محدوده‌های سخت‌گیرانه مورد نظر صنعت انجام نمی‌شود.

۲. نتایج پژوهش که طی مستندات و گزارشات علمی در اختیار صنعت قرار می‌گیرد، مستقیماً قابل استفاده برای صنعت نیست.

۳. مبالغ مورد درخواست مجری دانشگاهی، بیش از انتظار و آمادگی صنعت برای کار خواسته شده از دانشگاه است (صنعت احساس مقرون به صرفگی اقتصادی نمی‌کند).

در این پژوهش الگوی راهبردی توسعه تعاملات پژوهشی صنایع دفاعی و دانشگاه‌ها در افق ۱۴۱۴ بر راهبرد نوع اول تعامل استوار است و راهبردهای دوم و سوم را شامل نمی‌شود. علت این موضوع تفاوت الگوهای تعامل در هر یک از سه راهبرد و اهمیت راهبرد اول در تحقق بازدارندگی دفاعی است.

با در نظر گرفتن اهداف این پژوهش و طبق شواهد و نتایج مستخرج از مبانی نظری و سایر پژوهش‌های مرتبط و سه اصل الگوی راهبردی پیشنهادی محقق برای توسعه تعاملات پژوهشی صنایع دفاعی و دانشگاه‌ها، الگویی متکی بر هشت مؤلفه اصلی به شرح زیر است:

مؤلفه اول: زبان مشترک فنی

به این معنی که برای شکل‌گیری و توسعه هرگونه تعامل صنعتی- فنی، یکی از الزامات پایه‌ای آن تبعیت همه ذینفعان با موضوع تعامل و استفاده از یک قاعده مستندسازی مشخص است.

مؤلفه دوم: ماهیت سفارشات پژوهشی دانشگاهی

بدین معنی که مبتنی بر طبیعت پژوهش‌های دانشگاهی، صنایع نظامی باید سفارشات خود به دانشگاه را ناظر بر حل نیازهای کلیدی صنعت در مواجهه با تهدیدات و سفارشات محیط آینده خود متمرکز کند (پژوهش‌های آینده‌نگر پیشرفته).

مؤلفه سوم: نقطه تماس پژوهشی صنعت دفاعی در دانشگاه

بدین معنی که برای کیفیت‌بخشی و ثبات در تعاملات پژوهشی صنعت و دانشگاه (با توجه به ویژگی‌های سفارشات پژوهشی صنایع)، لازم است در دانشگاه نهاد آزمایشگاه تحقیقاتی با مسئولیت و مدیریت یک دانشمند تراز اول شکل‌گیرد و با استمرار تماس صنعت با این نهاد، هویت آن توسعه و تعمیق یابد.

مؤلفه چهارم: ماهیت حقوقی تعامل

بدین معنی که برای تعامل صنعت و دانشگاه در زمینه فناوری‌های پیشرفته و مرز دانشی از ابزارهای حقوقی متناسب با موضوع تعامل باید استفاده کرد؛ برای این نوع سفارشات پژوهشی الگوی تعامل مبتنی بر اتحاد (شراکت) راهبردی توصیه می‌شود.

مؤلفه پنجم: نهاد پیاده‌ساز سیاست

بدین معنی که برای تعامل صنعت- دانشگاه در زمینه اکتساب فناوری‌های پیشرفته ناظر بر مطالبات محیط آینده، ضرورت مداخله و مساعدت دولت الزامی است؛ این حمایت و مداخله برای تحقق سیاست‌های کلان ملی، نیازمند عمل هوشمندانه نهادهای پیاده‌ساز سیاست‌های علم و فناوری است.

مؤلفه ششم: سبب منابع مالی

بدین معنی که برای تحقق و استمرار تعاملات صنعت دفاعی- دانشگاه در موضوعاتی که منجر به اکتساب علم و فناوری‌های پیشرفته بار اولی می‌شود، منابع مالی صنعت تکافوی این تعاملات را نمی‌کند. از آنجایی که علم و فناوری در منطقه تحقیقات بنیادین و تحقیقات کاربردی ماهیت کالای عمومی را دارد، پس حمایت مالی دولت‌ها الزامی است. از سوی دیگر به دلیل محدودیت‌های دولت‌ها در حمایت شایسته از تحقیقات دانشگاهی، ضرورت بهره‌مندی این فعالیت‌های پژوهشی از منابع خیریه و وقف، امری تجربه‌شده و سودمند است. در این راستا ضروری است تا موانع سرمایه‌گذاری خیرین و واقفین در این بخش، مرتفع شود.

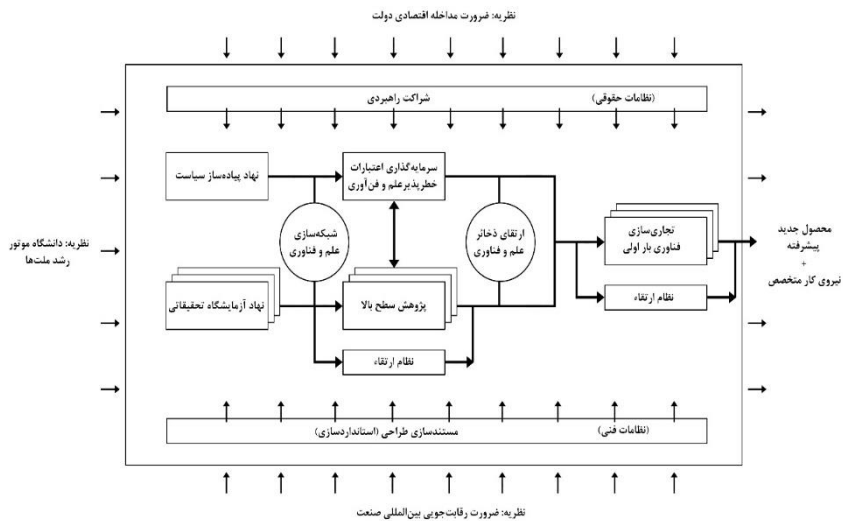
مؤلفه هفتم: تجاری‌سازی نوآوری‌های علمی دانشگاهی

بدین معنی که برای تجاری‌سازی دستاوردهای علمی- فناورانه پیشرفته دانشگاهی، ساز و کارهای بسیار دقیق و هوشمندانه‌ای باید طراحی و به‌کارگیری شوند. اصطلاحاً به این مسیر گذار، "دره مرگ" گفته می‌شود؛ زیرا تعداد محدودی از یافته‌های دانشگاهی امکان حضور در بازار را می‌یابند.

مؤلفه هشتم: نظام ارتقای استادان

بدین معنی که برای توسعه تعاملات صنعت- دانشگاه، نظام‌های داخلی دانشگاه باید مشوق و همراستا با این رویکرد باشند. از جمله مهم‌ترین نظامات تأثیرگذار بر رویکرد محققان دانشگاهی، نظام ارتقای اعضای هیئت علمی است. مؤلفه‌ها و نگرش‌های حاکم بر نظام ارتقاء در میان مدت تعیین‌کننده سوگیری‌های کلی اعضای هیئت علمی در دانشگاه است. تعداد نه عامل کلیدی

شناسایی و سپس با جمع‌بندی مطالعات فرضیه‌ها در مورد تأثیر بعدها هر کدام از متغیرها بر یکدیگر و بر الگوی ارتباط دانشگاه و صنایع دفاعی مطرح و الگو پیشنهاد شد. برای تأیید عامل-های استخراج شده و بعدها پیشنهاد شده، پرسشنامه‌ای آماده و نظر اساتید و خبرگان این حوزه دریافت شد و نتایج به دست آمده مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. نتایج حاصل از تحلیل صورت گرفته، منجر به تأیید تمامی عوامل استخراج شده، به عنوان عوامل کلیدی تشکیل الگوی ارتباط دانشگاه و صنایع دفاعی گردید. در مرحله بعد برای تعیین متغیرها و تأثیر آن‌ها بر این الگو و همچنین بررسی درستی فرضیه‌های مطرح شده، مصاحبه‌هایی با ۲۰ نفر از خبرگان با تجربه این حوزه انجام شد. پس از جمع‌آوری داده‌ها به وسیله تحلیل عاملی تأییدی، مناسب بودن تمامی روند مصاحبه مورد سنجش و تأیید قرار گرفت. سپس از طریق تحلیل مسیر، تأثیرگذاری تمامی متغیرها بر الگوی مورد نظر تحلیل و تأیید شدند. با توجه به نتایج به دست آمده الگوی راهبردی توسعه تعاملات پژوهشی صنعت دفاعی در افق ۱۴۰۴ در نمودار ۲ ارائه می‌شود.



نمودار ۲: الگوی راهبردی توسعه تعاملات پژوهشی صنعت دفاعی در افق ۱۴۰۴

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

الگوها با مشخص کردن مفاهیم و عناصر اصلی در یک پدیده و ترسیم روابط بین آن‌ها به درک و فهم بهتر پدیده کمک می‌کنند. همچنین در ادامه زمینه را برای تفسیر همسان از یک پدیده برای نقش‌آفرینان گوناگون در آن پدیده فراهم می‌سازند. از آنجایی که اساسی‌ترین مسئله این

پژوهش «دستیابی به الگوی راهبردی همکاری پژوهشی صنعت دفاعی با دانشگاه در افق ۱۴۱۴» است، انتظار می‌رود نتایج عملی به کارگیری الگوی معرفی شده به افزایش سطح کیفی و کمی همکاری‌ها بین دو نهاد صنعت دفاعی و دانشگاه بیانجامد. در مسیر طراحی الگوی موضوع پژوهش، بهره‌گیری از اندیشه‌ها و بیانات مقام معظم رهبری، اسناد بالادستی، تجارب موفق بشری و برخی تلاش‌های پژوهشگران ایرانی در زمینه شناسایی موانع توسعه همکاری صنعت و دانشگاه در ایران، و تجارب اجرایی- مدیریتی پژوهشگر طی ۳۰ سال اخیر به‌عنوان یک منبع دخیل بوده است. با مشخص شدن الگوی راهبردی همکاری پژوهشی صنایع دفاعی و دانشگاه‌ها در افق ۱۴۱۴ بر اساس یافته‌های پژوهش، پاسخ به سؤالات اصلی و فرعی پرداخته شد و نتایج آن بدست آمد. ویژگی‌های کیفی مورد انتظار از الگویی که می‌خواهد مبنای همکاری قرار گیرد از ۵۰ نفر از مقامات علمی و مدیران آشنا با موضوع پژوهش پرسش شد. سپس مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی اسناد بالادستی و خصوصاً بیانات فرماندهی معظم کل قوا انجام و نتایج آن در دستگاه مطالعات ویژگی‌ها، مورد کنکاش و بررسی قرار داده شد. در بررسی تجربیات جهانی مشخص گردید که به طور کلی نهاد دانشگاه و صنعت از جنبه‌های انگیزشی، راهبردها، قلمرو پژوهش و اهداف، اختلافات ماهوی دارند. لذا همکاری پژوهشی بین این دو نهاد می‌بایست بر اشتراک آن‌ها و نه تمایزاتشان استوار باشد. این تفاوت‌های اساسی در ماهیت دو نهاد از یک سو و ضرورت توسعه همکاری اثربخش بین آن‌ها از سوی دیگر (دانشگاه موتور رشد ملت‌ها است)، ضرورت مداخله ضلع سوم با مأموریت تسهیل‌گری در این همکاری را اجتناب‌ناپذیر می‌نماید. این نهاد تسهیل‌گر در توسعه و تعمیق همکاری پژوهشی نهاد صنعت دفاعی و دانشگاه، در عین حال ساز و کار مناسبی برای مداخله اقتصادی دولت‌ها در پیشبرد پژوهش‌های پیشرفته (لبه علم و لبه فناوری) است. از آنجایی که محصولات پژوهش‌های بنیادین و پژوهش‌های کاربردی (اختراعات پایه) در زمره کالای عمومی قلمداد می‌شوند، به طور کلی اقتصاد صنعت و بطور خاص در کشور ما نمی‌تواند هزینه‌های اصلی این نوع پژوهش‌ها را بپردازد. در تجربه پژوهشگر، یکی از موانع اساسی همکاری شناسایی شده، الگوی حقوقی همکاری بین دو نهاد صنعت و دانشگاه است. در طی مطالعات کتابخانه‌ای نیز مشخص گردید الگوی حقوقی در همکاری‌ها از اهمیت بسزایی برخوردار است. در عمده موارد (به لحاظ حجم مالی) همکاری‌های صنعت دفاعی و دانشگاه‌ها، الگوی حقوقی کارفرما- پیمانکاری مورد استفاده قرار می‌گیرد (رویه جاری صنعت). این رویه حقوقی

نامناسب‌ترین رویکرد حقوقی در موضوعاتی است که دارای ریسک‌های بسیار زیاد در ابعاد علمی، فنی و زمانی می‌باشند. بنابراین از الزامات بسیار اساسی در توسعه و اثربخشی همکاری‌های نهاد صنعت دفاعی و دانشگاه‌ها، طراحی و تصویب الگوهای حقوقی مناسب برای سفارشات پژوهشی دانشگاهی توسط سایر بنگاه‌ها در کشور توسط نهادهای قانون‌گذار و سیاست‌گذار است. این اقدام یکی از مهمترین گروه از موانع دست و پا گیر در توسعه روابط و مناسبات نهاد صنعت دفاعی با دانشگاه را مرتفع می‌سازد. دو مؤلفه اصلی و مهم دیگر در کیفیت‌بخشی به روابط و مناسبات صنعت و دانشگاه عبارت‌اند از نهاد آزمایشگاه تحقیقاتی و اشتراک زبانی در تبیین الزامات فنی-فرآیندی. در بررسی منابع غربی اهمیت آزمایشگاه تحقیقاتی به خوبی قابل شناسایی است. در منابع شرقی اهمیت زبان مشترک فنی با تأکید بر نظام واحد یکپارچه مستندسازی طراحی مورد توجه قرار گرفت. لیکن در گفتمان‌های داخلی کشور در مقوله همکاری صنعت و دانشگاه صاحب‌نظران اشاره‌ای به اهمیت و ضرورت این دو مؤلفه اصلی در توسعه همکاری صنعت و دانشگاه نداشتند. می‌توان گفت شناسایی و معرفی این دو عامل یکی از بارزترین نوآوری‌های الگوی راهبردی معرفی شده برای همکاری صنعت و دانشگاه در این پژوهش است. سایر عوامل کم یا بیش در گفتمان‌های داخلی مورد توجه صاحب‌نظران بوده است. دو بعد با اهمیت دیگر برای توسعه و تحکیم روابط صنعت و دانشگاه عبارت‌اند از همسویی این همکاری با نظام ارتقاء محققان دانشگاهی از یک سو، و کسب عواید اقتصادی پژوهش‌های دانشگاهی برای صاحبان صنایع (تجاری‌سازی فناوری پیشرفته) از سوی دیگر. به این دو بعد در منابع خارجی و در پژوهش‌های داخلی کشور به کرات اشاره شده است. در طی دو دهه اخیر نیز با تعریف و پیاده‌سازی سازوکارهای متعدد در کشور نسبت به تسهیل‌گری در زمینه محرک‌های تجاری‌سازی و انجام تغییرات در نظام ارتقاء اعضای هیئت علمی به نفع توسعه همکاری دانشگاه با صنایع اقدامات متعددی صورت گرفته است. لیکن این تلاش‌ها در غیاب پیشرفت در سایر ابعاد اساسی در همکاری‌ها، انتظارات را برآورده ننموده است. آخرین بعد اصلی در الگوی راهبردی پیشنهاد شده در تحقیق، اشاره به اصلاح نظام بودجه‌ریزی ملی در موضوع حمایت دولت از تحقیقات پیشرفته و اهمیت نقش منابع وقف و خیریه در سبد منابع مالی پشتیبان پژوهش‌های سطح بالای دانشگاهی دارد. در این بعد نیز با وجود ظرفیت بالای منابع وقف و خیریه در حمایت از علم و فناوری در فرهنگ اسلامی-ایرانی، نقشی از این ظرفیت مالی در همکاری پژوهشی صنعت دفاعی و

دانشگاه‌ها دیده نمی‌شود. مطالعه و بررسی گفتمان رایج در کشور و اظهار نظرهای صورت یافته، به‌نوعی اشاره به این راهکار دارد که برای همراستا شدن ظرفیت پژوهشی دانشگاه‌ها تأمین اصلی منابع مالی دانشگاه از طریق صنایع صورت پذیرد. این سوگیری سیاسی با نتایج مطالعات صورت گرفته در این پژوهش همراهی ندارد و می‌تواند موجب فرودست شدن تحقیقات دانشگاهی شود. دانشگاه بیش از آن‌که به منابع مالی صنعت نیاز داشته باشد، به راهنمایی و هدایت صنعت در شناسایی چالش‌ها و مسائل اساسی پیش روی صنعت در آینده، نیازمند است (هدف‌گذاری تحقیقات دانشگاهی). در تکمیل فرآیند پژوهش و در خلال انجام مصاحبه‌ها و ارائه بخش‌هایی از یافته‌های پژوهش در حضور جمع‌هایی از نخبگان علمی - فنی، نظامی و غیر نظامی، علاوه بر مؤلفه‌های هشتگانه پیش گفته، به‌صورت صریح یا ضمنی به مضامین دیگری اشاره می‌گردید. این مضامین عبارت بودند: از اخلاق همکاری، امید، اعتماد، شایسته‌سالاری، رقابت منصفانه، تعهد، وفاداری، اشتیاق به تعالی، صداقت، روحیه انقلابی و میل به استقلال و امثالهم. در منابع کتابخانه‌ای نیز به وفور به تأثیر این مضامین در کیفیت‌بخشی به شراکت و همکاری‌های با سطح تأثیر بالا در بین اشخاص و یا نهادها اشاره و پژوهش‌های فراوانی صورت گرفته است. در عین حال محقق ریشه اصلی مانع توسعه همکاری بین نهاد صنعت (از جمله صنعت دفاعی) و دانشگاه را فقدان زمینه در بستر اعتقادی، سیاسی، فرهنگی در شرایط حاضر کشور نمی‌داند. به اعتقاد محقق، کاستی‌ها در زمینه مجموعه‌ای از قابلیت‌های فناورانه نرم در حوزه‌های حقوقی، برنامه‌ریزی، ساختار و سازمان، قوانین و مقررات، در زمره عوامل کلیدی عدم گسترش ارتباطات علمی - فنی بین صنایع نظامی و ظرفیت پژوهشی مستقر در دانشگاه است. این دیدگاه دلیل بر نادیده گرفتن سطح پایین اعتماد بین نهاد دانشگاه و صنعت در حال حاضر نیست؛ بلکه اشاره به این دارد که پایین بودن سطح اعتماد کنونی جنبه ریشه‌ای و زیربنایی ندارد و پیامد نقصان‌های شدید در قابلیت‌های فناورانه همکاری و تشریک مساعی در زمینه قوانین و مقررات، سازماندهی، برنامه‌ریزی در سطوح ملی و بخش‌ها در کشور است. برای رفع نقص الگوی پیشنهادی ارائه شده در ادامه، مؤلفه اصلی دیگری با عنوان روابط ارگانیکی، به عناصر هشتگانه الگو اضافه گردید. این مؤلفه از نظر ماهیت و کارکرد کاملاً متفاوت با دیگر مؤلفه‌ها و از جنس زمینه‌ای برای همه مؤلفه‌ها است. بدین ترتیب الگوی راهبردی همکاری پژوهشی صنعت دفاعی و دانشگاه در افق ۱۴۱۴ به‌صورت نمایش داده شده ارائه شد. پژوهش حاضر که تحت عنوان الگوی راهبردی همکاری

پژوهشی صنعت دفاعی با دانشگاه‌ها در افق ۱۴۱۴ است، از تجربیات کارشناسی و مدیریتی مرتبط پژوهشگر طی سه دهه و مطالعات اکتشافی در خصوص تجربیات سایر ملل و آشنایی با نظریه‌های کارشناسان و متخصصان سایر کشورها از جمله اتحادیه اروپا و یافته‌های کشورهای توسعه‌یافته صنعتی به دست آمده است. به موازات پژوهش حاضر سکویی برای ارزیابی الگو به صورت واقعی با حضور ده‌ها دانشگاه و در قالب مبادله ۱۰۰ موافقت‌نامه همکاری پژوهشی بدیع و نوظهور در حال اجرا است. در ذیل، طی دو لایه، پیشنهادهای پژوهشی برای ادامه کار ارائه می‌شود:

۱. نمونه طرح که از سال ۱۳۸۵ آغاز شده تا ۱۴۰۴ مورد پیگیری قرار گیرد. برای تمامی ابعاد اصلی سازوکارهای اجرایی طراحی و پیاده‌سازی شود.
۲. بر اساس الگوی راهبردی محصول پژوهش حاضر دستورالعمل اجرایی تهیه و توسط معاونت عتف ستاد کل به اجرا درآید.
۳. شورای عالی علم، فناوری و نوآوری دفاعی در ستاد کل تشکیل و رهبری و سیاست‌گذاری برنامه پیشرفت جهش‌گونه علم و فناوری نیروهای مسلح و صنایع دفاعی را به عهده گیرد.

فهرست منابع و مآخذ

الف. منابع فارسی

- اسمیت، آدام (۱۳۵۷). ثروت ملل. ترجمه سیروس ابراهیم‌زاده، تهران، انتشارات پیام.
- بتز، فردریک (۲۰۱۱). مدیریت نوآوری‌های فناورانه، ترجمه توکلی، غلامرضا؛ صفدری رنجبر، مصطفی؛ سلامتی، علی و غفوری، سید محمد حسین (۱۳۹۵). چاپ اول، تهران، سازمان مدیریت صنعتی.
- بوروشک، سیمون؛ وولکوف، الکساندر؛ کاباکوف، بوریس؛ کارنیوا، سویتلانا؛ کوروچکین، ویکتور؛ مارتینوف، وادیم؛ پریانووا، لیدیا و تالر، سامیل (۱۹۸۵). نظام واحد مستندسازی طراحی در روسیه؛ کتاب راهنما، ترجمه اکبری، رقیه؛ محمودیان، سونیا سادات؛ اکسابی، محمدرضا و نصرتی، اردلان (۱۳۹۶). تهران، مؤسسه آموزشی تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- خلیل، طارق (۱۳۸۳). مدیریت تکنولوژی؛ رمز موفقیت در رقابت و خلق ثروت. ترجمه اعرابی، سید محمد و ایزدی، داود، انتشارات دفتر پژوهش‌های فرهنگی، تهران.
- دورانت، ویل (۱۳۷۶). تاریخ تمدن؛ مشرق گاهواره تمدن. جلد اول، تهران، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.
- دهخدا، علی اکبر (۱۳۸۸). لغت‌نامه دهخدا. تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- ساروخانی، باقر (۱۳۹۲). روش‌های تحقیق در علوم اجتماعی: اصول و مبانی (جلد اول). پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- سامونس، پیتر آ (۲۰۰۰). *برون‌سپاری تحقیق و توسعه؛ مجموعه دستورالعمل‌ها و مقررات*، ترجمه: مرکز مطالعات و پژوهش‌های لجستیکی و مهندسی، میرکاظمی، سید مسعود (۱۳۸۵)، چاپ اول، تهران، مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه امام حسین (ع).
- سراج‌زاده، سید حسین؛ جواهری، فاطمه و فیضی، ایرج (۱۳۹۴). طرح پژوهشی پیمایش نگرش‌ها، ارزش‌ها و رفتارهای دانشجویان دانشگاه‌های دولتی. تهران، پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.
- سورین، ورنر، و تانکارد، جیمز (۲۰۰۰). نظریه‌های ارتباطات. ترجمه دهقان، علیرضا (۱۳۹۳). مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.
- سوزنچی کاشانی، ابراهیم، و بابایی، علی (۱۳۹۵). بررسی تطبیقی سازمان‌های مدیریت پژوهش و فناوری؛ مطالعه موردی چند کشور در بستر نظام ملی نوآوری با رویکرد محدود. چاپ اول، تهران، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی
- صدیقیان، آمنه (۱۳۹۵). پیمایش کلاس در دانشگاه‌های ایران. تهران، پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.
- طغیانی، مهدی و درخشان، مرتضی (۱۳۹۵). اقتصاد؛ وقف و خیر. تهران، دانشگاه امام صادق (ع).
- کاظمی، عباس (۱۳۹۷). دانشگاه؛ از نردبان تا سایبان. چاپ اول، تهران، پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.
- کانکنی، ایوالد؛ کوئین، کالین؛ ساچنر، کرت و تامسون، دیوید (۱۹۹۵). دانشگاه‌ها و تحقیقات صنعتی. ترجمه شفیع، مسعود (۱۳۸۸). چاپ اول، تهران، دانشگاه صنعتی امیر کبیر (پلی تکنیک تهران).

- لهله، اجی (۱۳۹۱). فناوری‌های راهبردی نظامی. ترجمه شاهر ضایی، محمد حسین و اورنگ، سید محمد رضا، چاپ اول، مؤسسه آموزشی تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- مارتین، میگوآل آنجل بالستروس (۲۰۱۱). دفاع آینده: نوآوری، فناوری و صنعت (اسپانیا). ترجمه فقیه، محمد امین و نظری‌زاده، فرهاد (۱۳۹۴). چاپ اول، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- مارکزیک، جوزف؛ دمتاتو، دیوید و فستینگر، دیوید (۲۰۰۵). اصول طرح تحقیق و روش‌شناسی. ترجمه مریم خسروی (۱۳۹۱). وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران، نشر چاپار.
- مرکز راهبری آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی (۱۳۹۶). روندهای راهبردی جهانی تا سال ۲۰۴۵. ترجمه زارعی، وحید و فولادی، قاسم، چاپ اول، تهران، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- منطقی، منوچهر؛ باقری، ابوالفضل و انتظاری، راحله (۱۳۹۲). عوامل مؤثر بر همکاری صنعت و دانشگاه. چاپ اول، کرج، الماس البرز.
- نات پرادوش، مریلین (۲۰۰۰). سازماندهی تحقیق و توسعه: ارزیابی تجربه‌های برتر. ترجمه به‌آذین، فرید، چاپ اول، سازمان صنایع هوا فضا، انتشارات هوا فضا.
- وحدت، علی و ناظمی، امیر (۱۳۹۶). تشابه‌ها و تفاوت‌ها در تأمین مالی دولتی پژوهش و نوآوری. ویرایش دوم، نشر صندوق حمایت از تحقیقات و توسعه صنایع الکترونیک.
- مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی (۱۳۹۷). آمار آموزش عالی ایران در یک نگاه. گروه پژوهش‌های آماری و فناوری اطلاعات، دسترسی از طریق:

<https://irphe.ac.ir/files/Statistic/files/Amar1Negah/1396-97.pdf>

ب. منابع انگلیسی

- Alter. P (1987). *The Reluctant Patron, Science and The State In Britain 1850 - 1920*, Trans. By Angela Davies, Oxford: Berg.
- Araoz. A (1994). *Revitalization of Technology Research Institutes in Developing Countries*, Guideline for UNIDO, Pp: 155-172.
- Araoz. A (1996). *Revitalization of Industrial Technology Research Institute in Developing Country*, In: Qureshi. M. A (Ed.), Human Resource Needs (or Change In R&D Institute), New Delhi: Wiitro-Nistads
- Australian Government (2003). *Mapping Australian Science and Innovation: Main Report*, pp:36-37.
- Badaracco. J (1991). *The Knowledge Link*, Boston: Harvard Business School Press.
- Bell. R.M (1993). *Integrating R&D With Industrial Production and Technical Change: Strengthening Linkages and Changing Structure*, UNESCO Workshop on Integration of Science and Technology in Development Planning and Management Process.
- Berelson, B (1952). *Content Analysis In Communication Research*, Free Press.
- Betz. F (1987). *Managing Technology*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- CCF (2010). *Partnerships: Framework for Working Together*, CCF (The Compassion Capital Fund) National Resource Center.
- COGR (1999). *The Bay-Dole Act; A Guide to the Law and Implementing Regulations*, Council on Governmental Relations, New York, Washington D.C.

- Cronbach.L.J (1984). *Essentials Of Psychological Testing*, New York: Harper & Row
- CRS Report (2018). *Defense Advanced Research Projects Agency: Overview and Issues for Congress*, Congressional Research Service.
- Dosi. G (2000). *innovation and economic dynamics: selected essays, elgar monographs*, Edward elgar pub.
- Forrester. J (1962). *Industrial Dynamics*, Cambridge, MA, MIT Press.
- Fuller. S (1993). *Philosophy, Rhetoric and the End of Knowledge: The Coming of Science and Technology Studies*, University of Wisconsin Press, Madison.
- Gibbons. M, Limoges. C, Nowotny. H, Schwartzman. S, Scott. P, and Trow. M (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, London, Sage Publications.
- Gray. B (1989). *Collaborating: Finding Common Ground for Multiparty Problems*, San Francisco: Jossey-Bass.
- Hair. J. F, Black. W.C, Babin. B. J, Anderson. R. E (2014). *Multivariate Data Analysis*, Seventh Edition, Pearson Education Limited.
- Johnsen. H, & Ennals. R (2012). *Creating Collaborative Advantage: Innovation and Knowledge Creation in Regional Economies*, Gower.
- Kamel. N, Cholst. A, Funna. J. S, Guerrero. P, Hilton. R, Mitchell. J, & Nishio. A (1998). *Partnership for Development: Proposed Actions for the World Bank*, Washington, DC: World Bank.
- Kerlinger. F (1973,1986). *Foundations of Behavioral Research*, 2nd and 3rd Ed, N.Y : Holt, Rinehart & Winston.
- Koleva. G (2002). *Comparison Between Alliances*, Networks and Joint Ventures:What Management Techniques are in Place? Copenhagen: Copenhagen Business School.
- Lorange. P, & Roos. J (1992). *Strategic Alliance*, Cambridge: Blackwell .
- Mankins. J (1995). *Technology Readiness Levels*, A White Paper, NASA, Washington DC.
- Martino. J (1983). *Technological Forecasting for Decision Making*, 2nd Edition, New York: North-Holland.
- Marquis. D.G (1976). *The Anatomy of Successful Innovations, Corporate Strategy and Product Innovation*, New York, Free Press.
- Mattessich. P, & Monsey. B (1992). *Collaboration: What Makes It Work*, A Review of Research Literature on Factors Influencing Successful Collaboration, St. Paul, Minnesota: Amherst H. Wilder Foundation, St. Paul, MN.
- National Research Council, Division on Engineering and Physical Sciences, Committee on Department of Defence Basic Research (2005). *Assessment of Department of Defence Basic Research*, National Academies Press.
- Nelson. R. R , Ed (1993). *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford, Oxford University Press.
- OECD (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*, OECD Publishing, Paris.

