

طراحی الگوی سرریز دانش و فناوری‌های دفاعی به بخش‌های غیر دفاعی برای حل مسائل جامعه

حجت‌الله مومینوند^۱، بهروز طهماسب کاظمی^۲، مهران کشتکار هرانکی^۳، مهدی باقری^۴، ایوب بهرامیان^۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۱/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۱۴

چکیده

تحقیق و توسعه در بخش دفاع آثار مثبت و منفی زیادی بر تحقیق و توسعه بخش خصوصی و در نتیجه در رقابت‌پذیری کشور دارد. برای حل مسائل جامعه نیاز به بسیج همه منابع و دانش‌های موجود در جامعه وجود دارد. دانش دفاعی به‌عنوان بخش مهمی از دانش جامعه است و سرریز این دانش‌ها الزامی است. هدف این تحقیق طراحی الگوی سرریز دانش و فناوری دفاعی به بخش غیردفاعی برای حل مسائل جامعه است. روش این تحقیق کیفی است. داده‌ها و اطلاعات این تحقیق به‌وسیله مصاحبه با خبرگان گردآوری می‌شود. تحلیل داده‌های تحقیق به روش دلبندی انجام شده است. جامعه آماری تحقیق خبرگان و کارشناسان سازمان‌های دفاعی هستند. انتخاب افراد مصاحبه‌شونده به روش گلوله‌برفی انجام شد و مصاحبه‌ها تا اشباع نظری ادامه یافت. پس از پیاده‌سازی مصاحبه‌ها کدهای باز و محوری و انتخابی استخراج گردید. الگوی سرریز دانش دفاعی طراحی شد. یافته‌های تحقیق در چهار بعد ورودی، خروجی، فرایند و بازخورد دسته‌بندی گردید و الگوی سرریز دانش و فناوری دفاعی به بخش غیردفاعی برای حل مسائل جامعه معرفی گردید.

کلیدواژه‌ها: سرریز دانش دفاعی، سرریز فناوری، ظرفیت انتقال، موانع سرریز دانش دفاعی، ظرفیت جذب، بخش‌های غیردفاعی

۱ پژوهشگر دانشگاه جامع امام حسین (ع) - نویسنده مسئول

۲ عضو مدعو دانشگاه عالی دفاع ملی

۳ هیات علمی دانشگاه عالی دفاع ملی

۴ هیات علمی دانشگاه عالی دفاع ملی

۵ دانشجوی دکتری دانشگاه عالی دفاع ملی

۱- مقدمه

توسعه اقتصادی مسئله اول همه دولت‌ها است (صف‌آرا، ۱۳۹۴ و فراهانی‌فر و همکاران، ۱۴۰۰). دانش و فناوری علاوه بر خلق ثروت و توسعه اقتصادی؛ می‌تواند عاملی برای گسترش اقتدار ملی، امنیت و توان دفاعی یک کشور باشد. (احمدآبادی، ۱۳۹۹). از منظر نظام نوآوری ارتباط بین نهادهای مختلف می‌تواند در نهایت به ارزش‌آفرینی اقتصادی از دانش منجر شود. (فرتوک زاده و وزیر، ۱۳۸۸) همچنین می‌تواند تخصیص منابع را بهبود ببخشد (زون زنگ^۱ و همکاران، ۲۰۱۹) یک نظام دفاعی هوشمند همه‌جانبه خواهد بود که در آن، هم نظامیان و متولیان بخش دفاع و هم غیرنظامیان و متولیان بخش‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی، طراحی و اقدام‌های لازم را در جهت توسعه و پیشرفتی متوازن و هماهنگ انجام خواهند داد (قاضی زاده، ۱۳۸۹). برای مثال اقتصاد چین در طول سال‌های ۲۰۱۴-۱۹۸۷ رشد اقتصادی ۹۸ درصدی را تجربه کرد، بخش اعظم آن را می‌توان مرهون رابطه دانشی متقابل بخش‌ها و نهادها در داخل و خارج دانست (زون زنگ و همکاران، ۲۰۱۹).

نهادهای سازمان‌های دفاعی به‌عنوان بخش مهمی از هر کشور هزینه‌های زیادی صرف ایجاد فناوری‌ها می‌نمایند خلق محصولات نو و افزایش قدرت زایش صنعتی در زیست‌بوم صنایع دفاعی مرهون قابلیت شناسایی، ترکیب و کانونی‌سازی قابلیت‌های پراکنده و بازآرایی ظرفیت‌های ناهمسو در داخل و بیرون از صنایع دفاعی است (فرتوک زاده و وزیر، ۱۳۸۸). در کشور ما در بخش دفاع برای تولید دانش و فناوری‌های دفاعی تلاش خوبی صورت گرفته است. (محمودزاده و همکاران، ۱۳۹۶) بسیاری از فناوری‌های پیشرفته که ابتدا با اهداف تهاجمی یا دفاعی طراحی شده‌اند، ممکن است برای اهداف غیرنظامی و تجاری مفید باشند (آکوستا^۲، ۲۰۲۰). سرریز و انتقال دانش دفاعی به بخش غیرنظامی می‌تواند پیامدهای بسیاری در حوزه نوآوری و کارآفرینی داشته باشد؛ (فراهانی و همکاران، ۱۴۰۰) زیرا شرکت‌ها و سازمان‌هایی که از طریق سرریز، دانش را دریافت می‌کنند، هزینه کمتری برای به‌دست آوردن دانش پرداخت می‌نمایند بنابراین، قدرت نوآوری و رقابت‌پذیری آنها افزایش می‌یابد.

۱- Xun.

۲- Acosta.

۲- بیان مسئله

باتوجه به سرعت فوق تصور تحولات فناوری، امروزه هیچ‌کس نمی‌تواند ادعا کند که قادر است به طور کاملاً مستقل فناوری موردنیاز خود را تأمین نماید (احمدزاده فرد و همکاران، ۱۴۰۲). سرریز دانش دفاعی در بسیاری از کشورها مورد توجه است به عنوان مثال برای یک نسل، دولت فدرال آمریکا برنامه‌های ترویج سرمایه‌گذاری مشترک تحقیقاتی را حفظ کرده است. انگیزه ظاهری در این کار، ترویج سرریز دانش بود، اما انگیزه واقعی این بود که جلوی کاهش رقابت‌پذیری آمریکا را بگیرند (دن ویلی ماسون^۱، ۲۰۱۹). همچنین در کشورهای فرانسه (سرفتی^۲، ۲۰۰۱) کره جنوبی (لی و یون^۳، ۲۰۱۵) و چین (دومینگز و گروات^۴، ۲۰۱۶) انتقال فناوری از بخش نظامی به بخش خصوصی به‌خوبی صورت می‌گیرد.

در کشور ما نیز در برنامه ششم توسعه بر ضرورت استفاده از ظرفیت‌های مازاد صنایع دفاعی برای بخش غیردفاعی تأکید شده است. براین اساس در قانون برنامه پنج‌ساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بر سرمایه‌گذاری موردنیاز جهت انجام امور تحقیقاتی و نظام نوین ترویج و انتقال فناوری و تقویت شرکت‌های دانش‌بنیان اشاره شده است (فراهانی فر و همکاران، ۱۴۰۰). جستجوها نشان می‌دهد هم اکنون سرریز دانش دفاعی به بخش‌های غیرنظامی کشور محدود است، نقش‌ها، مسئولیت افراد و سازمان‌ها، موانع و محدودیت‌ها در این باره مشخص نیست. بنابراین شناسایی محدودیت‌ها، موانع، مشخص شدن نقش‌ها و مسئولیت‌ها در سرریز دانش دفاعی می‌تواند راهنمای برنامه‌ریزان و کارکنان دانشی سازمان‌های نظامی و غیرنظامی باشد، سرریز دانش و فناوری‌های دوگانه موجود در بخش دفاع را تسهیل می‌نماید و از کاهش رقابت‌پذیری کشور جلوگیری می‌نماید در صورتی که این نقش‌ها، مسئولیت‌ها، موانع و محدودیت‌ها مشخص نشود دوباره کاری، نشت فناوری و سردرگمی افراد و سازمان‌ها موجب می‌شود بخش زیادی از فناوری‌هایی که قابلیت سرریز به جامعه را دارند و می‌توانند مشکلات کشور را حل نمایند فرایند سرریز آنها کند یا غیر ممکن شود.

۱ -Williamson, Dean.

۲ -Serfati.

۳- Lee, J.J.L., Yoon.

۴ -Dominguez, G., Grevatt,.

۳- اهداف تحقیق

هدف اصلی: طراحی الگوی سرریز دانش بخش دفاعی به بخش غیردفاعی برای حل مسائل جامعه است.
هدف فرعی: شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های سرریز دانش و فناوری بخش دفاعی به بخش غیردفاعی برای حل مسائل جامعه است.

۴- سؤال‌های تحقیق

سؤال اصلی: الگوی راهبردی سرریز دانش و فناوری دفاعی به بخش‌های غیردفاعی برای حل مسائل جامعه چگونه است؟
سؤال فرعی: ابعاد و مؤلفه‌های الگوی راهبردی سرریز دانش و فناوری دفاعی به بخش‌های غیردفاعی برای حل مسائل جامعه چیست؟

۵- اهمیت و ضرورت تحقیق:

اهمیت تحقیق:

- ۱- دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی مستمر و باثبات که منجر به کاهش هزینه‌ها، افزایش کیفیت و بهبود توزیع کالاها، افزایش بهره‌وری و افزایش مزیت نسبی بنگاه‌ها می‌شود.
- ۲- دستیابی به سطوح بالای درآمد سرانه در کشور از طریق رشد دانش که منجر به ظهور فناوری تولید کارا تر و با بهره‌وری بیشتر می‌شود.
- ۳- دانش و فناوری موجود در سازمان‌های دفاعی با چارچوب مشخص به جامعه سرریز می‌شود.
- ۴- آسیب‌ها و موانع وضعیت فعلی سرریز دانش شناسایی می‌شود و موجب جلوگیری از تکرار اشتباهات و موازی‌کاری‌ها می‌شود.
- ۵- ابعاد و مؤلفه‌های سرریز دانش دفاعی مشخص می‌شود و موجب روشن شدن نقش و مسئولیت بازیگران و در سرریز دانش دفاعی می‌شود.

ضرورت تحقیق:

- ۱- عوامل تأثیرگذار بر سرریز دانش دفاعی مورد توجه قرار نمی‌گیرد و موجب عدم بهره‌برداری از این دانش‌ها و مؤلفه‌های آن‌ها می‌شود.
- ۲- عدم برخوردار بودن بخش عمومی از تحولات فناورانه حوزه دفاعی و در نتیجه ممکن است که موجب کاهش کارایی در تولید بشود.
- ۳- دانش و فناوری ایجاد شده در سازمان‌های دفاعی به صورت قاعده‌مند به جامعه سرریز نمی‌شود.
- ۴- ذی‌نفعان و نقش‌آفرینان حوزه سرریز دانش دفاعی نقش خود در توسعه علم و فناوری کشور را نمی‌دانند.
- ۵- باتوجه به محرمانه بودن برخی از این دانش‌ها، راهبرد مناسب برای انتقال فناوری دفاعی انتخاب نمی‌شود.

۶- مبانی نظری

در فرهنگ عمید، واژه سرریز «آنچه به واسطه پر شدن ظرفی یا جایی فرومی‌ریزد» معنا شده (عمید، ۱۳۷۷) و فرهنگ سخن، آن را مجازاً به معنای بیرون ریختن از شدت فراوانی و انبوهی می‌داند (انوری، ۱۳۹۰). سرریز یا اثر سرریز^۱، مفهومی برآمده از مطالعات اقتصادی و به طور خاص پژوهش‌های حوزه جغرافیای اقتصادی است و در معنای «اثر خارجی ناشی از یک منبع پیش بینی نشده» به کار گرفته شده است و در ابتدا این سؤال شکل گرفت که چرا بنگاه‌ها در یک مکان تجمع می‌کنند. (اللهی و همکاران، ۱۳۹۹) طالبی و صالحی (۱۳۹۲)، سرریز دانش را جریان ناخواسته دانش بین شرکت‌ها بدون جبران مالی یا کمتر از ارزش واقعی آن می‌دانند. نولن (۲۰۲۰)، سرریزهای دانش را انتقال ناخواسته و تا حدودی بدون هزینه دانش از یک رهبر به یک پیرو تعریف می‌کند و از نظر وی سرریز دانش را می‌توان نوعی انتقال یا انتشار فناوری دانست.

انواع سرریز دانش

^۱ - Spillover Effect.

صاحب‌نظران بین دو نوع سرریز خالص^۱ و تجاری^۲ تمایز قائل هستند به دلیل ارتباط تمایز این دو دیدگاه با تحلیل، در این بخش به‌اختصار تبیین می‌شود. سرریزهای خالص ناشی از نشت دانش - در قالب ایده‌ها، فناوری‌ها، طرح‌های اولیه و غیره - است که توسط یک شرکت تولید می‌شود و هدف آن شرکت از تولید دانش بهبودبخشیدن تجارت است؛ اما سایر شرکت‌ها در تحقیق و توسعه و تولید خود، از آن سود می‌برند. این فرایندها، بدون پرداخت مبلغ اقتصادی به تولیدکننده دانش در یک معامله بازار انجام می‌شود و چنین تولیدکننده‌ای طبق قوانین حاکم، هیچ توسل مؤثری، برای جلوگیری از استفاده از اطلاعات به‌دست‌آمده از این طریق را ندارد (گروسمن و هلپمن^۳، ۱۹۹۲). این نوع سرریز به دلیل ماهیت (تا حدی) عمومی دانش ایجاد می‌شود و استفاده از آن توسط یک شرکت مانع استفاده سایر شرکت‌ها نمی‌شود، زیرا هزینه این استفاده ناچیز است. باوجود هدف مخترع اصلی که هزینه تحقیق و توسعه را متحمل شده است، کنار گذاشتن سایر شرکت‌ها در استفاده از این دانش، و خودداری از انتشار آن بدون هزینه دشوار است. سرریز تجاری شامل برخی از انتقال‌های داوطلبانه دانش بدون هزینه است که به‌عنوان سرریزهای مالی یا اجاره‌ای نیز شناخته می‌شود (گریلیچز^۴، ۱۹۹۱). به‌عنوان مثال می‌توان به همکاری‌های تحقیقاتی، سرمایه‌گذاری مستقیم (خارجی)، ادغام و تملک، استخدام کارگران، هزینه‌های مجوز، خرید حق اختراع، پرداخت خدمات مشاوره و تأمین مالی تحقیق و توسعه خارجی اشاره کرد. بااین‌حال، گسترده‌ترین شکل زمانی است که شرکت‌ها کالاهایی (سرمایه‌ای) را خریداری می‌کنند که تجسم دانش و فناوری شرکت‌های دیگر است. سرریز تجاری را می‌توان در بهترین حالت به‌عنوان آثار جانبی جزئی در نظر گرفت؛ زیرا شرکت‌ها برای دسترسی به این دانش هزینه پرداخت نمی‌کنند. اگر هزینه خرید کالا کمتر از هزینه فرصت توسط شرکت برای ایجاد دانش از طریق تحقیق و توسعه خود باشد، می‌توان شرکت را از سرریزهای فناوری بهره‌مند کرد (کالر^۵، ۲۰۰۴).

۱- pure.

۲- pecuniary.

۳- Grossman, G. M., and E. Helpman.

۴ - Griliches.

۵- Keller.

انواع اثر سرریز

اقتصاددانان دو نوع اثر سرریز دانش را که از نظر رشد و نوآوری مهم هستند متمایز کرده‌اند: سرریزهای مار (MAR) و سرریزهای جاکوبز (تراکوک و لیندر، ۲۰۱۹).

سرریزهای مار

در سال ۱۹۸۰ آلفرد مارشال نظریه سرریز دانش را توسعه داد که توسط کنت آرو و پل رومر نهایی شد و به نام نویسندگان آن سرریز مار نام‌گذاری شد (رومر، ۱۹۸۷). بر اساس آن نظریه، تمرکز شرکت‌ها در یک بخش (صنعت) انتقال دانش علمی بین شرکت‌ها را تسهیل می‌کند و رشد و نوآوری را تشویق می‌کند. کارکنان شرکت‌های مختلف یک بخش (صنعت) در مورد محصولات و فرآیندهای جدید تبادل نظر می‌کنند. به این معنا که هر چه تمرکز کارکنان با همان تخصص در آن قلمرو بیشتر باشد، امکان تبادل ایده بیشتر می‌شود که می‌تواند منجر به راه‌حل‌های نوآورانه شود. اغلب آخرین داده‌ها در مورد پیشرفت فناوری و دانش، ارزش خود را برای مدت زمان بسیار کوتاهی حفظ می‌کنند و پس از آن در بین جامعه حرفه‌ای پخش می‌شوند. به همین دلیل است که شرکت‌ها قصد دارند مراکز تحقیق و توسعه خود را نزدیک به منابع چنین داده‌هایی قرار دهند که تشکیل خوشه‌های فناوریانه را فراهم می‌کند (آرو، ۱۹۶۲).

سرریزهای جاکوبز

در سال ۱۹۶۹ جین جاکوبز نظریه دیگری را برای اثر سرریز دانش توسعه داد. جاکوبز معتقد است که آثار سرریز دانش با تمایز صنایع در قلمرو مرتبط است. به عقیده وی، تمرکز صنایع مختلف در یک مکان، با متحد کردن افراد دارای دانش و تجربه حرفه‌ای متفاوت، نوآوری را تحریک می‌کند و زمینه را برای تبادل ایده از دیدگاه‌های مختلف ایجاد می‌کند. همچنین با استدلال در مورد رقابت، جاکوبز ادعا می‌کند که بازارهای توسعه یافته با تعداد زیادی بازیگر، مثبت‌ترین محیط برای نوآوری هستند. در عین حال، سطح انحصار بالا، نوآوری‌ها را از ظهور باز می‌دارد (جاکوبز، ۱۹۶۹).

آثار بین‌بخشی جاکوبز بین شرکت‌های متعلق به بخش‌های مختلف رخ می‌دهد: جریان‌های دانش بین بخش‌های مکمل صنعت یا تأمین‌کنندگان و مشتریان رخ می‌دهد (آنتونلی، ۲۰۱۷). این خوشه‌بندی نیست، بلکه تنوع صنایع است که موجب سرریزهای متقابل می‌شود: حرکت، جریان ایده‌ها، فن‌ها، ابزارها به سایر صنایع

منجر به کاربرد متفاوت و کاملاً جدید آنها می‌شود و براین اساس، به نتیجه و محصول نهایی متفاوت منجر می‌شود (یامادا و کاواکامی، ۲۰۱۶).

نظریه‌های بالا در مورد آثار سرریز پویا، نوعی فرضیه را در مورد ماهیت یک پایه صنعتی متنوع و متمرکز و اینکه کدام یک از صنایع احتمال بیشتری برای تجربه جریان دانش و سریع‌ترین رشد را دارند، تدوین می‌کند. وابستگی آثار سرریز و فعالیت‌های نوآورانه، کارایی در سراسر صنعت با فناوری پیشرفته، بسیار زیاد است؛ بنابراین، تأثیر یادگیری تأثیرات سرریز دانش در سازمان‌ها در نتیجه تغییر در رفتار نوآورانه آنها آشکار می‌شود. (تراکوک و لیندر، ۲۰۱۹).

۷- پیشینه تحقیق

- ۱- نمت و همکاران (۲۰۲۰) در تحقیقی با عنوان سرریز دانش بین نصاب های پتل های خورشیدی می تواند هزینه نصب پتل های خورشیدی را کاهش دهد، عنوان می کنند ما دریافتیم که سرریز دانش بین شرکت های داخل یک شهرستان عامل مهم و اساسی در کاهش هزینه های پتل های خورشیدی است.
- ۲- طاهره میرعمادی و مهدی بهارلو (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان «رویکرد سیستم نوآوری فناورانه برای تحلیل سرریز دانش، مورد مطالعه فناوری بالگرد در ایران»، یک چهارچوب مفهومی را برای تحلیل سرریز فناوری های صنعت بالگرد سازی، با استفاده از رویکرد سیستم نوآوری فناورانه^۱ و مبانی نظری اقتصاد تکاملی ارائه داده اند. این چارچوب رابطه مستقیم بین دینامیک عملکردی سیستم و ساز و کار سرریز را نشان می دهد.
- ۳- فراهانی فر و همکاران (۱۴۰۰) تحقیقی با عنوان «ارائه الگو راهبردی سرریز فناوری های دفاعی به کسب و کارهای تجاری» انجام دادند. نتایج حاصل از نظریه داده بنیاد در خصوص فراوانی و اهمیت مضامین و مقولات سرریز فناوری های دفاعی به کسب و کارهای تجاری، نشان دهنده آن است که به ترتیب سیاست ها و مقررات، عوامل ارتباط بین بخش های دفاعی و تجاری، توانمندی فناورانه،

عوامل محیطی، عوامل اجتماعی- فرهنگی، عوامل اقتصادی و مالی، ویژگی‌های فناوری‌های بیشترین اهمیت را دارا هستند.

۴- فرتوکزاده و وزیری (۱۳۸۸) در پژوهشی با عنوان شایستگی دستیابی به سامانه‌های دفاعی؛ یک نظریه داده بنیان به نظریه‌پردازی در باب موفقیت شبکه‌های همکاری تحقیق و توسعه در صنایع دفاعی پرداخته و عنوان نمودند که موفقیت نظام تحقیقاتی - صنعتی صنایع دفاعی نشان می‌دهد که یکی از علت‌های بروز نوآوری‌های اثربخش و کلیدی در این نظام تحقیقاتی، شایستگی دستیابی است.

۵- در تحقیق دیگری که در سال ۲۰۱۳ توسط انگر^۱ با عنوان "فناوری دوگانه و سرریزهای دفاعی - غیرنظامی: شواهدی از صنعت دفاعی نروژ" انجام گرفته است، یافته‌های اصلی نشان می‌دهد که پیشرفت‌های نظامی صنعت دفاعی نروژ، سرریزهای قابل توجهی را در قالب فناوری دو منظوره به صنایع غیرنظامی ایجاد کرده است. یک نتیجه کلی از یافته‌ها این است که سیاست‌های اجرا شده برای حمایت از توسعه نظامی در صنعت دفاعی نروژ، دارای مزایای غیرمستقیم قابل توجه غیرنظامی بوده است. با این وجود، سیاست‌ها باید برای تشویق شرکت‌های غیرنظامی نروژی برای استفاده بیشتر از پیشرفت‌های نظامی، دوباره تنظیم شوند.

۶- ریه^۲ و همکاران (۲۰۲۰) نیز در تحقیق خود با عنوان «اندازه‌گیری آثار سرریز از دفاع به بخش‌های غیرنظامی - رویکرد کمی با استفاده از لینکدین» سرریز دانش صنعت دفاعی را در بخش غیرنظامی مورد بررسی قرار می‌دهد. این تحقیق نشان می‌دهد که جابه‌جایی کارکنان از بخش نظامی به بخش غیرنظامی به صورت قابل توجهی کم شده و حدود ۵۰ درصد کاهش پیدا کرده است.

۸- روش‌شناسی تحقیق

از آنجاکه پژوهش حاضر بر شکل‌دهی چارچوب نظری جدید «تدوین نظریه» تأکید و نیاز به آشکارسازی دانش ضمنی خبرگان در این حوزه دارد از راه‌برد داده‌بنیاد بهره می‌برد. پاسخ به سؤال‌های این تحقیق نیازمند

۱- Enger

۲- Riebe

نوعی روش‌شناسی است که بتوان نظر مدیران و خبرگان سازمان مزبور را که به طور معمول داده‌هایی کیفی‌اند بررسی و تحلیل کند؛ بنابراین از میان رویکردهای نظریه‌دانه‌بنیاد، رویکرد پارادایمی به دلیل ساختارمندی بیشتر انتخاب گردیده است (ذوالفقاریان و لطیفی، ۱۳۹۰). نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، یک روش پژوهشی برای علوم اجتماعی تدوین شده است که توسط دو جامعه‌شناس آمریکایی، گلیسر و استراوس در آن محقق به‌جای پیش‌فرض گرفتن یک نظریه، کار را در عرصه واقعیت آغاز می‌کند و نظریه از داده‌هایی که در جریان پژوهش گردآوری و تحلیل می‌شوند، پدیدار می‌شود (دانائی فرد و امامی، ۱۳۸۶) در واقع نظریه داده‌بنیاد روشی است برای دستیابی به شناخت پیرامون موضوع مورد مطالعه و موضوع یا موضوعاتی که پیش‌ازین در مورد آنها تحقیق جامعی نشده است و دانش ما در آن زمینه محدود است (گلیسر و استراوس، ۲۰۰۹).

روش گردآوری داده‌ها

گردآوری داده‌های تحقیق از طریق مصاحبه با تعداد ۱۳ نفر از خبرگان سرریز دانش و انتقال فناوری سازمان‌های نظامی صورت گرفت مصاحبه‌ها تا اشباع نظری ادامه یافت پس از بررسی محتوای به دست آمده، تعداد ۱۱۷ فیش مرتبط با مسأله پژوهش استخراج گردید.

در اولین گام از این مطالعه، لازم بود به‌مرور مصاحبه‌ها به‌صورت متن پیاده‌سازی شوند و در مرحله بعد اقدام به کدگذاری شد.

نقطه اشباع نظری، بیان‌کننده پایایی روش تحقیق در نظریه‌پردازی داده‌بنیاد است، زیرا نقطه اشباع نظری به تکرار داده‌های پژوهش می‌پردازد و این تکرار داده‌ها و نتایج آن در روش‌شناسی، پایایی روش تحقیق را نشان می‌دهد (پور عابدی، ۱۳۹۵). در این پژوهش، از مصاحبه ۱۱ تحلیل داده‌ها منجر به کشف مفاهیم و مقوله‌های جدیدی نشد، با این وجود برای اطمینان از حصول اشباع نظری، ۲ مصاحبه دیگر انجام گردید و در مجموع داده‌های حاصل از ۱۳ مصاحبه نیمه ساختار یافته با خبرگان حوزه‌های دفاعی و کسب و کارهای تجاری ثبت گردید.

روایی و پایایی تحقیق

برای ارزیابی پایایی پژوهش، از ضریب کاپا استفاده شده است. کوهن (۱۹۶۰) فرمول کاپا را برای محاسبه توافق مورد انتظار ابداع کرد.

$$kappa = (po-pe) / (1-pe)$$

که در آن Po ، میزان توافق مشاهده شده و Pe ، میزان توافق مورد انتظار است. مقدار کاپا، بین صفر تا یک نوسان دارد و هرچه مقدار آن به عدد یک نزدیک‌تر باشد، نشان می‌دهد که توافق بیشتری بین مرورگران وجود دارد (رایف و همکاران، ۱۳۸۵). در این پژوهش، شاخص کاپا $0/78$ محاسبه شد که نشان‌دهنده توافق بالا بین مرورگران است. همان‌گونه که اشاره شد تمامی شاخص‌های جدا شده، از نظر کیفیت توسط خبرگان تأیید شده است. چگونگی اعتبارسنجی در مطالعات کیفی، از ابتدا مورد بحث بوده است، اما آنچه مورد اجماع بیشتر پژوهشگران است، اعتبارسنجی یا به عبارتی واپایش کیفیت این مطالعات به یکی از دو روش زیر است (نوروزی و همکاران، ۱۳۹۳) ۱- استفاده از نظر خبرگان در تأیید دستاوردهای پژوهش ۲- ارائه یک نتیجه جامع از مطالعه مبانی نظری و پژوهش‌های قبلی که با استفاده از مطالعات موردی جدید اثبات می‌شود. در این پژوهش، برای اعتبارسنجی الگوی پیشنهادی از روش اول، یعنی نظر گروه کانونی (خبرگان) استفاده شد؛ به‌گونه‌ای که با طراحی نظام‌مند و به‌کارگیری نظر خبرگان این حوزه و انجام‌دادن اصلاحات چندباره و اعمال فنون اعتباریابی و بازبینی توسط افراد، و مرور هم‌تا، اعتبار پژوهش بررسی و تأیید گردید. اعضای گروه کانونی تعداد ۸ نفر از خبرگان با تحصیلات مرتبط و اشتغال داشتن در حوزه انتقال فناوری و تجاری‌سازی فناوری بودند.

۹- یافته‌های تحقیق

در الگوهای تحول راهبردی، به طور ضمنی یا صریح، بر ایجاد تحول و تبیین توصیفی شفاف از وضعیت مطلوب، تأکید شده است. موضوع این تحقیق نیز ارائه الگوی راهبردی سرریز دانش دفاعی به بخش غیردفاعی برای حل مسائل جامعه است نکته مهم قابلیت پیاده‌سازی و سهولت درک آن برای اجرا است. هینز (۱۳۹۱) در این خصوص می‌نویسد: «تنها راه دستیابی اطمینان از آینده مورد رضایت، طراحی و دنباله‌روی یک چشم‌انداز آرمانی و نتیجه محور با استفاده از تفکر نظام‌مند است. کلید رویکرد نظام‌مند، تمرکز بر نتایج است. کار را باید با در نظر داشتن نتیجه در ذهن شروع کرد هر سازمان یک سامانه زنده است؛ شبکه‌ای پیچیده از ورودی‌ها، تراکنش‌ها، فرایندها و خروجی‌ها. بهترین روش توصیف هر سامانه‌ای، توصیف آن از طریق مجموعه‌ای از ورودی‌ها به سمت یک فرایند یا عملیات است که ارزش افزوده خلق می‌کند، سپس به صورت خروجی به

محیط خارجی رفته و نتایج^۱ و پیامد^۲ مورد انتظار را تحقق می‌بخشد. این چهار ویژگی در کنار یک‌دیگر بازخورد مهم‌ترین عناصر «نظریه عمومی سیستم‌ها»^۳ را تشکیل می‌دهد» (هینز، ۱۳۹۱).

برای توصیف و ارزیابی سازمان، الگوهای مختلفی بر مبنای نظریه عمومی سیستم‌ها شکل گرفته است. هرچند اهداف مختلفی در ایجاد این الگوها وجود دارد؛ اما وجه مشترک آنها این است که چارچوبی را با رویکرد سامانه‌ای برای تبیین و توصیف یک سازمان ارائه نموده‌اند در مجموع می‌توان یک الگوی عمومی مبتنی بر رویکرد نظام‌مند در الگوهای مختلفی که بر اساس نظریه عمومی سیستم شکل گرفته است مشاهده نمود که چارچوب کلان تجاری‌سازی دستاوردهای علمی دانشگاه‌های نیروهای مسلح را نشان دهد شکل (۱-۲)



شکل ۱ چارچوب کلان تحلیل و توصیف سازمان‌ها (تجاران طوسی و همکاران، ۱۳۹۸)

کدهای باز

این مرحله شامل ایجاد کدهای اولیه از داده‌ها است. کدها، ویژگی داده‌ها را معرفی می‌نمایند که برای تحلیل‌گر جالب و مورد توجه به نظر می‌رسند. این کدها ممکن است به صورت مستقیم در متن یا به صورت مستتر باشد که از طریق ویژگی‌های مشترک و هم‌ارز این نوع مشخصه‌ها با هم قابل شناسایی هستند.

^۱ - Output.

^۲ - Outcom.

^۳ - General systems theory.

جدول ۱ نمونه کدهای باز استخراج شده از متن مصاحبه ها

کدهای باز	متن
سرریز دانش دفاعی	ابتدا باید ببینید که سرریز دانش دفاعی چه مسئله‌هایی از مسائل صنعت، اقتصاد، آموزش و...
اثر بخشی	را می‌تواند تحت تأثیر قرار دهد. نظام مسائلی را که سرریز دانش دفاعی قرار است تحت تأثیر
توسعه شرکت‌های دانش بنیانی	قرار دهد مشخص نماید. دانش دفاعی کجا می‌تواند در اجتماع و جامعه اثرگذار باشد؟
ایجاد روش های جدید تحقیق	به عنوان مثال یک کارشناس به شما می‌گوید دانش دفاعی به هیچ عنوان در بخش کشاورزی
نوآوری های باز	استفاده ندارد؛ ولی در صنعت، خودرو، راه آهن، نفت و گاز و پتروشیمی سرریز دانش دفاعی
استفاده از ظرفیت های دفاعی	می‌تواند موجب اثربخشی و موجب رشد تولید و بهبود تحقیقات شود، همچنین موجب
آزمایشگاهها	توسعه شرکت‌های دانش بنیان و ایجاد شراکت‌های راهبردی با بخش صنعت می‌شود یا در
شراکت‌های راهبردی	ایجاد روش های جدید تحقیق مانند نوآوری های باز و استفاده از ظرفیت های ملی، اجاره آزمایشگاهها و موارد دیگری که بخش دفاع ظرفیت دارد می‌تواند اثرگذار باشد. بنابراین اولین موضوعی که شما باید ببینید نظام مسائلی است که قرار است این سرریز دانش دفاعی آنها را حل کند چه مسئله‌هایی را قرار است حل کند و شما چه انتظاری دارید؟
آگاهی بخشی	فرض کنید یک نفر از بخش دفاع به بخش پتروشیمی منتقل شده و در آنجا مسئولیت مدیریتی
جلوگیری از خام‌فروشی	گرفته است. به مسئولین پتروشیمی می‌گوید شما که می‌خواهید این سامانه را بسازید (به
نتایج سرریز دانش دفاعی	طور مثال می‌خواهید گاز متان را به یک محصول دیگر تبدیل کنید، ما در صنعت شیمی
انتقال افراد از بخش دفاع به بخش عمومی	[صنایع دفاعی] این فرآیند را داریم. به طور مثال در بخش ملی دنبال الیاف کربن هستیم یعنی در صنعت پتروشیمی دنبال این هستیم که یک زنجیره ارزش ساز بسازند که از خام فروشی فرار کنند. در مسائل ملی ما نیاز داریم از خام‌فروشی دور شویم. ولی در حال حاضر از مواد نفی می‌توانیم متانول یا فسفات تولید کنیم و فسفات را بفروشیم. آن کسی که این موضوع را متوجه می‌شود، مدیری است که از دفاع به پتروشیمی رفته است. آن مدیر با یک تغییر کوچک ارزش ایجاد می‌کند. در این زمینه ها باید آگاهی بخشی کرد.

کدهای محوری و انتخابی

پس از یافتن کدهای باز از متن مصاحبه‌های انجام شده با خبرگان این کدها در قالب کدهای محوری دسته بندی شد سپس بر اساس چارچوب مفهومی تحقیق کدهای محوری در قالب کدهای انتخابی دسته بندی گردید این کدها در جدول گزارش شده است.

جدول ۲ کدهای محوری و انتخابی

ابعاد	مولفه	عامل	شاخص	گویه ها
ورودی‌های سرریز	عوامل محیطی	محیط قانونی	تسویه های سالانه	تسویه های سالانه
			فقدان قانون	نبود قانون
			ممنوعیت جایجایی اعتبار	ممنوعیت جایجایی اعتبار
		محیط فناوری	استفاده از ساختار و روش بومی	استفاده از ساختار و روش بومی
			افزایش قابلیت جایگزینی فناوری‌ها	افزایش قابلیت جایگزینی فناوری‌ها
			حاکمیت گریز مختل کننده کنترل منابع	حاکمیت گریز بودن فناوری‌ها
			دانش اثرزای دارد	دانش اثرزای دارد
			دزدی فناوری	دزدی فناوری
			زیر ساخت	زیر ساخت
			ابعاد فناوری	ابعاد فناوری
	سازمان افزار		سازمان افزار	
	مغز افزار		مغز افزار	
	نرم افزار		نرم افزار	
	سخت افزار	سخت افزار		
	طولانی شدن زمان در سکوه‌های متغیر	طولانی شدن زمان در سکوه‌های متغیر		
	ظرفیت حل مساله	ظرفیت حل مساله		
	فناوری	فناوری		
	سرعت تغییرات در علوم شالوده شکن	سرعت تغییرات در علوم شالوده شکن		
	سرعت تغییرات علم و فناوری	سرعت تغییرات علم و فناوری		

طراحی الگوی سرریز دانش و فناوری های دفاعی به بخش های غیردفاعی برای حل مسائل جامعه ۱۴۰۲

ابعاد	مولفه	عامل	شاخص	گونه ها	
	محیط سیاسی		مهارت پیچیده ترین نوع دانش	مهارت پیچیده ترین نوع دانش است	
			سرمایه انسانی	سرمایه انسانی	
			مسائل سیاسی	مسائل سیاسی	
			سیاست های بالادستی محافظه کارانه	سیاست های بالادستی محافظه کارانه	
			سیاست های حاکمیتی	سیاست های حاکمیتی	
			سیاست های مالکیتی	سیاست های مالکیتی	
			عوامل سیاسی	عوامل سیاسی	
	محیط زیست	محیط زیست	محیط زیست	محیط زیست	
	محیط اقتصادی		ارزان بودن انرژی	ارزان بودن انرژی	ارزان بودن انرژی
			مسائل اقتصادی	مسائل اقتصادی	مسائل اقتصادی
	محیط اجتماعی		مسائل اجتماعی	مسائل اجتماعی	مسائل اجتماعی
			عدم نیاز بخش عمومی به اصل فناوری نظامی	عدم نیاز بخش عمومی به اصل فناوری نظامی	عدم نیاز بخش عمومی به اصل فناوری نظامی
	تقاضای فناوری	تقاضای بخش خصوصی	محیط امنیتی، دفاعی	محیط امنیتی، دفاعی	محیط امنیتی، دفاعی
تقاضای بخش ها			تقاضای بخش ها	بخش های جامعه	
نظام مسائل			نظام مسائل	نظام مسائل	
صنایع			صنایع	صنایع	
تقاضای بخش پتروشیمی			تقاضای بخش پتروشیمی	تقاضای بخش پتروشیمی	
فناوری	تقاضای بخش دفاعی	تکمیل زنجیره ارزش	تکمیل زنجیره ارزش	تکمیل زنجیره ارزش	
		فناوری	فناوری	فناوری	
		دانش	دانش	دانش	
		پشتتازی بخش دفاع در علم و فناوری	پشتتازی بخش دفاع در علم و فناوری	پشتتازی بخش دفاع در علم و فناوری	
		جریان ساز بودن فناوری های دفاعی	جریان ساز بودن فناوری های دفاعی	جریان ساز بودن فناوری های دفاعی	
فناوری	تقاضای بخش عمومی	صنعت هوایی	صنعت هوایی	صنعت هوایی	
		موشک	موشک	موشک	

ابعاد	مولفه	عامل	شاخص	گویه ها	
مبانی دینی و ارزش ها	مبانی دینی	فناوری دو منظوره	پهباد	پهباد	
			ارزش ها	ارزش ها	
			باور	باور	
			بیانات رهبری	بیانات رهبری	
	اسناد بالا دستی			مبانی دینی ارزشی	مبانی دینی ارزشی
				قانون اساسی	قانون اساسی
				نقشه علمی داجا	نقشه علمی داجا
				قانون حمایت از شرکت های دانش بنیان	قانون حمایت از شرکت های دانش بنیان
دریافت کننده دانش	مراحل سمت تقاضا		پیاده سازی و اجرا	پیاده سازی و اجرا	
			دستیابی به دانش	جاسوسی فناوری	
			شناسایی دانش	انتقال فناوری	
			ظرفیت جذب	شناسایی دانش	
	ظرفیت جذب			ظرفیت جذب	ظرفیت جذب
				قابلیت اعمال دانش	قابلیت اجرای دانش
				قابلیت بروز کردن دانش	قابلیت بروز کردن دانش
				قابلیت تسهیم دانش	قابلیت توزیع دانش
				قابلیت دریافت دانش	قابلیت دریافت دانش
				قابلیت دسترسی به دانش	قابلیت دسترسی به دانش
				قابلیت کسب دانش	قابلیت کسب دانش
				انتقال دانش	از بین رفتن محصول و تیم تحقیقاتی به علت عدم توجه به بهره مالکیتی پروژه موتور جستجو
	ظرفیت انتقال	عرضه کننده دانش		روش بهره مالکیتی	قیمت گذاری فناوری
				شبکه سازی	روابط

طراحی الگوی سرریز دانش و فناوری های دفاعی به بخش های غیردفاعی برای حل مسائل جامعه ۱۴۰۲

ابعاد	مولفه	عامل	شاخص	گویه ها	
			مبادله دانش اصلی	ایجاد شبکه	
				قدرت اتصال ذهن به ناممکن ها	
				احصاء ویژگی فناوری ها	
				اطلس فناوری	
				سطح بندی فناوری	
				علم انتقال فناوری دارای طبقه بندی	
				توانایی تولید و ساخت اقلام مورد نیاز	
				ادراک ایجاد کردن	ادراک
					استاندارد سازی
					هم جهت بودن دانش های تولید شده
					همگن بودن دانش های تولید شده
					اجرای برنامه تغییر
					مدیریت تغییر (تحول)
				اطلاع رسانی	اطلاع رسانی
					ایجاد شبکه قوی اطلاع رسانی
					آگاهی بخشی
		مراحل عرضه	سمت	آگاهی بخشی	آموزش
					بهبود نقش روابط عمومی سازمان ها
					پذیرش عمومی
				شناسایی نظام مسائل	شناسایی دانش های لازم برای حل مساله
					شناسایی نظام مسائل
				مدیریت ذینفعان	جلو گیری از تضییع حق فناور در تجاری سازی
					حقوق مالکیت معنوی
ممانعت از سرخوردگی فناور در بخش دفاع					
شناخت پشتیبان های سرریز دانش دفاعی					

ابعاد	مولفه	عامل	شاخص	گویه ها	
				فروش مالکیت معنوی در فن بازارها	
				مراجع ثبت مالکیت معنوی	
				مشخص کردن نقش فناوران در سیاست گذاری حوزه سرریز فناوری	
				همراه کردن ذینفعان	
واسطه ها	انواع واسطه ها		واسطه اطلاعات	واسطه اطلاعات	
			مترجم دانش	مترجم دانش	
			واسطه دانش	واسطه دانش	
			واسطه نوآوری	واسطه نوآوری	
	وظایف واسطه ها		امکان دسترسی به اطلاعات از چندین منبع	امکان دسترسی به اطلاعات از چندین منبع	کمک به مردم برای درک و به کارگیری اطلاعات
				کمک به مردم برای درک و به کارگیری اطلاعات	بهبود استفاده از دانش در تصمیم گیری
				بهبود استفاده از دانش در تصمیم گیری	تعبیر زمینه ها برای ایجاد نوآوری
				تعبیر زمینه ها برای ایجاد نوآوری	سرمایه در گردش مورد نیاز بالا است
عبور از موانع	موانع		هزینه	هزینه زیاد برای تولید فناوری نظامی	
			طبقه بندی	محرمانگی	
			الزامات خاص	الزامات اضافی	
			جلوگیری از خام فروشی	جلوگیری از خام فروشی	
بخش‌های تخصصی، به مطالب		اثر بخشی و کارایی	رضایتمندی	رضایتمندی	
			اثر بخشی	اثر بخشی	
		توسعه دانشی		ایجاد روش های جدید تحقیق	ایجاد روش های جدید تحقیق
				توسعه شرکت های دانش بنیانی	توسعه شرکت های دانش بنیانی

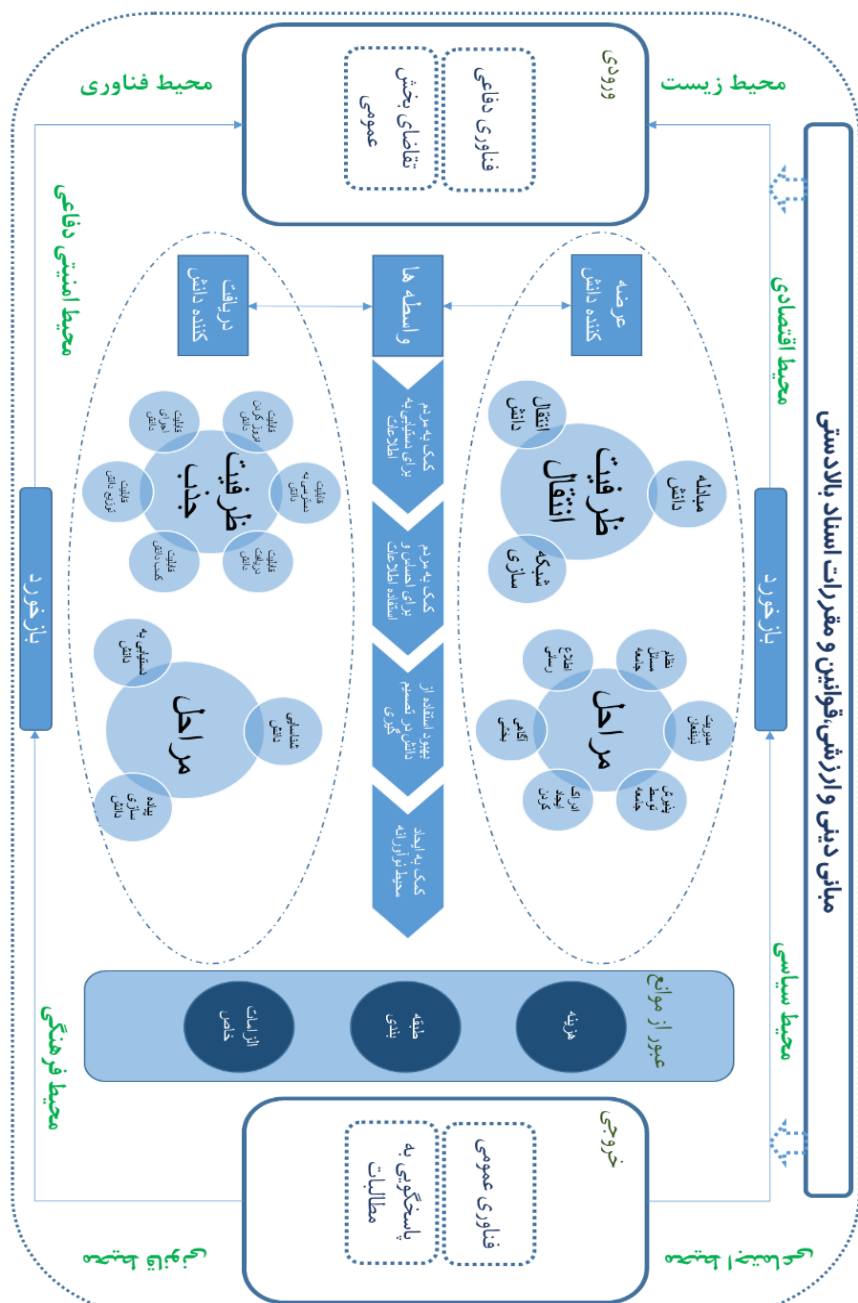
طراحی الگوی سرریز دانش و فناوری‌های دفاعی به بخش‌های غیردفاعی برای حل مسائل جامعه ۱۴۰۲

ابعاد	مولفه	عامل	شاخص	گویه‌ها	
فناوری عمومی	رونق اقتصادی		نوآوری‌های باز	نوآوری‌های باز	
			افزایش قدرت رقابت	افزایش قدرت رقابت	
			ایجاد بازار	ایجاد بازار	
			تولید رفاه و ثروت	تولید رفاه و ثروت	
			رونق تجارت	رونق تجارت	
			کاهش هزینه	کاهش هزینه	
	انتقال فناوری			ارتباط و تبادل فناوری بین بخش دفاع و بخش عمومی	ارتباط و تبادل فناوری بین بخش دفاع و بخش عمومی
				جلو تر بودن دانش دفاعی نسبت به بخش عمومی	جلو تر بودن دانش دفاعی نسبت به بخش عمومی
				دانش دفاعی پیشران بخش عمومی	دانش دفاعی پیشران بخش عمومی
				اقداماتی برای کاهش زمان ایجاد فناوری	اقداماتی برای کاهش زمان ایجاد فناوری
	استاندارد سازی			بلوغ فناوری	بلوغ فناوری
				استاندارد شدن فناوری	استاندارد شدن فناوری
سرعت تولید			دستیابی سریع به محصول	دستیابی سریع به محصول	

الگوی سرریز دانش دفاعی به بخش غیر دفاعی برای حل مسائل جامعه

بر اساس الگوی مفهومی تحقیق و همچنین کدهای باز، محوری و انتخابی الگوی سرریز دانش دفاعی برای

حل مسائل جامعه طراحی گردید (شکل ۲).



شکل ۲ الگوی سرریز دانش و فناوری‌های بخش دفاعی به بخش غیر دفاعی برای حل مسائل جامعه

۱۰- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

هدف اصلی پژوهش، ارائه الگوی راهبردی سرریز دانش دفاعی به بخش غیر دفاعی برای حل مسائل جامعه بوده است. سؤال اصلی تحقیق: الگوی سرریز دانش دفاعی به بخش غیر دفاع چگونه است باتوجه به اینکه در این پژوهش تلاش شده است برای بار نخست به ارائه الگوی سرریز دانش دفاعی پرداخته شود، در این بخش با بهره‌گیری از رویکرد اکتشافی و با استفاده از روش داده‌بنیاد الگوی موردنظر مطابق شکل (۲) ارائه گردید.

برخی از فناوری‌های دفاعی می‌تواند تقاضای بخش عمومی را پاسخ دهد بنابراین سرریز دانش دفاعی برای حل نیازهای جامعه اجتناب‌ناپذیر است. به‌گونه‌ای که در برخی از کشورها به دلیل رابطه نزدیک بخش دفاعی و غیر دفاعی تکنیک این دو بخش بسیار مشکل است. عوامل محیطی (قانونی، فناوری، محیط‌زیست، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی) بر موضوع سرریز دانش دفاعی اثرگذار است. از منظر اقتصادی باتوجه به اینکه کشور تحت فشار تحریم‌های ظالمانه است برای تأمین کالا و خدمات بخش عمومی نیاز است که بسیج دانش صورت بگیرد و از تمامی امکانات موجود در کشور استفاده شود.

سرریز کننده دانش باید مهارت‌های لازم را برای انجام این امر داشته باشد؛ بنابراین باید ظرفیت انتقال دانش را در سازمان افزایش دهد. این ظرفیت شامل مواردی همچون شبکه‌سازی، مهارت‌های مبادله دانش و مهارت‌های انتقال دانش است. مواردی همچون شناسایی دقیق بازار فناوری و مؤلفه‌های آن در حوزه سرریز دانش دفاعی از اهمیت بالایی برخوردار است. مدیریت ذی‌نفعان یکی از عواملی است که باید در مراحل سرریز مورد توجه قرار گیرد. نبود قوانین و ضابطه‌های مربوط به جبران خدمات فناور می‌تواند فرایند سرریز دانش را کند نماید. آگاهی بخش عمومی از توانمندی‌های بخش دفاع می‌تواند به تعامل بیشتر این دو بخش کمک کند. شناسایی نظام مسائل جامعه قلمی است در راستای افزایش سرعت سرریز دانش دفاعی به درون جامعه و این فرایند را تسهیل می‌نماید. قصدیت اجتماعی فرایندی است که مشتریان را به محصولات سازمان وفادار می‌نماید. اگر بخواهیم این فرایند انجام شود باید ذهن‌ها را به ناممکن‌ها پیوند دهیم. بخش عمومی باید به توانایی بخش دفاع ایمان داشته باشد و این موضوع می‌تواند با تولید محصولات و خدمات بدون نقص تقویت می‌شود.

واسطه‌های اطلاعات، مترجمین دانش، واسطه‌های دانش و واسطه‌های نوآوری وصل‌کننده سرریز کننده دانش و دریافت‌کننده دانش هستند. بررسی قوانین و مقررات نشانگر خلأ قانونی در حوزه واسطه‌گری فناوری و

نوآوری است. این واسطه‌ها کمک می‌کنند که بخش‌های مختلف در زمان لازم به اطلاعات دسترسی داشته باشند. مترجمین دانش به درک و استفاده اطلاعات کمک کنند، واسطه‌های دانش کمک می‌کنند سازمان‌ها از دانش در تصمیم‌گیری‌ها استفاده نمایند و واسطه‌های نوآوری به تحقق یک محیط نوآورانه کمک نموده زیست‌بوم لازم برای سرریز دانش را ایجاد می‌نمایند.

ظرفیت جذب عامل مهمی برای توانایی دریافت‌کننده دانش است. سازمان‌ها با تقویت مهارت‌های توانایی کسب دانش، توانایی به‌روزر کردن دانش، توانایی توزیع دانش، توانایی دسترسی و دریافت دانش فرایند سرریز دانش را هموار می‌کنند. سازمان دریافت‌کننده دانش باید برای برطرف کردن نیازهای خود و تحقق نوآوری دانش مورد نیاز را شناسایی نماید، آن دانش را به دست بیاورد و بتواند دانش را پیاده‌سازی نماید.

سرریز دانش دفاعی با محدودیت‌ها و موانع بسیاری همراه است اما مهمترین موانعی که در الگوی این تحقیق به آنها اشاره شده است موضوعاتی شامل طبقه بندی و محرمانگی برخی فناوری‌های دفاعی، هزینه زیاد برای تولید فناوری‌های نظامی به گونه‌ای که توان بخش خصوصی برای انتقال اینگونه فناوری‌ها کم است و پیش نیازهای خاصی که بخش‌های نظامی برای تولید فناوری در نظر می‌گیرند موجب می‌شود بهای تمام شده این فناوری‌ها افزایش یابد و تمایل بخش خصوصی برای به‌دست آوردن این فناوری‌ها را کاهش دهد. بازیگران سرریز دانش باید توجه داشته باشند برای تحقق سرریز دانش دفاعی این موانع را رفع نمایند.

سرریز دانش دفاعی می‌تواند نتایج قابل ملاحظه‌ای را برای بخش دفاع به ارمغان داشته باشد از جمله این دستاوردها بلوغ فناوری است. باید در نظر داشت اگر اینترنت از بخش دفاع آمریکا به بخش عمومی سرریز نمی‌شد آیا هم اکنون به این سطح بلوغ رسیده بود. به‌طور کلی سرریز دانش را می‌توان با موضوع اقتصاد دانش بنیان گره زد. دولت‌ها و بخش دفاع با سرریز دانش می‌توانند نخبه‌ها را جذب نمایند. محیط و زیست بوم نوآوری را ایجاد نمایند و یک نقش فعال و پویا در اقتصاد داشته باشند. سرریز دانش دفاعی به ساخت فناوری‌هایی در بخش عمومی منتهی می‌شود که می‌تواند نیاز مردم و مطالبات مردم را پاسخگو باشد.

پیشنهادها

- ۱- با توجه به اینکه واسطه‌های دانش، اطلاعات و نوآوری، نقش مهمی در تحقق سرریز دانش دفاعی به بخش عمومی دارند ولی این واسطه‌ها در کشور ما وجود ندارند یا نقش کم‌رنگی دارند، پیشنهاد

می‌شود این واسطه‌ها ایجاد شده و نقش و مسئولیت آنها در فرایند سرریز دانش دفاعی به خوبی مشخص و تعیین شود.

۲- با توجه به آنکه ایجاد زیست بوم نوآوری دفاعی و تجاری‌سازی محصولاتی که کاربرد دوگانه دارند می‌تواند فرایند سرریز دانش را ارتقا بخشد، پیشنهاد می‌شود این زیرساخت‌ها ایجاد شوند.

۳- برای تحقق سرریز دانش و فناوری دفاعی، مسئولین بخش دفاع و بخش عمومی اقدام‌های لازم برای کسب قابلیت‌ها و فرایند‌های عنوان شده در الگو را مورد بررسی و اقدام قرار دهند.

۴- با توجه به اینکه سرریز دانش و فناوری موجب بلوغ فناوری و دانش می‌شود پیشنهاد می‌شود مسئولین بخش دفاع در تسهیل سرریز دانش و فناوری دفاعی اقدام‌های لازم را انجام دهند.

پیشنهاد برای تحقیقات آتی

۱- تحقیقاتی برای چگونگی ایجاد و تقویت واسطه‌های دانش و ایجاد ارتباط بین واسطه‌ها با بخش دفاعی انجام شود.

۲- اجزای الگوی سرریز دانش و فناوری دفاعی به بخش‌های غیر دفاعی به شکل مجزا در تحقیقاتی جداگانه مورد بررسی قرار گیرند.

۱۱- منابع و فهرست یادداشت‌ها

۱- احمدآبادی، محمدحسن، کرامتی، محمدعلی و سهرابی، طهمورث. (۱۳۹۹) الگوی نمایانگر معیارهای اصلی انتخاب استراتژی فناوری آینده نگر در صنایع پیشرفته هوافضا، *فصلنامه آینده‌پژوهی دفاعی* (۸۵)، ۱۶۸-۱۴۱.

۲- احمدزاده‌فرد، محمدحسن، قاضی نوری، سید سپهر، بهرامی پور، حسین. (۱۴۰۲). شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر انتخاب روش اکتساب فناوری در صنایع دفاعی جمهوری اسلامی ایران. *راهبرد دفاعی*. ۲۱(۸۳).

۳- اسدی فرد، رؤیا، احمدعلی خائف الهی و علی رضائیان، (۱۳۹۰). مدل شایستگی مدیران دولتی ایران بر اساس صحیفه امام(ره)- رویکرد استراتژی داده بنیاد. *مدیریت دولتی*: صفحه ۷۵ تا ۹۲.

- ۴- الهی، صفورا، شوال پور، سعید، باقری مقدم، ناصر، & تقی زاده، رضا. (۱۳۹۹). تحلیل سازوکارهای سرریز محلی دانش و بررسی پویایی آن‌ها از منظر جغرافیای اقتصادی تکاملی (مورد مطالعه: خوشه تجهیزات نفت، گاز و پتروشیمی خوزستان). *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری*. ۸(۳)، صفحه ۹۳ تا ۱۲۱.
- ۵- انوری، حسن؛ ۱۳۸۱؛ *فرهنگ سخن*؛ تهران؛ انتشارات
- ۶- پور عابدی، محمدرضا. (۱۳۹۵) طراحی مدل چیره دستی در سازمانهای فناورانه بر مبنای نظریه سازی داده بنیاد (مطالعه مورد: جهاد دانشگاهی، *مجله مدیریت دولتی*، ۱(۵۵) صفحه ۳۰ تا ۵۵.
- ۷- دانائی فرد، حسن. امامی، سید مجتبی. (۱۳۸۶) استراتژی‌های پژوهش کیفی: تأملی بر نظریه پردازی داده بنیاد. *اندیشه مدیریت*. (۲) صفحه ۶۹ تا ۹۷.
- ۸- ذوالفقاریان، محمدرضا. لطیفی، میثم. (۱۳۹۰) نظریه پردازی داده بنیاد، تهران: دانشگاه امام صادق (ع)
- ۹- صف‌آرا، کلثوم. (۱۳۹۴)، تأثیر فناوری بر توسعه اقتصادی، هشتمین کنفرانس ملی و دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت دانش، تهران، موسسه اطلاع رسانی نفت، گاز و پتروشیمی.
- ۱۰- طالبی، کامبیز. صالحی، حسام. (۱۳۹۳). شناسایی رابطه سرریز دانش و عملکرد نوآورانه کسب‌وکارهای دانش‌بنیان فعال در حوزه فناوری اطلاعات. *توسعه کارآفرینی*. دوره ۷ شماره ۱ صفحه ۵۷ تا ۷۳.
- ۱۱- عمید، حسن؛ ۱۳۷۷؛ *فرهنگ عمید*؛ تهران، انتشارات امیرکبیر
- ۱۲- فراهانی فر، فروغ، خمسه، عباس، حسینی شکیب، مهرداد، حسنی آتنگاه، رضا، (۱۴۰۰)، ارائه مدل راهبردی سرریز فناوری‌های دفاعی به کسب‌وکارهای تجاری، *آینده پژوهی دفاعی*، سال ششم، شماره ۱۲، تابستان ۲۰۱۱، از صفحه ۲۱۲ تا صفحه ۲۳۵.
- ۱۳- فرتوک زاده، حمیدرضا؛ وزیری، جواد؛ (۱۳۸۸) شایستگی دستیابی به سامانه‌های دفاعی (یک نظریه داده‌بنیاد) *سیاست علم و فناوری* تابستان ۱۳۸۸ - شماره ۶، صفحه ۷۷ تا ۹۶.
- ۱۴- قاضی زاده، سیدضیال‌الدین. (۱۳۸۹). الگوی اسلامی- ایرانی پیشرفت و نقش نیروهای مسلح. *راهبرد دفاعی*، ۸(۳۱)، صفحه ۳۱ تا ۶۲.

۱۵- محمودزاده، ابراهیم، فرجی، ایرج، & قوچانی، محمدمهدی. (۱۳۹۶). الگوی نوآوری در نیروهای مسلح از دیدگاه حضرت امام خامنه‌ای (مدظله العالی). *مطالعات دفاعی استراتژیک*, ۱۵(۳۸), صفحه ۲۷ تا ۴۶.

۱۶- نجاران طوسی، حامد؛ فاتحی راد، مهدی؛ برزنونی، محمدعلی؛ حسنی آهنگر، محمدرضا (۱۳۹۸) دانشگاه تراز انقلاب اسلامی، تهران دانشگاه جامع امام حسین (ع) - مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه جامع امام حسین (ع)

۱۷- نوروزی، ناصر؛ الهی، شعبان؛ حسن‌زاده، علیرضا و حاجی حسینی، حجت‌الله، ۱۳۹۳، *ارایه چارچوبی از ابزارهای سیاستی علم و فناوری، با استفاده از رویکرد فراترکیب، مدیریت نوآوری، سال سوم، شماره دو، صفحه ۱ تا ۱۲۴*.

۱۸- هینز، استیفن جی. (۱۳۹۱) *برنامه‌ریزی راهبردی و برنامه‌ریزی کسب‌وکار: رویکرد تفکر سیستمی*. ترجمه هومن اهرامی. تهران: انتشارات سازمان مدیریت صنعتی.

منابع انگلیسی:

- ۱- Acosta, M., Coronado, D., Ferrándiz, E., Marín, M. R., & Moreno, P. J. (۲۰۲۰). Civil-Military Patents and Technological Knowledge Flows Into the Leading Defense Firms. *Armed Forces & Society*, ۴۶(۳) ۴۵۴-۴۷۴.
- ۲- Arrow KJ. (۱۹۶۲) The economic implications of learning by doing. *Review of Economic Studies*; ۲۹(۳): ۱۵۵-۱۷۳. DOI: ۱۰.۲۳۰۷/۲۲۹۵۹۵۲
- ۳- Carlos Martí Sempere (۲۰۱۸) What Is Known About Defence Research And Development Spill-Overs?, *Defence and Peace Economics*, ۲۹:۳, ۲۲۵-۲۴۶, DOI: ۱۰.۱۰۸۰/۱۰۲۴۲۶۹۴, ۲۰۱۶, ۱۲۳۹۳۶۴
- ۴- Charmaz, K. (۲۰۲۱). The Genesis, Grounds, and Growth of Constructivist Grounded Theory. In *Developing Grounded Theory* (pp. ۱۵۳-۱۸۷). Routledge
- ۵- Corbin, J. and A. Strauss. ۱۹۹۰. Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative Sociology* ۱۳ (۱): ۳-۲۱.
- ۶- Dominguez, G., Grevatt, J., ۲۰۱۶. Chinese leader urges greater military-civilian co-operation. In: *Jane's Defence Weekly*. ۵۳, ۵۱ (Horley).
- ۷- Enger, S. G. (۲۰۱۳). *Dual-Use Technology and Defence-Civilian Spillovers: Evidence from the Norwegian Defence Industry* (Master's thesis). Available at: <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10802/30932/Engerx-xMaster.pdf>.
- ۸- Glaser, B., & Strauss, A. (۲۰۰۹). *The Discovery of Grounded Theory: strategies for qualitative research*. New Jersey: Transaction Publishers

- ۹- Griliches, Z. ۱۹۹۱. The Search for R&D Spillovers. Working Paper No. ۳۷۶۸. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research
- ۱۰- Grossman, G. M., and E. Helpman. ۱۹۹۲. Innovation and Growth in the Global Economy. Cambridge, MA: MIT Press
- ۱۱- Jacobs J. (۱۹۶۹). The Economy of Cities. London: Jonathan Cape.
- ۱۲- Lee, J.J.L., Yoon, H., ۲۰۱۵. A comparative study of technological learning and organizational capability development in complex products systems: distinctive paths of three latecomers in military aircraft industry. Res. Policy ۴۴, ۱۲۹۶-۱۳۱۳
- ۱۳- Mowery, D. C., and R. N. Langlois. ۱۹۹۶. "Spinning Off and Spinning On(?): The Federal Government Role in the Development of the US Computer Software Industry." Research Policy ۲۵: ۹۴۷-۹۶۶.
- ۱۴- Miremadi, T. and Baharloo, M. (۲۰۲۰), "A technological innovation system approach to analysis knowledge spillover, the case of rotary-wing technology in Iran", Journal of Science and Technology Policy Management, Vol. ۱۱ No. ۴, pp. ۵۳۷-۵۶۱
- ۱۵- Nollen S. (۲۰۲۰) Knowledge Spillover Mechanisms. In: Siddharthan N., Narayanan K. (eds) FDI, Technology and Innovation. Springer, Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-3611-33>
- ۱۶- Nemet, G. F., Lu, J., Rai, V., & Rao, R. (۲۰۲۰). Knowledge spillovers between PV installers can reduce the cost of installing solar PV. Energy Policy, ۱۴۴, ۱۱۱۶۰۰.
- ۱۷- Romer PM. (۱۹۸۷). Growth based on increasing returns due to specialization. The American Economic Review, ۷۷(۲):۵۶-۶۲
- ۱۸- Riebe Schmid, S., & Reuter, C. (۲۰۲۰). Measuring spillover effects from defense to civilian sectors—A quantitative approach using LinkedIn. Defence & Peace Economics, ۱-۱۳. <https://doi.org/10.1080/10442694.2020.1750578>, T.
- ۱۹- Trachuk, A. and Linder, N. (۲۰۱۹). Knowledge Spillover Effects: Impact of Export Learning Effects on Companies' Innovative Activities. Current Issues in Knowledge Management. (pp ۳-۱۸). London: IntechOpen DOI: 10.5772/intechopen.86200
- ۲۰- Serfati, C., ۲۰۰۱. The adaptability of the French Armament Industry in an era of Globalization. Ind. Innov. ۸ (۲), ۲۲۱-۲۳۹.
- ۲۱- Williamson, Dean V (۲۰۱۹). Knowledge Spillovers and Industrial Policy: Evidence from the Advanced Technology Program and the Department of Defense (March ۲۶, ۲۰۱۹). The Economics of Adaptation and Long-term Relationships (Elgar, March ۲۰۱۹). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=۳۳۶۴۹۳۶>
- ۲۲- Xun Zhang, Guanghua Wan, Jing Li & Zongyue He (۲۰۱۹): Global spatial economic interaction: knowledge spillover or technical diffusion?, Spatial Economic Analysis, DOI: 10.1080/17421772.2019.1578402