

# Innovation Encampment: A Framework for Developing Defense Innovation with The Role of Armed Forces Conscripts

Mohammad Sadegh Saremi<sup>1</sup>, Kiarash Fartash<sup>2\*</sup>, Mehrdad Shirghazi<sup>3</sup>

Received: 08/05/2025

PP: 75-114

Accepted: 23/07/2025

## Abstract

The optimal utilization of conscripts in the armed forces is a significant concern, as inefficiencies and underutilization of skills have led to dissatisfaction among young individuals and their families. This issue can disrupt education and result in psychological distress. The concept of "innovation encampment" is introduced as a solution to direct specialized conscripts toward technological and research initiatives in defense. This study aims to outline this concept and promote its development to tackle military service and national security challenges. To fulfill the research objectives, systematic studies and content analysis were employed, utilizing a mixed-methods approach. The systematic review comprised an examination of available resources within scientific databases and the extraction of a theoretical framework to design an interview protocol. Additionally, directional coding of field findings from semi-structured interviews continued until theoretical saturation was achieved. The research findings delineate three policy dimensions related to the innovation encampment, along with operational examples, culminating in a conceptual model for establishing an innovation camp based on an innovation ecosystem. Furthermore, a model detailing the processes of a defense innovation center is presented. Ultimately, the outcomes of the discourse, along with insights from relevant managers and policymakers, have been synthesized into lessons learned and corresponding recommendations.

**Keywords:** Defense Innovation Center, National Innovation System, Military Service, Empowerment, and Skill-based Training.

**Reference:** Saremi, M. S., Fartash, K., & Shirghazi, M. (2025). Innovation Encampment: A Framework for Developing Defense Innovation with The Role of Armed Forces Conscripts. *Innovation Management Journal*, 14(1), 75-114.

Doi: [10.22034/imj.2025.522246.2906](https://doi.org/10.22034/imj.2025.522246.2906)

1. Assistant Professor, Technology Studies Institute, Tehran, Iran.

2. Corresponding author; email: [k\\_fartash@sbu.ac.ir](mailto:k_fartash@sbu.ac.ir); Faculty Member, Institute for Science and Technology Studies, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

3. Master of Management; Technology Studies Institute, Tehran, Iran

نوع مقاله: پژوهشی

## پادگان نوآوری: چارچوبی برای توسعه نوآوری دفاعی با نقش محوری

### سربازان وظیفه

محمدصادق صارمی<sup>۱</sup>، کیارش فرتاش<sup>۲\*</sup> و مهرداد شیرقاضی<sup>۳</sup>

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۰۱

صص: ۷۵-۱۱۴

دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۱۸

#### چکیده

استفاده بهینه از نیروهای وظیفه، یک مسئله شناخته‌شده در نیروهای مسلح کشور به‌شمار می‌رود. وقفه‌های تحصیلی و شغلی، هدررفت استعدادها و عدم بهره‌برداری مؤثر از توانمندی‌های سربازان، به بروز نارضایتی‌هایی در میان جوانان و خانواده‌ها منجر شده و آسیب‌های اجتماعی را به دنبال داشته است. با توجه به ماهیت تخصصی و فناورانه تهدیدات نوین، توسعه فناوری‌های دفاعی و ارتقاء توانمندی‌های نیروهای مسلح، نیازمند استفاده بهینه از استعدادها و مهارت‌های موجود در میان نیروهای وظیفه است. در این چارچوب، مفهوم «پادگان نوآوری» به‌عنوان راه‌کاری برای سازماندهی و هدایت نیروهای وظیفه مستعد و متخصص به سمت پروژه‌های فناورانه و تحقیقاتی در حوزه دفاعی مطرح می‌شود. پژوهش کنونی، تلاشی برای شناسایی ابعاد و توسعه مفهوم پادگان نوآوری در بخش دفاعی کشور است که با استفاده از رویکردهای نوآورانه به چالش‌های خدمت سربازی و برنامه‌های امنیت ملی پاسخ می‌دهد. برای رسیدن به هدف پژوهش، مطالعات نظام‌مند و تحلیل محتوا با رویکردی ترکیبی اتخاذ شد. مطالعه نظام‌مند شامل بررسی منابع موجود در پایگاه‌های علمی و استخراج چارچوب نظری برای طراحی شیوه‌نامه مصاحبه و شناسه‌گذاری جهت‌دار یافته‌های میدانی حاصل از مصاحبه‌های نیمه‌ساختارمند تا رسیدن به اشباع نظری بوده است. یافته‌های پژوهش نشان‌دهنده سه بُعد سیاستی پادگان نوآوری به همراه مصادیق عملیاتی آنها در کنار الگویی مفهومی برای ایجاد پادگان نوآوری مبتنی بر اکوسیستم نوآوری و الگوی فرایندهای مرکز نوآوری دفاعی می‌باشد. درنهایت برون‌داد گفتمان و نقطه‌نظرات مدیران و سیاستگذاران ذی‌ربط، به صورت درس‌آموخته‌ها و توصیه‌ها پیشنهاد شده است.

**کلیدواژه‌ها:** مرکز نوآوری دفاعی، نظام ملی نوآوری، خدمت سربازی، توانمندسازی و مهارت‌آموزی.

استناددهی (APA): صارمی، محمدصادق، فرتاش، کیارش، و شیرقاضی، مهرداد (۱۴۰۴). پادگان نوآوری: چارچوبی برای توسعه نوآوری دفاعی با نقش محوری سربازان وظیفه، نشریه علمی مدیریت نوآوری، ۱۴(۱)، ۷۵-۱۱۴.

Doi: [10.22034/imj.2025.522246.2906](https://doi.org/10.22034/imj.2025.522246.2906)

۱. استادیار، پژوهشکده مطالعات فناوری ریاست جمهوری، تهران، ایران

۲. نویسنده مسئول مکاتبات: عضو هیئت علمی، پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (k\_fartash@sbu.ac.ir)

۳. کارشناسی‌ارشد، مدیریت بازرگانی، پژوهشکده مطالعات فناوری ریاست جمهوری، تهران، ایران

در محیط راهبردی پیچیده و پُر فشار پیرامون جمهوری اسلامی ایران که با محدودیت‌های ناشی از تحریم‌های خارجی و لزوم پیگیری رهنامه (دکترین) «اقتصاد مقاومتی» و «خودکفایی دفاعی» همراه است، نوآوری در عرصه فناوری‌های دفاعی، اهمیت زیادی برای حفظ بازدارندگی و تأمین امنیت ملی پیدا کرده است. مواجهه با تهدیدات فناورانه پیشرفته و لزوم یافتن راه‌کارهای خلاقانه برای غلبه بر محدودیت‌ها، نیازمند به‌کارگیری تمامی ظرفیت‌های داخلی، به‌ویژه سرمایه‌های انسانی جوان و نخبه است. خدمت سربازی اجباری در کشورمان ایران، چالشی بزرگ برای جوانان به‌شمار رفته و ابعاد مختلف زندگی نظیر ادامه تحصیل و موفقیت‌های شغلی آینده آنها تأثیرگذار است (سیدی و همکاران، ۱۳۹۵). از این‌رو طراحی و ایجاد ساختاری منعطف برای شناسایی و استفاده بهینه از توانمندی‌های این افراد، ضرورتی انکارناپذیر می‌باشد. این ساختار باید بتواند ضمن تأمین نیازهای دفاعی کشور، زمینه رشد و شکوفایی استعدادهای نوآوران سربازان را فراهم آورد (منتظری و همکاران، ۱۳۹۳). به‌طور مشابه در کشورهای دیگر و براساس شرایط حاکم بر نهادهای نظامی، برنامه‌هایی برای حل این مسئله ارائه شده است؛ برنامه‌هایی نظیر تالپوت در رژیم اشغالگر قدس، دارفا در ایالات متحده آمریکا، ارتش نخبگان در روسیه و برنامه تحول دفاعی در کره جنوبی (توماس، ۲۰۱۹ و کیم، ۲۰۲۵). با وجود مطالعات بسیاری که در حوزه نوآوری در صنایع دفاعی کشور و ارتقای قدرت بازدارندگی و توان دفاعی انجام شده (برای نمونه زواره و مبینی دهکردی، ۱۳۹۷؛ خوبرو و همکاران، ۱۳۹۷؛ فرتوک‌زاده و همکاران، ۱۳۹۶؛ منتظری و همکاران، ۱۳۹۳ و سجادیه و همکاران، ۱۳۹۷)، یکی از موانع مهم در عملکرد نوآوری در این بخش را می‌توان عدم وجود اکوسیستم‌های نوآوری و کارآفرینی دانست (هریسون و همکاران، ۲۰۱۷).

نتایج تحقیق میدانی بصیر یزدی و باران دوست (۱۳۹۴) نشان می‌دهد که عدم انعطاف‌پذیری، ساختار سلسله‌مراتبی، عدم امکان تغییر شرایط در صورت بروز رفتارهای کارآفرینانه و فرهنگ حاکم بر محیط نظامی از مهمترین عوامل



بازدارنده نوآوری و توسعه فناوری در سازمان‌های نظامی است. از طرف دیگر، جمعیت قابل توجه سربازان وظیفه که سالانه وارد نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران می‌شوند، با ارائه طیفی از رشته‌های کاربردی از دانشگاه‌های برتر کشور، فرصتی را برای حل مشکلات کنونی ارائه می‌کنند. شکاف نظری قابل توجه در این زمینه، فقدان چارچوب‌های مفهومی و عملیاتی مدون برای شناسایی، هدایت و به‌کارگیری هدفمند استعداد‌های فنی و خلاق سربازان وظیفه در طول دوره خدمت آنها به‌منظور حل مسائل فناورانه و پیشبرد نوآوری در بدنه نیروهای مسلح ایران است. یک پیش‌نیاز مهم برای تحقق این امر، تدوین برنامه‌های مناسب و اتخاذ سیاست‌های درست به‌منظور تشویق صنایع نظامی به نوآوری‌ها و استفاده از روش‌های نوین و فناوری‌های جدید در عملیات و ساختار خود می‌باشد. از آنجاکه مدیریت نوآوری در بخش نظامی در قالب پیامدهایی ناخواسته مانند زایش<sup>۱</sup>، سرریزها<sup>۲</sup>، تجاری‌سازی<sup>۳</sup>، شبکه‌سازی<sup>۴</sup> و مانند آن اتفاق می‌افتد، برای اتخاذ رویکردهای باز به اکتساب و توسعه فناوری، باید بر نحوه تعاملات ذی‌نفعان تمرکز کرد (سوزنچی کاشانی و همکاران، ۱۳۹۷ و فریمن و همکاران، ۲۰۱۵). بنابراین با در نظر گرفتن مجموعه این مباحث و در راستای شناسایی و تدوین سیاست‌ها و برنامه‌های مرتبط، به‌نظر می‌رسد باید پیشنهادهایی برای شکل‌گیری رویکرد نوآورانه در بخش دفاعی با محوریت سربازان وظیفه منطبق بر یادگیری‌ها و تجارب جهانی و نیاز داخل کشور تدوین شود. بر همین اساس، پرسش اصلی پژوهش کنونی بدین قرار است: کدام چارچوب مفهومی و مؤلفه‌های توسعه نوآوری می‌تواند به‌منظور شناسایی، هدایت و به‌کارگیری مؤثر استعداد‌های فنی و خلاق سربازان وظیفه در طول دوره خدمت تدوین شود تا ضمن حل مسائل فناورانه پیش‌روی نیروهای مسلح، نوآوری در بدنه دفاعی کشور ارتقا یابد. این پژوهش با هدف تبیین ابعاد و مؤلفه‌های توسعه نوآوری در بخش دفاعی با استفاده از ظرفیت سربازان وظیفه در طی دوران خدمت، ضمن بهره‌گیری از روش‌شناسی ترکیبی، به بررسی

1. Spin-off
2. Spillover
3. Commercialization
4. Networking

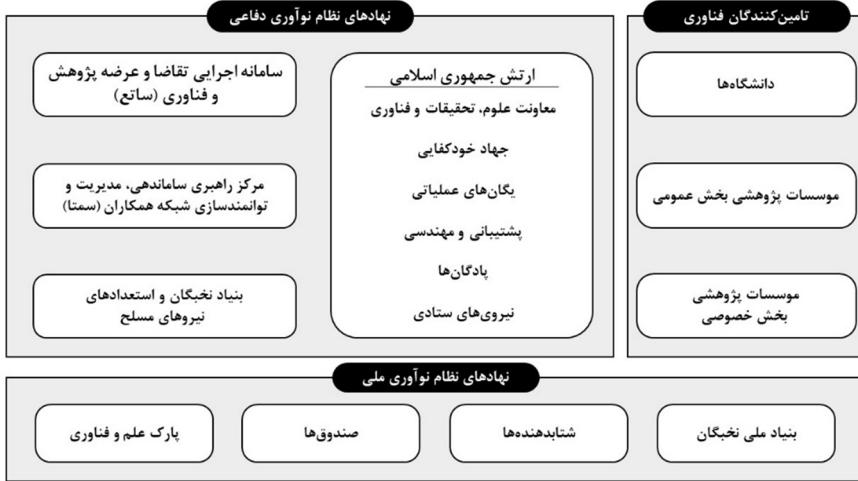


تعامل میان ساختارهای سازمانی نظامی، ظرفیت‌های خلاقانه سربازان و الزامات اکوسیستم نوآوری دفاعی می‌پردازد. در این راستا با الهام‌گیری از الگوهای نوآوری باز و توسعه مشارکتی، چارچوبی پویا را معرفی کرده که فرایند تبدیل ظرفیت بالقوه نیروهای وظیفه به محرک‌های نوآوری در زنجیره ارزش دفاعی را تشریح می‌نماید. این الگوی نظری، از یکسو به شکاف‌های دانشی مرتبط با درک سازوکارهای شکل‌گیری نوآوری در محیط‌های نظامی پرداخته و از سوی دیگر، با ایجاد پیوند عملیاتی بین مبانی نظری و کاربردهای میدانی، بستری برای تدوین راهبردهای سیاستی و برنامه‌های عملیاتی مبتنی بر شواهد در نهادهای دفاعی را فراهم می‌آورد.

## مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### نظام ملی نوآوری

نظام ملی نوآوری در برگیرنده نهادهایی است که در یک فرآیندی تعاملی، عملکرد نوآورانه یک کشور شامل تولید، انتشار و بهره‌برداری از دانش و فناوری را بر عهده دارند و در نهایت توسعه نوآوری را در مرزهای ملی یک کشور تعیین و دنبال می‌کنند (خیمنز و ژنگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). مفهوم اکوسیستم نوآوری بیانگر این مطلب است که نوآوری از طریق شبکه‌های تعاملی در سطوح مختلف اتفاق می‌افتد که این شبکه، طیف گسترده و پیچیده‌ای از ذی‌نفعان را در هر دو بخش دولتی و خصوصی دربرمی‌گیرد (گرنسترن و هولگرسون<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸). سه رکن اصلی اکوسیستم نوآوری شامل سرمایه انسانی، سرمایه مالی و سرمایه فناورانه است. نوآوری از طریق سیاست‌گذاری‌ها و اقدامات هدفمند در راستای توسعه سرمایه انسانی در این اکوسیستم نیازمند توجه قابل‌ملاحظه است. براساس مطالعات صارمی و همکاران (۱۳۹۹) و اکبری و همکاران (۱۴۰۳) درباره نظام ملی نوآوری دفاعی کشور، سازمان‌ها و نهادهای تأثیرگذار بر فعالیت‌های ارتش در قالب شکل ارائه شده است.



شکل ۱. نقشه جامع نظام ملی نوآوری (صارمی و همکاران، ۱۳۹۹)

توسعه اکوسیستم نوآوری با هدف برنامه امنیت ملی در مطالعات بسیاری دنبال شده که از مهم‌ترین آنها می‌توان به‌ترتیب به مطالعات هریسون<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۷)<sup>۲</sup> و بودین و مورای<sup>۳</sup> (۲۰۱۹) اشاره کرد. بودین و مورای (۲۰۱۹) در گزارش آزمایشگاه دانشگاه ام‌آی‌تی برای علم نوآوری و سیاست‌گذاری<sup>۴</sup>، با مطالعه‌ای عمیق‌تر و بررسی موردی مناطق نوآوری نظامی، مشاهده نموده‌اند که تمرکز سیاست‌گذاران با اتکا بر نوآوری و استفاده از افراد نوآور به دنبال ارتقاء و بهینه‌سازی کارکرد منابع انسانی موجود و استفاده از ظرفیت آنها در حوزه دفاعی و نیروهای نظامی هستند. به‌طور مشابه پژوهشگرانی نظیر کوهن<sup>۵</sup> (۲۰۰۶) و روندی<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۸) با رویکرد اکوسیستم‌های کارآفرینی، محور را فرد کارآفرین و رشد مهارت‌ها، دانش کسب‌وکار، خطرپذیری و لزوم حمایت‌ها و مشوق‌های دولتی و شرکتهای خصوصی اشاره دارند. ایجاد دوره تخصصی آموزشی<sup>۶</sup> در دانشگاه‌ها، دوره‌های کارآفرینی و مراکز رشد و کارآفرینی

1. Harrison
2. Budden & Murray
3. Defense Innovation Report of MIT LAB for Innovation Science and Policy
4. Cohen
5. Roundy
6. bootcamp



در فضای شهری، تقویت روابط رسمی و غیررسمی از جمله اقداماتی است که در این زمینه انجام می‌شود. از طرفی هاریاردی<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۵) عنوان می‌کنند که همکاری بین دانشگاه، صنعت و دولت، که به‌عنوان الگوی ماریپیچ سه‌گانه<sup>۲</sup> شناخته می‌شود، به‌عنوان یک چارچوب حیاتی برای پرورش نوآوری در بخش‌های مختلف از جمله دفاع ظاهر شده است. بر اساس این نظریه، نوآوری صرفاً نتیجه تلاش‌های فردی نیست، بلکه از تعامل پویا بین این سه بخش ناشی می‌شود، جایی که هر بخش نقش مکمل را ایفا می‌کند. پژوهشگرانی مانند ادنر<sup>۳</sup> (۲۰۰۶)، فریمن<sup>۴</sup> (۲۰۱۵) و شارما و می‌یر<sup>۵</sup> (۲۰۱۹)، همچنین توسعه اکوسیستم‌های نوآوری را عامل اصلی شکل‌گیری استارت‌آپ‌ها دانسته و بر لزوم توسعه پارک‌های علم و فناوری، خوشه‌های فناوری، مراکز رشد، شتاب‌دهنده‌ها و شرکت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر محلی تأکید دارند. الگوهای مختلفی در رابطه با رویکرد ماریپیچ سه‌گانه شکل گرفته است که بر هم‌افزایی بین عوامل عنوان‌شده، تأکید می‌کند. برای نمونه، الگوی «نوآوری باز» که بر اهمیت جریان دانش و مشارکت بین دانشگاه‌ها و صنایع تأکید دارد، در چارچوب سه‌گانه ادغام‌شده است (چسبرو<sup>۶</sup>، ۲۰۰۳ و فرناندز<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۲۰).

توسعه مراکز نوآوری<sup>۸</sup>، رویکرد غالب اکوسیستم‌سازی به‌ویژه در بخش نظامی و دفاعی کشورمان بوده است (سوزنچی کاشانی و همکاران، ۱۳۹۷). در دهه‌های اخیر، مهمترین سیاست‌ها و اقدامات در بخش دولتی اعم از سند توسعه اشتغال توسط وزارت کار، تعاون و تأمین اجتماعی، تأسیس و اختصاص ۵ درصد از بودجه تحقیق و توسعه به اداره علمی و فناوری دفتر ریاست جمهوری (معاونت علمی و فناوری فعلی)، طرح کاراد (آیین‌نامه طرح توسعه

1. Haryadi
2. Triple helix
3. Adner
4. Freeman
5. Sharma & Meyer
6. Chesbrough
7. Fernandes
8. Innovation hub

کارآفرینی در دانشگاه‌های کشور)، تشکیل پارک علم و فناوری پردیس، تشکیل مؤسسه توسعه فناوری نخبگان، پارک علم و فناوری دانشگاه تهران با سه مرکز آینده‌پژوهشی، مرکز رشد و مرکز کارآفرینی، تشکیل صندوق حمایت از تحقیقات و فناوری‌ها بوده‌اند.

### نوآوری در بخش دفاعی

نظام نوآوری دفاعی، بخشی از نظام نوآوری ملی است که با نوآوری‌های نظامی و امنیتی مرتبط می‌باشد. این نظام شامل بازیگرانی نظیر وزارت دفاع و خدمات، پیمانکاران دفاعی و نهادهای پشتیبانی نظیر دانشگاه‌هاست. نظام‌های نوآوری دفاعی، چارچوب مهمی برای درک وابستگی و ارتباط متقابل فناوری و راهبرد فراهم می‌کنند (صارمی و همکاران، ۱۳۹۹). توجه به بخش دفاع در رویکرد نظام نوآوری در نوشته‌های پیشگامان این رویکرد، به‌خوبی دیده می‌شود. گراهام<sup>۱</sup> (۲۰۰۳)، نکات ویس<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) و اشتاینباک<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) درباره نقش و تأثیرگذاری بخش دفاع در نظام ملی نوآوری کشورهایی مانند آمریکا و فرانسه بیان کرده‌اند، نشان‌دهنده اهمیت بخش دفاع در نظام ملی نوآوری این کشورها بوده است. نظام نوآوری بخشی دفاعی دربرگیرنده دو نوع شبکه تعاملی است. این دو دسته شبکه که در تعامل با یکدیگر شکل‌دهنده نظام نوآوری بخشی دفاعی هستند، عبارت‌اند از شبکه تولیدی که دربرگیرنده سازمان‌ها و نهادهای تولیدکننده منابع نظامی هستند و شبکه سیاست‌گذاری که در عرصه تصمیم‌سازی فعالیت می‌کنند. بنابراین نظام‌مندسازی نوآوری دفاعی با تحولاتی که در هر کدام از این شبکه‌ها رخ داده و تحولاتی که در ارتباطات میان این دو شبکه اتفاق می‌افتد، متحول شده و تکامل می‌یابد. نحوه عملکرد این نظام و نوع رویکرد آن به تعامل با محیط بیرونی در قالب تعامل با بخش غیرنظامی یا تعامل با بخش‌های نظامی دیگر کشورها، همگی به نحوه تأثیرگذاری شبکه سیاست‌گذاری بر شبکه تولیدی و بالعکس، بستگی دارد (کامفیروزی و همکاران، ۱۴۰۴). در این راستا، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در



پادگان نوآوری: چارچوبی برای توسعه نوآوری دفاعی با نقش محوری سربازان وظیفه  
محمدصادق صارمی، کیارش فرناش و مهرداد شیرقاضی

1. Graham  
2. Weiss  
3. Steinbock



تعامل با بنیاد ملی نخبگان، اقدامات نظام‌مندی را در راستای پشتیبانی از فعالیت‌های تخصصی دانش‌آموختگان برتر دانشگاهی شاغل در حوزه‌های فناوریانه ترتیب داده است. این اقدامات شامل تدوین و اجرای شیوه‌نامه بهره‌مندی از تسهیلات خدمت نظام وظیفه تخصصی برای فعالان شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری و طرح پروژه سربازی نخبگان می‌باشد که در بهمن سال ۱۳۹۶ به تصویب رسیده است. به موازات این تلاش‌ها، طرح قرارگاه مهارت‌آموزی کارکنان وظیفه نیروهای مسلح با رویکرد «سرباز ماهر» نیز اجرایی شده که طی آن، کارکنان وظیفه حداقل یک مهارت فنی را در دوران خدمت فرا می‌گیرند تا زمینه اشتغال پس‌اخذت آنان تسهیل شود. هرچند طرح «سرباز ماهر» با هدف توانمندسازی نیروهای وظیفه و ارتقاء مهارت‌های فنی و تخصصی آنان در دوران خدمت مطرح شده است، اما این رویکرد از نظر ارتباط مستقیم با مأموریت‌ها و اهداف اصلی نهادهای نظامی محل بحث است. به عبارت دیگر، مهارت‌آموزی در حوزه‌هایی مانند آموزش‌های مرتبط با بازار کار، نظیر تعمیرات فنی، اگرچه از منظر توسعه فردی و افزایش قابلیت‌های اشتغال پس از خدمت سربازی برای سربازان مفید و سازنده به‌شمار می‌رود، اما به صورت مستقیم با مقوله دفاع و مأموریت‌های راهبردی نیروهای مسلح همسو نیست و به‌نوعی بهره‌وری و تمرکز نظامی را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. این مسئله موجب شده است که بخش عمده‌ای از مسئولیت‌های توسعه منابع انسانی و توانمندسازی فنی، به جای مأموریت‌های تخصصی دفاعی، بر دوش مراکز نظامی گذاشته شود. یکی از مشکلات اساسی در طرح «سرباز نخبه»، نحوه طراحی و اجرای فرایند سربازگیری و صدور شیوه‌نامه‌های مرتبط است. این شیوه‌نامه‌ها معمولاً باعث می‌شوند که داوطلبان صرفاً برای کسب حداقل امتیازات موردنیاز، به صورت مکانیکی و تنها برای «تیک‌زدن» الزامات و معیارهای موردنظر اقدام کنند. در نتیجه، این برنامه‌ها که باید به صورت متمرکز بر نیروهای واقعاً نخبه و برتر (مشابه الگوی تالیپوت که تنها پنج درصد از نیروها را شامل می‌شود) متمرکز باشند، به شکل گسترده‌تر و بدون تفکیک مناسب اجرا شده و از تمرکز اصلی خود که ارتقاء سطح کیفی و



توان دفاعی است، منحرف می‌شوند. با در نظر گرفتن این مباحث و نگاهی تحلیلی به بخش دفاع کشور، دسته‌بندی خاصی از بازیگران ارائه می‌شود که دربرگیرنده بازیگران یادشده می‌باشد. همان‌طور که در شکل نشان داده شده است، مهم‌ترین بازیگران نظام نوآوری دفاعی در ادامه تشریح شده است.

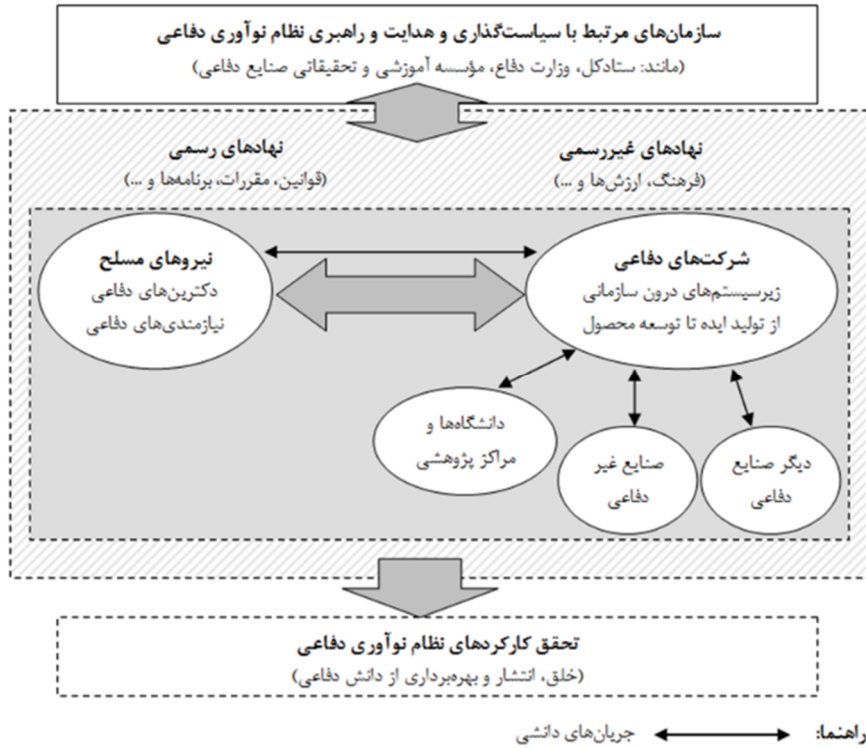
الف) بازیگران مرتبط با سیاست‌گذاری نظیر ستاد کل نیروهای مسلح، وزارت دفاع، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی که نقش تدوین سیاست‌ها، اولویت‌ها و تخصیص بودجه‌ها را بر عهده داشته و همچنین نقش نظارتی و هدایتی را در نظام نوآوری برعهده دارند. این بازیگران در واقع شکل‌دهنده سیاست‌های کلان و برنامه‌های توسعه نوآوری در بخش دفاع می‌باشند و از طریق ابزارهای قانونی مختلف مانند قوانین پژوهشی، آموزشی، استخدای، مالی و ... و نظارت بر آنها، تلاش می‌کنند شرایط را برای توسعه نوآوری فراهم کنند.

ب) بازیگران صنعتی مانند: شرکت‌های دفاعی، شرکت‌های غیردفاعی (تأمین‌کنندگان یا همکاران) که بازیگران اصلی نظام نوآوری دفاعی بوده، وظیفه اصلی نوآوری در بخش دفاع را بر عهده داشته و به خلق، انتشار و بهره‌برداری از دانش و نوآوری در بخش دفاع منجر می‌شوند. ارتباطات میان این بازیگران نیز نقشی کلیدی در توسعه نوآوری در بخش دفاع دارد.

ج) بازیگران دانشگاهی و پژوهشی مانند مراکز دانشگاهی و پژوهشی دفاعی، مراکز دانشگاهی و پژوهشی غیردفاعی که نقشی کلیدی در خلق دانش جدید و کمک به انتشار دانش در بخش دفاع داشته و شرایط را برای پرورش منابع انسانی موردنیاز برای نوآوری در بخش دفاع فراهم می‌کنند.

د) بازیگران تأثیرگذار در نقش مشتریان مانند نیروهای مسلح که در بخش دفاع، نقشی بسیار کلیدی و حیاتی برعهده داشته، هم در نقش سیاست‌گذار و هم در نقش مشتری، بر جهت‌گیری و هدایت فعالیت‌های

نوآورانه در بخش دفاع تأثیرگذاری بسیاری دارند و می‌توانند تسهیل‌کننده فرایند نوآوری در بخش دفاع باشند.



شکل ۲. چارچوب نظام نوآوری دفاعی ایران (برگرفته از صارمی و همکاران، ۱۳۹۹ و کامفیروزی و همکاران، ۱۴۰۴)

### نوآوری دفاعی در تجارب بین‌المللی

وزارت دفاع رژیم اشغالگر قدس<sup>۱</sup>، یک نمایندگی مؤثر در انجام فعالیت‌های نوآورانه در این رژیم می‌باشد که در راستای توسعه سلاح‌ها و زیرساخت‌های فناوریانه دفاعی به فعالیت می‌پردازد. در سال ۱۹۷۹ برنامه تالپیوت<sup>۲</sup>، یک برنامه آموزشی نیروی نخبه‌گزینش‌محور در نیروهای دفاعی رژیم اشغالگر قدس، در واکنش به ضعف‌های آشکارشده در جنگ یوم کیپور، ازجمله ناتوانی پایگاه

1. Israeli Defence Force (IDF)  
 2. TALPIOT



فناوری این رژیم در همگامی با تسلیحات پیشرفته شوروی که در اختیار ارتش‌های عربی بود، شکل گرفت (روسو،<sup>۱</sup> ۲۰۱۷). هدف اصلی آن، ایجاد و حفظ برتری فناورانه از طریق پرورش فشرده استعدادهای درخشان جوان در علوم پایه (فیزیک، ریاضیات و علوم رایانه) و ادغام آن با آموزش‌های نظامی پیشرفته و تفکر سیستمی است. مأموریت اصلی تالیپوت، تقویت توانایی‌های دفاعی بلندمدت اسرائیل از طریق توسعه تسلیحات و فناوری‌های نوآورانه است (فرای<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱). فرایند گزینش شامل آزمون‌های شناختی، خلاقیت، روان‌سنجی و مصاحبه‌های فردی و گروهی در برابر کمیته‌ای از افسران عالی‌رتبه و دانشگاهیان است. پذیرفته‌شدگان متعهد به ۱۰ سال خدمت می‌شوند که شامل ۳ سال آموزش دانشگاهی فشرده و دوره‌های نظامی متعدد و ۷ سال خدمت در واحدهای تحقیق و توسعه، اطلاعاتی و عملیاتی ارتش است. جنبه کلیدی این هدف، پیشبرد نوآوری در فناوری نظامی برای توسعه تسلیحات و سخت‌افزارهای پیشرفته و حفظ برتری فناوری است. گفتنی است بسیاری از دانش‌آموختگان این برنامه، پس از طی دوران خدمت، با بهره‌گیری از تخصص خود برای ایجاد ثروت و ایجاد شغل، وارد بخش‌های اقتصادی می‌شوند. چند نمونه موفق از این قبیل پروژه‌ها شامل شرکت فناوری نرم‌افزار چک‌پوینت<sup>۳</sup>، امنیت مجازی سایبرآرک<sup>۴</sup>، سکوی ویکس داتکام<sup>۵</sup> و نرم‌افزار ناوبری ویز<sup>۶</sup> می‌باشد (روسو، ۲۰۱۷). واحد<sup>۷</sup> ۸۲۰۰، به‌عنوان یک واحد شنود الکترونیک<sup>۸</sup> و جنگ سایبری، یکی از مقاصد اصلی دانش‌آموختگان تالیپوت، به‌ویژه متخصصان علوم رایانه و ریاضیات، برای گذراندن دوره خدمت ۷ ساله خود بود است. این دانش‌آموختگان، نقش کلیدی در فرماندهی گروه‌های فنی،

1. Rousseau
2. Fry
3. Check Point Software Technologies
4. CyberArk
5. Wix.com
6. Ways
7. Unit 8200
8. Signals intelligence (SIGINT)



توسعه الگوریتم‌ها، نرم‌افزارهای رمزگشایی، تحلیل داده‌های عظیم و اجرای عملیات‌های سایبری در این واحد را دارند (گرویتس<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶).

سایر کشورها نیز تجربه‌های ارزشمندی در بهره‌گیری از نیروهای جوان و نخبه در نوآوری دفاعی داشته‌اند. برای نمونه، روسیه از میانه دهه ۲۰۱۰ با ایجاد یگان‌های علمی با عنوان «ارتش خبرگان روسیه»<sup>۲</sup> در ساختار نیروهای مسلح خود، مشمولان متخصص در پروژه‌های پژوهشی و فناوریانه را به‌کارگیری کرده است. این یگان‌ها در سه دسته علمی- پژوهشی، علمی-آموزشی و علمی-تولیدی سازماندهی شده‌اند. سربازان وظیفه منتخب در این یگان‌ها، دوره خدمت خود را در کنار کارشناسان صنایع دفاعی و پژوهشگران دانشگاهی می‌گذرانند و در حوزه‌هایی نظیر امنیت اطلاعات و رمزنگاری فعالیت می‌کنند. این ابتکار طی چند سال به ارائه ده‌ها پیشنهاد نوآورانه، طراحی ده‌ها نرم‌افزار و انتشار صدها مقاله علمی توسط اعضای این یگان‌ها منجر شده است و بدین ترتیب پلی میان ارتش و بخش علمی- فناوری روسیه ایجاد شده است (توماس، ۲۰۱۹). همچنین کره جنوبی در چارچوب برنامه تحول دفاعی خود<sup>۳</sup> بر بهره‌گیری از فناوری‌های نوظهور و استعداد‌های جوان برای ارتقای توان دفاعی تأکید کرده است. برای نمونه در این برنامه تمرکز بر حوزه‌هایی چون هوش مصنوعی، سامانه‌های خودمختار، فضای سایبری و فناوری‌های کوانتومی، از ارکان راهبرد کره جنوبی در مواجهه با کمبود نیروی انسانی و تقویت نوآوری دفاعی به‌شمار می‌رود (کیم، ۲۰۲۵).

این تجارب بین‌المللی روزآمد- با وجود تفاوت بسترهای اجرایی- نشان می‌دهند که چگونه می‌توان با سازوکارهایی مناسب، از ظرفیت نیروهای وظیفه و جوانان متخصص در راستای حل چالش‌های فناوریانه دفاعی بهره برد. بهره‌گیری از این درس‌آموخته‌های جهانی و تطبیق آنها با شرایط ایران، به تدوین الگوی کارآمد «پادگان نوآوری» در کشور، کمک شایانی خواهد کرد. چارچوب نظری پژوهش کنونی با تمرکز بر مفهوم «پادگان نوآوری» به‌عنوان

1. Gewirtz
2. Russian army elite
3. Defense innovation 4.0



الگویی راهبردی برای توسعه نوآوری در بخش دفاعی، مطابق با روش مطالعه نظام‌مند ارائه‌شده در بخش روش پژوهش، شامل عناوین و مفاهیم کلیدی مطالعات منتخب، ارائه شده است.

جدول ۲. چارچوب نظری پژوهش

پژوهشگر / سال	عنوان	مضمون محوری	مفاهیم کلیدی
فرتوک‌زاده و همکاران (۱۳۹۳)	الگوی توسعه صنعت و فناوری در ایران؛ هسته‌های کوچک- شبکه‌های بزرگ؛ درس‌هایی از صنایع دفاعی و الگوسازی برای صنعت نفت	صنعت دفاعی در گذار به اقتصاد مقاومتی	بهره‌برداری از ظرفیت‌های غیردولتی ساختار توسعه فناوری‌های راهبردی نظامی تجاری‌سازی فناوری‌های نظامی
صارمی و همکاران (۱۳۹۹)	پادگان نوآوری: طرح پیشنهادی مطالعات راه‌اندازی پادگان نوآوری	الگویی برای توسعه نظام نوآوری دفاعی	مهارت‌آموزی سربازان نوآفرین‌های دفاعی تجاری‌سازی محصولات و خدمات
منتظری و همکاران (۱۳۹۳)	ارائه مدلی برای بازشدن نظام نوآوری بخش دفاعی ایران	الگویی برای نظام نوآوری باز دفاعی	فعال کردن نهادهای میانجی سیاست‌های نوآوری باز نهادهای تسهیل‌گران دولتی و غیردولتی
اکبری و همکاران (۱۳۹۵)	ارائه الگویی برای کسب موفقیت در فن بازار دفاعی ایران	تشریح فن بازار دفاعی ایران	فرایند معرفی فناوری به بازار، اطلاع رسانی، قیمت‌گذاری و اکتساب فناوری
بوشهری (۱۳۹۵)	تأثیر گشودگی، ظرفیت تحقیقاتی، همکاری بین کارکردی و نظام انگیزشی بر عملکرد نوآوری بنگاه‌های دفاعی	عملکرد نوآورانه بنگاه‌های دفاعی	نحوه همکاری با مراکز و دانشگاه‌های غیردفاعی شناسایی ظرفیت تحقیقاتی سیاست یکپارچه کردن بخش نظامی و غیرنظامی براساس نوآوری باز
میثمی و همکاران (۱۳۹۶)	ابعاد و مؤلفه‌های اکوسیستم کارآفرینی فناورانه در ایران	اکوسیستم کارآفرینی فناورانه در ایران	سرمایه‌گذاری خطرپذیر کارآفرینان فناور
زواره و مبینی دهکردی، (۱۳۹۷)	شناسایی موانع مدیریت نظام نوآوری فناورانه دفاعی	موانع مدیریت نظام نوآوری فناورانه	جهت‌گیری‌های نظامی و دفاعی



مفاهیم کلیدی	مضمون محوری	عنوان	پژوهشگر/ سال
کمبود مراکز تحقیقات غیرنظامی در زمینه دفاعی عدم ارتباط نظامی با دانشگاه‌های غیرنظامی	دفاعی		
الگوی به‌کارگیری منابع دانشی و مدیریت سرمایه ساختار سازمانی شبکه‌ای	الگوی نوآوری نظامی	مدل‌های نوآوری: توانمندسازی راه‌کارهای دفاعی جدید و افزایش مزیت‌های علم و فناوری	فریمن و همکاران (۲۰۱۵)
فعالیت شتابنده‌ها ساختارهای شرکت‌های نوپا ساختار سرمایه‌گذاری	توسعه نوآوری مبتنی بر اکوسیستم دفاعی	توسعه اکوسیستم مبتنی بر نوآوری در وزارت دفاع ایالات متحده: چالش‌ها و فرصت‌ها	هریسون، آدام جی و همکاران (۲۰۱۷)
فرایند اکتساب فناوری ساختار همکاری بین بخش دفاعی و غیردفاعی	الگوی مارپیچ سه‌گانه	محرك نوآوری در بخش دفاع: توانمندسازی صنعت، دانشگاه و همکاری دولت	هارپاردی و همکاران (۲۰۲۵)
مشوق‌ها و قوانین مالکیت فکری	الگوی توسعه فناوری و جذب سرمایه	فرایند سرمایه‌گذاری خطرپذیر دفاعی	گراهام (۲۰۰۳)
مقایسه رویکردها و برنامه‌های اجرایی در حوزه نوآوری دفاعی	بررسی اکوسیستم نوآوری دفاعی کشورهای توسعه‌یافته	گزارش نوآوری دفاعی: رویکرد سیستم به اکوسیستم نوآوری دانشگاه‌ام‌آی‌تی	بودن و مورای (۲۰۱۹)
عوامل کلیدی موفقیت در مراکز نوآوری سرمایه‌گذاری خطرپذیر اقدامات تجاری‌سازی	صنعتی‌سازی نوآوری	اکوسیستم‌های استارت‌آپی جدید و مرکز نوآوری.	شارما و میر (۲۰۱۹)

مرور پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که با وجود مطالعات متعدد درباره نوآوری دفاعی، هر یک از آنها با کاستی‌هایی نیز مواجه‌اند. برای نمونه منتظری و همکاران (۱۳۹۳) و بوشهری (۱۳۹۵) بر سیاست‌های نوآوری باز و تعامل بخش دفاعی با بخش‌های غیردفاعی تأکید کرده‌اند، اما سازوکار مشخصی برای بهره‌گیری از استعداد‌های سربازان وظیفه ارائه نداده‌اند. صارمی و همکاران (۱۳۹۹) هرچند طرح «مهارت‌آموزی سربازان وظیفه» را با تمرکز بر توانمندسازی سربازان پیشنهاد داده‌اند، اما این ایده ارتباط مستقیمی با اهداف و رسالت مستقیم این نهاد نداشته و بیشتر وظایف فرعی را بردوش نیروهای

مسلح می‌گذارد. برای نمونه در طرح مهارت‌آموزی، یکی از شاخه‌های آن آموزش‌های موردنیاز بازار کار نظیر تعمیرات فنی است. این قبیل موارد با وجود اینکه برای آینده سربازان می‌تواند مفید باشد، ارتباط مستقیمی با مقوله دفاع نداشته و با محول کردن مسئولیت‌های بیشتر به مراکز نظامی، مأموریت اصلی آنان را تحت شعاع قرار می‌دهد. همچنین، زواره و مبینی دهکردی (۱۳۹۷) هرچند برخی موانع نظام نوآوری فناورانه دفاعی از جمله ضعف ارتباط نیروهای نظامی با دانشگاه‌ها و کمبود مراکز پژوهشی غیرنظامی مرتبط را شناسایی کرده‌اند، اما راه‌کاری برای بهره‌گیری از نیروهای جوان تحصیل کرده در رفع این موانع ارائه ندادند. بر این اساس، با وجود دستاوردهای ارزشمند مطالعات پیشین در تبیین مفاهیمی چون گشودگی نوآوری و نقش نهادهای واسط، یک شکاف پژوهشی مهم آشکار است: فقدان یک چارچوب جامع که به‌طور مشخص به چگونگی شناسایی، توانمندسازی و به‌کارگیری نظام‌مند استعدادهای نوآور سربازان وظیفه در اکوسیستم نوآوری دفاعی بپردازد. ضرورت انجام این پژوهش نیز پُر کردن همین خلأ دانشی است.

چارچوب مفهومی پیشنهادی «پادگان نوآوری» بر پایه یافته‌های مرور پیشینه بنا شده است. به بیان دیگر، مؤلفه‌های اصلی این چارچوب، بازتاب‌دهنده مفاهیم و توصیه‌هایی هستند که در پیشینه پژوهش شناسایی شد. برای نمونه، در مطالعات پیشین بر ضرورت ایجاد نهادهای واسط و برقراری پیوند میان بخش دفاعی و بخش غیردفاعی تأکید شده است (منتظری و همکاران، ۱۳۹۳ و بوشهری، ۱۳۹۵). همچنین اهمیت توانمندسازی سربازان وظیفه و بهره‌گیری از ظرفیت‌های آنان در نوآوری دفاعی مورد اشاره قرار گرفته است (صارمی و همکاران، ۱۳۹۹). در چارچوب پادگان نوآوری، سازوکاری طراحی شده که همین توصیه‌ها را عملی می‌سازد؛ بدین صورت که با شناسایی سربازان مستعد و آموزش تخصصی آنان، زمینه مشارکت فعالشان در پروژه‌های تحقیقاتی و فناورانه دفاعی فراهم می‌شود. به این ترتیب پلی میان ظرفیت‌های درونی نیروهای مسلح و بازیگران بیرونی نوآوری (دانشگاه‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان و بخش صنعت) ایجاد می‌شود که همان نهاد میانجی تسهیل‌کننده



تعامل نظامی - غیرنظامی موردنیاز در پیشینه است. افزون بر این، چارچوب پیشنهادی با پیش‌بینی فرایندهایی برای هدایت پروژه‌ها و تجاری‌سازی دستاوردها - همسو با مباحث مربوط به فن‌بازار دفاعی در پیشینه - تلاش می‌کند فاصله بین پژوهش‌های نظری و کاربرد عملی را کاهش دهد. بنابراین هر جزء از الگوی پادگان نوآوری، چه در بُعد سیاستی و سازمانی و چه در بُعد فرایندی، منعکس‌کننده نتایج مرور پیشینه بوده و در راستای تقویت نقاط قوت شناسایی‌شده (مانند اصل نوآوری باز) و برطرف کردن نقاط ضعف و خلأهای موجود (برای نمونه رفع موانع و کاستی‌های ذکرشده توسط زواره و مبینی‌دهکردی) طراحی شده است.

### روش پژوهش

این پژوهش با هدف شناسایی و تحلیل ابعاد توسعه اکوسیستم نوآوری در بخش دفاعی، از رویکرد کیفی با رهیافت ترکیبی قیاسی و استقرایی بهره می‌گیرد. با توجه به ماهیت اکتشافی پژوهش، که پیشینه منسجمی ندارد، فرایند تحقیق به‌گونه‌ای طراحی شده است که ابتدا از طریق مرور نظام‌مند پیشینه، مفاهیم پایه و چارچوب نظری مرتبط شناسایی شد. در ادامه، با مصاحبه‌های نیمه‌ساختارمند از صاحب‌نظران، به شیوه انتخاب هدفمند (بر اساس معیارهای تخصص، سابقه اجرایی و تنوع دیدگاه)، شناسه‌های اولیه جهت‌دار استخراج شده و ابعاد دیده نشده تا رسیدن به اشباع نظری، واکاوی شد.

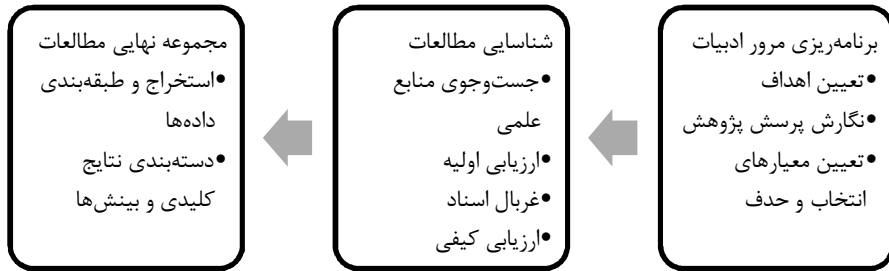
### جمع‌آوری داده

بررسی پیشینه با استفاده از یک راهبرد جامع انجام شد که شامل دو پایگاه داده اصلی دانشگاهی شامل گوگل اسکالر<sup>۱</sup>، وب آف‌ساینس<sup>۲</sup> به همراه پایگاه دانشی وزارت دفاع ایالات متحده<sup>۳</sup> بود. ترکیبی از کلمات کلیدی، براساس روش

1. Google scholar
2. Web of Science
3. Department of defense

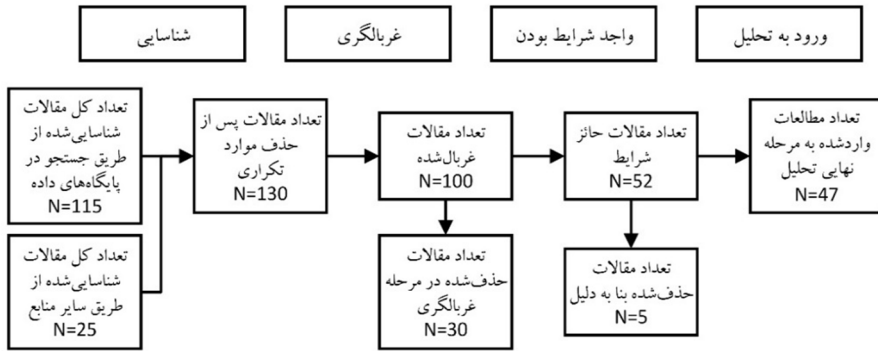


جست‌وجوی سینگ و همکاران (۲۰۲۴) استفاده شد. برای جمع‌آوری تحقیقات مهم در حوزه، از گروه‌های مختلفی از کلمات کلیدی نظیر «نوآوری دفاعی» یا «فن‌بازار دفاعی» یا «نیازهای فناورانه نیروهای مسلح»، «نوآوری باز» یا «سرمایه‌گذاری خطرپذیر» یا «تجاری‌سازی محصولات» و «کارآفرینی نظامی» یا «توسعه مهارت» یا «شتابدهنده‌های نظامی» یا «استارت‌آپ‌های نظامی» استفاده شد. فرایند جست‌وجو با در نظر گرفتن عواملی مانند سال‌های انتشار (با تمرکز بر پیشینه دو دهه گذشته)، تعداد استنادات، کشور مبدأ، ناشران و جست‌وجوهای بین‌رشته‌ای انجام شد. در انتخاب مقالات، معیارهای «ارتباط با موضوع»، «کیفیت پژوهش»، «دسترسی» و «خروجی» دنبال شده و به همین نحو مطالعات تکراری، چکیده‌ها و بینش‌های نامربوط، معیار حذف مقالات بوده است. مراحل ارزیابی، بر پرسش‌های تحقیق، هدف، اهمیت و زمینه مطالعه متمرکز بود. شکل ۳، رهیافت مرور نظام‌مند پژوهش را نشان می‌دهد.



شکل ۳. رهیافت مرور نظام‌مند پژوهش

از این رو مقالات بازتابی شده، بر اساس معیارهای مورد تأیید، غربال شده و مطالعات واجد شرایط برای بررسی دقیق‌تر انتخاب شدند. در این پژوهش، طی جست‌وجوی اولیه، ۱۴۰ سند یافت شد. پس از غربالگری عنوان و چکیده و موارد تکراری، ۵۲ سند برای بررسی متن کامل انتخاب شدند. در نهایت، ۳۰ مقاله علمی و ۱۷ گزارش معتبر برای تحلیل نهایی انتخاب شدند. شکل فرایند انتخاب اسناد را ارائه کرده است.



شکل ۴. فرایند انتخاب اسناد

در ادامه مسیر تحقیقاتی، نتایج حاصل از مرور نظام‌مند به‌عنوان پایه‌ای برای طراحی چارچوب نظری (جدول) استفاده شد. این چارچوب نظری، مبنایی برای طراحی اقدامات اولیه مطالعات کیفی، از جمله شیوه‌نامه مصاحبه و شناسه‌گذاری باز بوده است.

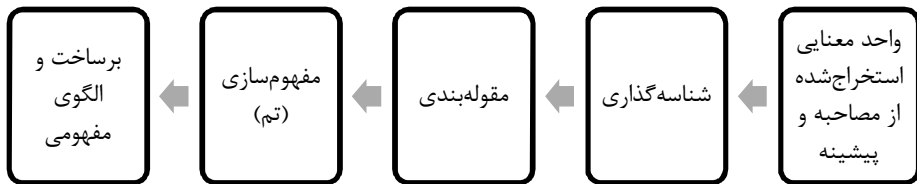
### تحلیل داده

در این مرحله، از روش گلیزر و اشتراوس<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) برای استخراج مفاهیم نوظهور از داده‌ها استفاده شده است. جلسات مصاحبه مطابق با شیوه‌نامه تنظیم شده و سرنخ‌های ارائه شده به بررسی ابعاد و مقوله‌ها می‌پردازند. داده‌های حاصل شده، شامل نقل قول‌ها با استفاده از شناسه‌گذاری باز و محوری، تحلیل و به مضامین انتزاعی تبدیل می‌شوند. گردآوری داده‌ها با تکیه بر مصاحبه‌های نیمه‌ساختارمند با مدیران و خبرگان دارای سابقه فعالیت مرتبط مطابق با جداول ۲ و ۳ انجام شد. مصاحبه‌ها به‌عنوان رکن اساسی فرایند داده‌برداری، ثبت و تحلیل شدند. به‌منظور تحلیل کیفی داده‌ها، از رویکرد نظام‌مند جهت‌دار بهره گرفته شد و بر اساس آن، واحدهای معنایی استخراج شده از مصاحبه‌ها مورد تفسیر، شناسه‌گذاری و مقوله‌بندی قرار گرفتند. همچنین، تحلیل تطبیقی مستمر شامل مقایسه داده‌ها، مفاهیم و مقوله‌ها تا رسیدن به نقطه اشباع نظری

1. Glaser & Strauss



ادامه می‌یابد. در مرحله تحلیل کیفی داده‌ها، از نرم‌افزار اطلس تی<sup>۱</sup> به‌عنوان ابزار پشتیبان شناسه‌گذاری و سازمان‌دهی داده‌ها استفاده شد. این نرم‌افزار با فراهم کردن امکان برچسب‌گذاری بخش‌های مختلف متن مصاحبه و دسته‌بندی شناسه‌های استخراج‌شده، به پژوهشگر کمک کرد تا مفاهیم و الگوهای پنهان در داده‌ها را به صورت نظام‌مند شناسایی و استخراج کند. برای افزایش روایی درونی، داده‌های حاصل از پیشینه، مطالعات موردی و مصاحبه‌ها از طریق مثلث‌سازی روش‌شناختی عنوان‌شده توسط عباس‌زاده و همکاران (۱۳۹۱) یکپارچه می‌شوند. در این فرایند، مفاهیم استقرایی نوظهور با شناسه‌های جهت‌دار اولیه مقایسه و در قالب شبکه مضامین پایه بازتنظیم می‌شوند. برای اعتباربخشی یافته‌ها، از بازبینی مشارکتی دو کارشناس دانشگاهی استفاده شده است. ارزیابی پایایی پژوهش، با استفاده از معیار تکرارپذیری یافته‌ها انجام شد. مصاحبه‌ها و شناسه‌گذاری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت تا مقولات و الگوهای تکراری تأیید شود.



شکل ۵. فرایند تحلیل محتوای کیفی

این مطالعه با تلفیق روش کیفی ترکیبی (منطق قیاسی- استقرایی) و استفاده از داده‌های ثانویه شامل مطالعه موردی، در پی پرکردن خلأ پژوهشی موجود در بررسی استفاده از ظرفیت نوآورانه خدمت سربازی است. تأکید بر کشف مفاهیم نوظهور از پیکره داده‌های میدانی و همزمان، بهره‌گیری از چارچوب‌های پیشین، رویکردی تعدیل‌شده برای پاسخ به پرسش‌های تحقیق فراهم می‌کند. این روش‌شناسی، با الهام از الگوواره تفسیری، زمینه برای توسعه نظریه‌های بومی در اکوسیستم نوآوری بخش دفاعی را هموار می‌سازد. نتایج نهایی شامل روایاتی از مصاحبه‌های انجام‌شده، جدول شناسه‌گذاری و درنهایت

1. Atlas Ti



الگوی مفهومی حاصل از تطبیق و تجمیع چارچوب نظری و مفاهیم یافت شده در مصاحبه‌ها، در کنار پیشنهادهای تکمیلی می‌باشد. فرایند مصاحبه‌ها، مطابق با الگوی اونیمبا<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۸) براساس جدول انجام شده است.

### جدول ۲. مراحل مصاحبه نیمه‌ساختارمند

مرحله	فعالیت‌های کلیدی	خروجی‌ها
برنامه‌ریزی و طراحی	تعیین هدف، طراحی شیوه‌نامه مصاحبه شامل پرسش‌ها، دستورالعمل اجرایی، نکات اخلاقی و حقوق شرکت‌کننده، انتخاب شرکت‌کنندگان و تعیین زمان و مکان	شیوه‌نامه مصاحبه، فهرست شرکت‌کنندگان و برنامه زمانی
اجرای مصاحبه	آغاز مصاحبه، پرسش‌ها، ثبت داده‌ها و سرنخ‌ها	داده‌های مصاحبه (ضبط و متن شده)
تحلیل داده‌ها	رونویسی مصاحبه‌ها، شناسه‌گذاری جهت‌دار داده‌ها و تفسیر نتایج	داده‌های شناسه‌گذاری شده، مضمون‌ها و الگوهای شناسایی شده

این پژوهش به دنبال تبیین ابعاد و مؤلفه‌های توسعه نوآوری در بخش دفاعی با استفاده از ظرفیت سربازان وظیفه می‌باشد. این مسئله بر اساس نیاز قرارگاه مهارت‌آموزی کارکنان وظیفه نیروهای مسلح و ضرورت بهره‌گیری از تجارب جهانی شکل گرفته و نتایج تجربه سیاستی در قالب یک پژوهش علمی تهیه شده است. قلمرو نظری این تحقیق در حوزه سیاست‌های نوآوری و توسعه کارآفرینی در حوزه دفاعی است. بر این اساس، پرسش‌های این پژوهش به شرح زیر تعریف شده‌اند.

- ۱- چگونه می‌توان از ظرفیت نوآوری در بخش دفاعی برای مهارت‌آموزی سربازان وظیفه و استفاده از ظرفیت دانشی و استعدادهای آنان استفاده کرد؟
- ۲- سازوکارهای تشویقی و حمایتی برای توسعه اکوسیستم نوآوری در حوزه امنیت و دفاع با محوریت نیروی سرباز چیست؟ (برنامه‌ها و سیاست‌های پیشنهادی)

۳- آیا ساختار فعلی از این برنامه‌ها و سیاست‌ها پشتیبانی می‌کند؟



برای پاسخ به این پرسش‌ها، ابتدا پیشینه، تجارب مشابه سیاستی در کشور و جهان و گزارشات کارشناسی در دسترس، بررسی شد. در ادامه فهرستی از خبرگان و مطلعان حوزه با در نظر گرفتن تنوع بازیگران تأثیرگذار اعم از سیاستگذاران، مجریان، بخش خصوصی و انجمن‌ها برای انجام مصاحبه تهیه و با آنها تماس گرفته شد. مشخصات افراد مصاحبه‌شده در جدول ارائه شده است. مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری و عدم ظهور شناسه و مفهوم جدید، ادامه یافت.

جدول ۳. فهرست و مشخصات مصاحبه‌شوندگان

شناسه	محل اشتغال	سمت	رشته تحصیلی	مقطع تحصیلی	مدت مصاحبه
۱۱	فرارگاه مهارت‌آموزی کارکنان نیروهای مسلح	فرماندهی	مدیریت آموزشی	دکتری	۳۰ دقیقه
۱۲	فرارگاه مهارت‌آموزی کارکنان نیروهای مسلح	مشاور	مدیریت آموزشی	دکتری	۴۰ دقیقه
۱۳	معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری	معاونت سیاست‌گذاری	اقتصاد	دکتری	۳۰ دقیقه
۱۴	پژوهشکده مطالعات فناوری	مدیریت بخش	اقتصاد	دکتری	۶۰ دقیقه
۱۵	شرکت دانش‌بنیان نوپا	سرباز نخبه فناور	مدیریت فناوری	کارشناسی‌ارشد	۳۵ دقیقه
۱۶	ستاد اقتصاد دیجیتال	دبیر	مدیریت فناوری	کارشناسی‌ارشد	۳۰ دقیقه
۱۷	بنیاد ملی نخبگان	کارشناس اداری	مدیریت فناوری	کارشناسی‌ارشد	۳۰ دقیقه

### یافته‌های پژوهش

این بخش به ارائه و تحلیل یافته‌های حاصل از پژوهش می‌پردازد. پس از طی مراحل طراحی پژوهش و جمع‌آوری داده‌ها که تشریح شد، در این مرحله فرایند تحلیل نظام‌مند داده‌های کیفی انجام شده است. روش‌شناسی تحلیل محتوا مبتنی بر رویکرد جهت‌دار بوده که طی آن، پس از جمع‌آوری مصاحبه‌ها، متن‌های پیاده‌شده به صورت دقیق تحلیل شدند.



در این راستا، ابتدا متن کامل مصاحبه‌های انجام‌شده، پیاده‌سازی و مستندسازی شد تا داده‌های خام برای تحلیل آماده شوند. سپس فرایند سه‌مرحله‌ای شناسه‌گذاری شامل شناسه‌گذاری باز (شناسایی مفاهیم اولیه)، شناسه‌گذاری محوری (ارتباطدهی مفاهیم به یکدیگر و شکل‌گیری مقولات) و درنهایت شناسه‌گذاری گزینشی (یکپارچه‌سازی و پالایش مقولات برای دستیابی به مضامین اصلی) اجرا شد. این رویکرد تحلیلی، امکان استخراج الگوهای معنادار از داده‌های کیفی را فراهم آورده است. مرحله بعدی شامل تطبیق و تلفیق یافته‌های حاصل از شناسه‌گذاری با مطالعات پیشین و چارچوب نظری پژوهش بود. این فرایند تطبیقی، به‌منظور تبیین ابعاد سیاستی و شناسایی مصادیق عملی برای هر یک از مفاهیم استخراج‌شده انجام شد. چنین رویکردی، افزون‌بر تقویت اعتبار یافته‌ها، امکان گسترش مرزهای دانش موجود را نیز فراهم می‌آورد.

در ادامه این فصل، یافته‌های پژوهش ابتدا به صورت روایی و توصیفی ارائه می‌شود تا درک عمیقی از زمینه و بستر موضوع مورد مطالعه فراهم شود. سپس، به‌منظور سازمان‌دهی و نظام‌مند کردن یافته‌ها، نتایج در قالب جدول ارائه شده که طبقه‌بندی مفاهیم و مقولات را نشان می‌دهد. درنهایت، الگوی مفهومی (شکل) تدوین شده که روابط میان مفاهیم و ابعاد اصلی پژوهش را به صورت یکپارچه و منسجم به تصویر می‌کشد.

### مفهوم پادگان نوآوری

تحلیل مطالعات منتخب و داده‌های جمع‌آوری‌شده نشان داد که پادگان نوآوری به‌عنوان یک رویکرد نوین در توسعه فناوری‌های دفاعی، دارای چند ویژگی کلیدی ادغام نوآوری باز و بسته؛ همکاری بین‌بخشی میان نیروهای نظامی، صنعت و دانشگاه؛ تسریع فرایند توسعه و اجرای فناوری‌های جدید؛ و تمرکز بر حل چالش‌های عملیاتی است.

پس با در نظرگیری بزرگترین تفاوت این مرکز با سایر مراکز نوآوری که آن رویکرد توانمندسازی و استفاده از ظرفیت سربازان در راستای اکوسیستم نوآوری و استارت‌آپی است، می‌توان رسالت پادگان را به شرح زیر تبیین کرد.

«پادگان نوآوری، شبکه و مرکزی برای شناسایی و حمایت از ایده‌های نوآورانه نظامی و دفاعی با استفاده از ظرفیت کارآفرینی کارکنان وظیفه نیروهای مسلح و با هدف ارتقای برنامه امنیت ملی می‌باشد».

ایجاد شبکه‌ها و خوشه‌های صنعتی نوآورانه در چارچوب یک راهبرد ملی منسجم، همراه با سرمایه‌گذاری هدفمند و سیاست‌گذاری مناسب، رویکردی نظام‌مند را برای دستیابی به این هدف فراهم می‌آورد. اهداف عملیاتی متعددی از جمله شناسایی و بهره‌برداری از ظرفیت‌های نهفته در نیروی انسانی دوره خدمت سربازی، توسعه زیرساخت‌های تخصصی، ارتقای مهارت‌های نوآورانه و کارآفرینانه و حمایت نظام‌مند از شرکت‌های نوپا و دانش‌بنیان در حوزه دفاعی، می‌تواند به‌طور هم‌زمان به تقویت اقتصاد دانش‌محور کشور و افزایش قابلیت‌های دفاعی منجر شود، ضمن آنکه بستری برای توسعه مهارت‌های نوآورانه جوانان فراهم می‌سازد. در ادامه با توجه به اهداف، می‌توان سه رویکرد اساسی برای پادگان در نظر گرفت.

رویکرد اول: مهارت‌آموزی و توانمندسازی جوانان و سربازان

- شناسایی و توانمندسازی سربازان خلاق و نوآور
  - توسعه مهارت‌های فردی و کمک به اشتغال سربازان
- رویکرد دوم: حل چالش‌های صنایع نظامی و دفاعی
- جذب، هدایت و ارزیابی ایده‌ها و گروه‌های مستعد همسو با چالش‌های نظامی و دفاعی
  - ایجاد شبکه‌ای از متخصصان و نوآوران و شرکت‌های فعال دفاعی برای جذب استعدادها



رویکرد سوم: ایجاد و توسعه بسترهای حمایتی و اکوسیستم نوآوری

- ترویج فرهنگ نوآورانه براساس نیازهای صنایع و زیرساخت‌های موجود
- حمایت از ایده‌های اجرایی برای توسعه فناوری و تجاری‌سازی

از نظر کارکردی و ماهیتی، پادگان نوآوری را مشابه با یک مرکز نوآوری و شامل نهادهای موجود در مرکز نوآوری باید دانست؛ اما همان‌طور که پیشتر اشاره شده، از اهداف اصلی این مرکز و تفاوت عمده آن با سایر مراکزها در استفاده از ظرفیت سربازان در درون شبکه نوآوری خود است. با این فرضیات می‌توان فرایندهای اجرایی پادگان را در سه گروه آموزش، ایده‌پردازی و شتابدهی و تجاری‌سازی دسته‌بندی کرد.

جدول ۴. مفهوم پادگان نوآوری شامل ابعاد سیاستی و مصادیق آن (یافته‌های نویسندگان)

مفهوم پادگان نوآوری	مصادیق	ابعاد سیاستی	شناسه‌های باز	نمونه نقل قول
شبکه‌ای / محلی برای شناسایی و حمایت ایده‌های فناورانه و راه‌اندازی نوآفرین‌های منطقه	قرارگاه مهارت‌آموزی کارکنان وظیفه نیروهای مسلح ایران	سیاست‌های توسعه ظرفیت کارآفرینی و مهارت‌آموزی با	برگزاری دوره‌های فشرده آموزشی، استارت‌آپ و یکپارچه‌سازی	(I2) «ایده آموزش فشرده و کاربردی در قالب دوره‌های فشرده آموزشی مورد استقبال قرار گرفت. برای نمونه ۴ هفته آموزش در حوزه برنامه‌نویسی یا امنیت سایبری موردنیاز در سطح غیرحساس به جهت شناسایی استعدادها»
امنیت ملی <sup>۱</sup> ایالات متحده	مرکز نوآوری دفاعی کومبیتور هند	برنامه‌ریزی دوره‌های فشرده آموزشی و توسعه	برای آموزش تخصص سربازان مهارت‌های کارآفرینی	(I4) «در استارت‌آپ و یکپارچه‌سازی، افراد مستعد عمدتاً در گروه‌های ۵ نفره روی چالش‌های عملی نظیر تجاری‌سازی خدمات و محصولات کار می‌کنند»
راه‌اندازی نوآفرین‌های منطقه	واحد ۸۲۰۰ رژیم اشغالگر قدس هاب فناوری <sup>۲</sup>	مهارت‌آموزی حین خدمت	مهارت‌های کارآفرینی	(I4) «یک نکته مهم این قبیل برنامه‌ها، شبیه‌سازی فضای استارت‌آپی برای سربازان است تا در آنها با مفاهیم بازار نظیر مطالعات بازار، توسعه محصول،

1. MD5 (NSIN)  
 2. HLSTech Innovation Hub



مفهوم پادگان نوآوری	مصادیق	ابعاد سیاستی	شناسه‌های باز	نمونه نقل قول
	اشغالگر قدس هاب نوآوری دفاعی استرالیا			جذب سرمایه و بازاریابی آشنا شوند»
			ایجاد دوره‌های کارآموزی حین خدمت برای سربازان آموزش‌دیده در شرکت‌های مستقر در پادگان در طول خدمت سربازی	(I1) «بر اساس بررسی‌ها، ۵۱۲ مهارت استخراج شد. اگر سربازان، یکی از این مهارت‌ها را فرا بگیرند، شانس زیادی برای اشتغال دارند. یکی از مهمترین مهارت‌ها، کارآفرینی و فضای استارت‌آپی است»
			ایجاد دوره‌های کارآموزی حین خدمت برای سربازان آموزش‌دیده در شرکت‌های مستقر در پادگان در طول خدمت سربازی	(I6) «ببینید همین الان که در موردش صحبت می‌کنیم، دوره‌های کارآموزی مهارتی در پادگان‌ها وجود دارد، اما پرسش این است که اهداف آن محقق شده است؟ آیا گزارشی از اثربخشی آن موجود است؟ یا صرفاً به راهی برای پُر کردن وقت در پادگان تبدیل شده است؟ بفرض ۱۰ ساعت در هفته نیز در این کلاس‌ها مشارکت داشته باشند. به نظرم اگر این کارآموزی‌ها به کار در شرکت‌های مرتبط در طول خدمت منتج شود، می‌توان به گرفتن نتیجه امیدوارتر بود»
			طراحی بسته‌های تشویقی و حمایتی برای سربازان شرکت‌کننده در آموزش‌ها	(I2) مذاکرات صورت‌گرفته با بانک‌های انصار و رسالت گفت: بر اساس این مذاکرات به سربازانی که یک مهارت فراگرفته باشند، بسته‌های تشویقی ارائه می‌شود.
			آموزش‌ها	(I3) فرض بر آن است که این دوره‌ها باید سبب افزایش توانمندی سرباز حین و پس از

مفهوم پادگان نوآوری	مصادیق	ابعاد سیاستی	شناسه‌های باز	نمونه نقل قول
				خدمت شود، مثلاً کار با حقوق بهتر پیدا کند، خب محرک‌های آن می‌تواند مالی و غیرمالی باشد، کسری و وام. به نظرم برای تعیین این محرک‌ها ابتدا از سربازان وظیفه نظرسنجی و سپس در لایه‌های مدیریتی امکان آن بررسی شود.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- شتاب‌دهنده امنیت و دفاع انگلستان</li> <li>- شتاب‌دهنده فناوری امنیت ملی<sup>۱</sup> ایالات متحده</li> <li>- واحد نوآوری از ایده‌های نوآورانه دفاعی<sup>۲</sup> ایالات متحده</li> <li>- شتاب‌دهنده با ایجاد مرکز سیرایز<sup>۳</sup> سرمایه‌گذاری دفاعی، استرالیا</li> <li>- صندوق نوآوری راهبردی کانادا</li> <li>- صندوق نوآوری دفاعی استرالیا</li> <li>- صندوق نوآوری اینکیوتل<sup>۴</sup> ایالات متحده</li> <li>- صندوق سرمایه دفاعی<sup>۵</sup> فرانسه</li> <li>- مرکز</li> </ul>	سیاست‌های حمایت از ایده‌های نوآورانه امنیت ملی و رشد استارت‌آپ‌های دفاعی	همکاری با شتاب‌دهنده‌ها و شرکت‌های سرمایه‌گذار خطرپذیر در حوزه دفاعی تخصصی	(I3) «شتاب‌دهنده‌های تخصصی دفاعی با حمایت نهادهایی مانند معاونت علمی، رویدادهای به اصطلاح «دمو دی» برگزار می‌کنند تا ایده‌های شرکت‌ها و کارآفرینان به چشم سرمایه‌گذاران بیاید. این همکاری، مسیری مستقیم برای تجاری‌سازی فناوری‌های نظامی می‌گشاید. این قبیل رویدادها در طول زنجیره تأمین نظامی در اغلب صنایع رخ می‌دهد»
				(I7) «خب بخش استارت‌آپی به طبع ظرفیت زیادی برای جوانان مهیا کرده. همین الان با طرح سرباز نخبه فناور و استفاده از سربازها در شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت‌آپی و خلاق، ما در حال به‌کارگیری سربازان متخصص در جایی خارج از پادگان‌های نظامی هستیم»
			ایجاد سکوی نوآوری باز برای	(I4) «به نظر بهتر است بستر نوآوری باز را با نهادهای خارج از

1. National Security Technology Accelerator (NSTXL)
2. Defense Innovation Unit
3. CyRise
4. In-Q-Tel
5. Definvest



مفهوم پادگان نوآوری	مصادیق	ابعاد سیاستی	شناسه‌های باز	نمونه نقل قول
	سرمایه گذاری دفاع هند - صندوق سرمایه مستقل موساد <sup>۱</sup> - شـــــــــــــــــبکه سرمایه گذاری کرتسوفروم <sup>۲</sup> ایالات متحده		حل چالش‌های سازمان‌های دفاعی با فراخوان متخصصان و شرکت‌های نوآور	نیروهای مسلح نظیر دانشگاه شروع شود و بعد از آموزش تخصصی در همان فضا ادامه پیدا کند. متأسفانه در این امر نقصان‌های زیادی وجود دارد که پادگان نوآوری می‌تواند بعضی از این نقص را مرتفع و برنامه خوبی برای استفاده از تخصص افراد و آموزش به آنها ضروری است»
			(15) «مراکز نوآوری نظامی در دنیا به تعدد دیده می‌شود، اما جای خالی آن در ایران کاملاً حس می‌شود. در حوزه سربازی هنوز اون نگاه سنتی در استفاده از سرباز و نیروی انسانی، به‌عبارت دیگر شکل نهادی خدمت، به قوت خود پا برجاست. شرکت‌های نوپا حوزه دفاعی در حرفه‌ای است. اما می‌دانیم به خاطر شرایط سیاسی-اقتصادی ایجـــــــــــــــــاد زیرساخت‌های خیلی امکان‌پذیر نیست، اما برای اولیه برای آنها به اینک‌ه این دوران به زندگی افراد شرط استفاده از روح تازه‌ای ببخشند، باید ظرفیت سربازان مهارت‌آموزی را جدی دنبال در آن شرکت کنیم و کارآفرینی در این امر بسیار مهم است و استارت‌آپ‌ها می‌توانند هم به صنایع ما، هم به استخدام و اشتغال‌زایی بیشتر جوانان کمک کنند. امروزه می‌توان گفت ۵۰ درصد سربازان، تحصیلات کارشناسی به بالا دارند که باید ما برای استفاده از	

1. Mossad's Libertad Ventures  
 2. Keiretsu Forum



مفهوم پادگان نوآوری	مصادیق	ابعاد سیاستی	شناسه‌های باز	نمونه نقل قول
				تخصص‌های این افراد استفاده کنیم»
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- فن</li> <li>بازار ملی ایران</li> <li>- رویداد</li> <li>دفاکسپو<sup>۱</sup> وزارت دفاع هند</li> <li>- رویداد</li> <li>سی‌ام‌آی<sup>۲</sup> وزارت دفاع چین</li> <li>- رویداد</li> <li>استارت‌آپی ژاخذ<sup>۳</sup> سازمان‌ها در مرکز نوآوری دفاعی مانند وزارت دفاع هند</li> <li>- برنامه یوزما<sup>۴</sup></li> <li>زیرمجموعه وزارت دفاع رژیم اشغالگر قدس</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>روزآمدسازی رویه شناسایی و تأیید تخصص افراد داوطلب سربازی</li> <li>سیاست‌های تجمیع تقاضای دفاعی و نیازهای امنیت ملی صنایع و سازمان‌های دفاعی با مشارکت سازمان‌ها در مرکز نوآوری دفاعی مانند ایجاد فن‌بازار دفاعی</li> </ul>	<p>(I3) «سربازی ما در حال حاضر با ادامه زندگی فرد بی‌ارتباط است، اما کشورهای حرفه‌ای‌تر آموزش می‌دهند، حقوق می‌دهند و کارهای تخصصی‌تر از شون می‌خواهند. کمتر کشوری الزام سربازی بدین صورت دارد و ما باید قبل از اعزام مثلاً زمانی که افراد دوران دانش‌آموزی و نظری را می‌گذرانند، تمرکز کرده و افراد مستعد را شناسایی کنیم. نباید تو دوره خدمت ما از صفر شروع کنیم. تمرکز را باید ببریم قبل خدمت، بعد غربالگری کنیم و در دوران خدمت اینها را باربر کنیم»</p> <p>(I7) «بهترین حالت این است که سرباز درست شناسایی شده و وارد مراکز نوآوری شوند. اما ادعا خیلی زیاد می‌شود و مشکل زیاد پیش می‌آید. برای مثال نگاه سربازان هم در هر حالتی به خدمت، اتلاف وقت شده و احتمال دارد الکی خودشون را درگیر کنند»</p>	
			الگوی محلی تجاری‌سازی محصولات و خدمات سازمان‌ها	(I2) «تجاری‌سازی بجهت تضاد منافع با ذی‌نفعان سازمان‌های نظامی، بهتر است پایلوت اجرایی شود تا مازول‌ها و فرایندها و نقش‌ها دقیق‌تر مشخص شوند»

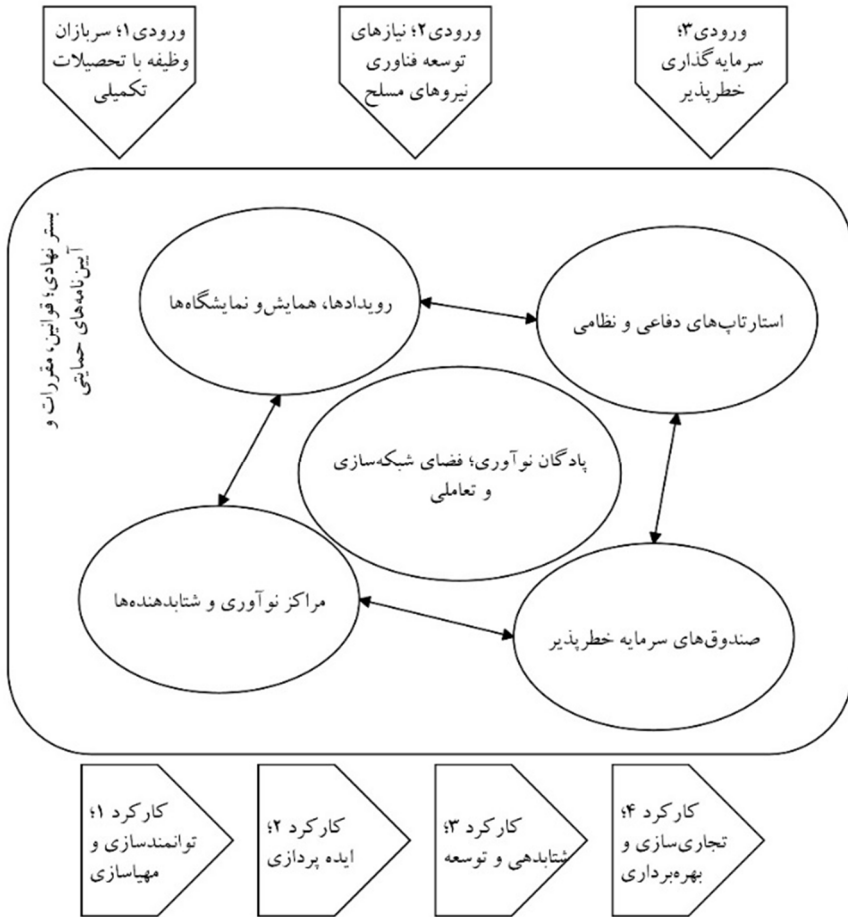


مفهوم پادگان نوآوری	مصادیق	ابعاد سیاستی	شناسه‌های باز	نمونه نقل قول
			استفاده بهینه از سربازان متخصص شناسایی شده برای آموزش به سایر سربازان سازماندهی آموزش و مدیریت دانش داخلی	(11) «وقتی صحبت از پادگان می‌شود، یک محیط فیزیکی در ذهن میاد و منظور این به نظر می‌رسه افراد را شناسایی کنیم و آموزش بدیم، پس شاید این فراتر از یک نقطه فیزیکی باشد و در سراسر نیروهای مسلح شکل بگیرد» (17) «بخشی از سامانه سینا جهت ثبت مهارت‌ها، رزومه کاری و علاقه‌مندی‌های فرد طراحی شده است، منتهی به کارگیری آنها در پروژه خدمت با مشکل روبه‌رو است. ممکن است به‌خاطر شکاف نیاز سازمان‌های دفاعی و توانایی‌های سرباز باشد»

### الگوی مفهومی نتایج

بر اساس مطالعات انجام‌شده در این پژوهش، الگویی (شکل ۱) برای ایجاد پادگان نوآوری مبتنی بر اکوسیستم نوآوری با اقتباس از الگوی گانگن و ون‌ریمن<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) پیشنهاد می‌شود. این الگو شامل سرمایه انسانی نیروهای سرباز وظیفه متخصص و تحصیل کرده، فرایندهایی از جمله ایجاد صندوق‌های خطرپذیر، ایجاد فضاهای کار اشتراکی، رویدادها و نمایشگاه‌ها، رصد و شناسایی دفاعی جهانی و ایجاد نوآفرین‌هایی در زمینه نیازهای نیروهای مسلح و زیرساخت‌های فنی و حقوقی لازم است.

1. Gagnon & Van Remmen



شکل ۶. الگوی مفهومی پادگان نوآوری (یافته‌های نویسندگان)

شکل ، الگوی مفهومی پادگان نوآوری را به صورت یکپارچه نشان می‌دهد. در این الگو، سرمایه انسانی سربازان وظیفه متخصص و تحصیل کرده به‌عنوان هسته مرکزی و موتور محرک نوآوری در نظر گرفته شده است. پیرامون این هسته، مجموعه‌ای از فرایندها و سازوکارها طراحی شده که تبدیل این سرمایه انسانی به خروجی‌های نوآورانه دفاعی را امکان‌پذیر می‌سازند. مهم‌ترین این فرایندها عبارت‌اند از (۱) آموزش و توانمندسازی- شامل برگزاری دوره‌های فشرده آموزشی، کارگاه‌ها و همایش‌ها به‌منظور ارتقای مهارت‌ها و دانش سربازان نخبه؛ (۲) ایده‌پردازی و شتاب‌دهی- شامل برگزاری رویدادهای نوآوری

(به‌ویژه مسابقات چالش‌محور) برای استخراج ایده‌های نو از پیکره مشکلات واقعی دفاعی و سپس حمایت از گروه‌های منتخب از طریق شتاب‌دهنده‌ها و مراکز نوآوری و (۳) تجاری‌سازی و حمایت - که دربرگیرنده سازوکارهای مالی و غیرمالی برای تبدیل ایده‌های برتر به محصولات و طرح‌های اجرایی است (مانند ایجاد صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر دفاعی، راه‌اندازی فن‌بازارها و نمایشگاه‌های فناوری دفاعی، برقراری سازوکارهای بازارسازی، سرمایه‌گذاری مشترک و خرید تضمینی محصولات نوآورانه). در الگوی پادگان نوآوری، ارتباط متقابل این اجزا بدین صورت ترسیم شده است که آموزش مؤثر، نیروی انسانی مستعد را برای ورود به فرایند نوآوری آماده می‌کند؛ سپس از طریق مراحل ایده‌پردازی و شتاب‌دهی، این استعدادها در قالب پروژه‌های مشخص به کار گرفته می‌شوند و پرورش می‌یابند و درنهایت با پشتیبانی بخش تجاری‌سازی، دستاوردهای حاصل‌شده به مرحله کاربردی در نیروهای مسلح می‌رسند. افزون‌بر این سه فرایند اصلی، در الگو به زیرساخت‌ها و نهادهای پشتیبان نیز توجه شده است؛ ازجمله ایجاد فضاهای کار اشتراکی ویژه پروژه‌های دفاعی، برگزاری رویدادها و نمایشگاه‌های فناوری برای تبادل دستاوردها و رصد جهانی فناوری‌های دفاعی به‌منظور آگاهی از آخرین پیشرفت‌ها. تمامی این اجزا در شکل ۶ نمایش یافته و نحوه اتصال آنها به یکدیگر نمایش داده شده است. الگوی مفهومی پیشنهادی بدین ترتیب نشان می‌دهد که چگونه می‌توان با محوریت قرار دادن سربازان وظیفه، یک اکوسیستم نوآوری دفاعی پویا ایجاد کرد که در آن اجزا و عوامل مختلف (انسانی، سازمانی و فنی) هم‌افزا شده و مسیر تبدیل ظرفیت‌های بالقوه به نوآوری‌های عملیاتی در حوزه دفاعی هموار شود.

### بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به مسائل مطرح‌شده و مرور الگوهای سایر کشورها می‌توان گفت که ایجاد یک هاب نوآوری در حوزه نظامی و دفاعی با تکیه بر ظرفیت سربازان و با هدف توسعه اکوسیستم نوآوری دفاعی و غیردفاعی در کشور، راه‌حل مناسبی

پادگان نوآوری: چارچوبی برای توسعه نوآوری دفاعی با نقش محوری سربازان وظیفه  
محمدصادق صارمی، کیارش فرناش و مهرداد شیرقاضی



برای رفع چالش‌های اکوسیستم‌های نوآوری و دفاعی خواهد بود. مرکزهای نوآوری، با هدف تسهیل و تقویت تعامل میان نیروهای مسلح و اکوسیستم نوآوری کشور طراحی می‌شوند. این مراکز با بهره‌گیری از ظرفیت‌های دوگانه، به توسعه فناوری‌های مورد نیاز در بخش دفاعی کمک می‌کنند. نوآوری‌های مرتبط با دفاع اغلب شامل فناوری‌های حساس و طبقه‌بندی‌شده است که می‌تواند اشتراک و انتقال دانش را چالش‌برانگیز کند. انطباق فناوری‌های خارجی با زمینه‌های محلی نیازمند سرمایه‌گذاری قابل توجه در زیرساخت‌ها، تخصص و سفارشی‌سازی برای برآوردن الزامات امنیت ملی است. افزون بر این، حفاظت از مالکیت معنوی و حفظ محرمانگی، مسائل مهمی هستند که وسعت همکاری، به‌ویژه در فناوری‌های دفاعی، جایی که منافع راهبردی اغلب بر مبادلات باز اولویت دارد، محدود می‌کنند (داسیلوا و همکاران، ۲۰۱۷). به‌طور کلی با توجه به مباحث مطرح‌شده، سه رویکرد اصلی برای این برنامه در نظر گرفته می‌شود که شامل مهارت‌آموزی و توانمندسازی سربازان؛ حل چالش‌های سربازی و صنایع دفاعی و ایجاد و توسعه بسترهای حمایتی اکوسیستم نوآوری است. بنابراین می‌توان اهداف زیر را برای این برنامه هم‌افزایی در نظر گرفت.

- شناسایی و توانمندسازی سربازان، مبتکران و متخصصان جوان و دانشجویان خلاق و نوآور و فراهم کردن شرایط تجاری‌سازی دستاوردهای ایشان؛

- کمک به ایجاد و توسعه اشتغال و مهارت‌آموزی در میان جوانان، سربازان و افراد در شرف سربازی؛

- ایجاد شبکه از متخصصان و نوآوران جوان و سربازان با شرکت‌های فعال در صنایع نظامی و دفاعی و شناسایی و غربال افراد به‌منظور فعالیت در صنایع دفاعی و نظامی؛



- شناسایی مشکلات و جذب، نظارت، ارزیابی و هدایت ایده‌ها و گروه‌های مستعد حل‌کننده مسائل و چالش‌های موجود در صنایع دفاعی و نظامی و امور سربازی؛

- ترویج و توسعه فرهنگ نوآوری با ایجاد بسترها و زیرساخت‌های نوآوری در صنایع نظامی و دفاعی؛

- توسعه فناوری و نوآوری به‌منظور کاهش وابستگی صنایع دفاعی و نظامی به نیروهای سرباز و بهینه‌سازی در به‌کارگیری این جوانان.

از نظر کارکردی و ماهیتی، مرکز نوآوری دفاعی را مشابه با یک مرکز نوآوری و شامل نهادهای موجود در مرکز نوآوری باید دانست، اما همان‌طور که پیشتر اشاره شده و از اهداف اصلی این مرکز و تفاوت عمده آن با سایر مراکزها در استفاده از ظرفیت سربازان در درون شبکه نوآوری خود است. با این فرضیات می‌توان فرایندهای اجرایی پادگان را شامل ایده‌پردازی و شتاب‌دهی (برگزاری رویدادهای ایده‌پردازی باز، ایده‌پردازی چالش‌محور به‌منظور حل چالش‌های موجود و ایجاد بسترهای شتاب‌دهی به‌منظور رشد ایده‌ها)، تجاری‌سازی و حمایت (استفاده از انواع سازوکارهای مالی و غیرمالی برای معرفی محصولات و خدمات مرتبط دفاعی، سازوکارهای همچون سرمایه‌گذاری، فن‌بازار، بازارسازی، سرمایه‌گذاری شرکتی، خرید تضمینی و ...) معرفی کرد. در راستای عملیاتی‌سازی ایده پادگان نوآوری، فرآیند زیر پیشنهاد می‌شود.

- مرحله طراحی و تصویب: جلب حمایت فرماندهان ارشد و تصمیم‌گیران دفاعی، تشکیل کارگروه ویژه برای برنامه‌ریزی طرح، تدوین اسناد بالادستی و آیین‌نامه‌های لازم و اختصاص بودجه و امکانات اولیه.

- مرحله اجرای آزمایشی: انتخاب یک یگان یا مرکز آموزشی مناسب به‌عنوان نمونه آزمایشی، تجهیز یک مرکز نوآوری در آن یگان، جذب و سامان‌دهی سربازان وظیفه نخبه و متخصص در قالب گروه‌های نوآور و آغاز اجرای محدود طرح به صورت آزمایشی.



- مرحله توانمندسازی و نوآوری: برگزاری دوره‌های فشرده آموزشی، کارگاه‌های تخصصی و برای سربازان منتخب، تعریف چالش‌های مشخص فناورانه متناسب با نیازهای نیروهای مسلح، راه‌اندازی برنامه‌های ایده‌پردازی (نظیر مسابقات مسئله‌محور) و حمایت از تشکیل گروه‌های نوآور، سپس فراهم‌سازی حمایت‌های شتاب‌دهنده‌ای.

- مرحله تجاری‌سازی و توسعه: ایجاد سازوکارهای مالی و حقوقی برای حمایت از طرح‌های موفق (مانند تأسیس صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر دفاعی، ارائه تسهیلات و مشوق‌ها، برقراری امکان پیش‌خرید محصولات نوآورانه توسط نیروهای مسلح)، شبکه‌سازی بین گروه‌های نوآور با صنایع دفاعی و شرکت‌های دانش‌بنیان برای جذب سرمایه و مشارکت در توسعه محصولات و هم‌زمان ارزیابی مستمر عملکرد مرحله آزمایشی (خروجی‌های نوآورانه، میزان رضایت و مشارکت ذی‌نفعان).

- مرحله تعمیم و نهادینه‌سازی: براساس نتایج مرحله آزمایشی، بهبود و اصلاح فرایندها و سپس تعمیم برنامه پادگان نوآوری به سایر یگان‌ها و نیروهای مسلح در یک بازه زمانی مشخص؛ ایجاد ساختارهای دائمی (مانند واحدهای نوآوری در سازمان‌های مختلف نیروهای مسلح) برای تداوم برنامه؛ تعریف جایگاه سازمانی و ساختار مدیریتی پایدار برای پادگان نوآوری در نمودار نیروهای مسلح و درنهایت نهادینه‌سازی همکاری‌های مستمر با دانشگاه‌ها، پارک‌های علم و فناوری و صنایع دفاعی از طریق این ساختار به‌منظور تضمین تداوم جریان نوآوری در بخش دفاعی.

با وجود مزایای مطرح‌شده برای الگوی پادگان نوآوری، تحقق عملی آن ممکن است با چند مانع اجرایی مهم روبه‌رو شود. نخست، مقاومت سازمانی و فرهنگی در بدنه نیروهای مسلح، یک چالش اساسی است؛ ساختار سلسله‌مراتبی و رویکرد محافظه‌کارانه رایج در سازمان‌های نظامی می‌تواند پذیرش تغییرات نوآورانه را کند نماید. تحقیقات پیشین نظیر هریسون و همکاران (۲۰۱۷) نشان داده‌اند که عدم انعطاف‌پذیری و فرهنگ رسمی حاکم

بر محیط‌های نظامی از عوامل بازدارنده نوآوری به‌شمار می‌روند. دوم، ضعف سیاست‌گذاری و پشتیبانی نهادی ممکن است مانع پایداری برنامه شود؛ اجرای موفق چنین طرحی نیازمند حمایت مستمر در سطح سیاست‌های کلان و صدور بخشنامه‌ها و دستورالعمل‌های تسهیل‌گر است. در صورت فقدان اراده جدی و چارچوب‌های قانونی مناسب، ابتکار پادگان نوآوری ممکن است در میانه راه متوقف شود. سومین مانع بالقوه، فقدان نهادهای واسطه توانمند برای ارتباط‌دهی بخش‌های مختلف اکوسیستم است؛ اگر سازوکارهای پیونددهنده معناداری بین ارتش، دانشگاه‌ها و صنایع وجود نداشته باشد، تحقق نوآوری‌های مشترک دشوار خواهد شد. افزون‌بر اینها می‌توان به محدودیت‌های منابع مالی، دغدغه‌های امنیتی و ضرورت حفظ محرمانگی اطلاعات در پروژه‌های نوآورانه دفاعی اشاره کرد که هر یک می‌تواند اجرای طرح را با پیچیدگی همراه سازد. برخورد واقع‌بینانه با این موانع ایجاب می‌کند که از همان آغاز، برای مدیریت تغییر فرهنگی سازمانی برنامه‌ریزی شود، سیاست‌های حامی نوآوری در نیروهای مسلح تدوین و تصویب شود و نهادهای واسطه یا کارگزاران نوآوری برای تسهیل تعاملات، ایجاد یا تقویت شوند. همچنین اجرای آزمایشی طرح در مقیاس کوچک و نمایش دستاوردهای اولیه می‌تواند به ایجاد اعتماد در سطوح مدیریتی و کاهش مقاومت‌ها کمک کند. در مجموع، شناسایی پیشاپیش چالش‌های یادشده و تلاش در راستای کاستن از اثرات آنها، شرط لازم برای پیاده‌سازی موفق و پایدار ایده پادگان نوآوری در ساختار دفاعی کشور است.

### تضاد منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است».



## منابع

- اکبری، بهرام، کزازی، ابوالفضل، منطقی، منوچهر، و امیری مقانجوقی، مقصود(۱۳۹۵). ارائه الگویی برای کسب موفقیت در فن بازار دفاعی ایران. بهبود مدیریت، ۱۰(۱)، ۵۴-۳۳.
- اکبری، بهرام، علی دادی تلخستانی، ابودر، نواب اصفهانی، محمدرضا، و علی پور، میثم(۱۴۰۳). مدل سازی ساختاری تفسیری پیاده سازی نقشه جامع علمی کشور. مدیریت راهبردی دانش سازمانی، ۷(۳)، ۱۳۱-۱۱۰. DOI: 10.47176/SMOK.2024.1777
- بصیر یزدی، محمدرضا، و باران دوست، سیامک(۱۳۹۴). بررسی رویکرد بهینه خدمت سربازی بر کار آفرینی نظامی کشور (مورد مطالعه: پادگان میثم تهران، معاونت آماد و پشتیبانی ناجا). فصلنامه مطالعات خدمت سربازی، ۱۱(۱)، ۹۴-۷۳.
- بوشهری، علیرضا(۱۳۹۵). تأثیر گشودگی، ظرفیت تحقیقاتی، همکاری بین کارکردی و نظام انگیزشی بر عملکرد نوآوری بنگاه های دفاعی. مدیریت توسعه فناوری، ۴(۴)، ۷۳-۳۹. DOI: 10.22104/JTDM.2017.2176.1754
- خوبرو، محمدتقی، الوانی، سیدمهدی، رحمتی، محمدحسین، و جندقی، غلامرضا(۱۳۹۷). یکپارچگی صنایع دفاعی و غیردفاعی: یک بوم نگاری خط مشی در صنعت دفاعی. بهبود مدیریت، ۱۲(۴)، ۹۶-۴۹.
- زواره، سیدمسعودرضا، و مبینی دهکردی، علی(۱۳۹۷). شناسایی موانع مدیریت نظام نوآوری فناوریانه دفاعی. فصلنامه مدیریت نظامی، ۱۸(۷۱)، ۱۵۸-۱۳۲.
- سجادیه، علیرضا، اکبری، رضا، سرآبادانی، حسین، و ترابزاده جهرمی، محمدصادق(۱۳۹۷). تحلیل اخلاقی خدمت وظیفه سربازی از منظر نظریه های وظیفه گرا و پیامدگرا. مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی، ۸(۲۷)، ۳۱۸-۲۹۷.
- سوزنجی کاشانی، ابراهیم، ارجینی، حسین، و مقیدنیا، مهدی(۱۳۹۷). ارائه چارچوبی برای سنجش نوآوری باز در صنایع دفاعی کشور. فصلنامه بهبود مدیریت، دوره دوازدهم، شماره ۴ (شماره پیاپی: ۴۲).
- سیدی، سیدمحمدرضا، سیدی، سیدحسین، و صلواتیان، سیاوش(۱۳۹۵). آسیب شناسی تجربی خدمت نظام وظیفه از منظر سربازان دارای مدرک تحصیلات تکمیلی. پژوهش های راهبردی مسائل اجتماعی، ۵(۳)، ۸۶-۶۷. DOI: 10.22108/SSOSS.2016.20962.67-86
- صارمی، محمدصادق، کردی، مهدی، و دهقان پور، علی(۱۳۹۹). طرح پیشنهادی مطالعات راه اندازی پادگان نوآوری. پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران.
- عباسزاده، محمد، بوداقدی، علی، و کریمی، فریدون(۱۳۹۱). انواع تحلیل موردی و کاربرد تثلیث در آن. مطالعات جامعه شناسی، ۴(۱۴)، ۸۷-۶۹.



فرتوک زاده، حمیدرضا، وزیری، جواد، و آذرایین، محمدرضا (۱۳۹۱). الگوی توسعه صنعت و فناوری در ایران؛ هسته های کوچک - شبکه های بزرگ؛ درس هایی از صنایع دفاعی و الگوسازی برای صنعت نفت. بهبود مدیریت، ۶(۳)، ۹۷-۶۰.

کامفیروزی، محمدحسن، صابری، ابراهیم، و قاسمی نژاد، یاسر (۱۴۰۴). ارائه چارچوبی برای شناسایی بازیگران نظام نوآوری در حوزه تحقیقات غیرصنعتی سازمان های دفاعی با رویکرد فراترکیب. مدیریت نوآوری و راهبردهای عملیاتی، ۶(۱)، ۲۵-۱.

منتظری، عباس، خنیفر، حسین، الیاسی، مهدی، و محمدی، مهدی (۱۳۹۳). ارائه مدلی برای بازشدن نظام نوآوری بخش دفاعی ایران. مدیریت نوآوری، ۳(۲)، ۴۸-۲۳.

میثمی، امیرمهدی، محمدی الیاسی، قنبر، مبینی دهکردی، علی، و حجازی، سیدرضا (۱۳۹۶). ابعاد و مولفه های اکوسیستم کارآفرینی فناورانه در ایران. مدیریت توسعه فناوری. ۵(۴)، ۴۲-۴۲.

DOI: 10.22104/JTDM.2018.2553.1866.۹

ABBASZADEH, MOHAMMAD., BODAGI, ALI., KARIMI, FERAYDON(2012). TYPES OF CASE STUDIES AND IMPLEMENTING TRIANGULATION IN THEM. SOCIOLOGICAL STUDIES. 14, (5), 69-87. [IN PERSIAN].

ADNER, R(2006). MATCH YOUR INNOVATION STRATEGY TO YOUR INNOVATION ECOSYSTEM. HARVARD BUSINESS REVIEW. 84(4), 98.

AKBARI, B., KAZAZI, A., MANTEGHI, M. AND AMIRI, M(2016). PRESENTING A MODEL FOR SUCCESSING IN THE IRANIAN DEFENSE TECHNOMART. JOURNAL OF IMPROVEMENT MANAGEMENT. 10(1), 33-54. [IN PERSEIAN].

BASIR YAZDI, M., BARANDOOST, S(2015). THE OPTIMAL APPROACH TO THE MILITARY SERVICE AND THE NATIONAL MILITARY ENTREPRENEURSHIP. QUARTERLY JOURNAL OF MILITARY SERVICE STUDIES. VOLUME (1), ISSUE (1). PAGES 73-94. [IN PERSIAN].

BOOSHEHRI, A(2017). IMPACT OF OPENNESS, R&D CAPACITY, CROSS FUNCTIONAL COOPERATION AND INCENTIVE SYSTEM ON INNOVATION PERFORMANCE IN DEFENSE FIRMS. JOURNAL OF TECHNOLOGY DEVELOPMENT MANAGEMENT. 4(4), 39-73. DOI: 10.22104/JTDM.2017.2176.1754. [IN PERSIAN].

BUDDEN, P., & MURRAY, F(2019). MIT'S STAKEHOLDER FRAMEWORK FOR BUILDING & ACCELERATING INNOVATION ECOSYSTEMS. RETRIEVED FROM MIT LAB FOR INNOVATION SCIENCE AND POLICY. WEBSITE: [HTTPS://INNOVATION.MIT.EDU/ASSETS/MIT-STAKEHOLDER-FRAMEWORK\\_INNOVATION-ECOSYSTEMS.PDF](https://innovation.mit.edu/assets/MIT-STAKEHOLDER-FRAMEWORK_INNOVATION-ECOSYSTEMS.PDF).

CHESBROUGH, H. W., & APLEYARD, M. M(2007). OPEN INNOVATION AND STRATEGY. CALIFORNIA MANAGEMENT REVIEW. 50(1), 57-76.

COHEN, B(2006). SUSTAINABLE VALLEY ENTREPRENEURIAL ECOSYSTEMS. BUSINESS STRATEGY AND THE ENVIRONMENT. 15(1), 1-14.

FARTOUK ZADEH, H. R., VAZIRI, J. AND AZARAEIN, M. R(2012). A MODEL OF INDUSTRY AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT IN I.R. IRAN; SMALL NUCLEUS AND BIG NETWORK LEARNING FROM DEFENSE INDUSTRIES AND MODELING FOR OIL INDUSTRY. JOURNAL OF IMPROVEMENT MANAGEMENT. 6(3), 60-97. [IN PERSIAN].



- FERNANDES, L. L., ROSA, G. F., ARAÚJO, L. O. D., & ANDRADE, J. L.(2020). THE TRIPLE HELIX APPROACH IN THE DEFENCE INDUSTRY: A CASE STUDY AT THE BRAZILIAN ARMY. *WORLD REVIEW OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT*. 16(1), 22-43. DOI.ORG/10.1504/WRSTSD.2020.105584
- FREEMAN, J., HELLGREN, T., MASTROENI, M., PAOLI, G. P., ROBERTSON, K., & BLACK, J(2015). INNOVATION MODELS. ENABLING NEW DEFENCE SOLUTIONS ENHANCED BENEFITS FROM SCIENCE TECHNOLOGY. RAND EUROPE.
- FRY, B. J(2021). MOBILIZING UNIFORMED SCIENTISTS AND ENGINEERS. *AIR & SPACE POWER JOURNAL*, 35(3), 66-75.
- GAGNON, K. J., & VAN REMMEN, P. M(2018). HACKING THE DEFENSE INNOVATION ECOSYSTEM ENTERPRISE: A COMPARATIVE ANALYSIS. NAVAL POSTGRADUATE SCHOOL MONTEREY UNITED STATES.
- GEWIRTZ, J(2016). ISRAEL'S EDGE: TALPIOT, THE IDF'S MOST ELITE UNIT. GEFEN PUBLISHING HOUSE LTD.
- GLASER, B. G., & STRAUSS, A. L(1998). GROUNDED THEORY. STRATEGIEN QUALITATIVER FORSCHUNG. BERN: HUBER, 4.
- GRAHAM, D. R(2003). DEFENSE VENTURING PROCESS: A MODEL FOR ENGAGING VENTURE CAPITALISTS AND INNOVATIVE EMERGING COMPANIES. INSTITUTE FOR DEFENSE ANALYSES.
- GRANSTRAND, O., & HOLGERSSON, M(2019). INNOVATION ECOSYSTEMS: A CONCEPTUAL REVIEW AND A NEW DEFINITION. *TECHNOVATION*. 102098. [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.TECHNOVATION.2019.102098](https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102098)
- HARRISON, A. J., RAO, B., & MULLOTH, B(2017). DEVELOPING AN INNOVATION-BASED ECOSYSTEM AT THE US DEPARTMENT OF DEFENSE: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES. *DEFENSE HORIZONS*. (81), 1.
- HARYADI, A., SULISTYADI, E., & ASMORO, N(2025). DRIVING INNOVATION IN THE DEFENSE SECTOR: UNLOCKING THE POWER OF INDUSTRY, ACADEMIA, AND GOVERNMENT COLLABORATION. *FORMOSA JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY RESEARCH*. 4(2), 991-1002. [HTTPS://DOI.ORG/10.55927/FJMR.V4I2.48](https://doi.org/10.55927/FJMR.v4i2.48)
- JIMÉNEZ, A., & ZHENG, Y(2018). TECH HUBS, INNOVATION AND DEVELOPMENT. *INFORMATION TECHNOLOGY FOR DEVELOPMENT*. 24(1), 95-118. [HTTPS://DOI.ORG/10.1080/02681102.2017.1335282](https://doi.org/10.1080/02681102.2017.1335282)
- KHOOBROO, M. T., ALVANI, S. M., RAHMATI, M. H. AND JANDAGHI, G. R(2019). INTEGRATION OF DEFENSE AND NON-DEFENSE INDUSTRY: AN ECOSYSTEM FOR POLICY IN THE DEFENSE INDUSTRY. *JOURNAL OF IMPROVEMENT MANAGEMENT*. 12(4), 49-96. [IN PERSIAN].
- KIM, J(2025). SOUTH KOREA LOOKING FOR MORE MILITARY TECH COOPERATION WITH ALLIES. *NATIONAL DEFENSE MAGAZINE*. RETRIEVED JULY 10, 2025, FROM [HTTPS://WWW.NATIONALDEFENSEMAGAZINE.ORG/ARTICLES/2025/3/28/SOUTH-KOREA-LOOKING-FOR-MORE-MILITARY-TECH-COOPERATION-WITH-ALLIES](https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2025/3/28/south-korea-looking-for-more-military-tech-cooperation-with-allies)
- MAYSAMI, A., MOHAMMADI ELYASI, G., MOBINI DEHKORDI, A. AND HEJAZI, S. R(2018). THE DIMENSIONS AND COMPONENTS OF TECHNOLOGICAL ENTREPRENEURSHIP ECOSYSTEM IN IRAN. *JOURNAL OF TECHNOLOGY DEVELOPMENT MANAGEMENT*. 5(4), 9-42. DOI: 10.22104/JTDM.2018.2553.1866. [IN PERSIAN].



- MONTAZERI, A., KHANIFAR, H., ELYASI, M. AND ELYASI, M(2014). PROPOSING A MODEL FOR OPENING IRAN'S DEFENSE INNOVATION SYSTEM. INNOVATION MANAGEMENT JOURNAL. 3(2), 23-48. [IN PERSIAN].
- O. NYUMBA, T., WILSON, K., DERRICK, C. J., & MUKHERJEE, N(2018). THE USE OF FOCUS GROUP DISCUSSION METHODOLOGY: INSIGHTS FROM TWO DECADES OF APPLICATION IN CONSERVATION. METHODS IN ECOLOGY AND EVOLUTION. 9(1), 20-32.
- ROUNDY, P. T., BRADSHAW, M., & BROCKMAN, B. K(2018). THE EMERGENCE OF ENTREPRENEURIAL ECOSYSTEMS: A COMPLEX ADAPTIVE SYSTEMS APPROACH. JOURNAL OF BUSINESS RESEARCH. 86, 1-10. [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.JBUSRES.2018.01.032](https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.01.032)
- ROUSSEAU, J. P(2017). THE HISTORY AND IMPACT OF UNIT 8200 ON ISRAELI HI-TECH ENTREPRENEURSHIP (UNDERGRADUATE THESIS, OHIO UNIVERSITY). OHIO LINK ELECTRONIC THESES AND DISSERTATIONS CENTER. [HTTP://RAVE.OHIOLINK.EDU/ETDC/VIEW?ACC\\_NUM=OUHONORS1492781541344253](http://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc_num=OUHONORS1492781541344253)
- SAJJADIEH, A., AKBARI, R., SARABADANI, H. AND TORABZADEH JAHROMI, M. S(2018). MORAL ANALYSIS OF THE CONSCRIPTION FROM THE PERSPECTIVE OF DUTY AND CONSEQUENTIAL THEORIES. STRATEGIC STUDIES OF PUBLIC POLICY. 8(27), 297-318. [IN PERSIAN].
- SAREMI, MOHAMMAD SADEGH., KORDI, MEHDI AND DEHGHANPOUR, ALI(2020). PROPOSED STUDY PLAN FOR SETTING UP AN INNOVATION CAMP, TECHNOLOGY STUDIES INSTITUTE, TEHRAN. [IN PERSIAN].
- SEYEDI, S. M., SEYEDI, S. H. AND SALAVATIAN, S(2016). UNDERSTANDING THE EXPERIENCE ESSENCE OF SERVING SOLDIERS WITH HIGHER EDUCATION, PHENOMENOLOGICAL RESEARCH. STRATEGIC RESEARCH ON SOCIAL PROBLEMS. 5(3), 67-86. DOI: 10.22108/ssoss.2016.20962. [IN PERSIAN].
- SHARMA, S. K., & MEYER, K. E(2019). NEW STARTUP ECOSYSTEMS AND THE INNOVATION HUB. IN INDUSTRIALIZING INNOVATION-THE NEXT REVOLUTION (PP. 87-111). SPRINGER. CHAM.
- SOZANCHI KASHANI, E., ARJINI, H. AND MOGHAYADNIA, M(2019). DEVELOPING A FRAMEWORK FOR MEASURING OPEN INNOVATION IN DEFENSE INDUSTRY. JOURNAL OF IMPROVEMENT MANAGEMENT. 12(4), 25-47. [IN PERSIAN].
- STEINBOCK, D(2014). THE CHALLENGES FOR AMERICA'S DEFENSE INNOVATION. THE INFORMATION TECHNOLOGY & INNOVATION FOUNDATION. 20-21.
- THOMAS, T. L(2019). RUSSIAN MILITARY THOUGHT: CONCEPTS AND ELEMENTS (MITRE PRODUCT MP190451V1). THE MITRE CORPORATION. SPONSORED BY US EUROPEAN COMMAND ECJ39. [HTTPS://WWW.ARMYUPRESS.ARMY.MIL/PORTALS/7/HOT-SPOTS/DOCS/RUSSIA/MITRE-THOMAS.PDF](https://www.armyupress.army.mil/portals/7/hot-spots/docs/Russia/Mitre-Thomas.pdf)
- WEISS, L(2014). AMERICA INC.?: INNOVATION AND ENTERPRISE IN THE NATIONAL SECURITY STATE. CORNELL UNIVERSITY PRESS.
- ZEVAREH, S. AND MOBINI DEHKORDI, A(2018). IDENTIFYING BARRIERS OF DEFENSIVE TECHNOLOGICALLY INNOVATIVE SYSTEM MANAGEMENT. MILITARY MANAGEMENT QUARTERLY. 18(71), 132-158. [IN PERSIAN].