



Type of Article: Research

Re-identification and Explanation of the Scientific and Technological Functions of Mandatory Military Service

Hamid Kalantari¹, Ismail Shatri Ahmadabadi² & Hasan Rangriz³

Received: 2025/03/08

PP: 183-217

Accepted: 2025/06/20

Abstract

In many countries, public service has always been considered a military and security requirement, while its scientific and technological capacities, especially in the face of new developments in the field of security and technology, have received less attention. In a situation where the development of advanced technologies is considered a major component of defense and deterrence power, utilizing the capacity of scientific elites during military service can become an effective tool for strengthening the country's defense innovation ecosystem. This article aims to identify and explain the scientific and technological functions of public service in the armed forces of the Islamic Republic of Iran. The current research was conducted with a qualitative approach and an applied purpose and used a descriptive-analytical method. Data were collected through documentary studies and semi-structured interviews with 20 officials of military scientific and research centers, science and technology policy experts, and elite soldiers who were selected through purposive sampling. Data analysis was conducted using thematic analysis and comparative analysis. In order to assess the validity of the research, content validity was assessed by experts. Also, to examine the reliability of the data, retesting of interviews among a subset of participants was used. The validity of the findings was also strengthened by using triangulation of data sources and participatory review. Based on the findings, eight main themes were identified as the scientific and technological macro-functions of the service period, which include: "needs assessment and environmental analysis", "knowledge and technology production", "storage and management of knowledge bases", "dissemination of findings and generalization of knowledge", "knowledge exchange and transfer", "discourse formation and promotion of innovation culture", "institutionalization and creation of innovation centers" and "application of knowledge". These themes include 50 sub-themes and more than 160 implementation examples, which indicate the high capacity of elite soldiers to play a role in the country's science, technology, and innovation chain. The research findings show that the scientific and technological processes of soldiers in the armed forces not only have the ability to respond to technological challenges, but can also create value at the defense and even national levels by going from the stage of identifying needs to the commercialization of ideas. The findings confirm that the human capital of the service period can become the driving force of defense knowledge-based development with appropriate structuring.

KeyWords: Military recognition, explanation science, technology policy making, scientific and technological functions.

Reference: Kalantari, H., Shatri Ahmadabadi, I., & Rangriz, H. (2025). Re-identification and Explanation of the Scientific and Technological Functions of Mandatory Military Service. *Strategic management attitude*, 3(2), 183-217. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.30605865.1404.3.2.6.3>

¹ PhD Student, Department of Human Resource Management, Faculty of Management, Kharazmi University of Tehran, Tehran, Iran (Corresponding Author). ahmdyhsna21@gmail.com

² PhD, Department of Strategic Knowledge Management, Faculty of Management, National Defense University, Tehran, Iran. farhangi_daneshjoe@yahoo.com

³ Associate Professor of Business Administration, Faculty of Management, Kharazmi University of Tehran, Tehran, Iran. farhangi_daneshjoe@yahoo.com



نوع مقاله: پژوهشی

بازشناسی و تبیین کارکردهای علمی و فناوریانه خدمت وظیفه عمومی

حمید کلانتری^{۱*}، اسماعیل شاطری احمد آبادی^۲، حسن رنگریز^۳

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۳۰

صص: ۱۸۳-۲۱۷

دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۲۰

چکیده

در بسیاری از کشورها، خدمت وظیفه عمومی همواره به عنوان یک الزام نظامی و امنیتی تلقی شده است، درحالی که ظرفیت های علمی و فناوریانه آن، به ویژه در مواجهه با تحولات نوین در حوزه امنیت و فناوری، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در شرایطی که توسعه فناوری های پیشرفته به عنوان یک مؤلفه اصلی در قدرت دفاعی و بازدارندگی مطرح است، بهره گیری از ظرفیت نخبگان علمی در دوره خدمت سربازی می تواند به ابزاری اثربخش برای تقویت زیست بوم نوآوری دفاعی کشور تبدیل شود. این مقاله با هدف بازشناسی و تبیین کارکردهای علمی و فناوریانه خدمت وظیفه عمومی در نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران نگاشته شده است. پژوهش کنونی با رویکرد کیفی و هدف کاربردی انجام شده و از روش توصیفی-تحلیلی بهره گرفته است. داده ها از طریق مطالعات اسنادی و مصاحبه های نیمه ساختاریافته با ۲۰ نفر از مسئولان مراکز علمی-تحقیقاتی نظامی، کارشناسان سیاست گذاری علم و فناوری و سربازان نخبه که به شیوه نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند، گردآوری شد. تحلیل داده ها با روش تحلیل مضمون و تحلیل تطبیقی انجام شد. به منظور سنجش روایی پژوهش، از اعتبار محتوایی به روش ارزیابی توسط خبرگان بهره گرفته شد. همچنین، برای بررسی پایایی داده ها، از بازآزمون مصاحبه ها در میان زیرمجموعه ای از مشارکت کنندگان استفاده شد. اعتبار یافته ها نیز با استفاده از سه ضلعی سازی منابع داده و بازبینی مشارکتی تقویت شد. بر اساس یافته ها، هشت مضمون اصلی به مثابه کارکردهای کلان علمی و فناوریانه دوره خدمت شناسایی شد که شامل: «بازسنجی و تحلیل محیطی»، «تولید دانش و فناوری»، «ذخیره سازی و مدیریت پایگاه های دانش»، «انتشار یافته ها و عمومی سازی دانش»، «تبادل و انتقال دانش»، «گفتمان سازی و ترویج فرهنگ نوآوری»، «تهادسازی و ایجاد مراکز نوآوری» و «کاربردی سازی دانش» است. این مضمون ها دربرگیرنده ۵۰ مضمون فرعی و بیش از ۱۶۰ مصداق اجرایی هستند که نشان دهنده ظرفیت بالای سربازان نخبه برای ایفای نقش در زنجیره علم، فناوری و نوآوری کشور است. یافته های پژوهش نشان می دهد که فرایندهای علمی و فناوریانه سربازان در نیروهای مسلح نه تنها قابلیت پاسخ گویی به چالش های فناوریانه را دارند، بلکه می توانند با عبور از مرحله شناسایی نیاز تا تجاری سازی ایده، موجب خلق ارزش در سطح دفاعی و حتی ملی شوند. یافته ها مؤید آن است که سرمایه انسانی دوره خدمت می تواند با ساختاردهی مناسب به موتور محرک توسعه دانش بنیان دفاعی تبدیل شود.

کلیدواژه ها: خدمت وظیفه عمومی، بازشناسی و تبیین، سیاست گذاری علم و فناوری، کارکردهای علمی و فناوریانه.

استناددهی (APA): کلانتری، حمید، شاطری احمد آبادی، اسماعیل و رنگریز، حسن (۱۴۰۴). بازشناسی و تبیین

کارکردهای علمی و فناوریانه خدمت وظیفه عمومی. *فصلنامه نگرش مدیریت راهبردی*، ۳(۲)، ۱۸۳-۲۱۷.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.30605865.1404.3.2.6.3>

^۱ دانشجوی دکتری، گروه مدیریت منابع انسانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

ahmdyhsna21@gmail.com

^۲ دکتری گروه مدیریت راهبردی دانش، دانشکده مدیریت، دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران. farhang_i_daneshjoe@Yahoo.com

^۳ دانشیار مدیریت کسب و کار، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی تهران، تهران، ایران. farhang_i_daneshjoe@yahoo.com



خدمت وظیفه عمومی در جمهوری اسلامی ایران، نه فقط یک ضرورت قانونی و نظامی، بلکه فرصتی راهبردی برای بهره‌گیری از توانمندی‌های انسانی، علمی و فناورانه جوانان کشور است. در شرایطی که کشور با چالش‌های متعدد در حوزه توسعه علمی، فناوری‌های نوین و نوسازی زیرساخت‌های دانشی مواجه است، منابع انسانی تحصیل کرده می‌توانند نقشی کلیدی در عبور از این موانع ایفا کنند. با توجه به اینکه بخش قابل توجهی از مشمولان خدمت وظیفه عمومی را جوانان دارای تحصیلات دانشگاهی و حتی نخبگان علمی تشکیل می‌دهند، دوران خدمت سربازی می‌تواند به بستری برای توانمندسازی، هدایت و به‌کارگیری اثربخش این قشر تبدیل شود. حضور این قشر جوان در دوره خدمت وظیفه عمومی، فرصت ارزشمندی را برای ارتقای کارکردهای سنتی خدمت سربازی و سوق دادن آن به سوی اهداف توسعه‌محور در عرصه علم و فناوری فراهم می‌کند. با وجود این، ساختارها و سازوکارهای فعلی نظام وظیفه، عمدتاً با رویکرد نظامی و سنتی طراحی شده‌اند و امکان بهره‌برداری حداکثری از ظرفیت‌های علمی سربازان را محدود می‌سازند. فقدان الگوهای بومی، ضعف در نظام ارزیابی و به‌کارگیری توانمندی‌های علمی، ناهماهنگی بین نیروهای مسلح و نهادهای علمی کشور و نبود مشوق‌های هدفمند برای بهره‌گیری از تخصص سربازان تحصیل کرده، از جمله چالش‌های اصلی در این مسیر به‌شمار می‌رود (اسکندری‌نژاد، ۱۴۰۱). از سوی دیگر، برنامه‌هایی نظیر کسری خدمت نخبگان، طرح‌های جایگزین خدمت و نظام وظیفه تخصصی (فناورانه)، هرچند گام‌هایی اولیه در مسیر بهره‌مندی از این ظرفیت‌ها به‌شمار می‌روند، اما هنوز با مشکلات اجرایی و نارسایی در طراحی و پیاده‌سازی مواجه‌اند. بهره‌برداری ناپیوسته و جزیره‌ای از ظرفیت‌های علمی سربازان، به اتلاف منابع انسانی ارزشمند و ایجاد نارضایتی در میان جوانان نخبه منجر شده است (خادمی و همکاران، ۱۴۰۱).

در چنین شرایطی، بازشناسی ظرفیت‌ها و فرصت‌های علمی و فناورانه موجود در ساختار خدمت وظیفه عمومی، ضرورتی اساسی در راستای بهره‌گیری هوشمندانه از منابع انسانی تحصیل کرده کشور به‌شمار می‌رود. این مقاله با بررسی ابعاد مختلف حوزه علم و فناوری، در پی تبیین کارکردهای علمی و فناورانه دوره خدمت سربازی است؛ کارکردهایی که می‌توانند در کنار مأموریت‌های دفاعی، نقش مهمی در ارتقای دانش، توسعه فناوری و شکوفایی استعدادهای جوانان ایفا کنند. بنابراین هدف این پژوهش، بازشناسی و تبیین کارکردهای



علمی و فناورانه خدمت وظیفه عمومی در راستای نقش آفرینی علمی و فناورانه سربازان در دوره خدمت است تا به عنوان مکملی برای وظایف نظامی، سهمی در پیشرفت ملی و ارتقای سرمایه انسانی کشور داشته باشد.

پیشینه و مبانی نظری

پیشینه

برمن^۱ (۲۰۲۰) با استفاده از داده‌های ۱۸۱ کشور نشان داد که وجود نظام اجباری سربازی با افزایش معنادار هزینه‌های تحقیق و توسعه و ثبت اختراعات مرتبط است. او همچنین طول مدت خدمت را متغیری مؤثر یافته و مدعی شد که خدمت سربازی تا حدود ۲۵ ماه می‌تواند نوآوری را بیشینه کند. یافته‌های این پژوهش مبتنی بر تحلیل رگرسیون‌های آماری است، اما به محدودیت «همبستگی نه علیت» و احتمال وجود متغیرهای پنهان اشاره کرده است. چند مطالعه به صورت خاص به فرایندهای «مدیریت دانش» در ساختار نظامی پرداخته‌اند. برای نمونه کومار^۲ (۲۰۲۳) در یک مقاله توصیفی، نقش مدیریت دانش را به عنوان ابزاری راهبردی در سازمان‌های نظامی برجسته می‌کند و هشدار می‌دهد که فقدان ثبت و انتقال دانش ضمن خدمت به کاهش نوآوری می‌انجامد. بابین و گارون^۳ (۲۰۱۹) با مروری بر ادبیات، به اهمیت صریح و ضمنی «دانش تلویحی» برای تربیت دوره سربازی اشاره و تأکید می‌کنند که انتقال این نوع دانش (که حاصل تجربه شخصی است)، یکی از کلیدهای چابکی عملیاتی ارتش‌هاست. ایشان بر ضرورت مهارت‌آموزی مبتنی بر دانشی تلویحی تأکید کرده‌اند و طرح‌هایی مانند سلول توسعه محصول یا آموزش‌های تخصصی سرباز به مربیان از این دست مطرح شده‌اند. در یک مطالعه موردی همزمان، ون لار^۴ (۲۰۲۳) میزان پیاده‌سازی مدیریت دانش را در ستاد ارتش آمریکا بررسی کرد و با استفاده از ابزار مدیریت دانش، موانع اصلی انتقال دانش (مانند مدیریت محتوای نامناسب و تغییر مداوم نیروها) را شناسایی کرد. این آثار عمدتاً توصیفی/کیفی هستند و ممکن است محدودیت‌هایی در ارائه نمونه بزرگ داشته باشند، اما همگی بر نقاط ضعف رایج در به کارگیری فناوری‌های اطلاع‌رسانی و ساختارهای سازمانی اشاره کرده‌اند. پرکینز و همکاران^۵ (۲۰۱۹) پیشنهاد می‌دهند که ارتش‌ها باید ساختارهای

1. Berman

2. Kumar

3. Babin & Garven

4. Van Laar

5. Perkins et al



سازمانی (مانند «سلول توسعه محصول») ایجاد کنند تا تعهد به نوآوری در نیروهای خط مقدم را تحریک کنند. هر چند این مطالعه، رویکردی انتقادی و پیشنهادی است و داده تجربی‌اش اندک است، اما روند روبه‌رشد توجه به «نوآوری از پایین به بالا» در محیط نظامی را بازتاب می‌دهد. در نهایت مطالعاتی مانند براو^۱ (۲۰۱۷) و سویت و باتلر^۲ (۲۰۱۳) نشان می‌دهند که تجربه خدمت نظامی در برخی کشورها به تشکیل «سرمایه نظامی» (گنجینه مهارت‌ها و شبکه‌های اجتماعی) منجر می‌شود که پس از خدمت به توسعه صنعت فناوری کمک شایانی می‌کند. به‌طور کلی، نتایج نشان می‌دهد که خدمت سربازی در کنار وظیفه دفاعی، می‌تواند زمینه‌ای برای یادگیری فنی و کارآفرینی فراهم کند، گرچه بسته به کشور و ساختار نظامی، شمای متفاوتی دارد.

نیرماني و همکاران (۱۴۰۲) به صورت کیفی با روش مصاحبه تحقیق کرده‌اند و چارچوب سیاسی حمایتی از نیروی انسانی توانمند در شرکت‌های دانش‌بنیان را بررسی کرده‌اند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد الگوهای «سابق» و «نسل دوم» نظام وظیفه تخصصی وجود دارد؛ در نسل اول، تأکید بر صلاحیت‌های علمی و حل مسائل نظامی و دولتی بود، اما در نسل دوم، محور بر استفاده از توان فناورانه نخبگان در شرکت‌های دانش‌بنیان و تناسب صلاحیت‌های فرد و شرکت معطوف است. افزون بر این، در نسل دوم معیارهای ارزیابی افراد و شرکت‌ها تغییر کرد: مصاحبه‌شوندگان تأکید کردند که تسلط فنی، سابقه کار در شرکت‌های دانش‌بنیان و درآمد شرکت در اظهارنامه مالیاتی به‌عنوان شاخص‌های صلاحیت لحاظ می‌شوند. محدودیت این مطالعات کیفی، تمرکز بر زمینه ایران و نبود تحلیل کمی است. مطالعه کشتکار (۱۴۰۲) نیز با رویکرد توصیفی-تحلیلی نشان می‌دهد: دوران سربازی از یک‌سو فرصتی برای به‌کارگیری توان دانشی سربازان و حل مسائل نیروهای مسلح است و از سوی دیگر با فراهم‌سازی بسترها می‌تواند به افزایش مهارت، دانش و ظرفیت کارآفرینی سربازان منجر شود. یافته‌ها، چارچوب سه‌مرحله‌ای و روش‌های مبتنی بر ایده‌پردازی (ازجمله پذیرش سربازان براساس خوداظهاری یا «جمع‌سپاری») را پیشنهاد می‌کنند. این پژوهش بیشتر نظری است و تجربه عملی محدودی ارائه می‌دهد.

1. Braw

2. Swed & Butler

هرالد^۱ (۲۰۲۴) در مورد تایوان می‌نویسد: یک دوره ۱۲ ماهه سربازی، اگر به‌درستی اصلاح شود، می‌تواند به «آموزش نظامی» (ازجمله تفکر انتقادی و خلاقیت) اهتمام بورزد. این مقاله تحلیلی- پژوهشی است و بیشتر بر الگوسازی و سناریوسازی متکی است، بنابراین خالی از ابهامات روشی نیست و به داده‌های تجربی بیشتر نیاز است. در پژوهشی که انوشه و همکاران (۱۴۰۰)، با عنوان «طراحی الگوی کیفی مهارت‌آموزی سربازان در دوره خدمت وظیفه عمومی، الزامات، راهبردها و روش‌ها» انجام دادند، نتایج حاکی از آن بود که مهارت‌آموزی در دوره سربازی، طیف وسیعی از روش‌ها، الزامات و اقدامات را شامل می‌شود. با توجه به ماهیت مهارت‌آموزی، باید در کنار آموزش‌های صرفاً نظری، روش‌هایی مانند نقش‌آفرینی آموزش در حین عمل، مربی‌گری، مرشدگری و استاد شاگردی برای مهارت‌آموزی سربازان به‌کار گرفته شود. واعظی‌نژاد و موسوی نقابی (۱۳۹۹) در پژوهشی به تبیین معیارهای به‌کارگیری بهینه کارکنان وظیفه بر اساس تحلیل مضامین فرامین مقام معظم رهبری (مدظله العالی) پرداختند. بنابر یافته‌های این پژوهش، معیارهای به‌کارگیری بهینه کارکنان وظیفه بر اساس فرامین مقام معظم رهبری عبارت‌اند از: به‌کارگیری متناسب با نیاز حقیقی نیروهای مسلح؛ به‌کارگیری متناسب با تحصیلات و تخصص سربازان؛ به‌کارگیری متناسب با مقتضیات زمان؛ به‌کارگیری متناسب با شأن سرباز؛ به‌کارگیری متناسب وضعیت مشمولان خاص، مشمولان نخبه متأهل، بسیجی، طلبه و غیره؛ به‌کارگیری عرصه‌های غیردفاعی و به‌کارگیری کیفی سربازان. در پژوهشی دیگر که توسط غیائی فتح‌آبادی و همکاران (۱۳۹۸) با عنوان «بررسی و تعیین اولویت ابعاد آموزش مهارت‌های غیرنظامی سربازان دارای تحصیلات تکمیلی» انجام شد، بر اساس نتایج این پژوهش، آموزش مهارت‌های اجتماعی، سیاسی و اقتصادی دارای بالاترین اولویت در بین ابعاد مختلف آموزش مهارت‌های غیرنظامی موردانتظار سربازان است. بالاترین میزان تعامل متعلق به آموزش مهارت‌های اجتماعی است. پس از آن، آموزش مهارت‌های فرهنگی و دینی دارای بیشترین تعامل می‌باشند. همچنین بالاترین اثر خالص متعلق به آموزش مهارت‌های دینی علمی و اجتماعی است. بوالحسنی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهش خود به تأثیر مهارت‌ورزی سربازان بر زندگی آنان، پس از رهایی از خدمت سربازی پرداختند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که ۲۶ عامل در مهارت‌ورزی حین خدمت کارکنان و همچنین بر زندگی پس از خدمت آنان مؤثر هستند؛ ازجمله این عوامل شامل: توسعه مستمر

1. Herald



مهارت‌ها، آموزش مهارت‌های مولد و پایدار، تعیین اولویت‌های اعتباری برای آموزش‌های این مهارت‌ها، تقویت خودباوری کارکنان وظیفه در هنگام فراگیری مهارت‌ها و طراحی چندمنظوره مهارت‌های دوران خدمت می‌شود. کاسپرسن^۱ (۲۰۲۱) در پژوهش خود با عنوان جوامع جدید، سربازان جدید؟ گونه‌شناسی سرباز، این گونه استدلال می‌کند که اصطلاح «سرباز» اغلب به‌عنوان یک جنگجو، یک حافظ صلح یا ترکیبی از هر دو مفهوم در نظر گرفته می‌شود. با وجود این، تغییرات اخیر در استفاده از سربازان در جوامع، مجموعه راه‌های ممکن برای تفکر، عمل و رفتار را فراتر از این تصورات سوق داده است (کاملی و پویان‌فر، ۱۳۹۹). نویسندگان معتقدند که سازماندهی و تخصیص بهینه مشمولان خدمت سربازی به‌عنوان یکی از مهمترین وظایف سازمان وظیفه عمومی فراجا، نیازمند اتخاذ راهبردهایی آینده‌نگر است؛ بنابراین طرح روش عملیاتی تدوین راهبردهای خدمت سربازی در افق آینده از اهمیتی بسزا برخوردار می‌باشد. یافته‌ها نشان می‌دهد که دو راهبرد با اولویت بالا به‌ترتیب عبارت‌اند از: ۱. طراحی سامانه هوشمند و ۲. تخصیص بهینه در به‌کارگیری کارآمد مشمولان خدمت سربازی. در حقیقت نتایج حاصل از این تحقیق، راه کارهای مناسبی را در اختیار برنامه‌ریزان برای تصمیم‌گیری درباره راهبردها و اجرای مناسب طرح‌های بهینه انجام خدمت سربازی قرار خواهد داد.

شبهات‌های چشمگیر میان مطالعات مختلف دیده می‌شود. ۱. تقریباً همه منابع به اهمیت سرمایه انسانی تحصیل کرده در ارتش اذعان دارند: از تحلیل برمن که بر مزایای کلان داشتن سربازی با تعلیم همه شهروندان تأکید دارد، تا مطالعات ایرانی که به‌دنبال استفاده هرچه بهتر از دانش و فناوری سربازان نخبه هستند. ۲. اغلب پژوهش‌ها، روندی را نشان می‌دهند که از محوریت صرفاً «صلاحیت آکادمیک» به «صلاحیت فناوری و کاربردی» در برنامه‌های خدمت تغییر کرده است. به این معنا که در گذشته عمدتاً پیشینه علمی افراد ملاک بود، ولی در الگوهای جدیدتر، توجه بیشتری به مهارت‌ها و توان فنی مشمولان و تناسب آن با شرکت‌های فناور شده است. همچنین یک روند مشترک میان اغلب منابع، تأکید بر ارزش «دانش ضمنی» و انتقال بین‌نسلی است (بابین و گارون^۲، ۲۰۱۹). همچنین یک روند غالب، افزایش ظرفیت و تسهیلات برای مشمولان نخبه است: برای نمونه، شمار سهمیه‌های سربازی تخصصی در ایران از حدود ۷۵۰ (سال ۱۴۰۰) به ۲۰۰۰ (سال ۱۴۰۲) افزایش یافته است (سایت

1. Kaspersen

2. Babin & Garven

تکسول^۱، ۲۰۲۳). البته تفاوت‌هایی نیز وجود دارد. برخی مطالعات با روش کمی (مانند برمن^۲) به نتایج کلی اقتصادی- نوآورانه می‌پردازند، درحالی‌که دیگران (نریمانی و کشتکار)، تمرکز عملی بر سیاستگذاری و برنامه‌های ملی دارند. منابع خبری داخلی غالباً جزئیات اجرایی ارائه می‌کنند و کمتر چارچوب تحلیلی دارند. برخی مطالعات نیز به الگوهای پیشنهادی منجر شده‌اند (نظیر الگوی سه مرحله‌ای کارآفرینی کشتکار) که نشان از جهت‌گیری سیاست‌گذاران به طرف حمایت از مهارت‌آموزی و نوآوری سربازان دارد (کشتکار هرانکی، ۱۴۰۲).

مبانی نظری

مفهوم‌شناسی سربازی

خدمت سربازی در لغت به معنای باختن سر، جان‌فشانی کردن تا پای جان، در رزم ایستادن و جان باختن است؛ اما در اصطلاح امروزی خدمت دائمی یا موقت در نیروهای مسلح کشورها، سربازی نامیده می‌شود (دهخدا، ۱۳۷۷، ج ۱۱: ۲۱۱). خدمت سربازی در اصل به معنای جان‌فشانی و ایستادگی در راه دفاع از سرزمین است، اما در اصطلاح امروز، به حضور نظام‌مند و موقت یا دائم جوانان در نیروهای مسلح برای دفاع از کشور گفته می‌شود. این نهاد، هم جنبه نظامی دارد و هم واجد ابعاد اجتماعی و تربیتی است. در بسیاری از کشورها، سربازی با ویژگی‌های گوناگون زمانی و اجرایی برقرار است و بعضی نیز به جای آن از ارتش حرفه‌ای استفاده می‌کنند. در ایران، خدمت وظیفه عمومی نه فقط یک ضرورت امنیتی، بلکه وظیفه‌ای دینی و ملی تلقی می‌شود. آموزه‌های اسلامی بر آمادگی همگانی برای دفاع تأکید دارند و رهبران دینی نیز خدمت سربازی را عبادتی مقدس دانسته‌اند.

افزون بر تأمین امنیت و بازدارندگی، سربازی موجب رشد شخصیتی، انضباط‌پذیری، تقویت روحیه مسئولیت‌پذیری و افزایش آگاهی اجتماعی جوانان می‌شود. سربازی نهادی است که پیوند فرد با جامعه را استحکام می‌بخشد و او را برای ایفای نقش فعال در آینده کشور آماده می‌سازد (نهاد نمایندگی مقام معظم رهبری، ۱۳۸۸).

علم و فناوری

کلمات علم و فناوری اغلب می‌توانند به جای یکدیگر استفاده شوند، اما هدف علم، دستیابی به دانش است، درحالی‌که هدف از فناوری یا تکنولوژی، ایجاد محصولات است که مشکلات

¹ Techsol.ir

² Berman



زندگی انسان را برطرف کرده و آن را بهبود می‌بخشد. به بیان ساده‌تر، فناوری، کاربرد عملی از علم است (باشکوه و همکاران، ۱۴۰۱: ۷۸). فناوری، مجموع تکنیک‌ها، مهارت‌ها، روش‌ها و فرایندهایی است که در تولید کالاها یا خدمات یا تحقق اهداف مانند تحقیقات علمی استفاده می‌شود. کارکرد به‌عنوان یک مفهوم، به نقشی اشاره دارد که یک سیستم، بخش یا عنصر خاص در دستیابی به اهداف کلی ایفا می‌کند. از نظر مفهومی، کارکرد نشان‌دهنده هدف و دلیل وجودی یک جزء یا سیستم در یک ساختار بزرگ تر است. به‌طور ساده، کارکرد به این معناست که چرا چیزی وجود دارد و چه نقشی در بهبود کلی سیستم دارد. بر این اساس، کارکردهای علمی و فناوریانه به نقش و هدف بنیادینی اشاره دارند که علم و فناوری در کارکردهای مرتبط با حوزه خود از جمله در حل مسائل و نیازهای جاری خرد و کلان، هوشمندسازی و جلوگیری از غافلگیری‌های راهبردی و همچنین نوآوری و دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری ایفا می‌کنند، یعنی به مجموعه‌ای از فعالیت‌ها و فرایندهای مشخص و سنجش‌پذیر اشاره دارند که در پروژه‌ها و فعالیت‌های تعریف‌پذیر در چرخه نوآوری علمی و فناوری به کار گرفته می‌شوند (دانشگاه عالی دفاع ملی، ۱۴۰۲).

مدیریت دانش

دانش، یکی از مفاهیمی است که تقریباً در تمام زمینه‌های فعالیت مورد بحث قرار می‌گیرد و تعبیر زیادی دارد.

دانش را می‌توان مجموعه‌ای از علم، تجربیات، ارزش‌ها، اطلاعات و نگرش‌ها دانست (به‌آیین‌فرد و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۳۲). منابع دانش به یکی از دو طبقه‌بندی عمده تعلق دارد: دانش ساختاریافته یا دانش ساختارنیافته (رادینگ^۱، ۲۰۱۸: ۱۰۱). پژوهشگران این پژوهش از میان ویژگی‌های دانش، با توجه به موضوع تحقیق، بر ویژگی نوآوران و مرزشکنانه بودن دانش تأکید بیشتری داشته‌اند. دانش مرزشکن، برآیند گونه‌ای از دانش است که در آن، نوآوری نه به شکل جزئی و تدریجی، بلکه در اثر اندیشه‌های جدید و افکار نو شکل می‌گیرد (الوانی، ۱۳۹۷: ۵). برای دستیابی به تولید دانش بایستی پیش از هر چیز به مدیریت دانش پرداخته شود. در دنیای امروز، تحولات گوناگون سازمان‌ها را ناگزیر می‌کند که خود را به قابلیت‌های لازم برای

¹. Rading



فعالیت در این شرایط مجهز کنند. مدیریت دانش، فرایندی است که طی آن سازمان‌ها، اطلاعات مناسب را دریافت، گزینش و دسته‌بندی می‌کنند و راهبردهای کلان تولید دانش از این فرایند استخراج می‌شود (گاردزابل و همکاران^۱، ۲۰۲۱: ۱۱۲). هدف اصلی سازمان برای استفاده از مدیریت دانش، دستیابی به مزیت رقابتی و ارتقاء آن در چرخه حیات سازمان است (روسیدیس و بلیاس^۲، ۲۰۲۰: ۷۶). مدیریت دانش از یک طرف باعث بهبود اثربخشی و از سوی دیگر به بروز نوآوری منجر می‌شود. چرخه مدیریت دانش شامل مراحل خلق، سازماندهی، ذخیره‌سازی، اشتراک‌گذاری و به‌کارگیری دانش است که با هدف تبدیل دانش فردی به دارایی جمعی و افزایش بهره‌وری سازمانی اجرا می‌شود (اکتاری و همکاران^۳، ۲۰۲۰: ۴۷). با توجه به اینکه مدیریت دانش در اسناد و سیاست‌های کلان کشور مورد تأکید ویژه قرار گرفته است و همچنین توجه به آن در سازمان‌ها در شرایط کنونی بیش‌ازپیش ضرورت دارد، بایستی بسترهای لازم برای ارتقاء یادگیری، دانش‌افزایی و به‌کارگیری صحیح مدیریت دانش در سطوح مختلف سازمان‌ها فراهم شود (رحیمی و همکاران، ۱۴۰۲: ۲۲). در این راستا موضوع مهمی که بایستی مدنظر قرار گیرد، اشتراک دانش سازمانی می‌باشد که دانش یادگیری متقابل را افزایش داده، بهترین روش‌ها را ترویج می‌دهد و هزینه‌های یادگیری‌های اضافی و کم‌اولویت را کاهش می‌دهد. دانش جدید، ظرفیت حل مسئله سازمانی بیشتری ایجاد می‌کند و نوآوری و اثربخشی سازمانی را ارتقاء می‌دهد (حسن‌الخلجی و همکاران^۴، ۲۰۲۳: ۵۶).

سیاست‌های کلی علم و فناوری کشور

سیاست‌های کلی علم و فناوری در مجمع تشخیص مصلحت نظام تصویب و در ۲۹ شهریور ۱۳۹۳ از سوی مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی) به قوای سه‌گانه ابلاغ شده است. این سند با هدف دستیابی به مرجعیت علمی و فناوری جهانی، بر جهاد علمی مستمر، تولید علم، نظریه‌پردازی و ارتقای جایگاه ایران در علوم پایه، علوم انسانی و فناوری‌های پیشرفته تأکید دارد. اصلاح ساختار آموزشی و پژوهشی، انسجام در سیاست‌گذاری، روزآمدسازی نقشه علمی کشور و ساماندهی نظام ارزیابی و آمار علمی از دیگر محورهای آن است. این سند بر اختصاص

1. Gardezabal et al

2. Rossidis & Belias

3. Oktari et al

4. Hassoun Al-Khafaji



بودجه مناسب به پژوهش و بهره‌وری در مصرف منابع نیز توجه دارد. در ادامه به اهم موارد این سیاست‌ها با تأکید بر حوزه علم و فناوری اشاره شده است:

۱. جهاد علمی مستمر برای کسب مرجعیت علمی و فناوری در جهان، به‌ویژه در جهان اسلام؛

۲. تولید علم، توسعه نوآوری و نظریه‌پردازی در همه رشته‌های علمی به‌ویژه علوم انسانی اسلامی؛

۳. توسعه علوم پایه و تحقیقات بنیادی به‌عنوان زیربنای پیشرفت فناوری؛

۴. تحول و ارتقاء علوم انسانی با تکیه بر معارف دینی و مبانی انقلاب اسلامی؛

۵. دستیابی به فناوری‌های پیشرفته از طریق برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری خاص؛

۶. انسجام در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی علمی کشور با ارتقاء مستمر شاخص‌ها و روزآمدسازی نقشه جامع علمی؛

۷. افزایش بودجه تحقیق و پژوهش تا حداقل ۴ درصد تولید ناخالص داخلی تا سال ۱۴۰۴؛

۸. تربیت نیروهای مؤمن، انقلابی و متخصص در نظام آموزش عالی؛

۹. تقویت گفتمان علمی و جنبش نرم‌افزاری در جامعه؛

۱۰. افزایش سهم فناوری در اقتصاد ملی و حمایت از تبدیل ایده به محصول؛

۱۱. حمایت از نخبگان، نوآوران و مراکز علمی دانش‌بنیان؛

۱۲. توسعه همکاری‌های بین‌المللی علمی و فناوری به‌ویژه با کشورهای اسلامی؛

۱۳. استفاده از ظرفیت ایرانیان نخبه‌مقیم خارج و جذب دانشمندان برجسته خارجی (مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۱۳۹۳).

راهبردهای پیشرفت علمی دفاعی - امنیتی جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۱۴

پیشرفت علمی در حوزه دفاعی - امنیتی جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۱۴ باید بر اساس راهبردهای منسجم و هدفمند صورت گیرد. این راهبردها با هدف ارتقای توان علمی، بهره‌برداری حداکثری از ظرفیت‌های ملی و تثبیت جایگاه جمهوری اسلامی به‌عنوان قدرتی نوآور در سطح منطقه و جهان، طراحی شده‌اند. محورهای اساسی این راهبردها، ناظر بر تحول ساختاری، مدیریت دانش، گسترش فناوری‌های نوظهور و ایجاد پیوند بین علم و امنیت ملی



است. در ادامه، مهم‌ترین راهبردهای پیشرفت علمی دفاعی - امنیتی در افق ۱۴۱۴ با تمرکز بر حوزه علم و فناوری ارائه می‌شود:

جدول ۱. راهبردهای پیشرفت علمی دفاعی - امنیتی جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۱۴

ردیف	بُعد کلیدی راهبرد	شرح راهبرد	محور علمی - فناورانه
۱	معماری کلان و یکپارچه‌سازی	طراحی و هماهنگ‌سازی نظام‌های کلان علم و فناوری دفاعی با نگاه آینده‌نگر و نظام‌مند	نظام‌سازی دانش دفاعی
۲	زیرساخت و بهره‌برداری ملی	تقویت زیرساخت‌های علمی و فناورانه با استفاده حداکثری از ظرفیت‌های ملی برای رفع نیازهای دفاعی کشور	پشتیبانی فناورانه هدفمند
۳	آمایش سرزمینی دانش‌بنیان	توسعه متوازن مناطق کشور با تمرکز بر اولویت‌های دفاعی در قالب آمایش علمی	تمرکز بر ظرفیت‌های بومی
۴	فرماندهی و مدیریت دانش	ایجاد قرارگاه مقتدر برای راهبری جریان علم و فناوری در سطح ملی	حکمرانی علمی - دفاعی
۵	انتقال فناوری و توسعه ملی	انتقال فناوری‌های نرم و مدیریتی از بخش دفاعی به ملی برای ارتقاء توان شبکه علمی کشور	پیوند علم دفاعی و پیشرفت ملی
۶	آموزش و پژوهش آینده‌نگر	جهت‌دهی آموزش و پژوهش برای توسعه فناوری‌های پیشرفته و حل چالش‌های تخصصی آینده	آینده‌پژوهی علمی - دفاعی
۷	نوآوری و خلاقیت	جریان‌سازی ایده‌پردازی و حمایت از نوآوری‌های جهشی در حوزه امنیت ملی	توسعه فرهنگ نوآوری دفاعی
۸	تأمین منابع و سرمایه‌گذاری هدفمند	اختصاص منابع پایدار از بودجه دفاعی برای تحقق جهش علمی واقعی	جهش فناوری‌های نوظهور
۹	پیوند دانشگاه و نهادهای نظامی	استفاده از ظرفیت دانشگاه‌ها، نخبگان، سربازان و مراکز تحقیقاتی در حل مسائل دفاعی	یکپارچگی علمی - عملیاتی
۱۰	دیپلماسی علمی و اقتدار جهانی	گسترش تعامل علمی بین‌المللی با تأکید بر جهان اسلام و مقابله علمی با استکبار جهانی	قدرت‌سازی علمی در جهان اسلام

(نقشه جامع علمی امنیتی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۹)

نقش‌های خدمت وظیفه عمومی بر اساس اهداف کلان نیروهای مسلح

خدمت وظیفه عمومی به‌عنوان یکی از ظرفیت‌های پنهان و فراموش‌شده در کشور، می‌تواند نقشی کلیدی در تقویت نظام علمی و فناورانه دفاعی - امنیتی ایفا کند. جوانان تحصیل‌کرده، نخبگان دانشگاهی و نیروهای دارای تخصص، در صورت هدایت هدفمند و بهره‌گیری مناسب،



می توانند در فرایند تحقیق، توسعه، نوآوری و ارتقاء فناوری های دفاعی مشارکت مؤثر داشته باشند. استفاده صحیح از این ظرفیت، افزون بر رفع نیازهای آنی نظام دفاعی، به شکوفایی استعدادها و تقویت سرمایه انسانی منجر می شود. سیاست گذاری دقیق در حوزه به کارگیری نیروهای وظیفه می تواند این بخش را به یک پیشران علمی و فناورانه تبدیل کند. در جدول زیر، مهم ترین نقش های خدمت وظیفه عمومی بر اساس اهداف کلان نیروهای مسلح در برنامه ششم توسعه در حوزه علم و فناوری ارائه شده است.

جدول ۲. نقش های علمی و فناورانه خدمت وظیفه عمومی

ردیف	هدف کلیدی	نقش خدمت وظیفه عمومی
۱	یکپارچه سازی نظام آموزش و تربیت علمی در نهادهای نظامی	استفاده از نیروهای وظیفه دارای تحصیلات تخصصی برای ارتقای آموزش های علمی در نیروهای مسلح
۲	بهره گیری از ظرفیت های داخلی برای توسعه فناوری های دفاعی	جذب هدفمند نیروهای وظیفه در پروژه های تحقیقاتی و فناورانه مراکز دفاعی
۳	توسعه آمایش علمی در حوزه دفاعی	به کارگیری نیروهای وظیفه در اجرای طرح های علمی متناسب با تخصص آنها در مناطق مختلف کشور
۴	راه اندازی قرارگاه علمی دفاعی	شناسایی و استفاده از استعدادهای برتر بین نیروهای وظیفه در قرارگاه پیشرفت علمی
۵	انتقال فناوری از بخش دفاعی به ملی	آموزش مهارت های فناورانه به نیروهای وظیفه برای انتقال دانش به بخش های غیرنظامی
۶	پژوهش های هدفمند دفاعی	واگذاری پروژه های پژوهشی کوتاه مدت به نیروهای وظیفه در قالب فعالیت های علمی و تخصصی
۷	جریان سازی نوآوری در بخش دفاعی	ایجاد رقابت ها و کرسی های نوآوری میان سربازان نخبه و نیروهای علمی وظیفه
۸	سرمایه گذاری در علوم نوظهور	تجهیز مراکز تحقیقاتی ویژه سربازان وظیفه برای توسعه فناوری های نوظهور
۹	بهره گیری از ظرفیت دانشگاه ها و دانشجویان	اختصاص دوره های سربازی تخصصی در قالب پروژه های مشترک دانشگاه و نیروهای مسلح
۱۰	دیپلماسی علمی و مشارکت منطقه ای	تربیت نیروهای وظیفه توانمند برای مشارکت در برنامه های علمی بین المللی و منطقه ای

(نقشه جامع علمی امنیتی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۹)

روش تحقیق

این پژوهش با رویکردی کیفی، از نوع کاربردی و با روش توصیفی-تحلیلی انجام شده است و هدف آن، بازشناسی و تبیین کارکردهای علمی و فناورانه دوره خدمت وظیفه عمومی در



نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران بوده است. فرایند گردآوری داده‌ها به دو صورت کتابخانه‌ای و میدانی انجام شده است. در مرحله نخست، با بهره‌گیری از روش تحلیل اسنادی، مجموعه‌ای از منابع شامل اسناد بالادستی، سیاست‌ها و راهبردهای ملی در حوزه علم و فناوری، برنامه‌های نخبگانی مرتبط با خدمت وظیفه عمومی و همچنین مطالعات پیشین تحلیل و بررسی شد. این بخش از داده‌ها، مبنایی برای تدوین چارچوب مفهومی اولیه پژوهش فراهم کرد. در مرحله دوم، داده‌های میدانی از طریق انجام مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۲۰ نفر از خبرگان، شامل مسئولان مراکز علمی-تحقیقاتی نیروهای مسلح، سربازان نخبه، مدیران برنامه‌های نخبگانی و کارشناسان سیاست‌گذاری علم و فناوری گردآوری شد. انتخاب مشارکت‌کنندگان به شیوه نمونه‌گیری هدفمند^۱ و با در نظر گرفتن معیارهایی همچون تجربه عملی، آشنایی با فرایندهای نوآوری و سیاست‌گذاری و فعالیت مؤثر در حوزه نظامی-علمی انجام شد. داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها، پس از پیاده‌سازی کامل، با استفاده از روش تحلیل مضمون مورد بررسی قرار گرفت. در گام‌های تکمیلی، برای شناسایی ارتباطات بین مؤلفه‌های استخراج‌شده، از رویکرد تحلیل سیستمی بهره گرفته شد. همچنین، مقایسه تطبیقی داده‌ها با یافته‌های پیشین به منظور تقویت انسجام درونی تحلیل انجام شد. به منظور سنجش روایی پژوهش، از اعتبار محتوایی به روش ارزیابی توسط خبرگان بهره گرفته شد. همچنین، برای بررسی پایایی داده‌ها، از بازآزمون مصاحبه‌ها در میان زیرمجموعه‌ای از مشارکت‌کنندگان استفاده شد. اعتبار یافته‌ها نیز با استفاده از سه ضلعی‌سازی منابع داده و بازبینی مشارکتی تقویت شد. در نهایت، با تلفیق یافته‌های نظری و میدانی، جدول نتایج شناسه‌گذاری مشتمل بر مضمون‌های اصلی و فرعی و مصادیق کارکردهای علمی و فناورانه خدمت وظیفه عمومی طراحی و ارائه شد.

جدول ۳. ارزیابی روایی، پایایی و اعتبار داده‌های تحقیق

شاخص	روش اندازه‌گیری	نتیجه کمی/کیفی	توضیح تکمیلی
روایی محتوایی (CVR)	داوری خبرگان (۱۰ نفر) بر اساس فرمول لاوشه $CVR = (N_e - N/2) / (N/2)$	مقدار میانگین CVR $= 0.82$	بالا تر از مقدار بحرانی (۰.۶۲) برای ۱۰ خبره؛ روایی تأیید شد
روایی سازه‌ای	تحلیل تطبیقی مضامین با مفاهیم کلیدی سیاست‌های	تأیید کیفی از طریق انطباق با محتوا	مضامین اصلی و فرعی منطبق با چهارچوب تحلیلی مقاله در

¹ Purposeful Sampling



شاخص	روش اندازه گیری	نتیجه کمی/کیفی	توضیح تکمیلی
	علم و فناوری	(۸۷ درصد تطبیق از ۴۰ مورد بررسی شده)	سیاست گذاری علم و فناوری طراحی شدند
پایایی مصاحبه ها (شناسه گذاری)	بازکدگذاری ۵ مصاحبه توسط دو تحلیل گر مجزا و محاسبه ضریب کاپا (Cohen's Kappa)	ضریب پایایی کاپا= ۰.۸۷	نشان دهنده توافق بالا میان شناسه گذاران؛ پایایی ابزار تأیید شد
بازبینی مشارکتی (Member Check)	ارسال خلاصه یافته ها برای مشارکت کنندگان برای بررسی و اظهار نظر	سطح توافق: ۹۰ درصد	۱۸ نفر از ۲۰ مشارکت کننده یافته ها را دقیق و منطبق بر دیدگاه های خود اعلام کردند

یافته های تحقیق

ویژگی های جمعیت شناختی

یافته های جمعیت شناختی پژوهش به شرح جدول زیر است.

جدول ۴. ویژگی های جمعیت شناختی اعضای نمونه

عنوان	فراوانی	درصد فراوانی
سطح شغل	مدیر عالی	۱۴
	مدیر خیره	۶
میزان تحصیلات	دکتری	۱۲
	کارشناسی ارشد	۸
میزان آشنایی با مأموریت کارکردهای علمی و فناوری خدمت وظیفه عمومی	خیلی زیاد	۱۵
	زیاد	۵
سابقه خدمت در مشاغل راهبردی	تا ۲۰ سال ۱۰	۴
	سال به بالا ۲۰	۱۶

یافته های کیفی پژوهش

این پژوهش با رویکرد کیفی و بهره گیری از روش تحلیل مضمون، به منظور شناسایی و تبیین کارکردهای علمی و فناورانه خدمت وظیفه عمومی در جمهوری اسلامی ایران انجام شد. داده های تحقیق از طریق مصاحبه های نیمه ساخت یافته با ۲۰ نفر از متخصصان، فرماندهان



ارشد نظامی و مدیران حوزه پژوهش و فناوری در نیروهای مسلح گردآوری شد. تحلیل داده‌ها طی سه مرحله شناسه‌گذاری باز، محوری و انتخابی انجام شد و نتایج نهایی در قالب جدولی سه‌ستونه تدوین شد. در جدول نهایی، در مجموع ۸ مضمون اصلی شناسایی شده است که هر کدام نمایانگر یک عرصه کلان از کارکردهای دانشی و فناورانه دوره خدمت وظیفه عمومی هستند. این ۸ مضمون اصلی، در مجموع به ۵۰ مضمون فرعی تقسیم می‌شوند که ابعاد میانی و عملیاتی هر محور را پوشش می‌دهند. همچنین با استخراج داده‌ها از مصاحبه‌ها و تجمیع پیشنهادها کاربردی، بالغ بر ۱۶۸ مصداق اجرایی به‌عنوان نمودهای عینی و پیاده‌پذیر شناسایی و طبقه‌بندی شد.

تحلیل نهایی در قالب یک جدول سه‌ستونه تنظیم شد که در آن:

– ستون اول به مضمون‌های اصلی (کارکردهای کلان خدمت وظیفه در حوزه علم و فناوری) اختصاص دارد.

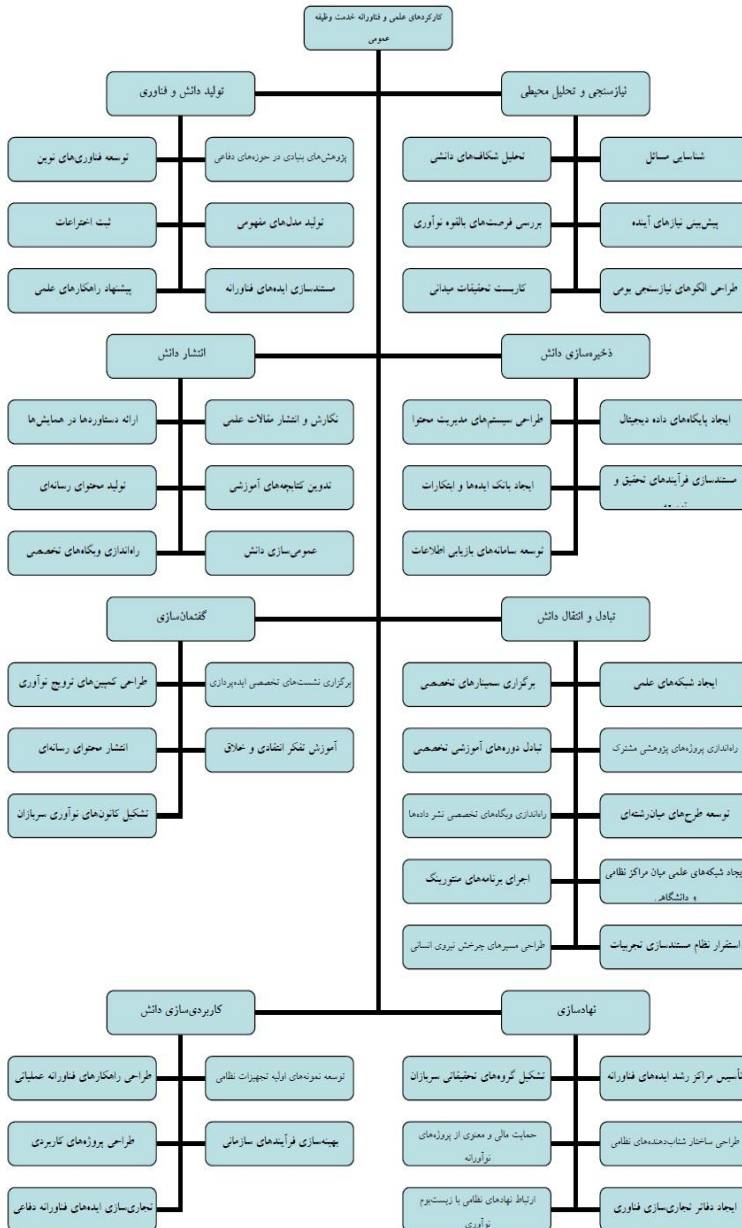
– ستون دوم، مضمون‌های فرعی را شامل می‌شود که ابعاد خردتر و جزئی‌تر هر مضمون اصلی را تشریح می‌کنند.

– و ستون سوم، حاوی مصادیق اجرایی پیشنهادی و مشاهده‌شده است که بیانگر امکان تحقق عملی هر مضمون فرعی در دوره خدمت وظیفه عمومی است.

از منظر آماری، مضمون اصلی دوم با عنوان تولید دانش و فناوری دارای ۶ زیرمضمون و ۲۲ مصداق بود و بالاترین تعداد پیشنهادها فناورانه را به خود اختصاص داد. مضمون اصلی چهارم با عنوان انتشار یافته‌ها و عمومی‌سازی دانش با ۶ زیرمضمون و ۲۱ مصداق، بیانگر نقش ارتباطی و ترویجی نخبگان وظیفه است.

مضمون اصلی نهم با عنوان کاربردی‌سازی دانش با وجود نوظهور بودن، ۶ زیرمضمون و ۲۶ مصداق داشت و در میان دیگر مضمون‌ها از بیشترین تعداد مصادیق اجرایی برخوردار بود. در مجموع، میانگین تعداد مصادیق برای هر مضمون فرعی حدود ۳ مورد و برای هر مضمون اصلی حدود ۱۸ مورد بوده است. این جدول جامع، درواقع نقشه‌راهی از ظرفیت‌های علمی دوره خدمت وظیفه است که هم قابلیت تحلیل نظری دارد و هم می‌تواند مبنایی برای سیاست‌گذاری‌های اجرایی در نهادهای مرتبط با نیروهای مسلح، بنیاد نخبگان، ستاد کل نیروهای مسلح و مراکز نوآوری نظامی باشد. از طریق این یافته‌ها، می‌توان خدمت وظیفه را از یک دوره صرفاً نظامی، به مرحله‌ای از فعال‌سازی سرمایه انسانی برای حل مسائل راهبردی

کشور ارتقا داد. بر این اساس الگوی مفهومی پژوهش و جدول نتایج شناسه گذاری به شرح زیر ارائه شده است.



شکل ۱. الگوی مفهومی پژوهش



جدول ۵. نتایج شناسه گذاری پژوهش

مضمون اصلی	مضمون فرعی	شناسه های باز (مصادیق کارکردهای علمی و فناورانه خدمت وظیفه عمومی)
۱. نیازسنجی و تحلیل محیطی	شناسایی مسائل و چالش های موجود در محیط های نظامی و فناورانه	اجرای طرح عارضه یابی فناوری در یگان های عملیاتی و پژوهشی؛ ایجاد بانک اطلاعاتی مسائل میدانی؛ تدوین خبرنامه ماهانه چالش های فناورانه در نیروهای مسلح
	تحلیل شکاف های دانشی و فناورانه موجود در کشور	تدوین نقشه فاصله فناورانه (Gap Map) با استانداردهای منطقه ای؛ برگزاری نشست های تخصصی شکاف یابی فناورانه؛ تهیه اطلس تطبیقی دستاوردهای داخلی و خارجی
	پیش بینی نیازهای آینده در حوزه دفاعی و امنیتی	تدوین گزارش های آینده پژوهی تهدیدات فناورانه نوظهور؛ شبیه سازی سناریوهای دفاعی با محوریت فناوری های نو و راه اندازی مرکز رصد تهدیدات فناورانه جهانی ویژه سربازان نخبه
	بررسی فرصت های بالقوه برای توسعه فناوری های نوین در نیروهای مسلح	برگزاری کمپ های کشف فرصت های نوآورانه با حضور سربازان پژوهشگر؛ ایجاد کلینیک فرصت یابی فناوری های دفاعی و طراحی چالش های فناورانه سالانه ویژه نیروی وظیفه
	طراحی الگوهای نیازسنجی بومی در ساختار نیروهای مسلح	طراحی الگوی سه بُعدی نیازسنجی (اقلیمی- تهدیدی- کاربردی)؛ توسعه سامانه هوشمند نیازسنجی دفاعی بر اساس داده کاوی میدانی و تدوین الگوهای انطباق پذیر منطقه ای در سطح یگان ها
	کاربست تحقیقات میدانی و مطالعات تطبیقی برای تعیین اولویت های تحقیقاتی	اجرای پروژه های تطبیقی محیطی با استانداردهای ناتو و همسایگان منطقه؛ برگزاری دوره های تخصصی تطبیقی برای سربازان پژوهشگر و مستندسازی مطالعات تطبیقی به صورت گزارش های راهبردی
۲. تولید دانش و فناوری	پژوهش های بنیادی در حوزه های دفاعی و صنعتی	تعریف پروژه های پژوهشی در حوزه انرژی های نو، فناوری نانو، زیست فناوری دفاعی و تأسیس انجمن های علمی تخصصی در پادگان ها
	توسعه فناوری های نوین با رویکرد بومی	طراحی و بومی سازی سامانه های پهبادی، جنگال، ارتباطات رمزنگاری شده؛ ساخت تجهیزات سبک دفاعی سازگار با اقلیم ایران



مضمون اصلی	مضمون فرعی	شناسه‌های باز (مصادیق کارکردهای علمی و فناوریانه خدمت وظیفه عمومی)
	تولید الگوهای مفهومی و راهبردی	تدوین الگوهای تصمیم‌گیری سریع در عملیات‌های دفاعی و طراحی چارچوب‌های ارزیابی فناوری‌های دفاعی نوین
	ثبت اختراعات و پتنت‌های کاربردی	ایجاد دفتر ثبت ایده و اختراع ویژه سربازان نخبه و تسهیل در ثبت بین‌المللی اختراعات دفاعی با همکاری بنیاد ملی نخبگان
	مستندسازی ایده‌های فناوریانه و نوآورانه	راه‌اندازی سکوی دیجیتال ایده‌پردازی؛ تولید مستندات فنی پروژه‌های فناوریانه و انتشار سالنامه نوآوری‌های نظامی وظیفه
	پیشنهاد راهکارهای علمی برای بهبود عملکرد سازمان‌ها	برگزاری مسابقات حل مسئله علمی برای بهینه‌سازی تجهیزات و ارائه پیشنهادها فناوریانه برای بهبود بهره‌وری عملیاتی یگان‌ها
	۳. ذخیره‌سازی و مدیریت پایگاه‌های دانش	ساخت مخازن داده برای نتایج پروژه‌ها، آزمایشات میدانی، اختراعات و راه‌اندازی دیتابیس برخط (آنلاین) پژوهش‌های سربازان
	طراحی سیستم‌های مدیریت محتوای علمی	ایجاد CMS های نظامی بومی و تولید نرم‌افزارهای سازمانی برای طبقه‌بندی اسناد علمی
	مستندسازی فرایندهای تحقیق و توسعه	طراحی فرمت‌های استاندارد برای گزارش‌های تحقیقاتی و تدوین شناسنامه پروژه‌های علمی
	ایجاد بانک ایده‌ها و ابتکارات نظامی و صنعتی	ثبت برخط ایده‌های نو و ایجاد سامانه ملی ابتکارات دفاعی جوانان
	توسعه سامانه‌های بازبینی اطلاعات دانش‌بنیان	پیاده‌سازی سیستم‌های جست‌وجوی هوشمند بر اساس کلیدواژه‌ها و شاخص‌های فناوریانه
	حفظ امنیت داده‌ها و حفاظت اطلاعات	رمزنگاری اسناد علمی حساس و طراحی پروتکل‌های چندلایه امنیتی برای پایگاه‌های دانش دفاعی
	۴. انتشار یافته‌ها و عمومی‌سازی دانش	انتشار مقالات در ژورنال‌های نظامی-صنعتی و انتشار در مجلات بین‌المللی با محوریت امنیت و فناوری
		برگزاری نمایشگاه‌های تخصصی نتایج پروژه‌ها و ارائه در ارائه دستاوردها در



مضمون اصلی	مضمون فرعی	شناسه‌های باز (مصادیق کارکردهای علمی و فناورانه خدمت وظیفه عمومی)
	همایش‌ها و کنفرانس‌های تخصصی	سمینارهای دفاعی منطقه‌ای
	تدوین کتابچه‌های آموزشی مبتنی بر یافته‌های پژوهشی	تولید کتابچه‌های راهنمای کاربردی برای آموزش نیروهای نظامی جدید و بسته‌های آموزشی برخط
	تولید محتوای رسانه‌ای (اینفوگرافیک، ویدیو و پادکست)	ساخت پویانمایی‌های کوتاه از پروژه‌های فناورانه و تهیه پادکست‌های روایت تجربه‌های پژوهشی
	عمومی سازی دانش با زبان ساده برای جامعه	تولید اینفوگرافیک‌های امنیت سایبری برای عموم و داستان‌سرایی علمی در قالب ویدیوهای کوتاه
	راه‌اندازی وبگاه‌های تخصصی برای نشر مستمر داده‌ها	تأسیس سامانه ملی دستاوردهای علمی سربازان و ایجاد آرشیوهای چندرسانه‌ای برخط
۵. تبادل و انتقال دانش	ایجاد شبکه‌های علمی میان مراکز نظامی و دانشگاهی	سامانه همکاری‌های علمی مشترک و تشکیل کانون‌های تخصصی نخبگان نیروهای مسلح
	برگزاری نشست‌ها و سمینارهای تخصصی	نشست‌های تخصصی با حضور پژوهشگران دانشگاهی و نظامی و فوروم‌های سالانه انتقال فناوری
	راه‌اندازی پروژه‌های پژوهشی مشترک	پروژه‌های مشترک با موضوعات هوش مصنوعی دفاعی، امنیت زیستی و سیستم‌های پیشرفته الکترونیک
	تبادل دوره‌های آموزشی تخصصی	دوره‌های مشترک مدیریت دانش و آموزش‌های مهارتی در زمینه‌های سایبری و زیست‌فناوری دفاعی
	توسعه طرح‌های میان‌رشته‌ای نوآورانه	آزمایشگاه‌های مشترک نوآوری بین‌رشته‌ای و چالش‌های نوآوری فناورانه بین نیروهای مسلح و دانشگاه‌ها
	برگزاری کارگاه‌های آموزشی تخصصی	اعزام سربازان پژوهشگر به مراکز تحقیقاتی صنایع دفاعی و برگزاری کارگاه‌های تخصصی برای توسعه مهارت‌های پژوهشی و آموزش مدیریت پروژه‌های فناورانه
	کارورزی تحقیقاتی	



مضمون اصلی	مضمون فرعی	شناسه‌های باز (مصادیق کارکردهای علمی و فناورانه خدمت وظیفه عمومی)
	اجرای برنامه‌های منتورینگ و انتقال تجربه	ایجاد شبکه منتورهای پژوهشی و برنامه استاد-شاگردی برای توسعه تجارب میدانی
	استقرار نظام مستندسازی تجربیات	سامانه دیجیتال ثبت و به‌اشتراک‌گذاری تجارب تحقیقاتی و میدانی سربازان
	طراحی مسیرهای چرخش نیروی انسانی متخصص	گردش تخصصی سربازان بین یگان‌های تحقیقاتی، مراکز آموزشی و صنایع دفاعی
	ایجاد سامانه‌های انتقال فناوری	ایجاد پورتال برخط برای تبادل فناوری‌های دفاعی؛ نمایشگاه دائمی فناوری‌های نوین
۶. گفتمان‌سازی و ترویج فرهنگ نوآوری	برگزاری نشست‌های تخصصی ایده‌پردازی	مسابقات ایده‌پردازی سالانه بین یگان‌ها و نشست‌های آزاد نوآوری در موضوعات نظامی
	طراحی پویش‌های ترویج نوآوری	پویش‌های رسانه‌ای با شعارهای خلاقانه و مسابقات پوستر نوآوری
	آموزش تفکر انتقادی و خلاق	دوره‌های آموزشی تفکر سیستمی، حل مسئله خلاق و کارگاه‌های ذهن‌افزایی
	انتشار محتوای رسانه‌ای الهام‌بخش و الگوسازی از نوآوران برتر خدمت	تولید ویدئوهای انگیزشی از داستان‌های موفقیت نوآوران نظامی، معرفی سربازان نخبه در رسانه‌های داخلی یگان‌ها و برگزاری جشنواره‌های تجلیل از نوآوران
	تشکیل کانون‌های نوآوری سربازان	ایجاد باشگاه‌های خلاقیت در مراکز آموزشی و تحقیقاتی نظامی
	تأسیس مراکز رشد ایده‌های فناورانه	مراکز رشد در مراکز آموزشی نیروهای مسلح
	تشکیل گروه‌های تحقیقاتی سربازان	تشکیل گروه‌های تخصصی پژوهشی در زمینه پهپاد، امنیت سایبری، بیوتکنولوژی دفاعی
۷. نهادسازی؛ ایجاد مراکز نوآوری و کارآفرینی	طراحی ساختار شتاب‌دهنده‌های نظامی	طراحی برنامه‌های رشد سریع برای پروژه‌های فناورانه دفاعی
	حمایت مالی و معنوی	ایجاد صندوق‌های حمایتی درون‌سازمانی برای طرح‌های



مضمون اصلی	مضمون فرعی	شناسه‌های باز (مصادیق کارکردهای علمی و فناورانه خدمت وظیفه عمومی)
۸. کاربردی‌سازی دانش؛ تبدیل دانش به محصولات عملیاتی	از پروژه‌های نوآورانه	نوآورانه
	ایجاد دفاتر تجاری‌سازی فناوری	دفاتر واسط بین سربازان مخترع و صنایع دفاعی
	ارتباط نهادهای نظامی با زیست‌بوم نوآوری کشور	شبکه ارتباطی با پارک‌های علم و فناوری و صندوق‌های سرمایه‌گذاری جسورانه دفاعی
	توسعه نمونه‌های اولیه تجهیزات نظامی	طراحی و ساخت نمونه‌های اولیه توسط گروه‌های تخصصی سربازان (مثل ربات شناسایی، تجهیزات دیده‌بانی و قطعات بومی‌سازی‌شده)
	طراحی راه‌کارهای فناورانه عملیاتی	ارائه راه‌کارهای فناورانه برای حل مسائل میدانی مانند کنترل پهپاد، تشخیص تهدید و تأمین انرژی میدانی
	بهینه‌سازی فرآیندهای سازمانی با ابزارهای نوین	بازطراحی فرایندهای لجستیکی، اداری یا آموزشی با کمک فناوری‌هایی مانند نرم‌افزارهای تحلیل داده یا برنامه‌های کاربردی هوشمند
	طراحی پروژه‌های کاربردی سربازان	تعریف پروژه‌های کاربردی برای حل نیازهای واقعی پادگان‌ها، یگان‌ها یا مناطق عملیاتی با مشارکت نخبگان وظیفه
تجاری‌سازی ایده‌های فناورانه دفاعی	تجاری‌سازی ایده‌های فناورانه دفاعی	شناسایی و حمایت از طرح‌هایی که قابلیت عرضه به صنایع دفاعی و بازار را دارند (با همکاری دفاتر تجاری‌سازی)

تحلیل مضمون‌های اصلی پژوهش

مضمون اصلی ۱: نیازسنجی و تحلیل محیطی

در تحلیل یافته‌های تحقیق، نیازسنجی و تحلیل محیطی به‌عنوان یکی از زیربنایی‌ترین مضمون‌ها شناسایی شد؛ مضمونی که به باور اکثریت مصاحبه‌شوندگان، شرط نخست هرگونه حرکت اثربخش علمی و فناورانه در دوره خدمت وظیفه عمومی به‌شمار می‌رود. از دیدگاه آنان، بدون انجام یک نیازسنجی دقیق و تحلیل محیطی جامع، ظرفیت‌های بالقوه علمی سربازان در پروژه‌هایی غیرضرور یا بی‌ارتباط با نیازهای واقعی هدر خواهد رفت. مصاحبه‌شوندگان بر اهمیت شناسایی دقیق چالش‌ها و نیازهای فناورانه محیط‌های نظامی، دفاعی و پژوهشی تأکید داشتند. به اعتقاد آنها، تحلیل دقیق شکاف‌های دانشی در قیاس با استانداردهای جهانی می‌تواند نقطه عزیمت مناسبی برای تعریف پروژه‌های خلاقانه و کاربردی باشد. همچنین،



تحلیل روندهای تهدیدزا و پیش‌بینی نیازهای آتی در حوزه دفاعی و امنیتی، ضرورتی انکارناپذیر برای آینده‌نگری در پژوهش‌های سربازان معرفی شد. بررسی فرصت‌های بالقوه توسعه فناوری‌های نوین در نیروهای مسلح، طراحی الگوهای بومی نیازسنجی متناسب با شرایط اقلیمی و تهدیدات منطقه‌ای و بهره‌گیری از تحقیقات میدانی و مطالعات تطبیقی برای اولویت‌بندی دقیق‌تر موضوعات تحقیقاتی، از دیگر محورهایی بود که مصاحبه‌شوندگان بر آن پافشاری کردند. در دیدگاه کلان، نیازسنجی و تحلیل محیطی به‌منزله پلی راهبردی میان توانمندی‌های علمی نیروهای وظیفه و نیازهای واقعی ساختار دفاعی کشور ترسیم شد؛ پلی که اگر به‌درستی طراحی و عبور شود، می‌تواند مأموریت خدمت وظیفه عمومی را به فرصت طلایی ارتقاء علمی و فناورانه بدل کند.

مضمون اصلی ۲: تولید دانش و فناوری

در مصاحبه‌های انجام‌شده با خبرگان دانشگاهی و مدیران اجرایی حوزه نظامی و علمی، تولید دانش و فناوری به‌عنوان یکی از پُرقدرت‌ترین کارکردهای قابل‌تحقق در دوره خدمت وظیفه عمومی شناخته شد. بیشتر مصاحبه‌شوندگان بر این نکته تأکید کردند که باید از ظرفیت عظیم نیروی انسانی جوان برای خلق دانش و فناوری استفاده شود و خدمت وظیفه از یک دوران مصرفی به یک دوران مولد علمی تبدیل شود.

در این دیدگاه، سربازان دارای توانمندی علمی، نه‌تنها می‌توانند به پروژه‌های فناورانه ملی کمک کنند، بلکه خودشان در توسعه فناوری‌های نوین نقش‌آفرین خواهند بود. تحلیل یافته‌ها نشان داد که این مضمون دارای ابعاد گوناگونی است که از پژوهش‌های بنیادی گرفته تا توسعه فناوری‌های کاربردی و ثبت اختراعات را شامل می‌شود. بسیاری از مصاحبه‌شوندگان تأکید کردند که فرایند تولید دانش در دوره خدمت باید نیازمحور، بومی‌سازی شده و با چشم‌انداز بلندمدت طراحی شود؛ یعنی تحقیقات و فناوری‌ها باید دقیقاً بر اساس نیازهای عملیاتی یگان‌ها و ساختار دفاعی کشور انجام شود. همچنین مستندسازی ایده‌های فناورانه و ثبت اختراعات، به‌عنوان ابزارهایی کلیدی برای تثبیت و گسترش دستاوردها معرفی شدند. درمجموع، تحلیل‌ها نشان می‌دهد که با برنامه‌ریزی هوشمندانه، دوره خدمت می‌تواند سکوی پرتاب جوانان نخبه برای مشارکت مؤثر در تولید علم و فناوری باشد.

مضمون اصلی ۳: ذخیره‌سازی و مدیریت پایگاه‌های دانش



تحلیل مصاحبه‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که از دیدگاه خبرگان دانشگاهی و اجرایی، یکی از حلقه‌های حیاتی در چرخه کارکردهای علمی و فناورانه خدمت وظیفه عمومی، مدیریت مؤثر دانش تولیدشده است.

مصاحبه‌شوندگان با تأکید بر اهمیت راهبردی دانش، تأکید کردند که اگر داده‌ها، پژوهش‌ها و دستاوردهای فناورانه سربازان مستندسازی و ذخیره نشود، به‌سرعت کارایی خود را از دست داده و در چرخه انتقال تجربیات علمی دچار گسست خواهیم شد. بیشتر نظرات حاکی از این بود که ذخیره‌سازی نظام‌مند دانش باید بسیار فراتر از جمع‌آوری ساده اطلاعات باشد. این فرایند باید شامل ایجاد پایگاه‌های داده دیجیتال ساختاریافته، مستندسازی دقیق فرایندهای تحقیق و توسعه، توسعه سامانه‌های هوشمند بازیابی دانش و حفاظت کامل از داده‌ها باشد. برخی از مصاحبه‌شوندگان به این نکته اشاره کردند که ساخت بانک‌های ایده و نوآوری، یک فرصت طلایی برای زنده نگه داشتن خلاقیت‌ها و دستاوردهای فناورانه سربازان است. تحلیل کلی نشان می‌دهد که اگر مدیریت دانش به‌طور فعالانه در دوره خدمت وظیفه اجرا شود، می‌توان یک زیرساخت دانشی پویا برای پیشرفت‌های بلندمدت علمی کشور ایجاد کرد.

مضمون اصلی ۴: انتشار یافته‌ها و عمومی‌سازی دانش

بر اساس تحلیل نظرات مصاحبه‌شوندگان، یکی از مراحل کلیدی در تکمیل چرخه علمی سربازان نخبه، انتشار یافته‌های علمی و فناورانه است. مصاحبه‌شوندگان بر این نکته تأکید داشتند که بدون انتشار صحیح، نتایج پژوهش‌ها عملاً بی‌استفاده مانده و ارزش علمی و اقتصادی خود را از دست می‌دهند. از دید خبرگان، فرآیند انتشار نباید به مقالات علمی آکادمیک محدود باشد؛ بلکه باید طیف گسترده‌ای از روش‌های ارتباطی از جمله ارائه در کنفرانس‌ها، تولید محتوای رسانه‌ای نوآورانه و تدوین کتابچه‌های آموزشی نیز مورد استفاده قرار گیرد. برخی معتقد بودند که عمومی‌سازی دانش با زبان ساده، به‌ویژه در قالب‌های گرافیکی یا ویدئویی، می‌تواند پل ارتباطی مؤثری میان تحقیقات تخصصی و جامعه باشد. مصاحبه‌شوندگان پیشنهاد کردند که ایجاد وبگاه‌های تخصصی و سکوها (آنلاین) برای نشر مستمر دانش، یک راهبرد راهبردی برای حفظ پویایی نتایج علمی پس از پایان خدمت سربازان است. درمجموع، انتشار یافته‌ها نه‌تنها چرخه تولید علم را کامل می‌کند، بلکه با دمیدن خون تازه به رگ‌های اکوسیستم نوآوری کشور، می‌تواند بستر ساز جهش‌های فناورانه و دفاعی آینده باشد.



مضمون اصلی ۵: تبادل و انتقال دانش

از محتوای گفت‌وگو با خبرگان اجرایی و دانشگاهی، مشخص شد که «تبادل دانش» و «انتقال دانش» در دوره خدمت وظیفه عمومی، دو رکن اساسی برای پایداری و شکوفایی زیست‌بوم علمی و فناورانه نیروهای مسلح به‌شمار می‌روند. مصاحبه‌شوندگان معتقد بودند که اگرچه تولید دانش ارزشمند است، اما ارزش نهایی آن زمانی محقق می‌شود که در شبکه‌ای از تعاملات علمی منتشر و منتقل شود. این شبکه، هم باید درون سازمانی (بین یگان‌ها و مراکز داخلی) باشد و هم برون سازمانی با دانشگاه‌ها، صنایع دفاعی و سایر نهادهای تخصصی. به اعتقاد آنها، ایجاد ساختارهای فعال برای برگزاری نشست‌های تخصصی، پروژه‌های مشترک، دوره‌های کارورزی و کارگاه‌های آموزشی از الزامات این چرخه تبادل-انتقال است. برخی نیز تأکید کردند که طراحی نظام‌های رسمی منتورینگ و استقرار پایگاه‌های انتقال فناوری می‌تواند از هدررفت تجربیات ارزشمند سربازان پژوهشگر جلوگیری کند. نکته کلیدی این است که فرایند تبادل و انتقال نباید مقطعی باشد؛ بلکه باید به‌عنوان یک فرایند مداوم و سازمان‌یافته در ساختار نیروی انسانی نهادینه شود. درنهایت، جمع‌بندی که از تحلیل نظرات حاصل شد، این است که در آن دانش نه تنها در چارچوب پروژه‌های تحقیقاتی، بلکه از طریق ارتباط انسانی، چرخش نخبگان، کارگاه‌های مهارتی و مأموریت‌های تخصصی بین بخش‌ها جریان پیدا کند.

مضمون اصلی ۶: گفتمان‌سازی و ترویج فرهنگ نوآوری

در دوره خدمت وظیفه عمومی، یکی از مهم‌ترین اقدامات برای توسعه زیست‌بوم نوآوری در نیروهای مسلح، ایجاد یک گفتمان فراگیر درباره خلاقیت و نوآوری است. گفتمان‌سازی یعنی تبدیل نوآوری به زبان مشترک سربازان، فرماندهان و مدیران؛ به‌گونه‌ای که «نوآور بودن» نه یک اقدام ویژه، بلکه بخشی از «هویت سازمانی» تلقی شود. مصاحبه‌شوندگان تأکید داشتند که این فرهنگ نوآوری باید از طریق نشست‌های ایده‌پردازی، آموزش‌های خلاقیت، پویش‌های ترویجی و معرفی الگوهای موفق در بدنه خدمت نظامی نهادینه شود. همچنین، استفاده از ابزارهای رسانه‌ای الهام‌بخش، تقویت انگیزه‌های درونی سربازان پژوهشگر و ایجاد «باشگاه‌های نوآوری» در یگان‌ها، به‌عنوان موتور محرک این جریان معرفی شد. هدف نهایی، خلق محیطی است که نوآوری در آن طبیعی، ضروری و ارزشمند شمرده شود.

مضمون اصلی ۷: نهادسازی؛ ایجاد مراکز نوآوری و کارآفرینی



از تحلیل مصاحبه‌ها مشخص شد که اگرچه فرهنگ نوآوری مهم است، اما برای پایداری آن باید زیرساخت نهادی شکل بگیرد. ایجاد مراکز رشد، شتاب‌دهنده‌های نظامی، دفاتر تجاری‌سازی فناوری و گروه‌های تحقیقاتی سربازان، به‌عنوان مراکز زایش ایده‌های فناورانه پیشنهاد شد. هدف این است که سازمان‌های نظامی به جای تکیه صرف بر تولید فردی، بتوانند زیست‌بومی نهادی برای حمایت، توسعه و بهره‌برداری از نوآوری‌ها ایجاد کنند. این مراکز، نقش کلیدی در شناسایی استعدادها، ارتقاء سطح فناوری‌های بومی و توسعه محصولات دفاعی نوین خواهند داشت.

مضمون اصلی ۸: کاربردی‌سازی دانش؛ تبدیل دانش به محصولات عملیاتی

کاربردی‌سازی دانش، از دیدگاه بسیاری از مصاحبه‌شوندگان، مهم‌ترین مرحله در چرخه نوآوری دانسته شد؛ مرحله‌ای که در آن، دانش تولیدشده به نتایج ملموس تبدیل شده و در میدان واقعی اثر می‌گذارد. اغلب مشارکت‌کنندگان تأکید داشتند که اگر تولیدات علمی صرفاً در قالب مقالات یا گزارش‌های آرشیوی باقی بماند، اثربخشی لازم را نخواهد داشت. به باور آنان، این دوره فرصتی بی‌نظیر است که سربازان نخبه با مسائل میدانی آشنا شده و راه‌حل‌هایی علمی و کاربردی برای آنها ارائه دهند. برخی از نخبگان شرکت‌کننده، از تجربیات موفق خود در طراحی نمونه‌های اولیه، ساخت تجهیزات ساده یا بهینه‌سازی فرایندهای موجود در یگان‌های خدمتی سخن گفتند. این تجربه‌ها نشان می‌دهد که تبدیل ایده به محصول، حتی در مقیاس‌های کوچک، می‌تواند الهام‌بخش و اثربخش باشد. همچنین، گروهی از مصاحبه‌شوندگان بر ضرورت ایجاد بستری برای تست میدانی، بازخوردگیری و اصلاح مستمر طرح‌ها تأکید کردند تا دانش تولیدشده قابلیت پیاده‌سازی پیدا کند. در کنار تولید محصول، کاربردی‌سازی شامل تعریف پروژه‌های تحقیقاتی مبتنی بر نیازهای واقعی نیز بود. به گفته برخی فرماندهان مصاحبه‌شونده، سربازانی که پروژه‌هایی در حوزه فناوری اطلاعات، بهینه‌سازی انرژی یا طراحی سیستم‌های ساده پشتیبانی تعریف کرده‌اند، توانسته‌اند تحولی محسوس در عملکرد یگان‌ها ایجاد کنند. این تجربه‌ها نشان داد که حتی طرح‌های کوچک نیز می‌توانند آثار بزرگ داشته باشند؛ اگر با نیاز واقعی گره خورده و در فرایند مشخصی به نتیجه برسند. درنهایت، مصاحبه‌ها بر این نکته اتفاق نظر داشتند که باید یک نظام رسمی برای ارزیابی، حمایت و تجاری‌سازی پروژه‌های کاربردی ایجاد شود. این نظام می‌تواند از تدوین دستورالعمل‌های استفاده عملیاتی گرفته تا ارتباط با صنایع دفاعی برای تولید و بهره‌برداری



گسترده را شامل شود. به این ترتیب، دانش از حالت منفعل و آرشیوی خارج شده و به نیروی فعال در توسعه اقتدار دفاعی کشور تبدیل می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

در دهه‌های اخیر، تحول در رویکرد به خدمت وظیفه عمومی از یک تکلیف صرفاً نظامی به یک بستر تمدن‌ساز مورد توجه قرار گرفته است. این تحول، در سایه گسترش علوم، فناوری‌های نوین و رویکردهای نو به سرمایه انسانی، می‌تواند خدمتی بنیادین در راستای پیشرفت علمی کشور باشد. مقاله کنونی، با عنوان «بازشناسی و تبیین کارکردهای علمی و فناورانه خدمت وظیفه عمومی»، تلاش داشته تا ظرفیت‌های فراموش‌شده، اما راهبردی این دوره را شناسایی کرده و در قالب مضمون‌های مفهومی نظام‌مند و آینده‌نگر ارائه و تحلیل کند. در یک تحلیل جامع از یافته‌های این پژوهش، مجموعه‌ای از ۸ مضمون اصلی و ۵۰ مضمون فرعی به روش تحلیل مضمون به‌دست آمد که هر یک نمایانگر یک وجه مهم از کارکردهای علمی و فناورانه خدمت وظیفه عمومی است. اما نکته اساسی آن است که این مضمون‌ها، نه به صورت منفک و مستقل، بلکه به‌سان یک منظومه درهم‌تنیده و پویا عمل می‌کنند؛ منظومه‌ای که از شناسایی تا نهادسازی و از تولید تا کاربرد دانش را دربرمی‌گیرد و در قالب یک چرخه هدفمند، مأموریت علمی و فناورانه نخبگان وظیفه را معنا می‌بخشد.

در نقطه آغاز این چرخه، مضمون اول، یعنی نیازسنجی و تحلیل محیطی قرار دارد. سازمان‌ها نمی‌توانند بدون پیمودن این مرحله، مسیر درستی برای بهره‌برداری از ظرفیت‌های نخبگان وظیفه ترسیم کنند. این شناسایی همچون بذر کاشته‌شده‌ای است که در مضمون دوم، یعنی تولید دانش و فناوری جوانه می‌زند. در این مرحله، سرباز نخبه وارد میدان پژوهش، فناوری، اختراع و مسئله‌محوری می‌شود و به جای نیروی منفعل، به بازیگر فعال عرصه علم و نوآوری تبدیل می‌شود. اما دانش تولیدشده، اگر بدون ذخیره‌سازی صحیح و انتشار باقی بماند، پژمرده می‌شود. اینجاست که مضمون سوم (ذخیره‌سازی و مدیریت پایگاه‌های دانش) و مضمون چهارم (انتشار یافته‌ها و عمومی‌سازی دانش) وارد می‌شوند. مدیریت پایگاه‌های دانش، ارزش علم را دوچندان می‌کند و انتشار نتایج، به چرخه حیات علمی جان می‌بخشد. این دو مضمون درهم‌تنیده‌اند و با مضمون پنجم (تبادل و انتقال دانش) تکمیل می‌شوند. نشست‌های تخصصی، کارگاه‌های آموزشی، طرح‌های منتورینگ، سامانه‌های انتقال فناوری و مستندسازی



دستاوردها، بسترهایی هستند که دانش تولیدشده را از انزوا نجات می‌دهند و به آن امکان حرکت و تکثیر می‌دهند.

در چنین بستری، گفت‌وگوی مستمر پیرامون نوآوری شکل می‌گیرد. مضمون ششم، یعنی گفتمان‌سازی و ترویج فرهنگ نوآوری، تلاش می‌کند تا نوآوری را از یک فعالیت فردی، به یک ارزش جمعی تبدیل کند. زمانی که سازمان از ایده استقبال کرده و برای آن سرمایه‌گذاری فرهنگی می‌کند، نوآوری از حاشیه به متن سازمان منتقل می‌شود. در گام بعد، این گفتمان برای استمرار، نیازمند نهادسازی است. مضمون هفتم (ایجاد مراکز نوآوری و کارآفرینی)، ساختارهای رسمی برای حمایت از نوآوران را پیشنهاد می‌دهد: از مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌ها تا گروه‌های تحقیقاتی و دفاتر تجاری‌سازی. درنهایت، این چرخه باید به ثمر بنشیند؛ مضمون هشتم (کاربرد نوآوری دانش)، پایان‌بخش منطقی این منظومه است؛ جایی که علم به فناوری سازمانی و تجاری‌سازی ایده‌ها، دستاوردهایی هستند که خدمت وظیفه عمومی را به میدان واقعی تحقق خودکفایی علمی و اقتدار دفاعی تبدیل می‌کنند.

این ساختار، با نگاهی شبکه‌ای و فرآیندمحور، به‌خوبی نشان می‌دهد که کارکردهای علمی و فناورانه خدمت وظیفه عمومی، نه‌تنها محدود به یک مرحله یا مأموریت خاص نیستند، بلکه در قالب یک چرخه یادگیرنده و پیش‌رونده عمل می‌کنند؛ چرخه‌ای که از نیازسنجی آغاز می‌شود، به محصول ختم می‌شود و دوباره، از پیکره تجربه‌های میدانی، بذرهایی جدیدی برای شناسایی نیازها و آغاز مسیر تازه‌ای از نوآوری می‌کارد. این ارتباط سیال و خلاقانه میان مضمون‌ها، پیشنهاد مهمی برای سیاست‌گذاران دفاعی، پژوهشگران نظامی و نهادهای علمی کشور در راستای بازآفرینی نقش سربازان نخبه در زیست‌بوم علم و فناوری کشور است.

مقایسه یافته‌های پژوهش‌های مختلف داخلی و خارجی با یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که در رابطه با مضمون اصلی نیازسنجی، مطالعات چندانی به صورت صریح به این مرحله اشاره نکرده‌اند، اما در الگوی نرمانی «سامانه شناسایی و ارزیابی شرکت‌های واجد صلاحیت» و «سازوکار ارزیابی افراد» تعریف شده است. این ساختارها درواقع نوعی نیازسنجی (شناسایی توانایی‌ها و نیازهای فناوری) به‌شمار می‌روند که برای تعیین تخصیص مشمولان به خدمت در شرکت‌های دانش‌بنیان به کار می‌رود (نرمانی و همکاران، ۱۴۰۲). در رابطه با مضمون اصلی تولید دانش و فناوری، بسیاری از منابع به این بخش پرداخته‌اند. مشارکت سربازان نخبه در



پژوهش‌ها و پروژه‌های فنی نیروهای مسلح یا شرکت‌های دانش‌بنیان ازجمله موارد ذکرشده است. برمن نیز دریافت که سربازی اجباری با افزایش سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و ثبت اختراع همراه است (برمن^۱، ۲۰۲۰). در ایران، طرح‌های «پروژه احتساب خدمت» در سازمان‌های نظامی و دولتی با هدف تولید دانش کاربردی دنبال شده که به حل مسائل دفاعی و امنیتی کمک می‌کند. در رابطه با مضمون ذخیره‌سازی دانش می‌توان گفت که این بُعد کمتر مورد بحث قرار گرفته است. هیچ مطالعه‌ای به‌طور مستقیم درباره بایگانی تجربه‌های مأموریتی یا سامانه‌های ثبت دانسته‌های سربازان گزارش نکرده است. شاید بتوان این امر را کمبود آشکار در ادبیات دانست که به تحقیقات بیشتر نیاز دارد. در رابطه با مضمون اصلی انتشار دانش در منابع موجود، اشاره‌ای به فرایندهای نظام‌مند انتشار دانش در دوران سربازی نشده است. گزارش‌ها و مصاحبه‌های خبری به اطلاع‌رسانی کلی درباره طرح‌ها پرداخته‌اند، اما مثلاً انتشار عمومی نتایج پژوهش یا گزارش پروژه‌های سربازان (مانند نشریه، همایش یا رسانه‌های تصویری) به چشم نمی‌خورد. در رابطه با مضمون اصلی تبادل دانش اقدامات مبتنی بر ایجاد شبکه‌ها و تعامل میان سربازان و سایر بازیگران علمی به‌طور محدود بررسی شده است. تنها نمونه نسبتاً مرتبط، اشاره به برگزاری نشست‌ها و گردهمایی‌های فناوری دفاعی با حضور نظامیان و متخصصان غیرنظامی است که زمینه‌ای برای تبادل دانش فناورانه فراهم می‌کند. در کل، منابع به‌طور عمومی بر تعامل میان سرباز و صنعت تأکید دارند (مثلاً امریه در شرکت‌های نوآور) اما سازوکارهای رسمی مبادلات سازمان‌یافته ذکر نشده است. در رابطه با مضمون اصلی انتقال دانش، نقش انتقال مهارت و آموزش سربازان، مورد اشاره چندانی نبوده است، ولی می‌توان مفروض گرفت که خدمت در شرکت‌های فناور و پروژه‌های پژوهشی، خود نوعی انتقال دانش تخصصی است. هراؤد بر لزوم آموزش مهارت‌های نظامی ازجمله تفکر انتقادی و حل مسئله در قالب آموزش نظامی تأکید کرده است (تی‌سنگ^۲، ۲۰۲۳) که مصداق «انتقال دانش (مهارت‌های) سربازی» تلقی می‌شود. در ایران نیز طرح‌های امریه دانش‌بنیان در حکم آموزش محیط واقعی فناوری برای سربازان است. در رابطه با مضمون اصلی گفتمان‌سازی، برخی منابع به اهمیت نگرش‌سازی اشاره دارند. نریمانی و همکاران، مفهوم «سرباز در خدمت نوآوری» را از ادبیات استمداد کرده‌اند و کشتکار نیز بر تقویت روحیه کارآفرینی تأکید می‌کند. بدین ترتیب فرهنگ حل مسئله و نوآوری در دوران سربازی برجسته

1. Berman

2. Tseng



می‌شود و حرکت به سوی نگرش کارآفرینانه و دانش‌بنیان به‌عنوان الزامات پوشش داده شده است (خراسانی و همکاران، ۱۴۰۲). در رابطه با مضمون اصلی نهادسازی الگوی علمی ایجاد نهادها برای مدیریت نوآوری سربازان در اسناد ایران دیده می‌شود. ایده «مرکز نوآوری سرباز»، نمونه برجسته‌ای است که به‌تازگی در نیروهای مسلح ایران راه‌اندازی شده است. همچنین تفاهم‌نامه‌ها بین معاونت علمی و ستاد کل ن.م و ایجاد جایگاه نخبگان در معاونت‌های تحقیقاتی ناجا/ ارتش نهادهای پشتیبان این فرایندها به‌شمار می‌آیند. در رابطه با مضمون اصلی کاربردی‌سازی، هدف مشترک طرح‌ها، حل مسائل واقعی کشور و ارتش است. نریمانی تصریح می‌کند «با توجه به اولویت‌های ستاد کل نیروهای مسلح، تلاش شده از توان نیروهای بالاستعداد برتر برای حل مسائل و مشکلات صنایع دفاعی و کشوری استفاده شود. به بیان دیگر، پروژه‌های سربازی غالباً در راستای کاربردی‌سازی ایده‌ها برای نیازهای دفاعی تعریف می‌شوند (نریمانی و همکاران، ۱۴۰۱). در همین راستا در رابطه با طراحی محصولات، مقالات مرور شده به‌طور مستقیم به این بُعد نپرداخته‌اند، اما از آنجاکه شرکت‌های دانش‌بنیان در فرایندها دخیل هستند، می‌توان چنین استنتاج کرد که فعالیت سربازان در آن شرکت‌ها در طراحی یا توسعه محصولات فناورانه مشارکت دارد. برای نمونه در الزامات ارزیابی شرکت‌ها، عنوان شده «ارائه محصول فناورانه» برای احراز صلاحیت شرکت ضروری است. بدین ترتیب خروجی نهایی شامل کالا یا خدمت فناورانه تولیدشده توسط ترکیب سرباز و شرکت است. بررسی ادبیات نشان می‌دهد که دوره سربازی از منظر علمی - فناورانه به‌تدریج به فرصتی برای سرمایه‌گذاری در منابع انسانی نخبه تبدیل شده است. از یک سو، الگوهای سیاستی ویژه‌ای برای واگذاری مشمولان نخبه به پروژه‌های پژوهشی و شرکت‌های دانش‌بنیان طراحی شده و از سوی دیگر، آموزه‌های سربازی (انضباط، تفکر انتقادی و کار گروهی) در نظر گرفته می‌شود که زمینه‌ساز کارآفرینی و تولید فناوری است (کرسنت و همکاران^۱، ۲۰۲۱). به‌طور کلی، یافته‌ها بر اینکه برنامه‌های نوآورانه سربازی (امریه فناور، پروژه احتساب خدمت و مراکز نوآوری) با اهداف توسعه علوم و فناوری ملی هم‌جهت است، همخوانی دارند. با وجود این، شکاف‌هایی نیز باقی‌مانده است؛ برای نمونه چگونگی استانداردسازی مستندسازی تجربیات خدمت یا مقایسه کارآمدی الگوهای مختلف در کشورها، موضوعاتی است که هنوز جای تحقیق دارد. در پایان می‌توان نتیجه گرفت که منطق غالب پژوهش‌ها، گرایش به «نوآوری

¹. Crecente et al



فراگیر در خدمت» است و تأکید ویژه‌ای بر همسوسازی ساختارهای نظام وظیفه با نیازهای اقتصاد دانش‌بنیان دیده می‌شود.

در نهایت می‌توان گفت که یافته‌های کیفی این تحقیق، نشان‌دهنده وجود یک «اکوسیستم بالقوه نوآوری» در ساختار خدمت وظیفه عمومی است. مصاحبه‌شوندگان در مصادیق متعددی از جمله تولید دانش، مدیریت پایگاه‌های اطلاعاتی، تبادل دانش بین نهادهای، نهادسازی، گفتمان‌سازی نوآوری و کاربردی‌سازی فناوری، تأکید کردند که سربازان در صورتی که در مسیر صحیح هدایت شوند، می‌توانند به‌عنوان بازیگران دانشی و فناورانه عمل کنند. تحلیل مضامین نشان داد که مضمون‌های کلیدی همچون «تولید دانش و فناوری»، «ذخیره‌سازی و مدیریت دانش»، «تهادسازی» و «کاربردی‌سازی» در سطح بالایی از اولویت و تکرار قرار دارند. همچنین، ویژگی‌های کلان‌تری مانند گفتمان‌سازی نوآوری و عمومی‌سازی دانش، نشان‌دهنده نیاز به یک تحول فرهنگی و رسانه‌ای در فضای خدمت وظیفه است. آنچه از مجموع این داده‌ها استنباط می‌شود، آن است که خدمت وظیفه عمومی نه تنها می‌تواند بستر پرورش سربازان علمی باشد، بلکه در صورت طراحی سازوکارهای مؤثر، می‌تواند به یکی از موتورهای پیشران زیست‌بوم نوآوری کشور تبدیل شود. این مهم نیازمند ایجاد ساختارهای نهادی، فرایندهای یادگیری پویا، سامانه‌های مدیریت دانش و نظام‌های تشویقی برای نخبگان سرباز است. درواقع، چرخه نوآوری در دوران خدمت، از تولید تا انتقال، کاربردی‌سازی و ترویج قابل ترسیم است. همزمان، باید توجه داشت که گفتمان‌سازی نوآوری و تثبیت فرهنگ خلاقیت در بدنه نیروهای مسلح، پیش‌نیاز کل این چرخه است.

پیشنهادهای

- ایجاد بانک اطلاعاتی استعدادها و تخصص‌های سربازان تحصیل‌کرده در بدو ورود به خدمت برای تخصیص هدفمند آنان به پروژه‌های علمی و فناورانه؛
- طراحی مراکز نوآوری نظامی در قالب پادگان‌های فناورانه با امکان فعالیت گروهی، پژوهشی و کارآفرینی برای سربازان نخبه؛
- برگزاری دوره‌های تربیت مربی (ToT) برای سربازان نخبه با هدف انتقال دانش به نیروهای دیگر در قالب برنامه‌های آموزشی درون‌پادگانی؛
- استقرار سامانه ملی مستندسازی تجربیات خدمت علمی برای حفظ و انتقال دستاوردهای فناورانه سربازان از دوره‌های پیشین به نسل‌های بعدی؛



- حمایت از ایجاد گروه‌های تحقیقاتی بین‌رشته‌ای سربازان برای حل مسائل چالشی در حوزه‌های لجستیک، زیستی، مخابراتی و سایبری؛
- راه‌اندازی شبکه ملی تعاملات علمی بین مراکز نظامی و دانشگاه‌ها از طریق پروژه‌های مشترک و کارگاه‌های تبادل دانش؛
- برگزاری رقابت‌های سالانه نوآوری در خدمت وظیفه با ارائه جوایز و فرصت جذب به مراکز علمی نیروهای مسلح برای برگزیدگان؛
- ایجاد سکوی رسانه‌ای با محوریت انتشار محتوای علمی و انگیزشی تولیدشده توسط سربازان در قالب ویدیو، پادکست و اینفوگرافیک؛
- توسعه طرح‌های کارورزی فناورانه کوتاه‌مدت در مراکز تحقیقاتی و صنعتی وابسته به نیروهای مسلح برای سربازان فنی؛
- تجاری‌سازی نتایج پروژه‌های علمی خدمت وظیفه با حمایت دفاتر انتقال فناوری و ارتباط با صنعت دفاعی.

تقدیر و تشکر

نویسندگان این پژوهش، نهایت قدردانی و سپاس ویژه خود را از همکاری مشارکت کنندگان، حمایت فکری داوران ناشناس و ... اعلام می‌کنند.

تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

فهرست منابع

- اسکندری‌نژاد، علیرضا، و هاشمی، سیدضیاء (۱۴۰۱). چالش‌های سربازی در ایران؛ فراتحلیل کیفی پژوهش‌های موجود. دوفصلنامه مسائل اجتماعی ایران، ۱۳ (۲)، ۲۶-۹.
- انوشه، مرتضی، واعظی‌نژاد، حجت‌اله، و موسوی، سیدمجتبی (۱۴۰۰). طراحی الگوی کیفی مهارت‌آموزی سربازان در دوره خدمت وظیفه عمومی: الزامات، راهبردها و روش. فصلنامه آموزش در علوم انتظامی، ۹ (۳۵)، ۳۸-۱۱.
- باشکوه‌اجیرلو، محمد، و قاسمی‌همدانی، ایمان (۱۴۰۱). بررسی تأثیر مدیریت دانش بر عملکرد و وفاداری کارکنان با نقش تعدیل‌کننده نوآوری. مجله علمی مدیریت دانش سازمانی، شماره ۱۹، ۷۵-۱۰۹.



به آیین فرد، شهرزاد، خندان علمداری، صابر، و فرحبخش، ندا (۱۴۰۲). طراحی مدلی از عوامل تأثیرگذار در ایجاد استراتژی مدیریت دانش. مجله علمی مدیریت دانش سازمانی، سال ششم، ش ۲۰، ۱۷۹-۱۲۹.

بوالحسنی، خسرو، بیک، علی اصغر، و یداللهی، رضا (۱۳۹۸). تأثیر مهارت‌ورزی سربازان بر زندگی آنان بعد از رهایی از خدمت سربازی. فصلنامه علمی مطالعات بین‌رشته‌ای راهبردی دانش، ۹ (۳۷)، ۲۷۸-۲۵۰.

پویان‌فر، فرزاد، و کاملی، محمدجواد (۱۳۹۹). راهبردهای معماری آینده خدمت سربازی. نشریه علمی مطالعات راهبردی ناجا، سال ۱۶، ش ۵، ۱۴۶-۱۱۹.

دانشگاه عالی دفاع ملی (۱۴۰۲). راهنمای عمل و سند مفاهیم، کارکردها و دستاوردهای خدمت وظیفه عمومی. پژوهشکده مدیریت راهبردی و سرمایه انسانی.

دهخدا، علی‌اکبر (۱۳۷۷). لغت‌نامه دهخدا (جلد ۱۱، ص ۲۱۱). تهران: دانشگاه تهران.

رجبی، سجاد، غیاثی فتح‌آبادی، هادی، و قربانی، عبدالعظیم (۱۳۹۸). بررسی و تعیین اولویت ابعاد آموزش مهارت‌های غیرنظامی سربازان دارای تحصیلات تکمیلی. فصلنامه مطالعات مدیریت بر آموزش انتظامی، ۴۵ (۱۵۲)، ۱۲۱-۱۱۲.

رحیمی، اکبر، علی‌وردی‌زاده، حسین، و محمودآبادی، سمیرا (۱۴۰۲). بررسی تأثیر مدیریت دانش بر چابکی سازمانی با تأکید بر نقش واسطه‌ای نوآوری سازمانی. مجله علمی مدیریت دانش سازمانی، سال ششم، ش ۲۱، ۵۲-۲۱.

ستاد کل نیروهای مسلح (۱۳۹۹). نقشه جامع علمی امنیتی جمهوری اسلامی ایران.

صاحب‌کار خراسانی، محمد، محمدی، میثم، معصومی، فریبا، نظری، محمد (۱۴۰۲). واکاوی نقش سهمیه نظام‌وظیفه در پویایی سرمایه انسانی شرکت‌های دانش‌بنیان. فصلنامه سیاست علم و فناوری، ۱۵ (۲)، ۲۴-۱.

کشتکار هرانکی، مهران (۱۴۰۲). فرصت‌های کارآفرینی در دوران سربازی: الزامات اقتصادی و شغلی. راهبرد دفاعی، ش ۸۱، ۵۶-۲۴.

مجمع تشخیص مصلحت نظام (۱۳۹۳). سیاست‌های کلی علم و فناوری.

نریمانی، میثم، صاحب‌کار خراسانی، محمد، خادمی، محمد، ایانی‌سانی، ایمان (۱۴۰۱). الگوی سیاستی حمایت از منابع انسانی توانمند نوآور شرکت‌های دانش‌بنیان در برنامه نظام وظیفه تخصصی. پژوهش‌نامه سیاست علم و فناوری، ۱۴ (۴)، ۵۱-۲۳.

نهاد نمایندگی مقام معظم رهبری (۱۳۸۸). کارگروه فرهنگی اجتماعی.



واعظی نژاد، حجت‌اله، و موسوی نقابی، سیدمجتبی (۱۳۹۹). الگوی مطلوب مدیریت منابع انسانی سرباز مبتنی بر تدابیر و فرامین مقام معظم رهبری. نشریه علمی پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، ۳ (۱۲)، ۴۱-۷۴.

الوانی، مهدی (۱۳۹۷). دانش مرزشکانه در چه بستری رشد می‌کند؟. نشریه مطالعات دولتی ایران، دوره اول، ش ۱، ۱-۱۴.

وب‌گاه Techsol.ir. (۲۰۲۳، ۲۹ اوت). صفر تا صد تسهیلات نظام وظیفه تخصصی در شرکت‌های دانش‌بنیان (قسمت اول). وبلاگ فناوری.

Babin, L. R. B., & Garven, A. J(2019). Tacit knowledge cultivation as an essential component of developing experts: A literature review. Journal of Military Learning, 3(2), 3-18.

Berman, J(2020). Measuring the effect of military conscription on a country's innovation (Senior thesis). Princeton University.

Braw, E(2017, April 19). How Israeli conscription drives innovation. Foreign Affairs.

Crecente, F., Sarabia, M., & Teresa del Val, M. (2021). The hidden link between entrepreneurship and military education. Technological Forecasting and Social Change, 163, 120429.

Gardeazabal, A., Lunt, T., Jahn, M., Verhulst, N., Hellin, J., & Govaerts, B(2021). Knowledge management for innovation in agri-food systems: a conceptual framework. Knowledge Management Research and Practice. <https://doi.org/10.1080/14778238.2021.1884010>

Hassoun Al-Khafaji, Amir Adnan, Behbodhi, Omid, Moradi, Mohsen(1402). Investigating the effect of organizational knowledge sharing on innovation performance with the mediating role of innovation capability and moderating scale of networking and communication strength. Scientific Journal of Organizational Knowledge Management, Year 6, Number 20.

Herald, R(2024). Why military training in Taiwan must be strengthened. Defense Security Brief (Taiwan).

Kaspersen, I. S(2021). New societies, new soldiers? A soldier typology. Small Wars & Insurgencies, 32(1), 1-25.

Kumar, M(2023). Knowledge management in military organisations. Air Power Journal, 18(4), 51-63.



- Oktari, S. R., Munadi, K., Idroes, R., & Sofyan, H(2020). Knowledge management practices in disaster management: Systematic review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 51.
- Perkins, J., Long, J., & Macdonald, S(2019, October 8). Leveraging soldiers for innovation: Why we need an Army Product Development Cell. *Modern War Institute*, West Point.
- Rading, Alan(2018). *Knowledge Management: Success in the Information-Based Global Economy*. Translated by Mohammad Hossein Latifi, 4th edition, Tehran, Study Organization and Compilation of humanities books for universities (Samt).
- Rossidis, I., & Belias, D(2020). Combining Strategic Management with Knowledge Management: Trends and International Perspectives. *International Review of Management and Marketing*, 10(2), 39–45.
- Swed, O., & Butler, J. S(2013). Military capital in the Israeli hi tech industry. *Armed Forces & Society*, 39(3), 401–420.
- Tseng, Y.h(2023). *Conscription reform in Taiwan: Preparing for a modern threat environment*. Institute for National Defense and Security Research (INDSR).
- Van Laar, D. M(2023). *Knowledge management implementation in U.S. Army headquarters: A case study* (PhD Dissertation, Walden University).

COPYRIGHTS

©2024 by the authors. Published by The National Defense University. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

