

## مقاله پژوهشی: الگوی راهبردی نظام نوآوری فناورانه دفاعی در جنگ ترکیبی

علی مبینی دهکردی<sup>۱</sup>، محمدعلی منشادی<sup>۲</sup>، محمدرضا ولوی<sup>۳</sup>، سید مسعود رضا زواره<sup>۴</sup>

دریافت مقاله: ۹۸/۰۱/۱۸

پذیرش مقاله: ۹۸/۰۲/۱۸

### چکیده

علم و فناوری باید در بستری از خلاقیت و با راه کارهای عملیاتی به مرحله عمل برسند و در این راه سیاست‌گذاری‌های کلان علمی و فناورانه بایستی مورد توجه بیشتر قرار گیرند. در حوزه دفاعی نوآوری فناورانه در صورتی که نظام‌مند، در قالب یک الگو، سریع و فراگیر باشد، می‌تواند به صورت تکرارپذیر پاسخگوی نیازمندی‌های عملیاتی با در نظر گرفتن الزامات جنگ ترکیبی باشد و اثربخشی بالایی را هم همراه خواهد داشت. با توجه به تجربیات دهه گذشته در جنگ ترکیبی، فضای تعیین‌کننده در نبرد زمینی اتفاق می‌افتد. هدف این پژوهش ارائه الگوی راهبردی نظام نوآوری فناورانه دفاعی در جنگ ترکیبی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر، پژوهشگران، اساتید، متخصصان و صاحب‌نظران فناوری نظامی با اولویت نبرد زمینی بودند که تعداد ۱۰۰ نفر از آن‌ها شناسایی و ۸۰ نفر با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. ابزار این پژوهش، پرسشنامه محقق ساخته بود. نتایج نشان داد که سیاست‌گذاری‌های ابلاغی دفاعی، ظرفیت نوآوری، بعد عملیاتی نوآوری، دانش - تاکتیک‌ها و نظریه‌های دفاعی از پیش‌نیازهای اصلی و خلاقیت، نوآوری، حس‌سازی، طراحی، فناوری و مرزشکنی دانش، سازمان نوآور نظامی و جنگ ترکیبی از مهم‌ترین ابعاد و متغیرهای اصلی الگوی راهبردی نظام نوآوری فناورانه دفاعی در جنگ ترکیبی هستند.

**واژگان کلیدی:** نظام نوآوری دفاعی، نوآوری خلاقانه فناورانه، نوآوری دفاعی در جنگ ترکیبی

۱ استادیار مدیریت راهبردی دانشگاه عالی دفاع ملی

۲ استادیار علوم دفاعی راهبردی دانشگاه عالی دفاع ملی

۳ استادیار مخابرات دانشگاه مالک اشتر

۴ دانشجوی دکتری مدیریت راهبردی نظامی دانشگاه عالی دفاع ملی (نویسنده مسئول) vahdat\_60@yahoo.com

## مقدمه

در دنیایی که تغییر و تحول‌های فناورانه هر روز زندگی انسان‌ها را دگرگون می‌کند، سازمان‌ها و کشورها بدون تطبیق با محیط بیرونی و حرکت برای ایجاد ایده‌های نو و محقق ساختن آن‌ها نمی‌توانند به حیات خود ادامه داده و در حوزه دفاعی این اهمیت خیلی بیشتر شده و علم و فناوری در شرایط کنونی باید در بستری از خلاقیت و با راه‌کارهای عملیاتی به مرحله عمل برسند و در این راه سیاست‌گذاری‌های کلان علمی و فناورانه بایستی موردتوجه بیشتر قرار گیرند. بهره‌گیری از صاحبان اندیشه و تجربه نظامی و صنعتی در نیروهای مسلح و نخبگان دانشگاهی و تحقیقاتی می‌تواند منجر به ارتقای نظریه‌پردازی، طراحی و تولید سامانه‌های دفاعی و رفع نیازهای حیاتی کشور شود.

"نوآوری فقط در ساخت سلاح و تجهیزات نیست. اگرچه نوآوری در ساخت و ابتکار در به وجود آوردن روش‌های جدید تسلیحاتی، یکی از نوآوری‌های مهم است؛ اما نوآوری در آموزش، در سازمان‌دهی و تشکیلات، در شیوه‌های پشتیبانی و دستورالعمل‌های رزمی همه این‌ها لازم است" (مقام معظم رهبری <sup>(مدظله‌العالی)</sup> در مراسم نظامی مشترک ن.م استان فارس ۸۷/۲/۱۲)

نوآوری جامع و یکپارچه در تمامی عرصه‌های دفاعی به‌منظور جبران عقب‌ماندگی‌ها در راستای کسب آمادگی دفاعی در فضای آینده ضروری است. "دانشمندان و نیروهای برخوردار از قدرت علمی و فکری در بخش دفاعی کشور باید هرچه می‌توانند نوآوری و ابتکار را در خدمت میهن اسلامی، انقلاب و ملت پر افتخار ایران قرار دهند و با جدیت هر چه بیشتر به جبران عقب‌ماندگی‌ها بپردازند." (مقام معظم رهبری <sup>(مدظله‌العالی)</sup> در بازدید از کارخانجات صنایع مکانیک و دجا ۷۶/۶/۳۰)

ایجاد الگوها و مدل‌ها برای نوآوری باعث ایجاد توسعه و به‌کارگیری آن‌ها به‌صورت نظام‌مند خواهند شد. بهانه‌جویی‌های استکبار جهانی بیانگر آن است که جمهوری اسلامی ایران کماکان موردعلاقه و طمع قدرت‌های برتر بوده و احتمال وقوع حمله نظامی همیشه یکی از مؤلفه‌های جدی آن‌ها می‌باشد.

در دنیایی که قدرت‌های زورگو، سلطه‌گر و دارای کمترین جوهره اخلاق، وجدان و انسانیت حاکم هستند و از تجاوز به کشورها و کشتار انسان‌های بی‌گناه هیچ ابایی ندارند، توسعه صنایع دفاعی و

تهاجمی کاملاً طبیعی است، زیرا این قدرت‌ها تا اقتدار کشور را احساس نکنند، امنیت تأمین نخواهد شد. (مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی) در بازدید از نمایشگاه صنایع دفاعی ۹۵/۶/۱۰)

جنگ ترکیبی توسط نیروهای غیرمنظمی اجرا می‌شود که دسترسی به سلاح‌ها و سامانه‌های پیچیده‌تری دارند که به‌طور معمول توسط نیروهای منظم به میدان فرستاده می‌شوند. جنگ ترکیبی ممکن است در مبارزات فردی تا جایی که شرایط و منابع اجازه می‌دهد به کار گرفته شود. پیش‌بینی می‌شود که گروه‌های نامنظم سلاح‌های پیچیده‌تری را به دست خواهند آورد و این‌که لازم است نیروهای مداخله‌کننده با گستره‌ای از تهدیدات روبرو شوند که در گذشته اصولاً در ارتباط با نیروهای مسلح منظم دولت‌ها بوده است. (جولانی و دیگران، ۱۳۹۶: ۱۳۰)

محققان جنگ‌های آینده معتقدند که در درون زمینه پیچیده و پویا، شکل جدید جنگ در حال ظهور است. بسیاری از پژوهشگران منتظر جنگ‌های طولانی هستند که در آن‌ها دولت، بازیگران بی‌دولت و افراد برای پیگیری اهداف سیاسی و آرمانی خود بیش‌ازپیش به خشونت متوسل می‌شوند. در دهه‌های آینده گرایش‌های جهانی با تنش‌های محلی و منطقه‌ای ادغام خواهند شد و دفعات، شدت و وسعت جنگ در جهان را تشدید خواهد کرد. (همان: ۸۷)

جنگ‌ها بیش‌ازپیش به سوی ترکیب راهکنش‌های سنتی و نامنظم، برنامه‌ریزی و اجرای غیرمتمرکز و بازیگران بی‌دولت پیش می‌رود که از فناوری‌های ساده و پیچیده به‌صورت هم‌زمان و به‌صورت نوآورانه بهره می‌برند. شاید توصیف دولت‌ها به‌عنوان نیروهای ذاتاً "سنتی" و بازیگران بی‌دولت به‌عنوان نیروهای اساساً "نامنظم گنج‌کننده" باشد. در جنگ بین رژیم صهیونیستی و حزب‌الله در تابستان ۲۰۰۶م آشکارا توانایی بازیگران بی‌دولت برای مطالعه و ساختار شکنی نقاط ضعف ارتش‌های غربی را به نمایش گذاشت و پاتک‌های مناسب را ابداع کرد. درس‌های آموخته‌شده از این رویارویی در حال ردوبدل شدن بین دولت‌ها و بازیگران بی‌دولت است. (همان: ۱۷ - ۱۶)

خلاقیت پیشران نوآوری است به‌ویژه در صحنه‌های نبرد ترکیبی که خلاقیت و نوآوری‌های خلاقانه مداوم در حوزه‌های راهکنش<sup>۱</sup> و تجهیزات به‌صورت توأم، پیچیدگی و ورود متغیرهای نو به این حوزه را به دنبال داشته است. برای تحقق این موضوع، لزوم شکل‌گیری یک نظام نوآوری پاسخگو لازم و حیاتی است. این نظام باید تعیین‌کننده چگونگی دستیابی به نوآوری‌های جهشی در

فرآیندها یا محصولات جدید و متناسب و منبعث از دکتین‌ها و تحولات فناورانه باشد و نهایتاً منجر به افزایش قابلیت و توانمندی برتر دفاعی با قید تسریع و فراگیر گردد.

آنچه موجب خلق ایده و به تبع آن موجب نوآوری می‌شود، خلاقیت است. خلاقیت و نوآوری آن‌چنان درهم تنیده‌اند که برخی تفکیک آن‌ها در قالب تعاریف جداگانه دشوار می‌پندارند. با این حال و بر اساس تعاریف گوناگون، خلاقیت بیشتر متوجه تولید ایده‌های نو و جدید است، ولی نوآوری به مرحله‌ای منتهی می‌شود که ایده یا محصول ناشی از آن به بازار راه می‌یابد و در آن می‌ماند و تأثیری اجتماعی - اقتصادی ایجاد می‌کند. (قربانی، ۱۳۹۲: ۱۷)

خلاقیت‌ها و نوآوری‌های انجام‌شده در حوزه‌های راهکنش و تجهیزات که روند بسیار سریع و رو به رشدی داشته، در صحنه‌های رویارویی بازیگران بی‌دولت با ارتش‌های پیشرفته، علی‌رغم برتری غیرقابل انکار ارتش‌ها در آموزش‌های فردی و سازمانی و بکارگیری آخرین نسل تجهیزات، آن‌ها را شدیداً متزلزل نموده و با چالش‌های جدی مواجه نموده است. این جنگ (حزب‌الله) در تمامی دانشگاه‌های نظامی دنیا به‌عنوان نوع جدیدی از جنگ مطالعه خواهد شد که نیازمند تعاریف جدید و بی‌سابقه در خصوص چگونگی جنگیدن و پیروز شدن است (همان: ۴۲)

در این مورد ایجاد الگوها و مدل‌های نظام‌مند برای نوآوری و پیروی از آن‌ها، باعث می‌شود که ایجاد، توسعه و به‌کارگیری نوآوری‌ها آسان‌تر شود و در ارتباط و تعامل با عوامل درون و برون‌سازمانی بتوان ساختار و شرایط تسهیل‌کننده نوآوری‌ها را ایجاد کرد. به‌منظور تحلیل و بررسی عوامل تأثیرگذار بر نوآوری دفاعی، لازم است که الگویی کلان مورد توجه قرار گیرد.

آنچه موضوع را پیچیده می‌کند اجرایی نمودن این الگو در فضای جنگ ترکیبی است که دکتین حاکم بر آن سیالیت است و فرآیند خلاقیت و نوآوری در این سیالیت بایستی پاسخگویی سریع، اقتصادی با ترکیبی از تجهیزات موجود و فناوری‌های در دسترس برای الزامات تاکتیکی را فراهم نماید.

هدف اصلی این تحقیق اجرای منویات مقام معظم رهبری<sup>(مدظله‌العالی)</sup> در خصوص نوآوری و دستیابی به الگویی برای حرکت به جلو، در حوزه دفاعی به‌منظور طراحی و ساخت تجهیزات نوین و همچنین ارتقاء و بهینه‌سازی تجهیزات موجود از طریق نوآوری مبتنی بر خلاقیت و ایجاد راه‌های میان‌بر و تدوین فناوری‌های جدید بر اساس نوع تهدید در صحنه جنگ ترکیبی است که در آن نبرد تعیین‌کننده در رزم زمینی اتفاق می‌افتد و در نبردهای دهه اخیر در جنگ سی‌وسه روزه،

غزه، سوریه و عراق عملاً اثبات شده است. خلاقیت‌ها و نوآوری‌های تعیین‌کننده و تهدیدکننده نیز در تجهیزات و ساختارهای نبرد زمینی روی داده است و لذا لاجرم رویکرد استنتاجی تحقیق به رزم زمینی معطوف گردیده است.

در صورت اجرای این تحقیق و دستیابی به اهداف مدنظر، طراحی الگوی راهبردی نظام نوآوری فناورانه دفاعی در بستر جنگ ترکیبی به صورت نظام‌مند امکان‌پذیر خواهد شد. بعلاوه این الگوی بومی دربرگیرنده الزامات محیطی، فرهنگی و واقعیات موجود نیروهای مسلح باقابلیت پاسخگویی زودهنگام، خلاقانه، نوآورانه و فناورانه به نیازهای عملیاتی جنگ ترکیبی خواهد بود.

با توجه به مطالب فوق و الزامات منطقه‌ای که در آینده احتمال رویکرد نبرد ترکیبی را افزایش داده است، تدوین الگوی راهبردی نظام نوآوری فناورانه درنبرد ترکیبی ضرورت مضاعف می‌یابد. لذا مسئله این تحقیق "فقدان الگوی راهبردی نظام نوآوری فناورانه دفاعی در جنگ ترکیبی" بوده و همچنین هدف اصلی نیز "تدوین الگوی راهبردی نظام نوآوری فناورانه دفاعی در جنگ ترکیبی" می‌باشد.

اهداف فرعی این تحقیق عبارت‌اند از:

الف- شناسایی الزامات نوآوری دفاعی و انواع آن

ب- شناسایی ابعاد نوآوری فناورانه دفاعی

پ- شناسایی الزامات و ابعاد نوآوری‌ها درنبرد ترکیبی

سؤال اصلی این تحقیق عبارت است از: "الگوی راهبردی نظام نوآوری فناورانه دفاعی در جنگ ترکیبی کدام است؟"

سؤالات فرعی این تحقیق عبارت‌اند از:

الف- مهم‌ترین مؤلفه‌ها، عوامل و شاخص‌های مرتبط با الگوی راهبردی نظام نوآوری فناورانه دفاعی در جنگ ترکیبی کدام‌اند؟

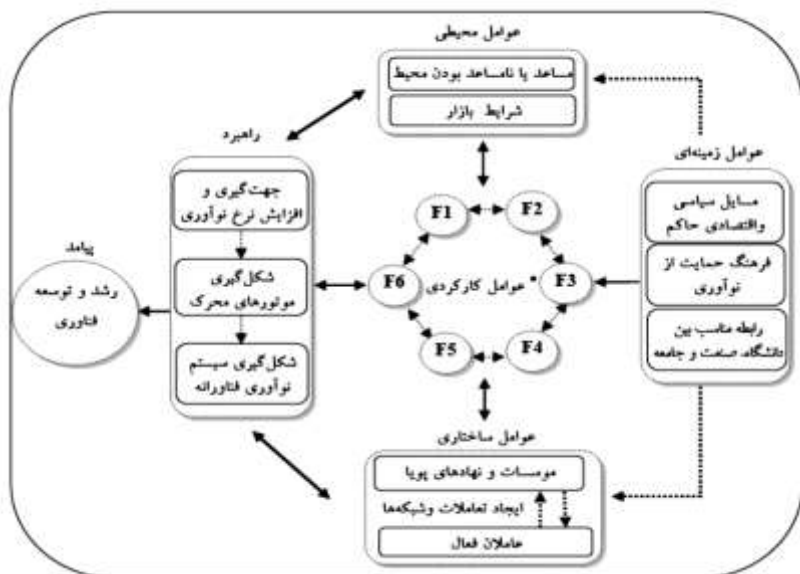
ب- اهمیت مؤلفه‌ها، عوامل و شاخص‌های مرتبط با الگوی راهبردی نظام نوآوری فناورانه دفاعی در جنگ ترکیبی کدام‌اند؟

## مبانی نظری

### - پیشینه شناسی:

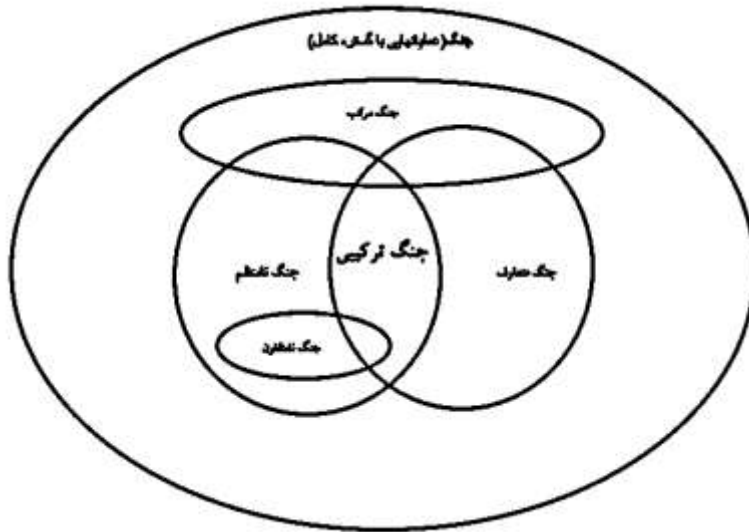
تاکنون پژوهش‌های زیادی در زمینه مرز شکنی دانش، راهبرد علم و فناوری، زمینه‌سازی برای خلاقیت، نظام فناورانه، راهکارهای نوآوری و غیره انجام گرفته است؛ ولی در زمینه موضوع این پژوهش "الگوی راهبردی نظام نوآوری فناورانه دفاعی در جنگ ترکیبی" پژوهشی انجام نشده است. هدف ارائه الگویی برای پاسخگویی سریع و خلاقانه به نیازهای عملیاتی نبرد ترکیبی در حوزه‌های نرم (دکترین، سازمان، آموزش و...) و سخت (تجهیزات) می‌باشد. در این راستا چند الگوی مرتبط با موضوع پژوهش مورد بررسی قرار گرفته شده است:

۱- الگوی فرآیند شکل‌گیری سیستم‌های نوآوری فناورانه و توسعه کارآفرینی در کشور: بر اساس نتایج به دست آمده افزایش پژوهش حاکی از وجود پنج دسته از عوامل اصلی تأثیرگذار است که بر فرآیند شکل‌گیری سیستم نوآوری فناورانه در کشور تأثیرگذارند. این عوامل شامل (۱) عوامل زمینه‌ای (در سه بخش عوامل سیاسی و اقتصادی حاکم بر کشور، عوامل فرهنگی درک و حمایت از نوآوری به عنوان بسترهای مورد نیاز شکل‌گیری سیستم نوآوری فناورانه و ارتباط مناسب صنعت و دانشگاه به منظور خلق و انتشار دانش)، (۲) عوامل ساختاری (شامل وجود مؤسسات و نهادهای پویا در کشور، عاملان و کنشگران فعال و ارتباط متعامل و تعاملات مناسب بین این دو بخش از طریق شکل‌گیری شبکه‌ها)، (۳) عوامل محیطی (شامل شرایط بازار و میزان مساعد و یا نامساعد بودن محیط کارآفرینی در کشور)، (۴) عوامل کارکردی که با عنوان هسته اصلی فعالیت‌های شکل‌دهنده سیستم نوآوری فناورانه عمل می‌کنند (که با مشخصه F1 تا F6 مشخص شده‌اند همان فعالیت‌هایی است که شکل‌گیری و توالی مناسب فعالیت‌های شکل‌دهنده سیستم را شامل می‌گردد. عواملی همچون تولید و انتشار منابع دانش، فعالیت‌هایی که منجر به کارآفرینی می‌شوند، تأمین امکانات، منابع مالی و انسانی مورد نیاز، پایش فناوری و هدایت تحقیق و توسعه، ایجاد تقاضا برای فناوری در حال ظهور، رفع موانع، اعتباربخشی و ساختاردهی مجدد سیستم) و (۵) عوامل راهبردی (عوامل تأثیرگذار بر افزایش نرخ و جهت نوآوری، موتورهای نوآوری و شکل‌گیری سیستم‌های نوآوری فناورانه) می‌باشند که مجموع عوامل ذکر شده در قالب شکل (۱) زیر به صورت تجسمی درآمده است. (متوسلی و دیگران، ۱۳۹۲).



شکل ۱: الگوی فرآیند شکل‌گیری سیستم‌های نوآوری فناورانه و توسعه کارآفرینی در کشور (متوسلی و دیگران ۱۳۹۲)

۲- جنگ ترکیبی<sup>۱</sup> (هیبریدی): جنگ ترکیبی به‌عنوان ترکیبی از ظرفیت‌های نظامی متعارف، شورش‌ها، تروریسم، جنگ چریکی، جنایت‌های سازمان‌یافته، جنگ نرم‌افزاری و فناوری‌های نظامی توصیف می‌شود. این گونه جنگ‌ها همچنین می‌توانند دربرگیرنده نقض قوانین جنگی و همچنین عوامل و سازمان‌های غیردولتی باشند که تحت حمایت دولت‌ها بوده و برنامه‌های مبهمی دارند. تمام این اجزا می‌توانند با اجزاء نامشخصی ترکیب‌شده و هم‌زمان نتیجه را تحت تأثیر قرار دهند. اهمیت و ارزش هر جزء می‌تواند در طی جنگ بر اساس مراحل جنگی یا تأثیرگذاری سریع آن به‌طور قابل توجهی تغییر کند. جنگ ترکیبی در ارتباط با سایر اشکال جنگ در شکل (۲) مفهوم‌سازی شده است. (جولانی و دیگران، ۱۳۹۶: ۱۳۱-۱۲۳).



شکل ۲: (جولانی، فولادی: ۱۳۹۶)

۳- **مرزشکنی**<sup>۱</sup>: مرزشکنی وقتی اتفاق می‌افتد که از محدوده و مرزهای عملکرد روش‌ها یا شیوه‌های موجود به وسیله یک شیوه یا روش جدید و متفاوت یا فراتر نهاده شود. در مرزشکنی، کلمه کلیدی تفاوت در روش و شیوه است. (میلیز، ۲۰۰۵)

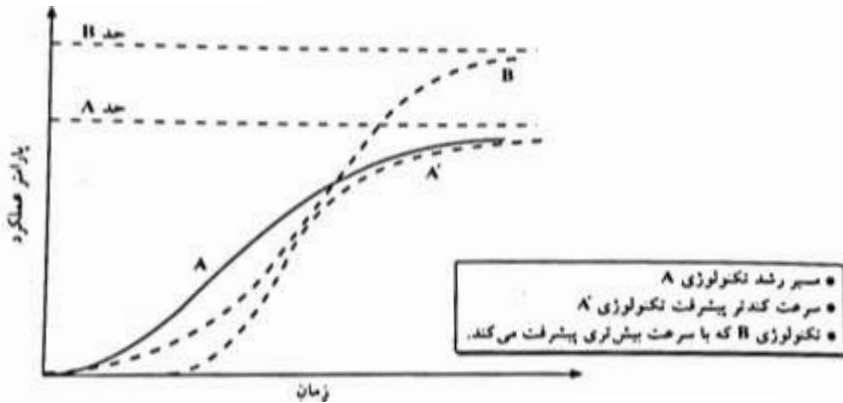
حادثه مرزشکنی زمانی اتفاق می‌افتد که یک روش جدید قابلیت‌های خودش را برای عبور و تجاوز از محدودیت‌های گذشته نشان دهد و ثابت کند که می‌تواند به حیات خود ادامه دهد. منحنی چرخه حیات فناوری در فضای دوبعدی «ارزش عملکرد» و زمان ترسیم می‌شود و شکلی شبیه S دارد. (شکل ۳) این منحنی نشان‌دهنده مراحل چهارگانه در ظهور و دخول هر فناوری است. این مراحل عبارت‌اند از: مرحله نوزادی که در آن مخترعان و نوآوران بر روی فناوری‌های جدید و آینده کار می‌کنند، مرحله انتشار فناوری که در آن شاخص عملکرد در زمان بسیار کمی به سرعت رشد می‌کند، مرحله بلوغ فناوری که در آن شاخص عملکرد به اشباع می‌رسد و مرحله پیر شدن فناوری است که در آن شاخص عملکرد طی زمان کاهش می‌یابد. (خلیل، ۱۳۸۵: ۱۳۹)

شکل منحنی S نشان‌دهنده تکامل فناوری فرضی و نیز رویداد مرزشکنی است که در آن فناوری برتر و نوینی امکان موفقیت‌آمیز شدن را می‌یابد. محصولات مرزشکن، نتیجه ترکیب میان طراحی

1 Breakthrough  
2 Millis

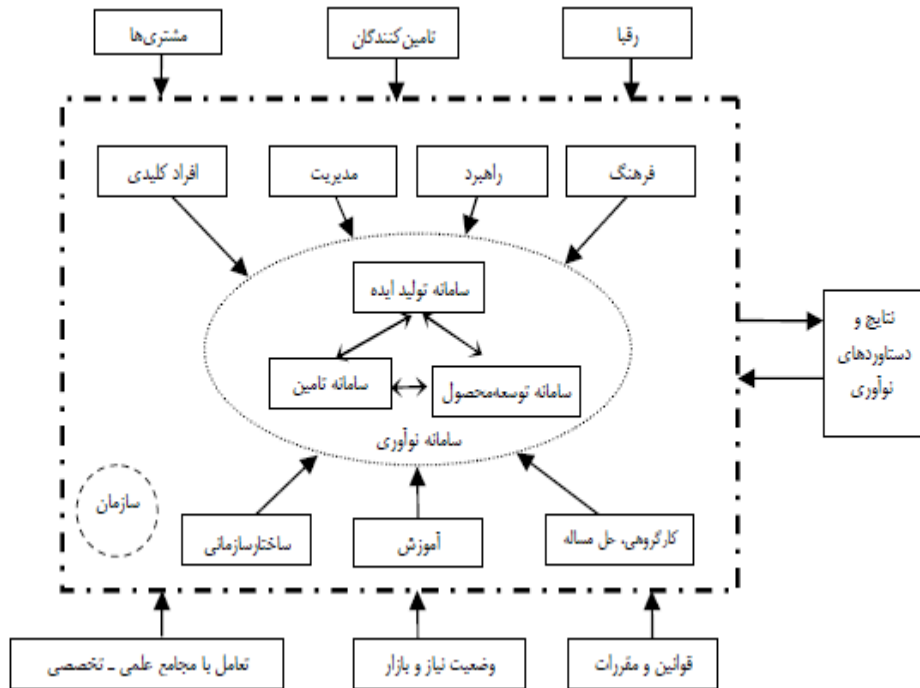


و فناوری هستند به طوری که برای خلق تجربیاتی پر ارزش برای مردم که به تشخیص شکاف فرصت‌ها در بازار راهنمایی می‌کند، کمک می‌کنند. در واقع، محصولات مرز شکن، ترکیبی از طراحی درجه بالا، ارزش زیاد و فناوری درجه بالا است. تولید و محصول مرز شکنی، نتیجه تأثیر متقابل و تعاملات سه عامل مؤثر بر مرز شکنی است: تغییرات اجتماعی، روندهای اقتصادی و نوآوری‌های فناورانه.



شکل ۳: منحنی چرخه حیات فناوری (خلیل، ۱۳۸۵)

۴- عوامل مؤثر بر نوآوری در صنایع دفاعی ایران: مطالعه دیگری در صنایع دفاعی ایران، محیط نوآوری در سازمان را متشکل از محیط درون‌سازمانی و محیط برون‌سازمانی می‌داند. بر این اساس، عوامل محرک نوآوری در قالب مدل زیر (شکل ۴) تبیین شده است.



شکل ۴: محرک‌های نوآوری در صنایع دفاعی (نظری زاده، ۱۳۸۲)

در این مدل، سامانه نوآوری در یک سازمان صنعتی چارچوبی متشکل از زیرسامانه تولید ایده، زیرسامانه توسعه محصول و زیرسامانه تأمین منابع فرض شده است. عوامل درون‌سازمانی عبارت‌اند از: مدیریت، راهبرد، فرهنگ سازمانی، کارگروهی، آموزش و ساختار سازمانی. عوامل برون‌سازمانی مؤثر نیز عبارت‌اند از: مشتری‌ها (نیاز)، تأمین‌کنندگان، رقبا، قوانین و مقررات، وضعیت بازار، تعامل با مجامع علمی - تخصصی و نتایج و دستاوردهای نوآوری‌های قبلی در برابر عواملی که تأثیر مثبت بر نوآوری دارند، محققان به برخی از عوامل اشاره می‌کنند که مانع یا بازدارنده نوآوری در محیط‌های نظامی محسوب می‌شوند. (نظری زاده، ۱۳۸۲: ۶۴)

۵- ابعاد و کارکردهای نظام نوآوری ودجا: نوآوری دفاعی را باید یک فرآیند دسته‌جمعی دانست که برای شروع آن از ایده پردازی گرفته تا تحقق نوآوری، سازمان‌ها و افراد مختلفی در آن شرکت نموده و فعالیت می‌کنند. در موضوع نوآوری بررسی می‌شود چرا در یک مجموعه بزرگ عناصر و نظامات مختلف تولید و توسعه‌ی دانش، سیاست‌گذاری و اجراء، به شکلی وابسته به هم و

با روابط متقابلی که بر نوآوری تأثیرگذار است، در جهت تحقق اهداف زیر عمل می‌کنند: (نظری زاده، ۱۳۹۵: ۴)

- ارتقاء توانمندی‌ها و خلق شایستگی‌های جدید دفاعی
  - توسعه ظرفیت‌های نوآوری و ارتقاء اثربخشی تحقیق و توسعه
  - توسعه منابع انسانی نوآور
  - تأمین و تسهیل مالی و توسعه‌ی زیرساخت‌های نوآوری
  - ارتقاء کارآفرینی فناورانه
  - سیاست‌گذاری، راهبری و سازمان‌دهی نوآوری
  - افزایش توان اقتصادی در راستای تقویت بنیه‌ی دفاعی
- نظام نوآوری ودجا را می‌توان به صورت نمادین به شکل ۵ نشان داد:



شکل ۵: ابعاد و کارکردهای نظام نوآوری ودجا. (نظری زاده، ۱۳۹۵: ۵)

در جمع‌بندی مدل‌های فوق، مبنای این پژوهش بررسی کلیه موارد مؤثر در حوزه خلاقیت و نوآوری و پیمایش انجام‌شده برای تبیین عملی مؤلفه‌های اثرگذار، تحقیق میدانی درصحنه‌های

اجرای جنگ با عناصر تکفیری و تأثیرگذاری خلاقیت و نوآوری میدانی مداوم در حوزه جنگ ترکیبی به منظور پاسخگویی نیازهای عملیاتی می‌باشد. اثربخشی فرآیند نوآوری فناورانه از لایه‌های جلویی نبرد تا محیط‌های تحقیقات صنعتی دفاعی در لایه‌های نرم و سخت (تغییر کاربری و تغییرات خلاقانه در تجهیزات، خلاقیت در حوزه راهکنش و...) و همچنین دانشگاه‌های دفاعی و غیرنظامی و مراکز تحقیقاتی غیرنظامی گسترش خواهد یافت.

#### - مفهوم شناسی:

**خلاقیت:** نوآوری با خلق ایده‌های جدید آغاز می‌شود. به توانایی تولید ایده‌های نو و مفید خلاقیت می‌گویند. همچنین خلاقیت را به صورت توانایی تولید کاری تعریف می‌کنند که مفید و نو باشد. (شلینگ، ۱۳۸۷: ۴۰).

**نوآوری:** نوآوری چیزی بیشتر از تولید ایده خلاق است. نوآوری اجرای این ایده‌ها در قالب یک فرآیند جدید است. نوآوری به تلفیق یک ایده خلاق به منابع و تخصص نیاز دارد که تجسم آن ایده خلاق در یک شکل مفید را امکان‌پذیر سازد (همان: ۷۷).

نوآوری عبارت است از فرآیند توسعه نظریه‌های جدید و نظریه‌های خلاق و تبدیل آن‌ها به محصولات، خدمات یا روش‌های کاربردی و مدل‌های سازمانی جدید و سودمند در یک تعریف دیگر، فرآیند معرفی یک اختراع، یک نظریه یا کاربرد جدید و تبدیل آن به ارزش یا ثروت، نوآوری می‌باشد. (نظری زاده و دیگران، ۱۳۹۵: ۱۱)

مجموعه دیدگاه‌های مقام معظم رهبری <sup>(مدظله‌العالی)</sup> در مورد "نوآوری دست‌اول" در نیروها و صنایع دفاعی به این شکل قابل‌ارائه است: ایجاد تحول در علم و فناوری، در موارد جدیدی که تا به حال در مورد آن نظریه علمی ارائه نشده است، با تأکید بر نیازهای داخلی و اعتماد به نفس در زمینه پیگیری تحقیقات و ارائه نتایج. (قربانی، ۱۳۹۲: ۲۰۱)

نوآوری همیشه با ایده پردازی انجام می‌شود. مطالعات نشان می‌دهد که عملیاتی شدن ایده‌های جدید، مبنای رشد و پیشرفت شرکت‌ها و سازمان‌ها بوده است. (میربلوک و دیگران، ۱۳۸۷)

**نوآوری فناورانه:** عبارت است از نوآوری که محور اصلی آن فناوری بوده و مبتنی بر دانش یا نظریه‌های فنی جدید و یا به‌کارگیری خلاقانه فناوری‌های موجود شکل گرفته و منجر به تولید محصولات و یا خدمات جدید شود. (نظری زاده و دیگران، ۱۳۹۵: ۱۱)

**الگوی راهبردی:** مهم‌ترین نکته در تحلیل راهبردی توجه به عوامل درونی و بیرونی است که تأثیر عمده‌ای بر آینده سازمان دارند. در جریان تحلیل راهبردی سعی می‌شود تصویری تمام‌نما از عواملی که بر حال و آینده سازمان اثر دارند یا می‌توانند اثر داشته باشند ارائه شود از این‌رو در تقسیم‌بندی کلی، الگوهای راهبردی به چهار دسته الگوهای مبتنی بر تحلیل بیرونی، الگوهای مبتنی بر تحلیل درونی، الگوهای مبتنی بر تحلیل ذهنی، جامعه‌شناختی و الگوهای جامع تقسیم‌بندی می‌شود. (اسماعیلی و دیگران: ۱۳۹۴)

**طراحی:** منظور از طراحی تعیین ساختار کلی سیستم و روش‌هایی است که این ساختار را قادر به تأمین ویژگی‌های کلیدی سیستم می‌نماید. این ویژگی‌ها مربوط به یکی از موارد وظیفه‌مندی، کارایی، مسائل و محدودیت‌های اقتصادی، نوع فناوری و یا مصالح مورداستفاده، وضوح طرح، قابلیت استفاده مجدد، قابلیت تغییر در سیستم‌های بزرگ، قابلیت درک و جنبه‌های هنری است. (Harvard business review, 2008:4)

**نظام جامع تحقیقات صنعتی نیروهای مسلح:** نظامی است که جمیع عوامل تعیین‌کننده در حوزه تحقیقات صنعتی ن.م و نیز تعاملات آن عوامل باهم و با محیط‌های مرتبط را در سازوکاری حکیمانه، معرفی کرده و اصول و مبانی نظری و اجرایی حاکم بر تحقق اهداف نظام جامع را ارائه می‌نماید. (مؤسسه آموزشی تحقیقاتی نیروهای مسلح، ۱۳۹۱: ۳۶)

**دکترین یا رهنامه:** مجموعه‌ای از ارزش‌ها و قواعد اساسی و بنیادین است که راهنمای لازم برای تصمیم‌گیری در جهت تحقق اهداف و اقدامات اثربخش را فراهم می‌آورد که به‌طور معمول در دو سطح راهبردی و اجرایی تدوین می‌شود.<sup>۱</sup>

**دکترین نظامی:** راهنمای اعمال نظامی است و شامل قواعد سریع و تغییرناپذیر نمی‌شود. دکترین، یک چهارچوب مرجع عمومی برای کل نیروهای نظامی است که به استاندارد شدن عملیات‌ها و تسهیل آمادگی نیروها کمک می‌کند. (همان).

**راهبرد:** راهبرد شاخه‌ای از علم مدیریت است که در فنون نظامی، اقتصاد، تجارت و سیاست کاربرد دارد. (همان) راهبرد به معنای استفاده از فرصت‌های موجود در محیط کسب‌وکار است به‌گونه‌ای که بتوانیم برای خود مزیت رقابتی به وجود آوریم (خادم الرضا، ۱۳۹۶: ۶۰)

<sup>۱</sup> اینترنت (ویکی‌پدیا)

**راهبرد نظامی:** عبارت است از سیر کلی برنامه‌ها و اقدام‌های یک کشور برای ایجاد و تقویت نیروی نظامی و به‌کارگیری آن‌ها با توجه به اهداف عمومی. راهبرد نظامی دارای دو بعد، فراهم‌آوری نیرو (توسعه) و استفاده از نیرو (عملیات) است.<sup>۱</sup>

**نوآوری دفاعی:** ترکیبی خلاقانه متشکل از نوآوری‌های فناورانه و نوآوری نظامی که تأثیر اساسی در تقویت بنیه دفاعی دارد و می‌تواند از طریق انواع فناوری، سامانه و محصول دفاعی جدید و در قالب تفکرات و شیوه‌های نظامی موجود و یا جدید، منجر به خلق شایستگی و توانمندی دفاعی شود. نوآوری دفاعی موفق، الزاماً نیازمند فناوری پیچیده و سطح بالا نیست، اما فناوری نقش روزافزونی در خلق قابلیت‌های دفاعی دارد. (نظری زاده و دیگران، ۱۳۹۵: ۱۲)

**تحقیق و توسعه:** فعالیت‌هایی نظام‌مند برای خلق و یا توسعه یک سامانه جدید که ممکن است شامل چندین مورد یا همه موارد ذیل باشد: تحقیقات بنیادی (کوششی که معطوف افزایش درک انسان از یک موضوع یا رشته باشد بدون اینکه کاربرد تجاری فوری خاصی در آن زمینه مدنظر باشد)، تحقیقات کاربردی (معطوف افزایش درک انسان از یک موضوع به‌منظور برآورده ساختن یک نیاز ویژه است)، تحقیقات توسعه‌ای (طراحی مهندسی و ساخت نمونه‌های آزمایشی و مهندسی، آزمون و ارزیابی نمونه‌ها و ...). (شلینگ، ۱۳۸۷: ۴۸).

**راهکنش:** یا تاکتیک عبارت است از هنر جابه‌جا کردن نیرو در میدان نبرد و یا هنر بکار بردن نیروها در جنگ. (حبیبی، ۱۳۹۲: ۱۶)

**نظام نوآورانه دفاعی:** نظام نوآوری دفاعی، یکپارچه‌کننده و هماهنگ‌کننده تمام نظامات آموزشی، تحقیقاتی و صنعتی دفاعی محسوب می‌شود. (نظری زاده و دیگران، ۱۳۹۵: ۱۲)

**جنگ ترکیبی:** جنگ ترکیبی (هیبریدی) ترکیب تهدیدات منظم و نامنظم با استفاده از فناوری‌های ساده و پیچیده به همراه طراحی و اجرای غیر تمرکزی می‌باشد (الهیاری و گروه مترجمین، ۱۳۹۵: ۲۹)

جنگ ترکیبی (هیبریدی) هم‌جوشی و هم‌افزایی نیروهای متعارف و نامتعارف است. این هم‌جوشی با محوریت یک هدف مطلوب و با استفاده از یک ایده سیاسی شکل می‌گیرد و به‌طور هم‌زمان

<sup>۱</sup> اینترنت (ویکی‌پدیا)

همه اجزای نیروها را به نحوی که سازگار هم باشند باهم متحد می‌کنند. ممکن است بازیگران دولتی یا غیردولتی در سطح راه کنشی، عملیاتی یا راهبردی این جنگ را انجام دهند. (همان)

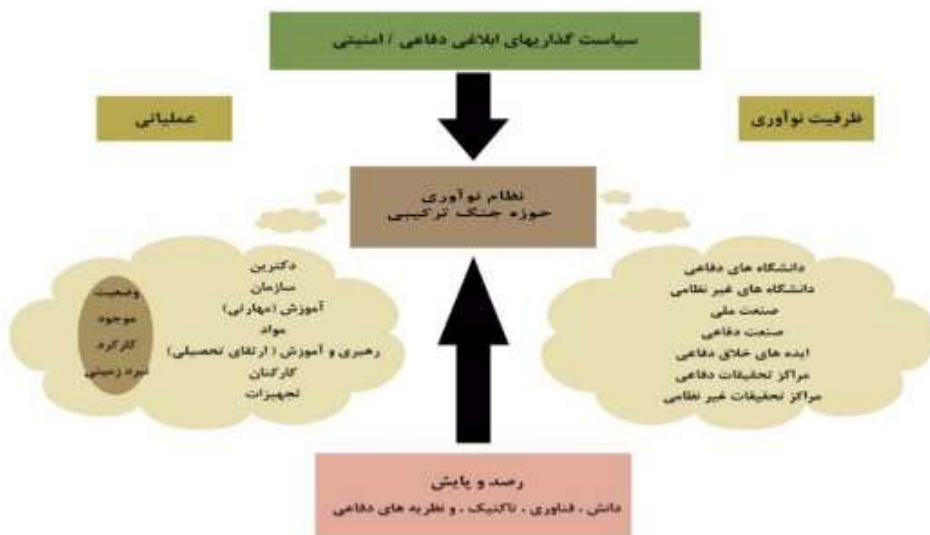
جنگ ترکیبی توسط نیروهای نامنظم انجام می‌شود که به سلاح‌ها و سامانه‌های پیچیده‌ای دسترسی دارند که به‌طور معمول در اختیار نیروهای متعارف است. (همان)

**حس سازی:** حس سازی می‌تواند بر اساس حس برخاسته از شهود ناشی از مهارت، اطلاعات را تبدیل به بینش کند که تولیدکننده فناوری برای دستیابی به محصول است. حس سازی می‌تواند کوتاه کننده چرخه ایده تا محصول باشد. (Gioia&Chittipeddi:1991)

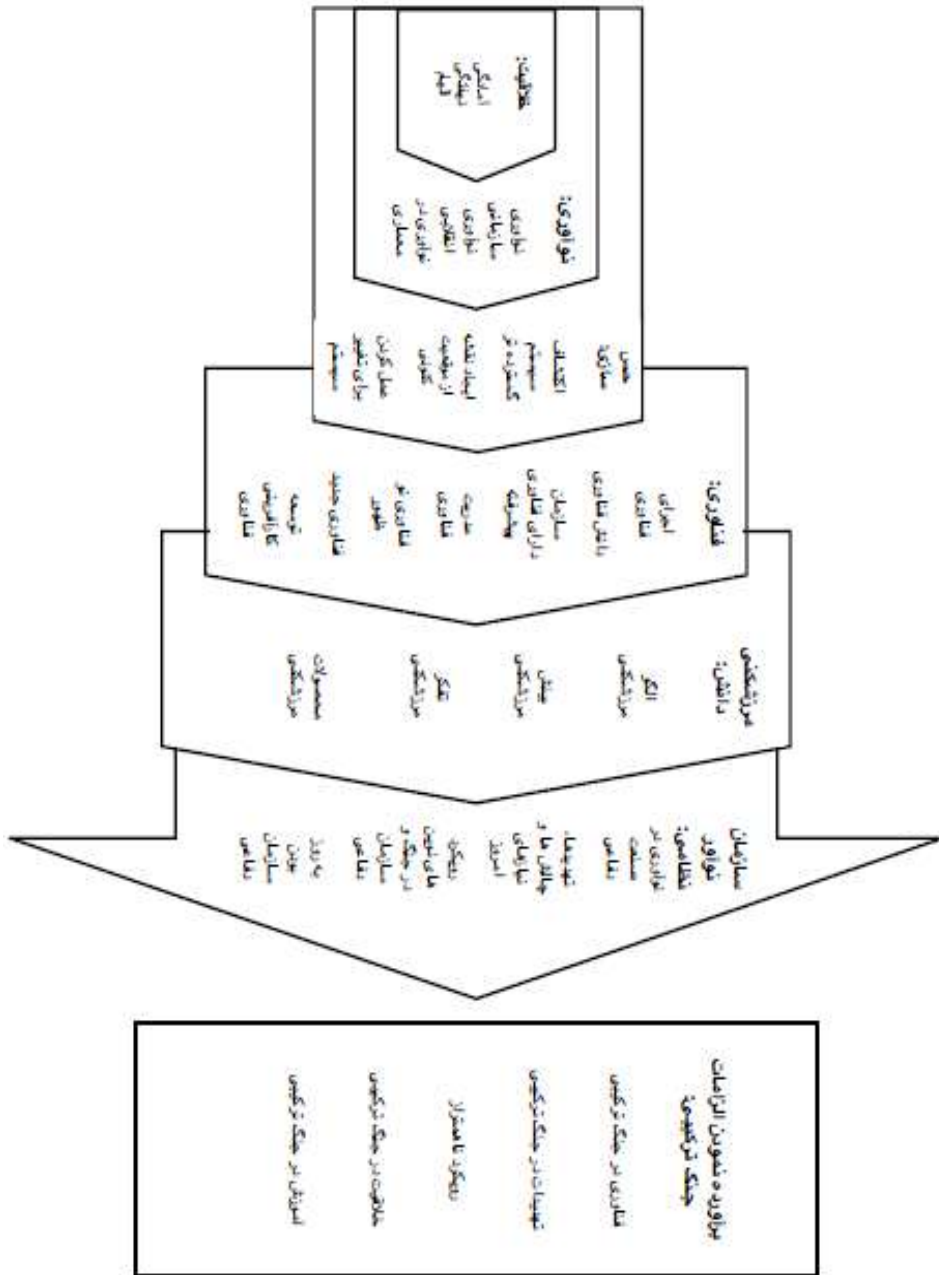
**مرزشکنی:** مرزشکنی زمانی اتفاق می‌افتد که فناوری جدیدی، پیشرفته‌تر و با شاخص عملکرد بالاتر از فناوری متعارف موجود ظاهر شود و مرحله نوزادی و تحقیقات را پشت سر گذاشته و وارد مرحله انتشار شود. در این زمان فناوری متعارف به تدریج متروک می‌شود و فناوری جدید با اقبال مواجه می‌گردد. (گروه مطالعاتی دانشگاه عالی دفاع ملی، ۱۳۸۷: ۴)

### چارچوب نظری

بر مبنای پایش محیطی، مطالعات کتابخانه‌ای، بررسی‌های میدانی انجام‌شده در سازمان‌های تحقیقاتی دفاعی، نظر نخبگان، اساتید راهنما و مشاور مدل مفهومی (طبق شکل ۶) و چارچوب نظری پژوهش (طبق شکل ۷) استخراج گردید:



شکل ۶: مدل مفهومی



شکل ۷: چارچوب نظری



## روش‌شناسی:

با توجه به ماهیت پژوهش که مستلزم اندازه‌گیری و بررسی دقیق تعیین میزان اثربخشی شاخص‌ها متغیرهای مستقل مسئله می‌باشد، از رویکرد کمی استفاده شده است. تحقیق حاضر از نوع کاربردی بوده و از نظر تقسیم‌بندی روش تحقیق برحسب نحوه گردآوری، این تحقیق توصیفی از نوع پیمایشی است.

با توجه به تعریف، یک جامعه آماری عبارت است از مجموعه‌ای از افراد یا واحدها که دارای حداقل یک صفت مشترک باشند. معمولاً در هر پژوهش، جامعه موردبررسی یک جامعه آماری است که پژوهشگر مایل است درباره صفت (صفت‌ها) متغیر واحدهای آن به مطالعه پردازد (سرمد و دیگران، ۱۳۹۱: ۵۸). جامعه‌ی آماری پژوهش حاضر، پژوهشگران، اساتید، متخصصان و صاحب‌نظران عملیاتی فناوری نظامی می‌باشند که تعداد ۱۰۰ نفر از آن‌ها شناسایی شدند. با توجه به حجم جامعه آماری، برای تعیین تعداد حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده گردید:

$$n = \frac{Nt^2s^2}{Nd^2 + t^2s^2}$$

که در این فرمول:

t=در صد خطای معیار ضریب اطمینان قابل قبول

d=درجه اطمینان یا دقت احتمالی مطلوب

S=نسبتی از جمعیت فاقد صفت معین

N=تعداد افراد جامعه

بنابراین تعداد ۸۰ نفر به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. روش نمونه‌گیری نیز روش نمونه‌گیری تصادفی بوده است.

جهت انجام پژوهش حاضر دوازده پرسشنامه محقق ساخته طراحی و اجرا گردید؛ که شامل: پرسشنامه اول: سیاست‌گذاری‌های ابلاغی دفاعی، پرسشنامه دوم: ظرفیت نوآوری، پرسشنامه سوم: بعد عملیاتی نوآوری، پرسشنامه چهارم: دانش، فناوری، تاکتیک و نظریه‌های دفاعی، پرسشنامه پنجم: خلاقیت، پرسشنامه ششم: نوآوری، پرسشنامه هفتم: حس‌سازی، پرسشنامه هشتم: طراحی، پرسشنامه نهم: فناوری، پرسشنامه دهم: مرزشکنی دانش، پرسشنامه یازدهم: نوآوری در سازمان نظامی، پرسشنامه دوازدهم: جنگ ترکیبی می‌باشد. در قسمت اول پرسشنامه مشخصات فردی و در ادامه گویه‌ها و سؤالات مربوط به هرکدام از پرسشنامه‌ها به تفکیک آمده است. این پرسشنامه

به صورت محقق ساخته بوده و به کمک پرسشنامه‌های استاندارد موجود در مطالعات مرتبط با موضوع به کمک نظرات اساتید محترم راهنما و مشاور و همچنین خبرگان تحقیق، بومی سازی شده است.

در این تحقیق برای تعیین روایی از روش صوری<sup>۱</sup> و محتوایی<sup>۲</sup> به کمک بهره‌گیری از نظرات اساتید راهنما و مشاور و متخصصان مدیریت نظامی و فناوری استفاده شده است.

**الف- روایی صوری:** در این پژوهش برای تهیه پرسشنامه از نظرات متخصصان و اساتید فن استفاده شد و برای اطمینان از روایی پرسشنامه نیز از نظرات افراد فوق و نظرات و پیشنهادات اساتید راهنما و مشاور در مورد سؤالات پرسشنامه و نیز ترتیب قرار گرفتن سؤالات در پرسشنامه استفاده گردید.

**ب- روایی سازه:** به دلیل اینکه پرسشنامه‌های پژوهش محقق ساخته می‌باشند به تحلیل اکتشافی آنان پرداخته شد. در این تحقیق برای سنجش پایایی پرسشنامه از آزمون آلفای کرونباخ<sup>۳</sup> استفاده شد. بدین صورت که پرسشنامه‌های تهیه شده در یک مطالعه آزمایشی بین تعدادی از شرکت کنندگان مورد نظر پخش و توسط آنها تکمیل شد و سپس داده‌ها تحلیل و آلفای کرونباخ محاسبه شد. برای محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ابتدا باید واریانس نمره‌های هر زیرمجموعه سؤال‌های پرسشنامه و واریانس کل را محاسبه کرد. سپس با استفاده از فرمول زیر مقدار ضریب آلفا را محاسبه می‌کنیم.

$$r_{\alpha} = \frac{J}{J-1} \left( 1 - \frac{\sum_{j=1}^n s_j^2}{S^2} \right)$$

که در آن:

تعداد زیرمجموعه‌های سؤال‌های پرسشنامه یا آزمون = J

واریانس زیر آزمون J ام =  $s_j^2$

واریانس کل پرسشنامه یا آزمون =  $S^2$

در این پژوهش نیز آلفای بالای ۰/۷ میزان مناسبی برای پایایی ابزار در نظر گرفته شده است. بنابراین اندازه‌گیری قابلیت اعتماد، با استفاده از روش آلفای کرونباخ و نرم افزار SPSS صورت گرفت. لذا پرسشنامه‌های تهیه شده در یک مطالعه آزمایشی بین تعدادی از شرکت کنندگان مورد نظر

1Face validity

2Content-related validity

3 Cronbachs Alpha

پخش و توسط آن‌ها تکمیل شده و سپس داده‌ها تحلیل و آلفای کرونباخ محاسبه و برای بررسی پایایی ابزار از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید. مقدار حاصل برای همه پرسشنامه‌ها و کل خرده مقیاس‌ها از عدد ۰/۷۰ بزرگ‌تر شد، لذا مشخص می‌گردد که پرسشنامه‌های مربوطه از پایایی مطلوب برخوردار بوده‌اند.

### تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های تحقیق:

تجزیه و تحلیل اطلاعات حاصل از پرسشنامه در دو سطح آمار توصیفی و آمار استنباطی صورت گرفت. در قسمت آمار توصیفی با استفاده از مشخصه‌های آماری نظیر فراوانی، میانگین و انحراف معیار به توصیف داده‌ها و در سطح استنباطی از آزمون  $t$  تک نمونه‌ای برای مقایسه بین میانگین مؤلفه‌های مدل پژوهش و میانگین فرضی نمونه (میانگین فرضی ۳) جهت قضاوت در مورد شناسایی متغیرها استفاده شده و برای سنجش نظر پاسخگویان از مقیاس پنج ارزشی لیکرت استفاده شده است.

#### ۱- سیاست‌گذاری‌های ابلاغی دفاعی

جدول ۱: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی متغیر سیاست‌گذاری‌های ابلاغی دفاعی

مؤلفه	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد	$t$	سطح معنی‌داری
سیاست‌گذاری‌های ابلاغی دفاعی	۴/۱۲	۰/۵۳۰	۰/۶۵۳	۱۸/۹۸	۰/۰۰۱

بررسی نتایج نشان داده که بین متغیر سیاست‌گذاری‌های ابلاغی دفاعی با میانگین ۴/۱۲ و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < \alpha = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این چنین استنباط کرد که سیاست‌گذاری‌های ابلاغی دفاعی از متغیرهای اصلی الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

جدول ۲: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی مؤلفه‌های سیاست‌گذاری‌های ابلاغی دفاعی

d.f	معنی داری	T	مؤلفه
۷۹	۰/۰۰۱	۱۸/۳۴	سرمایه‌گذاری در نوآوری دفاعی
۷۹	۰/۰۰۱	۱۷/۱۹	خلق دانش در سازمان
۷۹	۰/۰۰۱	۱۶/۴۴	انتقال دانش از منابع خارج
۷۹	۰/۰۰۱	۱۹/۸۹	سازمان‌دهی حمایت و نوآوری دفاعی
۷۹	۰/۰۰۱	۱۷/۹۹	برنامه‌ریزی اثربخش مبتنی بر نیاز دفاعی
۷۹	۰/۰۰۱	۱۸/۹۲	تعیین اولویت‌های تحقیقاتی دفاعی

بررسی نتایج نشان داده که بین مؤلفه‌های سیاست‌گذاری‌های ابلاغی دفاعی و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این چنین استنباط کرد که سرمایه‌گذاری در نوآوری، خلق دانش در سازمان، انتقال دانش از منابع خارج از سازمان، سازمان‌دهی حمایت و تشویق نوآوری، برنامه‌ریزی اثربخش و تعیین اولویت‌های تحقیقاتی از مؤلفه‌های متغیر سیاست‌گذاری‌های ابلاغی دفاعی الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

## ۲- ظرفیت نوآوری

جدول ۳: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی متغیر ظرفیت نوآوری

متغیر	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد	T	سطح معنی داری
ظرفیت نوآوری	۴/۰۳	۰/۶۲۱	۰/۵۹۸	۱۸/۰۳	۰/۰۰۱

بررسی نتایج نشان داده که بین متغیر ظرفیت نوآوری با میانگین ۴/۰۳ و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این چنین استنباط کرد که ظرفیت نوآوری از متغیرهای اصلی الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

جدول ۴: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی مؤلفه‌های ظرفیت نوآوری

d.f	معنی داری	T	مؤلفه
۷۹	۰/۰۰۱	۱۸/۱۱	دانشگاه‌های دفاعی (دفاع ملی)
۷۹	۰/۰۰۱	۱۶/۱۴	دانشگاه‌های غیرنظامی
۷۹	۰/۰۰۱	۱۶/۸۲	صنعت ملی
۷۹	۰/۰۰۱	۱۸/۲۳	صنعت دفاعی
۷۹	۰/۰۰۱	۱۸/۰۱	مراکز تحقیقات دفاعی
۷۹	۰/۰۰۱	۱۸/۰۴	مراکز تحقیقات غیرنظامی
۷۹	۰/۰۰۱	۱۷/۹۶	ایده‌های خلاق و نوآور دفاعی

بررسی نتایج نشان داده که بین مؤلفه‌های ظرفیت نوآوری و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این چنین استنباط کرد که دانشگاه دفاع ملی، دانشگاه‌های غیرنظامی، صنعت ملی، صنعت دفاعی، مراکز تحقیقاتی دفاعی، مراکز تحقیقات غیرنظامی و ایده‌های خلاق و نوآور گذاری، از مؤلفه‌های متغیر ظرفیت نوآوری در الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه‌ی جنگ ترکیبی می‌باشد.

### ۳- بعد عملیاتی نوآوری

جدول ۵: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی متغیر بعد عملیاتی نوآوری

متغیر	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد	t	سطح معنی داری
بعد عملیاتی نوآوری	۴/۲۱	۰/۶۱۱	۰/۳۶۵	۱۹/۰۳	۰/۰۰۱

بررسی نتایج نشان داده که بین متغیر بعد عملیاتی نوآوری با میانگین ۴/۲۱ و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این چنین استنباط کرد که بعد عملیاتی نوآوری از متغیرهای اصلی الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه‌ی جنگ ترکیبی می‌باشد.

جدول ۶: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی مؤلفه‌های بعد عملیاتی نوآوری

d.f	معنی داری	T	مؤلفه
۷۹	۰/۰۰۱	۱۶/۱۴	دکترین
۷۹	۰/۰۰۱	۱۶/۸۲	سازمان
۷۹	۰/۰۰۱	۱۸/۲۳	آموزش (مهارتی)
۷۹	۰/۰۰۱	۱۸/۰۱	مواد و تجهیزات
۷۹	۰/۰۴۳	۶/۰۴	کارکنان
۷۹	۰/۰۰۱	۱۷/۹۶	رهبری و فرماندهی

بررسی نتایج نشان داده که بین مؤلفه‌های بعد عملیاتی نوآوری و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این‌چنین استنباط کرد که دکتین، سازمان، آموزش، مواد و کارکنان، از مؤلفه‌های متغیر بعد عملیاتی نوآوری در الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

#### ۴- دانش، فناوری، تاکتیک و نظریه‌های دفاعی

جدول ۷: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی متغیر دانش، فناوری، تاکتیک و نظریه‌های دفاعی

متغیر	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد	T	سطح معنی‌داری
دانش و نظریه‌های دفاعی	۴/۱۶	۰/۷۲۳	۰/۴۱۷	۱۸/۸۴	۰/۰۰۱

بررسی نتایج نشان داده که بین متغیر بعد دانش، فناوری، تاکتیک و نظریه‌های دفاعی با میانگین ۴/۱۶ و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این‌چنین استنباط کرد که دانش، فناوری، تاکتیک و نظریه‌های دفاعی از متغیرهای اصلی الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

جدول ۸: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی مؤلفه‌های دانش، فناوری، تاکتیک و نظریه‌های دفاعی

مؤلفه	T	معنی‌داری	d.f
دانش	۱۸/۱۵	۰/۰۰۱	۷۹
فناوری	۱۵/۱۳	۰/۰۰۱	۷۹
تاکتیک	۱۵/۷۳	۰/۰۰۱	۷۹
نظریه‌های دفاعی	۱۷/۰۵	۰/۰۰۱	۷۹

بررسی نتایج نشان داده که بین مؤلفه‌های دانش، فناوری، تاکتیک و نظریه‌های دفاعی و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این‌چنین استنباط کرد که دانش، فناوری، تاکتیک و نظریه‌های دفاعی، از مؤلفه‌های متغیر دانش، فناوری، تاکتیک و نظریه‌های دفاعی در الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

#### ۵- خلاقیت

جدول ۹: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی متغیر خلاقیت

متغیر	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد	T	سطح معنی‌داری
خلاقیت	۳/۹۹	۰/۳۷۹	۰/۲۹۹	۱۵/۲۳	۰/۰۰۱

بررسی نتایج نشان داده که بین متغیر خلاقیت با میانگین ۳/۹۹ و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این چنین استنباط کرد که خلاقیت از متغیرهای اصلی الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

جدول ۱۰: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی مؤلفه‌های دانش، فناوری، تاکتیک و نظریه‌های دفاعی

مؤلفه	T	معنی داری	d.f
آمادگی	۱۲/۰۱	۰/۰۱	۷۹
نهفتگی	۱۳/۲۴	۰/۰۱	۷۹
الهام	۱۵/۰۸	۰/۰۰۱	۷۹
اثبات	۱۴/۰۳	۰/۰۰۱	۷۹

بررسی نتایج نشان داده که بین مؤلفه‌های خلاقیت و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این چنین استنباط کرد که آمادگی، نهفتگی، الهام و اثبات، از مؤلفه‌های متغیر خلاقیت در الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

## ۶- نوآوری

جدول ۱۱: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی متغیر نوآوری

متغیر	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد	T	سطح معنی داری
نوآوری	۴/۱۱	۰/۶۱۱	۰/۳۶۵	۱۸/۹۱	۰/۰۰۱

بررسی نتایج نشان داده که بین متغیر بعد عملیاتی نوآوری با میانگین ۴/۱۱ و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این چنین استنباط کرد که نوآوری از متغیرهای اصلی الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

جدول ۱۲: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی مؤلفه‌های نوآوری

مؤلفه	T	معنی داری	d.f
نوآوری سازمانی	۱۶/۸۲	۰/۰۰۱	۷۹
نوآوری انقلابی	۱۸/۲۳	۰/۰۰۱	۷۹
نوآوری در معماری	۱۸/۰۱	۰/۰۰۱	۷۹

بررسی نتایج نشان داده که بین مؤلفه‌های نوآوری و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این چنین استنباط کرد

که نوآوری سازمانی، نوآوری انقلابی و نوآوری معماری، از مؤلفه‌های متغیر نوآوری در الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

### ۷- حس سازی

جدول ۱۳: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی متغیر حس سازی

متغیر	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد	$t$	سطح معنی داری
حس سازی	۴/۱۰	۰/۷۳۰	۰/۴۳۲	۱۸/۶۷	۰/۰۰۱

بررسی نتایج نشان داده که بین متغیر حس سازی با میانگین ۴/۱۰ و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این چنین استنباط کرد که حس سازی از متغیرهای اصلی الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

جدول ۱۴: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی مؤلفه‌های حس سازی

مؤلفه	$T$	معنی داری	d.f
اکتشاف سیستم گسترده‌تر	۱۵/۴۳	۰/۰۰۱	۷۹
ایجاد نقشه از موقعیت کنونی	۱۶/۸۲	۰/۰۰۱	۷۹
عمل کردن برای تغییر سیستم	۱۷/۳۶	۰/۰۰۱	۷۹

بررسی نتایج نشان داده که بین مؤلفه‌های حس سازی و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این چنین استنباط کرد که اکتشاف سیستم گسترده‌تر، ایجاد نقشه از موقعیت کنونی و عمل کردن برای تغییر سیستم، از مؤلفه‌های متغیر حس سازی در الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

### ۸- طراحی

جدول ۱۵: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی متغیر طراحی

مؤلفه	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد	$T$	سطح معنی داری
طراحی	۴/۰۶	۰/۴۱۱	۰/۳۲۹	۱۷/۲۱	۰/۰۰۱

بررسی نتایج نشان داده که بین متغیر طراحی با میانگین ۴/۰۶ و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان



این چنین استنباط کرد که طراحی از متغیرهای اصلی الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می باشد.

جدول ۱۶: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی مؤلفه های طراحی

d.f	معنی داری	T	مؤلفه
۷۹	۰/۰۰۱	۱۳/۳۴	طراحی بهینه
۷۹	۰/۰۱	۱۰/۱۹	R&D
۷۹	۰/۰۰۱	۱۴/۴۴	D+D
۷۹	۰/۰۰۱	۱۶/۸۹	مدل ترکیبی D+D+R&D

بررسی نتایج نشان داده که بین مؤلفه های طراحی و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می توان این چنین استنباط کرد که طراحی بهینه، R&D، D+D و D+D+R&D، از مؤلفه های متغیر طراحی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می باشد.

### ۹- فناوری

جدول ۱۷: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی متغیر فناوری

متغیر	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد	T	سطح معنی داری
فناوری	۴/۲۰	۰/۸۰۱	۰/۵۱۲	۱۸/۴۶	۰/۰۰۱

بررسی نتایج نشان داده که بین متغیر فناوری با میانگین ۴/۲۰ و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می توان این چنین استنباط کرد که فناوری از متغیرهای اصلی الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می باشد.

جدول ۱۸: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی مؤلفه های فناوری

d.f	معنی داری	T	مؤلفه
۷۹	۰/۰۰۱	۱۵/۲۳	اجزای فناوری
۷۹	۰/۰۰۱	۱۴/۳۰	دانش فناوری
۷۹	۰/۰۰۱	۱۵/۴۳	مشخصات سازمان دارای فناوری پیشرفته
۷۹	۰/۰۰۱	۱۶/۷۸	مدیریت فناوری
۷۹	۰/۰۰۱	۱۶/۱۲	همگرایی فناوری
۷۹	۰/۰۰۱	۱۶/۸۶	فناوری نوظهور
۷۹	۰/۰۰۱	۱۷/۴۵	فناوری جدید
۷۹	۰/۰۰۱	۱۶/۳۲	توسعه و کارآفرینی فناوری

بررسی نتایج نشان داده که بین مؤلفه‌های فناوری و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این‌چنین استنباط کرد که اجزای فناوری، دانش فناوری، مشخصات سازمانی، مدیریت فناوری، همگرایی فناوری، فناوری نوظهور، فناوری جدید و توسعه و کارآفرینی فناوری از مؤلفه‌های متغیر نوآوری در الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

### ۱۰-مرزشکنی دانش

جدول ۱۹: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی متغیر مرزشکنی دانش

مؤلفه	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد	T	سطح معنی داری
مرزشکنی دانش	۴/۱۸	۰/۴۶۷	۰/۶۹۳	۱۸/۲۱	۰/۰۰۱

بررسی نتایج نشان داده که بین متغیر مرزشکنی دانش با میانگین ۴/۱۸ و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این‌چنین استنباط کرد که مرزشکنی دانش از متغیرهای اصلی الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه‌ی جنگ ترکیبی می‌باشد.

جدول ۲۰: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی مؤلفه‌های مرزشکنی دانش

محصولات مرزشکن	T	معنی داری	d.f
الگوی مرزشکنی	۱۳/۳۴	۰/۰۰۱	۷۹
بینش مرزشکنی	۱۰/۱۹	۰/۰۱	۷۹
تفکر مرزشکنی	۱۴/۴۴	۰/۰۰۱	۷۹
محصولات مرزشکن	۱۶/۸۹	۰/۰۰۱	۷۹

بررسی نتایج نشان داده که بین مؤلفه‌های مرزشکنی دانش و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این‌چنین استنباط کرد که محصولات مرزشکن، الگوی مرزشکنی، بینش مرزشکنی، تفکر مرزشکنی و محصولات مرزشکن، از مؤلفه‌های متغیر مرزشکنی دانش نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

جدول ۲۱: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی متغیر سازمان نوآور نظامی

متغیر	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد	T	سطح معنی داری
سازمان نوآور نظامی	۴/۱۳	۰/۷۶۵	۰/۵۴۳	۱۸/۱۲	۰/۰۰۱

۱۱- سازمان نوآور نظامی: بررسی نتایج نشان داده که بین متغیر سازمان نوآور نظامی با میانگین  $4/13$  و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری  $0/01$  تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value}=0/00 < a=0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این چنین استنباط کرد که سازمان نوآور نظامی از متغیرهای اصلی الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

جدول ۲۲: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی مؤلفه‌های سازمان نوآور نظامی

d.f	معنی‌داری	T	مؤلفه
۷۹	۰/۰۰۱	۱۵/۲۹	نوآوری در صنعت دفاعی
۷۹	۰/۰۰۱	۱۴/۳۴	تهدیدها، چالش‌ها و نیازهای امروز
۷۹	۰/۰۰۱	۱۵/۴۳	رویکردهای نوین در جنگ و سازمان دفاعی
۷۹	۰/۰۰۱	۱۶/۶۷	به‌روز بودن سازمان دفاعی

بررسی نتایج نشان داده که بین مؤلفه‌های فناوری و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری  $0/01$  تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value}=0/00 < a=0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این چنین استنباط کرد که نوآوری در صنعت دفاعی، تهدیدها- چالش‌ها و نیازهای امروز، رویکردهای نوین در جنگ و سازمان‌های دفاعی و به‌روز بودن سازمان دفاعی از مؤلفه‌های متغیر سازمان نوآور نظامی در الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

## ۱۲- جنگ ترکیبی

جدول ۲۳: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی متغیر جنگ ترکیبی

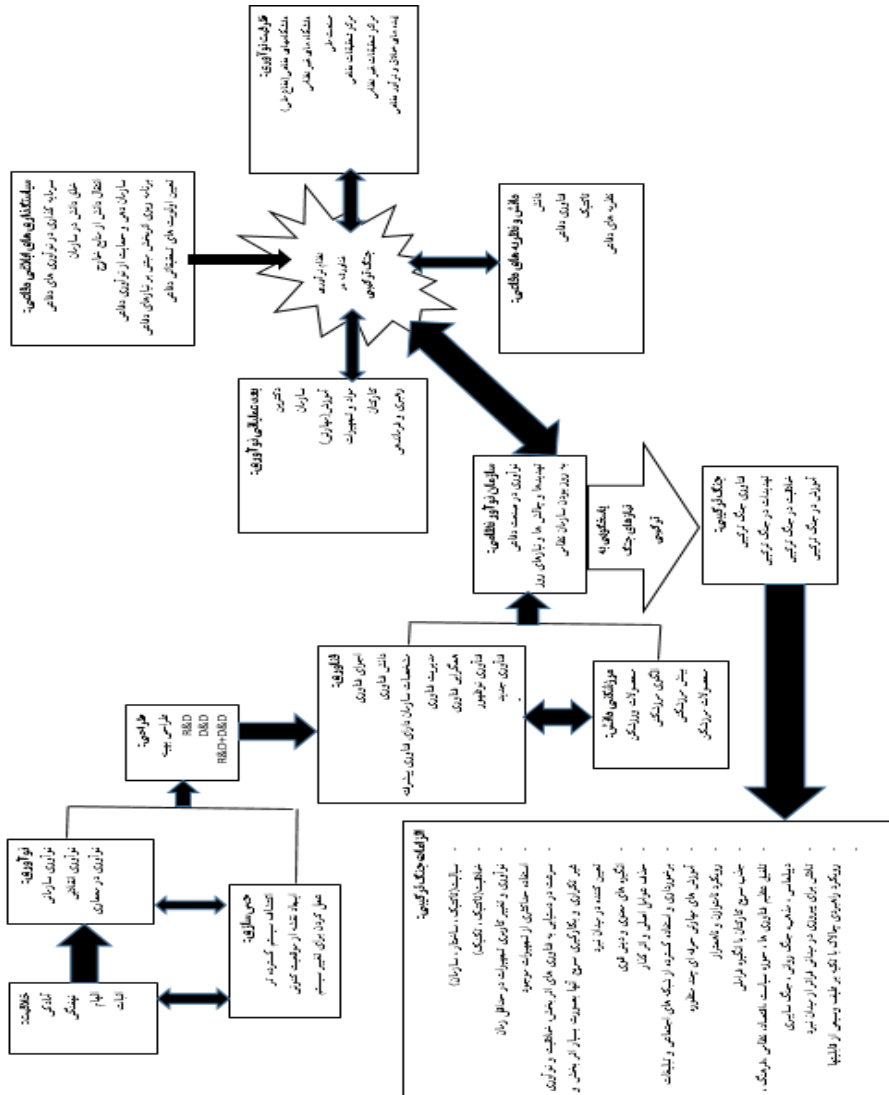
متغیر	میانگین	انحراف معیار	خطای استاندارد	T	سطح معنی‌داری
جنگ ترکیبی	۴/۲۰	۰/۸۰۱	۰/۵۱۲	۱۸/۴۶	۰/۰۰۱

بررسی نتایج نشان داده که بین متغیر جنگ ترکیبی با میانگین  $4/20$  و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری  $0/01$  تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value}=0/00 < a=0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این چنین استنباط کرد که جنگ ترکیبی از متغیرهای اصلی الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی می‌باشد.

جدول ۲۴: نتایج آزمون  $t$  تک متغیره برای بررسی مؤلفه‌های جنگ ترکیبی

d.f	معنی‌داری	T	مؤلفه
۷۹	۰/۰۰۱	۱۵/۲۳	فناوری جنگ ترکیبی
۷۹	۰/۰۰۱	۱۴/۳۰	تهدیدات در جنگ ترکیبی
۷۹	۰/۰۰۱	۱۵/۴۳	رویکرد نامتوازی و ناهمتراز
۷۹	۰/۰۰۱	۱۶/۷۸	خلاقیت در جنگ ترکیبی
۷۹	۰/۰۰۱	۱۶/۱۲	آموزش در جنگ ترکیبی

بررسی نتایج نشان داده که بین مؤلفه‌های فناوری و میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰/۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a = 0/01$ )؛ بنابراین می‌توان این چنین استنباط کرد که فناوری جنگ ترکیبی، تهدیدات در جنگ ترکیبی، رویکرد نامتوازی و ناهمتراز، خلاقیت در جنگ ترکیبی و آموزش در جنگ ترکیبی از مؤلفه‌های جنگ ترکیبی در الگوی راهبردی نظام نوآورانه فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی باشد.



شکل ۸: الگوی راهبردی نظام نوآوری فناورانه دفاعی در جنگ ترکیبی

## نتیجه‌گیری و پیشنهاد:

### الف - نتیجه‌گیری:

هدف اصلی پژوهش حاضر "الگوی راهبردی نظام نوآوری فناورانه دفاعی در جنگ ترکیبی" بود. نتایج آزمون‌های استنباطی آماری نشان داد که سیاست‌گذاری‌های ابلاغی دفاعی، ظرفیت نوآوری، بعد عملیاتی نوآوری، رصد و پایش دانش فناوری تاکتیک و نظریه‌های دفاعی با مؤلفه‌های قیدشده در مدل مفهومی از پیش‌نیازهای اصلی الگوی راهبردهای نظام نوآوری فناورانه درنبرد ترکیبی هستند. ارتباط این مؤلفه‌ها با یکدیگر رفت و برگشتی و دوطرفه می‌باشند (بخش بالایی شکل ۸). همچنین نتایج نشان داد که خلاقیت، نوآوری، حس‌سازی، طراحی، فناوری، مرزشکنی دانش، سازمان نوآور نظامی و جنگ ترکیبی با مؤلفه‌های قیدشده در چارچوب نظری از مهم‌ترین ابعاد و متغیرهای اصلی الگوی راهبردهای نظام نوآوری فناورانه در حوزه جنگ ترکیبی هستند. خلاقیت به‌عنوان پیشران نوآوری و حس‌سازی به‌عنوان فضای حاکم بر دو حوزه فوق که باعث افزایش قابلیت‌های آن‌ها می‌گردد در یک ساختار قرار گرفته و طراحی بر آن اساس صورت می‌پذیرد. فناوری الزام اصلی برای شکوفایی سازمان نوآور نظامی بر اساس طراحی‌های انجام‌شده می‌باشد. الزامات مرزشکنانه در فناوری می‌تواند تبلور سازمان نظامی در پاسخگویی به نیازهای جنگ ترکیبی را افزایش دهد. (بخش پایینی شکل ۸).

این الگو به‌منظور پاسخگویی به نیازهای حوزه جنگ ترکیبی از طریق نوآوری فناورانه مبتنی بر خلاقیت، اتکا بر حس‌سازی برای ورود به مرحله طراحی ترکیبی منتج به تولید فناوری با الزام به مرزشکنی دانش برای تأمین نیازهای دفاعی با قید تسریع و پاسخگویی سریع به نیازهای عملیاتی از جلوترین لبه‌های نبرد می‌باشد.

فضای حاکم بر این الگو بر اساس بیانات مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی)، اصول پایه نیروهای مسلح، قوانین و مقررات، سیاست‌های کلی برنامه‌های توسعه و اسناد چشم‌انداز شکل می‌گیرد.

محیط بیرونی دفاعی کشور در حال حاضر بر اساس الزامات جنگ ترکیبی شکل‌گرفته که مؤلفه اثربخش آن بر اساس آنچه در کشورهای سوریه و عراق اثبات گردید و بر اساس مصاحبه‌های به‌عمل‌آمده با فرماندهان حاضر در صحنه‌های نبرد با عناصر تکفیری حاصل شد، آنچه در آن کشورها در حال وقوع است قطعاً بخش اعظم نبردهای آینده را تشکیل می‌دهد. با استناد به ادبیات مختلفی که در این دو کشور ناشی از تفاوت‌های جغرافیایی و فرهنگی رخ داد، نیاز به تعریف

الزامات جنگ ترکیبی بومی با نگاه به آینده داریم. نتایج بررسی نشانگر این موضوع است که جنگ ترکیبی در دو صحنه ناهمترازی در صورت رویارویی با نیروهای فرا منطقه‌ای به لحاظ تجارب حاصل شده در درگیری‌های منطقه و هم رویارویی با نیروهای تکفیری و معاند که در اطراف مرزهای مقدس جمهوری اسلامی ایران در حال ساماندهی می‌باشند به صورت یک نسخه واحد اجرایی و اثربخش می‌باشد. در هر دو نوع تهدید، نبرد خلاقانه و نوآورانه با سیالیت بالا به صورت غالب در جنگ زمینی مشترک می‌باشد.

### ب- پیشنهادها:

- ۱- برای پیاده‌سازی موارد مندرج در الگو، برنامه‌های اجرایی (عملیاتی) در قالب طرح، پروژه و فعالیت‌های اجرایی مشخص و با برنامه زمان‌بندی تدوین و اجرا شوند.
  - ۲- روش‌های اجرایی، ساخت‌ها و الگوهای مرزشکن فناورانه مبتنی بر خلاقیت و نوآوری در حوزه دفاعی - امنیتی نظام تدوین شوند.
  - ۳- با توجه به گسترش و محدوده وسیع حوزه خلاقیت و نوآوری، در تحقیقات آتی به راهبردهای محدودتر و مشخص‌تر و تخصصی‌تر در این حوزه پرداخته شود همانند حس سازی در خلاقیت و نوآوری دفاعی، تدوین الگوهای مرزشکنانه فناورانه
  - ۴- با توجه به این‌که تهدیدات این حوزه پویا بوده و دائماً در حال تغییر می‌باشد، لذا لازم است به‌طور مستمر این تهدیدات مورد رصد و پایش قرار گرفته و بر اساس تهدیدات جدید، راهبردها و الگو موردبازنگری قرار گیرند.
  - ۵- نظر به اینکه سیاست‌گذاری‌های دفاعی در شکل‌گیری پیش‌رانه‌های دفاعی و سمت‌گیری دانش و فناوری نظامی، پروژه‌های تحقیقاتی دفاعی، تربیت نیروی انسانی و ایجاد زیرساخت‌های مربوطه برای جلوگیری از غافلگیری فناورانه و تجهیزاتی نقش بی‌بدیل دارند، ارتباط تنگاتنگ این دو حوزه برای تبیین نقشه راه آینده دفاعی کشور و جلوگیری از سرمایه‌گذاری‌های بی‌مورد و یا موازی ضروری است.
  - ۶- با توجه به بررسی‌ها و نتایج ارائه‌شده، پیشنهاد می‌شود نتایج این تحقیق جهت بهره‌برداری در اختیار مراکز تصمیم‌گیری صنعتی و تحقیقاتی دفاعی کشور قرار گیرد.
- پیشنهادهای اجرایی را به صورت زیر می‌توان بیان کرد:
- ✓ توسعه فرآیند نوآوری‌های سازمانی در تمامی جنبه‌ها

- ✓ شناسایی، جذب، ارتقاء، بکارگیری و حفظ نخبگان
- ✓ زمینه‌سازی و توسعه فرآیند خلاقیت‌ها و نوآوری فردی
- ✓ سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر در حوزه توسعه نوآوری و خلاقیت
- ✓ تدوین نقشه راه ایجاد و توسعه فناوری‌های حیاتی و اثربخش دفاعی و ایجاد پیشران‌های دفاعی بر اساس راهبردهای دفاعی و اسناد بالادستی
- ✓ برنامه‌ریزی برای هدایت و ساماندهی خلاقیت و نوآوری‌های فردی و نوآوری‌های سازمانی بر اساس آینده‌نگاری
- ✓ دیدبانی و رصد فناوری‌های دفاعی جهانی و پیشرفت‌های علم و فناوری بر اساس نوع تهدید و برنامه‌ریزی در جهت توسعه نوآوری‌ها در راستای دستیابی به سطح فناوری هم‌تراز یا مقابله با فناوری تهدید
- ✓ بازنگری مستمر و دوره‌ای بر ساختار، سازمان و راهکنش‌ها و هدایت نوآوری‌ها در این راستا
- ✓ افزایش مشارکت کارکنان در تصمیم‌گیری‌های نوآورانه سازمانی اعم از فناوری یا نظامی
- ✓ مشخص نمودن اولویت‌های تحقیقاتی (نظری، صنعتی) و هم‌راستا نمودن آن‌ها بر مبنای سیاست‌گذاری‌های ابلاغی یا تدوین‌شده
- ✓ تربیت نیروی انسانی کارآمد و توانمند و متخصص با قابلیت‌های نوآورانه و مرزشکنانه
- ✓ ایجاد مراکز پژوهش علم و فناوری و گروه‌های توسعه فناوری و برنامه‌ریزی دقیق برای دستیابی به فناوری‌های تأثیرگذار
- ✓ بهبود ارتباط با مراکز دانشگاهی و تحقیقاتی غیرنظامی
- ✓ ایجاد ارتباط در زمینه دانش نظامی، تسلیحاتی و لجستیکی با کشورهای پیشرو در زمینه نظامی
- ✓ ارتباط بیشتر با مراکز علمی و دانشگاهی
- ✓ تشکیل و توسعه بانک تحقیقات دفاعی به‌منظور استفاده از نتایج تحقیقات
- ✓ سرمایه‌گذاری در نوآوری و سازمان‌دهی حمایت و نوآوری
- ✓ بهره‌برداری از چارچوب‌ها و ضوابط کلان طراحی به‌منظور ایجاد انعطاف‌پذیری، انطباق‌پذیری و پایداری محصولات تولیدی در آرایه‌های دفاعی.
- ✓ برنامه‌ریزی اثربخش در حوزه نوآوری و تدوین اولویت‌های تحقیقاتی جامع و هماهنگ.

- ✓ توسعه ساختارهای تحقیق و توسعه دفاعی (مراکز پژوهش علوم و فناوری R&d، گروه‌های توسعه فناوری r&D، دفاتر طراحی r&d&d)
- ✓ تقویت و افزایش قابلیت‌های دانشی و نوآورانه در دانشگاه‌های دفاعی
- ✓ ارتباط با دانشگاه‌های غیرنظامی
- ✓ افزایش و هم‌راستایی مراکز تحقیقات دفاعی
- ✓ تعدد مراکز تحقیقات غیرنظامی در زمینه دفاعی
- ✓ اشاعه راهکارهای توسعه فناوری (کپی‌سازی، طراحی مستقیم، بهینه‌سازی، جذب فناوری)
- ✓ ارتباط مابین مراکز تحقیقات صنعتی نظامی با مراکز پژوهش نظری دفاعی به منظور اخذ راهبردها و سیاست‌گذاری‌های دفاعی



**فهرست منابع:**

- "بیانات مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی)"

**الف - منابع فارسی:****- کتب:**

- اسماعیلی، محسن؛ بالی، حمید (۱۳۹۴)، "الگوی راهبردی تأمین امنیت ملی در سیاست‌های کلی نظام جمهوری اسلامی ایران"، فصلنامه آفاق امنیت، سال هشتم، شماره بیست و هفتم، تهران
- جولانی، محمد؛ فولادی، قاسم (۱۳۹۶)، "جنگ‌های ترکیبی مروری بر ادبیات"، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، تهران
- حبیبی، نیک بخش (۱۳۹۲)، "ماهیت شناسی جنگ در فضای عدم تقارن"، مرکز انتشارات راهبردی، تهران
- حقیقی، محمدعلی (۱۳۸۶)، "تکنولوژی و مهندسی فکر"، نشر فراروان، تهران
- خادم الرضا، علی (۱۳۹۶)، "تعریف استراتژی، جعبه‌ابزار کارآفرینی"، دیباگران، تهران
- خلیل، طارق (۱۳۸۵)، "مدیریت تکنولوژی"، ترجمه محمد اعرابی و داود ایزدی، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، تهران
- سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس؛ حجازی، الهه (۱۳۹۱)، "روش‌های تحقیق در علوم رفتاری"، چاپ چهاردهم، تهران: انتشارات آگاه.
- شلینگ، ام (۱۳۸۷)، "مدیریت استراتژیک نوآوری تکنولوژیک"، ترجمه محمد اعرابی و محمدتقی زاده مطلق، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، تهران
- قربانی، سعید (۱۳۹۲)، "علم و فناوری دفاعی در اندیشه‌های دفاعی امام خامنه‌ای (مدظله‌العالی)"، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران
- گروه مطالعاتی دانشگاه عالی دفاع ملی (۱۳۸۷)، "اصول و الزامات مرزسکنی دانش"، انتشارات دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران
- ماندل، رابرت (۱۳۷۷)، "چهره متغیر امنیت ملی"، پژوهشکده مطالعات راهبردی غیرانتفاعی، تهران
- نظری زاده، فرهاد (۱۳۸۲)، "ارائه الگویی برای ارزیابی عملکرد نوآوری و به‌کارگیری آن در یک صنعت دفاعی"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، تهران، دانشگاه صنعتی مالک اشتر
- نظری زاده، فرهاد (۱۳۹۱)، "مدل‌ها و عوامل موفقیت نوآوری"، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، تهران

- نظری زاده، فرهاد؛ فولادی، قاسم؛ کریمی فرد، مجید (۱۳۹۵)، "نظام نوآوری دفاعی ودجا"، مؤسسه آموزشی دفاعی صنایع دفاعی

#### - مقاله‌ها:

- (۱) میربلوک، علیرضا؛ صفری الموتی، فاطمه (بهار ۱۳۸۷)، "فرآیند ایده تا بازار"، فصل‌نامه مدیریت و منابع انسانی در مدیریت، سال دوم، تهران
- (۲) متوسلی، محمود؛ میگون پوری، محمدرضا؛ میگون پوری، الهه (بهار ۱۳۹۲)، "شناسایی عوامل مؤثر بر فرآیند شکل‌گیری سیستم نوآوری فناورانه کشور"، فصلنامه مدیریت و توسعه، دوره ۲۶، تهران

#### ب - منابع انگلیسی:

- Brown-Tim, (2008). *Design Thinking*, Harvard Business Review
- Gioia, D.A. & Chittipetti, K. (1991) *Sensemaking and sensegiving in strategic Analesis change initiation*. Strategic management Journal, 1991:443-448
- Millis-Mar G (2006). *Assessing Potential Propulsion Breakthroughs*. The New York Academy of sciences.

#### ج - سایت‌ها:

- <https://Khamenei.ir>
- <https://fa.wikipedia>