

## شناسایی موانع مدیریت نظام نوآوری فناوریانه دفاعی

سید مسعود رضا زواره<sup>۱</sup>، دکتر علی مبینی دهکردی<sup>۲</sup>

### چکیده

هدف این پژوهش شناسایی موانع مدیریت نظام نوآوری فناوریانه دفاعی می باشد. مساله این تحقیق شناسایی موانع مدیریت نظام نوآوری فناوریانه دفاعی است. به منظور تحلیل و بررسی عوامل تأثیرگذار بر نوآوری دفاعی، لازم است موانع پیش رو مورد توجه قرار گیرد. جامعه آماری پژوهش حاضر، پژوهشگران، اساتید، متخصصان و صاحب نظران فناوری نظامی بودند که تعداد ۱۰۰ نفر از آنها شناسایی شدند و ۸۰ نفر با روش نمونه گیری تصادفی ساده به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار این پژوهش، پرسشنامه محقق ساخته بود. برای اطمینان از روایی پرسش نامه، از نظرات و پیشنهاد های صاحب نظران در مورد سؤالات پرسش نامه و نیز ترتیب قرار گرفتن سؤالات استفاده گردید. همچنین روایی پرسشنامه با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی تایید شد. مقدار آلفای کرونباخ برای کل پرسش نامه ۰/۸۹ بود. نتایج پژوهش نشان داد که سیاست گذاری های ابلاغی دفاعی، ظرفیت نوآوری، بعد عملیاتی نوآوری و دانش، فناوری، راهکنش و نظریه های دفاعی از پیش نیازهای اصلی نظام نوآوری فناوریانه دفاعی هستند. نتایج نشان داد که موانع سیاست گذاری، موانع ظرفیت نوآوری، موانع بعد عملیاتی نوآوری، موانع دانش، فناوری، راهکنش و نظریه های دفاعی، موانع نوآوری، موانع حس سازی، موانع طراحی، موانع فناوری و موانع ارزشمندی دانش از اصلی ترین ابعاد موانع مدیریت نظام نوآوری فناوریانه دفاعی می باشند.

**واژه های کلیدی:** نظام نوآوری، مدیریت نوآوری فناوریانه، نظام نوآوری دفاعی.

---

۱. دانشجوی دکتری مدیریت راهبردی نظامی . دانشگاه دفاع ملی (نویسنده مسئول)

vahdat\_60@yahoo.com

۲. دانشیار مدیریت راهبردی، دانشگاه دفاع ملی

## 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 دهند. در حوزه دفاعی این اهمیت بسیار بیشتر خواهد بود. 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 مورد توجه بیشتر قرار گیرند. بهره‌گیری از صاحبان اندیشه و تجربه نظامی و صنعتی در نیروهای مسلح و نخبگان دانشگاهی و تحقیقاتی می‌تواند منجر به ارتقای نظریه پردازی، طراحی و تولید سامانه‌های دفاعی و رفع نیازهای حیاتی کشور شود.

«نوآوری فقط در ساخت سلاح و تجهیزات نیست. اگر چه نوآوری در ساخت و ابتکار در بوجود 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 مدظله العالی در مراسم نظامی مشترک ن م استان فارس ۸۷/۲/۱۲).

نوآوری جامع و یکپارچه در تمامی عرصه‌های دفاعی بمنظور جبران عقب ماندگی‌ها 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 عقب ماندگی‌ها بپردازند» (مقام معظم رهبری مدظله العالی در بازدید از کارخانجات صنایع مکانیک ودجا ۷۶/۶/۳۰).

در دنیایی که قدرت‌های زورگو، سلطه‌گر و دارای کمترین جوهره‌ی اخلاق، وجدان و انسانیت حاکم هستند و از تجاوز به کشورها و کشتار انسان‌های بی‌گناه هیچ ابایی ندارند، توسعه‌ی صنایع دفاعی و تهاجمی کاملاً طبیعی است، زیرا این قدرت‌ها تا اقتدار کشور را احساس نکنند، امنیت تأمین نخواهد شد (مقام معظم رهبری مدظله العالی در بازدید از نمایشگاه صنایع دفاعی ۹۵/۶/۱۰).

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 بیش از پیش به خشونت متوسل

می شوند. در دهه‌های آینده گرایشهای جهانی با تنش های محلی و منطقه ای ادغام خواهند شد و دفعات، شدت و وسعت جنگ در جهان را تشدید خواهد کرد (جولانی، فولادی، ۱۳۹۶: ۸۷).

جنگ ها بیش از پیش به سوی ترکیب راه‌کنش‌های سنتی و نامنظم، برنامه ریزی و اجرای غیر متمرکز و بازیگران بی دولت پیش می رود که از فناوری‌های ساده و پیچیده به صورت همزمان و بصورت نوآورانه بهره می برند. (همان: ۱۶)

جنگ ترکیبی توسط نیروهای غیر منظمی اجرا می‌شود که دسترسی به سلاح ها و سامانه های پیچیده تری دارند که بطور معمول توسط نیروهای منظم به میدان فرستاده می شوند. جنگ ترکیبی ممکن است در مبارزات فردی تا جایی که شرایط و منابع اجازه می دهد به کار گرفته شود. پیش بینی می‌شود که گروه های نامنظم سلاح های پیچیده تری را به دست خواهند آورد و این که لازم است نیروهای مداخله کننده با گستره ای از تهدیدات روبرو شوند که در گذشته اصولا در ارتباط با نیروهای مسلح منظم دولت ها بوده است. (همان: ۱۳۰)

خلاقیت پیشران نوآوری است در صحنه های نبرد ترکیبی خلاقیت و نوآوری های خلاقانه مداوم در حوزه های راه کنش و تجهیزات بصورت توأم، پیچیدگی و ورود متغیرهای نو به این حوزه را بدنبال داشته است. برای تحقق این موضوع، شناسایی و رفع موانع لازم و حیاتی است. تا چگونگی دستیابی به نوآوری های جهشی در فرآیندها یا محصولات جدید و متناسب و منبعث از دکترین‌ها و تحولات فناورانه و نهایتاً "افزایش قابلیت و توانمندی برتر دفاعی حاصل گردد.

آنچه موجب خلق ایده و به تبع آن موجب نوآوری می شود، خلاقیت است. خلاقیت و نوآوری آنچنان در هم تنیده اند که برخی تفکیک آنها در قالب تعاریف جداگانه را دشوار می پندارند. با این حال و بر اساس تعاریف گوناگون، خلاقیت بیشتر متوجه تولید ایده های نو و جدید است، ولی نوآوری به مرحله ای منتهی میشود که ایده یا محصول ناشی از آن به بازار راه می یابد و در آن می ماند و تاثیری اجتماعی-اقتصادی ایجاد می کند. (قربانی، ۱۳۹۲: ۱۷)

خلاقیت ها و نوآوری های انجام شده در حوزه های راهکنش و تجهیزات که روند بسیار سریع و رو به رشدی داشته، در صحنه های رویارویی بازیگران بی دولت با ارتشهای پیشرفته، علیرغم برتری غیر قابل انکار ارتش ها در آموزشهای فردی و سازمانی و بکار گیری آخرین نسل تجهیزات، آنها را شدیداً متزلزل نموده و با چالش های جدی مواجه نموده است. این جنگ (حزب الله) در تمامی دانشگاه های نظامی دنیا به عنوان نوع جدیدی از جنگ مطالعه خواهد شد که نیازمند تعاریف جدید و بی سابقه در خصوص چگونه جنگیدن و پیروز شدن است (همان: ۴۲)

در حوزه دانش دفاعی مرزبندی های مقام معظم رهبری (مد ظله العالی) و صراحت بیشتری می یابد. لذا انتظار خود را اینگونه ابلاغ فرموده اند: " همه جای دانش مرغوب و مطلوب است، در این هیچ تردیدی نیست. لکن در تحقیقات و کارهای علمی یک منطقه اختصاصی مربوط به ارتش جمهوری اسلامی ایران داریم؛ بنابراین باید نگاه ویژه ای بکنید به تحقیقات علمی مرتبط با مسائل ارتش جمهوری اسلامی ایران، مسائل فنی سلاح، مسائل رهنشسی، مسائل سازمانی - مدیریتی، در همه زمینه ها نگاه علمی بکنید". (دیدار با نخبگان آجا در دانشگاه شهید ستاری مورخه ۱۳۸۶/۸/۲).

## مبانی نظری

### پیشینه شناسی:

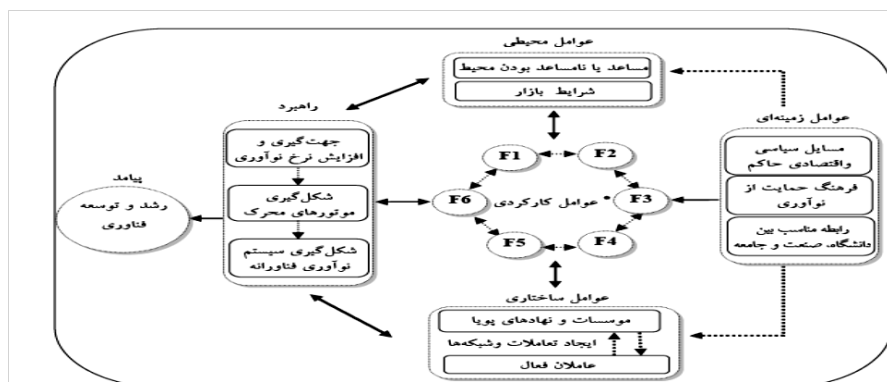
با توجه به بررسی های انجام شده مشخص می شود که تاکنون پژوهش های زیادی در زمینه مرزشکنی دانش، استراتژی علم و فناوری، زمینه سازی برای خلاقیت، نظام فناورانه، راهکارهای نوآوری و غیره در دانشگاه و به خصوص در حوزه رشته های نظامی و به صورت پراکنده انجام گرفته است ولی در زمینه موضوع این پژوهش " شناسایی موانع مدیریت نظام نوآوری فناورانه دفاعی " پژوهشی انجام نشده است.

در این راستا چند الگوی مرتبط با موضوع پژوهش مورد بررسی قرار گرفته شده است:

### الف- الگوی فرآیند شکل گیری سیستم های نوآوری فناورانه و توسعه کارآفرینی در کشور:

بر اساس نتایج بدست آمده افزایش پژوهش حاکی از وجود پنج دسته از عوامل اصلی تاثیرگذار است که بر فرآیند شکل گیری سیستم نوآوری فناورانه در کشور تاثیر گذارند. این عوامل شامل (۱) عوامل زمینه ای (در سه بخش عوامل سیاسی و اقتصادی حاکم بر کشور، عوامل فرهنگی درک و حمایت از نوآوری به عنوان بسترهای مورد نیاز شکل گیری سیستم نوآوری فناورانه و ارتباط مناسب صنعت و دانشگاه بمنظور خلق و انتشار دانش)، (۲) عوامل ساختاری (شامل وجود موسسات و نهادهای پویا در کشور، عاملان و کنشگران فعال و ارتباط متعامل و تعاملات مناسب بین این دو بخش از طریق شکل گیری شبکه ها)، (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 شکل دهنده سیستم نوآوری فناورانه عمل می کنند (که با مشخصه F1 تا F6 مشخص شده اند همان فعالیت هایی است که شکل گیری و توالی مناسب

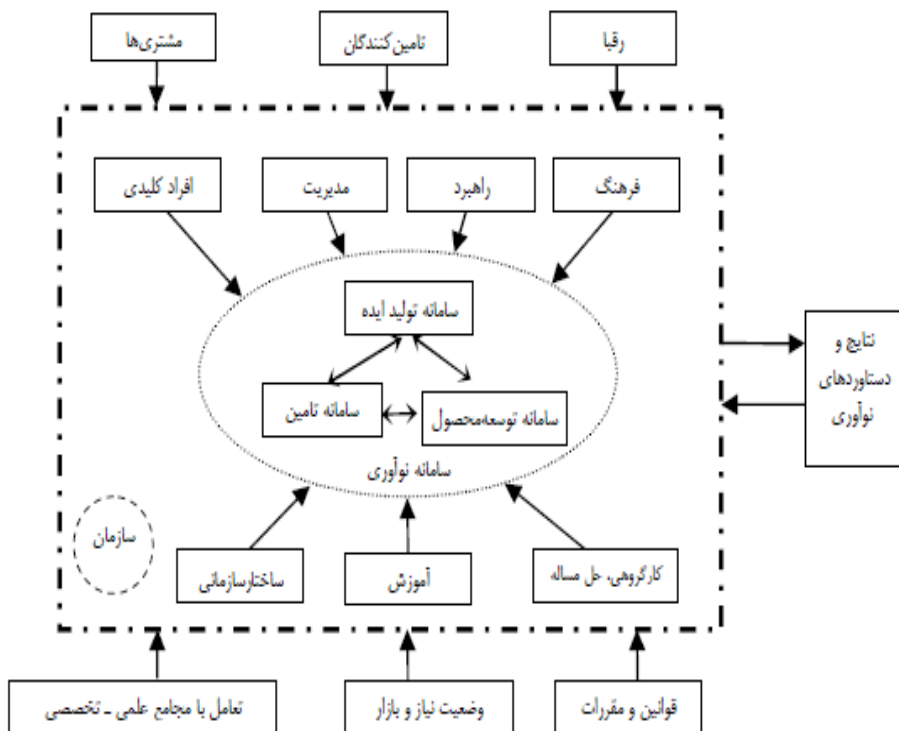
فعالیت های شکل دهنده سیستم را شامل می گردد. عواملی همچون تولید و انتشار منابع دانش، فعالیتهایی که منجر به کارآفرینی می شوند، تامین امکانات، منابع مالی و انسانی مورد نیاز، پایش فناوری و هدایت تحقیق و توسعه، ایجاد تقاضا برای فناوری در حال ظهور، رفع موانع، اعتبار بخشی و ساختار دهی مجدد سیستم) و (۵) عوامل راهبردی (عوامل تاثیرگذار بر افزایش نرخ و جهت نوآوری، موتورهای نوآوری و شکل گیری سیستم های نوآوری فناورانه) می باشند که مجموع عوامل ذکر شده در قالب شکل (۱) بصورت تجسمی درآمده است. (متوسلی، ۱۳۹۲: ۱۲).



شکل ۱: عوامل تاثیرگذار بر افزایش نرخ و جهت نوآوری

ب- عوامل موثر بر نوآوری در صنایع دفاعی ایران:

مطالعه دیگری در صنایع دفاعی ایران، محیط نوآوری در سازمان را متشکل از محیط درون سازمانی و محیط برون سازمانی می‌داند. بر این اساس، عوامل محرک نوآوری در قالب مدل شکل ۲ تبیین شده است.



شکل ۲: محرک‌های نوآوری در صنایع دفاعی (نظری زاده، ۱۳۸۲)

در این مدل، سامانه نوآوری در یک سازمان صنعتی چارچوبی متشکل از زیرسامانه تولیدیافته، زیرسامانه توسعه محصول و زیرسامانه تامین منابع فرض شده است. عوامل درون سازمانی عبارتند از: مدیریت، راهبرد، فرهنگ سازمانی، کارگروهی، آموزش و ساختار سازمانی. عوامل برون سازمانی موثر نیز عبارتند از: مشتری‌ها (نیاز)، تامین‌کنندگان، رقبای، قوانین و مقررات، وضعیت بازار، تعامل با مجامع علمی - تخصصی و نتایج و دستاوردهای نوآوری‌های قبلی در برابر عواملی که تاثیر مثبت بر نوآوری دارند، محققان به برخی از عوامل اشاره می‌کنند که مانع یا بازدارنده نوآوری در محیط‌های نظامی محسوب می‌شوند (نظری زاده، ۱۳۸۲).

پ- ابعاد و کارکردهای نظام نوآوری ودجا:

نوآوری دفاعی را باید یک فرآیند دسته جمعی 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، سیاست گذاری و اجرا، به شکلی وابسته به هم و با روابط متقابلی که بر نوآوری تاثیرگذار است، در جهت تحقق اهداف زیر عمل می کنند: (نظری زاده، ۱۳۹۵: فصل دوم، ۴)

ارتقاء توانمندیها و خلق شایستگی های جدید دفاعی

توسعه ظرفیت های نوآوری و ارتقاء اثربخشی تحقیق و توسعه

توسعه منابع انسانی نوآور

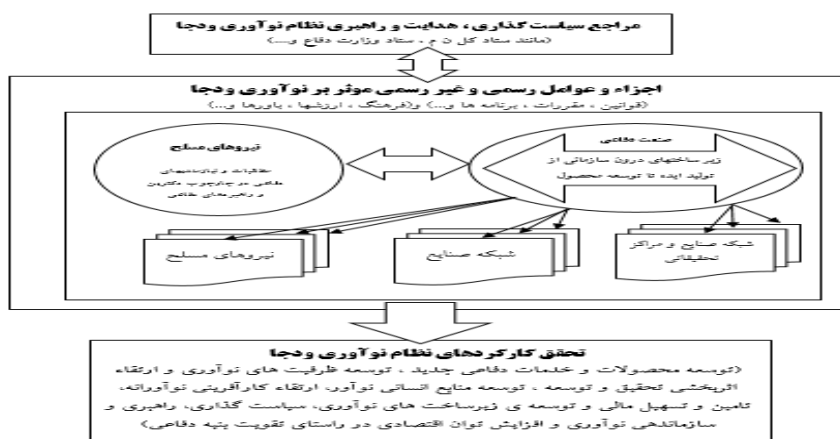
تامین و تسهیل مالی و توسعه ی زیر ساخت های نوآوری

ارتقاء کارآفرینی فناورانه

سیاست گذاری، راهبری و سازماندهی نوآوری

افزایش توان اقتصادی در راستای تقویت بنیه ی دفاعی

نظام نوآوری ودجا را میتوان بصورت نمادین به شکل زیر نشان داد:



شکل ۳: ابعاد و کارکردهای نظام نوآوری ودجا

در جمع بندی مدل های فوق، مبنای این پژوهش بررسی کلیه موارد مؤثر در حوزه خلاقیت و نوآوری و پیمایش انجام شده برای تبیین عملی مؤلفه های اثرگذار، تأثیرگذاری خلاقیت و نوآوری میدانی مداوم در حوزه دفاعی به منظور پاسخگویی نیازهای عملیاتی می باشد. اثربخشی فرآیند نوآوری فناورانه از لایه های جلویی نبرد تا محیط های تحقیقات صنعتی دفاعی در لایه های نرم و سخت (تغییر کاربری و تغییرات خلاقانه در تجهیزات، خلاقیت در حوزه راهکنش و...) و همچنین دانشگاه های دفاعی و غیرنظامی و مراکز تحقیقاتی غیرنظامی گسترش خواهد یافت. لذا پژوهش حاضر در این زمینه می تواند روشن کننده باشد. با توجه به مطالب فوق مساله

این تحقیق عبارت است از: موانع مدیریت نظام نوآوری فناوریانه دفاعی کدامند؟ ارتباط و تعامل با عوامل درون و برون سازمانی باید بتواند ساختار و شرایط تسهیل کننده نوآوری‌ها را در حوزه دفاعی ایجاد نماید. به منظور تحلیل و بررسی عوامل تأثیرگذار بر نوآوری دفاعی، لازم است موانع پیش رو مورد توجه قرار گیرد. در صورت اجرای این تحقیق و دستیابی به اهداف مد نظر، موانع مدیریت نظام نوآوری فناوریانه دفاعی مشخص خواهد شد.

### هدف تحقیق:

#### هدف اصلی:

شناسایی موانع مدیریت نظام نوآوری فناوریانه دفاعی

#### سوالات تحقیق:

#### سوال اصلی:

موانع مدیریت نظام نوآوری فناوریانه دفاعی کدام است؟

#### سوالات فرعی:

الف- مهم‌ترین مولفه‌ها، عوامل و شاخص‌های مرتبط با موانع مدیریت نظام نوآوری فناوریانه دفاعی کدام است؟

ب- اهمیت مولفه‌ها، عوامل و شاخص‌های مرتبط با موانع مدیریت نظام نوآوری فناوریانه دفاعی کدام است؟

مبنای این پژوهش پیمایش انجام شده در محیط تحقیقات صنعتی بر اساس نوآوری فناوریانه دفاعی و عوامل تأثیرگذار بر آن، مطالعات کتابخانه‌ای، نظر نخبگان، اساتید راهنما و مشاور بوده است. پیش نیازهای اصلی بر اساس بررسی‌های انجام شده عبارتند از:

- سیاستگذاری‌های ابلاغی دفاعی

- ظرفیت نوآوری

- بعد عملیاتی نوآوری

- دانش، فناوری، راهکنش و نظریه‌های دفاعی

همچنین متغیرهای اصلی و حوزه‌های تأثیرگذار بر عنوان تحقیق بر اساس پیمایش

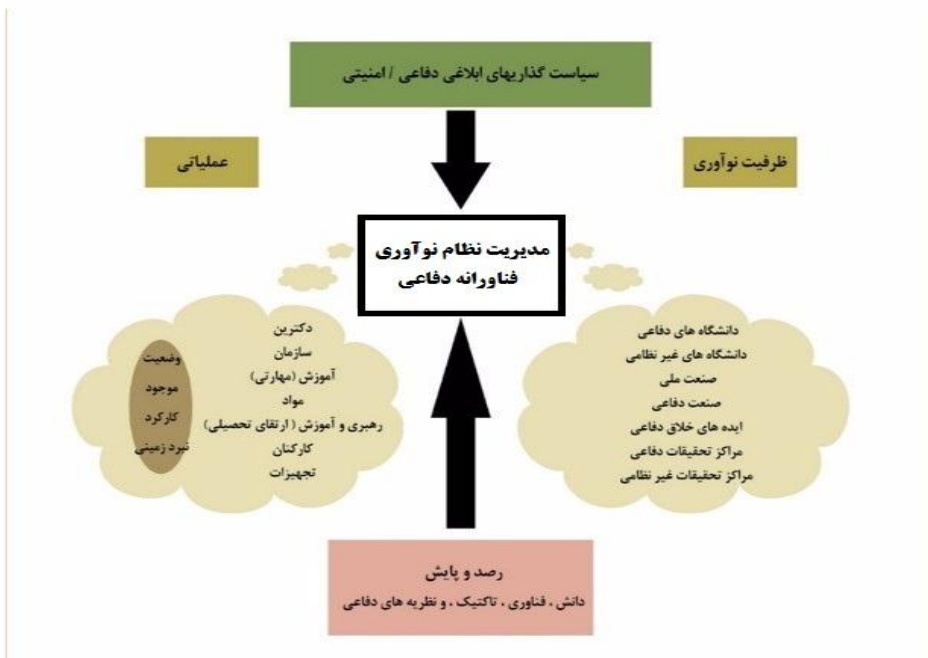


محیطی انجام شده عبارتند از:

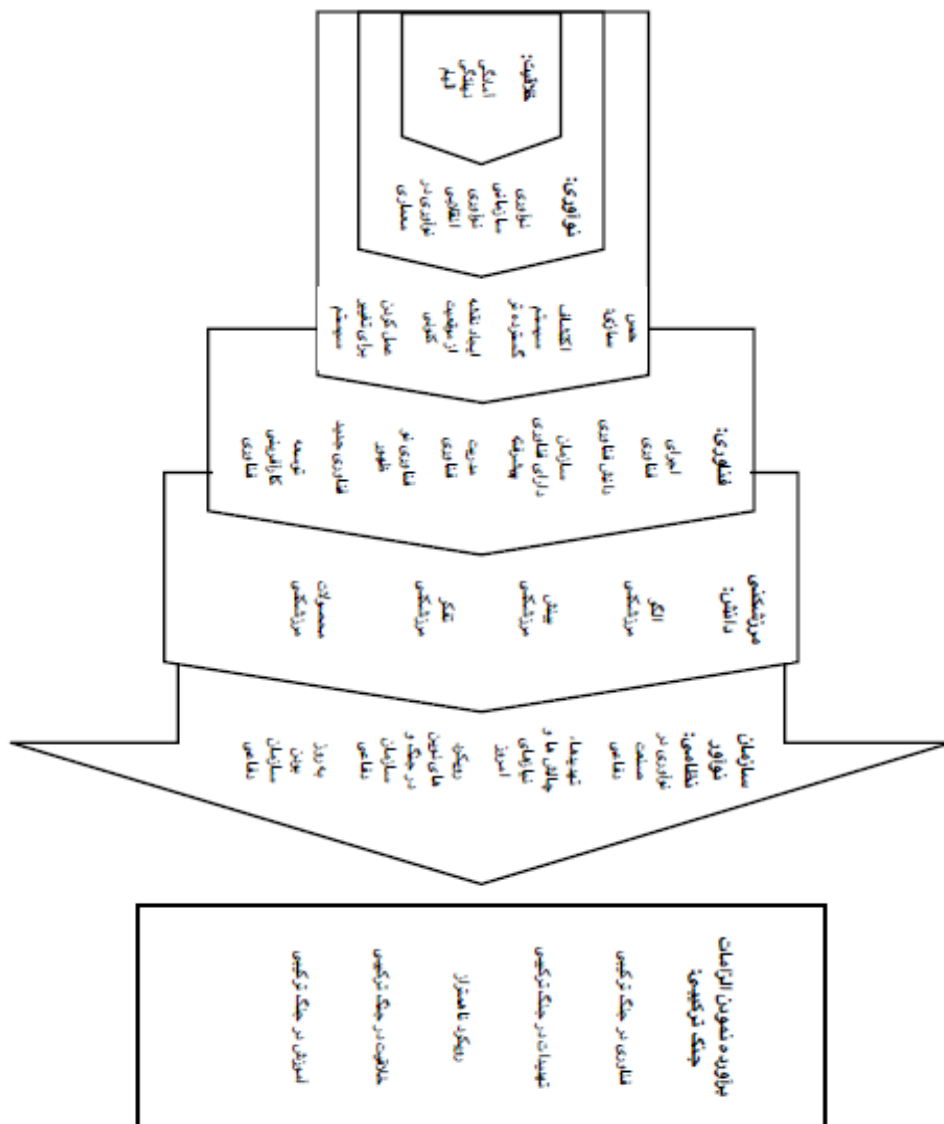
- خلاقیت
- نوآوری
- حس سازی
- طراحی، تحقیق و توسعه
- فناوری
- مرزشکنی دانش
- سازمان نوآور نظامی

مدل مفهومی (طبق شکل ۴) و چهارچوب نظری پژوهش (طبق شکل ۵) بر اساس موارد

فوق استخراج گردید:



شکل ۴: مدل مفهومی



شکل ۵: چهارچوب نظری

## مفهوم شناسی:

- **خلاقیت:** نوآوری با خلق ایده‌های جدید آغاز می‌شود. به توانایی تولید ایده‌های نو و مفید خلاقیت می‌گویند. همچنین خلاقیت را بصورت توانایی تولید کاری تعریف می‌کنند که مفید و نو باشد. (شلینگ<sup>۱</sup>، ۱۳۸۷: ۴۰).
- **فناوری:** قابلیت (دانش و توانایی) است که منجر به تولید محصول می‌شود؛ به عبارت دیگر فناوری همه آن چیزی است که در سازمان تولید کننده باقی می‌ماند و محصول همه آن چیزی است که به مشتری داده میشود. فناوری را میتوان مجموعه‌ای از توانمندی‌ها و ابزارهای (سخت و نرم) جهت توسعه آرایه‌ها و سامانه‌های دفاعی، تجهیزات و ادوات و رویه‌ها و نظام‌ها تعریف نمود. (فشارکی، کریمی فرد، جوان کاری، ۱۳۹۱: ۷).
- **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 امکان پذیر سازد (همان: ۷۷).
- نوآوری دفاعی: ترکیبی خلاقانه متشکل از نوآوری‌های فناورانه و نوآوری‌های نظامی که تاثیر اساسی در تقویت بنیه دفاعی دارد و می‌تواند از طریق 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، الزاما «نیازمند فناوری پیچیده و سطح بالا نیست، اما فناوری نقش روزافزونی در خلق قابلیت‌های دفاعی دارد. (نظری زاده، فولادی، کریمی فرد، ۱۳۹۵: ۱۲)
- **نوآوری نظامی:** نوآوری در ابعاد کلی یا جزئی در تفکرات و شیوه‌های نظامی نظیر دکترین، راهبرد، راهکنش‌های نظامی، طرح‌های دفاعی و شیوه‌های جنگی. (همان)
- نظام نوآورانه دفاعی: نظام نوآوری دفاعی، یکپارچه کننده و هماهنگ کننده تمام نظامات آموزشی، تحقیقاتی و صنعتی دفاعی محسوب می‌شود. (همان)
- طراحی: منظور از طراحی تعیین ساختار کلی سیستم و روش‌هایی است که این ساختار را قادر به تامین ویژگی‌های کلیدی سیستم می‌نماید. این ویژگی‌ها مربوط به یکی از

موارد وظیفه مندی، کارایی، مسایل و محدودیت های اقتصادی، نوع فناوری و یا مصالح مورد استفاده، وضوح طرح، قابلیت استفاده مجدد، قابلیت تغییر در سیستم های بزرگ، قابلیت درک و جنبه های هنری است (هاروارد، ۲۰۰۸: ۴).

- **نظام جامع تحقیقات صنعتی نیروهای مسلح:** نظامی است که جمیع عوامل تعیین کننده در حوزه تحقیقات صنعتی ن م و نیز تعاملات آن عوامل با هم و با محیط های مرتبط را در سازو کاری حکیمانه، معرفی کرده و اصول و مبانی نظری و اجرایی حاکم بر تحقق اهداف نظام جامع را ارائه می نماید. (موسسه آموزشی تحقیقاتی صنایع دفاعی، ۱۳۹۱: ۳۶)
- **دکترین یا رهنامه:** مجموعه ای از ارزش ها و قواعد اساسی و بنیادین است که راهنمای لازم برای تصمیم گیری در جهت تحقق اهداف و اقدامات اثربخش را فراهم می آورد که به طور معمول در دو سطح راهبردی و اجرایی تدوین می شود. (ویکیپدیا<sup>۲</sup>)
- **دکترین نظامی:** راهنمای اعمال نظامی است و شامل قواعد سریع و تغییر ناپذیر نمی شود. دکترین، یک چهارچوب مرجع عمومی برای کل نیروهای نظامی است که به استاندارد شدن عملیات ها و تسهیل آمادگی نیروها کمک می کند. (همان).
- **راهبرد:** راهبرد شاخه ای از علم مدیریت است که در فنون نظامی، اقتصاد، تجارت و سیاست کاربرد دارد. (همان) راهبرد به معنای استفاده از فرصت های موجود در محیط کسب و کار است بگونه ای که بتوانیم برای خود مزیت رقابتی بوجود آوریم (خادم الرضا، ۱۳۹۶: ۶۰)
- **راهبرد نظامی:** عبارتست از سیر کلی برنامه ها و اقدام های یک کشور برای ایجاد و تقویت نیروی نظامی و بکارگیری آنها با توجه به اهداف عمومی. راهبرد نظامی دارای دو بعد، فراهم آوری نیرو (توسعه) و استفاده از نیرو (عملیات) است. (ویکیپدیا)
- **تحقیق و توسعه:** فعالیت هایی نظام مند 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 مد نظر باشد)، تحقیقات کاربردی (معطوف افزایش درک انسان از یک موضوع به منظور

---

1. Harvard

2. Wikipedia

برآورده ساختن یک نیاز ویژه است)، تحقیقات توسعه‌ای (طراحی مهندسی و ساخت نمونه های آزمایشی و مهندسی، آزمون و ارزیابی نمونه ها و ...). (شلینگ<sup>۱</sup>، ۱۳۸۷: ۴۸).

– **راهکنش:** یا تاکتیک عبارت است از هنر جا به جا کردن نیرو در میدان نبرد، و یا هنر بکاربردن نیروها در جنگ. (حبیبی، ۱۳۹۲: ۱۶)

– **حس سازی<sup>۲</sup>:** حس سازی میتواند بر اساس حس برخاسته از شهود ناشی از مهارت، اطلاعات را تبدیل به بینش کند که تولید کننده فناوری برای دستیابی به محصول است. حس سازی می تواند کوتاه کننده چرخه ایده تا محصول باشد. (گیویا<sup>۳</sup>، چیتپیدی<sup>۴</sup>: ۱۹۹۱: ۴)

– **مرزشکنی<sup>۵</sup>:** مرزشکنی زمانی اتفاق می افتد که فناوری جدیدی، پیشرفته تر 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 بتدریج متروک میشود و فناوری جدید با اقبال مواجه می گردد. (گروه مطالعاتی دانشگاه عالی دفاع ملی، ۱۳۸۷: ۴)

– **مدل ترکیبی از تحقیق و طراحی<sup>۶</sup> و طراحی و توسعه<sup>۷</sup>:** مدل ترکیبی از تحقیق و طراحی و طراحی و توسعه، سودمندتر و جامع تر از مدل انفرادی تحقیق و طراحی است، به دلایل زیر:

– مدل ترکیبی از قبل شامل مدل تحقیق و طراحی است، اما روش دیگر عملی و قابل اجرا نیست.

– مدل طراحی و توسعه یک چشم انداز غیرخطی فراهم می نماید که هم طراحی مستقیم و هم طراحی معکوس را تحت پوشش قرار می دهد. در حالیکه مدل تحقیق و طراحی یک مدل خطی است و از تحقیق به سمت توسعه می رود.

---

1 . Schiling

2. Sensemaking

3 . Gioia

4. Chittipeddi

5. Breakthrough

6. Rsearch & Design

7. Research & Development

- مدل طراحی و توسعه شامل یک روش شناسی مجتمع سازی است، که غیر خطی بوده، اما از قبل شامل روش های خطی است که با تحقیق و طراحی سازگار است.

(مهدجویی ۱:۲۰۰۹)

- **جنگ ترکیبی**<sup>۲</sup>: ترکیب تهدیدات منظم و نامنظم با استفاده از فناوری های ساده و پیچیده به همراه طراحی و اجرای غیر تمرکزی می باشد (احمد الهیاری و گروه مترجمین، ۱۳۹۵:۲۹)

### روش شناسی تحقیق:

با توجه به تعریف، یک جامعه آماری عبارت است از مجموعه ای از افراد یا واحدها که دارای حداقل یک صفت مشترک باشند. معمولا در هر پژوهش، جامعه ی مورد بررسی یک جامعه آماری است که پژوهشگر مایل است درباره صفت (صفت ها) متغیر واحدهای آن به مطالعه بپردازد (سرمد و همکاران، ۱۳۹۱:۵۸). جامعه ی آماری پژوهش حاضر، پژوهشگران، اساتید، متخصصان و صاحب نظران عملیاتی فناوری نظامی می باشند که تعداد ۱۰۰ نفر از آنها شناسایی شدند.

با توجه به حجم جامعه آماری، برای تعیین تعداد حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده گردید:

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

بنابر این تعداد ۸۰ نفر بعنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. روش نمونه گیری نیز روش

---

1. Mahdjoubi

2. Hybrid War

نمونه گیری تصادفی بوده است.

۳۷ درصد پاسخگویان تحصیلات کارشناسی ارشد، و ۶۳ درصد تحصیلات دکتری داشتند. ۴۲٪ پاسخگویان بالاتر از ۳۰ سال خدمت، ۳۷٪ دارای ۳۰ سال، ۱۸٪ بین ۲۱ تا ۲۵ سال و ۰/۰۱٪ کمتر از ۲۰ سال سابقه خدمت داشتند. ۳۸٪ پاسخگویان بالاتر از ۵۵ سال، ۳۱٪ بین ۵۱ تا ۵۵ سال، ۱۸٪ بین ۴۶ تا ۵۰ سال، ۱۲٪ بین ۴۱ تا ۴۵ سال سن داشتند.

جهت انجام پژوهش بر مبنای مولفه‌های اثر گذار مدل مفهومی و چهارچوب نظری طرح، یازده پرسشنامه محقق ساخته طراحی و اجرا گردید؛ که شامل:

پرسشنامه اول: سیاست گذاری های ابلاغی دفاعی، پرسشنامه دوم: ظرفیت نوآوری، پرسشنامه سوم: بعد عملیاتی نوآوری، پرسشنامه چهارم: دانش، فناوری، راهکنش و نظریه های دفاعی، پرسشنامه پنجم: خلاقیت، پرسشنامه ششم: نوآوری، پرسشنامه هفتم: حس سازی، پرسشنامه هشتم: طراحی، پرسشنامه نهم: فناوری، پرسشنامه دهم: مرزکنی دانش، پرسشنامه یازدهم: نوآوری در سازمان نظامی می باشد. در قسمت اول پرسشنامه از مشخصات فردی از جمله سن، جنس، میزان تحصیلات و سابقه خدمت پاسخگویان سؤال شده و در ادامه تعداد گویه ها و سوالات مربوط به هر کدام از پرسشنامه ها به تفکیک آمده است. دفترچه پرسشنامه شامل دو قسمت (سوال های جمعیت شناختی و سوالات پنج گزینه ای) می باشد. این پرسشنامه به صورت محقق ساخته بوده و به کمک پرسشنامه های استاندارد موجود در مطالعات مرتبط با موضوع به کمک نظرات اساتید محترم راهنما و مشاور و همچنین خبرگان تحقیق، بومی سازی شده است. عدد های ۱ تا ۵ طیف، مربوط به جواب ها هستند که بصورت طیف لیکرت ۵ گزینه ای تهیه شده اند.

در این تحقیق برای تعیین روایی از روش صوری<sup>۱</sup> و محتوایی<sup>۲</sup> به کمک بهره گیری 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

---

1. Face validity

2. Content-related validity

اساتید راهنما و مشاور در مورد سوالات پرسشنامه و نیز ترتیب قرار گرفتن سوالات در پرسشنامه استفاده گردید.

ب: بررسی پرسشنامه در توزیع آزمایشی: تعداد ۳۰ پرسشنامه در بین شرکت کنندگان در بین متخصصان دفاعی، از اعضای جامعه آماری پخش شده است و از افراد پاسخ دهنده خواسته شد که نظرات خود را در مورد پرسشنامه مطرح نمایند. با اخذ نظرات پاسخ دهندگان، تغییراتی در جهت اصلاح پرسشنامه اعمال گردید.

ج: روایی سازه: به دلیل اینکه پرسشنامه های پژوهش محقق ساخته می باشند به تحلیل اکتشافی آنان پرداخته شد. در این تحقیق برای سنجش پایایی پرسشنامه از آزمون آلفای کرونباخ<sup>۱</sup> استفاده شد. بدین صورت که پرسشنامه های تهیه شده در یک مطالعه آزمایشی بین تعدادی از شرکت کنندگان مورد نظر پخش و توسط آنها تکمیل شد و سپس داده ها تحلیل و آلفای کرونباخ محاسبه شد. برای محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ابتدا باید واریانس نمره های هر زیرمجموعه سوال های پرسشنامه و واریانس کل را محاسبه کرد. سپس با استفاده از فرمول زیر مقدار ضریب آلفا را محاسبه می کنیم.

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

که در آن:

J = تعداد زیر مجموعه های سوال های پرسشنامه یا آزمون

S<sub>j</sub><sup>2</sup> = واریانس زیر آزمون J ام

S<sup>2</sup> = واریانس کل پرسشنامه یا آزمون

در این پژوهش نیز آلفای بالای ۰/۷ میزان مناسبی برای پایایی ابزار در نظر گرفته شده است. بنابراین اندازه گیری قابلیت اعتماد، با استفاده از روش آلفای کرونباخ و نرم افزار SPSS صورت گرفت. لذا پرسشنامه های تهیه شده در یک مطالعه آزمایشی بین تعدادی از شرکت کنندگان مورد نظر پخش و توسط آنها تکمیل شد. سپس داده ها تحلیل و آلفای کرونباخ محاسبه شد. برای بررسی پایایی ابزار از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید. مقدار حاصل



برای همه پرسشنامه ها و کل خرده مقیاس ها از عدد ۰/۷۰ بزرگتر شد، لذا مشخص می‌گردد که پرسشنامه های مربوطه از پایایی مطلوب برخوردار بوده‌اند.

### یافته های پژوهش:

#### الف) یافته های توصیفی:

آمار توصیفی با استفاده از مشخصه های آماری نظیر فراوانی، میانگین و انحراف معیار به توصیف داده ها و در سطح استنباطی از آزمون t تک نمونه‌ای برای مقایسه بین میانگین مولفه های مدل پژوهش و میانگین فرضی نمونه (میانگین فرضی ۳) جهت قضاوت در مورد شناسایی متغیرها استفاده شد. برای سنجش نظر پاسخگویان از مقیاس پنج ارزشی لیکرت استفاده شده است.

#### ب) یافته های مربوط به فرضیه ها:

##### ۱- موانع سیاست گذاری

با توجه به اینکه دامنه نمره گذاری گویه ها از ۱ تا ۵ می باشد برای محاسبه نمره کلی مولفه میانگین فرضی ۳ در نظر گرفته شده است و با استفاده از آزمون t تک نمونه‌ای به مقایسه بین میانگین حاصل از مولفه ها و میانگین فرضی نمونه، برای میزان معناداری استفاده شده است.

جدول ۱: نتایج آزمون t تک متغیره برای شناسایی موانع سیاستگذاری مدیریت نوآوری فن آوران

d.f	معنی داری	t	مؤلفه
۷۹	۰,۰۰۱	۱۶,۴۰	عدم سرمایه گذاری در نوآوری
۷۹	۰,۰۰۱	۱۴,۵۶	عدم سازمان دهی حمایت ونوآوری
۷۹	۰,۰۴	۸,۳۳	عدم برنامه ریزی اثربخش
۷۹	۰,۰۰۱	۱۷,۴۱	نبود اولویت های تحقیقاتی جامع و هماهنگ

بررسی نتایج نشان داده که بین موانع سیاستگذاری 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 عدم سرمایه گذاری در نوآوری، عدم سازمان دهی حمایت و نوآوری، عدم برنامه ریزی اثربخش و نبود اولویت های تحقیقاتی جامع، و هماهنگ از مهم ترین موانع سیاستگذاری مدیریت نظام نوآوری فناورانه دفاعی می باشد.

## ۲- موانع ظرفیت نوآوری

جدول ۲: نتایج آزمون t تک متغیره برای بررسی موانع ظرفیت نوآوری مدیریت نوآوری فن آورانه

d.f	معنی داری	t	مؤلفه
۷۹	۰,۰۰۱	۱ ۱۸,۱	ضعف دانشگاه های دفاعی
۷۹	۰,۰۰۱	۱ ۱۶,۴	عدم ارتباط نظامی با دانشگاه های غیر نظامی
۷۹	۰,۰۰۱	۰ ۱۸,۱	کمبود مراکز تحقیقات دفاعی
۷۹	۰,۰۰۱	۰ ۱۸,۴	نبود مراکز تحقیقات غیر نظامی در زمینه دفاعی

بررسی نتایج نشان داده که بین موانع ظرفیت نوآوری 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 ضعف دانشگاه های دفاع ملی، عدم ارتباط با دانشگاه های غیر نظامی، کمبود مراکز تحقیقات دفاعی و نبود مراکز تحقیقات غیرنظامی در زمینه دفاعی، از موانع ظرفیت نوآوری در مدیریت نظام نوآوری فناورانه دفاعی می باشد.

## ۳- موانع بعد عملیاتی نوآوری

جدول ۳: نتایج آزمون t تک متغیره برای بررسی موانع بعد عملیاتی نوآوری مدیریت نوآوری فن آورانه

d.f	معنی داری	t	مؤلفه
۷۹	۰,۰۰۱	۱۵,۶۵	عدم آموزشهای نوین
۷۹	۰,۰۰۱	۱۸,۲۱	عدم تجهیزات کافی
۷۹	۰,۰۰۱	۱۳/۱۲	کمبود مراکز تحقیقات غیر نظامی

بررسی نتایج نشان داده که بین موانع 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 می توان این چنین استنباط کرد که عدم آموزشهای نوین، عدم تجهیزات و مواد کافی و کمبود مراکز تحقیقات غیر نظامی، از موانع بعد عملیاتی نوآوری در مدیریت نظام نوآوری فناورانه دفاعی می باشد.

## ۴- موانع دانش، فناوری، راهکنش و نظریه های دفاعی

جدول ۴: نتایج آزمون t تک متغیره برای بررسی موانع دانش، فناوری، و نظریه های دفاعی مدیریت نوآوری فن آورانه

مؤلفه	t	معنی داری	d.f
ضعف دانش	۱۸,۱۵	۰,۰۰۱	۷۹
ضعف فناوری	۱۵,۱۳	۰,۰۰۱	۷۹
ضعف نظریه های دفاعی بومی	۱۷,۰۵	۰,۰۰۱	۷۹

بررسی نتایج نشان داده که بین موانع موانع دانش، فناوری و نظریه های دفاعی میانگین فرضی نمونه در سطح معناداری ۰,۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد ( $p\text{-value} = 0/00 < a$ )؛ بنابراین می توان این چنین استنباط کرد که ضعف دانش، ضعف فناوری و ضعف نظریه های دفاعی بومی، از موانع دانش، فناوری، راهکنش و نظریه های دفاعی در مدیریت نظام نوآوری فناورانه دفاعی می باشد.

## ۵- موانع نوآوری

جدول ۵: نتایج آزمون t تک متغیره برای بررسی موانع نوآوری مدیریت نوآوری فناورانه

مؤلفه	t	معنی داری	d.f
عدم نوآوری تولیدات داخلی	۱۶,۸۲	۰/۰۰۱	۷۹
عدم نوآوری اداری	۱۸,۲۳	۰/۰۰۱	۷۹
کمبود کارگران ماهر	۱۵,۳۲	۰/۰۰۱	۷۹
کمبود سرمایه	۱۶,۶۰	۰/۰۰۱	۷۹
ضعف فرهنگی	۱۶,۶۱	۰/۰۰۱	۷۹
عدم حمایت و پشتیبانی دولت	۱۷,۵۹	۰/۰۰۱	۷۹

بررسی نتایج نشان داده که بین موانع نوآوری 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 عدم نوآوری تولیدات داخلی، عدم نوآوری اداری، کمبود کارگران ماهر، کمبود سرمایه، ضعف فرهنگی و عدم حمایت و پشتیبانی دولتی، از موانع نوآوری در مدیریت نظام نوآوری فناورانه دفاعی می باشد.

**(۶) - موانع حس سازی**

جدول ۶: نتایج آزمون t تک متغیره برای بررسی موانع حس سازی مدیریت نوآوری فناورانه

d.f	معنی داری	t	مؤلفه
۷۹	۰,۰۰۱	۱۳,۰۱	عدم ایجاد نقشه و طرح از موقعیت کنونی و موقعیت مطلوب
۷۹	۰,۰۱	۱۲,۰۸	عدم تلاش کافی برای تغییر سیستم در سازمان ها

بررسی نتایج نشان داده که بین موانع حس سازی 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، عدم ایجاد نقشه و طرح از موقعیت کنونی و موقعیت مطلوب، و عدم تلاش کافی برای تغییر سیستم در سازمان ها، از موانع حس سازی در مدیریت نظام نوآوری فناورانه دفاعی می باشد.

**(۷) - موانع طراحی**

جدول ۷: نتایج آزمون t تک متغیره برای بررسی موانع طراحی مدیریت نوآوری فناورانه

d.f	معنی داری	t	مؤلفه
۷۹	۰,۰۱	۱۲,۳۴	عدم طراحی بهینه
۷۹	۰,۰۱	۱۱,۶۸	عدم توجه به R&D <sup>۱</sup>
۷۹	۰,۰۰۱	۱۴,۰۹	عدم توجه به D+D <sup>۲</sup>
۷۹	۰,۰۰۱	۱۴,۳۰	ناهماهنگی و عدم مدل ترکیبی D+D+R&D

بررسی نتایج نشان داده که بین موانع 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 عدم طراحی بهینه، عدم توجه به R&D، عدم توجه کافی D+D و ناهماهنگی و نبود مدل ترکیبی D+D+R&D، از موانع طراحی در می باشد.

1. Research & Design
- 2 . Design & Development

مدیریت نظام نوآوری فناورانه دفاعی می باشد.

### ۸- موانع فناوری

جدول ۸: نتایج آزمون t تک متغیره برای بررسی موانع فناوری مدیریت نوآوری فناورانه

d.f	معنی داری	t	مؤلفه
۷۹	۰,۰۰۱	۱۳,۷۴	ضعف دانش فناوری
۷۹	۰,۰۰۱	۱۴,۱۷	عدم همگرایی فناوری
۷۹	۰,۰۰۱	۱۴,۰۶	نبود زیرساخت برای توسعه و کارآفرینی فناوری

بررسی نتایج نشان داده که بین موانع فناوری 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 ضعف دانش فناوری، عدم همگرایی فناوری و نبود زیرساخت برای توسعه و کارآفرینی فناوری از موانع فناوری در مدیریت نظام نوآوری فناورانه دفاعی می باشد.

### ۹- موانع مرزשکنی دانش

جدول ۹: نتایج آزمون t تک متغیره برای بررسی موانع مرزشکنی دانش نوآوری فناورانه

d.f	معنی داری	t	مؤلفه
۷۹	۰,۰۰۱	۱۳,۹۷	نبود الگوی مرزشکنی دانش
۷۹	۰,۰۴۶	۵,۵۳	ضعف بینش مرزشکنی
۷۹	۰,۰۴	۶,۶۱	ضعف تفکر مرزشکنی
۷۹	۰,۰۰۱	۱۳,۸۹	کیفیت پایین محصولات

بررسی نتایج نشان داده که بین موانع مرزشکنی دانش و میانگین فرضی نمونه تفاوت معناداری وجود دارد؛ بنابراین می توان این چنین استنباط کرد که کیفیت پایین محصولات، عدم الگوی مرزشکنی، ضعف بینش مرزشکنی و ضعف تفکر مرزشکنی، از موانع مرزشکنی دانش مدیریت نظام نوآوری فناورانه دفاعی می باشد.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی پژوهش حاضر «شناسایی موانع مدیریت نظام نوآوری فناورانه دفاعی» بود. نتایج آزمونهای استنباطی آماری نشان داد که نتایج و یافته‌های تحقیق یکسان می‌باشد. موانع سیاست‌گذاری، موانع ظرفیت نوآوری، موانع بعد عملیاتی نوآوری، موانع و دانش، راهکنشها و نظریه‌ها، موانع نوآوری، موانع حس‌سازی، موانع طراحی، موانع فناوری و موانع مرزشکنی دانش از اصلی‌ترین ابعاد موانع مدیریت نظام نوآوری فناورانه دفاعی می‌باشند.

موانع سیاست‌گذاری که شامل مؤلفه‌های زیر می‌باشد:

عدم سرمایه‌گذاری در نوآوری

عدم سازمان‌دهی حمایت و نوآوری

عدم برنامه‌ریزی اثربخش

نبود اولویت‌های تحقیقاتی جامع، طولی و هماهنگ.

موانع ظرفیت نوآوری، که شامل مؤلفه‌های زیر می‌باشد:

ضعف دانشگاه‌های دفاعی

عدم ارتباط نظامی با دانشگاه‌های غیر نظامی

کمبود مراکز تحقیقات دفاعی

نبود مراکز تحقیقات غیر نظامی در زمینه دفاعی.

موانع بعد عملیاتی نوآوری، که شامل مؤلفه‌های زیر می‌باشد:

عدم آموزشهای نوین

عدم تجهیزات کافی

کمبود مراکز تحقیقات غیر نظامی.

موانع دانش، فناوری و نظریه‌های دفاعی که شامل مؤلفه‌های زیر می‌باشد:

ضعف دانش

ضعف فناوری

ضعف نظریه‌های دفاعی بومی.

موانع نوآوری، که شامل مؤلفه‌های زیر می‌باشد:

عدم نوآوری تولیدات داخلی

عدم نوآوری اداری

کمبود کارگران ماهر

کمبود سرمایه

ضعف فرهنگی

عدم حمایت و پشتیبانی دولت.

موانع حس سازی که شامل مؤلفه های زیر می باشد:

عدم ایجاد نقشه و طرح از موقعیت کنونی و موقعیت مطلوب

عدم تلاش کافی برای تغییر سیستم در سازمان ها.

موانع طراحی که شامل مؤلفه های زیر می باشد:

عدم طراحی بهینه

عدم توجه R&D

عدم توجه به D+D

ناهماهنگی و عدم مدل ترکیبی D+D+R&D.

موانع فناوری که شامل مؤلفه های زیر می باشد:

ضعف دانش فناوری

عدم همگرایی فناوری

نبود زیرساخت برای توسعه و کارآفرینی فناوری.

موانع مرزشکنی دانش که شامل مؤلفه های زیر می باشد:

نبود الگوی مرزشکنی دانش

ضعف بینش مرز شکنی

ضعف تفکر مرز شکنی

کیفیت پایین محصولات.

سازمان ها به منظور رقابت در محیط پویای امروز احتیاج مبرمی به استفاده اثربخش از منابع خود در جهت نوآوری، به منظور بقا و رشد دارند. امروزه بر خلاف گذشته که سرمایه به عنوان حیاتی ترین منبع برای سازمان ها شناخته می شد، توسعه دانش در زمینه های نوآوری در فناوری، تخصص گرایی در فرآیند های کسب و کار و محصولات نوآورانه بزرگترین منبع رقابتی می باشد. در واقع سازمان ها به منظور وفق دادن خود با محیط خارجی و نشان دادن واکنش به تغییرات درک شده در داخل و خارج سازمان و کاهش چرخه عمر محصولات، به دنبال نوآوری

می باشند. نوآوری می تواند به منظور حفظ و بهبود سطح عملکرد و یا اثر بخشی در فرآیندها و خروجی های سازمان اجرا شود؛ اما به منظور گسترش و توسعه نوآوری در سازمان، احتیاج به کسب دانش و مهارت ها می باشد. در واقع دانش و مهارت ها یک مزیت رقابتی به سازمان می دهند و سازمان از طریق دانش به عنوان مجموعه ای از مهارت ها، تجربیات، اطلاعات و قابلیت های افراد به منظور حل مسائل، می تواند برای نوآوری در محصولات و فرآیندهای جدید و یا بهبود کارایی و اثربخشی خود، توانمند شود. به همین دلیل است که در جهان معاصر، دانش به عنوان یکی از مهمترین دارایی های سازمان ها شناخته شده و مورد توجه قرار می گیرد. یکی از مولفه های اثر بخش که سازمانهای نظامی را در رویارویی های صحنه نبرد می تواند به پیروزی برساند نوآوری آنها در حوزه های مختلف ساختار، سازمان، راهکنش و تجهیزات است که بر این مبنا کیفیت منابع انسانی و آموزش و ... نیز دستخوش تغییر میشود. بررسی نبردهای اخیر در منطقه نشان میدهد که پویایی نیروها در قبل و حتی در حین نبرد میتواند برتری ساز باشد.

همه سازمانهای نظامی برای بقا نیازمند ایده های نو و بدیع هستند. ایده های نو و بدیع همچون روحی در کالبد سازمان دمیده می شود و آن را از نیستی و فنا نجات می دهد. ظهور نوآوری نه تنها سازمانها را قادر می سازد نسبت به رقبا مزیت رقابتی به دست آورند بلکه ابزار سودمندی را برای ارتقای عملکرد نظامی ارائه می کند. سازمان های دفاعی امروز با محیط پویا مشخص شده با تغییر فناورانه سریع، چرخه زندگی کوتاه محصول و جهانی شدن مواجه هستند. این آشکار است که ارتش ها و نیروهای دفاعی به ویژه آنهایی که فناورانه محور هستند در این نوع محیط نیاز به عامل خلاق و نوآورانه برای بقا در رقابت برای رشد و هدایت باشند. طراحی نوآوری در سازمان نظامی موجب تقویت موقعیت سازمان در برابر رقبای خود می شود و اجازه می دهد که در دراز مدت مزیت رقابتی نگهداری شود و متناوباً آن را در حال خلق دستاوردهای جدیدی که برآورده شدن هدف ویژه سازمان نظامی است آماده می کند. این فرآیند در سازمانهای نظامی ما با توجه به تشدید تهدیدها و توسعه تحریم ها الزام مضاعف پیدا میکند.



## پیشنهادها

با توجه به اثر بخشی نظام نوآوری فناورانه دفاعی در ارتقاء بازدارندگی دفاعی و ایجاد جهش در تجهیزان اثر بخش در تراز دفاعی کشور و با استناد به یافته های تحقیق پیشنهادهای اجرایی را به صورت زیر می توان بیان کرد:

الف- اقداماتی که باید توسط ستاد کل ن م سیاستگذاری و نظارت شود:

برنامه ریزی برای هدایت و ساماندهی خلاقیت و نوآوری های فردی و نوآوری های سازمانی بر اساس آینده نگاری

برنامه ریزی بمنظور بازنگری مستمر و دوره ای بر ساختار، سازمان و راهکنش ها و هدایت نوآوری ها در این راستا

مشخص نمودن اولویت های تحقیقاتی (نظری، صنعتی) و همراستا نمودن آنها بر مبنای سیاستگذاری های ابلاغی یا تدوین شده.

ب- اقداماتی که باید توسط وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح انجام پذیرد:

سرمایه گذاری ریسک پذیر در حوزه توسعه نوآوری و خلاقیت

تدوین نقشه راه ایجاد و توسعه فناوری های حیاتی و اثر بخش دفاعی و ایجاد پیشرانهای دفاعی بر اساس راهبردهای دفاعی و اسناد بالا دستی

ایجاد ارتباط در زمینه دانش نظامی، تسلیحاتی و لجستکی با کشورهای پیشرو در زمینه نظامی

دیدبانی و رصد فناوری های دفاعی جهانی و پیشرفت های علم و فناوری بر اساس نوع تهدید و برنامه ریزی در جهت توسعه نوآوری ها در راستای دستیابی به سطح فناوری همپراز یا مقابله با فناوری تهدید

تشکیل و توسعه بانک تحقیقات دفاعی بمنظور استفاده از نتایج تحقیقات

ایجاد مراکز پژوهش علم و فناوری و گروههای توسعه فناوری و برنامه ریزی دقیق برای دستیابی به فناوری های تاثیر گذار

ارتباط بیشتر با مراکز علمی و دانشگاهی

سرمایه گذاری در نوآوری و سازمان دهی حمایت و نوآوری

بهره برداری از چارچوبها و ضوابط کلان طراحی بمنظور ایجاد انعطاف پذیری، انطباق پذیری و پایداری محصولات تولیدی در آرایه های 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 افزایش و همراستایی مراکز تحقیقات دفاعی تعدد مراکز تحقیقات غیر نظامی در زمینه دفاعی اشاعه راهکارهای توسعه فناوری (کپی‌سازی، طراحی مستقیم، بهینه‌سازی، جذب فناوری) ج- اقداماتی که باید توسط نیروهای ارتش و سپاه پاسداران و یا در نیروهای آنها انجام پذیرد: توسعه فرآیند نوآوری‌های سازمانی در تمامی جنبه‌ها. شناسایی، جذب، ارتقاء، بکارگیری و حفظ نخبگان. زمینه‌سازی و توسعه فرآیند خلاقیت‌ها و نوآوری فردی. افزایش مشارکت کارکنان در تصمیم‌گیری‌های نوآورانه سازمانی اعم از فناوری یا نظامی. تربیت نیروی انسانی کارآمد و توانمند و متخصص با قابلیت‌های نوآورانه و مرزشکنانه. بهبود ارتباط با مراکز دانشگاهی و تحقیقاتی غیرنظامی.

## فهرست منابع

- بیانات مقام معظم رهبری (مدظله العالی) در دیدار مشترک ن م استان سمنان، ۸۵/۸/۲۰
- بیانات مقام معظم رهبری (مدظله العالی) در مراسم نظامی مشترک ن م استان فارس ۸۷/۲/۱۲
- بیانات مقام معظم رهبری (مدظله العالی) در بازدید از کارخانجات صنایع مکانیک ودجا ۷۶/۶/۳۰
- بیانات مقام معظم رهبری (مدظله العالی) در بازدید از نمایشگاه صنایع دفاعی ۹۵/۶/۱۰
- بیانات مقام معظم رهبری (مدظله العالی) در دیدار با نخبگان آجا در دانشگاه شهید ستاری مورخه ۱۳۸۶/۸/۲
- ۱) اسماعیلی، محسن؛ بالی، حمید. (۱۳۹۴) الگوی راهبردی تأمین امنیت ملی در سیاست‌های کلی نظام جمهوری اسلامی ایران. تهران: فصلنامه آفاق امنیت/ سال هشتم / شماره بیست و هفتم.
- ۲) حبیبی، نیک بخش. (۱۳۹۲) ماهیت شناسی جنگ در فضای عدم تقارن. تهران: مرکز انتشارات راهبردی

- ۳) خادم الرضا، علی. (۱۳۹۶) تعریف استراتژی، جعبه ابزار کارآفرینی. تهران: دیباگران تهران
- ۴) سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس و حجازی، الهه. (۱۳۹۱). روشهای تحقیق در علوم رفتاری. چاپ چهاردهم، تهران: انتشارات آگاه.
- ۵) شلینگ، م. (۱۳۸۷). مدیریت استراتژیک نوآوری تکنولوژیک. تهران: ترجمه محمد اعرابی و محمد تقی زاده مطلق؛ دفتر پژوهشهای فرهنگی.
- ۶) فشارکی، مهدی. کریمی فرد، مجید. جوان کاری، فرزاد. (۱۳۹۱) تعاریف و مفاهیم محیط تحقیق و توسعه فناوری دفاعی در ودجا. تهران: موسسه آموزشی دفاعی صنایع دفاعی
- ۷) قربانی، سعید. (۱۳۹۲) علم و فناوری دفاعی در اندیشه های دفاعی امام خامنه ای (مد ظله). تهران: سازمان عقیدتی سیاسی وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح.
- ۸) گروه مطالعاتی دانشگاه دفاع ملی. (۱۳۸۷) اصول و الزامات مرز شکنی دانش. تهران: انتشارات دانشگاه عالی دفاع ملی
- ۹) موسسه آموزشی تحقیقاتی صنایع دفاعی (۱۳۹۱). تعاریف و مفاهیم محیط تحقیق و توسعه فناوری دفاعی در ودجا. تهران: حوزه علوم، تحقیقات و توسعه فناوری
- ۱۰) نظری زاده، فرهاد (۱۳۸۲)، ارایه الگویی برای ارزیابی عملکرد نوآوری و بکارگیری آن در یک صنعت دفاعی، پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، تهران، دانشگاه صنعتی مالک اشتر
- ۱۱) نظری زاده، فرهاد. (۱۳۹۱). مدل ها و عوامل موفقیت نوآوری. مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، ۲۳-۵۸.
- ۱۲) نظری زاده، فرهاد. فولادی، قاسم. کریمی فرد، مجید. (۱۳۹۵) نظام نوآوری دفاعی ودجا. تهران: موسسه آموزشی دفاعی صنایع دفاعی

1) Brown-Tim, (2008). Design Thinking , Harvard Business Review

Gioia, D.A., & Chittipetti, K. (1991) Sensemaking and sensegiving in strategic

2) Analesis change initiation. Strategic management Journal, 1991:443-448

3) Mahdjoubi, D. (2009). Four Types of R&D. Stavangar, Norway

<https://Khamenei.ir>

<https://fa.wikipedia.org>