

تحلیل تعامل عوامل مؤثر بر نوآوری سازمان‌های دفاعی با استفاده از رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM)

دکتر حسین دهقانی‌پوده^۱، امین پاشایی هولاسو^۲

چکیده

یکی از مهم‌ترین نیازهای صنایع دفاعی کشورهای در حال توسعه، تصمیم‌گیری در رابطه با چگونگی نوآوری در بخش‌های دفاعی به دلیل گستردگی مأموریت‌ها در بخش‌های مختلف عملیاتی و رزمی، فرماندهی و کنترل، فناوری، ساخت و نگهداری تجهیزات و ادوات نظامی و حتی پشتیبانی و خدمات اداری و مالی یک موضوع کلیدی محسوب می‌شود. به همین دلیل، مقاله حاضر با هدف تحلیل تعامل عوامل مؤثر بر نوآوری سازمان‌های دفاعی با استفاده از رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) به رشته تحریر درآمده است و تلاش می‌کند به این پرسش اصلی که برای نوآوری سازمان‌های دفاعی چه عوامل و معیارهایی می‌تواند مثرتر باشد، پاسخ دهد. این مقاله حاصل پژوهشی است که از نظر هدف، کاربردی از نظر روش تحلیلی - پیمایشی و از نوع همبستگی است. جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش صاحب‌نظران دانشگاهی و خبرگان آشنا به مباحث نوآوری، نوآوری سازمانی، مباحث مدیریت دولتی، مدیریت آموزشی و مدیران میانی و عالی سازمان‌های دفاعی می‌باشند که به صورت نمونه‌گیری هدفمند و بر اساس جدول مورگان تعداد ۱۵۰ نفر تعیین گشت. برای جمع‌آوری اطلاعات از یک پرسشنامه محقق‌ساخته متشکل از ۱۰۰ سؤال استفاده شد و پایایی آن ۰/۹۸۰ محاسبه شد و از آنجایی که داده‌ها نرمال بودند، برای تجزیه و تحلیل آن‌ها از آزمون تحلیل عاملی با استفاده از نرم‌افزار لیزرل بهره‌جویی شد و برای سطح‌بندی آن‌ها از رویکرد مدل‌سازی ساختاری - تفسیری (ISM) استفاده گردید. عمده‌ترین نتایج پژوهش به این قرار است: برای دستیابی به نوآوری سازمانی سازمان‌های دفاعی محرک‌های فضای کاری مناسب؛ عوامل درونی سازمانی؛ بینش و اهداف مشترک بین کارکنان؛ برنامه‌های انگیزشی و حمایتی؛ مدیریت فناوری اطلاعات؛ مدیریت افراد؛ مدیریت دانش؛ آموزش و فرآیند یادگیری کارکنان؛ تحقیق و توسعه؛ ویژگی‌های مدیریتی؛ فرآیند محوری بودن؛ آینده‌نگری؛ مدیریت خلاقیت؛ نوآوری در رفتار؛ نوآوری در فرآیند؛ نوآوری در محصول؛ نوآوری در راهبرد و نوآوری در بازار مؤثر هستند.

واژگان کلیدی: نوآوری، نوآوری سازمانی، نوآوری سازمان‌های دفاعی، رویکرد ساختاری تفسیری

۱. دانشیار مدیریت دولتی، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

۲. دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، (نویسنده مسئول) ✉

مقدمه

امروزه سازمان‌ها با محیطی روبه‌رو هستند که مشخصه آن افزایش پیچیدگی، جهانی‌شدن و پویایی است (بورقانی فراهانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۴) و رقبا پیش از پیش در پی افزایش سهم بازار خود از طریق کسب مزیت رقابتی هستند. شرط بقا در دنیای متلاطم امروزی توجه به تحولات محیطی، نوآوری و درک ابعاد نوآوری است (رستگار و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۲). نوآوری در توسعه اقتصادی و رقابت در سطح ملی و سازمانی نقش مهم و کلیدی دارد (تالیس و همکاران^۱، ۲۰۰۹: ۳) و یک واقعیت انکارناپذیر برای سازمان‌ها است؛ به طوری که تمام سازمان‌ها از اهمیت نوآوری صرف‌نظر از اندازه و یا صنعت خود آگاه هستند (اوزدمیر گونر و گوزلی^۲، ۲۰۱۲: ۳۷۴). در این میان، شواهد نشان می‌دهد شرکت‌هایی که از توانایی استفاده از راهبردهای نوآوری برای تحقق بخشیدن به موفقیت برخوردار هستند (کوپر و همکاران^۳، ۱۹۹۳: ۲۷۴)، در زمینه‌هایی مانند سود و سهم بازار، موفقیت بیشتری کسب کرده‌اند. به همین دلیل، شرکت‌ها می‌بایست برای ماندگاری و دوام در عرصه رقابت جهانی، محصولات جدیدی را ارائه نمایند و فرآیندهای نوینی را به کار گیرند (کمالی و محمدپور، ۱۳۹۲: ۲۸). از این رو، سازمان‌ها در مسیر تطبیق خود با تغییرات، ناگزیر از تقویت فرآیندهای نوآوری و خلاقیت‌اند؛ زیرا سازمان‌های غیرخلاق و غیرنوآور به مرور زمان، از دور خارج می‌شوند یا مجبور می‌شوند سیستم خود را اصلاح کنند. با نقش و اهمیتی که نوآوری در فرآیند رشد و توسعه کشورها دارد، امروزه بسترسازی مناسب برای ایجاد و پرورش نوآوری از اهمیت و ضرورت حیاتی برخوردار شده است (بیک‌زاده و سلطانی، ۱۳۹۴: ۱۴۶). به ویژه آنکه امروزه با جهانی شدن اقتصاد و صنعت، سرعت نوآوری و ارائه محصولات جدید به قدری سریع گشته که تغییرات، ابتکارات و بهبودها در بازارهای تولید و فروش به امری عادی مبدل شده است. در این شرایط شرکت‌ها یا باید به نوآوری بپردازند و یا اینکه محکوم به فنا هستند (نورانی، ۱۳۸۵: ۱۰۲).

1. Tellis & et al

2. Ozdemir Gungor & Gozlu

3. Cooper & et al

در بخش‌های دفاعی نیز که امروزه دفاع دانش‌بنیان و صنایع دفاعی دانش‌بنیان مطرح است، به دلیل گستردگی مأموریت‌ها در بخش‌های مختلف عملیاتی و رزمی، فرماندهی و کنترل، فناوری، ساخت و نگهداری تجهیزات و ادوات نظامی و حتی پشتیبانی، لجستیک و خدمات اداری و مالی (امینی و انعمامی، ۱۳۹۲: ۷۴)، نوآوری یک موضوع کلیدی محسوب می‌شود که در قالب نظام‌های خاصی بروز و ظهور می‌یابد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۰: ۶) و موفقیت صنایع دفاعی نیز به توانایی آنها در ارائه نوآوری‌های جدید و مستمر با بازار و تهدیدات محیطی بستگی دارد. قابلیت‌های صنایع دفاعی هنگامی شکل می‌گیرد که آنها با محیط در حال تغییر سازگار شوند. تغییرات مختلف در محیط مانند تغییر در نیازهای مشتریان، تهدیدات مختلف نظامی و غیرنظامی و پیشرفت‌های فناوریانه، محصول‌ها و خدمات موجود را تهدید می‌کنند و فرصت‌های جدید را برای محصول‌ها و خدمات جدید به وجود می‌آورند (تقی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۸). صنایع دفاعی با هدف دوری گزیدن از این تهدیدها و همچنین استفاده از فرصت‌های روزگذر پیش‌رو، بایستی منابع و قابلیت‌های خود را در راستای افزایش نوآوری محصول ارتقا بخشند (جاننن و همکاران، ۲۰۱۲: ۱۴۱)؛ زیرا در غیر این صورت نمی‌توانند بر پیچیدگی‌ها و محیط پرتلاطم رقابت فعلی غلبه نمایند (صادقی، ۱۳۹۲: ۲).

مقاله حاضر با هدف «شناسایی روابط بین عوامل مؤثر بر نوآوری سازمان‌های دفاعی با رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری ISM» به رشته تحریر درآمده است و درصدد پاسخ به این سؤال اصلی است که عوامل سازمانی مؤثر بر نوآوری سازمان‌های دفاعی کدامند؟ همچنین برای مشخص شدن رابطه بین عوامل و ترتیب اهمیت آنها از یکی از رویکردهای تحقیق در عملیات نرم به نام مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) استفاده گردید که این رویکرد برای شناسایی و خلاصه‌سازی روابط میان متغیرهای مختلفی استفاده می‌شود که یک موضوع یا مسئله را تعریف می‌کنند. همچنین این متدولوژی این امکان را فراهم می‌کند که میان متغیرهای موجود در مسئله اولویت‌بندی مناسبی ایجاد می‌نماید و پیچیدگی و ابهام موجود در روابط جای خود را به وضوح و شفافیت بدهند.

مبانی نظری و ادبیات تحقیق

نوآوری

نوآوری به مثابه یک جعبه سیاه است که برای سال‌های طولانی بررسی شده است و شاید بتوان گفت قدمتی به اندازه تاریخ خود بشر دارد (فاگربرگ^۱، ۲۰۰۳: ۵۷). با این وجود، تعریف نوآوری چندان که به نظر می‌رسد، ساده نیست (وایت و بورتون^۲، ۲۰۰۷: ۱۰۲). فرهنگ لغت دهخدا، نوآوری را به معنای عمل نوآور، ابتکار، ابداع و بدعت‌گذاری معنا کرده است. نوآوری در فرهنگ انگلیسی به معنای خلق ایده‌ها و راه‌های جدیدی که در ذهن است و نیز ایجاد طرح، شیوه یا فرآیند جدیدی بیان شده که از طریق مطالعه و آزمایش حاصل شده است. همچنین در فرهنگ لغت هریتیج^۳ نوآوری به معنای معرفی و عرضه چیزی نو معنی شده است (نادری، ۱۳۹۴: ۲۱). فرهنگ لغت وبستر نوآوری را به معنی «مطرح کردن چیزی جدید یا یک ایده، روش یا تجهیزاتی جدید» آورده است (مریم^۴، ۲۰۰۴: ۸۷).

این مفهوم برای اولین بار به وسیله شومپتر^۵ ارائه شده است. او بیان نمود که سازمان‌ها باید در ارزش‌داری‌های خود تجدید نمایند و به سمت نوآوری حرکت کنند (اسچامپتر^۶، ۱۹۴۷: ۵۹). نوآوری، تبدیل خلاقیت و ایده‌های نو به عمل و نتیجه است (حسینی‌توابع و همکاران، ۱۳۹۲: ۶۹).

نوآوری به‌عنوان خلق دانش جدید و ایده‌های کسب و کار برای تسهیل محصولات جدید با هدف بهبود فرآیندهای کسب‌وکار داخلی، ساختار سازمانی و ایجاد بازار به سوی خدمات است (بارگه و همکاران^۷، ۲۰۰۹: ۱۳۲۳). از این رو می‌توان نتیجه گرفت نوآوری سازمانی تمایل سازمان جهت توسعه محصولات و خدمات جدید یا بهبود آنها و موفقیت در ارائه آن محصولات و خدمات به بازار است (رستگار و مقصودی، ۱۳۹۵: ۱۵۹). به طور خلاصه عاملی را که بتواند

1. Fagerberg
2. White & Burton
3. Heritage
4. Merriam
5. Schumpeter
6. Schumpeter
7. Baregheh & et al

ارزش جدید اقتصادی ایجاد کند، نوآوری می‌دانند (شاهین و صادق‌بیگی، ۱۳۹۴: ۱۱).

نوآوری سازمانی

امروزه اهمیت حیاتی و نقش نوآوری در رشد و رونق اقتصادی و نیز حفظ و بقای سازمان‌ها در مقایسه با رقبا بر کسی پوشیده نیست (رضوی و همکاران، ۱۳۹۴: ۷۲۲). به همین دلیل، نوآوری سازمانی را اقتباس ایده‌ای نو برای سازمان تعریف نموده‌اند (اردکانی و همکاران، ۱۳۸۹: ۹۴). نوآوری سازمانی، پدیده‌ای است که بعدی که تمایل سازمان به ابتکار و نوآوری را مشخص ساخته و مفهوم آن با مطالعه زمان بروز نوآوری در سازمان قابل درک است (استالک و همکاران^۱، ۱۹۹۲: ۵۷). از دیدگاه سازمانی، نوآوری به عنوان توسعه یا پذیرش یک ایده یا رفتار در عملیات سازمانی است که برای کل سازمان جدید و نو است (بهرامی و همکاران، ۱۳۹۰: ۳۱). تحقق فناوری نو یا اقدامات جدید مدیریتی بر حسب محصولات جدید یا فرآیندهای نو صورت می‌گیرد. محصولات جدید شامل محصولات محسوس و خدمات نامحسوس و فرآیندهای جدید شامل فرآیندهای مستقیم و عملیات پشتیبانی در سازمان است. فناوری نو و اقدامات جدید مدیریتی ممکن است از قبل وجود داشته باشند یا به تازگی توسعه یابند (وَنگ و چین^۲، ۲۰۰۶: ۵۰).

نوآوری دفاعی

در عرصه دفاعی، نوآوری در بهسازی تجهیزات، فرآیندها و ارائه خدمات پیشرفته در نیروهای نظامی نقش اساسی دارد (تایلور^۳، ۲۰۰۶: ۳۶) و به صورت پایه‌ای به دنبال شناخت و توصیف بهبودها یا تحولات کیفی در اثربخشی نظامی است (ویلیامسین^۴، ۱۹۹۶: ۵۸؛ به طوری که این بهبودها یا تحولات بتوانند منجر به ایجاد مزیت‌های نسبی یک کشور بر نیروهای نظامی دیگر کشورها شوند و فرصت‌هایی را برای اثربخشی راهبردی یک کشور در مقایسه با دیگران خلق کنند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۰: ۶۴). بنابراین نوآوری دفاعی یک فعالیت اجتماعی است که نهادها و افراد مختلفی در آن شرکت کرده و فعالیت می‌کنند. در واقع، نوآوری دفاعی حاصل تعامل نهادهای مختلفی است که در شکل‌گیری آن تأثیر گذارند و معمولاً سعی می‌کنند با

1. Stalk & et al
2. Wong & Chin
3. Taylor
4. Williamsin

تغییر در توانمندی‌های فناوریانه، مأموریت‌ها و دکترین‌های خود، شرایط را برای نوآوری‌های دفاعی فراهم کنند (هالی^۱، ۲۰۰۱:۱۰۹).

بر اساس تعریف مالربان، می‌توان نظام نوآوری بخش دفاعی را به صورت بنگاه‌ها و سازمان‌هایی که در طراحی، توسعه، تولید و فروش تجهیزات دفاعی فعال هستند، در نظر گرفت. بنگاه‌ها مرکز و قلب نظام نوآوری دفاعی هستند (جیمز^۲، ۲۰۰۱).

در زمینه دفاعی نیز هدف نوآوری تأمین قدرت دفاعی یا خلق شایستگی‌ها یا ارزش‌آفرینی دفاعی است (نظری‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲:۱۲۶) و تأمین قدرت دفاعی، مؤلفه مهم و کارکرد اساسی آن است که منجر به تأثیرگذاری بر بازار و یا پاسخ‌دهی به نیاز کاربران در بخش دفاعی می‌گردد (سری‌نیواسان، ۱۳۸۱:۱۵).

با توجه به تعاریف متفاوتی که از نوآوری دفاعی ارائه شده است، می‌توان گفت که نوآوری دفاعی دربرگیرنده شناخت توانمندی‌ها و فعالیت‌های پایه‌ای یک سازمان و ارتباط میان این توانمندی‌ها و برنامه‌های نظامی؛ شناخت تغییرات در محیط راهبردی و عملیاتی، شناخت تغییراتی که لازم است در جهت چالش‌های جدید در توانمندی‌های سازمان شکل بگیرند و تنظیم و تعدیل مأموریت‌های سازمان بر اساس این توانمندی‌های جدید است (ویلیامسین^۳، ۱۹۹۶:۸۴) که در آن تأمین نیازها و مطالبات نیروهای مسلح و توان‌افزایی دفاعی، خلق فرصت و تأثیر بلندمدت در صحنه‌های نبرد آینده و نتایج اقتصادی و تأثیر بر بازار و عملکرد مالی سه محور اصلی برای تبیین ابعاد موفقیت نوآوری در صنعت دفاعی می‌باشد.

بنابراین نوآوری دفاعی مجموعه‌ای از مفاهیم فناوریانه، دکترینی و عملیاتی است که سعی در افزایش اثربخشی نظامی دارد و در این راه باید به بهترین وجه، منابع موجود را به توانمندی‌های جنگاوری تبدیل کند. از طرف دیگر، نوآوری با مجموعه‌ای از تعاملات سازمانی همراه است که چه در حین نوآوری و چه پس از آن دچار تحول می‌شوند (بارکن^۴، ۲۰۰۵:۶۱). تغییر در تعاملات بازیگران مختلف تأثیرگذار بر نوآوری، می‌تواند ناشی از تحولات فناوریانه و یا تأثیرگذار

-
1. Healey
 2. James
 3. Williamsin
 4. Bracken

بر تحولات فناورانه باشد. بنابراین یک رابطه دوجانبه میان این موضوع وجود دارد که در مفهوم نظام نوآوری نهفته است (ریپی^۱، ۲۰۰۰: ۱۵).

پیشینه تجربی

در خصوص نوآوری و نوآوری سازمانی پژوهش‌های زیادی صورت گرفته است، ولی در خصوص نوآوری دفاعی که موضوع تحقیق حاضر می‌باشد، پژوهش‌های اندکی صورت گرفته است. برای مثال دهقانی‌پوده و پاشایی هولاسو (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «تأثیر فرهنگ سازمانی بر ظرفیت‌ها و محرک‌های نوآوری دفاعی» با بهره‌گیری از روش توصیفی - پیمایشی، پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها به این نتیجه رسیدند که بین مؤلفه‌های فرهنگ سازمانی و محرک‌های نوآوری دفاعی ۹۳ درصد، بین مؤلفه‌های فرهنگ سازمانی و ظرفیت‌های نوآوری دفاعی ۹۸ درصد و بین مؤلفه‌های محرک‌های نوآوری دفاعی و ظرفیت‌های نوآوری دفاعی ۹۶ درصد رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. در پژوهشی دیگر به وسیله شفت و پاشایی هولاسو (۱۳۹۵) با عنوان «شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر نوآوری دفاعی با رویکرد فازی» با بهره‌گیری از روش توصیفی - پیمایشی، پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها به این نتیجه رسیدند که عوامل راهبردهای نوآورانه؛ فرآیند محوری بودن؛ مدیریت استعدادها و خلاقیت‌ها؛ ویژگی‌های مدیریتی؛ مدیریت فناوری اطلاعات؛ آموزش و فرآیند توسعه کارکنان؛ عوامل درونی سازمانی؛ بینش و اهداف مشترک بین کارکنان؛ نوآوری محصول؛ فعالیت‌های تحقیق و توسعه داخلی و مدیریت دانش بر نوآوری دفاعی مؤثرند. شفت و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان «گونه‌شناسی فرآیندهای موفق نوآوری دفاعی پس از پیروزی انقلاب اسلامی ایران» با انجام ده‌ها ساعت مصاحبه عمیق اکتشافی با خبرگان مطرح دفاعی و تحلیل محتوای داده‌ها، با بررسی ۱۵ پروژه دفاعی با شاخص‌های موفقیت نوآوری، ۴ مسیر مختلف برای نوآوری دفاعی استخراج نمودند که تمام این مسیرها از نیاز عملیاتی شروع شده و در تمامی آنها، مرحله تشکیل تیم و نهاد تحقیقاتی سپری شده‌اند. تمامی این مسیرها منجر به شکل‌گیری یک نهاد صنعتی و تولیدی شده و بهبود مشخصات عملکردی محصول و توسعه نوآوری نیز در آنها اتفاق افتاده است. اردلان (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «طراحی و تبیین الگوی نوآوری در ارتش بر اساس فرمایش‌های مقام معظم رهبری^(مدظله‌العالی)» با بررسی تعداد ۱۰۹ سخنرانی معظم‌له از

طریق روش تحلیل محتوا، ۶۷ گویه استخراج گردید که بر اساس یافته‌های تحقیق، مدل مناسب نوآوری در ارتش مدلی است که دربرگیرنده ابعاد فردی (قدرت علمی، جرات علمی و انگیزش)، ابعاد سازمانی (اهداف و راهبرد بر مبنای تولید علم، ساختار سازمانی، فرهنگ و جو سازمانی، فناوری و تجهیزات، نظام منابع انسانی، نظام آموزشی و نظام پژوهشی) و ابعاد مکتبی (روحیه و تفکر بسیجی، معرفت و ایمان) است. با توجه به پیشینه‌های پژوهش مشاهده می‌گردد که پژوهش‌های فوق فقط تعدادی از عوامل برشمرده‌اند و سعی در اولویت‌بندی آنها داشته‌اند، اما پژوهش حاضر ضمن تلاش بر شناسایی تمامی عوامل مؤثر بر نوآوری دفاعی، نسبت به سطح‌بندی آنها با بهره‌گیری از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) اقدام نموده است؛ بنابراین می‌توان بیان نمود که نوآوری و تفاوت این پژوهش با مطالعات پیشین در این است که نخست عواملی از نوآوری سازمانی سازمان‌های دفاعی مورد بحث و مدل‌سازی قرار گرفت و دوم از مدل‌سازی معادلات ساختاری برای تأیید مدل استفاده و سوم برای مشخص‌شدن رابطه بین عوامل و ترتیب اهمیت آنها از یکی از رویکردهای تحقیق در عملیات نرم به نام مدل‌سازی ساختاری تفسیری ISM استفاده شد. به عبارت دیگر تحقیق حاضر هم از جنبه روشی و هم از جنبه پژوهشی نسبت به پژوهش‌های پیشین نوآوری دارد.

الگوی مفهومی پژوهش

در این پژوهش پس از بررسی ادبیات و مبانی نظری تحقیق، مصاحبه‌های صورت‌گرفته با خبرگان و صاحب‌نظران موضوع و تسلط و احاطه نویسندگان مقاله به حوزه نوآوری خصوصاً نوآوری دفاعی، الگوی مفهومی پژوهش مستخرجه از ادبیات و مبانی نظری تحقیق و مصاحبه‌ها در جدول ۱ ارائه می‌گردد.

جدول ۱: عوامل مؤثر بر نوآوری سازمان‌های دفاعی

منبع	مؤلفه	ردیف	ابعاد	ردیف
(صنوبر و همکاران، ۱۳۹۰)، (صادقی و صادقی، ۱۳۹۲)، (شقق و پاشایی هولاسو، ۱۳۹۵)، (دهقانی پوده، ۱۳۹۶)، (پاشایی هولاسو، ۱۳۹۶)	چشم‌انداز، راهبرد و رهبری نوآورانه	۱	عوامل درونی سازمانی	۱
	سرمایه انسانی متفکر و نوآور	۲		

تحلیل تعامل عوامل مؤثر بر نوآوری سازمان‌های دفاعی ... / ۲۷

منبع	مؤلفه	ردیف	ابعاد	ردیف
(یسلی و همکاران ^۱ ، ۲۰۱۳)، (زان، وانگ و لی ^۲ ، ۲۰۱۳)				
	فرهنگ سازمانی و حاکمیت جو یادگیری جمعی و گروهی	۳		
	انعطاف‌پذیری و چندمهارتی بودن کارکنان	۴		
	بهبود محیط و فضای کار به منظور بالا بردن روحیه کارکنان در راستای انجام فعالیت‌های آنها	۵		
	نظام رسمی ارزیابی عملکرد نوآورانه	۶		
	مستندسازی و رعایت حقوق مالکیت فکری جهت توسعه نوآوری	۷		
	داشتن اختیارات و مسئولیت‌های شخصی در انجام فعالیت‌های نوآورانه	۸		
	وجود برنامه‌های آموزشی متنوع برای تجهیز ذهن و مهارت‌های نوآورانه کارکنان	۹		
	فضای سازمانی شکل‌دهنده فرهنگ سازمانی	۱۰	فضای کاری مناسب	۲
(دهقانی‌پوده، پاشایی هولاسو، ۱۳۹۵)، (مریم ^۳ ، ۲۰۰۴)، (موسی‌خانی و قره‌خانی ^۴ ، ۲۰۱۳)	رویه‌مند بودن فرآیندها و ارتباطات درون - برون سازمانی	۱۱		
	استفاده از سیستم‌های دریافت بازخورد	۱۲		
	بینش مشترک بین کارکنان (وجود علایق مشابه، اهداف و ارزش‌های مشترک)	۱۳	بینش و اهداف مشترک	۳
(دهقانی‌پوده، پاشایی هولاسو، ۱۳۹۶)، (هاشم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۳)	همکاری با شرکت‌های نوآور دفاعی دارای	۱۴		

1. Yeşil, Koska, & Büyükbeşe
2. Zhen, Wang, & Li
3. Merriam
4. Mousakhani & Gharakhani

منبع	مؤلفه	ردیف	ابعاد	ردیف
(نظری زاده و همکاران، ۱۳۹۲)، (قاسمی و هاشمی، ۱۳۹۴)، (بقیون، بلوم، آلد و پارک ^۱ ، ۲۰۰۷)، (باداوی ^۲ ، ۲۰۱۱)، (بیانچی و همکاران ^۳ ، ۲۰۱۱)، (فاگربرگ ^۴ ، ۲۰۰۳)، (تیلور ^۵ ، ۲۰۰۶)	راهبرد مشابه		بین کارکنان	
	همکاری با سایر مراکز نظامی دارای راهبردهای مشابه نوآوری	۱۵		
	پیوند زدن فعالیت‌های تحقیقاتی با فعالیت‌های تولیدی	۱۶		
	دادن آزادی عمل و مشارکت بیشتر در تصمیم‌گیری‌ها به کارکنان	۱۷		
	اعتماد کارکنان در سطوح مختلف به یکدیگر	۱۸		
	فرهنگ‌سازی و حاکمیت جو یادگیری جمعی و گروهی	۱۹		
	ایجاد فرهنگ و جو کار تیمی	۲۰		
(دهقانی‌پوده، پاشایی هولاسو، ۱۳۹۶)، (بیانچی و همکاران ^۶ ، ۲۰۱۱)، (زان، وانگ و لی ^۷ ، ۲۰۱۳)، (آلپکان ^۸ ، ۲۰۱۳)، (هایزینگ ^۹ ، ۲۰۱۵)	قوانین و سیاست‌های حمایتی دولت در تقویت نوآوری دفاعی	۲۱	برنامه‌های انگیزشی و حمایتی	۴
	بهره‌گیری از کارکنان خلاق، انعطاف‌پذیر و ریسک‌پذیر	۲۲		
	ارزش خاص قائل شدن برای افراد خلاق و سخت‌کوش (شایسته‌سالاری)	۲۳		
	وجود سیستم پاداش در صورت انجام	۲۴		

1. Aghion, Bloom, Allred, Park
2. Badawy
3. Bianchi, et al
4. Fagerberg
5. Taylor
6. Bianchi, et al
7. Zhen, Wang, & Li
8. Alpan
9. Huizingh

تحلیل تعامل عوامل مؤثر بر نوآوری سازمان‌های دفاعی /... / ۲۹

منبع	مؤلفه	ردیف	ابعاد	ردیف
	فعالیت‌های نوآوری			
	حمایت مادی و معنوی از افراد نوآور و فعال در پروژه‌های نوآوری	۲۵		
	دسترسی به فناوری‌های جدید و پیشرفته	۲۶		
	استفاده از فناوری اطلاعات برای ایجاد فرآیندها و روش‌های جدید	۲۷		
	استفاده از فناوری اطلاعات برای شناسایی نیاز سازمان‌های ذی‌نفع	۲۸		
(شفقت و پاشایی هولاسو، ۱۳۹۵)، (دهقانی پوده، پاشایی هولاسو، ۱۳۹۶)، (بینچی و همکاران، ۲۰۱۱)، (تیلور، ۲۰۰۶)، (هایزینگ، ۲۰۱۵)	استفاده از فناوری اطلاعات برای برآورده کردن نیازهای ذی‌نفعان و خدمات‌رسانی	۲۹	مدیریت فناوری اطلاعات	۵
	تلفیق نیازهای بازار و فرصت‌های فناوری موجود در راستای انجام فعالیت‌های نوآورانه	۳۰		
	کسب اطلاعات در مورد ضعف‌های فناوری و نوآوری دفاعی و تلاش در جهت انجام فعالیت‌های نوآورانه در راستای ضعف‌های موجود	۳۱		
	استفاده از فناوری اطلاعات (ابزارهای تحلیل بازار) برای شناسایی تهدیدات محیطی	۳۲		
	توجه به آموزش و فرآیندهای توسعه کارکنان	۳۳		
(دهقانی پوده، پاشایی هولاسو، ۱۳۹۵)، (هایزینگ، ۲۰۱۵)، (بقیون، بلوم، آلد و پارک، ۲۰۰۷)	ایجاد رضایت شغلی در کارکنان	۳۴	مدیریت افراد	۶
	انعطاف و چندمهارتی بودن کارکنان	۳۵		
	رضایت شغلی کارکنان	۳۶		

1. Bianchi, et al
2. Taylor
3. Huizingh
4. Huizingh
5. Aghion, Bloom, Allred, Park

منبع	مؤلفه	ردیف	ابعاد	ردیف
(شفقت و پشایی هولاسو، ۱۳۹۵)، (دهقانی پوده، پشایی هولاسو، ۱۳۹۵)، (پشایی هولاسو، ۱۳۹۶)، (بیانچی و همکاران ^۱ ، ۲۰۱۱)، (منتیون ^۲ ، ۲۰۱۱)	کسب دانش و اطلاعات جدید	۳۷	مدیریت دانش	۷
	استفاده از ابزارهای مختلف جهت دستیابی به دانش	۳۸		
	انتقال و رد و بدل شدن دانش اعضا سازمان بین یکدیگر	۳۹		
	توانایی سازمان در به وجود آوردن و تولید دانش و هم‌چنین تثبیت و حفاظت آن در سازمان	۴۰		
	مورد سنجش قرار دادن وضعیت دانش و دارایی‌های دانشی سازمان	۴۱		
	ایجاد ارتباط با نهادهای علمی به ویژه دانشگاه‌ها به عنوان یکی از منابع دانش جدید	۴۲		
	برخورداری از دانش تخصصی مدیریت کسب‌وکار	۴۳		
	مدیریت راهبردی دانش	۴۴		
(شفقت و پشایی هولاسو، ۱۳۹۵)، (دهقانی پوده، پشایی هولاسو، ۱۳۹۵)، (هایزینگ ^۳ ، ۲۰۱۵)، (ناهاپیت و قوشال ^۴ ، ۲۰۱۵)	ارائه برنامه‌های آموزشی متنوع برای تجهیز کردن ذهن و مهارت‌های نوآورانه کارکنان	۴۵	آموزش و فرآیند یادگیری کارکنان	۸
	ارتقاء سطح تحصیلات دانشگاهی کارکنان	۴۶		
	بهبود محیط و فضای کار به منظور بالا بردن روحیه کارکنان در راستای انجام فعالیت‌های نوآورانه	۴۷		
	داشتن آزادی عمل و مشارکت بیشتر در	۴۸		

1. Bianchi, et al

2. Mention

3. Huizingh

4. Nahapiet & Ghoshal

تحلیل تعامل عوامل مؤثر بر نوآوری سازمان‌های دفاعی /... / ۳۱

منبع	مؤلفه	ردیف	ابعاد	ردیف
	تصمیم‌گیری‌ها به کارکنان			
	وجود سیستم پاداش در صورت انجام فعالیت‌های نوآورانه	۴۹		
	استفاده از تجربیات و اطلاعات گذشته	۵۰		
	به اشتراک گذاشتن تجربه‌های هر فرد/ بخش با دیگر افراد/ بخش‌ها	۵۱		
	سرمایه‌گذاری بیشتر در تحقیق و توسعه دفاعی	۵۲		
	ایفای نقش اصلی تحقیق و توسعه در راهبرد کسب‌وکار	۵۳		
	توجه سازمان به نوآوری‌های فناورانه دفاعی بر اساس نتایج تحقیقات بخش R&D	۵۴		
(شفقت و پاشایی هولاسو، ۱۳۹۵)، (دهقانی‌پوده، پاشایی هولاسو، ۱۳۹۵)، (دهقانی‌پوده، پاشایی هولاسو، ۱۳۹۶)، (هایزینگ ^۱ ، ۲۰۱۵)، (منتیون ^۲ ، ۲۰۱۱)	منابع مالی در دسترس برای فعالیت‌های تحقیق و توسعه	۵۵	تحقیق و توسعه	۹
	پیوسته و فعال بودن فعالیت‌های بخش تحقیق و توسعه	۵۶		
	امکان استفاده از اندوخته‌های دانش دفاعی در جهان	۵۷		
	ارتباطات نزدیک بخش‌های دفاعی و غیردفاعی، ادغام آنها و استفاده‌های دوگانه از فناوری‌های نظامی و غیرنظامی	۵۸		
(شفقت و پاشایی هولاسو، ۱۳۹۵)، (منتیون ^۳ ، ۲۰۱۱)	درجه تحصیلات دانشگاهی مدیران ارشد سازمان	۵۹	ویژگی‌های مدیریتی	۱۰

1. Huizingh
2. Mention
3. Mention

منبع	مؤلفه	ردیف	ابعاد	ردیف
(بیانچی و همکاران ^۱ ، ۲۰۱۱)	میزان تجربه کاری مدیران ارشد در حوزه تحقیق و توسعه، دانشگاه‌ها و سایر مراکز پژوهشی	۶۰		
	میزان تخصص و مهارت‌های مدیران ارشد سازمان	۶۱		
	وجود برنامه‌های پشتیبان برای تقویت نوآوری در سازمان	۶۲		
	سازماندهی ایجاد شده برای اجرای راهبردهای توسعه نوآوری در سازمان	۶۳		
	سازوکارهای ایجاد شده برای ارزیابی توان نوآوری و بازنگری برنامه‌های توسعه نوآوری در سازمان	۶۴		
	میزان توجه به سازوکارهای حمایت از مالکیت‌های فکری و تشویق فعالیت‌های نوآورانه	۶۵		
(دهقانی پوده، پاشایی هولاسو، ۱۳۹۵)، (بیانچی و همکاران ^۲ ، ۲۰۱۱)، (منتیون ^۳ ، ۲۰۱۱)، (یسلی و همکاران ^۴ ، ۲۰۱۳)	اقتباس فرآیندها از دیگر سازمان‌های دفاعی	۶۶	فرآیند محوری بودن	۱۱
	توسعه راه‌حل‌های درون سازمانی برای ارتقای فرآیندها	۶۷		
	رقابت‌پذیری فناورانه، پذیرایی فرآیندهای جدید دفاعی	۶۸		
	حساس‌تر کردن شرکت‌های دفاعی به نیروهای بازار از طریق قراردادن آن‌ها در	۶۹		

1. Bianchi, et al
2. Bianchi, et al
3. Mention
4. Yeşil, Koska, & Büyükbeşe

تحلیل تعامل عوامل مؤثر بر نوآوری سازمان‌های دفاعی ... / ۳۳

منبع	مؤلفه	ردیف	ابعاد	ردیف
	معرض فشارهای رقابتی			
	ارتباطات نزدیک بخش‌های دفاعی و غیردفاعی، ادغام آن‌ها و استفاده‌های دوگانه از فناوری‌های نظامی و غیرنظامی	۷۰		
	ایجاد روحیه فرصت‌طلبی و طمع‌ورزی سازمان‌های دفاعی برای ثروتمندکردن خودشان	۷۱		
	داشتن تفکر باز (پذیرش ایده‌های جدید)	۷۲		
	کسب اطلاعات درباره نیازها و ضرورت‌های آینده بازار	۷۳		
(دهقانی‌پوده، پاشایی‌هولاسو، ۱۳۹۶)، (هایزینگ ^۱ ، ۲۰۱۵)، (منتیون ^۲ ، ۲۰۱۱)، (ناهایپیت و قوشال ^۳ ، ۲۰۱۵)	شناسایی و تولید محصولات و خدماتی جدید با بیشترین قابلیت ایجاد ارزش افزوده و تولید ثروت	۷۴	آینده‌نگری	۱۲
	ایجاد روحیه فرصت‌طلبی و طمع‌ورزی سازمان‌های دفاعی برای ثروتمندکردن خودشان	۷۵		
	حساس‌تر کردن شرکت‌های دفاعی به نیروهای بازار از طریق قراردادن آن‌ها در معرض فشارهای رقابتی	۷۶		
(دهقانی‌پوده، پاشایی‌هولاسو، ۱۳۹۵)، (ناهایپیت و	اهمیت دادن به کارگروهی جهت تبادل نظارت و ایجاد ایده‌های خلاق و نو	۷۷	مدیریت خلاقیت	۱۳

1. Huizingh
2. Mention
3. Nahapiet & Ghoshal

منبع	مؤلفه	ردیف	ابعاد	ردیف
قوشال ^۱ (۲۰۱۵)، (یسلی و همکاران ^۲ (۲۰۱۳)	ارزش قائل شدن سازمان به افراد خلاق و سخت کوش (شایسته سالاری)	۷۸		
	فراهم کردن فضاهای خلاق و به کارگیری سیستم مدیریت استعداد در سازمان	۷۹		
	توجه به توانایی خلق ایده افراد به هنگام استخدام و گزینش	۸۰		
(بیانچی و همکاران ^۳ (۲۰۱۱)	حمایت مدیران ارشد	۸۱	نوآوری در رفتار	۱۴
	تشویق افراد خلاق و نوآور	۸۲		
	دادن آزادی عمل و مشارکت بیشتر در تصمیم گیری ها به کارکنان	۸۳		
	آزمایش روش های جدید و جستجو برای راه حل های جدید	۸۴		
(دهقانی بوده، پاشایی هولاسو، (۱۳۹۶)، (هایزینگ ^۷ (۲۰۱۵)، (منتیون ^۸ (۲۰۱۱)، (ناهاییت و قوشال ^۹ (۲۰۱۵)، (یسلی و همکاران ^{۱۰} (۲۰۱۳)	بهبود مستمر فرآیندهای کسب و کار سازمان	۸۵	نوآوری در فرآیند	۱۵
	توسعه رویکردهای جدید مدیریتی	۸۶		
	استفاده از روش های جدید برای حل مشکلاتی که از طریق روش های معمول حل نمی شود	۸۷		
	سرعت قابل توجه سازمان در تغییر دادن	۸۸		

1. Nahapiet & Ghoshal
2. Yeşil, Koska, & Büyükbeşe
3. Bianchi, et al
4. Nahapiet & Ghoshal
5. Mention
6. Taylor
7. Huizingh
8. Mention
9. Nahapiet & Ghoshal
10. Yeşil, Koska, & Büyükbeşe

تحلیل تعامل عوامل مؤثر بر نوآوری سازمان‌های دفاعی ... / ۳۵

منبع	مؤلفه	ردیف	ابعاد	ردیف
	روش‌های تولید			
(شفقت و پاشایی هولاسو، ۱۳۹۵)، (دهقانی پوده، پاشایی هولاسو، ۱۳۹۶)، (منتیون ^۱ ، ۲۰۱۱)	ارائه محصولات و خدمات نوآورانه بیشتر در مقایسه با رقبا	۸۹	نوآوری در محصول	۱۶
	قرار گرفتن سازمان در صدر بازار از نظر معرفی محصولات و خدمات	۹۰		
	جلوه‌نمودن محصولات و خدمات سازمان به عنوان یک اثر بدیع در نظر مشتری	۹۱		
	نرخ موفقیت بالای سازمان نسبت به رقبا در ارائه محصولات و خدمات	۹۲		
(منتیون ^۲ ، ۲۰۱۱)، (تیلور ^۳ ، ۲۰۰۶)، (هایزینگ ^۴ ، ۲۰۱۵)، (یسی و همکاران ^۵ ، ۲۰۱۳)، (ناهاییت و قوشال ^۶ ، ۲۰۱۵)	کافی بودن میزان تحقیق و توسعه و مقدار منابع برای توسعه محصولات و خدمات جدید	۹۳	نوآوری در راهبرد	۱۷
	تمایل مسئولان اجرایی کلیدی سازمان برای ریسک‌پذیری به منظور به دست آوردن فرصت‌های رشد آنی	۹۴		
	جستجوی راه‌حل‌های جدید و غیرمعمول به وسیله مدیران ارشد سازمان	۹۵		
	پیشگام بودن مدیران ارشد سازمان در پذیرش نوآوری‌ها	۹۶		
(دهقانی پوده، پاشایی هولاسو، ۱۳۹۶)، (منتیون ^۷ ، ۲۰۱۱)	تحول محصولات و خدمات سازمان از لحاظ برنامه‌بازاریابی نسبت به رقبا	۹۷	نوآوری	۱۸

1. Mention
2. Mention
3. Taylor
4. Huizingh
5. Yeşil, Koska, & Büyükbeşe
6. Nahapiet & Ghoshal
7. Mention

منبع	مؤلفه	ردیف	ابعاد	ردیف
(بیانچی و همکاران، ۲۰۱۱)	تغییرات محصولات و خدمات فعلی سازمان نسبت به محصولات و خدمات قبلی	۹۸	در بازار	
	استفاده از فناوری روز به منظور معرفی محصولات و خدمات جدید	۹۹		
	ایجاد نوعی برتری سازمانی از طریق ارائه محصولات و خدمات جدید	۱۰۰		

با توجه به مدل تحلیلی تحقیق، نمودار زیر (نمودار ۱) چارچوب نظری پژوهش را نشان می‌دهد.



نمودار ۱: چارچوب نظری پژوهش

مدل‌سازی تفسیری - ساختاری (ISM)

روش مدل‌سازی تفسیری - ساختاری را وارفیلد^۱ در سال ۱۹۹۷ مطرح کرد (اتری و شارما^۲، ۲۰۱۳: ۳). روش مذکور، یک روش‌شناسی برای ایجاد و فهم روابط میان عناصر یک سیستم پیچیده قلمداد می‌شود (هانگ^۳، ۲۰۰۵: ۷۶۷). در واقع، مدل‌سازی تفسیری - ساختاری روشی مؤثر و کارا برای موضوعاتی است که در آن متغیرهای کیفی در سطوح مختلف اهمیت بر یکدیگر آثار متقابل داشته و می‌توان با استفاده از این روش، ارتباطات و وابستگی‌های بین متغیرهای کیفی مسئله را کشف، تحلیل و ترسیم کرد (رایز و کامبرا^۴، ۲۰۱۱: ۹۳). از این‌رو، سه گام اصلی در استقرار مطلوب روش مدل‌سازی تفسیری - ساختاری حیاتی است که عبارتند از: ۱. شناسایی متغیرهای کیفی؛ ۲. تعیین رابطه مفهومی بین متغیرهای کیفی مدنظر با استفاده از ISM؛ ۳. ترسیم شبکه تعاملات متغیرهای کیفی مورد مطالعه (حسینی و اکبری، ۱۳۹۳: ۳۶۳).

روش‌شناسی پژوهش

این مقاله حاصل پژوهشی است که از نظر هدف، کاربردی از نظر روش توصیفی - تحلیلی، پیمایشی و از نوع همبستگی است. جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش صاحب‌نظران دانشگاهی و خبرگان آشنا به مباحث نوآوری، نوآوری سازمانی، مباحث مدیریت دولتی، مدیریت آموزشی و مدیران میانی و عالی سازمان‌های دفاعی می‌باشند که به صورت نمونه‌گیری هدفمند و بر اساس ویژگی‌های مدنظر از جمله آشنایی با ساختار، مأموریت و وظایف سازمان‌های دفاعی تعداد ۲۴۰ نفر به عنوان جامعه آماری انتخاب شدند و بر اساس جدول مورگان تعداد ۱۴۸ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند که برای جامعیت پژوهش، نمونه آماری ۱۵۰ نفر تعیین شد.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات

در این پژوهش ابزار اصلی سنجش، پرسشنامه است. این پرسشنامه از ۱۰۰ سؤال تشکیل و با استفاده از طیف لیکرت به عنوان مقیاس مورد نظر طراحی گردیده است.

1. Warfield
2. Attri & Sharma
3. Huang
4. Ruiz & Cambra

روایی این پژوهش از چهار طریق زیر بررسی شده است:

روایی محتوا: یکی از روش‌ها برای ارزیابی و تضمین روایی محتوا شکل‌گیری معقول ابزار است. اتکای زیاد به ادبیات موضوع و استفاده از نظر متخصصان برای ارزیابی پرسشنامه می‌تواند روایی محتوا را تضمین کند (چرچیل: ۱۹۷۹: ۵۲). از آنجایی که همه گویه‌های پرسشنامه که برای سنجش سازه استفاده شده است، بر اساس مطالعات قبلی بوده و پرسشنامه گفته شده ابتدا به وسیله تعدادی از استادان متخصص دانشگاه و صاحب‌نظران این حوزه بررسی شده و بر اساس بازخورد آن‌ها و به منظور کاهش ابهامات، پرسشنامه اولیه اصلاح و پرسشنامه نهایی تدوین شده است، می‌توان از روایی محتوایی آن اطمینان پیدا کرد.

روایی سازه: روایی سازه یک ابزار اندازه‌گیری نمایانگر آن است که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد اندازه یک سازه یا خصیصه‌ای را که مبنای نظری دارد، می‌سنجد (چرچیل، ۱۹۷۹: ۵۲). تحلیل عاملی تأییدی یکی از مفیدترین روش‌ها در این زمینه است (ویکترمان، ۱۹۸۹: ۱۴). همان گونه که در شکل‌های شماره ۲ و ۳ مشاهده خواهد شد بار عاملی همه مؤلفه‌ها بالا است و بیانگر روایی خوب سازه مدل خواهد بود.

روایی وابسته به معیار: هر چه همبستگی بین شاخص‌ها و متغیر وابسته یا ملاک بالاتر باشد، روایی بهتر است (علیرضایی و پاشایی، ۱۳۹۵: ۱۵۹). به عبارتی دیگر در این پژوهش هر چه همبستگی بین زیرمعیارهای عوامل چابک‌ساز با معیارها بیشتر باشد، روایی وابسته به معیار پرسشنامه بهتر است. همان گونه که در جدول ۲ دیده می‌شود، هر ۱۸ مؤلفه با نوآوری سازمان‌های دفاعی در سطح اطمینان ۰/۹۹ همبستگی مثبت و معناداری دارند.

جدول ۲: همبستگی فاکتورهای اصلی عوامل مؤثر بر نوآوری سازمان‌های دفاعی با نتایج آن

مؤلفه‌ها	فضای کاری مناسب	عوامل درونی سازمانی	بینش و اهداف مشترک بین کارکنان	برنامه‌های انگیزشی و حمایتی
نوآوری دفاعی	۰/۹۵	۰/۹۸	۰/۹۶	۰/۹۵
فاکتورها	مدیریت فناوری اطلاعات	مدیریت افراد	مدیریت دانش	آموزش و فرآیند یادگیری کارکنان
نوآوری دفاعی	۰/۹۷	۰/۹۸	۰/۹۷	۰/۹۹
مؤلفه‌ها	تحقیق و توسعه	ویژگی‌های مدیریتی	فرآیند محوری بودن	آینده‌نگری
نوآوری دفاعی	۰/۹۶	۰/۹۶	۰/۹۷	۰/۹۶
مؤلفه‌ها	مدیریت خلاقیت	نوآوری در رفتار	نوآوری در فرآیند	نوآوری در محصول
نوآوری دفاعی	۰/۹۶	۰/۹۸	۰/۹۷	۰/۹۶
مؤلفه‌ها	نوآوری در راهبرد	نوآوری در بازار		
نوآوری دفاعی	۰/۹۷	۰/۹۷		

سنجش اعتبار محتوا (CVR): این روش میزان موافقت میان ارزیابان یا داوران را در خصوص «مناسب یا اساسی بودن» یک گویه خاص می‌سنجد. لاوشه پیشنهاد کرد که هر گویه یا پرسش به مجموعه‌ای از ارزیابان یا داوران داده شود و از آنها پرسیده شود که آیا گویه مورد نظر برای سنجش سازه مورد نظر «اساسی یا سودمند» می‌باشد یا نه؟ (نیکوکار و همکاران، ۱۳۹۳: ۵۲۰). به همین منظور از روش سی ایچ لاوشه^۱ برای سنجش اعتبار محتوا (CVR) استفاده شد و یک جامعه آماری ۳۰ نفره به سؤالات این پرسشنامه پاسخ دادند. نتایج مرتبط با نسبت اعتبار

محتوای به دست آمده برای تمامی سؤالات پرسشنامه در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳: نتایج مرتبط با نسبت اعتبار محتوای به دست آمده برای سؤالات پرسشنامه

سؤال	CVR	سؤال	CVR	سؤال	CVR	سؤال	CVR
۱	۱	۵۱	۱	۲۶	۱	۷۶	۰/۹۵
۲	۱	۵۲	۱	۲۷	۱	۷۷	۰/۸۵
۳	۱	۵۳	۱	۲۸	۱	۷۸	۱
۴	۰/۹۰	۵۴	۰/۹۵	۲۹	۱	۷۹	۱
۵	۱	۵۵	۱	۳۰	۱	۸۰	۱
۶	۱	۵۶	۰/۹۰	۳۱	۱	۸۱	۱
۷	۱	۵۷	۱	۳۲	۱	۸۲	۱
۸	۱	۵۸	۱	۳۳	۱	۸۳	۱
۹	۱	۵۹	۰/۹۵	۳۴	۱	۸۴	۱
۱۰	۱	۶۰	۱	۳۵	۱	۸۵	۱
۱۱	۱	۶۱	۱	۳۶	۱	۸۶	۱
۱۲	۱	۶۲	۰/۹۰	۳۷	۱	۸۷	۱
۱۳	۰/۹۵	۶۳	۱	۳۸	۱	۸۸	۱
۱۴	۱	۶۴	۱	۳۹	۱	۸۹	۱
۱۵	۱	۶۵	۱	۴۰	۱	۹۰	۱
۱۶	۱	۶۶	۱	۴۱	۱	۹۱	۱
۱۷	۱	۶۷	۱	۴۲	۱	۹۲	۱
۱۸	۱	۶۸	۱	۴۳	۱	۹۳	۱
۱۹	۱	۶۹	۱	۴۴	۱	۹۴	۰/۹۰
۲۰	۰/۹۵	۷۰	۱	۴۵	۱	۹۵	۱
۲۱	۱	۷۱	۰/۸۵	۴۶	۱	۹۶	۱

سؤال	CVR	سؤال	CVR	سؤال	CVR	سؤال	CVR
۲۲	۱	۴۷	۱	۷۲	۱	۹۷	۱
۲۳	۱	۴۸	۱	۷۳	۱	۹۸	۱
۲۴	۱	۴۹	۱	۷۴	۱	۹۹	۱
۲۵	۱	۵۰	۱	۷۵	۱	۱۰۰	۱

پایایی پرسشنامه

به منظور بررسی پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که از طریق نرم‌افزار اس.پی.اس.اس محاسبه گردید. به طوری کلی مقدار آن برای سؤالات پرسشنامه برابر ۰/۹۸۰ شد که مقدار قابل توجهی جهت پایابودن پرسشنامه است. همان گونه که در جدول ۴ ملاحظه می‌گردد و از آنجایی که ضریب آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ قابل قبول است، در نتیجه آلفای کرونباخ تمامی سؤالات پرسشنامه مورد قبول است و پایایی پرسشنامه تأیید می‌گردد.

جدول ۴: نتایج آزمون آلفای کرونباخ مرتبط برای هر کدام از سازه‌های پرسشنامه

حوزه پرسشنامه	تعداد سؤال‌ها	آلفای کرونباخ	متغیرهای مکنون	تعداد سؤال	آلفای کرونباخ
نوآوری سازمان‌های دفاعی	۱۰۰ سؤال	۰/۹۸۰	عوامل درونی سازمانی	۹	۰/۹۶۲
			فضای کاری مناسب	۳	۰/۹۵۳
			بینش و اهداف مشترک بین کارکنان	۸	۰/۹۴۱
			برنامه‌های انگیزشی و حمایتی	۵	۰/۹۳۵
			مدیریت فناوری اطلاعات	۷	۰/۸۹۹
			مدیریت افراد	۴	۰/۹۴۷
			مدیریت دانش	۸	۰/۹۶۷
			آموزش و فرآیند یادگیری کارکنان	۷	۰/۹۶۴
			تحقیق و توسعه	۷	۰/۹۵۲
			ویژگی‌های مدیریتی	۷	۰/۹۴۲

حوزه پرسشنامه	تعداد سؤال‌ها	آلفای کرونباخ	متغیرهای مکنون	تعداد سؤال	آلفای کرونباخ
			فرآیند محوری بودن	۶	۰/۹۳۴
			آینده‌نگری	۵	۰/۹۱۲
			مدیریت خلاقیت	۴	۰/۹۱۲
			نوآوری در رفتار	۴	۰/۸۶۹
			نوآوری در فرآیند	۴	۰/۹۲۸
			نوآوری در محصول	۴	۰/۸۹۹
			نوآوری در راهبرد	۴	۰/۹۶۴
			نوآوری در بازار	۴	۰/۹۶۸

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی

با توجه به تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از طریق نرم‌افزار اس.پی.اس.اس می‌توان اطلاعات حاصله را به صورت زیر بیان نمود:

جدول ۵: مشخصات پاسخ‌دهندگان

سطح تحصیلات پاسخ‌دهندگان					
کارشناس	۲۲/۵٪	کارشناس ارشد	۵۶/۳٪	دکتری	۲۱/۲٪
سن پاسخ‌دهندگان					
۲۰-۳۵ سال	۲۳/۷٪	۳۵-۴۰ سال	۴۲/۷٪	۴۰ سال به بالا	۳۳/۶٪
سابقه کاری					
۵-۱۰ سال	۱۴/۵٪	۱۰-۱۵ سال	۱۸/۵٪	۱۵-۲۰ سال	۳۴/۲٪
				۲۰ سال به بالا	۳۲/۸٪

آمار استنباطی

به منظور مشخص کردن نوع آزمون مورد استفاده ابتدا به بررسی نرمال یا غیرنرمال بودن داده‌های مربوط به فرضیات از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف پرداخته می‌شود و سپس با استفاده از نتایج این آزمون، از روش‌های آماری پارامتری یا غیرپارامتری مناسب استفاده می‌شود. بنابراین فرضیه‌ها به شکل زیر است:

H_0 : توزیع داده‌ها نرمال است (داده‌ها از جامعه نرمال استخراج شده‌اند)

H_1 : توزیع داده‌ها نرمال نیست (داده‌ها از جامعه نرمال استخراج نشده‌اند)

جدول ۶: نتایج حاصل از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

متغیر	کولموگروف-اسمیرنوف	مقدار خطا	فرض صفر	نتیجه‌گیری
عوامل درونی سازمانی	۳/۴۸۹	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
فضای کاری مناسب	۴/۱۸۶	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
بینش و اهداف مشترک بین کارکنان	۳/۲۱۲	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
برنامه‌های انگیزشی و حمایتی	۲/۸۲۷	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
مدیریت فناوری اطلاعات	۲/۷۱۸	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
مدیریت افراد	۲/۸۰۸	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
مدیریت دانش	۲/۳۹۳	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
آموزش و فرآیند یادگیری کارکنان	۲/۵۵۲	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
تحقیق و توسعه	۳/۴۸۹	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است

متغیر	کولموگروف- اسمیرنوف	مقدار خطا	فرض صفر	نتیجه گیری
				است
ویژگی‌های مدیریتی	۲/۱۹۴	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
فرآیند محوری بودن	۲/۹۶۶	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
آینده‌نگری	۲/۸۵۱	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
مدیریت خلاقیت	۳/۰۶۷	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
نوآوری در رفتار	۱/۸۸۹	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
نوآوری در فرآیند	۳/۰۰۶	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
نوآوری در محصول	۲/۴۶۵	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
نوآوری در راهبرد	۲/۹۰۶	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
نوآوری در بازار	۴/۷۷۹	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است

با توجه به جدول ۶ و بررسی مقادیر K-S و سطح معنی‌داری، فرض H_0 تأیید می‌شود. به عبارت دیگر، می‌توان نتیجه گرفت که تمامی متغیرها نرمال هستند؛ به همین خاطر از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده خواهد شد.

آزمون KMO و بارتلت

این شاخص هر چقدر به عدد یک نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده کفایت نمونه‌گیری و نیز مفید

بودن تحلیل عاملی برای عوامل است (علیرضایی و پاشایی هولاسو، ۱۳۹۵). از سوی دیگر آزمون بارتلت میزان معناداری روابط بین عوامل مورد نظر را نشان می‌دهد. مقدار KMO به دست آمده (جدول ۷) نشان‌دهنده سازگاری مناسب مؤلفه‌ها برای انجام تحلیل عاملی است.

در این آزمون فرض صفر و فرض یک به صورت زیر است:

H_0 : ارتباط مناسب میان ساختار داده‌ها وجود ندارد.

H_1 : ارتباط مناسب میان ساختار داده‌ها وجود دارد.

به عبارت دیگر، نمونه‌ها از کفایت لازم برخوردار هستند. علاوه بر این، به دلیل برقراری رابطه: ($P\text{-value}=0/000\leq 0/05$) در سطح خطای ۵٪ می‌توان گفت روابط معناداری بین متغیرهای تحلیل عاملی وجود دارد و داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی مناسب هستند.

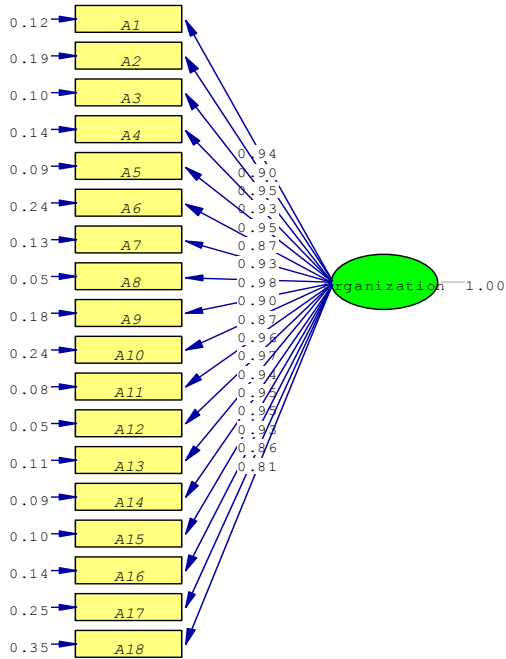
جدول ۷: نتایج آزمون KMO و بارتلت

مؤلفه	نام آزمون	نتیجه	توضیح
نوآوری سازمان‌های دفاعی	KMO	۰/۹۴۸	کفایت نمونه‌گیری در حد بسیار خوب است.
	آزمون بارتلت		
	خی دو	۴۶۰۶/۸۲۹	$P\text{-value}=0/000\leq 0/05$
	درجه آزادی	۱۵۳	
سطح معنی‌داری	۰/۰۰۰		

با توجه به جدول ۷، از آنجایی که سطح معناداری (sig) برابر با صفر و کمتر از ۰/۰۵ و $P\text{-value}=0/000\leq 0/05$ است، فرض یک وجود ارتباط مناسب میان ساختار داده‌ها تأیید می‌شود و داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی مناسب هستند.

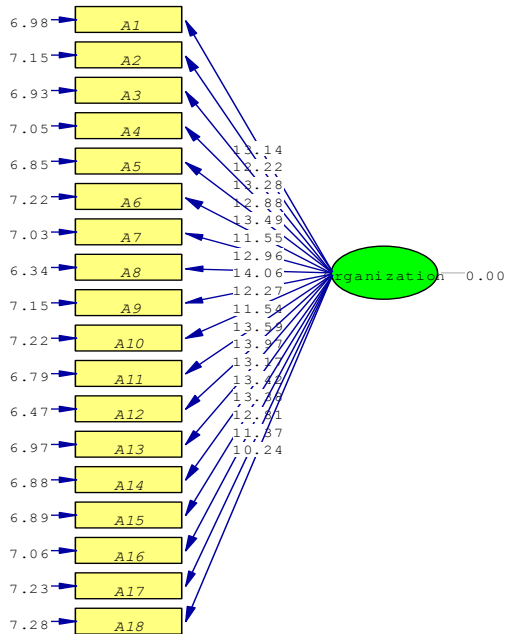
شناسایی ضرایب تأثیر متغیرهای نوآوری سازمان‌های دفاعی

برای شناسایی ضرایب تأثیر بین مکنون‌های شناسایی شده متغیر نوآوری سازمان‌های دفاعی از تحلیل عاملی با استفاده از نرم‌لیزرل استفاده شد که خروجی آن در نمودارهای ۲ و ۳ ارائه می‌گردد.



Chi-Square=310.25, df=162, P-value=0.00000, RMSEA=0.078

نمودار ۲: متغیر نوآوری سازمان‌های دفاعی در حالت استاندارد



Chi-Square=310.25, df=162, P-value=0.00000, RMSEA=0.078

نمودار ۳: متغیر نوآوری سازمان‌های دفاعی در حالت معنی‌داری

از آنجایی که در تحلیل عاملی تأییدی، مهمترین عامل در تصمیم‌گیری رد یا قبول هر فرضیه، میزان شاخص ریشه میانگین مربعات خطای برآورد است و اگر این شاخص نامطلوب کمتر از ۰/۱ باشد، مدل از تناسب قابل قبولی برخوردار است، مشاهده می‌گردد که میزان این شاخص در نمودار ۳ و ۴ برابر ۰/۰۷۸ است، بنابراین تناسب مدل از وضعیت بسیار مطلوبی برخوردار است.

با توجه به نمودار شماره ۳ از آنجایی که باید ضرایب معناداری برای مقبولیت مدل بین (۱/۹۶- <math>X < 1/96</math>) قرار داشته باشد، در تمامی عوامل بیشتر از مقبولیت می‌باشد، در نتیجه مدل نوآوری سازمان‌های دفاعی از نظر استناد قابل قبول است.

همچنین با توجه به خروجی نرم‌افزار لیزرل و نمودارهای شماره ۲ و ۳ روایی سازه‌ای مدل متغیر نوآوری سازمان‌های دفاعی در جدول ۸ ارائه می‌گردد.

جدول ۸: بررسی روایی سازه متغیر نوآوری سازمان‌های دفاعی

نتیجه	میزان به دست آمده	دامنه قابل قبول	معادل فارسی	اختصار
از آنجایی که بین این نشانگرها هماهنگی و هم‌سویی وجود دارد، در نتیجه روایی سازه مدل تأیید شد.	۱/۹۱	کمتر از ۳	شاخص کای دو بر درجه آزادی	χ^2/df
	۰/۰۷۸	کمتر از ۰/۰۸	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد	<i>rmsea</i>
	۰/۹۶	نزدیک به یک	شاخص برازش هنجار شده	<i>nfi</i>
	۰/۹۵	نزدیک به یک	شاخص برازش تطبیقی	<i>cfi</i>
	۰/۹۷	نزدیک به یک	شاخص برازندگی	<i>gfi</i>
	۰/۹۷	نزدیک به یک	شاخص تعدیل یافته برازندگی	<i>agfi</i>

از آنجایی که در جدول ۸، شاخص کای دو بر درجه آزادی که یکی از شاخص‌های اصلی است، ۱/۹۱ می‌باشد و در محدوده مجاز قرار دارد، برازندگی مدل را مورد تأیید قرار می‌دهد. شاخص تعدیل شده برازندگی که مقادیر بین ۰/۹ تا ۰/۹۵ قابل قبول و بالاتر از ۰/۹۵ عالی است، در مدل نهایی مقدار ۰/۹۷ است که عالی می‌باشد. شاخص‌های برازش هنجار شده، تطبیقی، برازندگی و تعدیل یافته برازندگی در این مدل به ترتیب برابر با ۰/۹۶، ۰/۹۵، ۰/۹۷ و ۰/۹۷ است که با توجه به دامنه قابل قبول از وضعیت عالی برخوردار می‌باشند. شاخص بعدی ریشه میانگین مربعات خطای برآورد می‌باشد که باید کمتر از ۰/۰۸ باشد و در این مدل برابر با ۰/۰۷۸ می‌باشد که در محدوده قابل قبول قرار گرفته است. بنابراین با توجه به کل شاخص‌های محاسبه شده می‌توان گفت که متغیر نوآوری سازمان‌های دفاعی از برازش مناسبی برخوردار می‌باشد.

شناسایی شاخص‌های مرتبط با نوآوری دفاعی

تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری^۱ (SSIM): در این مرحله متغیرهای مسئله به صورت دو به دو زوجی با هم بررسی می‌شوند و پاسخ‌دهنده با استفاده از نمادهای زیر به تعیین روابط بین متغیرها می‌پردازد.

V: عامل سطر (i) می‌تواند زمینه‌ساز رسیدن به عامل ستون (j) باشد؛

A: عامل ستون (j) می‌تواند زمینه‌ساز رسیدن به عامل سطر (i) باشد؛
 X: بین عامل سطر (i) و ستون (j) ارتباط دوطرفه وجود دارد؛ به عبارتی هر دو می‌توانند
 زمینه‌ساز رسیدن به همدیگر شوند؛

O: هیچ نوع ارتباطی بین این دو نوع عنصر (i,j) وجود ندارد (موسی‌خانی و قره‌خانی، ۱۳۸۰: ۸).
 به این منظور دوباره پرسشنامه‌ای بر اساس عوامل شناسایی شده در گام قبل طراحی شد، به این
 صورت که نه عامل انتخاب شده در سطر و ستون اول ذکر و از پاسخ‌دهنده خواسته شد که با توجه به
 نمادهای معرفی شده (V,A,X,O) نوع ارتباطات دو به دو عوامل را مشخص کند. این پرسشنامه در
 اختیار ده نفر از خبرگان سازمان مورد مطالعه قرار داده شد که همه آنها با مشخص کردن رابطه بین
 عوامل، پرسشنامه را تکمیل کردند، سپس با توجه به فراوانی رابطه مشخص شده بین هر دو عامل،
 ماتریس نهایی خودتعاملی ساختاری (SSIM) تهیه شد.

تشکیل ماتریس دستیابی اولیه: چنانچه رابطه به صورت V باشد، $(i,j)=1$ و $(j,i)=0$ ؛ اگر
 رابطه به صورت A باشد، $(i,j)=0$ و $(j,i)=1$ ؛ چنانچه رابطه به صورت X باشد، $(j,i) = (i,j)=1$ و اگر
 رابطه به صورت O باشد، $(j,i) = (i,j)=0$.

تشکیل ماتریس دستیابی نهایی: پس از اینکه ماتریس اولیه دسترسی به دست آمد، باید
 سازگاری درونی آن برقرار شود. به عنوان نمونه اگر متغیر A منجر به متغیر B شود و متغیر B
 هم منجر به متغیر C شود، باید متغیر A نیز منجر به متغیر C شود و اگر ماتریس دسترسی
 این حالت برقرار نبود، باید ماتریس اصلاح شده و روابطی که از قلم افتاده جایگزین شوند. بدین
 منظور می‌بایست ماتریس اولیه را به توان $K+1$ رساند؛ به طوری که حالت پایدار برقرار شود
 $(M^k=M^{k+1})$. بدین ترتیب برخی عناصر صفر تبدیل به ۱ خواهد شد که به صورت (1^*) نشان
 داده می‌شود (رضایی پندری و یکه‌زارع، ۱۳۹۵: ۷۰).

تعیین سطح شاخص‌ها: پس از تعیین مجموعه قابل دستیابی و مجموعه مقدم برای هر عنصر
 و تعیین مجموعه مشترک، سطح‌بندی متغیرها انجام می‌شود. مجموعه قابل دستیابی برای هر
 عنصر، مجموعه‌ای است که در آن سطرها به صورت یک ظاهر شده باشند و مجموعه مقدم،
 مجموعه‌ای است که در آن ستون‌ها به صورت یک ظاهر شده باشند. با به دست آوردن اشتراک

این دو مجموعه، مجموعه مشترک به دست خواهد آمد. عناصری که مجموعه مشترک با مجموعه قابل دستیابی یکسان باشد، سطح اولویت را به خود اختصاص می‌دهند. با حذف این عناصر و تکرار این مرحله برای سایر عناصر، سطح کلیه عناصر تعیین می‌شود (محمدی و امیری، ۱۳۹۱: ۱۲۴).

ترسیم مدل ساختاری تفسیری: در این مرحله، بر اساس سطوح تعیین شده متغیرها و اولویت‌بندی آن‌ها، ماتریس دستیابی نهایی مدل ترسیم و روابط بین متغیرها با خطوط جهت‌دار مشخص می‌گردد (احمدی و همکاران، ۱۳۹۳: ۴۴).

تجزیه و تحلیل قدرت نفوذ – وابستگی: جمع سطری مقادیر در ماتریس دستیابی نهایی برای هر عنصر بیانگر میزان نفوذ و جمع ستونی میزان وابستگی خواهد بود. بر اساس این دو عامل، چهار گروه از عناصر در قالب متغیرهای خودمختار، مستقل، پیوندی و وابسته قابل شناسایی خواهد بود (محمدی و امیری، ۱۳۹۱: ۱۲۴).

یافته‌های مدل ساختاری تفسیری

تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری: درایه‌های این ماتریس بدین صورت شکل می‌گیرد: اگر عنصر i بر عنصر j تأثیر گذار باشد (V)؛ اگر عنصر j بر عنصر i تأثیرگذار باشد (A)؛ تأثیر متقابل عنصر i و j (X) و در صورت عدم وجود ارتباط بین عناصر i و j ، درایه ماتریس (O) خواهد بود که در جدول ۹ نشان داده می‌شود.

جدول ۹: ماتریس خودتعاملی ساختاری

۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	متغیر
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	0	۱
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	0	V	V	V	V	V		۲
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V			۳
V	V	V	V	V	0	V	V	V	V	V	0	0	X				۴
V	V	0	V	V	V	V	V	V	V	V	0	0					۵
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	0						۶
V	V	V	V	V	V	V	V	0	V	V							۷
V	V	V	V	V	V	V	V	V	X								۸
V	V	V	V	V	V	V	0	V									۹
V	V	A	A	A	A	X	X										۱۰
V	V	A	A	A	A	X											۱۱
V	V	A	A	A	A												۱۲
V	V	X	X	X													۱۳

متغیر	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۱۴														X	X	V	V
۱۵															X	V	V
۱۶																V	V
۱۷																X	

تشکیل ماتریس دستیابی اولیه: چنانچه رابطه به صورت V باشد $(i,j)=1$ و $(j,i)=0$ ؛ اگر رابطه به صورت A باشد، $(i,j)=0$ و $(j,i)=1$ ؛ چنانچه رابطه به صورت X باشد و $(j,i)=(i,j)=1$ و اگر رابطه به صورت O باشد $(j,i)=(i,j)=0$ که در جدول ۱۰ نشان داده می‌شود.

جدول ۱۰: ماتریس دسترس پذیری اولیه

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	
	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱																			
۲	۰		۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۳	۰	۰		۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۴	۰	۰	۰		۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۵	۰	۰	۰	۰		۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰						
۶	۰	۰	۰	۰	۰		۱	۱	۱	۱	۱	۰		۰	۰	۰	۰	۰	۰
۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰		۱	۱	۱	۱		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰		۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰		۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰		۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰		۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰
۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰		۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۱۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۶										۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱
۱۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱

تشکیل ماتریس دستیابی نهایی: با در نظر گرفتن رابطه تعدی بین عناصر لازم است ماتریس دستیابی اولیه سازگار شود. بدین منظور می‌بایست ماتریس اولیه را به توان $k+1$ رساند؛ به طوری که حالت پایدار برقرار شود ($MK=MK+1$). بدین ترتیب برخی عناصر صفر تبدیل به ۱ خواهد شد که به صورت (1^*) نشان داده می‌شود که در جدول ۱۱ نشان داده می‌شود.

جدول ۱۱: ماتریس دستیابی نهایی

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱*	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۳	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۴	۰	۰	۰	۱	۱*	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱*	۱	۱	۱	۱	۱
۵	۰	۰	۰	۰	۱*	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱*	۱	۱
۶	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۷	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱*	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۸	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۹	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۱*	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱
۱۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱
۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱
۱۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱
۱۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱

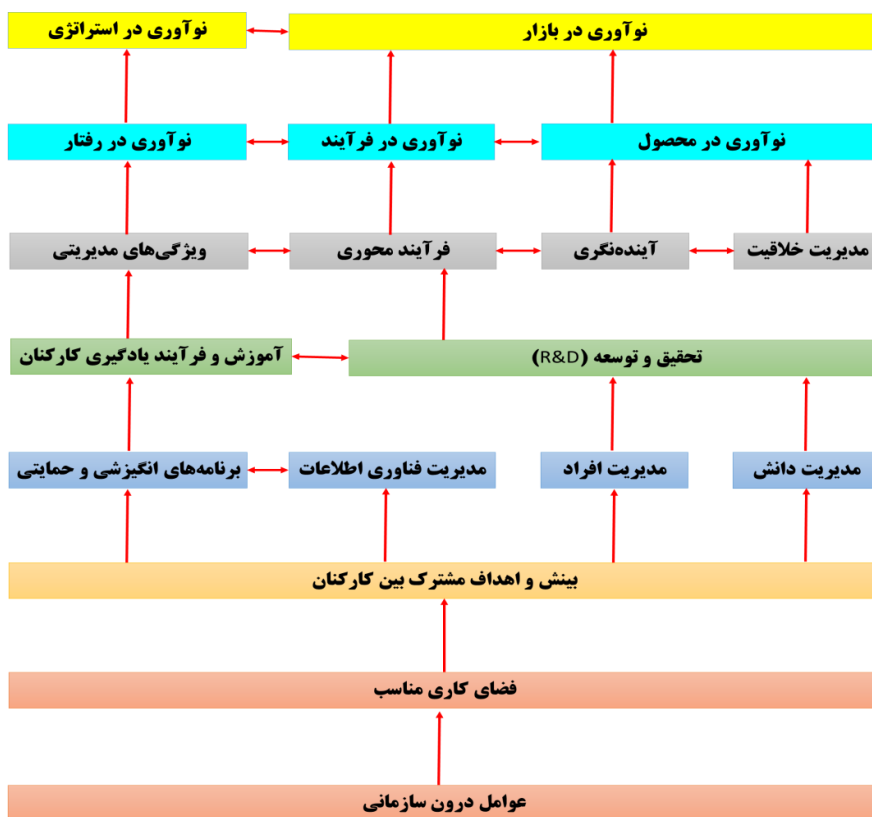
تعیین سطح شاخص‌ها: برای تعیین سطح عناصر، مجموعه‌های قابل دستیابی، مقدم و مشترک به صورت جدول ۱۲ مشخص شده است

جدول ۱۲: بخش‌بندی سطح نهایی

متغیر	مجموعه قابل دستیابی	مجموعه مقدم	مجموعه مشترک	شاخص
۱	.۱,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰ ۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷,۱۸	۱	۱	۸
۲	.۱,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰ ۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷,۱۸	۲	۲	۷
۳	.۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰ ۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷,۱۸	۱,۲,۳	۳	۶
۴	.۴,۵,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲ ۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷,۱۸	۱,۲,۳,۴,۵	۴,۵	۵
۵	.۴,۵,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲ ۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷,۱۸	۱,۲,۳,۴,۵	۴,۵	۵
۶	.۶,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳ ۱۴,۱۵,۱۶,۱۷,۱۸	۱,۲,۳,۶	۶	۵
۷	.۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳ ۱۴,۱۵,۱۶,۱۷,۱۸	۱,۲,۳,۷	۷	۵
۸	.۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳ ۱۴,۱۵,۱۶,۱۷,۱۸	۱,۲,۳,۴,۵,۷,۸,۹	۸,۹	۴
۹	.۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳ ۱۴,۱۵,۱۶,۱۷,۱۸	۱,۲,۳,۴,۵,۷,۸,۹	۸,۹	۴
۱۰	۱۰,۱۱,۱۲,۱۷,۱۸	.۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰ ۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶	۱۰,۱۱,۱ ۲	۲
۱۱	۱۰,۱۱,۱۲,۱۷,۱۸	.۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰ ۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶	۱۰,۱۱,۱ ۲	۲

متغیر	مجموعه قابل دستیابی	مجموعه مقدم	مجموعه مشترک	شاخص
۱۲	۱۰،۱۱،۱۲،۱۷،۱۸	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰ ۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶	۱۰،۱۱،۱ ۲	۲
۱۳	۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸ ۹،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶	۱۳،۱۴ ۱۵،۱۶	۳
۱۴	۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸ ۹،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶	۱۳،۱۴ ۱۵،۱۶	۳
۱۵	۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹ ۱۳،۱۴،۱۵،۱۶	۱۳،۱۴ ۱۵،۱۶	۳
۱۶	۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹ ۱۳،۱۴،۱۵،۱۶	۱۳،۱۴ ۱۵،۱۶	۳
۱۷	۱۷،۱۸	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰ ۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸	۱۸ و ۱۷	۱
۱۸	۱۷،۱۸	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰ ۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸	۱۸ و ۱۷	۱

ساخت مدل بر مبنای ISM در این صورت می‌توان مدل ساختاری موردنظر مسئله را از روی ماتریس دریافتی نهایی ایجاد کرد. اگر بین متغیر A و متغیر J ارتباط وجود داشته باشد، به وسیله یک پیکان جهت‌دار نشان داده می‌شود. دیاگرام نهایی ایجاد شده که با حذف حالت‌های تعدی و نیز با استفاده از بخش‌بندی سطوح به دست آمده است، در نمودار ۴ نشان داده می‌شود.



نمودار ۴: مدل نوآوری سازمان‌های دفاعی

تجزیه و تحلیل MICMAC: در تجزیه و تحلیل میک‌مک، متغیرها برحسب نیروهای محرکه و نیروهای وابسته به چهار دسته متغیرهای خودمختار، وابسته، مرتبط و مستقل تقسیم می‌شوند (آگاروال و همکاران^۱، ۲۰۰۷). نتایج جانمایی سازه‌های نوآوری سازمان‌های دفاعی مبتنی بر تجزیه و تحلیل میک‌مک در نمودار ۵ نشان داده شده است.



نمودار ۵: نمودار قدرت هدایت و وابستگی

با توجه به نمودار ۵ مشاهده می‌گردد که عوامل مؤثر بر نوآوری سازمان‌های دفاعی در جانمایی‌های مستقل و وابسته قرار دارند. به عبارت دیگر برخی از عوامل خود علت (تأثیرگذار) و برخی معلول (تأثیرپذیر) هستند. این جانمایی نشان می‌دهد که برخی از عوامل مؤثر بر نوآوری دفاعی خود شامل شکل‌گیری عوامل دیگری نیز می‌باشند. به طور مثال عامل درونی سازمانی منجر به شکل‌گیری آینده‌نگری و مدیریت خلاقیت افراد در سازمان می‌باشد. همچنین بر اساس تحلیل این نمودار مشخص گردید که ابعاد مدیریت دانش؛ مدیریت افراد؛ مدیریت فناوری اطلاعات و برنامه‌های انگیزشی و حمایتی نیز در ارتباط تنگاتنگ و نزدیکی با هم قرار دارند.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر نوآوری سازمان‌های دفاعی با استفاده از رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری در سال ۱۳۹۶ صورت گرفت و از نوع پژوهش‌های پیمایشی محسوب می‌شود. پس از طی مراحل مقدماتی و مرور ادبیات پژوهش، ۱۸ بُعد و ۱۰۰ مؤلفه مرتبط با موضوع تحقیق شناسایی و سپس اطلاعات مورد نیاز آن جهت تأیید و مدل‌سازی از طریق پرسشنامه و با شیوه نمونه‌گیری هدفمند از اعضای جامعه مورد مطالعه جمع‌آوری و به دلیل نرمال بودن داده‌ها با استفاده از تکنیک

تحلیل عاملی تأییدی از طریق نرم‌افزار لیزرل بررسی شد و تمامی عوامل تأیید شدند. به عبارت دیگر مدل نوآوری سازمانی ارائه شده در این تحقیق از روایی مناسب برخوردار بود. همچنین به منظور سطح‌بندی عوامل مؤثر بر نوآوری سازمان‌های دفاعی از رویکرد مدل‌سازی ساختاری - تفسیری بهره‌جویی شد.

بر اساس اطلاعات تحقیق حاضر می‌توان بیان نمود که عوامل درون سازمانی بر فضای کاری مناسب تأثیرگذار است. عامل فضای کاری مناسب نیز بر بینش و اهداف مشترک بین کارکنان تأثیرگذار و بینش و اهداف مشترک بین کارکنان بر مدیریت دانش، مدیریت افراد، مدیریت فناوری اطلاعات و برنامه‌های انگیزشی و حمایتی تأثیرگذار هستند، مجموع این عوامل چهارگانه نیز بر تحقیق و توسعه، آموزش و فرآیند یادگیری کارکنان تأثیرگذار است، این عوامل نیز بر مدیریت خلاقیت، آینده‌نگری، فرآیندمحوری بودن و ویژگی‌های مدیریتی تأثیرگذار هستند، این عوامل نیز به نوبه خود منجر به نوآوری در محصول، نوآوری در فرآیند و نوآوری در رفتار می‌شوند که مجموعه این اقدامات و تأثیرگذاری منجر به نوآوری در راهبرد خواهد شد که ثمره آن نیز نوآوری در بازار خواهد شد.

همچنین اطلاعات ناشی از مدل ارائه شده در تحقیق می‌تواند در تصمیم‌گیری‌ها به مدیران کمک نماید؛ زیرا این مدل در شناسایی و خلاصه‌کردن روابط میان متغیرهای مشخصی که یک موضوع یا مسئله را تعریف می‌کنند، مفید است؛ اما نوآوری و تفاوت این پژوهش با مطالعات پیشین در این است که نخست عواملی از نوآوری سازمانی سازمان‌های دفاعی مورد بحث و مدل‌سازی قرار گرفت و دوم از مدل‌سازی معادلات ساختاری برای تأیید مدل استفاده و سوم برای مشخص شدن رابطه بین عوامل و ترتیب اهمیت آن‌ها از یکی از رویکردهای تحقیق در عملیات نرم به نام مدل‌سازی ساختاری تفسیری استفاده شد.

همچنین نمودار میک‌مک بیانگر این موضوع است که همه ۱۸ بُعد شامل فضای کاری مناسب؛ عوامل درونی سازمانی؛ بینش و اهداف مشترک بین کارکنان؛ برنامه‌های انگیزشی و حمایتی؛ مدیریت فناوری اطلاعات؛ مدیریت افراد؛ مدیریت دانش؛ آموزش و فرآیند یادگیری کارکنان؛ تحقیق و توسعه؛ ویژگی‌های مدیریتی؛ فرآیند محوری بودن؛ آینده‌نگری؛ مدیریت خلاقیت؛ نوآوری در رفتار؛ نوآوری در فرآیند؛ نوآوری در محصول؛ نوآوری در راهبرد و نوآوری در بازار رابطه نزدیک و تنگاتنگی با یکدیگر دارند؛ از این رو تغییر هر یک از آنها بر سایر عوامل نیز تأثیر

می‌گذارد. علاوه بر این بر اساس تحلیل نمودار میک‌مک مشخص گردید که ابعاد مدیریت دانش؛ مدیریت افراد؛ مدیریت فناوری اطلاعات و برنامه‌های انگیزشی و حمایتی نیز در ارتباط تنگاتنگ و نزدیکی با هم قرار دارند

پیشنهادها

الف) پیشنهادهای نظری

با توجه به وجود اینکه در این پژوهش برای تحلیل تعامل عوامل مؤثر بر نوآوری سازمانی سازمان‌های دفاعی بیشتر به مطالعات گذشته تکیه دارد و برای تعیین روابط بین عوامل از نظرات خبرگان شاغل به خصوص مدیران عالی بهره گرفته شد که ممکن است عنصر تعصب و جانبداری بر نتیجه کار تأثیر گذاشته باشد. از این‌رو پیشنهاد می‌گردد که پژوهشگران در تحقیقات آینده به شناسایی روابط بین متغیرها در چند سازمان مشخص دفاعی بپردازند و عوامل مهم را در هر جامعه مورد مطالعه مشخص نمایند.

همچنین به محققان آینده پیشنهاد می‌گردد که عوامل مؤثر بر نوآوری سازمانی سازمان‌های دفاعی را در سه سطح مدیران عالی، مدیران میانی و مدیران اجرایی بررسی و سطح‌بندی کنند، سپس نتایج را با همدیگر مقایسه نمایند.

ب) پیشنهادهای کاربردی

بر اساس نتایج این پژوهش مشخص گردید که عوامل درون سازمانی (سرمایه انسانی متفکر و نوآور؛ فرهنگ سازمانی و حاکمیت جو یادگیری جمعی و گروهی؛ نظام رسمی ارزیابی عملکرد نوآورانه؛ چشم‌انداز، راهبرد و رهبری نوآورانه؛ مستندسازی و رعایت حقوق مالکیت فکری جهت توسعه نوآوری؛ انعطاف‌پذیری و چندمهارتی بودن کارکنان؛ داشتن اختیارات و مسئولیت‌های شخصی در انجام فعالیت‌های نوآورانه؛ وجود برنامه‌های آموزشی متنوع برای تجهیز ذهن و مهارت‌های نوآورانه کارکنان؛ بهبود محیط و فضای کار به‌منظور بالا بردن روحیه کارکنان در راستای انجام فعالیت‌های آنها) و فضای کاری مناسب (فضای سازمانی شکل‌دهنده فرهنگ سازمانی؛ رویه‌مند بودن فرآیندها و ارتباطات درون - برون سازمانی؛ استفاده از سیستم‌های دریافت بازخورد) در پایین‌ترین سطح از مدل قرار گرفت؛ این به آن معناست که این عوامل به‌عنوان سنگ زیربنای نوآوری سازمانی است و بر اساس نمودار میک‌مک از قدرت نفوذ بالایی

برخوردار است. بنابراین تصمیم‌گیران سازمان مورد مطالعه نخست باید به این عامل توجه کنند، بنابراین پیشنهاد می‌شود که با اقدام‌های لازم در خصوص ایجاد عوامل درون سازمانی و فضای کاری مناسب گام‌هایی برداشته شود.

فهرست منابع

- احمدی، علی‌اکبر؛ درویش، حسن؛ سبحانی‌فر، محمدجواد؛ فاضلی کبریا، حامد (۱۳۹۳). «طراحی و تبیین الگوی مفهومی شایستگی‌های منابع انسانی در نهج‌البلاغه با استفاده از تکنیک تحلیل مضمون و ISM»، *فصلنامه مطالعات راهبردی بسیج*، ۱۷ (۶۴)، ۵۵-۲۷.
- اردکانی، سعید؛ شاکری، فاطمه؛ زارع احمدآبادی، حبیب؛ کاوندی، رضا (۱۳۸۹). «تحلیلی بر نوآوری در صنعت خودروسازی؛ با کاربرد مدل‌یابی معادلا ساختاری (SEM)»، *فصلنامه مدیریت صنعتی*، ۲ (۴)، ۹۳-۱۱۰.
- اردلان، امید (۱۳۹۵). «طراحی و تبیین الگوی نوآوری در ارتش بر اساس فرمایش‌های مقام معظم رهبری حضرت امام خامنه‌ای (مدظله‌العالی)»، *فصلنامه مدیریت نوآوری*، ۵ (۴)، ۱۳۵-۱۱۰.
- امینی، آرمین و انعامی علمداری، سهراب (۱۳۹۲). «مدیریت دانش و راهبرد نوآوری در سازمان‌های دفاعی»، *فصلنامه علوم سیاسی*، ۱۰.
- بهرامی، سوسن؛ رجایی‌پور، سعید؛ آقاحسینی، تقی؛ بختیار نصرآبادی، حسنعلی؛ یارمحمدیان، محمدحسین (۱۳۹۰). «تحلیل روابط چندگانه سرمایه فکری و نوآوری سازمان در آموزش عالی»، *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۶۱، ۵۰-۲۷.
- بورقانی فراهانی، سهیلا؛ آبدارزاده، پدram؛ فتوت، بنفشه (۱۳۹۵). «اثر سرمایه‌های فکری بر نوآوری سازمانی با میانجی‌گری مدیریت دانش و یادگیری سازمانی در رسانه‌های نوشتاری»، *فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی*، ۶ (۱)، ۴۸-۲۳.
- بیک‌زاده، جعفر؛ سلطانی، فریبا (۱۳۹۴). «ارزیابی تفکر راهبردی مدیران و تأثیر آن بر نوآوری سازمانی»، *فصلنامه مطالعات مدیریت راهبردی*، ۲۴، ۱۶۷-۱۴۵.
- حسنی‌توابع، عبدالله؛ کاظمی، مصطفی؛ مهارتی، یعقوب (۱۳۹۲). «تأثیر عدم اطمینان محیطی بر نوآوری سازمانی: تبیین نقش ساختار سازمانی به عنوان متغیر مداخله‌گر»، *فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی*، ۳ (۴)، ۹۱-۶۷.
- حسینی، میرزاحسن؛ اکبری، مهدی (۱۳۹۳). «طراحی الگوی سرآمدی مدیریت دانش سازمانی با رویکرد مدل‌سازی تفسیری - ساختاری»، *فصلنامه مدیریت فناوری اطلاعات*، ۶ (۳)، ۳۵۱-۲۷۴.

- دهقانی پوده، حسین؛ پاشایی هولاسو، امین (۱۳۹۵). «تأثیر فرهنگ سازمانی بر ظرفیت‌ها و محرک‌های نوآوری دفاعی». *فصلنامه مدیریت توسعه و تحول*، ۲۷، ۴۳-۲۷.
- دهقانی پوده، حسین؛ پاشایی هولاسو، امین (۱۳۹۶). «طراحی الگوی توسعه نوآوری سازمان‌های دفاعی با رویکرد راهبردی». *فصلنامه راهبرد دفاعی*، ۱۵ (۵۷)، ۴۲-۱.
- رستگار، عباسعلی؛ عارفی، امین؛ هیزجی، محمد (۱۳۹۵). «دستیابی به نوآوری سازمانی از مسیر هوشمندی رقابتی و تفکر راهبردی». *فصلنامه مطالعات مدیریت راهبردی*، ۲۸، ۳۸-۲۱.
- رستگار، عباسعلی؛ مقصودی، طاهره (۱۳۹۵). «بررسی تأثیر رهبری تحول‌آفرین بر نوآوری سازمانی با میانجی‌گری تسهیم دانش». *فصلنامه مطالعات مدیریت (بهبود و تحول)*، ۲۵ (۸)، ۱۸۲-۱۵۷.
- رضایی پندری، عباس؛ یکه زارع، محسن (۱۳۹۵). «طراحی مدل ساختاری - تفسیری عوامل انتقال فناوری موفقیت‌آمیز در راستای رسیدن به توسعه پایدار». *فصلنامه پژوهش‌های مدیریت در ایران*، ۲۰ (۱)، ۷۹-۶۱.
- رضوی، سیدمصطفی؛ شهریار، سلطانعلی؛ احمدپور داریانی، محمود (۱۳۹۴). «ارزیابی عملکرد نوآورانه شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده از تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای - رویکرد تئوری باز». *فصلنامه مدیریت صنعتی*، ۷ (۴)، ۷۴۲-۷۲۱.
- سری‌نیواسان، ون (۱۳۸۱). مدیریت نوآوری صنعتی - مفاهیم و تکالیف، ترجمه عقیل ملکی‌فر و همکاران، تهران: مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- صادقی، منصور؛ صادقی، علیرضا (۱۳۹۲). «تحلیل مدل عوامل برون سازمانی مؤثر در توسعه نوآوری سازمان‌های پژوهشی صنعتی». *نشریه مدیریت نوآوری*، ۲ (۱)، ۲۰-۱.
- صنوبر، ناصر؛ سلمانی، بهزاد؛ تجویدی، مینا (۱۳۹۰). «تأثیر محرک‌های نوآوری بر ظرفیت نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان». *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، ۴ (۲).
- شاهین، آرش؛ صادق‌بیگی، ارمغان (۱۳۹۴). مدیریت نوآوری. اصفهان: جهاد دانشگاهی.
- شفقت، ابوطالب؛ پاشایی هولاسو، امین (۱۳۹۵). «شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر نوآوری دفاعی با رویکرد فازی». *فصلنامه مطالعات بین رشته‌ای دانش راهبردی*، ۶ (۲۴)، ۱۵۸-۱۳۵.
- شفقت، ابوطالب؛ الیاسی، مهدی؛ طباطباییان، سید حبیب‌الله؛ بامداد صوفی، جهانباز (۱۳۹۵). «گونه‌شناسی فرآیندهای موفق نوآوری دفاعی پس از پیروزی انقلاب اسلامی ایران». *فصلنامه مدیریت نوآوری*، ۴ (۴)، ۱۵۴-۱۳۱.
- علیرضایی، ابوتراب؛ پاشایی هولاسو، امین (۱۳۹۵). «تأثیر فرهنگ سازمانی بر قابلیت‌های چابکی سازمانی (مورد مطالعه: یکی از سازمان‌های نیروهای مسلح)». *فصلنامه پژوهش‌های مدیریت در ایران*، ۲۰ (۲)، ۱۷۵-۱۴۹.
- قاسمیه، رحیم و هاشمی، مهدی (تابستان ۱۳۹۴)، «شناسایی و سنجش روابط بین متغیرهای مؤثر بر نوآوری در شرکت‌های صنعتی با استفاده از تکنیک دیماتل فازی». *فصلنامه رشد فناوری*، ۱۱ (۴۲).
- کمالی، سیداحمد و محمدپور، مسعود (۱۳۹۲). «تحلیل نقش فن بازار در ایجاد و تقویت نوآوری در سازمان». *نشریه مدیریت نوآوری*، ۲ (۴).

- محمدی، علی؛ امیری، یاسر (۱۳۹۱). «ارائه مدل ساختاری تفسیری دستیابی به چابکی از طریق فناوری اطلاعات در سازمان‌های تولیدی»، فصلنامه مدیریت فناوری اطلاعات، ۴(۱۳)، ۱۱۵-۱۳۴.
- محمدی، مهدی؛ باقر سلیمی، سعید؛ بوشهری، علی‌رضا؛ نظری‌زاده، فرهاد (۱۳۹۰). مروری بر نظام نوآوری دفاعی پنج کشور (چین، فرانسه، آلمان، انگلیس، اسپانیا)، تهران: موسسه آموزش و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- منتظری، عباس؛ خنیفر، حسین؛ الیاسی، مهدی؛ محمدی، مهدی (۱۳۹۳). «ارائه مدلی برای باز شدن نظام نوآوری بخش دفاعی ایران»، نشریه مدیریت نوآوری، ۳(۲)، ۴۸-۲۳.
- نادری، علیرضا (۱۳۹۴). نگرشی جامع بر خلاقیت و نوآوری. تهران: دانشگاه عالی دفاع ملی.
- نجف‌بیگی، رضا (۱۳۹۳). مدیریت تکنولوژی و نوآوری. تهران: انتشارات ترمه.
- نورانی، حیدر (۱۳۸۵). بررسی دلالت‌های نظریه‌ها و سبک‌های مدیریت در بروز نوآوری. تهران: مؤسسه پژوهشی برنامه‌ریزی درسی و نوآوری‌های آموزشی.
- نظری‌زاده، فرهاد؛ مهدی‌نژاد نوری، محمد؛ حجازی، سیدرضا (۱۳۹۲). «نقش عوامل فردی در موفقیت نوآوری‌های صنعت دفاعی ایران»، نشریه بهبود مدیریت، ۷(۴)، ۱۳۸-۱۲۳.
- نظری‌زاده، فرهاد؛ مهدی‌نژاد نوری، محمد؛ حجازی، سیدرضا (۱۳۹۱). «نقش و تأثیر عوامل سازمانی مؤثر بر موفقیت نوآوری در صنعت دفاعی»، فصلنامه مدیریت نوآوری، ۱(۱).
- نقی‌زاده، محمد و همکاران (۱۳۹۲). «تأثیر قابلیت‌های پویا بر توانمندی نوآوری محصول در بنگاه‌های بخش دارویی ایران»، نشریه مدیریت نوآوری، ۲(۳).
- نیکوکار، غلامحسین؛ سلطانی، محمدرضا؛ پاشایی هولاسو، امین (۱۳۹۳). «بررسی زیرساخت‌های مدیریت دانش در یکی از دانشگاه‌های نیروهای مسلح»، فصلنامه مدیریت صنعتی، ۶(۳)، ۵۰۵-۵۲۸.
- Agarwal, A., Shankar, R. & Tiwari, M.K. (2007). Modeling Agility of Supply Chain. *Industrial Marketing Management*, 36(4), 443-457.
- Aghion, P, N. Bloom, R. Blundell, R. Griffith, & P. Howitt (2005), Competition and Innovation: An Inverted U Relationship, *Quarterly Journal of Economics*, 2.
- Allred, B. B. & Park. W.G (2007), The Influence of Patent Protection on Firm Innovation Investment in Manufacturing Industries. *International Management*, 13.
- Attri, R., Dev, N., Sharma, V. (2013). Interpretive Structural Modelling(ISM) approach: An Overview. *Research Journal of Management Sciences*, 2(2), 3-8.
- Badawy, M. (2011), "Is Open Innovation a Field of Study or a Communication Barrier to Theory Development? A Perspective", *Technovation*, 31.
- Baregheh A., Rowley J., Sambrook S. (2009) "Towards a multidisciplinary definition of innovation", *Management Decision*, 47(8), 1323-1339.
- Bianchi, M., & et al. (2011), "Organizational Modes for Open Innovation in the bio-pharmaceutical Industry: An exploratory analysis", *Technovation*, 31.
- Bracken, K (2005). The changing landscape of defence innovation, defence

- horizon Journal.
- Churchill, Jr, G.A (1979). A paradigm for developing better measure of marketing constructs, *Journal of Marketing Research*, 16.
- Cooper, R G (1993). *Winning at New Products- Accelerating the Process from Idea to Launch* Addison- Wesley Publishing Company, 273-290.
- Fagerberg, Jan (2003), *Innovation: A Guide to the Literature*”, Center for Technology. Innovation and Culture, Oslo, University of Oslo.
- Healey, P (2001). *Managing European Technology: Defence and Competitiveness Issues (METDAC)*, European Community.
- Huang J., Tzeng G. & Ong Ch. (2005). Multidimensional Data in Multidimensional Scaling Using the Analytic Network Process. *Pattern Recognition Letters*, 26(6), 755-767.
- Huizingh, E (2015), “Open Innovation: State of the art and Future Perspectives”, *Technovation*, 31.
- James, A. D. (2001). The Place of the UK Defense Industry in Its National Innovation system: Co-Evolution of National, Sectoral and Technological Systems.
- Jantunen, A. Ellonen, H.K. Johansson , A (2012). “Beyond appearances – Do dynamic capabilities of innovative firms actually differ?” *European Management Journal*, 30(2), 141–155.
- Marianne Gloet, Milé Terziowski, (2004), “Exploring the Relationship between Knowledge Management Practices and Innovation Performance”, *Journal of Manufacturing Technology Management*, 15(5).
- Mention, A. L (2011), “Co-operation and Co-opetition as Open Practices in the Service Sector: Which Influence on Innovation Novelty?”, *Technovation*, 31.
- Merriam-Websters Collegiate Dictionary (2004). *11th Edition, Massachusetts: Merriam-Webster Inc.*
- Mousakhani M., Gharakhani D. (2013) "Identifying and ranking of technology transfer factors by MADM techniques", *Journal of Development & Evolution Management*, 15, 1-8.
- Nahapiet, J & Ghoshal, S (2015), “Effects of Innovation Military Types on Performance”, *International Journal of Production Economics*, 157(4).
- Ozdemir Gungor, Dilek ;& Gozlu, Sitki (2012). Influencing factors of innovation for Turkish companies, *International Journal of Quality and Service Sciences*, 4(4), 374 – 386.
- Reppy, J (2000). *The Place of the Defense Industry in National Systems of Innovation*, CORNELL UNIVERSITY.
- Ruiz-Benitez R. & Cambra-Fierro J. (2011). Reverse Logistics Practices in the

- Spanish SMEs Context. *Journal of Operations and Supply Chain Management*, 4(1), 84-93.
- Stalk, G., Evans, R. & Shulman, L. E. (1992). Competing on capabilities: the new rules of corporate strategy. *Harvard business review*, 57-69.
- Schumpeter, J. A. (1947), "Creativity response in economic history", *The Journal of Economic History*, 7(2), 149-59.
- Taylor, Baroness (2006). Innovation Strategy: Creating a new environment for innovation within the defence supply chain, MOD, UK.
- Tellis, G. J., Prabhu, J. C. & Chandy, R. K. (2009). Radical innovation across nations: The Preeminence of corporate culture. *Journal of Marketing*, 73, 3-23.
- Verkatraman, N (1989). Strategic orientation if business enterprises: the construct, dimensionality and measurement, *Management Science*, 35.
- Williamson, M (1996). *Innovation Past and Future in Murray and Millett*. New York: Cambridge University Press.
- Wong, S. Y. & Chin, K. S. (2006); "An Empirical Study of Organizational Innovation Practices in Electronics and Electrical Industry in the Greater Pearl River Delta (GPRD)", *The Asian Journal on Quality*, 7(2), 50-68.
- Yeşil, S, Koska, A, & Büyükbeşe, T (2013), "Knowledge Sharing Process, Innovation Capability and Innovation Performance: An Empirical Study", *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 75.
- Zhen, L, Wang, L, & Li, J.-G (2013), "A Design of Knowledge Management Tool for Supporting Product Development", *Information Processing & Management*, 49(4).