

**بررسی تأثیر عوامل لجستیک بر پدافند غیر عامل با رویکرد معادلات ساختاری****(مطالعه موردی: نیروی پدافند هوایی آجا)****امیرحمزه عالی نژاد^۱ حمید آرونند^۲ محمد پارسا^۳**^۱- دکترای مدیریت تکنولوژی، مدرس دانشکده مدیریت دانشگاه امام علی (ع)، تهران، ایران (عهده دار مکاتبات).^۲- دانشجوی دکترای مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت دانشگاه پیام نور؛ مدرس دانشکده مدیریت دانشگاه امام علی (ع)، تهران.^۳- مدرس دانشکده مدیریت دانشگاه پیام نور؛ مدرس دانشکده مدیریت دانشگاه امام علی (ع)، تهران، ایران.**چکیده**

موفقیت در هر عملیات آفندی یا پدافندی به سامانه‌های مناسب لجستیک بستگی دارد. شناسایی شاخص‌های عوامل لجستیکی در هر عملیات آفندی یا پدافندی و بررسی اثر هر شاخص بر عملیات حائز اهمیت فراوان است. تحقیق حاضر باهدف شناخت و دسته‌بندی شاخص‌های لجستیک با کمک تحلیل عاملی اکتشافی و بررسی نقش و تأثیر این شاخص‌ها بر پدافند غیر عامل به وسیله تحلیل عاملی تأییدی در سال ۱۴۰۰ انجام شده است. جامعه آماری تحقیق کارکنان متخصص رسته پدافند است که با توجه به هدف تحقیق با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس تعداد ۱۸۰ نفر از پرسشنامه جمع‌آوری گردید. تحقیق حاضر از لحاظ هدف از نوع اکتشافی - کاربردی و از حیث روش از نوع توصیفی - پیمایشی است. پس از بررسی ادبیات تحقیق و مصاحبه با خبرگان، با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS و روش تحلیل عامل اکتشافی تعداد ۱۵ شاخص در قالب ۳ بعد یا متغیر پنهان شناسایی شد. در ادامه با استفاده از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) با نرم‌افزار لیزرل بار عاملی هریک از شاخص‌ها تعیین گردید. بر اساس یافته‌های تحقیق هر ۳ فرضیه تحقیق شامل: اثر معنادار تاکتیک‌های لجستیک، عامل نیروی انسانی لجستیک و تکنولوژی‌های لجستیک بر پدافند غیر عامل تأیید گردید. عامل تکنولوژی با تأثیر ۰٫۶۴، بیشترین تأثیر را بر پدافند غیر عامل در حوزه لجستیک دارد و عوامل نظامی و انسانی به ترتیب در رتبه‌های بعد قرار دارند.

اطلاعات مقاله**تاریخ پذیرش:** ۱۴۰۲/۰۷/۰۳**تاریخ دریافت:** ۱۴۰۱/۰۸/۲۰**کلمات کلیدی:**

تحلیل عاملی، پدافند غیر عامل، لجستیک

نویسنده مسئول:

امیرحمزه عالی نژاد

ایمیل:

Amir.alinejad.mng@iauctb.ac.ir

استناد به مقاله: امیرحمزه عالی نژاد، حمید آرونند، محمد پارسا (۱۴۰۱). بررسی تأثیر عوامل لجستیک بر پدافند

غیر عامل با رویکرد معادلات ساختاری (مطالعه موردی: نیروی پدافند هوایی آجا). مجله علمی مدیریت دفاع هوایی سال دوم، شماره ۵.



Journal of Air Defense Manegment



Research Paper

Investigating the role of logistics factors on passive defense with the approach of structural equations

(Case study: AJA Air Defense Force)

Amir Hamzeh Alinjad¹ Hamid Arvand² Mohammad Parsa³

1-Lecturer in the Faculty of Management, Imam Ali University, PhD in Technology Management

2-Lecturer in the Faculty of Management, Imam Ali University ,PhD. Graduate of Management, Department of Payame Noor University, tehran, Iran.

3- Lecturer in the Faculty of Management, Imam Ali University.

Article Information

Accepted: 1402/07/03

Recceived: 1401/08/20

Keywords :

Factor analysis, passive defense, logistics

Corresponding anuthor:

Amir Hamzeh Alinjad

Email:

Amir.alinejad.mng@iauctb.ac.ir

Abstract

Success in any offensive or defensive operation depends on proper logistics systems. It is very important to identify the indicators of logistics factors in any offensive or defensive operation and to examine the effect of each indicator on the operation. The current research aims to identify and categorize logistics indicators with the help of exploratory factor analysis and investigate the role and effect of these indicators on passive defense by means of confirmatory factor analysis in 1400. The statistical population of the research is defense specialist employees, according to the purpose of the research, 180 people were collected from the questionnaire using available sampling method. The current research is exploratory-applicative in terms of purpose and descriptive-survey in terms of method. After reviewing the research literature and interviewing experts, using SPSS software and exploratory factor analysis, 15 indicators were identified in the form of 3 dimensions or hidden variables. In the following, the factor load of each index was determined by using the structural equation modeling method (SEM) with Lisrel software. Based on the findings of the research, all 3 research hypotheses including: the effect of meaning in logistics tactics, logistics manpower factor and logistics technologies on passive defense were confirmed. The technology factor with an effect of 0.64 has the greatest effect on passive defense in the field of logistics, and the military and human factors are in the next ranks, respectively.

HOW TO CITE: Amir Hamzeh Alinjad, Hamid Arvand, Mohammad Parsa(1401). Investigating the role of logistics factors on passive defense with the approach of structural equations(Case study: AJA Air Defense Force) . Journal of Air Defense Manegment.

۱. مقدمه

برخورداری از یک سیستم لجستیک مناسب جهت آماد رسانی به موقع، جابجایی نیروها و تجهیزات با سرعت و تحرک بالا یکی از الزامات امور لجستیکی به منظور رعایت پدافند غیرعامل است (لطفیان، بصیرتی و قاسمی، ۱۳۹۹). هنگام وقوع جنگ با کشورهای سلطه گر، با عنایت به برتری دشمن در زمینه تجهیزات و فناوری، نیروها، تسلیحات، تأسیسات و اماکن، در صورت عدم به کارگیری اقدامات پدافند غیرعامل، کشور مورد حمله دچار خسارات جدی می گردد. توجه به این نکته که موفقیت هر عملیاتی به سامانه های مناسب لجستیک بستگی دارد حائز اهمیت است (جلالی، هاشمی فشارکی، ۱۳۸۹). مک تایر ۱ (۱۳۸۲) در کتاب جنگ ناهمتر از معتقد است؛ اصولاً هیچ نوع جنگی بدون آماد و پشتیبانی شکل نمی گیرد (محمدی نجم و تمنای، ۱۳۸۲). هر جنگی چه کوچک یا بزرگ، محدود یا فراگیر، منطقه ای یا جهانی، همتر از یا ناهمتر از دارای سامانه و ساختار آماد و پشتیبانی است. تانگ ۲ در مقاله ی خود با عنوان "اگر لجستیک فراموش شود، همه نابود خواهید شد"، با بررسی برخی نبردهای آمریکا در جنگ ویتنام، جنگ جهانی اول و جنگ خلیج فارس، بر لزوم سامانه لجستیکی و نقش بی بدیل آن در پدافند اشاره می کند (Thong, 2014). انجام اقدامات پدافند غیرعامل در جنگ های امروزی در جهت مقابله با تهاجمات دشمن و تقلیل خسارات ناشی از حملات هوایی، زمینی و دریایی مهاجم، موضوعی بنیادی است که وسعت و گستره آن، تمامی زیرساخت های کلیدی، مراکز حیاتی، حساس و مهم نظامی و غیرنظامی کشور نظیر، پالایشگاه ها، نیروگاه ها، بندرها، فرودگاه ها، مجتمع های بزرگ صنعتی، قرارگاه ها و مراکز عمده فرماندهی نظامی و هدایت و تصمیم گیری های سیاسی، مراکز اصلی مخابراتی و ارتباطی، پل های راهبردی، صنایع نظامی، پایگاه های هوایی، سایت های موشکی، مراکز و ایستگاه های رادیو-تلویزیونی، انبارهای عمده مواد غذایی و دارویی، مراکز جمعیتی و قرارگاه های عملیاتی، مقرهای عمده آمادی و پشتیبانی و ... را در برمی گیرد (منشادی، ۱۳۹۰).

تجارب حاصله از جنگ های گذشته به خصوص هشت سال دفاع مقدس، جنگ ۴۳ روزه سال ۱۹۹۱ متحدین علیه عراق (جنگ اول خلیج فارس)، جنگ ۱۱ هفته ای سال ۱۹۹۹ ناتو علیه یوگسلاوی، جنگ سال ۲۰۰۳ آمریکا و انگلیس علیه عراق و جنگ ۳۳ روزه سال ۲۰۰۶ رژیم صهیونیستی علیه لبنان مؤید این نظر است که کشور مهاجم جهت درهم شکستن اراده ملت و توان

۱- Mac Tier

۲- Thong

سیاسی، اقتصادی و نظامی کشور موردتهاجم با اتخاذ راهبرد انهدام مرکز ثقل، توجه خود را صرف بمباران و انهدام مراکز حیاتی، حساس و مهم مثل آمادگاه‌های عمومی می‌نماید. بررسی‌های انجام‌شده مؤید این موضوع است که به علل وجود شکاف فناوری بین تسلیحات مدرن آفندی دشمن و تسلیحات پدافند هوایی خودی، اهداف حیاتی و حساس موجود، در صورت ضعف اقدامات پدافند غیرعامل به هدف‌های تسلیحات آفندی دشمن تبدیل خواهد شد. امروزه کشورهایی که طعم خرابی و خسارات ناشی از جنگ را چشیده‌اند، جهت حفظ سرمایه‌های ملی و منابع حیاتی خود توجه خاص و ویژه‌ای به پدافند غیرعامل نموده و در راهبرد دفاعی خود جایگاه والایی برای آن قائل شده‌اند (منشادی، ۱۳۹۰؛ موحدی‌نیا، ۱۳۸۸).

پدافند غیرعامل به‌عنوان یکی از مؤثرترین و پایدارترین روش‌های دفاع در مقابل تهدیدات، همواره مدنظر اکثر کشورهای جهان قرار داشته است و حتی کشورهایی مانند آمریکا و شوروی سابق باوجود برخورداری از توان نظامی بسیار بالا، به این موضوع به‌صورت ویژه‌ای توجه داشته‌اند و کشوری مانند سوئیس باوجود بی‌طرفی در دو جنگ جهانی و مواجه نبودن با تهدید، به این موضوع توجه بسیار زیادی دارد (قنوات، فرج‌پور و علی‌اکبری، ۱۳۸۷). بمب‌ها و موشک‌های هدایت‌شونده و هوشمند در جنگ‌های آینده قادرند نقاط آمادی و محل‌های ذخیره اقلام و امکانات موردنیاز نیروها را در لحظات نخستین نبرد مورد هدف قرار دهند و کشور موردتهاجم را از امکان بهره‌برداری از این ذخایر محروم سازند. پشتیبانی کردن یگان‌های نظامی در هر عملیاتی یکی از عوامل اساسی است که می‌تواند سهم و تأثیر بسزایی در پیروزی و موفقیت یگان‌ها در انجام مأموریت داشته باشد (باقری، ۱۳۸۷). لذا هدف این پژوهش در وهله اول به دنبال شناسایی شاخص‌ها، مؤلفه‌ها و ابعاد پدافندغیرعامل در حوزه لجستیک و در ادامه بررسی تأثیر و نقش عوامل لجستیکی در پدافندغیرعامل است. برای رسیدن به این هدف، پس از جمع‌آوری ادبیات و انجام محاسبات با روش تحلیل عاملی اکتشافی سه عامل یعنی ۱-عامل تاکتیک‌های لجستیک، ۲-عامل تکنولوژی لجستیک و ۳-عامل انسانی لجستیک تعیین گردید. که در ادامه باتوجه به روش تحلیل عاملی تأییدی اثر شاخص‌های هر دسته بر روی پدافندغیرعامل محاسبه گردید. تأثیر این ابعاد در قالب ۳ فرضیه زیر بر روی پدافندغیرعامل مورد مطالعه قرار گرفت.

فرضی‌های تحقیق

- عوامل نظامی لجستیک بر پدافندغیرعامل، تأثیر مثبت و معنادار دارد.
- عامل تجهیزات لجستیکی بر پدافندغیرعامل، تأثیر مثبت و معنادار دارد.
- عامل انسانی لجستیک بر پدافندغیرعامل، تأثیر مثبت و معنادار دارد.

۲. ادبیات نظری و پیشینه پژوهش

۱-۲ مبانی نظری پژوهش

در تعاریف معتبر پدافند و پدافند غیرعامل و مورد قبول محافل علمی و دانشگاه‌های نظامی آمده است به کلیه اقداماتی که با استفاده از تمامی وسایل و امکانات موجود برای جلوگیری از پیشروی و هجوم دشمن و یا انهدام نیروهای تک‌ور دشمن انجام می‌شود پدافند می‌گویند (رستمی، ۱۳۷۸). به‌طور کلی پدافند به دودسته عامل و غیرعامل تقسیم می‌شود. پدافند عامل عبارت است از به‌کارگیری مستقیم جنگ‌افزار، به‌منظور خنثی نمودن و یا کاهش اثرات عملیات خصمانه هوایی، زمینی، دریایی، نفوذی و خرابکارانه بر روی اهداف مورد نظر (جلالی و فشارکی، ۱۳۸۹) و پدافند غیرعامل، به مجموعه اقدامات غیرمسلحانه که موجب افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب‌پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقاء پایداری ملی و تسهیل مدیریت بحران در مقابل تهدیدات و اقدامات نظامی دشمن اطلاق می‌گردد (سیاست‌های کلی نظام، ۱۳۸۸). در تعریف دیگری: پدافند غیرعامل به مجموعه اقداماتی اطلاق می‌گردد که مستلزم به‌کارگیری جنگ‌افزار و تسلیحات نبوده و با اجرای آن می‌توان از وارد شدن خسارات مالی به تجهیزات و تأسیسات حیاتی، حساس و مهم نظامی و غیرنظامی و تلفات انسانی جلوگیری نموده و یا میزان خسارات و تلفات ناشی از حملات و بمباران‌های هوایی موشکی دشمن را به حداقل ممکن کاهش داد. دفاع غیرعامل شامل مکان‌یابی، استتار، اختفاء، پوشش، تفرقه و پراکندگی، استحکامات، سازه‌های امن و مقاوم‌سازی، فریب و اعلام خبر است. مجمع تشخیص مصلحت نظام در راستای تدوین سیاست‌های کلی پدافند غیرعامل کشور، پدافند غیرعامل را این‌گونه تعریف نموده است: مجموعه اقدام‌های غیرمسلحانه‌ای که موجب افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب‌پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقای پایداری ملی و تسهیل مدیریت بحران در مقابل تهدیدها و اقدامات نظامی دشمن می‌شود (موحدی‌نیا، ۱۳۸۶).

اصطلاح لجستیک که برگرفته از واژه یونانی «لوگوس»^۱ است، به مدیریت سامانه‌های توزیع فیزیکی گفته می‌شود که پیوند ناگسستنی با عملیات نظامی داشته و از زیرمجموعه‌های مدیریت نظامی محسوب می‌شود و اساساً منشأ و خاستگاه نظامی دارد (اشرفی، عباسیان، ۱۳۹۳) در تعریف سازمان پیمان آتلانتیک شمالی^۲، لجستیک نظامی علم برنامه‌ریزی و تحرک و نگهداری نیروها است. لجستیک

۱-logos

۲-North Atlantic Treaty Organization (NATO)

نظامی ماهیتی چندبعدی دارد و شامل سه گروه یا سطح لجستیک تولید ۱، لجستیک در خدمت ۲ و لجستیک مصرف کننده ۳ یا لجستیک عملیاتی است. لجستیک تولید، ارتباط نزدیکی با حوزه صنعت دفاعی دارد. فرآیندهای اصلی اجرا شده در آن عبارتند از: برنامه ریزی، سازمان دهی، طراحی و تهیه تجهیزات. وظیفه اصلی لجستیک در خدمت، پر کردن شکاف بین لجستیک تولید و لجستیک عملیاتی از طریق تهیه و خرید، دریافت، ذخیره سازی و انبار، توزیع مواد ۴ و تجهیزات مورد نیاز نیروها در سطح آمادگایی مربوط می شود. لجستیک عملیاتی نیز به وظایف تأمین و پشتیبانی نیروهای عملیاتی برای اجرای مؤثر عملیات مربوط می شود (Thong, 2014). آسرو و همکاران ۵ (۲۰۱۹) معتقدند؛ لجستیک نظامی یک فرآیند پیچیده است که در آن، زمان پاسخ، عدم قطعیت تقاضا، تنوع منابع مادی و مقرون به صرفه بودن برای توانایی رزم، تعیین کننده است (Acero & et al, 2019). لجستیک نظامی به کلیه منابع، فرآیندها و سیستم های یک ملت که در تولید، حمل و نقل و استقرار یا تخصیص تجهیزات و کارکنان نیروی نظامی کشور درگیر هستند، گفته می شود. قدرت نظامی هر کشوری به توانایی در انجام وظایف مذکور بستگی دارد. هرچه عملیات لجستیکی کارآمدتر باشد، یک کشور در سطح راهبردی قوی تر و انعطاف پذیرتر است (Pawelczyk, 2018). لجستیک در حمل و نقل از جمله مسائل کلیدی است که بر توسعه اقتصاد تأثیر می گذارد و بر آموزش، بهداشت، معیشت و - به طور قابل توجهی - تحرک مردم سایه می اندازد. خدمات لجستیکی در حمل و نقل نیز از مهم ترین عوامل حمایت کننده و مؤثر بر فعالیت های اقتصادی، حرکت تولید، دسترسی و دستیابی به مواد، کالاها و خدمات مختلف است (Acero & et al, 2019).

اساس تدارک و تأمین نیروهای نظامی، لجستیک نظامی است. بنابراین در یک تعریف ساده، آمادگی لجستیک نظامی عبارت است از تأمین و تخصیص میزان لازم از مایحتاج و تجهیزات به یک واحد نیروی زمینی، دریایی و یا نیروی هوایی (Wissler, 2019) گونه ای از پشتیبانی ها و کمک هایی که برای یگان های عملیاتی خدمات اداری و تبلیغات، امور غیرنظامیان، امور مالی، خدمات قضایی،

۱- Production logistics

۲- In-service logistics

۳- Consumer logistics

۴- Materials

۵- Acero & et al

۶- Raquel Acero & et al

۷- Raquel Acero & et al

نگهداری، خدمات بهداشتی، دژبان، جایگزینی، ترابری و سایر خدمات لجستیکی دیگر فراهم می‌گردد (عنبرستانی، ۱۳۷۸). آماد عبارت است از اقلامی که برای تجهیزات، نگهداری و عملیات یک فرماندهی لازم می‌باشند و به ده طبقه تقسیم می‌گردند (جلالی، ۱۳۸۹).

ویلیام اس کوهن، وزیر دفاع سابق، ایالات متحده آمریکا^۱ در زمینه دگرگونی لجستیک با محوریت زمان برای حذف انبارها معتقد است: اگر به چگونگی جایگزینی نمودن مفهوم «در زمان» به جای «درست» دست یابیم می‌توان برخی از انبارها را حذف کرد، این انبارها مملو از تجهیزاتی هستند که شاید هرگز مناسب استفاده در مفهوم «در زمان» نباشند چراکه برای این کار باید به سیستمی دسترسی داشت که بتوان در مکان مناسب، زمان مناسب و تجهیزات مناسب را در اختیار ما بگذارد. ما با سرعتی شگفت‌انگیز به سوی آینده پیش می‌رویم، پس مجبوریم به شکستن موانع و بارهای قدیمی و مهار کردن پتانسیل کامل صنعت خصوصی برای رفع چالش‌های پایدار با راه‌حل‌های جدید و اصلاحات دفاعی هستیم (Mallick, 2021). ترنر و تریمبل^۲ (۲۰۲۲) برای داشتن یک لجستیک نظامی موفق معتقد به سه اصل بنیادین شامل ۱- حوزه فیزیکی، ۲- تمرکز بر عنصر انسانی و نیازهای اولیه انسانی (مانند پشتیبانی نیازهای بیولوژیکی و روحی رزمندگان) و ۳- اتکا بر ظرفیت و توانایی بخش تجاری و لجستیک غیرنظامی را در قرن بیست و یکم بیان نموده‌اند (Trimble & Turner, 2022). آسرو و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیق خود با موضوع تحلیل جریان ارزش در لجستیک نظامی دریافتند؛ انعطاف‌پذیری لجستیک نظامی را با کمک بهبود مدیریت زنجیره تأمین می‌توان ارتقاء داد، آن‌ها همچنین معتقدند: با بهره‌گیری از جریان ارزش داده، از زمان سفارش تا تولید و حمل‌ونقل آن تا مقصد نهایی می‌توان به پردازش و بهبود زمان لجستیک پرداخت (Raquel Acero & et al, 2019). زاکجاک و سویبودا^۳ (۲۰۲۳) معتقدند؛ قابلیت اطمینان فرآیندهای لجستیک اغلب در زمینه جریان صحیح مواد در نظر گرفته می‌شود. اطلاعاتی که جریان لجستیک را همراهی می‌کند معمولاً منبع بالقوه خطا یا اختلال در عملکرد صحیح زنجیره لجستیک در نظر گرفته نمی‌شود. آن‌ها با بررسی ادبیات لجستیک به ارائه مدلی برای ارزیابی فرآیند لجستیکی پرداختند و در نهایت مشکل ارزیابی قابلیت اطمینان فرآیندهای لجستیک را به ۳ بعد زیر تقسیم می‌کنند:

• جریان اطلاعات؛

۱-William S. Cohen, Former Secretary of Defense, USA

۲-Trimble & Turner

۳-Zajac, M.; Swieboda, J

• ارزیابی کیفیت اطلاعات.

• قابلیت اطمینان سیستم‌های فنی (Zajac, M.; Swieboda, 2023)

توربن و زو استنلی ۱ (۲۰۱۷) معتقدند با توجه به گران بودن لجستیک، انتظار طولانی قطعات یدکی، اطلاعات ناقص فناوری‌های نوظهور می‌توانند پتانسیل تأثیرگذاری در حوزه لجستیکی برای تولید کالا، وسایل حمل‌ونقل و حجم کالاهای لجستیکی داشته باشند. فناوری‌های جدید به همراه دنباله لجستیکی آن‌ها، چهره جنگ را تغییر می‌دهند. نوآوری‌های اخیر با کاربردهای لجستیک نظامی پتانسیل لازم را برای بکار بردن بهتر و سریع‌تر منابع بسیار موردنیاز، تعادل مجدد نیرو، ترکیب و ارائه مزایای عملیاتی مانند مانور توزیع برقرار می‌کنند (Torben & Stanley, 2017).

با توجه به بررسی ادبیات موجود و مصاحبه با خبرگان حوزه موردتحقیق، شاخص‌ها، مؤلفه‌ها و عناصر پدافند غیرعامل در حوزه آماد و پشتیبانی برابر جدول شماره ۱ شناسایی گردید.

جدول (۱) شاخص/عنصر/مؤلفه پدافند غیرعامل در لجستیک

ردیف	شاخص/عنصر/مؤلفه	منبع
۱.	رهبری ملی، رهبری سیاسی، مراکز اصلی تصمیم‌گیری‌های کلان سیاسی و نظامی (وزارتخانه‌ها، قرارگاه‌های فرماندهی، مخابرات راه دور و ...)، محصولات کلیدی، محصولات استراتژیک و مهم مانند نفت یا نیروگاه‌ها، پالایشگاه‌ها، مخازن سوخت، انبارهای مواد غذایی، دارویی و شبکه آب‌رسانی، زیرساخت‌های حمل‌ونقل، فرودگاه‌ها، راه‌آهن، بنادر و جاده‌ها، اتوبان‌های اصلی و پل‌ها، شبکه‌های مخابراتی محلی، جمعیت و اراده ملی، اتحاد مردم و نیروهای مسلح، سیستم‌های اعلام خطر دفاعی، مواضع و سایت‌های توپخانه‌ای و موشکی، پدافند هوایی، پایگاه‌های هوایی، پایگاه‌های دریایی و شناورها، مراکز تعمیراتی و انبارهای	بر اساس نظریه پنج حلقه راهبردی واردن،

ردیف	شاخص/عنصر/مؤلفه	منبع
	قطعات یدکی.	
۲.	آمایش سرزمینی	(۱۳۷۸، عنبرستانی)
۳.	تجهیزات، سازمان و ساختار، اقدامات پزشکی	(۱۳۸۶، نیازی تبار)
۴.	استفاده از اصول پوشش و تفرقه و جابجایی سیستم آماد رسانی (تأمین و تدارک اقلام آمادی طبقه یک و سه و پنج)	(۱۳۸۸، محمدی) (۱۳۹۱، منشادی)
۵.	مراکز حیاتی، حساس و مهم کشور	(۱۳۸۹، خانی و ستاره)
		(۱۳۹۱، منشادی)
۶.	رهکنش استتار و اختفا و پوشش	(۱۳۸۹، حسنی)
		(۱۳۹۱، منشادی)
۷.	سرعت عملیات	(Liwnders & et , 2007) (al) (۱۳۹۱، منشادی)
۸.	دانش عملیاتی، توانایی‌های حل مسئله و مهارت‌های لازم	(Freeze, 2008)
۹.	ابتکارات و طرح‌ریزی قدرت سامانه پشتیبانی	(Pletz, Halliday,) (Hartman, 2003) (۱۳۹۱، منشادی) (۱۳۸۷، باقری)

ردیف	شاخص/عنصر/مؤلفه	منبع
۱۰.	۱- نیروی انسانی مناسب (معتقد، متعهد، با انگیزه و با آموزش)، ۲- تجارب حاصله از دوران دفاع مقدس، ۳- پشتیبانی عمومی مردم، ۴- ویژگی جغرافیایی کشور، ۵- فرماندهان خلاق و مبتکر، ۶- ناوگان حمل و نقل، ۷- نحوه استقرار مخازن و دپوهای مواد و مهمات، ۶- تجهیزات و ادوات بروز، ۷- چابکی سازمانی، ۸- سیستم اطلاعات مدیریتی، ۸- اصل کفایت آمادی، ۹- دقت و سرعت در آماد رسانی، ۱۰- سرعت در توزیع آماد، ۱۱- آموزش و هدایت عملیات، ۱۲- انعطاف پذیری سامانه آمادی، ۱۳- رعایت اصول آمادی و انبارداری ۱۴- تکنولوژی بروز دفاعی.	(۱۳۹۱، منشادی) (۱۳۸۷، باقری) و جامعه خبرگان تحقیق

با جمع بندی مطالب تحقیقات داخلی و خارجی پدافند غیرعامل در حوزه آماد و پشتیبانی، فهرستی از ۴۵ شاخص و مؤلفه اولیه تهیه گردید. پس از حذف موارد تکراری و اعمال اصلاحات مدنظر خبرگان با توجه به جدول اشتراک هر متغیر^۱ در نرم افزار SPSS برای حذف عوامل دارای اشتراک ضعیف استفاده و تحلیل عاملی اکتشافی در سه گام اصلی به شرح زیر انجام گردید:

(۱) محاسبه ی ماتریس همبستگی تمام متغیرها

(۲) استخراج عامل های اولیه؛ در نرم افزار SPSS هفت روش زیر برای استخراج داده ها وجود دارد. که ۲ روش مؤلفه های اصلی و عامل یابی بر اساس محور اصلی به دلیل اهمیت آن ها بسیار مورد استفاده قرار می گیرند. در این تحقیق از روش مؤلفه های اصلی^۲ (PC) استفاده شده است.

(۳) دَوَران (چرخش) عامل های استخراج شده.

برای آزمون خطی بودن و کفایت نمونه، از آزمون کُرَوِیت (Bartlett) و اندازه ی کفایت نمونه گیری (Kaiser-Meyer-Olkin) استفاده گردید. نتیجه آزمون باتلت (Bartlett) باید بزرگ و معنادار باشد و نتیجه آزمون کفایت نمونه باید بزرگ تر از ۰,۶ و سطح معنی داری (Sig) کمتر از ۰,۰۵ باشد (۱۳۹۶، عدنور و حبیبی). این الزامات همگی در این پژوهش (کفایت نمونه ۰,۷۳ و آزمون باتلت ۳۹۵۰ و سطح معنی داری نیز تا ۳ عدد اعشار صفر شده است) برقرار است

¹ Communalities

² Principal Component

ماتریس مؤلفه‌های تحلیل عاملی قبل و بعد از دوران و همبستگی‌های بین متغیرها نشان‌دهنده عوامل استخراج‌شده است ولی مؤلفه‌های بعد از دوران دقیق و قابل‌اعتمادتر است برابر جدول ۲ سه عامل استخراج‌شده با واریانس کل تعیین گردید.

جدول (۲) جدول ماتریس دوران شده (مقادیر ویژه و عوامل استخراج‌شده در ۳ بعد):

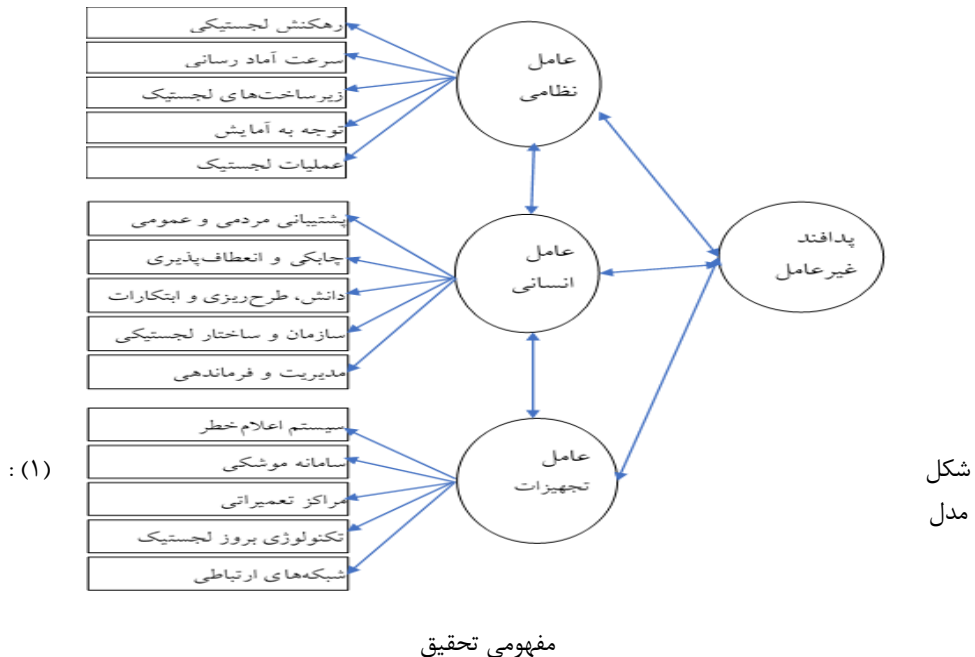
Rotated Component Matrix ^a			
	Component		
	1	2	3
رهکنش لجستیکی	.995		
سرعت آماد رسانی و توزیع	.981		
زیرساخت‌های مناسب لجستیک	.973		
توجه به آمایش صحیح	.961		
عملیات لجستیک	.834		
پشتیبانی مردمی		.947	
چابکی و انعطاف‌پذیری		.908	
دانش، طرح‌ریزی و ابتکارات		.897	
سازمان و ساختار لجستیک		.843	
مدیریت و فرماندهی		-.701	
سیستم اعلام‌خطر			.899
سامانه موشکی			.897
مراکز تعمیراتی			.762
شبه‌های ارتباطی			.759
تکنولوژی بروز			.699

در نهایت تعداد ۱۵ شاخص یا مؤلفه در ۳ بعد اصلی (یا عامل پنهان) بر اساس نمره‌دهی طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای (از خیلی کم تا خیلی زیاد) مطابق جدول شماره ۳ برای به‌کارگیری در روش اصلی تحقیق یعنی تحلیل عاملی تأییدی مشخص و برهمین اساس مدل مفهومی تحقیق مطابق شکل ۱ تهیه گردید.

جدول (۳) شاخص و مؤلفه‌های توانمندی پدافند غیرعامل در حوزه لجستیک

شاخص‌ها / مؤلفه‌ها استخراجی	R	شاخص‌ها / مؤلفه‌ها استخراجی	R
توجه به آمایش صحیح (F2)	۲	رهکنش لجستیکی (استتار، اختفاء و پوشش) (F1)	۱
زیرساخت‌های مناسب لجستیک (F4)	۴	سرعت آماد رسانی و توزیع (F3)	۳
چابکی و انعطاف‌پذیری لجستیک (F6)	۶	عملیات لجستیک (F5)	۵
سازمان و ساختار مناسب لجستیک (F8)	۸	مدیریت و فرماندهی لجستیک (F7)	۷

شاخص ها / مؤلفه ها استخراجی	R	شاخص ها / مؤلفه ها استخراجی	R
پشتیبانی مردمی و عمومی لجستیک (F10)	۱۰	دانش، طرح ریزی و ابتکارات لجستیک (F9)	۹
تکنولوژی بروز لجستیک (F12)	۱۲	سامانه موشکی (F11)	۱۱
سیستم اعلام خطر (F14)	۱۴	مراکز تعمیراتی-انبار قطعات یدکی (F13)	۱۳
		شبکه های ارتباطی لجستیک (F15)	۱۵



۳. روش تحقیق و تجزیه و تحلیل داده ها

پژوهش حاضر با توجه به تحلیل عاملی اکتشافی، از نوع اکتشافی و با توجه به روش جمع آوری داده ها و تکمیل گام به گام تحقیق از نوع توصیفی-پیمایشی و با توجه به ساخت مدل، از نوع مدلینگ نامید. نمونه آماری پژوهش تعداد ۱۸۰ نفر از خبرگان صاحب نظر در حوزه پدافند غیرعامل، با روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شده اند. برای محاسبه ضریب قابلیت اعتماد شیوه های مختلفی به کار برده

می‌شود که از آن جمله می‌توان به اجرای دوباره (روش بازآزمایی)^۱، روش موازی^۲ (همتا)، روش تصنیف^۳ (دو نیمه کردن عبارات پرسشنامه و محاسبه همبستگی نمرات دودسته) و روش کودر - ریچاردسون^۴ اشاره کرد. علاوه بر این، می‌توان قابلیت اعتماد ابزار اندازه‌گیری را با روش آلفای کرونباخ محاسبه نمود. این روش برای محاسبه هماهنگی درونی ابزار اندازه‌گیری از جمله پرسشنامه‌ها یا آزمون‌هایی که خصیصه‌های مختلف را اندازه‌گیری می‌کند به کار می‌رود. در این گونه ابزارها، پاسخ هر سؤال می‌تواند مقادیر عددی مختلفی را اختیار کند. برای محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ابتدا باید واریانس نمره‌های هر زیرمجموعه سؤال‌های پرسشنامه و واریانس کل را محاسبه کرد (۱۳۷۹، حجازی، بازرگان، سرمد). سپس با استفاده از فرمول زیر مقدار ضریب آلفا را محاسبه کرد. که در این رابطه:

$$ra = \frac{j}{j-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{s^2} \right)$$

j = تعداد سؤالات S_i^2 = واریانس تک تک سؤالات s^2 = واریانس کل سؤالات
مقدار صفر این ضریب نشان‌دهنده عدم قابلیت اعتماد و ۱+ نشان‌دهنده قابلیت اعتماد کامل است در این پژوهش ضریب پایایی پرسشنامه به تفکیک هر یک از مفاهیم کلی و خرده مقیاس‌ها در جدول شماره ۴ ارائه شده است. همان‌طور که در این جدول ملاحظه می‌گردد تمامی مفاهیم سنجیده شده در این پژوهش دارای ضریب آلفای بالای ۰.۷ و بنابراین پایا می‌باشند.

جدول (۴) آزمون پایایی

نام ابعاد	تعداد پاسخ‌دهندگان	تعداد سؤالات	ضریب آلفای کرونباخ
کل پرسشنامه	۱۸۰	۱۵	۰.۸۸۶
عامل نظامی لجستیک	۱۸۰	۵	۰.۹۵۲
عامل تجهیزات لجستیک	۱۸۰	۵	۰.۸۴۰
عامل انسانی لجستیک	۱۸۰	۵	۰.۸۶۸

میزان آلفای کرونباخ به دست آمده برای تمامی متغیرهای تحقیق بالاتر از ۷ / ۰ است که نشان‌دهنده پایایی مطلوب پرسشنامه است. لازم به ذکر است که طیف ضریب آلفای کرونباخ بین ۰ تا ۱ است و هر چه این ضریب به یک نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده پایاتر بودن گویه‌های پرسشنامه است.

- 1- Test-Retest Method
- 2- Equivalent Method
- 3- Split-Halves Method
- 4- Kuder-Richardson Method

۴- یافته‌های تحقیق

این بخش از پژوهش به دو قسمت آمار توصیفی و آمار استنباطی تقسیم شده است. آمار توصیفی شامل توصیف ویژگی جمعیت شناختی پاسخ‌دهندگان به سؤالات پرسشنامه است که بدین شرح است: برحسب سن، افراد ۴۰ ساله با حدود ۲۰ سال سابقه خدمت دارای بیشترین فراوانی می‌باشند. برحسب تحصیلات تعداد ۴۰ نفر یا به عبارتی ۲۲،۲۲ درصد فوق‌دیپلم، تعداد ۳۵ نفر با تحصیلات لیسانس یا به عبارتی ۱۹،۴ درصد لیسانس، تعداد ۸۰ نفر با تحصیلات کارشناسی ارشد یا به عبارتی ۴۴،۴ درصد فوق‌لیسانس و در نهایت تعداد ۲۵ نفر با مدرک دکترا یا به عبارتی ۱۳،۸ درصد دکترا می‌باشند. به این معنی که افراد با مدرک کارشناسی ارشد دارای بیشترین فراوانی می‌باشند. بر اساس پست سازمانی بیشترین فراوانی مخصوص افراد با پست سازمانی کارشناس ارشد می‌باشند. در خصوص سابقه خدمت بیشترین فراوانی مخصوص افراد با سابقه خدمت ۲۰ سال می‌باشند.

آمار استنباطی آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای آزمون نرمال بودن متغیرهای تحقیق

برای آزمون فرضیه‌های پژوهش در ابتدا به بررسی نرمال بودن متغیرها پرداخته می‌شود. بنابراین در ابتدا این شرط برای متغیرهای تحقیق برابر جدول شماره ۵ مورد بررسی قرار می‌گیرد.

جدول (۵) آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test									
	Ertebat	SaytMooshak	SistemeKhata	Tamirat	Tehnology	CHaboki	Poshtibani	Poshtibani kwnoleg	SazmanSakht
N	210	210	210	210	210	210	210	210	210
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1.59	1.59	1.59	1.29	4.41	4.42	4.41	4.43
	Dev	.49	.49	.49	.45	.63	.65	.65	.66
Most Extreme Differences	olut	.38	.38	.38	.45	.31	.32	.31	.33
	Positiv	.294	.294	.294	.450	.247	.230	.235	.208
	Negat	-.387	-.387	-.387	-.264	-.316	-.323	-.318	-.335
Test Statistic		.387	.387	.387	.450	.316	.323	.318	.335

Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
a. Test distribution is Normal.																
b. Calculated from data.																
c. Lilliefors Significance Correction.																

همان‌طور که از داده‌های جدول ۵ مشخص است، سطح معناداری آزمون کلموگروف-اسمیرنوف برای تمامی متغیرهای پژوهش بزرگ‌تر از مقدار ۰/۰۵ است. درنتیجه تمامی متغیرهای موردبررسی در پژوهش حاضر دارای توزیع نرمال می‌باشند.

شاخص‌های استاندارد نیکویی برازش

منظور از برازش مدل این است که تا چه حد، یک مدل با داده‌های مربوطه سازگاری و توافق دارد. در فرایند تخمین برنامه لیزرل، ماتریسی تحت عنوان، ماتریس کوواریانس ضمنی (ماتریس کوواریانس تخمینی آماری) به دست می‌آید و به میزانی که این ماتریس، به ماتریس کوواریانس جامعه نمونه نزدیک‌تر باشد، مدل از برازش بهتری برخوردار خواهد بود. این نزدیکی از روش‌های مختلفی مورداندازه‌گیری قرار می‌گیرد. شاخص نیکویی برازش (نسبت مجموع مجذورات تبیین شده توسط مدل به کل مجموع مجذورات ماتریس برآورد شده در جامعه) از لحاظ مطلوبیت به ضریب همبستگی شباهت دارد. هردوی این معیارها بین صفر تا یک متغیر هستند. اگرچه از لحاظ نظری ممکن است منفی باشند (البته نباید چنین اتفاقی بیفتد؛ چراکه حاکی از عدم برازش قطعی مدل با داده‌ها است). هرچه شاخص نیکویی برازش به عدد یک نزدیک‌تر باشند، نیکویی برازش مدل، با داده‌های مشاهده‌شده بیشتر است. مقدار شاخص جذر برآورد واریانس خطای تقریب که درواقع همان آزمون انحراف هر درجه آزادی است. برای مدل‌هایی که برازندگی خوبی داشته باشد، کمتر از ۰/۰۵ است. مقادیر بالاتر از آن تا ۰/۰۸ نشان‌دهنده خطای معقولی برای تقریب در جامعه است. مدل‌هایی که شاخص جذر برآورد واریانس خطای تقریب آن‌ها ۰/۱ یا بیشتر باشد برازش ضعیفی دارد. در جدول زیر برازندگی تطبیقی^۱، شاخص نیکویی برازش^۲، ریشه میانگین مربعات خطای برآورد^۳، شاخص برازندگی افزایشی^۴، شاخص برازش هنجار نشده^۵، شاخص برازش نسبی^۶ و شاخص برازش هنجار شده^۷ برای هر یک از متغیرهای

1. CFI (Comparative Fit Index)
2. GFI (Goodness of Fit Index)
3. RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation)
4. IFI (Inceremental Fit Index)
5. NNFI(Non -normal fit index)
6. RFI(Relative Fit Index)
7. NFI(Normed fit index)

موردبررسی بیان شده است. تمامی شاخص‌های برازش به کار رفته مطابق جدول شماره ۶ نشان می‌دهد که این مدل دارای برازش خوبی است. بنابراین نتیجه می‌گیریم که مدل تحقیق دارای توانایی بالایی در اندازه‌گیری متغیرهای اصلی تحقیق دارد. با توجه به استاندارد بودن مدل، یافته‌های لیزرل قابلیت اعتماد را دارد.

جدول (۶) شاخص‌های برازش مدل

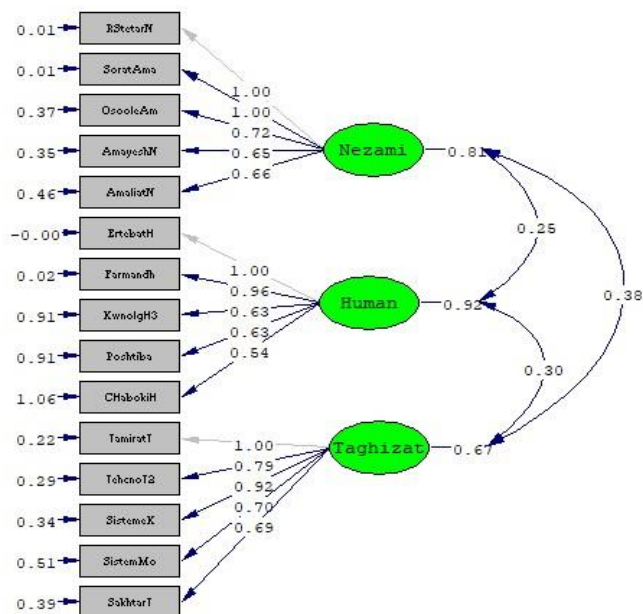
مطلوبیت	مقدار	مقدار قابل قبول	نام کامل	شاخص
تائید مدل	0.154	$p > 0.05$	سطح معناداری	P-VALUE
تائید مدل	0.97	$NNFI > 0.9$	شاخص نرم نشده برازندگی	NNFI
تائید مدل	0.93	$GFI > 0.9$	نیکوئی برازش	GFI
تائید مدل	0.97	$CFI > 0.9$	شاخص برازندگی تطبیقی	CFI
تائید مدل	0.97	$IFI > 0.9$	شاخص برازندگی فزاینده	IFI
تائید مدل	0.050	$RMSE > 0$	ریشه میانگین مربعات خطا	RMSE
تائید مدل	0.96	$NFI > 0.9$	شاخص نرم شده برازش	NFI
تائید مدل	0.95	$RFI > 0.9$	شاخص تناسب نسبی	RFI
تائید مدل	0.017	$RMR > 0$	ریشه میانگین مربعات باقی‌مانده	RMR

تحلیل عاملی تأییدی

در این پژوهش دو نوع روایی را برای پرسشنامه در نظر گرفتیم. یکی روایی صوری و ظاهری و دیگری روایی سازه پرسشنامه. روایی ظاهری را با مراجعه به نخبگان و اساتید حوزه مورد مطالعه از آنان در خصوص مرتبط بودن محتوایی سؤالات با مفاهیم ارائه شده در مدل مشورت صورت گرفت و پس از تأیید آنان سؤالات مورد نظر در پرسشنامه گنجانده شد. تحلیل عاملی به منظور سنجش اعتماد یا پایایی و اعتبار یا روایی مقیاس‌های اندازه‌گیری (روایی سازه پرسشنامه) مورد استفاده قرار می‌گیرد. در تحلیل عاملی تأییدی، محقق مطالعه خود را بر مبنای ساختار عاملی از پیش تعیین شده، دنبال می‌کند و درصد است تا صحت و وسقم ساختار عاملی مجموعه‌ای از متغیرهای مشاهده شده را مورد آزمون قرار دهد. این تکنیک به محقق اجازه می‌دهد تا به آزمون فرضیه رابطه بین متغیرهای آشکار و سازه‌های نهفته را مورد بررسی قرار دهد. در تحلیل عاملی مرحله اول، یا مدل اندازه‌گیری ضرایب استاندارد شده، می‌توان این برداشت را نمود که بین متغیرهای مکنون و شاخص‌های متناظر با آنها، همبستگی معناداری وجود دارد. ضرایب استاندارد شده، درواقع بیانگر ضرایب مسیر یا بارهای عاملی

استاندارد شده^۱ بین عامل‌ها و نشانگرها می‌باشند. برای داشتن روایی باید بین شاخص^۲ و بعد^۳ همبستگی معناداری وجود داشته باشد. مدل تخمین استاندارد، مدلی است که از تطابق دو ماتریس کواریانس^۴ مدل داده‌ها حاصل می‌شود و تخمین واقعی پارامترهای مدل را نشان می‌دهد. در این مدل میزان روابط بین شاخص و بعد، بعد و شاخص نشان داده می‌شود.

ضرایب استاندارد :



Chi-Square=143.51, df=87, P-value=0.102, RMSEA=0.0177

شکل (۲): ضرایب استاندارد مدل اندازه‌گیری سؤالات متغیرهای پژوهش

ضرایب بین سؤالات و متغیرهای تحقیق، ضریب استاندارد شده می‌باشند که نشان‌دهنده شدت توانایی اندازه‌گیری هر شاخص^۵ در متغیر تحقیق است. این ضریب بین ۰ تا ۱ است و هر چه به ۱ نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده توانایی بالاتر شاخص در سنجش متغیر است. همان‌طور که در شکل‌ها

1 . Standardized estimate

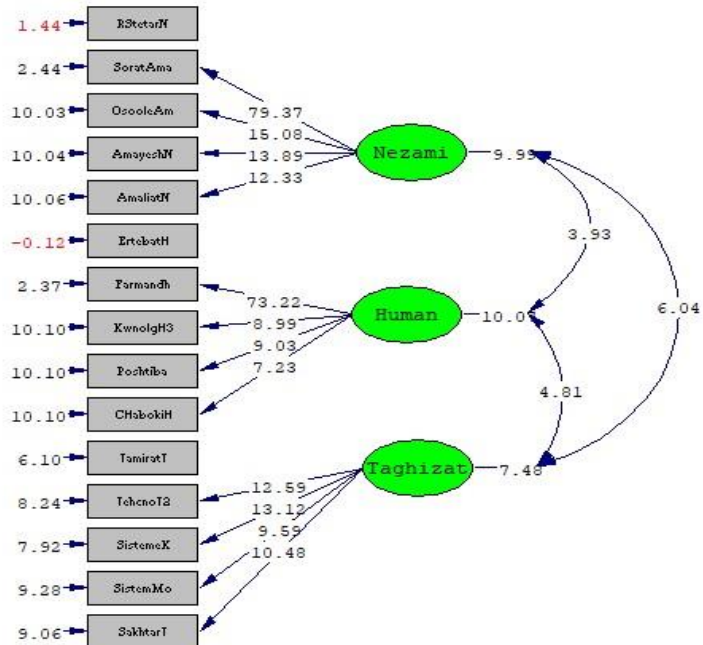
2 . Index

3 . Component

4 . Covariance Matrix

5 . Index

مشخص شده ضرایب همگی بالا بوده و سؤالات پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفته و روایی تأیید می‌گردد. ضرایب سطح معناداری^۱ متغیرهای مدل بدین صورت می‌باشند:

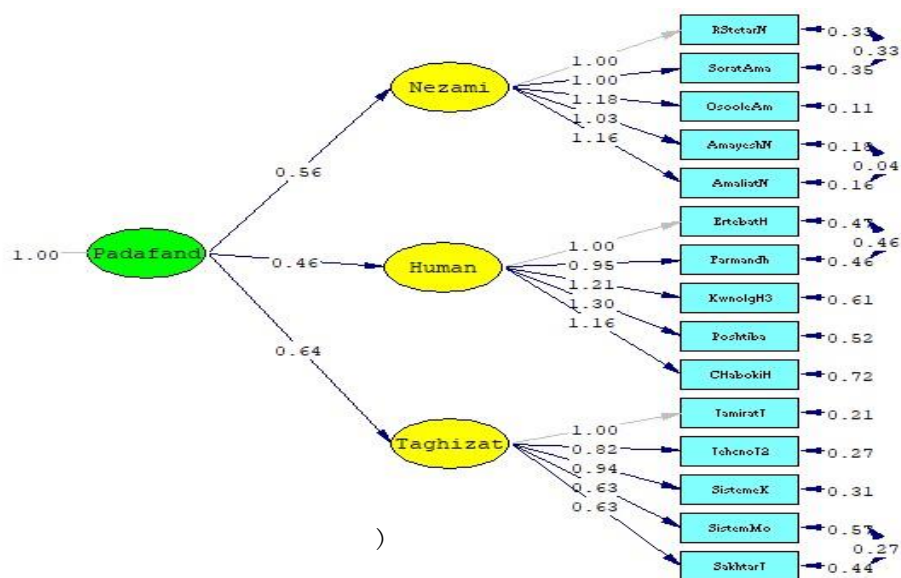


Chi-Square=143.51, df=87, P-value=0.102, RMSEA=0.0177

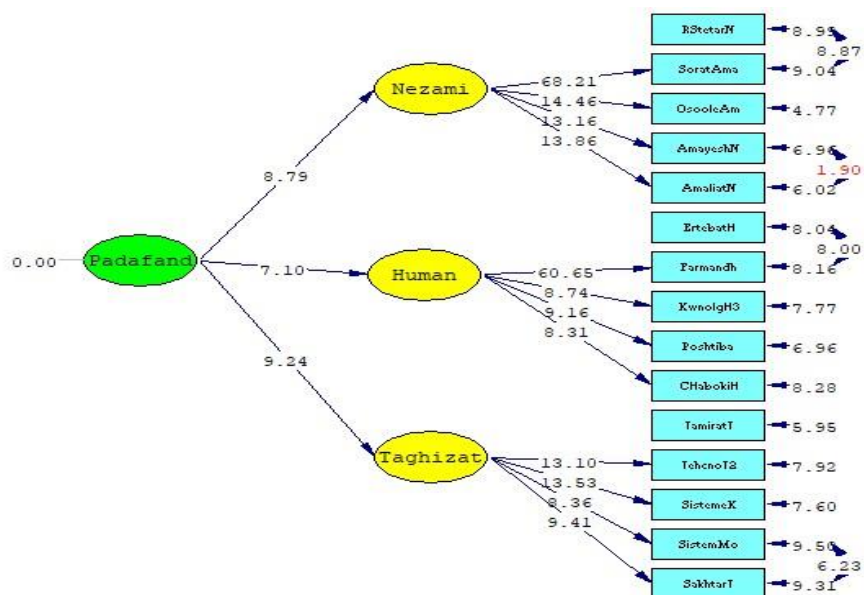
شکل (۳) ضرایب سطح معناداری مدل اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش

ضرایب معناداری نشان‌دهنده معناداری روابط بین متغیرها می‌باشند. اگر این ضرایب بین ۱/۹۶ - تا ۱/۹۶ باشند، نشان‌دهنده عدم توانایی شاخص در اندازه‌گیری متغیر مربوطه می‌باشند. همان‌طور که از نمودارهای بالا مشاهده می‌شود همگی ضرایب در سطح معناداری قابل قبولی قرار دارند، زیرا تمامی مقادیر بزرگ‌تر از ۱/۹۶ می‌باشند. بنابراین روایی تأیید می‌گردد.

^۱. T-value



Chi-Square=131.63, df=83, P-value=0.154, RMSEA=0.0504



Chi-Square=131.63, df=83, P-value=0.154, RMSEA=0.0504

شکل (۴) مدل نهایی تحقیق الف) معادلات ساختاری مدل ب) ضرایب معناداری معادلات ساختاری

آزمون فرضیات/سؤالات

همان‌طور که در شکل ۳ آمده است نمودار نهایی مدل معادلات ساختاری برگرفته از مدل مفهومی توسط نرم‌افزار لیزرل برای هر سه فرضیه مطرح‌شده به شرح زیر، دارای سطح معناداری بیشتر از ۱،۹۶ و یا کمتر از ۱،۹۶- است که در این حالت فرضیه تأیید می‌گردد بنابراین

در فرضیه اول:

H1: تاکتیک‌های لجستیک بر پدافند غیرعامل، تأثیر مثبت و معنادار دارد.

H0: تاکتیک‌های لجستیک بر پدافند غیرعامل، تأثیر مثبت و معنادار ندارد.

فرض H1 تأیید گردید.

در فرضیه دوم:

H1: تکنولوژی‌های لجستیک بر پدافند غیرعامل، تأثیر مثبت و معنادار دارد.

H0: تکنولوژی‌های لجستیک بر پدافند غیرعامل، تأثیر مثبت و معنادار ندارد.

، فرض H1 تأیید گردید.

در فرضیه سوم:

H1: عامل انسانی لجستیک بر پدافند غیرعامل، تأثیر مثبت و معنادار دارد.

H0: عامل انسانی لجستیک بر پدافند غیرعامل، تأثیر مثبت و معنادار ندارد.

فرض H1 تأیید گردید.

خلاصه نتایج

جدول (۷) خلاصه نتایج

فرضیات	متغیر مستقل	متغیر وابسته	سطح معناداری	ضریب استاندارد	t-value معناداری	رتبه
۱	تاکتیک‌های لجستیک	پدافند غیرعامل	۰,۱۵۴	۰,۵۶	۸,۷۹	۲
۲	تکنولوژی‌های لجستیک	پدافند غیرعامل	۰,۱۵۴	۰,۶۴	۹,۲۴	۱
۳	عامل انسانی لجستیک	پدافند غیرعامل	۰,۱۵۴	۰,۴۶	۷,۱۰	۳

همان‌طور که از جدول بالا مشخص است از نظر جامعه آماری این پژوهش، عامل تکنولوژی و تجهیزات لجستیکی بیشترین تأثیر را بر پدافند غیرعامل دارد و ۲ عامل؛ تاکتیک‌های لجستیک و عامل نیروی انسانی لجستیک از نظر آنان در اولویت بعدی قرار دارد.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این تحقیق، یک مدل نظری در زمینه نقش لجستیک بر پدافند غیرعامل، ارائه گردید که هدف از آن؛ شناخت تأثیر تاکتیک‌های لجستیکی، تکنولوژی‌های لجستیک و کارکنان لجستیکی بر پدافند غیرعامل بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، ضمن استفاده از آمار توصیفی در جهت توصیف ویژگی‌های عمومی نمونه آماری و نرمال بودن توزیع داده‌ها، از آمار استنباطی (مدل‌سازی معادلات ساختاری) برای آزمون فرضیه‌های تحقیق استفاده گردید.

نتایج مبتنی بر فرضیه‌های تحقیق

فرضیه اول تحقیق مبنی بر تأثیر معنادار تاکتیک‌های لجستیک بر پدافند غیرعامل، مورد تأیید قرار گرفت. در این میان ضریب استاندارد مقادیر همبستگی این دو متغیر مقدار ۰,۵۶ و همچنین t-Value این دو متغیر مقدار ۸,۷۹ است که نشان‌دهنده سطح معناداری خوب و قابل قبولی برای این دو متغیر است.

فرضیه دوم تحقیق مبنی بر تأثیر معنادار تکنولوژی‌های لجستیک بر پدافند غیرعامل، مورد تأیید قرار گرفت. در این میان ضریب استاندارد مقادیر همبستگی این دو متغیر مقدار ۰,۶۴ و همچنین t-Value

این دو متغیر مقدار ۹,۲۴ است که نشان‌دهنده سطح معناداری خوب و قابل قبولی برای این دو متغیر است

فرضیه سوم تحقیق مبنی بر تأثیر معنادار عامل انسانی لجستیک بر پدافند غیرعامل، مورد تأیید قرار گرفت. در این میان ضریب استاندارد مقادیر همبستگی این دو متغیر مقدار ۰,۴۶ و همچنین t-Value این دو متغیر مقدار ۷,۱۰ است که نشان‌دهنده سطح معناداری خوب و قابل قبولی برای این دو متغیر است.

پیشنهادهای اجرایی تحقیق

با توجه به نتایج تحقیق، پیشنهادهایی به شرح زیر در جهت ارتقای پدافند غیرعامل ارائه می‌گردد:

- فرضیه اول: با توجه به تأثیر مثبت تاکتیک‌های لجستیک بر پدافند غیرعامل پیشنهاد می‌گردد که به منظور ارتقای تاکتیک‌های لجستیکی، عواملی همچون رهکنش‌های (استتار، اختفاء و پوشش) لجستیک در کلیه اقدامات لجستیکی لحاظ گردد همچنین آمایش صحیح در به کارگیری مقدرات لجستیکی یکی دیگر از عواملی است که می‌تواند در پدافند غیرعامل تأثیرگذار باشد. توجه به زیرساخت‌های لجستیک، نحوه عملیات لجستیک و سرعت در آماد رسانی و توزیع نیز از دیگر اقداماتی است که باید در ارتقاء اقدامات لجستیکی به منظور ارتقاء پدافند غیرعامل باید مدنظر قرار گیرد. با توجه به اطلاعات دریافتی از آمار توصیفی، از آنجائی که بیشتر کارکنان در سن ۴۰ سالگی و در مقطع کارشناسی ارشد هستند می‌توان با مدیریت دانش صحیح، تبدیل دانش ضمنی به آشکار و تجربه نگاری، سرمایه دانشی مناسبی در این زمینه برای سازمان تهیه نمود.
- فرضیه دوم: با توجه به تأثیر مثبت تکنولوژی‌های لجستیک بر پدافند غیرعامل پیشنهاد می‌گردد جهت ارتقای پدافند غیرعامل، مسئولین نسبت به بروز رسانی تکنولوژی‌های لجستیکی، چابکی و انعطاف‌پذیری سامانه لجستیک، ارتقاء مراکز تعمیراتی و انبار قطعات یدکی، ارتقاء سیستم اعلام خطر و توسعه شبکه ارتباطات لجستیک اقدام نمایند.
- فرضیه سوم: با توجه به تأثیر مثبت عامل انسانی لجستیک بر پدافند غیرعامل پیشنهاد می‌گردد جهت ارتقاء پدافند غیرعامل، سامانه مدیریت و فرماندهی، اصول لجستیک، دانش و ابتکارات لجستیک، پشتیبانی عمومی مردم را مدنظر قرار داد.

با توجه به اینکه از نظر جامعه آماری عامل تکنولوژی‌های لجستیک بیشترین تأثیر را بر حوزه پدافند غیرعامل در این پژوهش داشته است. لزوم توجه مسئولین نسبت به بروز رسانی تکنولوژی‌های لجستیکی و تأکید بر نقش عامل نیروی انسانی در تمامی عرصه‌ها حائز اهمیت است به نظر می‌رسد از نظر جامعه آماری اهمیت تکنولوژی با توجه به نقش پررنگ آن در تمامی عرصه‌های زندگی سازمانی و غیرسازمانی، تأثیرگذارتر از سایر عوامل است که این موضوع می‌تواند به عنوان یک زنگ خطر یا هشدار برای مسئولین باشد. با توجه به اینکه افراد با سابقه ۲۰ سال خدمت و مدرک کارشناسی ارشد بیشترین فراوانی را دارد نسبت به اجرای مناسب و دقیق مدیریت دانش و انباشت دانش اقدام نمود و باعث ارتقای دانش ۵۷ درصد از کارکنان دارای تحصیلات دیپلم و کارشناسی با کمترین هزینه شد. همچنین با توجه به جوان بودن این قسمت از جامعه آماری می‌توان با برگزاری دوره‌های عرضی و دوره‌های طولی مناسب جهت ارتقاء مهارت‌ها و توانایی‌های افراد اقدام نمود.

پیشنهاد برای تحقیقات آتی

بررسی شاخص‌های پدافند غیرعامل در سایر حوزه‌های نظامی و غیرنظامی از طریق سایر روش‌های هوش مصنوعی و مقایسه نتایج دریافتی با این روش به منظور تعمیم و توسعه استفاده از هوش مصنوعی در ارزیابی وضعیت پدافند غیرعامل کشور و حتی سایر کشورهای منطقه و دنیا، همچنین برای بررسی این موضوع می‌توان با روش فراترکیب، به منظور جمع‌بندی و تحلیل نتایج تمامی تحقیقات.

تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافع از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

تشکر و قدردانی

از کلیه اساتید، مدیران و مسئولین محترمی که در خصوص مصاحبه، تکمیل پرسشنامه و پاسخ به ابهامات محقق قبول زحمت نمودند و با صرف وقت ارزشمند خود به سرانجام رسیدن این پژوهش را میسر نمودند صمیمانه تشکر می‌کنیم.

منابع

[۱] اشرفی، ابوالفضل، عباسیان، غلامرضا، (۱۳۹۳)، نقش لجستیک در مدیریت نظامی و ارتباط آن با مدیریت زنجیره تأمین و پشتیبانی. فصلنامه علوم و فنون نظامی، دوره ۱۰، شماره ۲۷، ۵-۲۷.

- [۲] باقری، محمدحسن، (۱۳۸۷)، نقش آماد و پشتیبانی در جنگ‌های آینده «مطالعه موردی نزاجا»، رساله دکتری مدیریت راهبردی دفاعی، تهران، دانشکده دفاع ملی، دانشگاه عالی دفاع ملی.
- [۳] باقری، محمدحسین، (۱۳۸۷)، طرح‌ریزی راهبردی نظامی در صحنه جنگ و صحنه عملیات، تهران، دانشگاه عالی دفاع ملی، ۵-۱۰.
- [۴] جلالی، غلامرضا، (۱۳۸۹)، طراحی الگوی آمایش سرزمین با اعمال اصول پدافند غیرعامل جهت نیل به توسعه پایدار و امن؛ مورد مطالعه منطقه شمال غرب ایران، رساله دکتری مدیریت راهبردی دفاعی، تهران، دانشکده دفاع ملی، دانشگاه عالی دفاع ملی.
- [۵] جلالی، غلامرضا، هاشمی‌فشارکی، رضا، (۱۳۸۹)، پدافند غیرعامل در آیین‌ها قوانین و مقررات، تهران، نشر سازمان پدافند غیرعامل کشور، ۷.
- [۶] حبیبی، آرش، عدن‌ور، مریم، (۱۳۹۶)، مدل‌یابی معادلات ساختاری و تحلیل عاملی، انتشارات جهاد دانشگاهی، ویرایش ۶.
- [۷] حسنی، حسین، (۱۳۸۹)، روش‌های پدافند غیرعامل در یک تیپ پیاده، تهران، دانشگاه علوم و فنون فارابی.
- [۸] خانی، جعفر؛ ستاره، علی‌اکبر، (۱۳۸۹)، محافظت از آماد و پشتیبانی نظامی در فضاها امن، تهران، دانشگاه صنعتی مالک اشتر.
- [۹] رستمی، محمود، (۱۳۷۸)، فرهنگ واژه‌های نظامی، تهران، انتشارات ستاد مشترک ارتش جمهوری اسلامی ایران.
- [۱۰] سرمد، زهره، بازرگان، عباس، حجازی، الهه، (۱۳۷۹)، روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، انتشارات آگاه، چاپ سوم.
- [۱۱] سیاست‌های کلی نظام، (۱۳۸۸).
- [۱۲] عنبرستانی، محمود، (۱۳۷۸)، فرهنگ عمومی لجستیک، تهران، اداره لجستیک ستاد مشترک سپاه پاسداران انقلاب اسلامی ایران.
- [۱۳] قنوات، مسعود، فرج‌پور، عبدالحسین، علی‌اکبری، احسان (۱۳۸۷)، طرح‌ریزی پدافند غیرعامل، تهران، دانشکده فرماندهی و ستاد ارتش جمهوری اسلامی ایران، ۹.
- [۱۴] لطفیان، کریم، بصیرتی، ابراهیم، نعمت‌الله قاسمی، کاظم، (۱۳۹۹)، راهبردهای پدافند غیرعامل در حوزه لجستیکی با رویکرد اقتصاد مقاومتی. مطالعات بین‌رشته‌ای دانش راهبردی، ۱۰(۳۸)، ۲۲۴-۱۹۳.
- [۱۵] محمدی، عزیزالله، (۱۳۸۸)، میزان تأثیر پدافند غیرعامل در تأمین، ذخیره‌سازی و توزیع اقلام آمادی (طبقات ۱ و ۳ و ۵) در صحنه جنگ ناهمگون نزاجا در منطقه غرب کشور، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران، دانشگاه صنعتی مالک اشتر.

- [۱۶] مک، تایر، (۱۳۸۲)، جنگ ناهمتراز، مترجم: سید حسین، محمدی نجم و محمد تمنایی، انتشارات دوره عالی جنگ، دانشکده فرماندهی و ستاد، دوره عالی جنگ.
- [۱۷] منشادی، محمدعلی، (۱۳۹۰)، نحوه پدافند غیرعامل در حوزه رسته‌های آماد و پشتیبانی به‌منظور کاهش آسیب‌پذیری و ارتقای پایداری درنبرد ناهمتراز، تهران، مجموعه مقالات همایش پدافند غیرعامل، مرکز آموزش پشتیبانی نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران.
- [۱۸] منشادی، محمدعلی، (۱۳۹۱)، راهبردهای پدافند غیرعامل حوزه لجستیک، مطالعات دفاعی استراتژیک، (۵۰)، <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=206991>.
- [۱۹] موحدی‌نیا، جعفر، (۱۳۸۶)، اصول و مبانی پدافند غیرعامل، پژوهشکده مهندسی پدافند غیرعامل، تهران، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر، ۳.
- [۲۰] موحدی‌نیا، جعفر، (۱۳۸۸)، مفاهیم نظری و عملی دفاع غیرعامل، تهران، انتشارات دانشگاه امام حسین(ع)، ۲.
- [۲۱] نیازی‌تبار، حسن، (۱۳۸۶)، آسیب‌شناسی پدافند غیرعامل نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران در برابر اقدامات NBC و ارائه استراتژی مناسب برای مقابله با آن، رساله دکتری مدیریت راهبردی دفاعی، تهران، دانشکده دفاع ملی، دانشگاه عالی دفاع ملی.
- [22] Freeze Rebecca, M. (2008). Training and educating operational logistics planners by LTC, School of advanced military studies United States, Army command and general staff college Fort Leavenworth, Kansas.
- [23] Liwnders, M.J.G., Beest, C.A., Brasser, P., Geers, L.F.G., G., Hof, R.A., et al. (2007). Defense, Security and Safety, The Netherlands.
- [24] Mallick, Pk. (2021). Value Stream Analysis in Military Logistics: The Improvement in Order Processing Procedure. CLAWS, Strategic Studies.
- [25] Michael Trimble and Jobie Turner, (2022). Asymmetric Advantage or Achilles Heel: Logistics in the U.S. Military, Strategy Bridge, June 14, 2022.
- [26] North Atlantic Treaty Organization, (2017). Logistics. Available from http://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_61741.htm [Accessed 21 June 2017].
- [27] Pawelczyk, M. (2018). CONTEMPORARY CHALLENGES IN MILITARY LOGISTICS SUPPORT. Security and Defence Quarterly, 20(3), pp 85-98
- [28] Pletz, E., Halliday, J. M.; Hartman, S. L. (2003). Combat service support transformation: Emerging strategies for making the power projection Army a reality, published by RAND.
- [29] Raquel Acero, Marta Torralba, Roberto Pérez-Moya & José Antonio Pozo, Value Stream Analysis in Military Logistics: The Improvement in Order Processing Procedure, Applied Sciences, 21 December 2019, <https://www.mdpi.com/journal/applsci>.
- [30] Thong, C. S. S. (2014). Forget Logistics, You Lose! Pointer: Journal of the Singapore Armed Forces. Vol40, No2.
- [31] Torben Schütz and Zoe Stanley-Lockman. (2017). Smart logistics for future armed forces, European Union Institute for Security Studies (EUISS) EU Institute