

ملاحظات مدیریت ایمنی زمینی در کاهش آسیب‌پذیری یگان‌های نظامی از منظر

پدافند غیرعامل

حمید خزانیل^۱، محمدرضا مروی‌نام^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۹/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۳/۳۰

چکیده

ایمن‌سازی و کاهش آسیب‌پذیری زیرساخت‌های مورد نیاز سامانه دفاعی از عمده‌ترین اهداف پدافند غیرعامل بوده تا شرایط را برای امنیت کشور فراهم نماید. افزایش ضریب ایمنی زمینی یگان‌های نظامی، باعث کاهش آسیب‌پذیری سرمایه‌های ملی و در نهایت افزایش بازدارندگی دفاعی خواهد شد. این مقاله، سعی دارد ضمن مفهوم‌شناسی ایمنی زمینی و شناسایی تهدیدات این حوزه در یگان‌های نظامی، راه‌کارهای مقابله با آن‌ها را با اتکا بر اصول پدافند غیرعامل جهت ارتقاء ایمنی و کاهش آسیب‌پذیری سامانه دفاعی کشور بیان نماید. جامعه آماری پژوهش شامل ۹۳ نفر از کارشناسان مرتبط با ایمنی می‌باشند و با استفاده از روش نمونه‌گیری غیراحتمالی هدفمند به تعیین نمونه پرداخته شده است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، اسنادی و کتابخانه‌ای شامل ۳۲۱۷ مدرک حادثه و رویداد زمینی در یگان‌های نظامی از سال ۱۳۷۸ الی ۱۳۹۰، مطالعات میدانی و پرسشنامه است. جهت تجزیه و تحلیل نتایج حاصل، از نرم‌افزار SPSS بهره برده شده است. نتایج مطالعه حاکی از تأثیرگذاری مؤلفه‌های فرهنگ‌سازی ایمنی، مدیریت و فرماندهی، استانداردهای، نظارت، جامعیت، به‌روز و در دسترس بودن، تعامل با سایر مؤسسات آموزشی و اعتباربخشی مالی در کاهش آسیب‌پذیری یگان‌های نظامی است.

واژگان کلیدی: ارزیابی، ایمنی زمینی، پدافند غیرعامل، یگان‌های نظامی.

^۱ دانشجوی دکتری پدافند غیرعامل دانشگاه و پژوهشگاه عالی دفاع ملی و تحقیقات راهبردی و نویسنده مسئول.

صندوق الکترونیکی: H.khazaeil@sndu.ac.ir

^۲ دانشجوی رشته مدیریت راهبردی دانشگاه و پژوهشگاه عالی دفاع ملی و تحقیقات راهبردی

مقدمه

امروزه جوامع بشری، با تغییر در طبیعت و به خدمت گرفتن فناوری‌های نوین به‌طور ناخواسته با خطرات جدید و جدی‌تری مواجه گردیده که لازم است با ارزیابی خطرات، در مقابل آن‌ها واکنش دفاعی نشان داده و با هر پیشرفت و به خدمت گرفتن ابزارهای کنترلی و تغییر در رفتارهای اجتماعی خود، پیامدهای منفی آن پیشرفت را به حداقل رسانده و یا حذف نماید (مرشدی‌زاده، ۱۳۹۲: ۴۳). یگان‌های نظامی نیز از این موارد و مشکلات مستثنی نیستند. یگان‌های نظامی با توجه به نوع مأموریت‌های محوله، تخصص‌ها و به خدمت گرفتن فناوری‌های نوین همواره با خطرات جدید و جدی روبرو می‌باشند. وقوع حوادث با توجه به گستردگی این یگان‌ها و انجام مأموریت‌های خاص اجتناب‌ناپذیر بوده و لذا اهمیت دقت در امر ایمنی و افزایش سطح دانش کارکنان در خصوص کاهش تعداد سوانح و رویدادها بسیار موردنیاز است.

در این خصوص، مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی) در دیدار تعدادی از مسئولین در سال ۱۳۹۰ بیان نمودند: « باید جلوی این سوانح را بگیرید. سوانح زیاد شده، سوانح را باید به‌طور جدی دنبال کنید. قابل قبول نیست. البته یک مقداری ممکن است مربوط به کمبود پشتیبانی‌ها و اعتبارها و این چیزها باشد، این را منکر نیستم اما یک مقداری هم مربوط می‌شود به عوامل درونی مثل مدیریت، سازمان‌دهی، آموزش و مراقبت‌های لازم که مربوط به شماست!

از جمله روش‌های پیشگیری و جلوگیری از بروز رویدادها بهره‌گیری از اصول و رویکردهای پدافند غیرعامل است. انجام اقدامات دفاع غیرعامل، موضوعی بنیادی است که وسعت و گستره آن تمامی زیرساخت‌ها و مراکز حیاتی و حساس نظامی و غیرنظامی، سیاسی، ارتباطی، مواصلاتی نظیر بندرها، فرودگاه‌ها و پل‌ها، زیرساخت‌های محصولات کلیدی نظیر پالایشگاه‌ها، نیروگاه‌ها، مجتمع‌های بزرگ صنعتی، مراکز هدایت و فرماندهی و جمعیت مردمی

کشور را در برمی گیرد (جلالی فراهانی، ۱۳۹۱: ۱۱) وسعت این رویکرد تمامی امور مرتبط با سرمایه‌های ملی از جمله مباحث ایمنی را نیز در برمی گیرد.

برای بهبود عملکرد ایمنی، ایجاد دانش ایمنی و کنترل حوادث امری اساسی است و برای ارزیابی اثربخشی کنترل، اندازه‌گیری امری مهم بوده و این که چه چیزی باید اندازه‌گیری گردد، همواره به عنوان یک مسئله مطرح بوده است. تعداد متغیرهایی که شرایط حادثه را تحت تأثیر قرار می‌دهند بسیار متعدد می‌باشند که به دلیل فقدان آگاهی و دانش موردنیاز، تعیین همه اثرات کمی متقابل آن‌ها غیرممکن است (حاجی حسینی، ۱۳۸۹: ۱۴).

محققین در این مقاله به دنبال اجرایی نمودن پیشنهادهای پژوهشی ستادی با عنوان «بررسی عوامل مؤثر بر سوانح هوایی نه‌جا در بیست‌ساله گذشته (۱۳۷۰ الی ۱۳۹۰)» هستند که توسط کارشناسان بررسی رویدادها و سوانح هوایی بازرسی و ایمنی نه‌جا، صورت گرفته است. در این پژوهش، شش بعد شامل آموزش، انضباط، تجهیزات و فناوری، عوامل انسانی، به‌کارگیری آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و نظارت و ۲۲ مؤلفه مؤثر در بروز رویدادها و سوانح، تشخیص داده شده است.

بنابراین مقاله به دنبال مفهوم‌شناسی ایمنی زمینی و شناسایی تهدیدات حوزه ایمنی در یگان‌های نظامی است. میزان تأثیرگذاری دو بعد آموزش، تجهیزات و فناوری در کاهش آسیب‌پذیری یگان‌های نظامی و راه‌کارهای مقابله با آن‌ها را با اتکا بر اصول پدافند غیرعامل جهت ارتقاء ایمنی و کاهش آسیب‌پذیری سامانه دفاعی کشور از اهداف این مقاله هستند.

دلایل اهمیت این تحقیق عبارت‌اند از اینکه شناسایی عوامل مؤثر بر ایمنی زمینی یگان‌های نظامی از منظر پدافند غیرعامل باعث افزایش و ارتقاء توان مدیریتی یگان‌های نظامی، افزایش ایمنی، حفاظت و امنیت جهت سرمایه‌های موجود، تسریع در پاسخ‌گویی مناسب به ضعف‌ها و تهدیدات داخلی شده و نتایج و یافته‌های این تحقیق می‌تواند دورنمای لازم برای تصمیم‌سازان حوزه ایمنی در یگان‌های نظامی را فراهم نماید؛ و به‌خطر افتادن بهداشت روان و سلامت سازمان و افراد آن، ایجاد خسارت‌های سنگین و زیان‌بار مالی به سازمان، افزایش ضریب آسیب‌پذیری

تأسیسات و تجهیزات سازمان یگان‌های نظامی و در نهایت کاهش توان رزم و آمادگی دفاعی در سازمان‌های نظامی از دلایل ضرورت انجام این تحقیق است. سؤال‌ها و فرضیه‌های زیر، به‌منظور حصول به اهداف این تحقیق عبارت‌اند از: عوامل مؤثر بر ایمنی زمینی یگان‌های نظامی از منظر پدافند غیرعامل کدام هستند؟ فرضیه اول: بین آموزش و ایمنی زمینی ارتباط معناداری وجود دارد. فرضیه دوم: بین تجهیزات و فناوری و ایمنی زمینی ارتباط معناداری وجود دارد.

مبانی نظری

پیشینه تحقیق

با مراجعه به اسناد و مدارک مورد مطالعه، مستندات زیر به لحاظ موضوعی قرابت خاصی با موضوع تحقیق دارند:

محمد مهدی قائمی در تحقیقی با عنوان «طراحی یک نظام ارزیابی ایمنی کارآمد به کمک مدل‌های ریاضی» به این نتایج رسیده است که می‌توان با استفاده از یک الگوی کارآمد و پویا به نظام ارزیابی ایمنی کارآمد به کمک مدل‌های ریاضی فائق آمد. چالش‌های ارزیابی موجود در ایمنی یگان‌ها با یک نگرش نظام‌مند که طی چهار گام تعیین سطوح، شاخص‌ها، مدل‌ها و تحلیل‌ها فراهم می‌آید، هموار می‌گردد و به ویژه با بارگیری ابزارهای قوی مانند مدل‌های تحلیلی پوششی داده‌ها قابلیت کاربرد می‌یابد (۱۳۸۲).

پژوهشی با عنوان «طراحی مدل جامع تجزیه و تحلیل سوانح و رویدادهای هواپیماهای نهاجا» توسط دفتر پژوهش‌های نظری و راهبردی نهاجا، تهران، ۱۳۹۱، به این نتایج رسیده است که نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران نیز به عنوان یک نیروی فناوری محور، لازم است با بالابردن ضریب ایمنی، حداکثر توان عملیاتی در بعد قدرت هوایی را کسب نماید؛ بنابراین، شناخت عوامل بروز رویدادها، باید در سرلوحه امور قرار گیرد و کارکنان از دانش و آگاهی کافی در این زمینه برخوردار باشند؛ بنابراین دستیابی به یک مدیریت و فرماندهی واحد در فضای عملیات پروازی، نیازمند آمادگی، شناخت و آگاهی وضعیتی حاصل از تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر در بروز رویدادها و سوانح هواپیماهای نهاجا است. نیروی هوایی به شدت نیازمند

داشتن بانک اطلاعاتی روزآمد بوده تا براساس تجزیه و تحلیل اطلاعات این بانک، الگوی مناسب را تبیین نماید تا ضمن پاسخ‌دهی به نیازهای عملیات پروازی، ضریب ایمنی پروازها را به حداکثر برساند.

در جمع‌بندی تحقیقات انجام شده مرتبط با موضوع این تحقیق مانند « بررسی عوامل مؤثر در مدیریت ایمنی » توسط دانشجویان ورودی دافوس آجا (۱۳۹۰)، گزارش پژوهشی « بهره‌گیری از بانک اطلاعاتی سوانح و حوادث » از دفتر فناوری اطلاعات و بررسی‌های آماری سازمان هواپیمایی کشوری (۱۳۹۱)، تحقیق « تأثیر عوامل سن و تجربه در بروز سوانح »، دافوس آجا (۱۳۸۴)، پژوهش ستادی « بررسی عوامل مؤثر بر سوانح هوایی نه‌اجا در بیست‌ساله گذشته (۱۳۷۰ الی ۱۳۹۰) » توسط کارشناسان بررسی رویدادها و سوانح هوایی بازرسی و ایمنی نه‌اجا، می‌توان به عوامل مؤثر در بروز رویدادها و سوانح، شناخت پیدا کرد و با تجزیه و تحلیل داده‌ها، روش پیشگیرانه را در سامانه مدیریت ایمنی پیاده و نقاط پرخطر را شناسایی کرد.

وجه تمایز و تشابه این مقاله و سایر تحقیقات این است که همگی این تحقیقات و این مقاله بر اهمیت و لزوم رعایت مباحث مرتبط با ایمنی تأکید داشته ولی این مقاله به دنبال میزان تأثیرگذاری مؤلفه‌های آموزش، تجهیزات و فناوری بر کاهش آسیب‌پذیری یگان‌های نظامی است.

مفهوم شناسی ایمنی

اولین فعالیت ثبت شده در ارتباط با بهبود ایمنی به موضوع استفاده از ماسک جهت جلوگیری از استنشاق مواد سمی در دو هزار سال پیش و در کتاب « تاریخ طبیعی » نوشته پلینی (۲۳ تا ۷۹ قبل از میلاد) دیده می‌شود (ریچارد دی، ۱۳۸۸: ۲۱).

در گذشته مهندسی ایمنی بعد از وقوع یک حادثه وارد عمل می‌شده و سعی در به دست آوردن علل بروز حادثه داشته و از نتایج حاصل از آن در جهت پیشگیری‌های بعدی استفاده می‌نموده است. با پیشرفت علوم و امکان ساخت تجهیزات هسته‌ای، دیگر این امکان از بین

رفته و فرایند « قبل از واقعه » بر پایه « آنالیز- کنترل » قرار گرفت و این امر به فاز طراحی و یا ارزیابی خطرات سیستم قبل از تحمیل خسارات تغییر یافت (مرشدی‌زاده، ۱۳۹۲: ۲۹).

سالیان متمادی تلاش‌های زیادی جهت توسعه و ارائه یک تئوری پیشگیرانه از علل حوادث صورت پذیرفته که پژوهشگران حوادث، در این راه با محدودیت‌های متعددی روبه‌رو بوده‌اند. تئوری‌های ارائه‌شده مبتنی بر دو معیار و مدل مجزا هستند: رفتاری و شریطی. در مدل رفتاری انسان به‌عنوان عامل اصلی مسئول ایجاد حوادث موردتوجه قرار می‌گیرد و در فرایند بررسی حوادث در مدل‌های شریطی، اثر متقابل انسان و محیط و شرایط موجود موردتوجه است (مروی‌نام، ۱۳۹۴: ۱۲۲).

با نگرش به پیدایش فناوری‌ها، تولید خودروها، ادوات و ابزارآلات جدید و نیز تغییر وضعیت جامعه از نظر فرهنگی، اقتصادی و... و تأثیر آن بر کارکنان، لازم است که علم و دانش کارکنان و شرایط استفاده از تجهیزات نیز به‌روز و کارآمد گردد. عدم رعایت موارد ایمنی، از طرفی باعث از دست رفتن سرمایه‌های انسانی و تجهیزاتی کشور گردیده و از سوی دیگر باعث ایجاد دغدغه و مشکلات عدیده‌ای جهت خانواده‌های کارکنان و به‌تبع آن جامعه می‌گردد (حاجی‌حسینی، ۱۳۸۹: ۱۹).

در این راستا ارتباط با برخی از سازمان‌های فعال در بحث ایمنی همانند سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی، سازمان حفاظت و بهداشت محیط‌زیست، مدرسه عالی حفاظت و ایمنی کار، سازمان تأمین اجتماعی، وزارت کار و امور اجتماعی، وزارت دفاع، اورژانس، پلیس راهنمایی و رانندگی، ارگان‌ها و سایر نهادهای نیروهای مسلح و سازمان انرژی اتمی بسیار راهگشا خواهد بود (بازرسی و ایمنی نهاجا، ۱۳۸۵).

یکی از عوامل مؤثر بر بروز سوانح و رویدادها، اشتباه انسانی است. کنترل اشتباه انسانی نیاز به دو خط‌مشی متفاوت دارد، (۱) به حداقل رسانیدن احتمال اتفاقی اشتباه با اطمینان از سطح بالای شایستگی و طراحی کنترل‌ها تا اینکه تنها با خصوصیات انسانی تطبیق یابد و (۲) فراهم

آوردن طریقه مقابله مناسب با آن‌ها (تولیدکنندگان، طراحان، نقشه‌ها، نمودارها، کاهش صدا، لرزش، دماهای خیلی بالا و شرایط استرس) (مروی‌نام و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۱).

در بررسی‌هایی که به منظور تعیین علت سوانح و رویدادها انجام می‌گیرد، می‌بایست تمام حقایق، شرایط و اوضاع به وجود آورنده حوادث تعیین و ارائه گردد. در صورتی که علل وقوع اشتباه‌ها و قصورهای منجر به حادثه کشف نشده باشد، یافته‌ها و پیشنهادهای ارائه‌شده در گزارش بررسی، بی‌معنا خواهند بود.

با بررسی حوادث می‌توان در کنار جمع‌آوری و بیان حقایق و یافتن علل واقعی حوادث، ماهیت، نوع و وسعت یا دامنه ضرر و زیان را تعیین نموده و با رسیدگی به این مسئله که حادثه چرا و چگونه به وقوع پیوسته و با توجه به اینکه چگونه می‌توان از وقوع حوادث مشابه جلوگیری نمود و درنهایت به طرحی برای پیشگیری از حوادث دست‌یافت. علاوه بر این موارد به‌طور کلی می‌توان تحقیق و بررسی حوادث را یک عنصر بحرانی از ایمنی و کنترل ضررها دانست. بدون یک سیستم تحقیق و رسیدگی جامع و گزارش و ثبت کامل حوادث و زیان‌های ناشی از آن‌ها، مدیریت دانش درستی از وسعت و ماهیت موقعیت‌هایی که سبب نزول کارایی در انجام مسئولیت‌ها می‌شود، معلوم نخواهد شد. با این وضعیت می‌توان با طراحی و اجرای دقیق یک روش سامانمند برای تحقیق و بررسی حوادث، وضعیت موجود را بهبود بخشید. به دلیل تنوع حوادث و رویدادها، طبقه‌بندی خاصی در آن‌ها لحاظ نمی‌گردد. می‌توان وقایع را بر اساس علت وقوع، طبیعی و غیرطبیعی، انسانی و غیرانسانی، شناخته‌شده و ناشناخته، تعداد در بازه‌های زمانی، نوع و ... دسته‌بندی نمود (بازرسی و ایمنی نهجا، ۱۳۸۵).

آمارها نشان می‌دهند که حوادث ناشی از کار تا چه حد بالا رفته و اثرات جسمی و مالی و روانی آن تا چه اندازه است. باور لازم برای این دسته از مسئولین حاصل شده است که:

- کارکنان مهم‌ترین سرمایه‌های سازمان هستند.
- بروز بیشتر حوادث و رویدادها به علت بی‌دقتی کارکنان نیست، بلکه علت آن نقص در کنترل (در سازمان یا در آن شغل خاص) و مدیریت است.

- ایمنی و بهداشت از مسئولیت‌های آنان و اهمیت آن به اندازه انجام امور روزمره و نیز کیفیت است.
- کنترل ایمنی و بهداشت از تلاش و همکاری در همه سطوح به دست می‌آید و مدیریت مؤثر در ایمنی و بهداشت، بر پایه درک مشترک از خطرها و چگونگی کنترل آن‌ها شکل می‌گیرد.
- توانمندی مدیریت ایمنی و بهداشت، بخش ضروری از مدیریت است.
- همه حوادث، بیماری‌ها و رویدادها قابل پیشگیری هستند.
- ایمنی و بهداشت و کیفیت محصول دو روی یک سکه هستند، از این‌رو، برای حفاظت از جان افراد و سرمایه‌های سازمان‌ها، شناخت و گسترش پایه‌های علمی ایمنی ضرورت دارد (بازرسی و ایمنی نه‌جا، ۱۳۹۰).

ایمنی زمینی و کاهش آسیب‌پذیری یگان‌های نظامی

با وجود پیشرفت‌های چشم‌گیر حاصله در علم ایمنی و معرفی فناوری‌های مختلف شناسایی و ارزیابی خطرات که بر کنترل خطرات قبل از تبدیل شدن به حادثه تأکید می‌کند، در حال حاضر و به یقین در آینده نیز امکان به صفر رساندن نرخ حوادث امری غیرممکن خواهد بود. بنابراین همواره تحقیقات حوادث، بخش انکارناپذیری از علم ایمنی محسوب شده و طراحی صحیح و اجرای مناسب آن پایه‌ای برای اقدامات پیشگیرانه در مورد حوادث احتمالی در آینده فراهم خواهد ساخت.



شکل ۱_ چارچوب مفهومی تحقیق

در همین راستا شناسایی و به‌کارگیری فناوری‌های مناسب آنالیز حوادث امری الزامی در سازمان‌ها محسوب می‌شود. با توجه به موارد یاد شده لازم است اهمیت هر حادثه و تأثیرات آن و میزان خسارت وارده و تعداد نفرات حادثه دیده و ازکارافتاده موقت یا دائم و خسارت مالی مستقیم و غیرمستقیم در حادثه مشخص و تعیین گردد (مروی‌نام، ۱۳۹۴: ۱۰۱).

همه ساله در اثر عدم رعایت مقررات و اصول ایمنی ضرر و زیان‌های هنگفتی به یگان‌های نظامی وارد می‌شود و سرمایه‌های بسیاری از بین می‌رود. بخشی از این سرمایه‌ها قابل جبران

ولی بخش دیگری که مربوط به نیروی انسانی بوده غیرقابل جبران است. با آنکه روش خاصی برای تدوین یک برنامه مؤثر پیشگیری سوانح که شامل تمامی یگان‌ها باشد وجود ندارد، اما با تأکید مستمر بر رعایت مقررات ایمنی می‌توان از حوادث و رویدادهایی که ناشی از اشتباهات انسانی، ضعف تجهیزات و ناامنی محیط است تا اندازه‌ای جلوگیری به عمل آورد.

وقوع سوانح زمینی اعم از تصادفات زمینی شامل تصادفات جاده‌ای و...، آتش‌سوزی، خودزنی، خودکشی، سقوط، برق‌گرفتگی و تیراندازی و استفاده نامناسب از سلاح‌های سازمانی، موارد مشابه در ساخت‌وسازها و منازل سازمانی، پرتوکاری و بهداشت محیط‌زیست از معضلات یگان‌های نظامی است و برخورد مناسب با این موارد نیازمند بررسی دقیق و همه‌جانبه و ریشه‌یابی مشکلات است و لازم است که همه موارد به‌صورت مجزا دسته‌بندی شده و با یک کد خاصی مشخص و بر همین اساس آنالیز گردیده و صدمات و خسارات وارده به سازمان در اثر رویدادها محاسبه گردد. از دیگر مواردی که میزان اهمیت ایمنی در یگان‌های نظامی را نشان می‌دهد، می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- اطمینان از صحت انتصابات و درک صحیح از عملکرد فرماندهان، معاونت‌ها و رؤسای یگان‌ها.
- ایجاد تحرک و مورد توجه قرار دادن اشکالات کوچک و توجه به رفع آن‌ها.
- کمک به فرماندهان جهت تصمیم‌گیری صحیح در رفع نارسایی‌ها، پیش‌بینی و تهیه نیازمندی‌های آتی یگان و ارزیابی اقدامات انجام‌شده در خصوص اشکالات قبلی.
- آگاهی دقیق، مستند و به‌موقع از جرائم و تخلفات به وقوع پیوسته در یگان‌های نظامی مختلف، گردآوری، طبقه‌بندی و سپس تجزیه و تحلیل آماری و مقایسه نتایج به‌دست‌آمده، مشخص نمودن فراوانی‌های جرائم تکراری، نقش مؤثر و به‌سزایی برای کنترل و کاهش تخلفات و جرائم دارد.

• آیین‌نامه‌ها، بیانگر روش‌ها و سیاست‌های بازرسی و ایمنی یگان‌های نظامی، در گردآوری، هماهنگی، یکنواختی و منسجم نمودن فعالیت‌ها و جرائم اتفاق افتاده در کلیه یگان‌ها بوده که توسط واحدهای بازرسی و ایمنی مستقر در پایگاه‌های مختلف گردآوری و برابر روش‌های توجیه شده، همراه با شرح و تفسیر مورد نیاز به بازرسی و ایمنی جهت بهره‌برداری‌های بعدی ارسال می‌گردد. (بازرسی و ایمنی نهاجا، ۱۳۸۵)

پدافند غیرعامل و مدیریت ایمنی

از عمده‌ترین اهداف پدافند غیرعامل، ایمن‌سازی و کاهش آسیب‌پذیری زیرساخت‌های موردنیاز مردم است تا به تدریج شرایطی را برای امنیت ایجاد نماید. این اقدامات اگر به صورت یک برنامه‌ریزی و طراحی در توسعه نهاده شود، می‌تواند تداعی‌گر آینده‌ای روشن در زمینه پدافند غیرعامل باشد. مکان‌یابی مناسب تأسیسات و ابنیه فنی و یا راه‌های دسترسی و غیره یکی از اصول اساسی پدافند غیرعامل است و در صورت انجام آن بر اساس روش‌های علمی و برنامه‌ریزی شده می‌تواند باعث مصون ماندن تأسیسات و پادگان‌ها و یا حداقل کاهش آسیب‌دیدگی در مواقع بحران گردد (طرح جامع پدافند غیرعامل، ۱۳۷۷). لذا بهره‌گیری از تمامی روش‌های حصول به اهداف پدافند غیرعامل از جمله سامانه مدیریت ایمنی، باعث ارتقای پایداری ملی و کاهش آسیب‌پذیری سرمایه‌های ملی خواهد شد.

مدیریت ایمنی راه‌های متعددی را برای شناسایی خطرات احتمالی ارائه می‌دهد. این سامانه در مراحل مختلف اعم از هدف‌گذاری، برنامه‌ریزی و بررسی عملکرد یک سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرد. می‌توان گفت که این نوع مدیریت، با بررسی دقیق تمامی مراحل در یک فرایند، نقاط ضعف یک سامانه را شناسایی و با تحلیل این نقص‌ها، از انجام ریسک‌های غیرمنطقی جلوگیری می‌کند. در این سامانه، تمرکز روی ایمنی فعالیت‌ها و فرایندهای منوط به ایمنی یگان‌های نظامی در کل فرایند است (مروی‌نام و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۳).

باتوجه به اینکه هدف نهایی، افزایش ایمنی و کاهش تلفات است، امروزه، دلیل وقوع سوانح، از دلایل فنی و انسانی به سمت دلایل سازمانی و تشکیلاتی، تغییر جهت داده است. پس لازم

است ضمن در نظر گرفتن دقیق عوامل فنی و انسانی، رویکردی سازمانی و تشکیلاتی نیز به موضوع ایمنی وجود داشته باشد (مرشدی‌زاده، ۱۳۹۲: ۴۳).

سامانه مدیریت ایمنی متناسب با نیازهای سازمان، سازمان‌دهی لازم برای ساختارهای ضروری و سیاست‌گذاری‌ها شامل تعیین خط مشی و هدف‌گذاری ایمنی، مدیریت ریسک، آنالیز نارسایی‌ها، بازرسی عملکرد سامانه ایمنی، آموزش ایمنی، توصیف، نقش، مسئولیت‌ها و معرفی اجزای سامانه مدیریت ایمنی، تعریف میزان دخالت نیروهای ایمنی و ارتقای ایمنی را بر عهده دارد. در سامانه مدیریت ایمنی، سیاست‌گذاری ایمنی شامل روش‌ها و فرایندهایی است که یک سازمان جهت نیل به میزان ایمنی مورد انتظار، مورد استفاده قرار می‌دهد. ایجاد یک فرهنگ ایمنی مثبت و سازنده با یک جهت‌گیری روشن و صریح برای مدیریت پاسخگویی شروع می‌شود. در آماده‌سازی یک خط مشی ایمنی، مدیریت ارشد باید با اعضای کارکنانی در ارتباط با نقاط حساس سامانه ایمنی مشورت کند. با مشورت بین اعضا احساس مسئولیت‌پذیری مشترک در ارتباط با فرهنگ ایمنی در بین تمام اعضای سازمان تقویت می‌شود. در سیاست‌گذاری و هدف‌گذاری با مدیریت ایمنی می‌توان به اهداف زیر رسید (مروی‌نام، ۱۳۹۴: ۸۴).

- تعهد و مسئولیت‌پذیری مدیریتی (مدیرمسئول باید اختیار حقوقی برای مدیریت حوادث و سوانح، موضوعات عملیاتی و سطح‌بندی نیروهای سازمانی را داشته باشد. از تعهدات مدیرمسئول، تعریف استانداردهای عملی و عینی ایمنی برای سامانه مدیریت ایمنی است. این استانداردها باید بر اساس شاخص‌های عملکرد ایمنی، اهداف و نیازهای سامانه مدیریت ایمنی و ارتقای تدریجی خط مشی ایمنی به همه اجزاء و اعضای سازمانی باشد).

- پاسخگویی مدیران (سازمان باید انتظارات از مدیران مسئول را تعریف و مسئولیت‌های ایمنی کارکنان اصلی را مشخص کند. ضروری است که مدیریت ایمنی به عنوان یک عنصر راهبردی در مسیر کاری سازمان دیده شود).

- انتصاب کارکنان ایمنی (ساختار سازمانی سامانه مدیریت ایمنی باید بر اساس اندازه، طبیعت و پیچیدگی‌های سازمان تدوین شود. انتصاب مدیر ایمنی باید توسط مدیریت ارشد انتصاب شود و میزان اختیار لازم به هنگام مواجهه با موارد مرتبط با ایمنی را داشته باشد و باید مستقیماً گزارش‌ها را به مدیرمسئول سازمان انتقال دهد. وی دارای ویژگی‌های مهارت‌های اجتماعی و نیز مهارت‌های گفتاری و ارتباطی، تجزیه و تحلیل و حل مسئله، مدیریت پروژه و تجربه مدیریت کاری و داشتن پیش‌زمینه مناسب اجرایی برای درک سامانه‌های به کار گرفته شده در سازمان را داشته باشد. از قابلیت‌های دیگر مدیر ایمنی برنامه‌ریزی برای آموزش نیروها، فراهم کردن پیشنهادهای مستقل در موارد ایمنی، توانمندی و نظارت بر فرایند شناخت خطرات، مشاهده و دنبال کردن عملیات تصحیح برای اطمینان از پیشرفت، تهیه گزارش‌های دوره‌ای از عملکرد و ارائه پیشنهاد به مدیر ارشد در موارد مربوط به بخش ایمنی، روند مستندسازی در بخش ایمنی و دخالت در فرایند جستجو و تحقیق در حوادث و سوانح است).
- برنامه‌ریزی برای عکس‌العمل در مواقع اضطراری (این بخش باید به‌عنوان یک زیرمجموعه در سامانه مدیریت ایمنی فعالیت کرده و نشان‌دهنده اندازه، طبیعت و پیچیدگی‌های فعالیت‌های انجام شده در سازمان باشد. از جمله این وظایف تعیین اختیار حقوقی، انضباط و آمادگی کافی و مفید و تعیین مسئولیت بخش‌های مختلف در ارتباط با موارد اضطراری است).
- مستندسازی (جهت نشان دادن طبیعت، اندازه و پیچیدگی‌های سازمان که شامل آیین‌نامه‌ها، اسناد سامانه و دستورالعمل سامانه مدیریت ایمنی است. دستورالعمل سامانه مدیریت ایمنی باید مرجع اصلی جهت نیل به ایمنی برای تمامی اعضای سازمان باشد و باید تمامی جنبه‌های سامانه مدیریت ایمنی شامل خط مشی بخش ایمنی، مقاصد و اهداف، روند عملیاتی در سازمان، مسئولیت‌ها و انتظارات باشد. دستورالعمل شامل گستره و حیطة عمل سامانه مدیریت ایمنی، خط مشی و اهداف، انتظارات و مسئولیت‌ها، روند کنترل اسناد، روند مدیریت ریسک و تشخیص مخاطرات، روند بازبینی عملکرد بخش ایمنی، معرفی کارکنان اصلی بخش ایمنی، روند ارتقای بخش ایمنی باشد).

کاربرد سامانه مدیریت ایمنی در شناسایی خطرات، حصول اطمینان از انجام اقدامات اصلاحی لازم جهت حفظ ایمنی در سطح قابل قبول، نظارت مستمر و ارزیابی ادواری وضعیت ایمنی و بهبود مستمر در کلیه جوانب ایمنی است. بر این اساس عوامل اثرگذار در این رابطه در نظام‌نامه بین‌المللی مدیریت ایمنی (نظام‌نامه ۹۸۵۸) به شرح زیر عنوان شده است:

الف - فرهنگ‌سازی ایمنی

ب - روش‌های عملی مدیریت مخاطرات

پ - تهیه و پیاده‌سازی فهرست‌های بازرسی

ت - ایجاد جو مناسب و تشویق گزارش‌دهی شفاف سوانح و حوادث

ث - تجزیه و تحلیل و شرکت در موارد مرتبط با ایمنی

ج - بررسی و تحقیق سوانح برای مشخص نمودن نقایص ایمنی

چ - آموزش‌های ایمنی (مدیریت و کارکنان)

ح - شرکت در آموزش‌ها با تبادل اطلاعات و دانش فنی

خ - نظارت سامانه‌ای بر ایمنی و ارزیابی عملکرد ایمنی.

روش‌شناسی

تحقیق حاضر از نظر هدف توصیفی-تحلیلی و از نظر نوع استفاده، کاربردی است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، اسنادی و کتابخانه‌ای (مدارک ۳۲۱۷ مورد حادثه و رویداد زمینی به وقوع پیوسته شامل حوادث رانندگی، آتش‌سوزی، سقوط از ارتفاع، واژگونی و خودزنی و ... در یک بازه ۱۳ ساله از سال ۱۳۷۸ الی ۱۳۹۰)، مطالعات میدانی و پرسشنامه است. جامعه آماری تحقیق متشکل از ۹۳ نفر از متخصصان و کارشناسان آشنا با مباحث ایمنی که با استفاده از روش نمونه‌گیری غیر احتمالی هدفمند به تعیین نمونه پرداخته شده است.

به منظور به دست آوردن روایی و پایایی، پرسشنامه تخصصی اولیه تهیه و با توزیع آن‌ها بین پنج نفر از کارشناسان حوزه ایمنی، تصحیح‌های مورد نظر اعمال شد و پس از نهایی کردن در قالب پرسشنامه در اختیار حجم نمونه جهت پاسخگویی به سؤالات قرار گرفت. پایایی تحقیق به روش ضریب آلفای کرونباخ عدد ۰/۹۷ به دست آمده است که معرف و نشان‌دهنده پایایی

مطلوب پرسشنامه تحقیق است. از ۱۰۷ پرسشنامه ارسالی، ۹۳ پاسخ قابل قبول، دریافت و جهت تجزیه و تحلیل نتایج حاصل، از نرم افزار اس پی اس اس بهره برده شده است. **تعریف عملیاتی متغیرها:** از بین تعاریف موجود، تعاریف زیر انتخاب شده است: **پدافند غیرعامل:** عبارت است از مجموعه اقدامات غیرمسلحانه که موجب افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب پذیری، تداوم فعالیت های ضروری، ارتقای پایداری ملی و تسهیل مدیریت بحران در مقابل تهدیدات و اقدامات نظامی دشمن می گردد (جلالی فراهانی، ۱۳۹۱: ۱۳).

ایمنی: به معنی امنیت، آسایش، سلامتی و عبارت است از میزان یا درجه فرار از خطر و مصونیت در برابر هر نوع آسیب، جراحت و نابودی با توجه به تغییرپذیری ذاتی انسان در برابر عوامل مختلف محیطی و... است (محمدفام، ایرج، ۱۳۸۳: ۹).

مدیریت ایمنی: سامانه ای است که برای مدیریت همه ابعاد مرتبط به ایمنی در تمامی بخش های یک سازمان مورد استفاده قرار می گیرد (مروی نام، ۱۳۹۴: ۸۴).

حوادث زمینی: وارد آمدن خسارت مادی و جانی به کارکنان و تجهیزات در اثر فعالیت های گوناگون شغلی و تخصصی و عدم به کارگیری صحیح تجهیزات نهاجا (نهاجا-آیین نامه ۱۸- ۶۵/۱۳۸۷)

ارزیابی ایمنی: عبارت است از بررسی و تجزیه و تحلیل کیفی و کمی ایمنی (دهیلون، ریچارد ، ۱۳۸۵: ۱۱).

تجزیه و تحلیل جمعیت شناختی پاسخ‌دهندگان

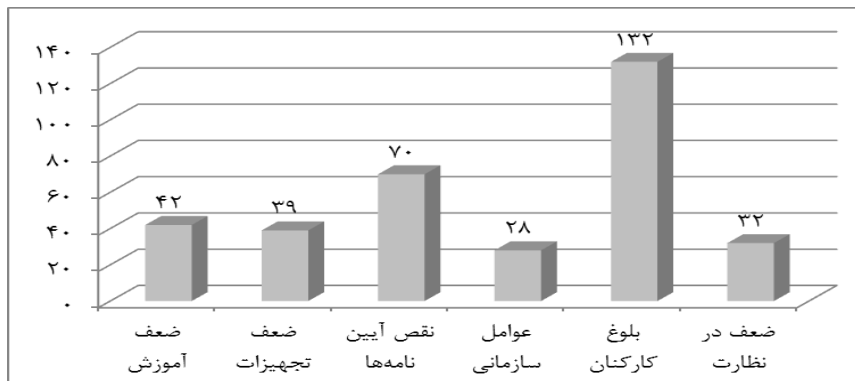
اطلاعات جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان پرسشنامه در جدول شماره ۱ وجود دارد.
جدول شماره ۱. توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان

درصد فراوانی	فراوانی	
۵۸	۵۴	کارشناس
۳۸	۳۶	کارشناس ارشد
۰/۰۳	۳	دکتر
۱۳	۱۱	سابقه خدمتی کمتر از ۱۰ سال
۲۳	۲۲	سابقه خدمتی کمتر از ۲۰ سال
۶۴	۶۰	سابقه خدمتی بیش از ۲۰ سال
۴۴	۴۱	تعداد سوانح و رویدادهای عمده بررسی شده کمتر از ۱۰ سال
۴۲	۳۹	تعداد سوانح و رویدادهای عمده بررسی شده کمتر از ۲۰ سال
۱۲	۱۳	تعداد سوانح و رویدادهای عمده بررسی شده بیش از ۲۰ سال
۳۰	۲۸	مدت زمان مشارکت در بررسی رویدادهای زمینی کمتر از ۱۰ سال
۶۲	۵۸	مدت زمان مشارکت در بررسی زمینی کمتر از ۲۰ سال
۰/۰۷	۷	مدت زمان مشارکت در بررسی رویدادهای زمینی بیش از ۲۰ سال
۶۱	۵۷	دوره‌های ایمنی و یا بررسی سوانح زمینی گذرانده شده
۳۸	۳۶	دوره‌های ایمنی و یا بررسی سوانح زمینی گذرانده نشده
۱۰۰	۹۳	جمع کل

نتیجه: توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان پرسشنامه، نشان می‌دهد ۶۴ درصد از پاسخ‌دهندگان با سابقه خدمتی بیش از ۲۰ سال و ۴۴ درصد از آن‌ها با مدت زمان مشارکت در بررسی زمینی بیشتر از ۱۰ سال و ۶۱ درصد از آن‌ها دوره‌های ایمنی و یا بررسی سوانح زمینی گذرانده‌اند. لذا پاسخ‌دهندگان از تجربه کافی برای پاسخ به سؤالات برخوردار بودند.

آزمون و تجزیه و تحلیل فرضیه و سؤال‌های تحقیق

همان‌طور که در مقدمه آمد، در بند سوم بخش پیشنهادهای پژوهش ستادی بازرسی و ایمنی نهاجا، با عنوان بررسی عوامل مؤثر بر سوانح هوایی نهاجا در بیست‌ساله گذشته (۱۳۹۰-۱۳۷۰) « امکان‌سنجی میزان ابعاد ذکر شده در پژوهش در مدیریت ایمنی زمینی در یگان‌های نظامی » آمده است که محققین به دنبال میزان تأثیرگذاری دو بعد از ابعاد شش‌گانه پژوهش مذکور با عناوین بعدهای آموزش، تجهیزات و فناوری در کاهش آسیب‌پذیری یگان‌های نظامی هستند و آن‌ها را در پرسشنامه خود استفاده نموده‌اند.



نمودار شماره ۱- فراوانی مطلق و میانگین عوامل مؤثر در سوانح نهاجا (گزارش پژوهشی کارشناسان بررسی رویدادها و سوانح هوایی بازرسی و ایمنی نهاجا)

نمودار شماره ۱ نتایج حاصله از نمونه‌گیری از ۳۴۳ فقره پرونده جامعه اسناد و مدارک (از تعداد کل ۳۲۱۷ پرونده سوانح نهاجا) را نشان می‌دهد. بیشترین فراوانی مربوط به بعد آموزش به تعداد ۴۲ مورد (عامل مؤثر در بروز سانحه زمینی) و کمترین مورد مربوط به بعد تجهیزات و فناوری به تعداد ۳۹ مورد (عامل مؤثر در بروز سانحه زمینی) است. این نتایج از گزارش پژوهشی « بررسی عوامل مؤثر بر سوانح هوایی نهاجا در بیست‌ساله گذشته (۱۳۷۰-۱۳۹۰) الی

۱۳۹۰)» توسط کارشناسان بررسی رویدادها و سوانح هوایی بازرسی و ایمنی نهاجا صورت گرفته است.

جدول شماره ۲. توزیع فراوانی مطلق و نسبی پاسخ‌های داده شده پیرامون میزان تأثیرگذاری بعد آموزش در کاهش

آسیب پذیری یگان‌های نظامی

خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	مؤلفه	طیف پاسخ‌ها
۳۱	۴۲	۲۲	۲	۳	جامعیت و به‌روز و در دسترس بودن آئین‌نامه‌ها، نشریات و روش‌های آموزشی (استفاده از فناوری‌های کارآمد و هوشمند مانند خودکارسازی، سخت‌افزار، نرم‌افزار)	
۲۱	۵۳	۲۱	۳	۲	کیفیت، تناسب، اثربخشی و تداوم دوره‌های آموزشی گذراننده شده، با نیازها و تجهیزات موجود	
۳۲	۵۰	۱۵	۲	۱	وجود پرونده آموزشی جهت کارکنان و دخالت دادن سابقه آموزشی و نظریه اساتید در ارتقای حقوق و موقعیت شغلی کارکنان متخصص	
۲۴	۴۳	۲۵	۶	۲	فرهنگ‌سازی جهت رعایت استاندارد و ایمنی و استانداردسازی آموزش‌ها و برنامه‌ریزی مدون در اجرای کلاس‌های تخصصی درون و برون‌سازمانی	
۳۵	۳۷	۲۵	۳	۰	برگزاری همایش‌ها، سخنرانی ماهیانه، تخصصی توسط افسران ایمنی زمینی و توجه کارکنان با تهیه فیلم‌های آموزشی از حوادث و سوانح	
۱۶	۵۲	۲۸	۴	۰	بهره‌گیری از وسایل کمک‌آموزشی، شبیه‌سازی رویدادها، توجه به نظام مستندسازی و ثبت تجربیات، استفاده از فصلنامه، پوستر و بروشور در انتقال تجربیات و دانش تخصصی	
۳۱	۴۱	۲۴	۳	۱	تعامل با مؤسسات آموزشی نیروهای مسلح، مجامع علمی و دانشگاهی داخل و خارج کشور	
۲۷	۳۲	۳۰	۹	۲	شیوه‌های آموزشی و مهارت اساتید (قدرت بیان، رعایت نظم، استفاده مناسب از وقت کلاس، پاسخ‌گویی با میل و رغبت)	
۲۲	۳۷	۳۳	۸	۰	تناسب مدارک آموزشی کارکنان با جایگاه‌های شغل عملی کارکنان	
۲۱	۳۴	۳۷	۷	۱	توجه کارکنان به دوره‌های آموزشی	
۱۶	۴۹	۲۸	۶	۱	آموزش کارکنان در برابر استرس و بحران‌های روحی و روانی	
۲۲	۴۶	۲۶	۴	۲	تأثیر آموزش‌های طی شده در ارتقای جایگاه سازمانی و حقوق و مزایا	

مؤلفه	طیف پاسخها	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی زیاد
بودجه و اعتبارات لازم جهت آموزش		۱	۶	۲۴	۴۰	۲۹
نقش مدیریت و فرماندهی در آموزش		۴	۱۱	۱۰	۵۰	۲۵

یافته‌های پژوهش پس از جمع‌آوری از پاسخ‌دهندگان در جدول شماره ۲ خلاصه گردید. این جدول مقدار توزیع فراوانی مطلق و نسبی پاسخ‌های پرسشنامه در خصوص میزان تأثیرگذاری بعد آموزش در کاهش آسیب‌پذیری یگان‌های نظامی را بر اساس طیف لیکرت نشان می‌دهد. همان‌گونه که در جدول پیداست اغلب پاسخ‌ها تمایل به کاملاً موافق دارند. به عبارتی توزیع پاسخ‌ها چوله به چپ (خیلی زیاد) دارند. (لازم به ذکر است در سؤالات جدول شماره ۲ و ۳ از آوردن کلمات میزان تأثیرگذاری هر سؤال در کاهش آسیب‌پذیری یگان‌های نظامی خودداری گردیده است)

جدول شماره ۳. توزیع فراوانی مطلق و نسبی پاسخ‌های داده‌شده به پرسشنامه پیرامون میزان تأثیرگذاری بعد تجهیزات و فناوری در کاهش آسیب‌پذیری یگان‌های نظامی

مؤلفه	طیف پاسخها	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی زیاد
به‌روز بودن تجهیزات، دوری از تنوع و یکنواخت‌سازی تجهیزات، نصب سامانه‌های جدید بر روی تجهیزات (ترمزهای آی‌بی‌اس، جی‌پی‌اس و ...)		۲	۴	۱۹	۳۹	۳۶
تعیین تکلیف سریع دستگاه‌های تعمیراتی و انجام بازدیدها، تسترها، کالیبره و نگهداری و تعمیر (سامانه نت) طبق دستورالعمل‌های فنی		۱	۲	۲۵	۴۶	۲۶
انبارداری و پیش‌بینی و واگذاری به موقع قطعات و تجهیزات درخواستی		۱	۲	۲۶	۵۶	۱۵
در دسترس بودن، آشنایی و استفاده از استانداردهای کاربردی		۲	۵	۳۱	۴۸	۱۴
فضای کارگاه‌ها، تجهیز مکان‌های تعمیراتی به برق مناسب، سامانه دوربین‌های مداربسته، اطفاء حریق خودکار و کپسول‌های آتش‌نشانی		۲	۹	۲۲	۵۱	۱۶
استفاده از تجهیزات استاندارد حفاظت فردی و ابزارها و فضای انجام کار استاندارد متناسب با نوع مأموریت (توجه به عمر تجهیزات)		۱	۶	۱۳	۵۳	۲۷
انجام بازدیدهای دوره‌ای و ارائه دقیق و به موقع اشکالات دستگاه‌ها به		۱	۳	۲	۴۸	۲۸

ردیف	نوع	تعداد	نوع	نوع	مؤلفه
					تعمیرکاران و دقت در تحویل داری بر اساس گزارش انجام کار
۳۲	۴۷	۱۷	۲	۲	اخذ نظر کارشناسان ایمنی و فنی در تهیه و خرید تجهیزات و مواد مصرفی استاندارد (باکیفیت) و یا تهیه تابلوها و علائم هشداردهنده و ...
۱۴	۴۴	۳۱	۱۱	۰	توجه ویژه به حمل و نقل و بسته بندی صحیح تجهیزات
۲۳	۵۸	۱۶	۱	۲	اطلاع کافی از وضعیت میزان فرسودگی، عمر تجهیزات و سامانه‌های موجود و رفع نواقص متعدد ماتریلی تجهیزات و اماکن
۲۹	۳۷	۲۳	۸	۳	بودجه و اعتبارات لازم جهت تجهیزات و فناوری
۱۵	۴۰	۴۲	۳	۰	تناسب تجهیزات و فناوری مورد استفاده با شرایط جوی
۳۵	۴۳	۱۶	۵	۱	نقش مدیریت و فرماندهی در ریشه‌یابی عیوب و ارزیابی تجهیزات و فناوری
۴۱	۴۲	۱۶	۱	۰	دارا بودن فرهنگ استفاده صحیح از تجهیزات و نگهداری و تعمیرات

جدول شماره ۳ مقدار توزیع فراوانی مطلق و نسبی پاسخ‌های پرسشنامه در خصوص میزان تأثیرگذاری بعد تجهیزات و فناوری در کاهش آسیب‌پذیری یگان‌های نظامی را بر اساس طیف لیکرت نشان می‌دهد. همان‌گونه که در جدول پیداست اغلب پاسخ‌ها تمایل به کاملاً موافق دارند. به عبارتی توزیع پاسخ‌ها چوله به چپ (خیلی زیاد) دارند.

جدول شماره ۴. نتایج آزمون کلموگروف-اسمیرنوف در مورد بعد آموزش کارکنان پیرامون علل حوادث زمینی یگان‌های نظامی

بعد آموزش کارکنان		
تعداد نمونه		۱۰۰
پارامترهای نرمال	میانگین	۳/۸۷
	انحراف معیار	۰/۵۹
حداکثر اختلاف	مطلق	۰/۱۵۸
	مثبت	۰/۰۸۱
	منفی	۰/۱۵۸
آمار کلموگروف-اسمیرنوف		۱/۵۸۲
معیار تصمیم (Asymp. Sig. (2-tailed)		۰/۰۱۳

این آزمون از نمونه‌ها در مورد بعد آموزش کارکنان پیرامون علل حوادث زمینی یگان‌های نظامی از نظر تطابق توزیع نرمال انجام گرفته شده که نتایج آن در جدول شماره ۴ آورده شده است. یافته‌های این آزمون با مقدار $P = 0.013$ نشان می‌دهد که نمونه مورد مطالعه از یک توزیع نرمال تبعیت نمی‌کند. ($P \geq 0.05$) ولی به دلیل اینکه تعداد نمونه‌ها بیش از ۳۰ نمونه هستند ($n=30$) لذا فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها را بر آن صادق می‌گیریم.

جدول شماره ۵. نتایج آزمون کلموگروف-اسمیرنوف در مورد بعد تجهیزات و فناوری پیرامون علل حوادث زمینی

یگان‌های نظامی

بعد تجهیزات و فناوری		تعداد نمونه	۱۰۰
پارامترهای نرمال	میانگین		۳/۹
	انحراف معیار		۰/۵۹
حداکثر اختلاف	مطلق		۰/۱۳۷
	مثبت		۰/۰۸۲
	منفی		-۰/۱۳۷
آمار کلموگروف-اسمیرنوف			۱/۳۷۴
معیار تصمیم (Asymp. Sig. (2-tailed)			۰/۰۴۶

آزمون از نمونه‌ها در مورد مؤلفه تجهیزات و فناوری پیرامون علل حوادث زمینی یگان‌های نظامی از نظر تطابق توزیع نرمال انجام گرفته شده که نتایج آن در جدول شماره ۵ آورده شده است. یافته‌های این آزمون با مقدار $P = 0.046$ نشان می‌دهد که نمونه مورد مطالعه از یک توزیع نرمال تبعیت نمی‌کند. ($P \geq 0.05$) ولی به دلیل اینکه تعداد نمونه‌ها بیش از ۳۰ نمونه هستند ($n=30$) لذا فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها را بر آن صادق می‌گیریم.

جدول شماره ۶. توصیف آماری آزمون t یک نمونه‌ای ابعاد آموزش، تجهیزات و فناوری

میانگین خطای استاندارد	انحراف معیار	میانگین	تعداد	بعد
۰/۰۵۹۴۷	۰/۵۹۴۷۰	۳/۹۰۳۳	۱۰۰	بعد تجهیزات و فناوری

میانگین خطای استاندارد	انحراف معیار	میانگین	تعداد	بعد
۰/۵۹۱۹	۰/۵۹۱۸۶	۳/۸۷۳۲	۱۰۰	بعد آموزش

آزمون آماری تی تست اختلاف معنی داری را بین تجهیزات و فناوری و حوادث زمینی نشان داد؛ بنابراین فرضیه اول پژوهش پذیرفته شد. بدین معنی که « بین تجهیزات و فناوری و حوادث زمینی ارتباط معناداری وجود دارد. » ($P \leq 0.001$)

جدول شماره ۷. نتایج آزمون آماری t یک نمونه‌ای ابعاد آموزش، تجهیزات و فناوری

بعد	مقدار مقایسه آزمون = ۳					
	مقدار آزمون (t)	درجه آزادی	معیار تصمیم	میانگین اختلاف	فاصله اطمینان ۹۵٪ از اختلاف	
					فاصله پایین تر	فاصله بالاتر
بعد تجهیزات و فناوری	۱۵/۱۸۹	۹۹	۰/۰۰۰	۰/۹۰۳۳۰	۰/۷۸۵۳	۱/۰۲۱۳
بعد آموزش	۱۴/۷۵۳	۹۹	۰/۰۰۰	۰/۸۷۳۲۰	۰/۷۵۵۸	۰/۹۹۰۶

آزمون آماری تی تست اختلاف معنی دار بین آموزش و حوادث زمینی را ارتباط معناداری نشان می‌دهد، بنابراین فرضیه اول پژوهش پذیرفته شد. بدین معنی که بین آموزش و حوادث زمینی ارتباط معناداری وجود دارد. ($P \leq 0.001$). لذا فرضیه‌های تحقیق (۱) بین آموزش و حوادث زمینی ارتباط معناداری وجود دارد؛ و (۲) بین تجهیزات و فناوری و حوادث زمینی ارتباط معناداری وجود دارد، به اثبات می‌رسد.

نتیجه گیری و پیشنهاد

الف: نتیجه گیری

کاهش آسیب پذیری زیرساخت‌های مورد نیاز سامانه دفاعی از جمله یگان‌های نظامی، با ایمن سازی و کاهش تعداد سوانح و رویدادها، از عمده‌ترین اهداف پدافند غیرعامل است. این امر در نهایت باعث افزایش بازدارندگی دفاعی کشور خواهد شد. این پژوهش، میزان تأثیرگذاری دو بعد تجهیزات و فناوری و آموزش بر مدیریت ایمنی زمینی در یگان‌های نظامی

را مورد تحقیق قرار داده است. نتایج مقاله حاکی از بیشترین تأثیرگذاری مؤلفه‌های بعد آموزش شامل:

- جامعیت، به‌روز و در دسترس بودن آئین‌نامه‌ها، نشریات و روش‌های آموزشی
- کیفیت، تناسب، اثربخشی و تداوم دوره‌های آموزشی گذرانده شده، با نیازها و تجهیزات موجود

- وجود پرونده آموزشی جهت کارکنان و دخالت دادن سابقه آموزشی
- برگزاری همایش‌ها، سخنرانی ماهیانه تخصصی توسط افسران ایمنی زمینی و توجیه کارکنان با تهیه فیلم‌های آموزشی از حوادث و سوانح

بیشترین تأثیرگذاری مؤلفه‌های بعد تجهیزات و فناوری شامل:

- دارا بودن فرهنگ استفاده‌ی صحیح از تجهیزات و نگهداری و تعمیرات
- نقش مدیریت و فرماندهی در ریشه‌یابی عیوب و ارزیابی تجهیزات و فناوری
- به‌روز بودن تجهیزات، دوری از تنوع و یکنواخت‌سازی تجهیزات، نصب سامانه‌های جدید بر روی تجهیزات (ترمزهای ای. بی. اس، جی. پی. اس و ...)
- اخذ نظر کارشناسان ایمنی و فنی در تهیه و خرید تجهیزات و مواد مصرفی استاندارد (با کیفیت) و یا تهیه تابلوها و علائم هشداردهنده و ...

به عنوان مؤلفه‌های مؤثر در ایمنی زمینی و تأثیرگذار در کاهش آسیب‌پذیری یگان‌های نظامی می‌باشند. از راه‌کارهای مقابله با عوامل آسیب‌رسان در ایمنی زمینی یگان‌های نظامی می‌توان به تقویت نقش مدیریت و فرماندهی در مدیریت ایمنی، فرهنگ‌سازی ایمنی، اعتباربخشی مالی، استانداردسازی، بهره‌گیری از دوره‌های آموزشی و مهارت اساتید مجرب، تعامل با مؤسسات آموزشی سایر یگان‌های نظامی نیروهای مسلح، مجامع علمی و دانشگاهی داخل و خارج کشور اشاره کرد.

ب: پیشنهاد**پیشنهاد تحقیقاتی**

با توجه به نتایج تحقیق حاصل از تأثیرگذاری دو بعد تجهیزات و فناوری و آموزش، پیشنهاد می‌گردد میزان تأثیرگذاری سایر ابعاد مؤثر در مدیریت ایمنی شامل ابعاد انضباط، عوامل انسانی، به‌کارگیری آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها و نظارت در کاهش آسیب‌پذیری یگان‌های نظامی مورد پژوهش قرار گیرد.

پیشنهادهای اجرایی

- برنامه‌ریزی برای گزینش و به‌کارگیری متخصصان با تجربه و دانشگاهی در بررسی سوانح و جلب مشارکت فعال متخصصان ایمنی در بهبود سامانه ایمنی.
- ارائه آموزش‌های مستقیم و غیرمستقیم شیوه‌های افزایش ضریب ایمنی به فرماندهان و مسئولین جهت ایجاد فضای مناسب جهت ارتقاء سطح ایمنی با تعامل با سایر مؤسسات آموزشی
- ایجاد ساختارهای انعطاف‌پذیر، پویا و رابطه مدار و تقویت انگیزه و بازسازی شرایط کاری مسئولین ایمنی
- استانداردسازی مقوله‌های مرتبط با ایمنی و اعتباربخشی مالی به این حوزه‌ها

منابع

امام خامنه‌ای (مدظله)، مجموعه بیانات، قابل دسترسی در:

www.khamenei.ir

بازرسی و ایمنی نهاجا، ۱۳۸۵، سالنامه سوانح (تجزیه و تحلیل)، چاپخانه مرکزی نهاجا
بازرسی و ایمنی نهاجا، ۱۳۹۰، سالنامه رویدادهای زمینی (تجزیه و تحلیل)، چاپخانه مرکزی
نهاجا

حاجی حسینی، علیرضا، ۱۳۸۹. مهندسی خطاهای انسانی، انتشارات فن‌آوران، جلد ۱.

جلالی فراهانی، غلامرضا، ۱۳۹۱، تهدیدات در حوزه دفاع غیرعامل، دانشگاه عالی دفاع ملی
دهیلون، ریچارد، ۱۳۸۵، ارزیابی کمی ایمنی، مترجم دکتر ایرج محمدفام، نشر فن‌آوران، چاپ
اول

رئوفی محمود، ۱۳۹۲، روش‌های آموزش ترافیک به جامعه برای ارتقای فرهنگ ترافیک و
افزایش ایمنی، تیر ۹۲، ستاد کل نیروهای مسلح

ریچارد دی، ریس، ۱۳۸۸، مدیریت بهداشت و ایمنی شغلی، ترجمه دلخوش، محمدباقر، نشر
فن‌آوران، جلد اول،

گروه مطالعاتی، ۱۳۸۷، «تهدیدات قدرت ملی، شاخص‌ها و ابعاد»، تهران: انتشارات دانشگاه
عالی دفاع ملی.

مرشدی‌زاده، مریم، ۱۳۹۲، فصل‌نامه ایمنی، سال دوم، شماره سوم، بهار ۹۲، معاونت ایمنی و
اقدامات تأمینی سپاه پاسداران انقلاب اسلامی ایران،

مروی‌نام، محمدرضا و همکاران، ۱۳۹۰، الگوی عوامل مؤثر در بروز سوانح هوایی، نشریه
مهندسی هوانوردی، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، سال سیزدهم، شماره ۲، پاییز
۱۳۹۰

مروی‌نام، محمدرضا، ۱۳۹۴، مدیریت اطلاعات سوانح هوایی، تهران: ارتش جمهوری اسلامی
ایران، نیروی هوایی، مرکز انتشارات راهبردی نهاجا

محمد مهدی قائمی، ۱۳۸۲، دانشگاه هوایی شهید ستاری، پروژه تحقیقاتی

