

فصلنامه علمی-ترویجی پدافند غیرعامل

سال چهارم، شماره ۱، بهار ۱۳۹۲ (پیاپی ۱۳): صص ۱۷-۲۷

ارزیابی مؤلفه‌های مؤثر بر پدافند غیرعامل در ایستگاه راه‌آهن شیراز در برابر تهدیدات هوایی

هادی پیری^۱، محمود صالحی اصل^۲

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۲/۰۵

تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۳/۲۰

چکیده

پژوهش حاضر با هدف ارزیابی مؤلفه‌های مؤثر بر پدافند غیرعامل در ایستگاه راه‌آهن شیراز در برابر تهدیدات هوایی، مورد مطالعه قرار گرفت. روش تحقیق مورد استفاده در این پژوهش از نظر هدف، توصیفی؛ از نظر نتیجه، کاربردی و از نظر نوع داده، کمی بوده است. جامعه آماری این تحقیق نیز متخصصان پدافند غیرعامل در حوزه راه‌آهن بوده که تعداد آنها بالغ بر ۱۰۰ نفر برآورد گردید و بر اساس جدول مورگان، حجم نمونه برابر ۷۴ نفر تعیین شد. ابزار تحقیق نیز پرسش‌نامه و مطالعات میدانی بوده است که در بین تمام اعضای جامعه نمونه توزیع شد. روش نمونه‌گیری نیز در این پژوهش، روش نمونه‌گیری هدفمند بوده است. نتایج پژوهش نشان داد که راهکارهای: (۱) پیش‌بینی پناهگاه دومنظوره جهت کارکنان و مسافری؛ (۲) ایمن کردن سالن مسافری و (۳) ایجاد سامانه مدیریت بحران، به ترتیب حایز بیشترین میانگین نمره و رتبه در پدافند غیرعامل در ایستگاه راه‌آهن شیراز در برابر تهدیدات هوایی شده‌اند.

کلیدواژه‌ها: پدافند، پدافند غیرعامل، ایستگاه راه‌آهن شیراز، تهدید هوایی

۱- استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه جامع امام حسین (ع) - نویسنده مسئول

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی پدافند غیرعامل دانشگاه جامع امام حسین (ع) mahmoodsalehiasi@gmail.com

مقدمه

کشور ما ایران به لحاظ موقعیت ارزشمند ژئوپلیتیک و داشتن منابع غنی زیرزمینی نفت و معادن، دارا بودن جمعیت انسانی با ضریب هوشی بالا و سابقه تاریخی آن و همچنین دارا بودن ارزش‌های ناب اسلامی، نام و ویژگی‌های خاص انقلاب اسلامی و مبارزه با عناصر ظالم و ستمگر در جهان، مخصوصاً آمریکای سلطه‌طلب و رژیم اشغالگر قدس، همواره پس از انقلاب اسلامی در معرض تهدید دشمنان بوده و هست.

استمرار حضور آمریکا در منطقه و تهدیدات آن کشور بر علیه جمهوری اسلامی خطر را قریب‌الوقوع می‌نمایند. توان بسیار بالای نظامی آمریکا و ظرفیت بسیار زیاد آن در تولید تسلیحات نظامی با فناوری‌های نوین از یک طرف و عدم توان دفاعی متقارن جمهوری اسلامی ایران در برابر آن از طرف دیگر، ایجاب می‌کند که تدابیر دفاعی مناسب جهت مقابله با این تهدیدات اتخاذ شود. نگرش تحقیقی به آمار و سوابق ثبت‌شده در جنگ‌های گذشته و معاصر نیز مؤید این بحث می‌باشد که سلاح‌ها، سامانه‌ها و تجهیزات پدافندی عامل، اعم از رادارها، موشک‌ها، توپ‌ها و ... نمی‌توانند در مقابله با سلاح‌های پیشرفته و مخرب آفندی از آثار مخرب آنها بر مراکز حیاتی و حساس نظامی و غیرنظامی به نحو موثری بکاهد.

از این‌رو، توجه به بخش‌های مختلف دفاع، من جمله دفاع غیرعامل با هدف جلوگیری و یا به حداقل رساندن میزان این تلفات و خسارات ناشی از تهدیدات دشمن، توجه مسئولان سیاسی و دفاعی کشورهای مختلف جهان را به خود معطوف داشته است.

تجارب حاصل از جنگ‌های گذشته خصوصاً هشت سال دفاع مقدس، جنگ ۴۳ روزه ۱۹۹۱ آمریکا علیه عراق (جنگ اول خلیج فارس)، جنگ ۱۱ هفته‌ای سال ۱۹۹۹ ناتو علیه یوگسلاوی، جنگ آمریکا علیه افغانستان، جنگ و اشغال آمریکا علیه عراق، و جنگ‌های ۳۳ روزه، ۲۲ روزه و هشت روزه رژیم صهیونیستی علیه حزب ا. لبنان مؤید این نظر است که کشور مهاجم جهت در هم شکستن اراده ملت و توان اقتصادی، نظامی و سیاسی کشور مورد تهاجم، با اتخاذ راهبرد انهدام مراکز ثقل، توجه خود را صرف بمباران و انهدام مراکز حیاتی و حساس می‌نماید.

لذا با توجه به این موارد و تأکیدات مقام معظم فرماندهی کل قوا مبنی بر جدی گرفتن پدافند غیرعامل در کلیه اقدامات کشور - اعم از دفاعی و غیردفاعی - به‌کارگیری پدافند غیرعامل اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. بر این اساس، بررسی این مبحث در ابعاد مختلف می‌تواند اقدامی موثر در جهت بالابردن توان دفاعی کشور محسوب شود.

بیان مسئله

مسیرهای ترابری و مواصلاتی همواره به‌عنوان یکی از زیرساخت‌های

مهم در برقراری ارتباط میان مکان‌های گوناگون درون یک کشور و همچنین کشورهای دیگر و نیز در مبادلات و تعاملات میان آنها نقش اساسی داشته و در نتیجه، مناطق اطراف آنها سریعاً رشد پیدا کرده و در مقابل، در هنگام جنگ‌ها، این مناطق بیشتر مورد توجه دشمنان قرار گرفته‌اند. امکان حمل انبوه بار و مسافر در راه آهن باعث شده که این امر از ابعاد گوناگون اقتصادی، اجتماعی، دفاعی و... برای جامعه حائز اهمیت بوده و کنترل یا تخریب اجزای این سامانه، جزء اهداف نظامی تلقی شود. با نگرشی اجمالی به راهبرد نظامی استکبار در جنگ‌های اخیر (راهبرد انهدام مراکز ثقل) و هم‌چنین تجارب حاصله از دوران دفاع مقدس^۱، درمی‌یابیم که یکی از اهداف مهم در جنگ احتمالی آینده، انهدام و از کاراندازی اجزای سامانه ریلی کشور می‌باشد. در همین راستا، بررسی تهدیدات صحنه نبرد آینده و آثار آن بر ظرفیت‌های سامانه ریلی - به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین روش‌های حمل‌ونقل و زیرساخت‌های ارتباطی کشور که نقش حیاتی و تعیین‌کننده‌ای در شرایط بحرانی (هم بحران‌های حاصل از تهدیدات و هم بلایای طبیعی) دارد - ضروری به نظر می‌رسد. از مهم‌ترین اقداماتی که می‌بایست به‌منظور برنامه‌ریزی و ایجاد آمادگی‌های لازم در این حوزه صورت پذیرد، توجه ویژه به این ایستگاه به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین اجزاء خطوط ریلی که محل تجمع افراد و دیپوی کالاهای گوناگون است، می‌باشد.

بدین منظور در این تحقیق با هدف پرداختن به یکی از زوایای مهم مبحث مذکور، یعنی مبحث پدافند غیرعامل در ایستگاه راه آهن سعی شده تا به روش علمی و با اتکا به مستندات مربوطه، راهکارهای پدافند غیرعامل در ایستگاه راه آهن در برابر تهدیدات هوایی، مورد مطالعه، تجزیه و تحلیل، تدوین و تبیین قرار بگیرد.

شهر شیراز به‌عنوان یکی از کهن‌ترین مناطق تاریخ تمدنی ایران، یکی از شهرهای مهم کشورمان محسوب می‌شود که علاوه بر مسافرت سالانه میلیون‌ها گردشگر، دارای ظرفیت‌های گوناگون اقتصادی، صنعتی، کشاورزی، علمی و... می‌باشد. در نتیجه ایستگاه تازه تاسیس راه آهن شیراز را می‌توان در زمره مهم‌ترین ایستگاه‌های راه آهن کشور دانست. هدف از نگارش این تحقیق، بررسی وضعیت موجود ایستگاه شیراز به لحاظ دفاع غیرعامل و تأثیر اقدامات پدافند غیرعامل در کاهش آسیب‌پذیری‌ها، تسهیل امور مدیریت بحران و استمرار فعالیت‌های ضروری به‌عنوان اهداف مفروض پدافند غیرعامل در شرایط تهدیدات احتمالی آینده از دید متخصصین و کارشناسان امور دفاعی و ریلی کشور و در نهایت، ارائه یکسری راهکارها جهت بالا بردن ضریب دفاع غیرعامل آن، می‌باشد.

۱- حملات هوایی به ایستگاه راه آهن اندیمشک در سال ۱۳۶۵ و پل‌های قطور و تله‌زنگ به دفعات در طول سال‌های دفاع مقدس

ضرورت و اهمیت تحقیق

با توجه به آنچه که تاکنون مورد اشاره قرار گرفت، پدافند غیرعامل، یکی از اساسی‌ترین پایه‌های فکری و کاربردی در هدایت، سازماندهی، شیوه و تاکتیک‌های مقابله با تهدیدات سامانه‌های تهاجمی دشمن می‌باشد. زیرا پدافند غیرعامل، جهت‌گیری کلان جمهوری اسلامی در حفظ زیرساخت‌های کشور، از جمله سامانه حمل‌ونقل در محیط سیال، متغیر و نامطمئن فعلی را مشخص می‌نماید.

با توجه به آسیب‌پذیر بودن زیرساخت‌های کشور در برابر تهدیدات دشمن، خسارات ناشی از این حملات می‌تواند امنیت، پایداری، بقاء و ثبات سیاسی را به خطر انداخته و باعث نابودی تأسیسات زیربنایی کشور گردد که این امر، پشتیبانی مستمر و مداوم برای دفاع از کشور را غیرممکن می‌سازد. از طرفی، رشد دائمی فناوری تهاجمی دشمن، ضرورت داشتن یک سامانه پدافند غیرعامل بومی و پویا برای حفظ تأسیسات زیربنایی را به امری ضروری تبدیل کرده است. راه‌آهن و اجزای آن به‌عنوان یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های کشورها، در طول تاریخ موجودیتش همواره مورد تهدید کشورهای متخاصم بوده است. بمباران ایستگاه اندیمشک (سال ۱۳۶۵ هجری شمسی) و پل‌های تله‌زنگ و قطور در طول جنگ تحمیلی، نمونه‌های تصدیق‌کننده این مطلب می‌باشد. ضرورت ایجاد درک واحد از مسئله و مفهوم پدافند غیرعامل در مسئولین راه‌آهن کشور و داشتن یک راهنما و دستورالعمل جهت استفاده در ایستگاه‌های جدیدالاحداث انکارناپذیر است. قریب‌الوقوع بودن تهدید، امکان‌پذیری آن، و نیز راهبرد نبرد نامتقارن جمهوری اسلامی ایران، بر اهمیت و ضرورت داشتن راهبرد جامع، پویا و پاسخگو به این تهدید می‌افزاید. لذا در این تحقیق سعی گردیده عوامل مؤثر در آسیب‌پذیری ایستگاه راه‌آهن شیراز مشخص شده و با استفاده از راهکارهای ارائه شده، در ایستگاه‌های موجود و جدیدالاحداث، آسیب‌پذیری‌ها کاهش یافته و ضریب دفاعی و امنیتی راه‌آهن در مجموع افزایش می‌یابد. بر این اساس، پژوهش حاضر تحقق اهداف زیر را دنبال می‌کند.

اهداف تحقیق

هدف اصلی:

- ارائه راهکارهای پدافند غیرعامل در ایستگاه راه‌آهن شیراز در برابر تهدیدات هوایی.

اهداف فرعی:

- شناخت راهکارهای کاهش آسیب‌پذیری‌های ایستگاه راه‌آهن شیراز در مقابله با تهدیدات هوایی.
- شناخت راهکارهای استمرار فعالیت‌های ضروری ایستگاه راه‌آهن شیراز در شرایط بحرانی.
- شناخت راهکارهای تسهیل مدیریت بحران در شرایط تهدید.

سؤالات تحقیق

با توجه به اهداف تحقیق، سؤالات پژوهش به شرح زیر می‌باشد:

سؤال اصلی:

۱. راهکارهای پدافند غیرعامل در مقابله با تهدیدات هوایی در ایستگاه راه‌آهن شیراز کدامند؟

سؤالات فرعی:

۱. راهکارهای کاهش آسیب‌پذیری‌های ایستگاه راه‌آهن شیراز در مقابله با تهدیدات هوایی کدامند؟

۲. راهکارهای استمرار فعالیت‌های ضروری ایستگاه راه‌آهن شیراز در شرایط بحرانی کدامند؟

۳. راهکارهای تسهیل مدیریت بحران در ایستگاه راه‌آهن شیراز، در شرایط تهدید کدامند؟

مبانی نظری

شکل‌گیری تمدن‌های اولیه در جهان، همواره با وقوع جنگ همراه بوده است. در طول تاریخ، انسان‌ها از طریق پناه گرفتن در غارها، ساختن جوشن و سپر، ایجاد برج و بارو و قلاع محکم و مرتفع، و حفر خندق، برای حفظ جان و تأمین امنیت گروهی با هدف پیشگیری از حملات غافلگیرانه دشمن اقدام نموده‌اند که دیوارهای دفاعی و خاکریزهای متعلق به آغاز سکونت انسان در ایران هنوز برجاست و شکل آن‌ها به موازات پیشرفت سلاح‌های تهاجمی و تدافعی در هر دوره تاریخی تکامل یافته است [۱].

با نگرشی تحقیقی و دقیق به جهان شگفت‌انگیز طبیعت می‌توان گفت که انسان، دانش و هنر دفاع غیرعامل را از حیوانات آموخته است و بدون شک این موجودات بوده‌اند که به اجداد ما راه ساختن ابزار دفاعی از قبیل سپر، زره، پناه بردن به غارها و ساختن دژها و استحکامات سنگری، استتار، اختفا و فریب و سایر موارد را آموخته‌اند. قابل توجه این که از شش وسیله شناخته‌شده دفاعی که خداوند حکیم در اختیار جانوران قرار داده است، پنج وسیله آن، وسایل دفاعی غیرعامل (پنهان‌سازی و استتار)، فریب، نیرنگ اخطارکننده، پوشش حفاظتی، و تحرک و جابجایی بوده و تنها یک وسیله آن، عامل «جنگ و مبارزه رو در روی با حیوان مهاجم» می‌باشد. بررسی جامع تاریخی دفاع غیرعامل با توجه به قدمت زمان به‌کارگیری اقدامات پدافند غیرعامل از خلقت بشر تا قرن حاضر ادامه داشته است که ما در اینجا صرفاً به ذکر فزاینده‌ای از این روند تاریخی می‌پردازیم [۲].

خداوند متعال در خصوص تعلیم و یاد دادن ساخت زره به حضرت داود علیه‌السلام می‌فرماید: (...و ما به او ساخت زره را تعلیم نمودیم تا شما را از آسیب جنگ در امان بدارد، پس آیا از شکر گزارانید؟) [۳].

گوناگون اقتصادی، اجتماعی، دفاعی و... برای جامعه حائز اهمیت بوده و کنترل یا تخریب اجزای این سامانه (شامل خطوط و ایستگاه) جزء اهداف نظامی تلقی شود.

بر این اساس می‌توان پدافند غیرعامل در حوزه صنعت ریلی را نیز به شرح زیر تعریف نمود:

در تعریفی، هرگونه اقدام غیرمسلحانه‌ای که موجب کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی، ساختمان‌ها، تأسیسات، تجهیزات و شریان‌های ریلی کشور در مقابل عملیات خصمانه و مخرب دشمن گردد، پدافند غیرعامل در حوزه صنعت ریلی نامیده می‌شود.

در تعریفی دیگر، مجموعه اقدامات غیرمسلحانه هدفمند و ساختارمندی که منجر به کاهش آسیب‌پذیری صنعت ریلی در مقابل تهدیدات دشمن می‌گردد، پدافند غیرعامل نامیده می‌شود؛ به گونه‌ای که:

- خدمت‌رسانی در زمان وقوع بحران و جنگ استمرار یابد.

- منجر به حفظ سرمایه‌های اساسی و زیرساخت‌های مهم گردد.

- بازسازی قسمت‌های آسیب‌دیده را با هزینه کم و در کوتاه‌ترین زمان ممکن تضمین نماید.

- آسیب‌پذیری نیروی انسانی متخصص را در سطح قابل قبولی کاهش دهد.

- در زمان وقوع تهدیدات، موجب تسهیل در مدیریت بحران گردد [۴]. در صورت بروز جنگ، استراتژیست‌ها و طراحان عملیات جنگی تلاش می‌کنند شاهرگ‌های حیاتی جامعه را هدف قرار دهند. مراکز حیاتی و مراکز ثقل^۲، مراکز و تأسیسات پر اهمیت کشور می‌باشند که در صورت حمله و بمباران و انهدام آنها، صدمات جدی به نظام اجتماعی، سیاسی و نظامی کشور وارد شده و آنها را در مخاطره و بحران جدی قرار می‌دهد. از نظر اهمیت، مراکز حیاتی و ثقل کشور به سه گروه: مراکز حیاتی^۳، مراکز حساس^۴ و مراکز مهم^۵ تقسیم می‌شوند. [۷]

در قالب سناریوی حمله به مراکز ثقل فرض می‌شود حملات هوایی برعلیه ایستگاه شیراز این‌گونه اتفاق بیفتد: بمب‌افکن‌های سنگین و جنگنده‌های تهاجمی و نیز جنگنده‌های پشتیبانی به همراه سایر پرنده‌ها، حملاتی به اهداف مشخص در شهر شیراز خواهند داشت. بدین منظور بمب‌های هوشمند و نیز موشک‌های متعارف به کار گرفته خواهند شد. براساس این سناریو، ساختمان و سایر تأسیسات ایستگاه راه‌آهن شیراز یکی از اهداف دشمن تلقی خواهد شد. با توجه به اینکه از میان سلاح‌های انفجاری متعارفی که در جنگ اخیر ایالات متحده و عراق بیشترین مصرف را داشته و برای انهدام زیربناها استفاده شده‌اند بمب‌های هوشمند بوده‌اند، احتمالاً این بمب‌ها تهدید هوایی اصلی برعلیه ایستگاه راه‌آهن شیراز می‌باشند و از آنها برعلیه این

تفکر ساخت و احداث دیوارها و خطوط و دژهای دفاعی از قدیم‌الایام به‌عنوان یک اقدام دفاعی با هدف سد کردن و ایجاد مانع در مسیر تهاجم دشمن و ممانعت از مواجه شدن با حملات غافلگیرانه، مورد توجه دولت‌های مختلف بوده و علیرغم تغییر و تکامل سلاح‌ها و روش‌های تهاجمی، کماکان با تغییر شکل و کاربری آنها متناسب با نوع تهدیدات، به شکل‌های دیگری همانند تونل‌ها، پناهگاه‌های چندمنظوره، سازه‌های امن زیرزمینی، دیوارها و موانع دفاعی الکترونیکی در ملاحظات دفاعی کشورها مورد توجه خاص قرار دارند. از جمله مشهورترین دیوارها و دژهای دفاعی احداث‌شده در طول تاریخ بشری می‌توان دیوار چین، سد ذوالقرنین، دیوار گرگان، دیوار آتلانتیک، دیوار آتونین، دیوار اورلئان، دیوار صلح بلقاست، دیوار برلین، دیوار لیما، دیوار مازینو، دیوار زیگفرید، دیوار مراکش، دیوار ویتنام، دیوار لندن، دیوار کرم‌لین، دیوار بارلو، دیوار اورشلیم و... را نام برد.

حضرت علی (ع) نیز در مکان‌یابی صحیح و استفاده از زره و گماردن دیدبان جهت اعلام خبر، رهنمودهای ارزنده‌ای به شرح زیر دارند:

- «آن‌گاه که در میدان جنگ رویاروی دشمن قرار گرفتید، قرارگاه شما باید در دامنه کوه‌ها، تپه‌ها و یا در کنار نهرها باشد تا پوشش و حفاظ شما گردد و شما را از دشمن نگرهبانی کند و باید جنگ را از یک سو و یا حداکثر دو سو با دشمن داشته باشید و قسمت‌های دیگر، تکیه بر موانع طبیعی داشته باشد تا دشمن قدرت نفوذ نداشته باشد.» [۴]

بهره‌برداری از استتار و اختفا جهت مخفی و پنهان‌سازی، گرچه به قدمت طول تاریخ بشری می‌باشد ولی اهمیت آن در طول جنگ جهانی اول به علت ورود هواپیماهای شناسایی و عکس‌برداری هوایی و افزایش تدریجی دقت تسلیحات آفندی، مورد توجه جدی قرار گرفت. فرانسه در بین کشورها، اولین کشوری است که نخستین واحد نظامی استتار را در سال ۱۹۱۵ تشکیل داد. این واحد ابتدا تحت عنوان مدیریت یک هنرمند نقاش اداره می‌گردید. پس از فرانسه، کشورهای دیگر از جمله انگلیس، آمریکا، آلمان، ایتالیا و روسیه اقدام به ایجاد واحدهای استتار نمودند.

با توجه به آنچه که مورد اشاره قرار گرفت، می‌توان گفت پدافند به مفهوم کلی دفع، خنثی کردن و یا کاهش تاثیر اقدامات آفندی دشمن و ممانعت از دستیابی وی به اهداف خود که به‌طور کلی از دو بخش پدافند عامل و غیرعامل تشکیل می‌گردد، می‌باشد [۵]. پدافند غیرعامل^۱ عبارت است از مجموعه اقدامات غیرمسلحانه‌ای که موجب افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب‌پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقاء پایداری ملی و تسهیل مدیریت بحران در مقابل تهدیدات و اقدامات نظامی دشمن می‌گردد [۶].

امکان حمل انبوه بار و مسافر در راه‌آهن باعث شده که از ابعاد

2- Vital and Gravity Centers

3- Vital Centers

4- Critical Centers

5- Important Centers

1- Passive Defense

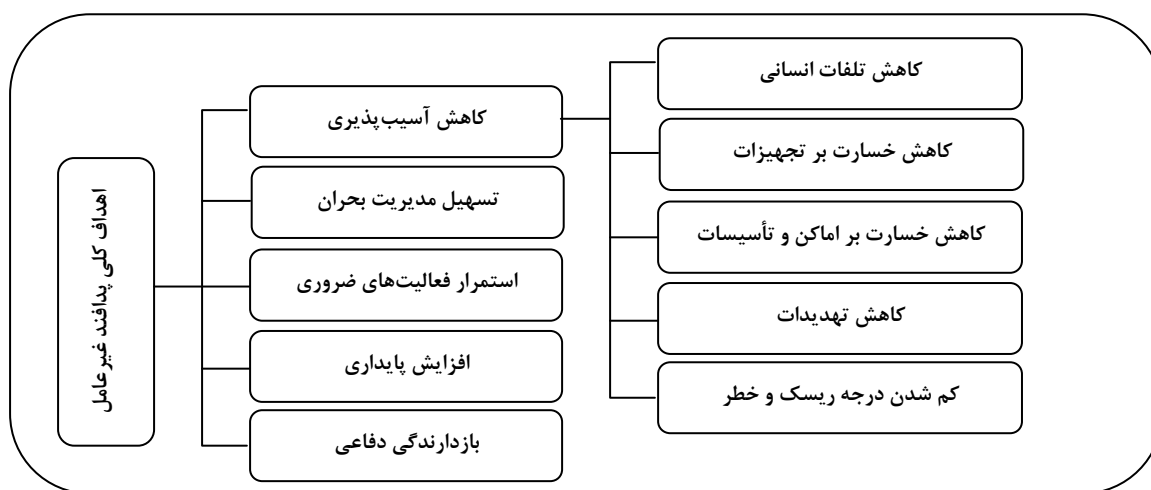
تهدیدات و جغرافیا، ۴) انتخاب مقیاس بهینه پراکندگی و توجیه اقتصادی پروژه، ۵) کوچک‌سازی و ارزان‌سازی و ابتکار در پدافند غیرعامل، ۶) موازی‌سازی سیستم‌های پشتیبانی وابسته، ۷) مقاوم‌سازی، استحکامات و ایمن‌سازی سازه‌های حیاتی، ۸) مکان‌یابی استقرار عملکردها، ۹) مدیریت بحران دفاعی در صحنه‌ها، ۱۰) استتار و نامرئی‌سازی، ۱۱) کور کردن سیستم اطلاعاتی دشمن، ۱۲) اختفا با استفاده از عوارض طبیعی، ۱۳) پوشش در همه زمینه‌ها، ۱۴) فریب، ابتکار عمل و تنوع در کلیه اقدامات، ۱۵) حفاظت اطلاعات سیستم‌های حیاتی و مهم، و ۱۶) تولید سازه‌های دو منظوره (موانع).

روش‌شناسی تحقیق

روش تحقیق مورد استفاده در این پژوهش، توصیفی^۲ - پیمایشی^۳ است. در واقع، پیمایش، یکی از اقسام تحقیقات توصیفی است. تحقیقات توصیفی شامل مجموعه روش‌هایی است که هدف آنها توصیف کردن شرایط یا پدیده‌های مورد بررسی است [۱۵]. پژوهش حاضر از لحاظ نوع روش پیمایشی، حالت مقطعی دارد. روش مقطعی به منظور گردآوری داده‌های مربوط به یک یا چند صفت در مقطع زمانی از طریق نمونه‌گیری از جامعه و مطالعه آن صورت می‌پذیرد. به‌علاوه از آنجایی که این تحقیق درباره یک موضوع واقعی، زنده و عینی انجام می‌گیرد و از نتایج آن می‌توان به‌طور عملی استفاده کرد، یک تحقیق میدانی و کاربردی محسوب می‌گردد.

مکان استفاده خواهد شد. طبق آمار منتشرشده، در طول دو جنگ آمریکا و عراق، جمعاً حدود ۲۰۰۰ فروند موشک کروز (۱۰۰۰ پوند) به عراق شلیک شده است. در همین مدت، حدود ۵۰۰ فروند بمب هدایت ماهواره‌ای از نوع جی.دی.ای.ام.^۱ به‌کارگرفته شد که قریب به ۸۰٪ آنها هدایت‌شونده بوده‌اند. این سلاح، خود مشتمل بر بمب‌های (۱۰۰۰Ib) ۳۵، (۳۲) ۳۱، (۲۰۰۰Ib) ۳۱، (۵۰۰Ib) ۳۰، (۲۵۰Ib) ۲۹، (۲۸) ۲۸، (۲۵۰Ib) ۲۸ می‌باشد. براساس آمار تقریبی منتشرشده از بمب‌ها و موشک‌های هوا به زمین آمریکا در سال ۲۰۰۳، بمب‌های (۲۵۰Ib) ۲۹، (۲۰۰۰Ib) ۳۱، (۵۰۰Ib) ۱۲ و (۵۰۰Ib) ۱۲ در گروه‌های خود دارای بیشترین موجودی هستند. بیشترین استفاده در این گروه، بمب (۳۱) JDAM بوده است. البته این نتیجه‌گیری مطلق نبوده و به معنای آن نیست که در صورت هرگونه درگیری احتمالی نظامی، بیشترین سلاح مورد استفاده، این بمب خواهد بود.

در نمودار (۱)، اهداف کلی پدافند غیرعامل ارائه شده است. دفاع غیرعامل، از اصولی برخوردار است. این اصول، مجموعه اقدامات بنیادی و زیربنایی است که در صورت به‌کارگیری می‌توان به اهداف پدافند غیرعامل از قبیل کاهش خسارات و صدمات، کاهش قابلیت و توانایی سامانه‌های شناسایی اهداف، هدف‌یابی و دقت هدف‌گیری تسلیحات آفندی دشمن و تحمیل هزینه بیشتر به وی نائل گردید. اصول عمده پدافند غیرعامل عبارت‌اند از [۹]: ۱) انتخاب عرصه‌های ایمن در جغرافیای کشور، ۲) تعیین مقیاس بهینه استقرار جمعیت و فعالیت در فضا، ۳) پراکندگی در توزیع عملکردها متناسب با



نمودار ۱- اهداف کلی پدافند غیرعامل^۴

1- JDAM
2- Descriptive
3- Survey

شیراز در مقابله با تهدیدات هوایی کدامند؟ نتیجه تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون T که در جدول (۳) ارائه شده است، نشان می‌دهد که: اولاً به دلیل میزان سطح معنی‌داری محاسبه شده ($sig < 0$)، متغیر کاهش آسیب‌پذیری‌ها در ایستگاه راه‌آهن شیراز جهت مقابله با تهدیدات هوایی معنادار است. ثانیاً میزان نمره کسب‌شده توسط متغیر کاهش آسیب‌پذیری در ایستگاه شیراز در برابر تهدیدات هوایی، نسبتاً مناسب (کمی بیش از میانگین) می‌باشد. میانگین نمره کسب‌شده در این بعد نیز برابر ۲/۸ از ۴ می‌باشد.

جدول ۱- اسامی نهادهایی که پرسش‌نامه‌ها در آنها توزیع شده است

ردیف	نام نهاد
۱	وزارت راه و شهرسازی
۲	حوزه ایستگاه شیراز
۳	شرکت زیرساخت توسعه زیربنای کشور
۴	شرکت مشاور پژوهش‌های ساختمانی ایران
۵	شرکت مهندسی مشاور توسعه راه‌آهن ایران
۶	دانشگاه عالی دفاع ملی (دعا)
۷	دانشگاه فارابی
۸	وزارت دفاع
۹	ستاد کل نیروهای مسلح
۱۰	دافوس سپاه

جامعه آماری در این پژوهش نیز متشکل از متخصصان پدافند غیرعامل در حوزه راه‌آهن بوده است. در این پژوهش تعداد کل جامعه آماری که از دانش و تجربه کافی در زمینه مورد پژوهش برخوردار بودند، حدود ۱۰۰ نفر برآورد شده‌اند که بر اساس جدول مورگان، حجم نمونه برابر ۷۴ نفر تعیین و ابزار تحقیق (پرسش‌نامه) در بین تمام اعضای جامعه آماری توزیع شد. روش نمونه‌گیری نیز در این پژوهش، روش نمونه‌گیری هدفمند بوده است. این روش، یکی از روش‌های نمونه‌گیری غیراحتمالی است که در آن انواع خاصی از افراد که قادر به ارائه اطلاعات مورد نظر محقق هستند، مورد پرسش قرار می‌گیرند و بر دو نوع قضاوتی و سهمیه‌ای می‌باشد. در نمونه‌گیری قضاوتی، افرادی برای نمونه انتخاب می‌شوند که برای ارائه اطلاعات مورد نظر، در بهترین موقعیت قرار دارند. لذا شیوه نمونه‌گیری قضاوتی زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که طبقه محدودی از افراد دارای اطلاعات‌اند که محقق در جستجوی آنهاست [۸]. در این پژوهش نیز از آنجا که طبقه محدودی از افراد دارای اطلاعات و آگاهی در زمینه موضوع مورد بحث هستند، محقق از روش نمونه‌گیری هدفمند از نوع قضاوتی بهره برده است. در جدول (۱)، اسامی نهادهایی که پرسش‌نامه در آنها توزیع شده، ارائه شده است.

از آنجا که پژوهش حاضر از نوع توصیفی-پیمایشی است، بنابراین همچون بسیاری از مطالعات توصیفی، در این تحقیق از ابزار پرسش‌نامه استفاده شد. از آنجا که ابزار اصلی در این پژوهش پرسش‌نامه بوده است، به منظور اطمینان از روایی ابزار سنجش، اقدامات زیر صورت گرفته است:

- مشورت با استادان و صاحب‌نظران متناسب با زمینه تحقیق و بهره‌گیری از نظرات آنها

- ارائه توضیحات لازم همراه با تحویل پرسش‌نامه به پاسخگویان در این تحقیق برای برآورد پایایی پرسش‌نامه‌ها از روش ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. معمولاً در پرسش‌نامه‌هایی که پاسخ‌های چندگزینه‌ای دارند، پژوهشگران از فرمول ضریب آلفای کرونباخ برای سنجش پایایی پرسش‌نامه بهره می‌گیرند. در پرسش‌نامه اخیر مقدار آلفا برابر ۰,۸۶ می‌باشد که از مقدار ۰,۷ بزرگتر است. پس پرسش‌نامه از پایایی لازم برخوردار است.

تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق

تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق و یافته‌های توصیفی مربوط به سؤالات پرسش‌نامه مطابق جدول (۲) می‌باشد:

با توجه به تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پرسش‌نامه، ارزیابی سؤالات فرعی و اصلی پژوهش به شرح زیر خواهد بود؛

سؤال فرعی ۱: راهکارهای کاهش آسیب‌پذیری ایستگاه راه‌آهن

جدول ۲- تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق و یافته‌های توصیفی

عنوان راهکارها	میزان تأثیرگذاری از دید کارشناسان		
	خیلی زیاد	زیاد	متوسط
۱ پراکنده کردن واگن‌ها در محوطه کناری سکوها به صورت غیرخطی	۱۸/۱	۳۶/۱	۳۴/۷
۲ ساخت یک سازه امن برای لوکوموتیو	۳۰/۱	۳۹/۷	۲۴/۷
۳ ایمن کردن سالن مسافری	۵۰	۴۴/۶	۴/۱
۴ پیش‌بینی پناهگاه دو منظوره جهت کارکنان و مسافران	۵۹/۵	۳۵/۱	۵/۴
۵ پراکنده‌سازی مخازن سوخت نسبت به یکدیگر (تمرکززدایی) و نسبت به سایر بخش‌ها	۴۴/۶	۵۱/۴	۰
۶ استفاده مناسب از امکانات اطفاء حریق در قسمت‌های گوناگون محوطه و ساختمان‌های ایستگاه	۴۳/۲	۵۱/۴	۵/۴
۷ استقرار برق اضطراری در مکانی امن	۳۷/۸	۴۸/۶	۱۲/۲
۸ پیش‌بینی و استفاده از سامانه‌های اعلام خطر و هشداردهنده در محوطه و ساختمان‌های ایستگاه	۲۳	۶۰/۸	۱۴/۹
۹ ایجاد سامانه مدیریت بحران	۵۲/۷	۳۶/۵	۸/۱
۱۰ تشکیل و پیش‌بینی تیم‌های امداد و نجات	۳۳/۸	۵۴/۱	۹/۵
۱۱ پیش‌بینی وسایل و لوازم پزشکی، دارویی، امدادی و ... و قرار دادن آنها در مکان‌های مناسب	۲۷/۷	۴۷/۳	۲۳
۱۲ پیش‌بینی بسته‌های مربوط به نیازهای حیاتی در هنگام بحران	۲۳	۳۷/۸	۳۱/۱
۱۳ پیش‌بینی و استقرار سامانه پدافند هوایی در اطراف ایستگاه	۲۱/۶	۴۷/۳	۲۰/۳
۱۴ استفاده صحیح از ماکت‌های پدافند هوایی فریبنده در اطراف ایستگاه	۱۰/۸	۳۵/۱	۳۳/۸
۱۵ استفاده از واگن‌های از رده خارج شده در میان واگن‌های اصلی جهت فریب دشمن	۴/۱	۲۳	۴۱/۹
۱۶ تهیه طرح‌های مرمت و بازسازی	۸/۱	۴۴/۶	۳۷/۸
۱۷ آموزش پدافند غیرعامل به کارکنان ایستگاه جهت ارتقای دانش	۴۰/۵	۳۹/۲	۱۷/۶
۱۸ انجام رزمایش (مانورهای) نوبه‌ای جهت ایجاد آمادگی	۳۶/۵	۴۴/۶	۱۶/۲
۱۹ استقرار قسمت علائم و ارتباطات در ساختمان امن	۳۵/۱	۴۰/۵	۱۷/۶
۲۰ ایجاد شبکه‌های ارتباطی مخابراتی موازی جهت جایگزینی در شرایط بحرانی	۲۹/۷	۴۵/۹	۲۳
۲۱ ایجاد فضای سبز با پوشش گیاهی انبوه	۴/۱	۳۱/۱	۴۸/۶
۲۲ مقاوم‌سازی شیشه‌ها با استفاده از روش‌های مناسب	۵/۴	۴۸/۶	۳۲/۴
۲۳ استفاده از دیوارهای مقاوم جداکننده در فضاهای وسیع و بزرگ	۵/۴	۴۸/۶	۳۶/۵
۲۴ استتار قسمت‌های مهم مانند ساختمان علائم و ارتباطات	۱۸/۹	۵۰	۲۱/۶
۲۵ محوطه‌سازی مناسب (ایجاد سطوح غیر همسطح و ..)	۵/۴	۴۱/۹	۴۳/۲
۲۶ استفاده از آب‌نما به صورت دومنظوره	۴/۱	۲۵/۷	۴۷/۳
۲۷ اتصال راه شهری به خطوط ریلی ایستگاه شیراز به منظور استفاده لوکوموتیوها به‌عنوان پناهگاه	۱۶/۲	۵۵/۴	۲۷
۲۸ اتصال راه‌آهن شهری به خطوط ریلی ایستگاه شیراز جهت استفاده از ایستگاه‌های درون شهری برای پیاده یا سوار کردن مسافران در شرایط بحران	۱۸/۹	۵۴/۱	۲۴/۳
۲۹ لحاظ کردن مباحث پدافند غیرعامل در طرح‌های توسعه ایستگاه	۲۳	۶۲/۲	۱۳/۵
۳۰ متعددسازی ورودی و خروجی‌های ایستگاه از دیگر سمت‌ها	۲۰/۳	۵۹/۵	۱۶/۲
۳۱ در نظر گرفتن امکاناتی در ایستگاه‌های مجاور ایستگاه شیراز جهت خدمات‌رسانی به مسافران به منظور کاهش اهمیت و تمرکززدایی از ایستگاه شیراز	۲۸/۴	۴۷/۳	۲۰/۳

جدول ۵. نتیجه نهایی آزمون سؤال فرعی سوم تحقیق

خطای استاندارد	انحراف معیار	میانگین	تعداد
۰/۰۶۱۰۶	۰/۵۲۵۲۶	۳/۰۱۶۵	۷۴

سؤال اصلی تحقیق: راهکارهای پدافند غیرعامل در مقابله با تهدیدات هوایی در ایستگاه راه‌آهن شیراز کدامند؟ تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که راهکارهای پدافند غیرعامل در ایستگاه راه‌آهن شیراز جهت مقابله با تهدیدات هوایی معنادار است و میزان نمره کسب‌شده توسط این متغیر، ۲/۹۳ از ۴ می‌باشد. این عدد که بیش از میانگین است نشان می‌دهد که راهکارهای پیشنهادی محقق در ایستگاه راه‌آهن شیراز جهت مقابله با تهدیدات هوایی نسبتاً مناسب است.

ارزیابی کلی راهکارهای مورد مطالعه

ارزیابی و رتبه‌بندی کلی راهکارهای مورد مطالعه (۳۱ راهکار) پژوهش در جدول (۶) ارائه شده است. همان‌طور که در جدول (۶) مشاهده می‌شود، راهکارهای: (۱) پیش‌بینی پناهگاه دو منظوره جهت کارکنان و مسافری؛ (۲) ایمن کردن سالن مسافری و (۳) ایجاد سامانه مدیریت بحران به ترتیب حایز بیشترین میانگین نمره و رتبه شده‌اند. راهکارهای (۱) استفاده صحیح از ماکت‌های پدافند هوایی فریبنده در اطراف ایستگاه؛ (۲) استفاده از آب‌نما به صورت دو منظوره و (۳) استفاده از واگن‌های از رده خارج شده در میان واگن‌های اصلی جهت فریب دشمن نیز با کسب کمترین میانگین نمره، حایز کمترین میانگین نمره و رتبه شدند.

رتبه‌بندی کلی متغیرهای سه‌گانه پدافند غیرعامل

با توجه به آنچه که مورد مطالعه قرار گرفت، ارزیابی کلی شاخص‌های سه‌گانه تشکیل‌دهنده پدافند غیرعامل به صورتی که در جدول (۷) ارائه شده است، می‌باشد.

جدول ۳. نتیجه نهایی آزمون سؤال فرعی اول تحقیق

خطای استاندارد	انحراف معیار	میانگین	تعداد
۰/۰۵۱۹۸	۰/۴۳۴۸۵	۲/۸۰۴۱	۷۰

سؤال فرعی ۲: راهکارهای استمرار فعالیت‌های ضروری ایستگاه راه‌آهن شیراز در شرایط بحرانی کدامند؟ نتیجه تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون T که در جدول (۴) ارائه شده است، نشان می‌دهد که: اولاً به دلیل میزان سطح معنی‌داری محاسبه‌شده ($\text{sig} < 0$)، متغیر استمرار فعالیت‌های ضروری در ایستگاه راه‌آهن شیراز جهت مقابله با تهدیدات هوایی معنادار است. ثانیاً میزان نمره کسب‌شده توسط متغیر استمرار فعالیت‌های ضروری در ایستگاه شیراز در برابر تهدیدات هوایی، نسبتاً مناسب (کمی بیش از میانگین) می‌باشد. میانگین نمره کسب‌شده در این بعد نیز برابر ۲/۹ از ۴ می‌باشد.

جدول ۴. نتیجه نهایی آزمون سؤال فرعی دوم تحقیق

خطای استاندارد	انحراف معیار	میانگین	تعداد
۰/۰۵۹۰۸	۰/۴۹۴۲۸	۲/۹۴۱۳	۷۰

سؤال فرعی ۳: راهکارهای تسهیل مدیریت بحران در ایستگاه راه‌آهن شیراز در شرایط تهدید کدامند؟ نتیجه تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون T که در جدول (۵) ارائه شده است، نشان می‌دهد که: اولاً به دلیل میزان سطح معنی‌داری محاسبه‌شده ($\text{sig} < 0$)، متغیر "تسهیل مدیریت بحران" در ایستگاه راه‌آهن شیراز جهت مقابله با تهدیدات هوایی معنادار است. ثانیاً میزان نمره کسب‌شده توسط متغیر استمرار فعالیت‌های ضروری در ایستگاه شیراز در برابر تهدیدات هوایی، مناسب (بیش از میانگین) می‌باشد. میانگین نمره کسب‌شده در این بعد نیز برابر ۳/۰۱ از ۴ می‌باشد.

جدول ۶. ارزیابی کلی راهکارهای مورد مطالعه

رتبه	نمره	راهکارها
۱	۳/۵۴	پیش‌بینی پناهگاه دو منظوره جهت کارکنان و مسافری
۲	۳/۴۶	ایمن کردن سالن مسافری
۳	۳/۳۹	ایجاد سامانه مدیریت بحران
۴	۳/۳۷	استفاده مناسب از امکانات اطفاء حریق در قسمت‌های گوناگون محوطه و ساختمان‌های ایستگاه
۵	۳/۳۶	پراکنده‌سازی مخازن سوخت نسبت به یکدیگر (تمرکززدایی) و نسبت به سایر بخش‌ها
۶	۳/۲۲	استقرار برق اضطراری در مکانی امن
۷	۳/۱۸	تشکیل و پیش‌بینی تیم‌های امداد و نجات
۸	۳/۱۷	آموزش پدافند غیرعامل به کارکنان ایستگاه جهت ارتقای دانش
۹	۳/۱۴	انجام رزمایش (مانورهای) نوبه‌ای جهت ایجاد آمادگی
۱۰	۳/۰۶	ایجاد شبکه‌های ارتباطی مخابراتی موازی جهت جایگزینی در شرایط بحرانی
۱۱	۳/۰۶	لحاظ کردن مباحث پدافند غیرعامل در طرح‌های توسعه ایستگاه
۱۲	۳/۰۶	متعددسازی ورودی و خروجی‌های ایستگاه از دیگر سمت‌ها
۱۳	۳/۰۵	پیش‌بینی و استفاده از سامانه‌های اعلام خطر و هشداردهنده در محوطه و ساختمان‌های ایستگاه
۱۴	۳/۰۴	استقرار قسمت علائم و ارتباطات در ساختمان امن
۱۵	۳	در نظر گرفتن امکاناتی در ایستگاه‌های مجاور ایستگاه شیراز جهت خدمات‌رسانی به مسافری به منظور کاهش اهمیت ایستگاه شیراز
۱۶	۲/۹۴	ساختن یک سازه امن برای لوکوموتیو
۱۷	۲/۹۴	پیش‌بینی وسایل و لوازم پزشکی، دارویی، امدادی و ... و قرار دادن آنها در مکان‌های مناسب
۱۸	۲/۸۹	اتصال راه‌آهن شهری به خطوط ریلی ایستگاه شیراز جهت استفاده از ایستگاه‌های درون شهری برای پیاده یا سوار کردن مسافری در شرایط بحران
۱۹	۲/۸۶	اتصال راه شهری به خطوط ریلی ایستگاه شیراز به منظور استفاده لوکوموتیوها به‌عنوان پناهگاه
۲۰	۲/۸۲	پیش‌بینی و استقرار سامانه پدافند هوایی در اطراف ایستگاه
۲۱	۲/۷۸	استقرار قسمت‌های مهم مانند ساختمان علائم و ارتباطات
۲۲	۲/۷۵	پیش‌بینی بسته‌های مربوط به نیازهای حیاتی در هنگام بحران
۲۳	۲/۶۱	پراکنده کردن واگن‌ها در محوطه کناری سکوها به صورت غیرخطی
۲۴	۲/۵۳	تهیه طرح‌های مرمت و بازسازی
۲۵	۲/۵	استفاده از دیوارهای مقاوم جداکننده در فضاهای وسیع و بزرگ
۲۶	۲/۴۷	ایجاد فضای سبز با پوشش گیاهی انبوه
۲۷	۲/۴۷	مقاوم‌سازی شیشه‌ها با استفاده از روش‌های مناسب
۲۸	۲/۴۳	محوطه‌سازی مناسب (ایجاد سطوح غیر همسطح و ..)
۲۹	۲/۳۶	استفاده صحیح از ماکت‌های پدافند هوایی فریبنده در اطراف ایستگاه
۳۰	۲/۱	استفاده از آب‌نما به صورت دو منظوره
۳۱	۲	استفاده از واگن‌های از رده خارج شده در میان واگن‌های اصلی جهت فریب دشمن

جدول ۷. ارزیابی متغیرهای سه گانه شکل دهنده پدافند غیرعامل

رتبه	نمره	متغیر
۱	۳/۰۱	تسهیل مدیریت بحران
۲	۲/۹	استمرار فعالیت‌های ضروری
۳	۲/۸	کاهش آسیب‌پذیری‌ها

پیشنهادات تحقیق

۸. هشتمین راهکار، «آموزش پدافند غیرعامل به کارکنان ایستگاه جهت ارتقای دانش» بوده است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که دوره‌های آموزشی جهت ارتقای دانش کارکنان برگزار شود.

۹. نهمین راهکار، «انجام رزمایش (مانورهای) نوبه‌ای جهت ایجاد آمادگی» بوده است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که رزمایش‌ها و مانورهای نوبه‌ای آموزشی جهت ایجاد آمادگی کارکنان برگزار شود.

۱۰. دهمین راهکار، «ایجاد شبکه‌های ارتباطی مخابراتی جهت جایگزینی در شرایط بحرانی» بوده است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که زیرساخت‌های ارتباطی مناسب جهت جایگزینی در شرایط بحرانی در نظر گرفته شود.

۱۱. یازدهمین راهکار، «لحاظ کردن مباحث پدافند غیرعامل در طرح‌های توسعه ایستگاه» بوده است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که در طرح‌های توسعه‌ای ایستگاه راه‌آهن، مباحث و موضوعات پدافند غیرعامل در نظر گرفته شود.

۱۲. دوازدهمین راهکار، «متعددسازی ورودی و خروجی‌های ایستگاه از دیگر سمت‌ها» بوده است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که ورودی‌ها و خروجی‌های ایستگاه از سایر سمت‌ها، مورد توجه قرار گیرد و مسیرهای ورودی و خروجی، افزایش یابد.

۱۳. سیزدهمین راهکار، «پیش‌بینی و استفاده از سامانه‌های اعلام خطر و هشداردهنده در محوطه و ساختمان‌های ایستگاه» بوده است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که در راستای اعلام هشدار سریع به کارکنان و مسافری جهت آمادگی مواجهه با خطر، از سامانه‌های اعلام خطر و هشدار در محوطه و ساختمان‌های ایستگاه استفاده شود.

۱۴. چهاردهمین راهکار، «پیش‌بینی و استفاده از سامانه‌های اعلام خطر و هشداردهنده در محوطه و ساختمان‌های ایستگاه» بوده است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که در راستای اعلام هشدار سریع به کارکنان و مسافری جهت آمادگی مواجهه با خطر، از سامانه‌های اعلام خطر و هشدار در محوطه و ساختمان‌های ایستگاه استفاده شود.

۱۵. پانزدهمین راهکار، «استقرار قسمت علائم و ارتباطات در ساختمان امن» بوده است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که جهت حفظ ایمنی و آمادگی جهت مقابله با تهدیدات احتمالی و عدم از کار افتادن امکانات و تجهیزات، علائم و ارتباطات در ساختمانی امن استقرار یابد.

و بالاخره شانزدهمین راهکار که بیشترین امتیاز را جهت تحقق پدافند غیرعامل در ایستگاه راه‌آهن شیراز کسب نمود، «در نظر گرفتن امکاناتی در ایستگاه‌های مجاور ایستگاه شیراز جهت خدمات‌رسانی به مسافری به منظور کاهش اهمیت (تمرکززدایی) از ایستگاه شیراز» بوده است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که

در این پژوهش که راهکارهای مورد مطالعه با بهره‌گیری از نظرات خبرگان و متخصصان مورد ارزیابی قرار گرفت، تعدادی از راهکارها به میانگین نمره ۳ و بالاتر از آن دست یافتند. بر اساس این پژوهش، توجه به این راهکارها بسیار کلیدی است. لذا پیشنهادات محقق، مبتنی بر این راهکارها خواهد بود:

۱. اولین راهکار که بیشترین امتیاز را جهت تحقق پدافند غیرعامل در ایستگاه راه‌آهن شیراز کسب نمود، «پیش‌بینی پناهگاه دو منظوره (در شرایط بحران و با قابلیت بهره‌برداری در شرایط عادی) جهت کارکنان و مسافری» بوده است. لذا پیشنهاد می‌شود ساخت چنین پناهگاهی در دستور کار قرار گیرد و اطلاع‌رسانی مناسب نیز جهت بهره‌گیری مسافری و کارکنان در مواقع اضطراری انجام شود.

۲. دومین راهکار، «ایمن کردن سالن مسافری جهت کاهش تلفات نیروی انسانی و کاهش آسیب‌پذیری ایستگاه در برابر بمباران احتمالی دشمن» بوده است. لذا پیشنهاد می‌شود ایمن کردن سالن مسافری در دستور کار قرار گیرد.

۳. سومین راهکار، «سامانه مدیریت بحران در تداوم خدمت‌رسانی ایستگاه و همچنین کاهش خسارات و تلفات» بوده است. لذا پیشنهاد می‌شود سامانه مدیریت بحران در ایستگاه راه‌آهن راه‌اندازی و به‌کارگیری شود. در عین حال، اطلاع‌رسانی لازم نیز در این خصوص انجام گیرد.

۴. چهارمین راهکار، «استفاده مناسب از امکانات اطفاء حریق در قسمت‌های گوناگون محوطه و ساختمان‌های ایستگاه» بوده است. لذا پیشنهاد می‌شود امکانات اطفاء حریق در قسمت‌های گوناگون محوطه ایستگاه و ساختمان‌های مستقر در آن نصب شود. ضمن آنکه نحوه کاربرد و استفاده از این امکانات نیز باید به کارکنان آموزش داده شود.

۵. پنجمین راهکار، «پراکنده‌سازی مخازن سوخت نسبت به یکدیگر (تمرکززدایی)» بوده است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که مخازن سوخت با رعایت فاصله‌های مناسب از یکدیگر احداث شوند و از هرگونه تمرکز در آنها جلوگیری شود.

۶. ششمین راهکار، «استقرار برق اضطراری در مکانی امن جهت ادامه فعالیت ایستگاه» بوده است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که ایستگاه‌های برق اضطراری در ایستگاه نصب شود تا در صورت بروز حادثه بتوان از آنها بهره‌برداری‌های مناسب را به‌عمل آورد.

۷. هفتمین راهکار، «تشکیل و پیش‌بینی تیم‌های امداد و نجات» بوده است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که در تیم‌های امداد و نجات در ایستگاه مورد مطالعه، پیش‌بینی و تشکیل شود. جهت تحقق این امر، آموزش کارکنان کاملاً ضروری خواهد بود.

۱۰. هاشمی فشارکی، سیدجواد؛ محمودزاده، امیر؛ فرهنگ توصیفی دفاع غیرعامل، انتشارات علم آفرین، (۱۳۹۱).
۱۱. گزارش مرحله اول جریه و کارخانجات طرح راه‌آهن اصفهان- شیراز، مهندسین مشاور مترا، (۱۳۸۰).
۱۲. مطالعات تکمیلی راه‌آهن سریع‌السیر تهران- اصفهان، گزارش بخش ساختمان، مهندسین مشاور مترا، دی‌ماه (۱۳۸۷).
۱۳. مطالعات مرحله دوم روسازی راه‌آهن اصفهان- شیراز، مطالعات بهره‌برداری و ناوگان، مهندسین مشاور مترا، (۱۳۸۲).
۱۴. مطالعات مرحله دوم روسازی راه‌آهن اصفهان- شیراز، مطالعات روسازی خطوط و ایستگاه‌ها، مهندسین مشاور مترا، (۱۳۸۱).
۱۵. حافظ‌نیا، محمدرضا؛ مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، انتشارات سمت، (۱۳۸۰).
۱۶. نشریه ۱۹۷ سازمان برنامه و بودجه، دفتر امور فنی و تدوین معیارها، (۱۳۷۸).
۱۷. توجیه فنی - اقتصادی راه‌آهن اصفهان- شیراز، مهندسین مشاور مترا، (۱۳۸۲).
۱۸. پایگاه خبری- تحلیلی صنعت حمل‌ونقل؛ تین نیوز www.tinn.ir
19. www.rail.blogfa.com
20. www.vista.ir

انواعی از امکانات مورد نیاز در مواقع ضروری و بحران، در ایستگاه‌های مجاور ایستگاه راه‌آهن شیراز در نظر گرفته شود تا در صورت مواجهه با تهدید، بتوان از آنها بهره برد.

مراجع

۱. موحدی‌نیا، جعفر؛ اصول و مبانی پدافند غیرعامل، انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر (۱۳۸۶).
۲. پیری، هادی؛ پدافند غیرعامل، جزوه درسی، (۱۳۸۸).
۳. قرآن کریم؛ سوره نساء، آیه مبارکه ۸۰.
۴. نهج البلاغه؛ نامه شماره ۱۲.
۵. سند راهبردی پدافند غیرعامل وزارت نفت، محمدتقی نوروزی، اسفند (۱۳۸۶).
۶. جلالی، غلامرضا؛ فشارکی، سیدجواد؛ هاشمی؛ پدافند غیرعامل در آیینیه قوامین و مقررات، انتشارات نقش یاس، (۱۳۸۹).
۷. ناصریان، مرتضی؛ آشنایی با ملاحظات دفاعی و امنیتی در راه و راه‌آهن، گزارش سالانه وزارت راه و ترابری، (۱۳۸۸).
۸. دانایی‌فرد، حسن؛ الوانی، مهدی؛ آذر، عادل؛ روش‌شناسی پژوهش کمی در مدیریت: رویکردی جامع، انتشارات صفار، (۱۳۸۳).
۹. هاشمی فشارکی، سیدجواد؛ شکیبامنش، امیر؛ طراحی شهری از منظر دفاع غیرعامل، انتشارات بوستان حمید (۱۳۹۰).

Assessment of Effective Parameters on Passive Defense at Shiraz Railroad Station Against Airborne Threats

H. Piri¹

M. Salehi Asl²

Abstract

This study was intended to evaluate the effects of passive defense parameters on passive defense at Shiraz Railroad Station against airborne threats. The research method used in this study, is descriptive in terms of objective, and applied in terms of results, and quantitative in terms of data. The target population for this study is the passive defense experts in the field of railways, whose number is estimated over 100 and based on Morgan Chart, the scope of sample was determined about 74 people. Research tool was field study and questionnaires distributed among all members of the population. Sampling in this study was of purposeful type.

The results showed that the solutions of (1) anticipating dual-purpose shelters for staff and passengers, (2) securing passenger lounge, and (3) the creation of a crisis management system respectively received the highest average score in the passive defense of the railroad station in Shiraz against airborne threats.

Key Words: *Defense, Passive Defense, Railroad Station, Airborne Threats*

1- Assistant Professor and Academic Member Of Imam Hossein Comprehensive University - Writer in Charge

2- MS.Candidate of Passive Defense, Imam Hossein Comprehensive University (mahmoodsalehiasl@gmail.com)