

# عوامل مؤثر در طراحی الگوی راهبردی پدافند غیرعامل برای بنادر جنوب کشور

مرتضی منصوردهقان<sup>۱</sup>، ناصر پورصادق<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۱/۰۹

\*نویسنده مسئول

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۹/۱۶

© نشریه صنعت حمل و نقل دریایی ۱۳۹۷، تمامی حقوق این اثر متعلق به نشریه صنعت حمل و نقل دریایی است.

## چکیده

بنادر جنوب ایران، شامل ۴۲ بندر کوچک و بزرگ تجاری، نفتی و صیادی در سواحل شمالی خلیج فارس و دریای عمان، از شرقی‌ترین بندر (چابهار) تا غربی‌ترین بندر (خرمشهر)، دروازه ورود و خروج کالا به کشور می‌باشند و از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. این مجتمع‌های بندری از تجهیزات راهبردی با ارزش اقتصادی بالا برخوردارند و حجم بی‌سابقه‌ای از تجارت و بازرگانی کشور به این بنادر وابسته است که ممکن است در شرایط مختلف حملات نظامی و حوادث طبیعی مورد تهدیدات دریای پایه قرار گیرند. در این تحقیق، مدل مفهومی پدافند غیرعامل در بنادر جنوب و ابعاد اساسی و فرعی، مولفه‌ها و شاخص‌های آن احصاء شده و با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری تجزیه و تحلیل گردیده است. در این الگوی راهبردی طراحی شده، پنج بعد اساسی پدافند غیرعامل شامل تداوم کارکرد بنادر در شرایط اضطراری، استحکام فنی و ایمنی، کاهش آسیب‌پذیری، ارتقای پایداری و تسهیل مدیریت بحران در بنادر جنوب کشور و دو بعد فرعی مدیریت و زیرساخت و هشت مؤلفه شامل تجهیزات مخابراتی و ارتباطی، مستحذات بندر، تجهیزات عملیاتی راهبردی، اسکله‌ها و کانال ورودی بندر، سایبری و الکترونیکی، منابع انسانی متخصص بندری، افسران شناورها و راهنماهای دریایی و شرکت‌های خصوصی بندری و دریایی بررسی شد و ۷۲ شاخص استخراج، و بر اساس آنها راهکارهای عمده و کلان ارائه گردید.

**واژه‌های کلیدی:** تهدیدات دریای پایه، مجتمع‌های بندری، پدافند غیرعامل، الگوی راهبردی.

## ۱- مقدمه

در آیاتی از قرآن کریم به جنبه انتفاعی دریاها اشاره شده است، مانند «و تری الفلک فیہ مواخر لتبتغوا من فضلہ و لعلکم تشکرون»<sup>۳</sup> و کشتی‌ها را در آن می‌بینی که آنها را می‌شکافند (و به سوی مقصد پیش می‌روند) تا از فضل خداوند بهره‌گیرید، و شاید شکر (نعمت‌های او را) بجا آورید (ترجمه مکارم شیرازی، ۱۳۷۴). تأثیر تهدیدات دریاپایه بر مجتمع‌های بندری جنوب کشور از مباحث حائز اهمیت است که کمتر مورد توجه قرار گرفته است، در حالی که زیرساخت‌های موجود در مجتمع‌های بندری جنوب کشور در صورت حمله احتمالی نظامی دریاپایه یا مواجهه با سوانح طبیعی دریایی خسارت‌های واقعی خواهند دید که در حرکت ناوگان کشتیرانی تأثیرگذار می‌باشند و باعث تأخیر در تخلیه و بارگیری کالاها در این بنادر و توقف واردات و صادرات می‌شوند. به عنوان مثال، می‌توان از حمله‌های عراق به زیرساخت‌های بندر جنوبی نظیر بندر امام (ره)، خرمشهر، خارک و ماهشهر در ۸ سال دفاع مقدس یاد کرد که به منظور ایجاد اختلال در امور صادرات و واردات کالاها و نفت جمهوری اسلامی ایران انجام شد. ابعاد گسترده این حملات به بنادر جنوب کشور نشان‌دهنده اهمیت این زیرساخت‌ها می‌باشد.

بنادر جنوب کشور همراه و همسو با فناوری‌های جدید و به‌کارگیری تجهیزات راهبردی توسعه می‌یابند تا بتوانند از طریق جذب کشتی‌های بزرگ مقیاس، به بنادر نسل جدید تبدیل شوند. اجرای طرح‌های توسعه، در بندری نظیر مجتمع بندری و صنعتی عسلویه بدون در نظر گرفتن ملاحظات پدافند غیرعامل انجام شده است. ناهماهنگی نهادهای دریایی در رابطه با اقدامات پدافند غیرعامل و عدم توسعه مفاهیم و ادبیات جامع در این بخش از مشکلات عمده این حوزه می‌باشد. این در حالی است که علاوه بر تهدیدات دریاپایه نسبت به مجتمع‌های بندری که در اولویت قرار دارد، ماهیت تهدیدات نسبت به مجتمع‌های صنعتی کشور تغییر کرده است. در گذشته مدل‌هایی برای دفاع وجود داشت ولی با دگرگونی تهدیدات و ظهور تهدیدات نوین، لازم است الگوهای قبلی دفاع و پدافند غیرعامل تغییر و به‌روزرسانی شود.

اهمیت زیرساخت‌های بندری و دریایی به حدی است که در کشوری مانند ایالات متحده آمریکا سندهای راهبردی مستقل و مختلفی درحوزه‌های پدافند غیرعامل و امنیت بندری و دریانوردی تهیه و در حال اجراست که از مطالعه تطبیقی اسناد این کشور، ۸ طرح راهبردی به دست آمد. بنابراین مسئله اصلی این تحقیق، ارائه الگوی راهبردی مناسب مبتنی بر سیاست‌های کلی نظام در امور پدافند غیرعامل شامل ابعاد اصلی و فرعی، مولفه‌ها و شاخص‌های کاهش آسیب‌پذیری، افزایش استحکام فنی، ارتقای پایداری ملی، تداوم فعالیت‌های ضروری کشور و تسهیل مدیریت بحران برای بنادر جنوب کشور می‌باشد.

### ۱-۱- مبانی نظری پژوهش

#### ۱-۱-۱- تعریف متغیرها

پدافند غیرعامل<sup>۴</sup> مجموعه اقدامات غیرمسلحانه است که موجب افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب‌پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقای پایداری ملی و تسهیل مدیریت بحران در مقابل تهدیدات و اقدامات نظامی دشمن می‌شود (سیاست‌های کلی نظام، ۱۳۸۹).

الگو یا مدل، طرحی است که از واقعیت گرفته می‌شود و روابط بین عوامل اصلی را نشان می‌دهد و می‌تواند برای پیش‌بینی و تصمیم‌گیری استفاده شود. همواره می‌توان مدلی را از یک سیستم مورد نظر ایجاد کرد و سپس به کمک آن نتایج را که از تصمیمات گوناگون در سیستم حاصل می‌شود مورد مذاقه قرار داد. یکی از هدف‌های مدل‌سازی، ساده کردن و نشان دادن اجزاء و عناصر اصلی و مورد نیاز سیستم می‌باشد. انواع مختلف مدل‌ها عبارتند از: مدل کلامی، ترسیمی، تجسمی و ریاضی که هر یک دارای درجه دقت خاصی می‌باشند و در زمینه ویژه‌ای کارایی دارند (ستاره، ۱۳۹۰).

بندر (مجتمع بندری): بندر یا مجتمع بندری، محلی برای پناه کشتی‌ها در مقابل امواج و اجرای فعالیت‌های نظیر توقف و انتظار برای حرکت به مقصد دیگر، انجام عملیات بندری مشتمل بر سوار و پیاده کردن مسافران، تخلیه و بارگیری کالا، سوخت‌گیری، آب‌گیری و گاه تعمیر و نگهداری کشتی‌ها می‌باشد (دایره المعارف جامع دریایی و بندری، ۱۳۸۸). بنادر و مجتمع‌های بندری مورد مطالعه در این تحقیق، بنادر بازرگانی جنوب کشور شامل مجتمع‌های بندری چابهار، شهید رجایی، بوشهر، امام خمینی (ره)، عسلویه و خرمشهر می‌باشند.

تعریف علمی الگوی راهبردی: مدل پیشرفته‌ای است که با استفاده از آن و چیدمان منطقی و هنرمندانه، عوامل اصلی و عرصه‌های راهبرد و روابط بین آنها به بهترین شکل ممکن ارائه و بررسی می‌شود (دانشگاه عالی دفاع ملی، ۱۳۸۹)

تعریف عملیاتی الگوی راهبردی: الگو راهبردی پدافند غیرعامل بنادر جنوب کشور که با تاکید بر تهدیدات دریایچه و بر اساس اسناد بالادستی و سیاست‌های کلی نظام در امور پدافند غیرعامل ترسیم می‌شود و با در نظر گرفتن عوامل محیطی، درایی‌ها و تأسیسات و آسیب‌پذیری مجتمع‌های بندری، ابعاد اصلی و فرعی، مولفه‌ها، شاخص‌ها و راهکارهای پدافند غیرعامل بنادر جنوب کشور را معین می‌سازد (جمعی از خبرگان حوزه بندری و دریایی).

تهدید: پدیده‌ای که علایق و منافع اساسی (اعم از مادی و معنوی، استقلال و تمامیت ارضی، منافع اقتصادی، ارزش‌های فرهنگی و ملی، اهداف و علایق سیاسی، توانایی‌های نظامی و ...) را به گونه‌ای تحت مخاطره قرار دهند که بیم وقوع دگرگونی در آنها پیدا شود.<sup>۵</sup> تهدید ممکن است نسبت به ارزش‌های کسی فعال یا غیرفعال، قوی یا ضعیف و مرکزی یا حاشیه‌ای باشد (بوزان، ۱۳۷۸).

---

#### 4. Passive Defense

<sup>۵</sup> انواع تهدیدات و نحوه بررسی و ارزیابی آنها، سازمان پدافند غیرعامل، ۱۳۹۱

تهدید دریایایه: تهدید دریایایه تهدیدی است که شروع و پایه حمله کننده از دریا می باشد، پایه از لحاظ مکانی و ساختاری که می تواند زیرساختهای موجود در بنادر را تحت مخاطره قرار دهند. این تهدید می تواند شامل تهدیدات دریایایه طبیعی و تهدیدات دریایایه انسان ساز (غیر طبیعی) می باشد. (جمعی از خبرگان حوزه بندری و دریایی)

آسیب پذیری: به مفهوم آسیب پذیری هر عامل کالبدی، ساختاری یا اجتماعی و اقتصادی می باشد که در برابر یک عامل خطر آفرین امکان دارد خسارت ببیند یا نابود شود. رویکرد آسیب پذیری، داخلی و متوجه زمینه ها و بسترهای بی ثباتی و ناامنی در حوزه داخلی است (رنجبر، ۱۳۹۴).

### ۱-۲- تهدیدات دریایایه علیه بنادر جنوب کشور

وزارت دفاع آمریکا راهبرد نظامی آینده این کشور را حمایت از افزایش نظامی آمریکا در آسیا، خلیج فارس و تأمین نیروی بازدارنده جهت اشغال همزمان یک کشور و مقابله با کشور دیگر اعلام نموده است. در این راستا استفاده از ناوها و زیردریایی های مجهز به موشک هدایت شونده در خلیج فارس و اقیانوس هند در اولویت قرار دارد. در صورت وقوع جنگ، امتداد نوار ساحلی خلیج فارس و دریای عمان (آب های کم عمق، نیمه عمیق و عمیق) به عنوان صحنه اصلی جنگ با آمریکا خواهد بود، که در کنار قدرت دریایی بهره گیری از امکانات و توانمندی های غیر نظامی به صورت همه جانبه و اثربخش نیز اهمیت بسیاری دارد.

راهبرد دفاع ناهمگون دریایی ج.ا.ایران علیه تهدیدات دریایایه شامل پیش بینی، به کارگیری و به روز نمودن تجهیزات، نیروی انسانی کارآمد و استفاده بهینه از موقعیت جغرافیایی اعم از توپوگرافی، عوارض حساس و ...، جمع آوری اخبار و اطلاعات تاکتیکی از کشورهای هدف و انتخاب بهترین راهکار با توجه به نقاط قوت و ضعف خودی و دشمن و اتخاذ روش ها و تاکتیک های مناسب به منظور نیل به ایجاد بازدارندگی در مرحله قبل از بحران و اعمال ضربه دوم کار مد پس از حمله احتمالی دشمن (کوچکی، ۱۳۹۰)

شناخت تهدیدات دریایایه نقش اساسی در ترسیم الگوی راهبردی پدافند غیرعامل بنادر جنوب دارد. در این راستا با استفاده از پیشینه های تحقیق و اسناد کتابخانه ای انواع و ابعاد تهدیدات دریایایه استخراج، و به جامعه منتخب ویژه که در دو میزگرد شرکت داشتند ارائه شد که دسته بندی زیر به دست آمد:

#### تهدیدات دریایایه طبیعی

مخاطرات طبیعی شامل حوادثی در طبیعت است که به طور غیرمنتظره رخ می دهند و مضرات و استفاده هایی برای انسان دارند. از مخاطرات طبیعی می توان به زلزله، آتشفشان، سیل، بهمن، گردباد و... اشاره کرد. مهم ترین نوع تهدیدات دریایایه طبیعی در سواحل و بنادر جنوب کشور که به آنها مخاطرات دریایی هم گفته می شود شامل توفان های حاره ای، سونامی، توفان های فصلی - منطقه ای، کشتن قرمز و شانه دار مهاجم می باشند که برای شناخت آنها در سواحل و بنادر باید کار تحقیقاتی و میدانی مناسبی صورت پذیرد.

مخاطرات دریایی و همچنین مخاطرات جوی حاصل از دریاها دارای اهمیت ویژه ای می باشند. اقلیم جهان تحت تأثیر اقیانوس است و دانشمندان جهان بدون مدل های اقیانوسی یا بررسی تغییرات اقیانوسی نمی توانند مدل های جوی را اجرا و

تغییرات اقلیمی در جهان را رصد کنند. بسیاری از خشکسالی‌ها و ترسالی‌ها تابعی از فعل و انفعالات اقیانوس‌ها است. جریان‌ها ثابت و دائمی در اقیانوس، قطب جنوب، قطب شمال و همچنین جریان‌های ثابت مثل گلف استریم می‌توانند تأثیر به‌سزایی در تغییر جوی در جهان داشته باشند. مثلاً با توجه به تغییرات جوی جهان اگر حرکت جریان گلف استریم، متوقف شود، کل قاره اروپا دچار یخبندان خواهد شد. در اثر تغییرات اقلیم، ممکن است پدیده‌های متفاوت و متعددی رخ دهد، مثل طوفان گونو که در بندر چابهار اتفاق افتاد و از نوع طوفان‌های فصلی و منطقه‌ای بود.

#### تهدیدات دریای پایه انسان‌ساز (غیر طبیعی)

بنادر جنوب کشور از دو جنبه داخلی و خارجی می‌تواند مورد تهدیدات دریای پایه انسان‌ساز (غیر طبیعی) قرار گیرند. اگر چه مشاء و مبداء تهدیدهای داخلی می‌تواند به تهدیدهای خارجی منتهی شود.

#### تهدیدات دریای پایه داخلی

تهدیداتی که از درون مرزهای یک کشور (در آب‌های تحت حاکمیت داخلی کشور شامل دریای سرزمینی منطقه نظارت و منطقه انحصاری - اقتصادی) توسط افراد سودجو، فرصت‌طلب، زیاده‌خواه و تبهکار داخلی که بدون در نظر گرفتن منافع عمومی و ملی، با ایجاد رابطه، دادن رشوه و نظایر آن، ضمن کسب اطلاعات و اخبار، از هر فرصتی جهت دستیابی به منفعت بیشتر و سود نامشروع و اختلال در روند جاری، امنیت ملی را به خطر می‌اندازند، تهدید دریای پایه داخلی محسوب می‌شوند که غالباً ریشه خارجی دارند. مهم‌ترین تهدیدهای داخلی حوزه بندر جنوب کشور بر اساس نظر خبرگان دریایی به شرح ذیل است:

#### ۱. تهدیدات تروریستی در مجتمع‌های بندری:

تروریسم و جنایات سازمان‌یافته یکی از اساسی‌ترین معضلات جامعه جهانی و خطرناک‌ترین تهدید علیه حقوق ملت‌ها و ثبات بین‌المللی است. در طول تاریخ به ویژه در صد سال اخیر، تروریسم ریشه مهم‌ترین تهدیدها علیه صلح و امنیت جهانی بوده است. وضعیت دردآور اکثر ملت‌ها و کشورهایی که در آتش جنگ و خون‌ریزی می‌سوزند و از آوارگی و فقر، رنج می‌برند، معلول اغراض سلطه‌گران و پدیده شوم تروریسم است. انواع عملیات تروریستی که حوزه بندری و دریایی احصاء شده است عبارتند از:

ا. سرقت و تصرف کشتی (کشتی‌ربایی) در دریای سرزمینی،

ب. سرقت کالا و محموله کشتی‌ها،

ج. انتقال میکرب و مواد آلوده بیماری‌زا از طریق دریا و کشتی‌های ورودی،

د. بمب‌گذاری در مجتمع‌های بندری واسکله‌های واقع در دریای سرزمینی،

ه. ایجاد آتش‌سوزی در انبارها و اسکله‌ها،

و. تحریک و ایجاد آشوب از طریق تحصن کارگران صنفی در بندر،

ز. رشوه به کارکنان مبادی ورود کالا جهت ورود کالاهای غیرمجاز،

ح. انتشار گازهای سمی از طریق کالاهای خطرناک،

- ط. ایجاد انفجار از طریق کالاهای خطرناک انفجاری در محوطه‌های بندری و کالاهای موجود در انبارها،
- ی. تخریب و از کار انداختن تجهیزات استراتژیک دریایی و بندری و
- ک. جمع‌آوری اطلاعات از مجتمع‌ها و حملات غافلگیرانه به محوطه‌های تخلیه و بارگیری کشتی‌ها از دریا و ساحل.
۲. خرابکاری دریایی:

خرابکاری عبارت است از وارد کردن خسارت عمدانه به هر یک از سرمایه‌های موجود در تسهیلات بندری، لوازم و تجهیزات کشتی، کالا و یا انهدام آنها.

از میان اقداماتی که تروریست‌های بین‌المللی می‌توانند انجام دهند خرابکاری با طیف گسترده و میزان موفقیت بالا می‌باشد که منافع آن برای تروریست‌ها به شرط انتخاب صحیح هدف، بسیار خواهد بود. خسارات اقتصادی و زیست‌محیطی ناشی از غرق شدن یک نفتکش بزرگ (سوپر تانکر) پر از مواد نفتی را در نظر بگیرید. این نوع کشتی‌ها با ابعاد بزرگی که دارند بیش از ۲۵۰ هزار تن فرآورده‌های نفتی با خود حمل می‌کنند و ارزش هر فروند از این شناورها به همراه محموله‌ای که دارند افزون بر ۵۰ میلیون دلار است. خسارت وارده ناشی از ریخته‌شدن ۲۵۰ هزار تن مواد نفتی به درون آب حداقل چندین میلیارد دلار خواهد بود. مصادیق این تهدیدات به شرح زیر می‌باشند:

- ا. غرق کشتی در آبراه منتهی به لنگرگاه و حوضچه بندر،
  - ب. اختلال در سیستم‌های ناوبری کشتی،
  - ج. جعل اسناد و مدارک مربوط به کالاها و شناورها،
  - د. آدم‌ربایی و گروگان‌گیری در کشتی‌ها،
  - ه. قاچاق انواع اقلام غیرمجاز از سواحل و بنادر،
  - و. عابر غیرمجاز (مسافر قاچاق) از طریق شناورها و
  - ز. ایجاد بحران کاذب از طریق تماس ارتباطی و اجرای فریب ارتباطی.
۳. راهزنی دریایی:

راهزنی دریایی می‌تواند به دو شکل بروز کند یکی سرقت مسلحانه<sup>۶</sup> که در آب‌های داخلی، حوضچه و لنگرگاه بوقوع می‌پیوندد و دیگری دزدی دریایی<sup>۷</sup> که در آب‌های بین‌المللی صورت می‌گیرد. در کنوانسیون حقوق دریاهای (UNCLOS)<sup>۸</sup> به این تفاوت، اشاره شده است (رنجبر، ۱۳۹۰).

<sup>۶</sup> ARMED ROBBERY

<sup>۷</sup> Piracy

<sup>۸</sup> United Nations Convention of the Law Of Sea

جدول (۱): جمع‌بندی کلی در اولویت تهدیدات دریاپایه علیه بنادر جنوبی کشور بر اساس نظرات جامعهٔ منتخب ویژه

تهدیدات دریاپایه انسان ساز (غیر طبیعی)	تهدیدات دریاپایه طبیعی
<p style="text-align: center;"><b>تهدیدات داخلی</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تروریسم</li> <li>• خرابکاری و نفوذ دریایی</li> <li>• راهزنی دریایی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• توفان‌های خاره‌ای</li> <li>• سونامی ( موج بندرگاه)</li> <li>• توفان‌های فصلی و منطقه‌ای</li> <li>• حوادث صنعتی مجتمع‌های بندری</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>تهدیدات خارجی</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تهدیدات سایبری</li> <li>• تهدیدات زیستی</li> <li>• تهدیدات نیمه‌سخت</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• و شناورها</li> <li>• کشتند قرمز</li> <li>• شانه‌دار مهاجم</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ورود نظامیان دشمن از طریق واحدهای شناور</li> <li>• پرتاب موشک‌های مختلف از طریق واحدهای شناور مستقر در دریا</li> <li>• جلوگیری از ورود شناورهای تجاری حامل کالا به بنادر کشور</li> <li>• استقرار بر روی شناورهای تجاری ورودی به منظور شناسایی و اقدامات لازم</li> <li>• حمله به کشتی در لنگرگاه توسط قایق‌های تندرو و عملیات انتحاری مسدود شدن کانال ورودی از طریق غرق عمدی کشتی و ایجاد موانع مصنوعی</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>تهدیدات دریایه خارجی</b></p> <p style="text-align: center;">تهدیدات سخت</p>

### ۱-۳-۱- ارزیابی وضع موجود دارایی‌ها و تأسیسات بنادر جنوب کشور

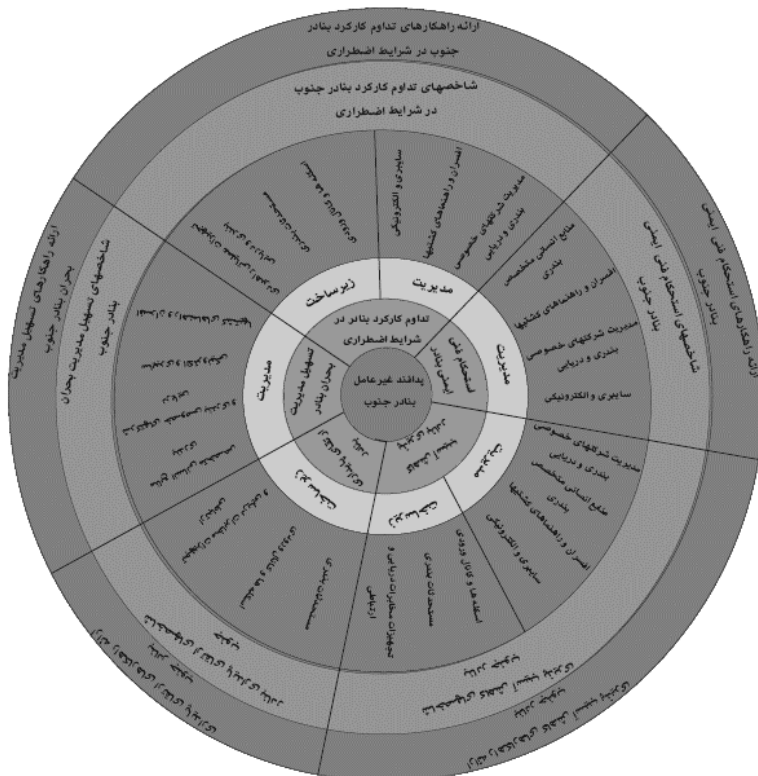
برای دستیابی به تحلیل محیطی وضعیت موجود دارایی‌ها و تأسیسات ۶ بندر جنوب کشور، مطالعات میدانی و اسنادی

انجام شد که تجهیزات و امکانات موجود به این شرح تعیین شد:

- ا. ساختمان‌های اداری، خدمات بندری و مدیریتی،
- ب. اسکله‌ها و تجهیزات تخلیه و بارگیری،
- ج. ساختمان برج کنترل و مخابرات،
- د. کانال ورودی و مسیر منتهی به حوضچه،
- ه. انبارهای روباز و سرپوشیده،
- و. پست برق، تأسیسات دریافت و تولید،
- ز. پایانه و اسکله نفتی،

- ح. مخازن سوخت، روغن‌های شیمیایی و خوراکی،
- ط. انبار کالاهای شیمیایی و خوراکی،
- ی. مقرهای آتش نشانی،
- ک. تأسیسات زیربنایی،
- ل. راه و شریان‌های مواصلاتی،
- م. خط انتقال سوخت و پالایشگاه،
- ن. محل تجمع کامیون‌ها و
- س. پمپ بنزین، درمانگاه و ساختمان‌های خدماتی.

مدل مفهومی الگوی راهبردی پدافند غیرعامل در بنادر جنوب کشور با شناسایی انواع و دامنه‌های تهدیدات دریایاپاه و با استناد به نظریه‌های پدافند غیرعامل، مبانی نظری و پس از جمع‌بندی همه عوامل شامل ابعاد اصلی و فرعی و مؤلفه‌های مؤثر در پدافند غیرعامل بنادر جنوب به صورت نمودار (۱) طراحی و ترسیم شد.



نمودار (۱): مدل مفهومی الگوی راهبردی پدافند غیرعامل در بنادر جنوب کشور



## ۲- روش تحقیق

با توجه به ماهیت کار، تحقیق از نوع توسعه‌ای - کاربردی می‌باشد. توسعه‌ای است به این علت که در صدد ارائه الگوی راهبردی پدافند غیرعامل در بنادر جنوبی ج.ا.ایران می‌باشد و موجب توسعه الگوها در رابطه با موضوع تحقیق می‌شود و از آن جهت کاربردی محسوب می‌باشد که نتایج تحقیق برای مدیریت راهبردی در حوزه پدافند غیرعامل بنادر کاربرد دارد.

جامعه آماری این تحقیق کلیه صاحب نظران، خبرگان و متخصصان حوزه پدافند غیرعامل بندری و دریایی و دارای مدارج علمی یا اجرایی در مدیریت امور پدافند غیرعامل، ایمنی، امنیتی، مدیریت بحران بنادر بازرگانی جنوب کشور می‌باشند، که با این ویژگی‌ها انتخاب شدند: (۱) مدیران بنادر جنوب کشور دارای مدارج علمی یا تجربی بیش از ۲۵ سال سابقه در مدیریت بنادر کشور و مدیران بخش‌های پدافند غیرعامل و مدیریت بحران بنادر، (۲) معاونین سازمان پدافند غیرعامل، ندسا (نیروی دریایی سپاه پاسداران انقلاب اسلامی) و نداجا (نیروی دریایی ارتش جمهوری اسلامی) دارای مدارج علمی مرتبط و صاحب نظر در حوزه پدافند غیرعامل بنادر و (۳) محققان و صاحب نظران دارای حداقل مدرک کارشناسی ارشد و ۲۰ سال سابقه در امور پدافند غیرعامل، ایمنی، امنیتی و مدیریت بحران بنادر بازرگانی جنوب کشور.

با توجه به ویژگی‌های فوق و نگاه علمی به متخصصان موجود، ۴۰ نفر با ویژگی‌های فوق تعیین شدند. با توجه به حجم اندک جامعه آماری، در این پژوهش حجم نمونه همان حجم جامعه آماری می‌باشد. داده‌ها به دو روش کتابخانه‌ای و میدانی جمع‌آوری شد. در روش کتابخانه‌ای، تعاریف، مفاهیم، تاریخچه، اصول، روند رشد، وضعیت فعلی و چگونگی تعامل و روابط بین متغیرها، اسناد و مدارک بالادستی نظام و ... بررسی شد. در روش میدانی، با بازدید میدانی از بنادر و از طریق انجام مصاحبه مستقیم با مخاطبین و مسئولین ذیربط و برگزاری گردهمایی با جامعه منتخب و توزیع پرسشنامه بین گروه‌های صاحب‌نظر و خبره داده‌ها جمع‌آوری شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کمی تحقیق، از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری<sup>۹</sup> با تحلیل عامل تأییدی و تحلیل مسیر به روش‌های مؤلفه‌محور (حداقل مربعات جزئی) و نرم‌افزار Smart PLS استفاده شد.

## ۳- تجزیه و تحلیل داده‌ها

(۱) احصای عوامل مؤثر شامل مولفه‌ها و شاخص‌های پدافند غیرعامل در بنادر جنوب کشور: بر اساس مدل مفهومی پدافند غیرعامل در بنادر جنوب، عوامل مؤثر شامل ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌ها با نظرسنجی از جامعه منتخب ویژه احصاء شد. این ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌ها که جهت پاسخگویی به سوالات تحقیق طراحی شده بود به جامعه آماری نمونه ارائه و با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری تجزیه و تحلیل شد.

<sup>9</sup> Structural Equation Modeling

به منظور شناسایی عوامل مؤثر (ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌ها) در گردهمایی اول جامعهٔ منتخب این عوامل احصاء شد و برای تأیید به گردهمایی دوم ارائه شد و مورد تأیید قرار گرفت. پس از موافقت جامعه خبرگان نتایج به صورت زیر به دست آمد:

تعداد ابعاد مؤثر در اهداف کلان پدافند غیرعامل بنادر جنوب کشور	۲ بعد
تعداد مؤلفه‌های مؤثر در اهداف کلان پدافند غیرعامل بنادر جنوب کشور	۸ مؤلفه
تعداد شاخص‌های مؤثر در اهداف کلان پدافند غیرعامل بنادر جنوب کشور	۱۲۰ شاخص

(۲) مدل‌سازی به روش معادلات ساختار: مدل‌سازی معادلات ساختاری<sup>۱۰</sup> که در اواخر دههٔ ۶۰ میلادی معرفی شد، ابزاری است در دست محققین که ارتباط میان چندین متغیر در یک مدل را فراهم می‌سازد. استفاده از این تکنیک در توسعهٔ نظریه‌ها باعث کاربرد وسیع آن در علوم مختلف نظریهٔ مدیریت منابع انسانی، مدیریت راهبردی و سیستم‌های اطلاعاتی شده است. یکی از مهم‌ترین دلایل استفاده از این نوع مدل‌سازی، قابلیت آزمودن مدل در قالب معادلات میان متغیرهاست. مدل‌سازی معادلات ساختاری با روش‌های مؤلفه‌محور که بعداً به روش حداقل مربعات جزئی (PLS) تغییر نام داد مزایای مهمی نسبت به روش نسل اول نرم‌افزارهایی نظیر LISREL، AMDS و غیر آن دارد که مهم‌ترین آن عدم نیاز به حجم بالای نمونه و نرمال بودن توزیع داده‌ها می‌باشد.

(۳) تعیین و طراحی مدل ارتباط ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌ها: بر اساس مراحل مدل‌سازی در معادلات ساختاری پس از شناسایی شاخص‌ها و مولفه‌ها، روابط این سازه‌ها ترسیم شد. پس از ترسیم مدل با تمامی اجزای آن نوبت به تخمین روابط متغیرهای آشکار و پنهان مدل بود. این روابط شامل دو نوع درونی (بخش ساختاری) و بیرونی (بخش اندازه‌گیری) می‌باشد. برازش مدل جهت تحلیل داده‌ها به روش مؤلفه‌محور (حداقل مربعات جزئی)<sup>۱۱</sup>، پس از سنجش بارهای عاملی ضرایب کرونیخ و پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراجی سازه‌ها مطابق جدول (۲) برای ۲۴ شاخص اول به دست آمد.

---

<sup>10</sup> Structural Equation Modeling

<sup>11</sup> PLS

جدول (۲): ضرایب آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراجی برای شاخص‌ها و مؤلفه‌ها و ابعاد «تداوم کارکردهای بنادر در شرایط اضطرار»

عنوان درصدی	ضریب آلفای کرونباخ Alpha > 0.6	ضریب پایایی ترکیبی Alpha > 0.7	میانگین واریانس Alpha > 0.5	نتیجه
زیرساخت	۰/۸۱۵	۰/۹۱۱	۰/۵۴۵	قبول
تجهیزات مخابراتی و ارتباطی	۰/۵۹۸	۰/۷۸۸	۰/۵۵۶	رد
مستحذات بندری	۰/۶۹۵	۰/۸۲۸	۰/۶۱۷	قبول
تجهیزات راهبردی	۰/۶۵۱	۰/۸۱۱	۰/۵۸۹	قبول
اسکله و کانال ورودی	۰/۶۵۴	۰/۸۱۷	۰/۶۰۵	قبول
مدیریت	۰/۸۶۷	۰/۸۹۲	۰/۵۱۳	قبول
سایبری و الکترونیکی	۰/۷۰۶	۰/۸۳۷	۰/۶۳۲	قبول
نیروهای متخصص	۰/۵۳۱	۰/۷۵۷	۰/۵۱۳	رد
افسران و راهنماهای کشتی‌ها	۰/۸۳۲	۰/۹۰۰	۰/۷۵۰	قبول
مدیریت شرکت‌های خصوصی	۰/۸۲۵	۰/۸۹۵	۰/۷۴۰	قبول

#### ۴- نتیجه گیری

طبق تجزیه و تحلیل و مدل سازی انجام شده برای ۵ بعد اساسی پدافند غیرعامل در بنادر جنوب، ابعاد، مؤلفه و شاخص‌های

مربوطه استخراج شد که در جدول (۳) نشان داده شده است.

جدول (۳): توزیع ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های تأییدشده توسط مدل سازی

ردیف	اهداف کلان	تعداد ابعاد	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها
۱	تداوم کارکرد بنادر جنوب در شرایط اضطراری	۲	۶	۱۸
۲	ارتقای ایمنی و فنی بنادر	۱	۴	۱۲
۳	کاهش آسیب پذیری بنادر	۲	۷	۲۱
۴	افزایش پایداری و استحکام بنادر	۱	۳	۹
۵	تسهیل مدیریت بحران بنادر	۱	۴	۱۲
	جمع	۷	۲۴	۷۲

نتایج به دست آمده نشان داد:

(۱) در بخش عامل تداوم کارکردی بنادر جنوب در شرایط اضطرار

أ. بعد مدیریتی بر بعد زیرساختی اولویت دارد،

ب. با افزایش فعالیت شرکت‌های خصوصی و حرکت بنادر به سمت خصوصی سازی، اهمیت اجرای پدافند غیرعامل در

فعالیت این شرکت‌ها بیشتر شده است. تأمین منابع و تجهیز این شرکت‌ها و فراهم سازی مشارکت شرکت‌های خصوصی در

طرح‌های تداوم شرایط اضطرار در بنادر به عبارت دیگر مدیریت شرکت‌های خصوصی بندری و دریایی از منظر پدافند غیرعامل

اهمیت بسیار زیادی پیدا کرده است،

ج. ترسیم و تمرین شرایط اضطراری بندری و آموزش افسران و راهنماهای کشتی‌ها در شرایط اضطرار اهمیت زیادی دارد و

د. در بعد «زیرساخت» جایگزین‌سازی، موازی‌سازی لنگرها و اسکله‌ها و تجهیز بنادر به اسکله‌های متحرک و ایجاد اتاق امن فرماندهی و پناهگاه‌های امن در مستحذات بندری در اولویت بعدی قرار دارد.

(۲) در بخش عامل استحکام فنی و ایمنی بنادر جنوب

ا. بعد مدیریت در استحکام فنی و ایمنی بنادر جنوب در اولویت نخست قرار دارد،

ب. مؤلفه‌های نیروی انسانی متخصص بندری و افسران و راهنماهای کشتی‌ها در ارتقای ایمنی و فنی بنادر در اولویت بعدی می‌باشد،

ج. الزام رعایت فنی و ایمنی توسط شرکت‌های خصوصی با توجه به حرکت بنادر جنوب به سمت خصوصی‌سازی حائز اهمیت می‌باشد و

د. ایمن‌سازی سیستم‌های سایبری و الکترونیکی و ارتقای سیستم‌های دفاعی در تأسیسات مجتمع‌های بندری نیز از اولویت‌های حاصل از این پژوهش می‌باشد.

(۳) در بخش عامل کاهش آسیب‌پذیری بنادر جنوب

ا. ابعاد مدیریت و زیرساخت در کاهش آسیب‌پذیری بنادر حائز اهمیت است،

ب. در بعد مدیریت، مدیریت شرکت‌های خصوصی با توجه به افزایش فعالیت‌های این بخش در بنادر و منابع انسانی در بخش دریایی و بندری در کاهش آسیب‌پذیری تأثیر زیادی دارد،

ج. در بعد زیرساخت، طراحی سازه‌های دریایی براساس استانداردهای پدافند غیرعامل و مکان‌یابی پراکندگی ترمینال‌ها و تعیین اسکله‌های حیاتی و حساس حائز اهمیت می‌باشد. لذا الزام به رعایت اصول پدافند غیرعامل در تأسیسات بندری و کوچک‌سازی آنها در اولویت بعدی قرار دارد.

(۴) در بخش عامل افزایش پایداری بنادر جنوب

ا. بعد زیرساخت مجتمع‌های بندری در افزایش پایداری و استحکام بنادر جنوب دارای اولویت است،

ب. سه مؤلفه مستحذات بندری، اسکله‌ها و کانال ورودی و تجهیزات مخابرات و ارتباطی با افزایش پایداری و استحکام بنادر جنوب رابطه دارد،

ج. تلفیق طرح‌های توسعه‌ای مستحذات بندری با طرح‌های پدافند غیرعامل، «طراحی بنادر خشک متناسب با هر کدام از بنادر بازرگانی جنوب و استحکام بخشی به تأسیسات برق و آب بنادر، جزء اولویت‌های این پژوهش می‌باشد و

د. طراحی لنگرگاه‌های امن، استانداردهای پایداری و استحکام سازه‌های دریایی و توسعه ترمینال‌ها و اسکله‌های نفتی و تجاری در سواحل دریای عمان از اولویت‌های حاصل از این پژوهش می‌باشد.

(۵) در بخش عامل تسهیل مدیریت بحران بنادر جنوب

- ا. بعد مدیریت به لحاظ تسهیل مدیریت بحران در مجتمع‌های بندری جنوب کشور در اولویت قرار دارد،
- ب. مؤلفه‌های نیروی انسانی متخصص بندری، شرکت‌های خصوصی، سیستم‌های سایبری و الکترونیکی و افسران و راهنماهای کشتی‌ها در اولویت بعدی قرار دارند،
- ج. برنامه‌ریزی برای آموزش بلندمدت پرسنل متخصص، مدیریت ادراک این نیروها در سوانح غیرمترقبه و ارتقای سیستم‌های هشدار و پیش‌آگاهی از بحران‌ها از اولویت‌های بعدی می‌باشد،
- د. طراحی مدیریت جامع بحران در فعالیت شرکت‌های خصوصی و تدوین و اجرای تمرین‌های مراحل مدیریت بحران در شرکت‌های خصوصی حائز اهمیت و اولویت می‌باشد و
- ه. طراحی و ارتقای فرماندهی افسران و راهنماهای کشتی در صحنه نیز از یافته‌های این پژوهش می‌باشد.
- بر اساس نتایج این پژوهش، به منظور ارتقای پدافند غیرعامل در بنادر جنوب کشور با تاکید بر تهدیدات دریایپایه، می‌توان راهکارهای کلان زیر را ارائه داد:

- (۱) جایگزین‌سازی برای لنگرگاه‌های داخلی و خارجی برای شرایط اضطرار،
- (۲) موازی‌سازی کانال‌ها و حوضچه‌های ورودی کشتی‌ها،
- (۳) تجهیز بنادر به اسکله‌های متحرک بارهای عظیم پهلوگیری کشتی‌ها،
- (۴) ایجاد اتاق امن فرماندهی بنادر جنوب کشور،
- (۵) تأمین منابع و تجهیزات شرکت‌های خصوصی برای مدیریت شرایط اضطراری،
- (۶) توسعه طرح‌های مدیریت فنی و ایمنی در حوزه‌های بندری و دریایی،
- (۷) مقاوم‌سازی ساختمان‌های اداری و برج کنترل دریایی و طراحی استانداردهای مقاوم‌سازی اسکله‌ها،
- (۸) نهادینه‌سازی آموزش به مشاغل حساس در رابطه با استانداردهای استحکام فنی بندری و دریایی،
- (۹) الزام رعایت مسائل ایمنی و فنی در فعالیت‌های بخش خصوصی بندری و دریایی،
- (۱۰) تأمین چراغ‌های دریایی اضافی<sup>۱۲</sup> جهت کانال‌های ورودی،
- (۱۱) طراحی سازه‌های دریایی براساس استانداردهای پدافند غیرعامل،
- (۱۲) مکان‌یابی و پراکندگی در اسکله‌ها و ترمینال‌های حیاتی و حساس و
- (۱۳) ارتقای مدیران شرکت‌های خصوصی در مدیریت ریسک خطرات و تهدیدات

براساس یافته‌های این تحقیق انجام این موارد پیشنهاد می‌شود: (۱) ایجاد سامانهٔ یکپارچهٔ امنیت و پدافند غیرعامل ساحلی در کشور مانند مدل گارد ساحلی ایالات متحده آمریکا، (۲) طراحی و تدوین یک مدل جامع برای افسران و راهنماهای کشتی‌ها و نیروهای متخصص بندری در بکارگیری مفاهیم و الزامات و طرح‌های پدافند غیرعامل در شبکه‌ها و تأسیسات مجتمع‌های بندری جنوب کشور، (۳) طراحی و تدوین راهبردهای جامع پدافند غیرعامل بنادر جنوب با در نظر گرفتن ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های مؤثر بر پدافند غیرعامل در راستای افزایش پایداری، کاهش آسیب‌پذیری، افزایش ایمنی فنی، تداوم کارکردی و تسهیل مدیریت بحران در این بنادر، (۴) ایجاد سامانه هشدار تهدیدات دریای پایه در زیرمجموعهٔ سازمان پدافند غیرعامل به منظور رصد و پایش تهدیدات طبیعی و انسان‌ساز در دریا و سواحل و بنادر، (۵) گنجاندن مطالعات جامع و یکپارچهٔ مدیریت پدافند غیرعامل در مطالعات جامع مدیریت یکپارچه سواحل و بنادر و (۶) بهره‌برداری از بنادر کوچک احداث شده با اعمال و مدیریت پدافند غیرعامل و استفاده از شرکت‌های خصوصی حائز شرایط.

## منابع

۱. قرآن کریم، ترجمه آیت الله مکارم شیرازی.
۲. سیاست‌های کلی نظام در بخش پدافند غیرعامل ابلاغی مقام معظم رهبری امام خامنه ای (۸۹/۱۱/۲۹).
۳. الگوی راهبردی پیشرفت اسلامی - ایرانی، (۱۳۸۹). تهران: دانشگاه عالی دفاع ملی، معاونت پژوهش و تولید علم.
۴. جلالی، غلامرضا، ستاره، علی‌اکبر. (۱۳۹۰) طرح تدوین الگوی سند راهبردی پدافند غیرعامل دستگاه‌ها، دانشگاه عالی دفاع ملی.
۵. داوری، علی. (۱۳۹۳). مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم‌افزار PLS. سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی.
۶. کوچکی، سجاد. (۱۳۹۰). تدوین راهبردهای دفاع همه‌جانبه برای مقابله ناهم‌تراز در یک نبرد دریای پایه، دانشگاه عالی دفاع ملی.
۷. مرکز تحقیقات سازمان بنادر و دریانوردی. (۱۳۸۸). دایره المعارف جامع دریایی و بندری، تهران، مؤسسه انتشارات نگاه.
۸. مهندسی سواحل سازمان بنادر و دریانوردی، (۱۳۹۴). مطالعات یکپارچه مناطق ساحلی، تهران.
۹. رنجبر، غلام. (۱۳۹۴). پایداری مجتمع‌های بندری و صنعتی در بحران، انتشارات سازمان بنادر و دریانوردی.
۱۰. پایگاه اطلاع‌رسانی دفتر مقام معظم رهبری. آرشیو بیانات [www.Khamenei.ir](http://www.Khamenei.ir).
11. UN Review of Maritime Transport. (2011). IMO Publication.
12. The Maritime Infrastructure Recovery Plan. (2006). Homeland Security Directive 13.
13. John Sullivan. (2007). Strategies for protecting national critical infrastructure assets.
14. Fred R., David. (2007). Strategic management: concepts and case, Pearson Prentice Hall.