

## مکان‌یابی بنادر حاشیه سکونتگاه‌های شهری با نگرشی بر اصول پدافند غیرعامل (مطالعه موردی: بندر امیرآباد بهشهر)

علی سعیدی<sup>۱</sup> - استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه امام حسین، تهران، ایران

حسن حسینی امینی - پژوهشگر دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۹۳/۰۹/۲۶

تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۳/۲۵

### چکیده

بنادر کشور چرخاننده و تسریع‌کننده بخشی زیادی از اقتصاد کشور می‌باشند. بسیاری از تجهیزات، امکانات و محصولات غذایی از بنادر صادر و وارد می‌شود و نفت اصلی‌ترین منبع درآمد کشور از این بنادر (بنادر جنوبی بخاطر صادرات نفتی و متصل بودن به دریاهای آزاد از اهمیت و الویت بیشتری برخوردارند) صادر می‌گردد همچنین با توجه به قرارگیری بنادر در خط ساحلی، بنادر خط مقدم مواجهه با تهدیدات و سلاح‌های دشمن بخصوص تهدیدات دریایی می‌باشند لذا لزوم اقدامات پدافند غیرعامل در مکان‌یابی و طراحی بنادر امری بدیهی به نظر می‌رسد تا کمترین تهدید و آسیب متوجه آنان گردد و در صورت تهدید چرخه اقتصادی کشور تداوم داشته باشد. با توجه به تکنولوژی رو به جلوی دشمنان و دقت انواع سلاح‌های موجود، برای کاهش آسیب‌های محتمل بایستی از اقدامات مناسب، متناسب با نوع تهدید استفاده نمود. به طور با تقویت سیستم‌های حمل و نقل می‌توان بسیاری از فعالیت‌های جانبی بنادر را که شامل انبارداری و ترخیص کالا و غیره را که امروزه در نزدیکی بنادر صورت می‌گیرد به نقاط امن و با فاصله بیشتری، دور از برد سلاح‌های دشمن قرار داد. و همچنین با سایر روش‌های پیشنهاد شده در مکان‌یابی بنادر میزان آسیب پذیری را تقلیل داد. تهدیدات مورد مطالعه این تحقیق بر اساس توان هوایی و موشکی دشمن و تاکتیک‌های آنان در انهدام و تخریب تأسیسات حیاتی و حساس کشور در زمان جنگ می‌باشد و راهکارهای موجود برای اجرای پدافند غیرعامل تأسیسات بندری جهت کاهش خسارات، صدمات، تلفات انسانی، افزایش توان دفاعی و ادامه فعالیت در زمان تهدید دشمن صورت گرفته است. بندر امیرآباد بهشهر یکی از بنادر مهم و در حال توسعه در شمال کشور می‌باشد که ما با بررسی الزامات پدافند غیرعامل در بنادر می‌خواهیم میزان این اقدامات را در این بندر مورد بررسی قرار دهیم.

واژه‌گان کلیدی: مکان‌یابی، پدافند غیرعامل، بنادر، اصول.

## ۱. مقدمه

موقعیت ژئواستراتژیک خاورمیانه بعنوان مرکز جهان اسلام و وجود انقلاب اسلامی بعنوان داعیه دار اسلام شیعی و پرچم‌دار مبارزه علیه ظلم و استبداد و خلیج فارس به عنوان شاه‌رگ نفت دنیا سبب شده است، چشم طمع استعمارگران به این نقطه از جهان دوخته شده و برای تسهیل در غارت و چپاول و در هم شکستن اراده ملت‌ها از هیچ کاری فرو گذار نکرده و به حریم و امنیت کشورها (افغانستان، عراق، لبنان و ...) به بهانه واهی و دروغین حمله ور می‌شوند. نیاز است که برای مقابله با آن‌ها و برای دفاع از کشور تمهیدات بازدارنده مناسبی اندیشیده شود تا با قدرت و توان مضاعف در مقابل آنها صف آرایی داشته باشیم.

ایران دارای ۲۷۰۰ کیلومتر مرز آبی است که حدود ۱۸۰۰ کیلومتر آن در جنوب کشور از دریای عمان تا خلیج فارس و حدود ۹۰۰ کیلومتر آن در شمال کشور قرار دارد و نیز از حمل و نقل دریایی که ارزان‌ترین و رایج‌ترین سیستم حمل و نقل جهان می‌باشد بهره‌مند است. استفاده از سیستم حمل و نقل دریایی مستلزم داشتن بنادر مناسب و قابل قبول می‌باشد که بتواند مطابق استانداردهای بنادر جهان جواب‌گوی نیازمندی‌های کشتی‌ها و کالاهایی باشند که تحت عناوین مختلف به بنادر وارد و یا از آن‌ها خارج می‌شوند (آیین‌نامه طراحی بنادر و سازه‌های دریایی ایران، ۱۳۸۵:۳).

با بررسی موقعیت ژئوپلیتیک ایران پی می‌بریم که ایران با ۱۵ کشور منطقه دارای مرزهای آبی و خاکی مشترک است که ۶ کشور شرقی و شمالی همسایه ایران (افغانستان، ترکمنستان، قزاقستان، آذربایجان، ارمنستان، ازبکستان) از ارتباط با دریاهای آزاد محرومند و نیازمند عبور ترانزیت کالاهای خود از طریق سایر کشورها از جمله ایران هستند. از این رو جهت مکان‌یابی و ساخت یک بندر، شاخص‌ها و مؤلفه‌های بسیاری مورد بررسی قرار می‌گیرند. در مکان‌یابی‌های صورت گرفته برای طراحی بنادر موجود بیشتر شاخص‌های جغرافیایی و طبیعی و عوامل فنی مورد توجه قرار گرفته‌اند (آیین‌نامه طراحی بنادر و سازه‌های دریایی ایران، تسهیلات و تجهیزات، ۱۳۸۵:۱۴) و به جنبه‌های امنیتی و دفاعی طرح توجه چندانی نگردیده، لذا با عنایت به سطح اهمیت بنادر و با توجه به این نکته که ایمنی و امنیت آن‌ها در برابر تهدیدات دشمن موجب امنیت بخش کلانی از اقتصاد کشور تلقی می‌شود لذا توجه به شاخص‌های مکان‌یابی از منظر پدافند غیرعامل از درجه اهمیت بسیار زیادی برخوردار می‌شود.

در این راستا پدافند غیرعامل که به مجموعه اقدام‌های بنیادی و زیربنایی غیر نظامی اطلاق می‌شود که منابع و امکانات زیرساختی و اساسی کشورها را به سمت بهره‌گیری مناسب دفاعی هدایت و به برقراری امنیت ملی کمک نماید (کامران و دیگران، ۱۳۹۱: ۲۶) می‌تواند در یک فرایند و آمادگی سیاسی، اجتماعی، فرهنگی، علمی و فنی مهندسی ایمنی و امنیت نسبی مورد نیاز را متناسب با نوع و جریان تهدید، تعریف، تدوین و اجرا نماید (موحدی‌نیا، ۱۳۸۶: ۱۶).

## ۲. مروری بر ادبیات موضوع

### ۲-۱. پیشینه تحقیق

در مورد پدافند غیرعامل و مبانی نظری آن در فضای دانشگاهی کشور آثار زیادی در این چند ساله به رشته تحریر درآمده است و ادبیات این مقوله به صورت آکادمیک جایگاه خود را پیدا نموده است، هر چند نیاز است با خلق کتب و مقالات بیشتری پشتوانه نظری این موضوع بیشتر تقویت گردد. در قالب کتب و پایان‌نامه‌های دانشگاهی نیز به طور مصداقی از جنبه‌های دفاعی، اقتصادی، برنامه‌ریزی شهری و حتی فرهنگی اصول پدافند غیرعامل در چارچوب موضوعات و مصادیق گوناگون مورد ارزیابی و واکاوی قرار گرفته است. به طور مثال در کتاب «فضای سایبر، ژئوپلیتیک و قدرت هوشمند از منظر پدافند غیر عامل» (۱۳۹۲) حسینی امینی و محسن زادگان اصول پدافند غیر عامل را در حملات سایبری و دفاع سایبری لحاظ کرده و با مطالعه موردی تأسیسات هسته‌ای ایران نتیجه‌گیری نموده‌اند که مؤلفه‌های استتار،

پراکندگی، اختفا و فریب در دفاع از این تأسیسات در کنار تمهیدات نبرد الکترونیکی و سایبری مؤثر بوده است. بسیاری از صاحب نظران در عرصه بین المللی در مورد مکان‌یابی تأسیسات و مراکز هسته‌ای جمهوری اسلامی و همچنین نیروگاه هسته‌ای بوشهر از نقطه نظر امنیتی و زیست محیطی و... مقالاتی را در ژورنال‌های معتبر به نگارش درآورده‌اند به طور نمونه پورتر در مقاله‌ای با عنوان «صحت مکان‌یابی تأسیسات اتمی ایران در راستای اصول دفاع غیرعامل» (۲۰۱۰) در آسیا تایمز به بررسی جوانب مختلف این امر پرداخته و نتیجه گرفته که تمهیدات دفاعی صورت گرفته در این مکان‌ها کاملاً منطبق با موازین دفاع غیرعامل بوده است (در این راستا ر.ک: سایت آسیا تایمز آنلین و همچنین متقی، محسن زادگان و حسینی امینی، همان: ۸۴-۸۱). از جنبه واکاوی مقوله مکان‌یابی سکونت‌گاه‌های شهری نیز با توجه به اصول پدافند غیر عامل و مدیریت بحران تحقیقات زیادی صورت گرفته است. مدیری (۱۳۸۹) در پژوهشی در مورد مکان‌یابی تأسیسات شهری، به بررسی تأسیسات آب شهری در راستای اصول پدافند غیر عامل و نهایتاً شکل‌گیری شهر امن و شهر بازدارنده پرداخته است.

در مورد موضوع این پژوهش در حالت کلی بررسی زیرساخت‌های حمل و نقل و مکان‌یابی آن‌ها مانند: بنادر، فرودگاه‌ها، بنادر و... با توجه به اصول پدافند غیر عامل آثاری نگاشته شده اما در مورد موضوع پژوهش که به طور خاص معطوف به مقوله بنادر باشد آثار اندک است. هر چند در وجه نظری آن بالاخص از جنبه دفاعی آثاری نگارش یافته است از جمله مقاله سندگل و سهامی که از آن در این پژوهش نیز بهره گرفته شده است و نتیجه این پژوهش تعیین و تشخیص شاخص‌ها و معیارهای دقیق مورد نیاز در مکان‌یابی بنادر از منظر دفاع غیر عامل می‌باشد که در نوع خود بسیار جدید و نوآورانه است (ر.ک: سندگل و سهامی، ۱۳۸۹). همچنین مقاله غلامحسینی و وفایی نیز با عنوان «مکان‌یابی بنادر با رعایت اصول پدافند غیر عامل» (۱۳۹۲) در این راستا به نگارش درآمده است و در آن اجرای طرح‌های پدافند غیرعامل را عاملی حیاتی در توسعه حفاظت و امنیت ملی به عنوان یک ضرورت تلقی نموده است و در این راستا مطالعات مکان‌یابی را در فرآیند احداث بنادر و واحدهای صنعتی و خدماتی از اقدام‌های کلیدی برشمرده که بعضاً دوباره صورت پذیرفته و منجر به تغییر محل واحدها شده است. نکته مهم در این پژوهش به عنوان جنبه نوآورانه تحقیق تطبیق این مبانی نظری با مورد مطالعاتی بندر امیرآباد بهشهر می‌باشد.

## ۲-۲. مبانی نظری

### ۱-۲-۲. پدافند غیر عامل

«پدافند» به معنای دفاع است که در مقابل کلمه آفند به معنی هجوم و حمله می‌آید و «عامل» یعنی کسی که در انجام دادن کار نسبت به دیگری پیشی می‌گیرد. «به کلیه اقدامات و تدابیری که بکارگیری آن‌ها مستلزم استفاده از سلاح نبوده و موجب افزایش بازدارندگی، تداوم فعالیت‌های ضروری کشور، ارتقاء پایداری ملی، کاهش آسیب‌پذیری، افزایش هزینه‌های دشمن و تسهیل مدیریت بحران در برابر تهدیدات و اقدامات نظامی دشمن می‌گردد، گویند» (جلالی و فشارکی، ۱۳۸۹: ۸).

از ابعادی مختلف می‌توان به باز تعریف مقوله و مفهوم پدافند غیرعامل پرداخت. در وجوه کلی پدافند غیرعامل یک راهبرد، نوعی مدیریت و دربر گیرنده تشکیلات و سازمانی با تعریف کار ویژه‌های خاص در جهت کاهش آسیب‌پذیری و بازدارندگی می‌باشد. از سویی دیگر پدافند غیرعامل را گونه‌ای تکنیک (فن)، صنعت، فناوری و مهندسی می‌توان قلمداد نمود. از جنبه‌ای دیگر پدافند غیرعامل دانش و هنریست که در بازسازی و ترسیم فرهنگ مقاومت، بالابردن آستانه مقاومت ملی و ارتقای روحیه و اقتدار ملی متجلی و متبلور می‌باشد (متقی و دیگران، ۱۳۹۲: ۱۰).

اصول بنیادین و اساسی پدافند غیرعامل نیز این‌گونه بیان شده است: اصول بنیادی پدافند غیرعامل مجموعه اقدامات بنیادی و زیربنایی است که در صورت به کارگیری می‌توان به اهداف پدافند غیرعامل از قبیل تقلیل خسارات و صدمات،

کاهش قابلیت و توانایی سامانه‌های شناسایی اهداف، هدف‌یابی و دقت هدف‌گیری تسلیحات آفندی دشمن و تحمیل هزینه بیشتر به وی نایل گردید. برخی از اصول عمده پدافند غیرعامل عبارتند از:

۱. انتخاب عرصه‌های ایمن در جغرافیای کشور
  ۲. تعیین مقیاس تجهیز استقرار جمعیت و فعالیت در فضا
  ۳. پراکندگی و تفرقه در توزیع عملکرد متناسب با تهدیدات و جغرافیا
  ۴. کوچک سازی و ارزان سازی و ابتکار در پدافند غیرعامل
  ۵. انتخاب مقیاس بهینه از پراکندگی و توجیه اقتصادی پروژه
  ۶. موازی‌سازی سیستم‌های پشتیبانی وابسته
  ۷. مقاومت‌سازی و استحکامات و ایمن سازی سازه‌های حیاتی
  ۸. مکانیابی استقرار عملکردها
  ۹. مدیریت بحران دفاعی در صحنه‌ها
  ۱۰. استتار و نامرئی سازی
  ۱۱. کور کردن سیستم اطلاعاتی دشمن
  ۱۲. اختفاء یا استفاده از عوارض طبیعی
  ۱۳. پوشش در همه زمینه
  ۱۴. فریب، ابتکار عمل و تنوع در کلیه اقدامات
  ۱۵. حفاظت اطلاعات سیستم‌های حیاتی و مهم
  ۱۶. تولید سازه‌های دو منظوره (موانع) (نبنانی، ۱۳۸۸: ۹۰-۸۹).
- در این پژوهش سعی می‌شود موقعیت بندر امیرآباد از لحاظ وضعیت مکان‌یابی که از اصول اساسی پدافند غیرعامل می‌باشد مورد واکاوی و کنکاش قرار گیرد.

### ۲-۲-۲. انواع بنادر

بنادر بسته به نوع بهره برداری و انواع کالاهای وارده و صادره به آن‌ها به اسامی و عناوین مختلف نامیده می‌شوند. در ذیل به آن‌ها اشاره می‌گردد: بنادر تجاری، بنادر چند منظوره، بنادر نفتی، بنادر صیادی، بنادر نظامی، بنادر پتروشیمی، بنادر تفریحی، بنادر مسافری است و با توجه به عملکرد هر بندر شاخص‌های مکان‌یابی هر یک با توجه به نیازهایشان متفاوت است ولی در یک سری از اصول مشترک یکسان هستند که در بخش شاخص‌های مؤثر در طراحی و جانمایی بندر ذکر شده است (آیین نامه طراحی بنادر و سازه‌های دریایی ایران، تسهیلات و تجهیزات، ۱۳۸۵: ۳).

### ۳. روش‌شناسی تحقیق

این تحقیق در قالب شیوه‌ای توصیفی - تحلیلی که جمع‌آوری داده‌ها در آن به شیوه کتابخانه‌ای و رجوع به سایت‌های اینترنتی بوده به صورت بندی پژوهش اقدام شده است. متغیر اصلی تحقیق اصول پدافند غیرعامل و متغیر وابسته مکان‌یابی بندر امیرآباد می‌باشد. در این راستا سوال اصلی تحقیق این گونه طرح می‌گردد: آیا اصول و موازین پدافند غیر عامل معطوف به مکان‌یابی سازه‌ها در مورد بندر امیرآباد به‌شهر رعایت شده و تا چه حد اجرا و عملیاتی شده است؟ پاسخ موقت به این سوال در قالب فرضیه تحقیق این گونه طرح شده است: با توجه به مد نظر قرار دادن جنبه‌های اقتصادی، سیاسی، نظامی، محیط زیستی و ... بندر امیرآباد از نظر موقعیت‌یابی با توجه به اصول پدافند غیر عامل به طور نسبی دارای وضعیتی مناسب می‌باشد و از منظر معادله هزینه - فایده و زاویه دید بسنده مطلوب بهره‌مند از مزیت

می‌باشد اما می‌توان با انجام و تقویت برخی تدابیر و اجرای موازین پدافند غیر عامل همچون رعایت اصل پراکندگی، اختفاء، فریب دشمن و ... این موقعیت را ارتقاء و بهبود بخشیده و کاستی‌ها را رفع نمود.

#### ۴. محدوده مورد مطالعه

بندر امیرآباد با مختصات جغرافیایی  $36^{\circ}51'19''N$   $53^{\circ}22'20''E$  در شمال شرقی شهر بهشهر در استان مازندران واقع شده که دارای ۶۰ هکتار منطقه ویژه می‌باشد و در حال گسترش است. از نظر جغرافیایی دارای وسعت کافی و استعداد منحصر بفرد اقتصادی است و البته در صورت تأیید و نهایی شدن طرح تبدیل منطقه ویژه اقتصادی بندر امیرآباد به منطقه آزاد تجاری، این بندر واجد قابلیت‌های بیشتری خواهد شد. در حال حاضر این بندر با توجه به موقعیت استراتژیکی خود به عنوان حلقه طلایی کریدور بین‌المللی ترانزیت شمال به جنوب، دسترسی به بازارهای بزرگ کشورهای آسیای مرکزی و ظرفیت تجاری و اقتصادی فراوان، نظیر استخراج منابع انرژی، جایگاه ممتازی در عرصه اقتصادی بین‌المللی و ملی دارد. اتصال به شبکه ریلی کشور و نزدیکی نسبی به مراکز جمعیتی و بازار مصرف وابسته به آن و نیز امکان دسترسی سریع و آسان از طریق شبکه ریلی به مناطق مرکزی کشور از ویژگی‌های ممتاز این بندر است. این منطقه در سه فاز با ۳۴ پست اسکله طراحی شده است که اکنون فاز اول آن تکمیل شده است. وسعت این منطقه ویژه یک هزار هکتار است و به شبکه ریلی ایران نیز پیوند دارد. بندر امیرآباد به صنایع کشتی‌سازی صدرای نکا، نیروگاه نکا و پایانه نفتی نکا خط لوله نکاو شرکت نفت خزر در بهشهر نزدیک است. با احداث ۲۰ اسکله دیگر در فازهای دوم و سوم بندر امیرآباد بهشهر بزرگترین و مهمترین بندر حاشیه دریای مازندران خواهد بود.



شکل ۲. عکس از اسکله بندر امیر آباد بهشهر



شکل ۱. تصویر ماهواره‌ای از بندر امیرآباد بهشهر

#### ۵. یافته‌های تحقیق

##### ۱-۵. ارکان طراحی جانمایی و مکان‌یابی بندر

در گذشته و به صورت سنتی، معمولاً بندر تجاری بخشی از یک شهر ساحلی را تشکیل می‌دادند و کار اصلی بندر در درجه اول ارائه خدمت به آن شهر و در درجه دوم به شهر یا استان مجاور بندرو شهرهای آن بوده است. نوع کالای عبوری از بندر کالای عمومی بوده و حتی درمورد کالاهای فله تناژ آن‌ها آن قدر کم بود که این نوع کالاها را نیز به صورت کیسه‌ای یا مظروف در شکل کالای عمومی تخلیه و بارگیری می‌نمودند. از طرفی فعالیت‌های وابسته به بندر به غیر از انبارداری محدود بوده و نیاز به اراضی وسیع نبوده است و در نتیجه احداث مراکز تجاری قدیمی در وسط منطقه

ساحلی شهر قابل قبول بوده است. ولی در چند دهه اخیر عواملی به شرح ذیل در انتخاب محل بندر تجاری نقش مهمی داشته‌اند، لذا باعث تغییر دیدگاه‌های گذشته گردیده است:

۱. فعالیت‌های رو به گسترش انبارداری، بازرگانی و صنایع سبک به دلیل نیاز به اراضی وسیع و همچنین افزایش درخواست استفاده از اراضی مرکز شهر برای فعالیت‌های دیگر، به خارج شهرها منتقل شدند.
۲. رشد صنایع و نیاز آن‌ها به اراضی وسیع و دسترسی راحت به بندر و شبکه پخش و ترابری زمینی مثل مجتمع فولاد هرمزگان و صنایع دیگر بوده است. فاصله متوسط بندر شهید رجایی از اسکله شهر بندر عباس حدود ۳۰ کیلومتر می‌باشد.
۳. افزایش چشم‌گیر تناژ کالاهای مختلف و در نتیجه تفکیک عملیات تخلیه و بارگیری آن‌ها به روش مخصوص خود که باعث شده روش‌های قدیمی تخلیه و بارگیری مخلوط کالاها در یک ترمینال بندری منسوخ گردد.
۴. روش سنتی تداخل فعالیت‌های بندر با زندگی طبیعی مردم شهر به دلیل مسائل محیط زیست مردود اعلام شده است.
۵. با اجاره یا فروش تأسیسات بندری داخل شهر، می‌توان در مواردی بخشی از هزینه‌های سرمایه‌گذاری برای احداث یک بندر جدید را تأمین نمود. احداث بندر جدید خود باعث توسعه اطراف آن می‌گردد که ممکن است در چهارچوب طرح کلان توسعه کشور مورد ارزیابی و توجه قرار گیرد.
۶. کاهش هزینه‌های حمل و نقل و نگهداری کالا و تسهیلات ترخیص و کاهش زمان ترخیص کالاها از اصول اساسی بنادر محسوب می‌شود.
۷. برای کاهش میزان آسیب پذیری در برابر تهدیدات دشمنان اصل کوچک‌سازی، پراکندگی، مقاوم‌سازی و تحرک پذیری فعالیت‌های بندری مطرح می‌باشد (آیین نامه طراحی بنادر و سازه‌های دریایی ایران، اصول و مبانی، ۱۳۸۵: ۲۸-۲۷).

## ۲-۵. شاخص‌های مؤثر در طراحی و جانمایی بنادر

برای جانمایی و ساخت یک بندر نیز فاکتورهای مختلفی مورد توجه قرار گرفته که به دو بخش وضعیت جغرافیایی طبیعی و وضعیت فنی تقسیم می‌شود که در زیر به بررسی و مطالعه آن‌ها پرداخته شده است.

### ۱-۲-۵. هیدروگرافی و عمق سنجی

از جمله معیارهای اصلی برای جانمایی بنادر، وضعیت هیدروگرافی و عمق سنجی ساحل بنادر می‌باشد. این معیار ارتباط مستقیم با هزینه‌های احداث بندر داشته و هزینه‌های بهره برداری را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. در صورت کم عمق بودن سواحل به منظور تأمین آب‌خور لازم جهت تردد و پهلوگیری شناورها حجم لایروبی کانال دسترسی بندر و داخل آن افزایش یافته و بنا به طبیعت رسوب گذاری منطقه احتمال پرشدن کانال دسترسی با رسوبات در حین بهره برداری از بندر کماکان وجود خواهد داشت. به طور عموم می‌توان این چنین اظهار نمود که دارا بودن عمق مناسب و ایمن سواحل برای تردد شناورها و کم کردن میزان لایروبی، هزینه‌های بهره برداری آتی را نیز به حداقل خواهد رساند.

### ۲-۲-۵. بررسی راه‌های دسترسی و پسرکانه سواحل

توسعه و احداث بنادر بدون توجه به راه‌های دسترسی و پسرکانه‌های آن‌ها می‌تواند باعث محدودیت‌هایی گردد. از آنجا که سیستم حمل و نقل نقش حلقه رابط بین بخش‌های مختلف یک نظام بندری و نقاط تولید و جذب کالا را بازی می‌کند، هرچند این سیستم عملکرد بهتری داشته باشد، می‌تواند به توسعه سایر فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی کمک کند. نقش سیستم حمل و نقل در کارایی بنادر تا آنجاست که حتی در صورت عملکرد مناسب بنادر همراه با ظرفیت بالا و سرویس‌دهی مطلوب، چنانچه سیستم حمل و نقل مرتبط با بنادر نتواند به خوبی از عهده انتقال کالا از بنادر به داخل کشور و بالعکس برآید، سطح عملکرد کل سیستم دچار افت می‌شود. از این رو مکان‌یابی بندر جدید را نمی‌توان مستقل از

راه‌های دسترسی و پسرکرانه سواحل مربوطه مورد توجه قرار داد (آیین‌نامه طراحی بندار و سازه‌های دریایی ایران، تسهیلات و تجهیزات، ۱۳۸۵: ۲۷).

### ۳-۲-۵. بررسی پراکنش جمعیتی در امتداد خط ساحلی

یکی از عوامل مهم تأثیرگذار در مکان‌یابی بندار تجاری، نزدیکی به مراکز جمعیتی است. ساخت، توسعه و بهره‌برداری از یک بندر نیاز به نیروی انسانی زیادی دارد. از طرفی خدمات رسانی به کلیه عواملی که در سطح بندر مشغول به کار می‌باشند منوط به نزدیکی به مراکز جمعیتی است و در صورتی که در نزدیکی بندر جمعیت مناسبی جهت تأمین نیروی انسانی وجود نداشته باشد، هزینه‌های اضافی فراوانی جهت تأمین نیروی انسانی، سکونت و خدمات رسانی آن‌ها خواهد شد. مضافاً اینکه تأثیرات مخفی اجتماعی این امر نیز فراوان است، چرا که در صورتی که بندری در یک مکان خالی از سکنه احداث شود جمعیت فراوانی را از شهرهای اطراف سمت خود جذب خواهد کرد. این جذب جمعیت، موجب افول اقتصاد در مناطق و شهرهای اطراف و همچنین تأسیس یک شهر جدید با صرف هزینه‌های اقتصادی-اجتماعی فراوان می‌گردد. لذا هنگام تأسیس یک بندر جدید باید به مقوله پراکنش جمعیتی و برنامه‌های آمایشی جمعیتی و سیاست‌های توسعه شهری در اطراف محل جدید، عنایت کافی داشت (طرح جامع بندار بازرگانی کشور، ۱۳۸۴: ۵۲).

### ۴-۲-۵. بررسی وضعیت دسترسی به منابع و امکانات زیربنایی

از دیگر معیارهای اصلی جهت تعیین موقعیت بندار تجاری دسترسی به امکانات و منابع زیربنایی است. این معیار شامل دسترسی به منابع آب و انرژی، امکانات خدماتی، درمانی، تفریحی و فرهنگی می‌باشد (آیین‌نامه طراحی بندار و سازه‌های دریایی ایران، تسهیلات و تجهیزات، ۱۳۸۵: ۶۰).

### ۵-۲-۵. پهنه بندی خطر زلزله

ایران در کمربند لرزه خیز آلپ- هیمالیا قرار داشته و از نظر خطر زمین لرزه از آسیب پذیرترین کشورهای جهان به شمار می‌رود. برای دوری از عوارض زمین لرزه در مکان‌یابی سکونتگاه‌ها و فعالیت‌ها بایستی پیشاپیش نواحی پرخطر از نظر زمین لرزه مشخص شوند (آیین‌نامه طراحی بندار و سازه‌های دریایی ایران، ملاحظات محیطی و بارگذاری، ۱۳۸۵: ۵۳).

### ۶-۲-۵. بررسی وضعیت زیست محیطی

در سال‌های اخیر محیط زیست به عنوان یکی از محدودیت‌های تعیین کننده در اجرای پروژه‌های عمرانی مطرح شده است. معضلات مختلف زیست محیطی نظیر: آلودگی هوا، آلودگی آب، کاهش گونه‌های نادر گیاهی و جانوری و پراکندگی مواد زائد در دهه‌های اخیر صدمات جبران ناپذیری به محیط زیست طبیعی و انسانی وارد کرده است. اکوسیستم‌های خشکی و دریایی، گونه‌های مختلف حیات، دریاها و رودخانه‌ها، تالاب‌ها، جنگل‌ها و مراتع از عناصر تشکیل دهنده محیط زیست طبیعی به شمار می‌روند و هریک به گونه‌ای در ایجاد شرایط پایدار حیات مؤثر واقع می‌شوند (آیین‌نامه طراحی بندار و سازه‌های دریایی ایران، ملاحظات زیست محیطی، ۱۳۸۵: ۴۱).

### ۷-۲-۵. نزدیکی به مسیرهای اصلی دریایی

از دیگر معیارهای مؤثر بر مکان‌یابی بندار جدید، دسترسی به مسیرهای اصلی دریایی می‌باشد. هرچه فاصله یک بندر از مسیرهای اصلی دریایی کمتر باشد، مطلوبیت بالاتری برای مراجعه کشتی‌های ورودی به منطقه دارا می‌باشد (طرح جامع بندار بازرگانی کشور، ۱۳۸۴: ۳۲).

### ۸-۲-۵. بررسی وضعیت اقلیمی

از دیگر عوامل تأثیر گذار در مکان‌یابی بنادر، شرایط اقلیمی محدوده احداث بندر می‌باشد. در بررسی‌های اقلیمی باید وضعیت آب و هوا، باد و امواج منطقه مورد مطالعه قرار گیرند.

### ۳-۵. تسهیلات و تأسیسات مورد نیاز بنادر

تسهیلات و تأسیسات مورد نیاز بنادر که هنگام بهره برداری مورد نیاز است شامل دو بخش الف) تسهیلات و تأسیسات دریایی و ب) تسهیلات و تأسیسات ساحلی (خشکی) می‌باشند. الف) تسهیلات و تأسیسات دریایی: این تسهیلات و تأسیسات در بنادر مختلف با توجه به شرایط و موقعیت جغرافیایی و وضعیت جوی منطقه متفاوت بوده و به طور کلی عبارتند از:

۱. لنگرگاه‌ها

۲. کانال‌های دسترسی و لایروبی شده (برحسب نیاز)

۳. مدخل ورودی بنادر (دهانه موج شکن)

۴. حوضچه گردش کشتی‌ها

۵. مورینگ بویه‌ها (به صورت خاص)

۶. اسکله‌ها

۷. سایر تسهیلات و تأسیسات دریایی خاص هر بندر، نظیر: رمپ‌های رو رو (ماشین رو) و سرسره‌های تعمیراتی و غیره.

ب) تسهیلات و تأسیسات ساحلی (خشکی) بنادر که عبارتند از:

۱. انبارها شامل: انبارهای ترانزیت، انبارهای سرپوشیده نگهداری کالا، انبارهای روباز یا محوطه‌های صافی و نگهداری کالا.

۲. ساختمان‌های بندری اعم از: اداری، عملیاتی، خدماتی، رفاهی و درمانی و بهداشتی.

۳. شبکه‌های تأسیسات شامل: آب، برق، روشنایی، فاضلاب، آتش نشانی، آبرسانی و سوخت رسانی، جمع‌آوری آب‌های سطحی.

۴. راه‌های ارتباطی و دسترسی بنادر.

۵. مخبرات و ارتباطات دریایی، خشکی و غیره (آیین‌نامه طراحی بنادر و سازه‌های دریایی ایران، تسهیلات و تجهیزات، ۱۳۸۴: ۶۴).

### ۴-۵. الزامات پدافند غیرعامل در مکان‌یابی و طراحی بنادر

شاخص‌ها و معیارها با هدف کاهش آسیب پذیری، کاهش تلفات و خسارات جانی و مالی، ایجاد بازدارندگی و تسهیل مدیریت بحران بر بنادر، با فرض مواجهه با تهاجم دشمن، مورد بررسی قرار می‌گیرد:

#### ۱-۴-۵. رعایت اصل کوچک سازی و چند منظوره سازی بنادر در طول سواحل

یکی از ارکان عمده و تعیین کننده در مکان‌یابی اصل کوچک‌سازی بنادر می‌باشد که می‌تواند میزان آسیب پذیری بنادر را کاهش دهد (البته داشتن بندرگاه‌های بزرگ نیز از ویژگی‌های مهم کشورهای پیشرفته است چرا که کشتی بزرگ بتوانند در آنجا پهلو بگیرند و بارگیری شوند) همچنین با پیش بینی شرایط بحرانی و عوامل تهدید در زمان طراحی قابلیت استفاده چند منظوره از بنادر را در نظر داشته تا در زمان بحران از این بنادر برای پشتیبانی از بنادر دیگر بهره برد. نمونه‌ای از این اقدام در بنادر کشور کره شمالی و دیگر کشورهای پیش گام در اقدامات پدافند غیرعامل می‌توان مشاهده نمود.



بندر امیر آباد قرار است به یک بندر بزرگ و استراتژیک مبدل شود و با توجه به سیاست‌های کلان و تهدیدات مورد توجه در شمال کشور و همچنین موقعیت زیست محیطی و توریستی موجود نمی‌توان بندر بسیار را در شمال کشور پیش بینی نمود اما با توجه به وسعت مناسب بندر امیرآباد در خط ساحلی شمالی می‌توان اسکله‌های بزرگ و کوچک را در داخل آن بندر ایجاد نمود که هم در بارگیری در زمان فعلی مؤثر است و سرعت کار را بالاتر می‌برد و هم در صورت آسیب و تهدید بعضی از اسکله‌ها، اسکله‌های دیگر قادر به ادامه کار می‌باشند.

#### ۲-۴-۵. رعایت اصل پراکندگی در تأسیسات و تسهیلات ساحل و دریایی

یکی از ارکان عمده و تعیین کننده در مکان‌یابی اصل پراکندگی می‌باشد. لازمه رعایت این عامل اندازه، وسعت و مساحت مورد نیاز یک موضع یا محل استقرار می‌باشد. بنابراین اگر وسعت محل انتخاب شده به اندازه‌ای باشد که امکان پراکندگی را فراهم نسازد، محل و موضع خوبی برای استقرار و انجام عملیات و اجرای مأموریت نخواهد بود، زیرا محل انتخاب شده به علت تراکم شدن تجهیزات و تأسیسات به یک هدف آسیب پذیر مبدل خواهد شد. به عنوان مثال با رعایت گستردگی نوار ساحلی و محوطه‌های بندری، در صورت بروز تهدیدات می‌توان با پراکنده نمودن تأسیسات و نیز تجهیزات بندر اعم از جراثقال ساحلی و محوطه‌ای و نیز تجهیزات جابه‌جایی مانند: ریج استاکر، لیفتراک و... خسارات مالی ناشی از تهاجم را به حداقل ممکن کاهش داد. یکی دیگر از کاربردهای اصل پراکندگی در بندر محل استقرار یدک‌کش‌ها در زمان بحران می‌باشد. در شرایط عادی معمولاً یدک‌کش‌ها در کنار اسکله‌ها پهلو داده می‌شوند که در زمان بحران این نحوه قرار گیری برای هدف قرار گرفتن توسط دشمن بسیار مناسب می‌باشد زیرا در آن واحد می‌تواند هم اسکله و هم یدک‌کش‌ها را منهدم نماید. بنابراین با رعایت اصل پراکندگی می‌توان یدک‌کش‌ها را در مختصات مختلفی در دریا مستقر نمود. که با یکدیگر و در نهایت به اسکله نزدیک نباشند که در نتیجه باعث کاهش خسارات مالی و جانی گردیده و نیز موجب تحمیل هزینه‌های بیشتر به دشمن می‌گردد. گستردگی خط ساحلی بندر امیرآباد مناسب برای رعایت این اصل می‌باشد.

#### ۵-۵. اشتغال‌زایی و تمرکز جمعیت در نوار ساحلی

با توجه به موقعیت و بافت جمعیتی و نوع فعالیت مناسب منطقه بندرهای مناسب مانند: ماهیگیری، تفریحی، تجاری و غیره می‌تواند علاوه بر ایجاد اشتغال مولد در منطقه و جذب جمعیت فعال، بازدارندگی مناسبی را در نوار ساحلی فراهم کند مثلاً احداث اسکله جاسک و سایر اسکله‌های کوچک و بزرگ در نواحی ساحل جنوبی کشور و تراکم جمعیت در محدوده اطراف بندر شاخص مثبتی می‌باشد زیرا این شاخص خود به تنهایی عامل بازدارنده برای دشمن در حمله به آن بندر بوده، در صورتی که یک پالایشگاه و یا کارخانه پتروشیمی بهتر است در مناطق با تراکم جمعیت کم قرار گیرند. با توجه به وجود جمعیت مناسب در اطراف بندر امیرآباد می‌توان از این استعداد برای بازدارندگی استفاده نمود البته بهتر است با دادن مشاغل مناسب به خانواده‌های ساکن در روستاهای اطراف بندر دل بستگی بیشتری را برای آن‌ها بوجود آورد که این مورد زیاد رعایت نشده است در ضمن با توجه به قابلیت بندر برای فصول ماهیگیری و با توجه به مستعد بودن اهالی روستاهای اطراف در زمینه ماهیگیری می‌توان به این روش از آن‌ها بکارگیری نمود. که تا حدودی این اقدامات صورت گرفته است اما می‌توان فضاهای کاری بیشتری برای ماهیگیرها در بندر امیرآباد ایجاد نمود.

#### ۶-۵. دوری از مناطق حساس و آسیب پذیر

ساخت بندر ممکن است بر زیستگاه‌های حساس و یا منابع ارزشمند صیادی اثر گذارد و یا اینکه به طرز قابل توجهی کیفیت محیط زیست را دستخوش تغییرات نماید. لازم است ابعاد محیط زیستی و اکولوژی مکان‌های پیشنهاد شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد، تا مکانی که ترجیحاً در مجاورت محل زیستگاه‌های حساس قرار ندارد انتخاب شود و همچنین

ایجاد بنادر و تجهیزات لنگرگاهی موجبات جابه‌جایی منابع ارزشمند صیادی را به همراه نیاورد. در مجموع مناطق حساس دریایی که می‌توان در سواحل آب‌های داخلی، آب‌های سرزمینی، منطقه انحصاری و اقتصادی و آب‌های آزاد، شناسایی و انتخاب کردند، نواحی هستند که واجد منابع حساس ساحلی دریایی و یا وابسته به دریا هستند و این حساسیت به واسطه تنوع زیستی، غنای جانداران، وجود گونه‌های در معرض خطر، آسیب‌پذیر و کمیاب واقع شدن اجتماعات حیاتی در آستانه تحمل اکولوژیک، حساسیت به آلاینده‌ها، کندی ترمیم زیست محیطی آسیب‌های وارد شده و مشکلات ناشی از پاکسازی از آلاینده‌های محیطی ایجاد می‌شود.

نواحی مانند: خورها، خلیج‌ها، سواحل شنی، درختان حرا، آبسنگ‌های مرجانی، علف‌های دریایی، مناطق دارای لاک پشت‌های دریایی، گاو دریایی، دلفین، وال، تمساح‌ها و دسته جات پرندگان آبی، جزء مناطق حساس بوده و در برابر آلودگی‌های ناشی از فعالیت انسان حساس می‌باشند. مناطق حساس ساحلی ایران در دو گروه متمایز از یکدیگر تفکیک شده‌اند، جنگل‌های مانگرو، آبسنگ‌های مرجانی، لاک پستان دریایی و پستانداران دریایی در یک دسته و گروه منابع حساس فیزیکی در زیر بخش‌های سواحل گلی، ماسه‌ای، سنگی و اشکال هیدرولوژیک کرانه در گروه‌های آب شناختی مصب و خور و خلیج کوچک در دسته‌ای دیگر قرار دارند. لذا در بررسی‌های اولیه مکان‌یابی بنادر باید تمام این موارد در نظر گرفته شود تا به جمعیت حساس محیط زیست آسیب کمتری وارد شود (آیین نامه طراحی بنادر و سازه‌های دریایی ایران، ملاحظات زیست محیطی، ۱۳۸۴: ۸۴).

تا حدودی ساخت بندر امیرآباد و صنایع تابعه در آن باعث شده موقعیت زیستی منطقه بخصوص برای پرندگان مهاجر که به منطقه زیبای میانکاله هر ساله می‌آمدند به خطر بیافتد.

## ۷-۵. جداسازی محل انبار کالاهای خطرآفرین از کالاهای دیگر

نوع کالا و بارهای وارده و صادره از بنادر با توجه به مأموریت و شرایط جغرافیایی بندر متنوع می‌باشد مانند کالاهای فله، بار کانتینری، فراورده‌های سوختی و... لذا در مکان‌یابی یک بندر با توجه به عمده بار در نظر گرفته شده برای آن حتی‌الامکان باید حداقل فاصله آن تا صنایع خطرناک موجود در منطقه رعایت گردد. زیرا در صورت عدم رعایت حریم‌های مورد نیاز می‌تواند موجب هم‌افزایی خطر در مواقع بحران گردد.



شکل ۳. انبار روباز کالاها در بندر

البته با سیستم حمل و نقل مناسب می‌توان از انبار بیش از حد کالا در بنادر کاست و احتمال این خطر را کمتر نمود. بندر فضای مناسب برای ایجاد انبارهای با فاصله را دارد اگر چه با مدیریت درست می‌توان در انتقال بارهای وارده سرعت بیشتری بخشید تا خطرات احتمالی را کاهش داد. بندر امیرآباد در وضع کنونی بندری برای جابجایی فرآورده‌های سوختی نمی‌باشد.

### ۵-۸. تأمین مسیر جایگزین برای حمل کالا

وجود پسکرانه برای بنادر یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت و رونق آن بندر در جذب سرمایه محسوب می‌گردد زیرا در صورت وجود شبکه راه جاده‌ای، ریلی و هوایی ارائه خدمات بندری سریعتر انجام می‌گردد. اهمیت توجه به شاخص وجود مسیرهای جایگزین در بنادر به این دلیل می‌باشد که در صورت هدف واقع شدن یکی از این راه‌های ارتباطی، امکان تداوم تخلیه بار در صورت مهم بودن بار کشتی در بندر حادثه دیده میسر می‌باشد و می‌توان از طریق راه‌های جایگزین به حمل و نقل کالا و تخلیه هر چه زودتر کشتی پرداخت. در صورتی که اگر برای بندر مسیر ارتباطی جایگزین وجود نداشته باشد موجب بوجود آمدن ترافیک بندری و نیز رسوب یا ماندگاری کالا و متعاقباً باعث خسارات جانی و مالی متعدد به بندر می‌شود و بندر را به یک هدف آسان برای دشمن مبدل می‌سازد (سند گل نظامی و سهامی، ۱۳۸۹: ۴۵).

#### ۵-۸-۱. دسترسی به مسیرهای حمل و نقل جاده‌ای

با توجه به اینکه بنادر محل سرمایه‌گذاری بوده و به نوعی بنگاه اقتصادی محسوب می‌شود و همواره موجب تردد و اسکان صاحبان کالا، سرمایه‌گذاران و شرکت‌های مختلف بندری در آن شهر می‌گردند، لذا بهتر است در صورت امکان در مکان‌یابی اولیه در فاصله مناسبی از سیستم حمل و نقل جاده‌ای قرار گیرند زیرا این عامل خود به تنهایی ممکن است موجب بازدارندگی دشمن در هدف قرار دادن آن بندر گردد. همچنین می‌تواند به عنوان مسیر پشتیبان و جایگزین مسیرهای حمل و نقل در نظر گرفته شود. با توجه به در حال پیشرفت بودن بندر امیرآباد دو مسیر اصلی (ساری و بهشهر) برای این بندر قابل استفاده می‌باشد که با تکمیل مسیرها و عریض‌سازی آن بهتر قابل استفاده می‌شود پیشنهاد می‌شود هرچه سریعتر این مسیرها تکمیل گردد. تا علاوه بر کاهش حوادث جاده‌ای، مسیرهای بهتری برای تردد ماشین‌های سنگین ایجاد شود.

#### ۵-۸-۲. دسترسی به مسیرهای حمل و نقل هوایی

این شاخص نیز برای یک بندر دارای اهمیت بوده و به عنوان شاخصی مثبت در نظر گرفته می‌شود بخصوص در مکان‌یابی برای بنادر جنوب کشور که با مشکل دوری از مرکز و نیز فاصله زیاد بین شهرها روبرو می‌باشند. با توجه به نزدیک بودن بندر امیرآباد به پایتخت نسبت به بنادر جنوب شاید الزامی برای مسیرهای هوایی نباشد.

#### ۵-۸-۳. دسترسی به مسیرهای حمل و نقل ریلی

با توجه به حجم انبوه صادرات و واردات کالا در بنادر توجه به فاصله بندر از خطوط حمل و نقل ریلی کمک شایسته‌ای در سرعت بخشیدن به عملیات تخلیه و بارگیری کشتی‌ها و کوتاه شدن مدت توقف کشتی در کنار اسکله‌ها می‌نماید. نکته قابل تأمل در اهمیت این شاخص برای یک بندر آن است که هرچه مدت توقف کشتی در بندر کمتر باشد ترافیک ایجاد شده در دریا (Waiting Time) و محوطه بندری کاهش پیدا کرده در نتیجه آسیب پذیری احتمالی برای کشتی‌ها و بندر به حداقل می‌رسد. به عنوان مثال یکی از معضلات موجود در بندر چابهار عدم شبکه حمل و نقل ریلی می‌باشد به گونه‌ای که حمل و نقل بارهای تخلیه شده از کشتی فقط از طریق جاده امکان پذیر می‌باشد و در صورت بروز هر نوع بحرانی جابه‌جایی کالا را با مشکل مواجه می‌سازد. به عنوان نمونه طوفان گونو در سال ۱۳۸۶ که با بارش شدید باران، جاری شدن سیل، طوفان و گردباد همراه بود، به مدت یک هفته موجب انسداد مسیرهای زمینی و هوایی چابهار به سمت ایرانشهر، زاهدان و بندر عباس گردید. بطوری که امکان جابه‌جایی از چابهار به دیگر نقاط کشور مقدور نبود که خود این عامل در شرایط بحرانی باعث افزایش آسیب پذیری می‌شود (سند گل نظامی و سهامی، ۱۳۸۹: ۴۸).

برای بندر امیرآباد یک مسیر ریلی در نظر گرفته شده است که به مسیر ریلی بین‌المللی وصل شده است اما مسیر ریلی شمال کشور (ماندران) خیلی قابلیت جابجایی بار را به مرکز کشور و پایتخت ندارد در صورت فکر شدن برای مسیر ریلی شمال کشور، این مسیر می‌تواند بسیار مناسب برای حمل و نقل و جابجایی بار باشد.

## ۹-۵. دسترسی به منابع آب

وجود مشکل تأمین آب شرب در بعضی از مناطق نوار ساحلی بخصوص در جنوب کشور یکی از فاکتورهای مهم می‌باشد که باید در احداث یک بندر به آن توجه گردد. به دنبال طراحی و ساخت یک بندر، جمعیت آن منطقه بیشتر می‌گردد لذا در صورت کافی نبودن منابع آب شرب و نیز کمبود و یا نبودن مانع آب جایگزین متناسب با جمعیت افزایش یافته آن منطقه می‌تواند در شرایط بحرانی باعث بوجود آمدن مشکل بروز بیماری و نهایتاً آسیب منطقه و بندر گردد (طرح جامع بنادر بازرگانی ایران، ۱۳۸۴: ۷۱). این مشکل برای بندر امیرآباد تقریباً وجود ندارد.

## ۱۰-۵. حریم مراکز نظامی

فاصله و حریم مراکز نظامی نسبت به زیر ساخت‌های مختلف جنبه‌های مثبت و منفی را ایجاد می‌نماید، به عنوان مثال نزدیکی بندر چابهار به سایت نیروی دریایی سپاه از یک طرف عاملی بازدارنده و پدافند غیرعاملی برای بندر حساب می‌گردد و از طرفی دیگر یک نوع تهدید برای بندر چابهار محسوب می‌شود، لذا در مکان‌یابی برای طراحی بنادر جدید باید نکات مثبت و منفی این شاخص در کنار یکدیگر قرار داده شود و با توجه به تجزیه و تحلیل آن‌ها فاصله و یا نزدیکی به حریم‌های نظامی مثبت و یا منفی در نظر گرفته شوند. در کنار بندر امیرآباد پایگاه پدافندی وجود دارد اما از لحاظ اهمیت شاید در حد بالا نیست که خود آسیبی برای بندر و یا دیگر اماکن نزدیک آن بحساب آید.

## ۱۱-۵. امکان استفاده از پدافند عامل و پایگاه‌های پشتیبان

توجه به امکان پدافند عامل، خود یک عامل بازدارنده برای تهاجم به بندر محسوب می‌شود. به عنوان مثال برای بندر چابهار پایگاه دهم شکاری و نیز نیروی دریایی سپاه عاملی بازدارنده برای بندر بوده و توان دفاعی منطقه را بالا می‌برد. لذا در مکان‌یابی یک بندر با رعایت این شاخص می‌توان به عنوان عاملی مثبت در ایجاد امنیت بندر دست یافت (سند گل نظامی و سهامی، ۱۳۸۹: ۵۱). پایگاه‌های کوچک نظامی در منطقه وجود دارد. این امر البته با توجه به سیاست‌های کلان کشور مبنی بر امنیت بیشتر سواحل جنوبی شاید منطقی به نظر برسد، اما با توجه به وجود اماکن حساس مثل نیروگاه و منطقه مهم اقتصادی بندر امیرآباد بهتر می‌باشد امکانات نظامی و پشتیبانی بهتری در آنجا مستقر گردد.

## ۱۲-۵. شاخص روانگری خاک

روانگری پدیده‌ای است که به دلیل کاهش سختی و مقاومت خاک در اثر وارد آمدن نیروی زلزله با یک بارگذاری سریع صورت می‌گیرد. روانگرایی خاک و پدیده‌های مرتبط با آن در زلزله‌های سالیان گذشته صدمات زیادی را در سراسر جهان وارد کرده‌اند. روانگرایی فقط در خاک اشباع صورت می‌گیرد. آب موجود بین ذرات خاک، فشاری را به ذرات خاک وارد می‌کند که این فشار سبب می‌شود ذرات خاک به طور محکم به هم فشرده شوند. پیش از زلزله فشار آب نسبتاً کم است اما با وقوع لرزش فشار آب افزایش یافته به طوری که ذرات خاک به سرعت در کنار هم شروع به حرکت می‌کنند. هرچند اغلب لرزش زمین سبب افزایش فشار آب منفذی می‌گردد اما نکته قابل توجه این است که فعالیت مرتبط ساختمانی همانند انفجار یا آگیری مخازن و بطور کلی تغییر در تنش ارتجاعی زمین از طریق بارگذاری و بار برداری نیز می‌تواند سبب روانگرایی در خاک گردد. با وقوع روانگرایی مقاومت خاک کاهش یافته و توانایی برای حفظ پایداری ساختمان‌ها و پل‌ها از بین می‌رود. به دلیل این که روانگرایی فقط در خاک‌های اشباع صورت می‌گیرد، این پدیده در مناطق نزدیک آب همانند رودخانه‌ها، خلیج‌ها، اقیانوس‌ها اثرات تخریبی بیشتری دارد. اثرات این پدیده عمده در مناطق نزدیک به ساحل دریا در اثر تنش اضافه می‌شود. صدمه و آسیب به دیوارهای نگهدارنده بنادر و باراندازها یا ایجاد فشار به خاک پشت آن‌ها و هل دادن آن‌ها به سمت آب از صدماتی است که روانگرایی در مناطق بندری ایجاد می‌کند. لذا توجه به مطالعات

ژئوتکنیک بخصوص وقوع روانگرایی در مناطق زلزله‌خیز و نیز توضیحات مطالب فوق مبنی بر تأثیر انفجار بر پدیده روانگرایی و آسیب رساندن به سازه‌های بندری این شاخص را در کاهش آسیب پذیری ساختمان‌ها و مستحدمات بندری و نیز کاهش خسارات مالی احتمالی در بنادر با اهمیت ویژه‌ای روبرو می‌نماید. مجموعه منطقه ویژه اقتصادی بندر امیرآباد از نظر زمین‌شناسی بندری با توجیحات موجود ضعیف است و احتمال دارد در آینده با مشکلات بزرگی به واسطه رسوبگذاری جریان‌های طبیعی ماسه‌های غرب به شرق دریاچه خزر مواجه شود.

### ۱۳-۵. هزینه‌های حمل و نقل کالا و استفاده از سرمایه گذاران خارجی

با توجه به نیازهای فزاینده مبادلات بازرگانی دریایی کشور و نیز ساخت بنادر جدید و تعدد بنادر تجاری موجود و وجود بنادر رقیب خارجی و توجه و اهمیت صاحبان کالا در کاهش هزینه‌های حمل و نقل، یک مکان یابی صحیح می‌تواند موجب جذب بیشتر مشتری برای حمل و نقل کالا و تردد بیشتر کشتی‌ها و نهایتاً درآمدزایی و رونق و توسعه بندر گردد. در این صورت سرمایه‌گذاران اعم از داخلی و خارجی و شرکت‌های خصوصی در بندر بیشتر شده که موجب استقرار آن‌ها در بندر می‌شود. وجود سرمایه‌گذاران بخصوص سرمایه‌گذاران خارجی خود عاملی بازدارنده از طرف کشورهای ذینفع در آن بندر به حساب می‌آید و یک اقدام بسیار مهم در راستای تدابیر پدافند غیرعامل محسوب می‌گردد. در بندر امیرآباد از بعضی از سرمایه‌گذاران ترک استفاده شده است اما می‌توان با جذب سرمایه‌گذاران خارجی بیشتر بخصوص همسایگان سواحل شمالی علاوه بر ایجاد شغل در داخل کشور، امنیت بیشتری برای منطقه بوجود آورد و احتمال تهدید نیز از سوی کشورهای صاحب منافع کمتر می‌شود.

### ۱۴-۵. جان پناه مناسب برای کارکنان

از اهداف مهم پدافند غیرعامل ایجاد امنیت و کاهش آسیب پذیری‌ها برای نیروی انسانی و افراد شاغل در بنادر است به طوری که با پناهگاه‌های مناسب و مستحکم و ایجاد امکانات زیستی مناسب می‌توانیم علاوه بر بالا بردن روحیه نیروی انسانی در میدان نبرد، ایمنی افراد را نیز ارتقاء دهیم. می‌توان در فضاهای موجود در بندر، فضاهای امن و مستحکم ایجاد نمود تا در صورت بروز تهدید از سوی دشمن افراد برای حفظ جان خود به این فضاهای امن پناه ببرند.

### ۱۵-۵. سیستم‌ها و تجهیزات اطفاء حریق در بنادر

آتش سوزی در اماکن بندری و فضاهای عملیاتی بنادر از قبیل: انبارهای سرپوشیده، محوطه‌های صفاقی و نگهداری کالا (انبارهای روباز) تعمیرگاه‌ها و سایر ساختمان‌ها و تأسیسات بندری امری محتمل است. که به وسیله سیستم چیدمان بار و دور نگهداشتن کالای خطرناک از تیررس سلاح‌های دشمن می‌توانیم از میزان خسارات احتمالی بکاهیم. همچنین با استفاده از تجهیزات مناسب حریق می‌توان از گسترش آن در بنادر جلوگیری به عمل آورد. بنابراین در مکان‌یابی بنادر توجه به تجهیزات اطفاء حریق مناسب الزامی است (آیین‌نامه طراحی بنادر و سازه‌های دریایی ایران، ۱۳۸۵: ۸۶). با توجه به مجاورت نیروگاه با بندر امیرآباد می‌توان از ایستگاه‌های آتش نشانی در این دو مکان که الزامی می‌باشد استفاده نمود در ضمن از این ایستگاه‌ها می‌توان برای کمک به روستاها اطراف در صورت بروز آتش سوزی استفاده نمود.

### ۱۶-۵. عدم مجاورت با مراکز حساس دیگر

باتوجه به مهم بودن بنادر، بعنوان مناطق اقتصادی در صورت مجاورت با مناطق اقتصادی و حساس دیگر تهدیدات را در منطقه دو چندان می‌کند و به دشمن نیز این توانایی را می‌دهد که راحت تر آن اماکن را مورد آسیب قرار دهد. پس به هر نحوی باید علاوه بر رعایت پراکندگی در داخل محوطه بنادر، اصل پراکندگی با دیگر صنایع مجاور و حساس کشور نیز تا حد امکان رعایت گردد.

## ۶. بحث و نتیجه‌گیری

هدف اجرای پدافند غیرعامل کاهش آسیب‌ها و خسارات به نیروی انسانی، تجهیزات و تأسیسات مراکز حیاتی و حساس و سایر مراکز مورد تهدید است و لذا این اقدامات بایستی هوشمندانه و با توجه به قابلیت‌های نیروهای خودی و توانایی دشمن صورت گیرد تا مفید واقع شود. با توجه به شاخصه‌های موجود مکانی در مکان کنونی بندر امیرآباد بهشهر، تقریباً می‌توان گفت چنین بندری با چنین ویژگی‌ها و چنین وسعتی در هیچ جای دیگر استان مازندران قابل احداث نبود هر چند بعضی از مشکلات زیستی را بوجود آورده است اما با توجه به سیاست‌های کلان کشور مبنی بر احداث بندر در مازندران شاید این مکان بهترین مکان مناسب باشد. شاخص‌های پیشنهادی جهت مکان‌یابی بنادر به شرح زیر در این مقاله لیست شده است:

۱. در واقع می‌توان با احداث و تجهیز بنادر کوچک در طول سواحل کشور و رعایت اصل پراکندگی دشمن را در از کار انداختن فعالیت‌های بندری و از کار انداختن توان واردات و صادرات دریایی ناتوان نمود.
  ۲. تقویت و تجهیز سیستم حمل و نقل بنادر و استفاده از سیستم‌های حمل و نقل متنوع می‌توان فعالیت‌های جانبی بنادر را در عوارض و موانع طبیعی موجود در کوه‌های حاشیه سواحل برده و از برد سلاح‌های دشمن دور نگه دارید.
  ۳. استفاده از سیستم‌های هشدار اولیه مناسب برای حفاظت از جان نیروی انسانی شاغل.
  ۴. استفاده از جان پناه‌های مناسب برای بالا بردن روحیه در بین کارکنان بندر.
  ۵. احداث سازه‌های مستحکم و مناسب برای فعالیت‌های بندری مانند اسکله‌ها، موج شکن‌ها و غیره و برای فعالیت‌های پشتیبانی بنادر مانند انبارها و مخازن مناسب میزان آسیب پذیری را کاهش داد.
  ۶. استفاده از سازه فریب برای گمراه نمودن هدف گیری دشمن.
  ۷. استفاده هم زمان از اقدامات پدافند عامل و غیرعامل می‌تواند دشمن را برای شناسایی و انهدام کاهش دهد.
  ۸. احداث بنادر کوچک و چند منظوره و اشتغال‌زایی در سواحل کشور (با اسکان جمعیت فعال مردمی توان دفاعی را در مقابل تهدیدات و اقدامات دشمن افزایش داد).
  ۹. افزایش توان بازدارندگی با تقویت و تجهیز پایگاه‌های ساحلی اعم از دریایی، هوایی و زمینی و استفاده از این پایگاه‌ها برای حمایت بیشتر از بنادر.
  ۱۰. از تجمع مراکز حساس و حیاتی در یک مکان باید پرهیز کرد.
  ۱۱. فراهم نمودن سازه‌های دریایی مناسب مانند بارجه (شناورهای بدون موتور) برای جایگزینی اسکله‌های تخریب شده در زمان جنگ.
  ۱۲. فراهم نمودن سیستم‌های اطفاء حریق مجهز برای کنترل حریق ایجاد شده در تأسیسات و تجهیزات.
  ۱۳. رعایت مسائل زیست محیطی و رعایت فاصله مناسب یا مکان‌های اکولوژیک ساحلی.
  ۱۴. فراهم نمودن سرمایه‌گذاری‌های خارجی برای بازدارندگی و تخریب بنادر.
  ۱۵. فراهم نمودن مراکز گردشگری و توریست پذیری سواحل کشور با توجه به پتانسیل جزایر و سواحل و جاذبه گردشگری کشور جهت آشنایی مردم و توریست برای خارج شدن از تبلیغات منزوی کردن ایران از صحنه جهانی.
  ۱۶. آموزش افراد که در هنگام تهدید به چه مکانی پناه ببرند تا با کمترین آسیب مواجه گردند.
- با توجه به گردآوری داده‌ها و پردازش آن‌ها و سنجش متغیرهای تحقیق می‌توان به آزمون فرضیه پژوهش که در راستای پرسش اصلی و مساله بنیادین پژوهش طرح گردیده اهتمام نمود. بر این اساس در قالب جمع بندی پژوهش می‌توان گفت یافته‌های حاصل از مطالعات منطبق با فرضیه پژوهش بوده و حاکی از آن است که مکان‌یابی بندر امیرآباد ممکن‌ترین حالت را در بر داشته و محقق نموده و اصول پدافند غیر عامل نیز در آن به صورت نسبی تحقق یافته و جای

آن دارد که این روند حالتی بهینه و حداکثری نیز بیابد. با توجه به نتایج به دست آمده از این پژوهش موارد زیر به صورت پیشنهاد ارائه شده است:

۱. بررسی نقاط آسیب پذیر و حساس بنادر در زمان بحران و جنگ.
۲. روش‌های کاهش میزان آسیب به بنادر و تأسیسات دریایی.
۳. بررسی تجارب سایر کشورهای پیشرفته در مکان‌یابی و تأسیس بنادر.
۴. تجزیه و تحلیل بنادر کنونی با شاخص‌های دفاعی و امنیتی.
۵. ارائه راهکارهای مناسب برای بهبود شرایط بنادر کنونی.
۶. بررسی نقاط قوت و ضعف بنادر کنونی.

## ۷. منابع

۱. اسکندری، حمید، ۱۳۸۹، **دانشتهای پدافند غیرعامل**، بوستان حمید، تهران.
۲. آیین‌نامه طراحی بنادر و سازه‌های دریایی ایران، ۱۳۸۵، **اصول و مبانی مطالعات و طراحی بنادر ۴-۳۰۰**، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.
۳. آیین‌نامه طراحی بنادر و سازه‌های دریایی ایران، ۱۳۸۵، **تسهیلات و تجهیزات بهره برداری و پشتیبانی بنادر ۸-۳۰۰**، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.
۴. آیین‌نامه طراحی بنادر و سازه‌های دریایی ایران، ۱۳۸۵، **ملاحظات زیست‌محیطی بنادر ایران ۱۰-۱۰۰**، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.
۵. آیین‌نامه طراحی بنادر و سازه‌های دریایی ایران، ۱۳۸۵، **ملاحظات محیطی و بارگذاری ۱-۳۰۰**، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.
۶. جلالی، غلامرضا و هاشمی فشارکی، سیدجواد، ۱۳۸۹، **پدافند غیرعامل در آئینه قوانین و مقررات**، سازمان پدافند غیر عامل.
۷. خواجه امیری، ۱۳۸۸، **کلیات پدافند غیر عامل**، دانشکده علوم و فنون فارابی، تهران.
۸. سنگدل نظامی، مهدی و سهامی، حبیب، ۱۳۸۹، **بررسی بنادر بعنوان رکن اصلی توسعه پایدار و تبیین شاخص‌های مکان‌یابی بنادر**، مجموعه مقالات پدافند غیرعامل، ۱۶ بهمن، چالوس.
۹. سهامی، حبیب‌الله، ۱۳۸۶، **آمایش و مکان‌یابی پژوهش‌کننده پدافند غیرعامل**، دانشگاه صنعتی مالک اشتر.
۱۰. کامران، حسن و موسوی، زهرا و حسینی امینی، حسن، ۱۳۹۱، **جایگاه سرمایه اجتماعی در پدافند غیر عامل (نمونه موردی: استان سیستان و بلوچستان)**، مجله چشم‌انداز جغرافیایی (مطالعات انسانی)، سال هفتم، شماره ۲۱، صص ۳۶-۲۶.
۱۱. کمیته پدافند غیرعامل وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۸۸، **مبانی، اصول و شیوه‌های پدافند غیرعامل**، انتشارات مدرسه، تهران.
۱۲. متقی، افشین، محسن زادگان، امیر و حسینی امین، حسن، ۱۳۹۲، **فضای سایبر، ژئوپلیتیک و قدرت هوشمند از منظر پدافند غیرعامل**، انتشارات جهاد دانشگاهی، تهران.
۱۳. محمودزاده، امیر و پیراسته، سعید، ۱۳۸۷، **آشنایی با پدافند غیر عامل**، انتشارات علم آفرین، اصفهان.
۱۴. مرادیان، محسن، ۱۳۸۹، **مبانی نظری امنیت**، دانشکده علوم و فنون فارابی، تهران.
۱۵. موحدی نیا، جعفر، ۱۳۸۶، **اصول و مبانی پدافند غیرعامل**، انتشارات صنعتی مالک اشتر.
۱۶. مهندسین مشاور طرح نواندیشان، ۱۳۸۴، **طرح جامع بنادر بازرگانی ایران**.
۱۷. نباتی، عزت ا...، ۱۳۸۸، **مبانی پدافند غیرعامل**، دانشکده علوم و فنون فارابی، تهران.

18. [www.naft.ir](http://www.naft.ir)
19. [www.aftabnews.ir](http://www.aftabnews.ir)
20. [http://negah.ibr.ir/media/show\\_pic/21099](http://negah.ibr.ir/media/show_pic/21099)
21. <http://fa.wikipedia.org>
22. [www.pmo.ir](http://www.pmo.ir)