

تحلیلی بر کاربردهای ژئومورفولوژی مناطق ساحلی در آمایش دفاعی - نظامی منطقه جنوب شرقی ایران

سعید نگهبان* - دانشیار بخش جغرافیا، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز.
سعیدرضا اکبریان رونیزی - دانشیار بخش جغرافیا، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز.
حمید بابلی موخر - دانش آموخته دکتری ژئومورفولوژی، دانشگاه اصفهان.

پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۱/۱۶ تأیید نهایی: ۱۴۰۲/۰۵/۰۸

چکیده

ژئومورفولوژی به عنوان یکی از مهمترین شاخه های جغرافیای طبیعی، دارای کاربردهای زیادی در علوم مختلف از جمله علوم دفاعی و نظامی می باشد، به همین دلیل با علومی از قبیل آمایش دفاعی ارتباطی تنگاتنگ دارد. آمایش دفاعی به منظور کاهش آسیب پذیری و افزایش پایداری محیط و نیز تسهیل در مدیریت بحران در مقابل تهدیدات و اقدامات نظامی دشمن، فرآیندی است که در پهنه سرزمینی یک کشور و امنیت آن ضروری است. سواحل جنوب شرق کشور جمهوری اسلامی ایران (سواحل مکران)، یکی از مناطق استراتژیک می باشد. این منطقه تنها سواحل اقیانوسی کشور است و از لحاظ آمایش دفاعی و استراتژیکی دارای اهمیت بسیار زیادی است. با توجه به حساسیت و موقعیت ویژه منطقه مکران، تهدیدات بسیاری در حوزه های مختلف از جمله مهمترین آنها تهدیدات نظامی (به دلیل حضور نیروهای بیگانه) برای این منطقه متصور است، لذا جهت مقابله با این تهدیدها، رعایت مسائل آمایش دفاعی در سواحل منطقه مورد مطالعه می تواند ضامن توسعه و امنیت پایدار گردد. در این پژوهش به بررسی اصول آمایش دفاعی و امنیتی در منطقه جنوب شرق ایران با تاکید بر ویژگی های ژئومورفولوژی دریائی پرداخته شده است. پژوهش از نوع توصیفی - تحلیلی مبتنی بر روشهای میدانی، کتابخانه ای و نرم افزاری است. بدین صورت که ابتدا با استفاده از نرم افزار GIS به ارزیابی توان اکولوژیک منطقه جهت فعالیت های توسعه انسانی از جمله توسعه شهری، روستائی و صنعتی پرداخته شد. در مرحله بعد عوارض مهم ژئومورفولوژیکی منطقه که در آمایش دفاعی موثر هستند شناسائی شده و با نظرخواهی پرسشنامه ای از کارشناسان، ارزش و اهمیت هر یک از عوامل در امور آمایش دفاعی با استفاده از مدل SWOT بررسی شد. سپس مراحل مختلف این مدل به صورت مرحله به مرحله انجام گردید و کلیه قوتها، ضعفها، فرصتها و تهدیدهای ژئومورفولوژیکی منطقه از منظر آمایش دفاعی مشخص گردید. نتایج نشان داد که منطقه مورد مطالعه از نظر توان اکولوژیکی دارای توانهای متنوعی جهت فعالیت های انسانی است. همچنین ضریب نهائی نقاط قوت منطقه ۳/۲۲۲، ضریب نهائی نقاط ضعف ۲/۸۵۹، ضریب نهائی فرصتهای منطقه ۳/۳۴۹ و ضریب نهائی تهدیدهای منطقه ۳/۰۱۱ محاسبه شد. ضرایب به دست آمده در ماتریس ارزیابی موقعیت و اقدام استراتژیک قرار داده شد که بر طبق نتیجه به دست آمده، راهبردهای منطقه مورد مطالعه به راهبردهای تهاجمی نزدیک می باشد و مسئولین باید سعی کنند از نقاط قوت و فرصت نهایت استفاده را برده و به سمت این راهبردها گام بردارند.

واژگان کلیدی: آمایش دفاعی، ژئومورفولوژی، جنوب شرق ایران، ملاحظات دفاعی و امنیتی.

مقدمه

آمایش سرزمین یا برنامه‌ریزی فضایی به آن دسته از برنامه‌ریزی‌ها گفته می‌شود که به نحوی ناظر بر عمران و یا حفاظت فضا یا سرزمین (سرزمین یک کشور، یک منطقه یا حتی یک قاره) هستند (توفیق، ۱۳۸۴، ۱). آمایش سرزمین علم و دانش سازماندهی منطقی و عقلانی جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی حفاظت و توسعه محیط زیست است که هدف اساسی آن توسعه مناطق و روابط متقابل درونی و برونی آنها، استفاده معقول از منابع، ارزشمندسازی میراث ساخته (محیط زیست انسانی) و غیرساخته (محیط زیست طبیعی)، ترمیم و تقویت محیط زیست، هماهنگی‌های افقی و عمودی در سطوح مختلف و ... را شامل می‌شود (مخدوم، ۱۳۸۹).

آمایش دفاعی پیوند همه‌جانبه‌ای با شکل‌بندی‌های دفاعی - امنیتی دارد. کشورها هر اقدام و تصمیمی که اتخاذ می‌کنند را بر اساس ضرورت‌های استراتژیک خود انجام می‌دهند. بنابراین در تنظیم برنامه‌های دفاعی، می‌بایست عوامل و مولفه‌های متعددی را مورد سنجش و بررسی قرار داد (حاج حسین زاده و آقادی، ۱۳۸۷). از سوی دیگر بسیاری از شاخص‌های سیاسی، جغرافیایی، اقتصادی و دفاعی کشورها در شکل‌گیری سیاست دفاعی و فرآیندهای امنیتی از جایگاه و مطلوبیت ویژه‌ای برخوردارند زیرا امنیت‌سازی در شرایطی شکل می‌گیرد که تمامی ابزارها و توانمندیهایی هر کشور به گونه مؤثری در کنار یکدیگر قرار می‌گیرد.

یکی از مفاهیم اساسی در دست‌یابی به پایداری محیط درگستره‌ی انواع نواحی جغرافیایی، آمایش دفاعی، مکان‌یابی دفاعی و افزایش امنیت مراکز حساس و سهولت در تردد و ... است در این میان شناخت و تسلط بر قابلیت‌ها و محدودیت‌های ژئومورفولوژیک یک ناحیه و اتخاذ سیاست‌های خاص دفاعی آن در مواقع بحرانی، نقش مهمی در پایداری یک ناحیه خواهد داشت (فخری و رحیمی‌هرآبادی، ۱۳۹۱). بررسی موضوع آمایش دفاعی به منظور کاهش آسیب‌پذیری و افزایش پایداری محیط و نیز تسهیل در مدیریت بحران در مقابل تهدیدات و اقدامات نظامی دشمن، فرآیندی است که در پهنه سرزمینی یک کشور و امنیت آن ضروری است. در این راستا موضوع آمایش دفاعی به دلیل افزایش بازدارندگی و کاهش آسیب‌پذیری در محیط‌های جغرافیایی از جمله مفاهیمی است که در پایداری و مدیریت محیط با رویکرد دفاعی نقش تاثیرگذاری دارد (بوذری، ۱۳۸۸، فتحی، ۱۳۸۹). بنابراین اگر جغرافیا را به عنوان عامل ثابت در تنظیم شکل‌بندی‌های دفاعی بدانیم، عوامل و مولفه‌های دیگری وجود دارند که در شکل‌بندی و رفتار امنیتی کشورها تاثیر قابل توجهی بر جای می‌گذارند. در این روند تکنولوژی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. تکنولوژی نه تنها شکل‌بندی‌های اقتصادی و تولیدی را متحول می‌سازد، بلکه باید بر این امر تاکید داشت که این امر (تکنولوژی) می‌تواند ساختار دفاعی، استراتژی امنیتی و تاکتیک‌های نظامی کشورها را متحول سازد (نصیری، ۱۳۸۸).

یکی از مناطق مرزی مهم و حساس خاورمیانه که به ویژه در سالهای پس از انقلاب اسلامی دستخوش حوادث گوناگون در ابعاد نظامی، سیاسی، امنیتی و ... بوده است، مناطق مرزی ایران با کشورهای همسایه اش می‌باشد. در طول تاریخ نه تنها وسعت و شکل جغرافیایی ایران پیوسته دچار تحول شده است، بلکه مرزهای سیاسی این کشور نیز کم و بیش دستخوش تغییر و تحول شده‌اند. طول مرزهای بین‌المللی ایران در حال حاضر حدود ۷۸۱۶ کیلومتر می‌باشد، با ۱۵ استان مرزی (بیش از نیمی از استانهای کشور) و ۱۵ کشور همسایه (یکی از پر تعدادترین کشورهای همسایه) با جغرافیای متنوع طبیعی و انسانی که این مناطق را از مناطق هم‌جوار جدا می‌سازد (عندلیب، ۱۳۷۹).

مطالعات آمایش دفاعی و مکان‌یابی مراکز حساس و مهم، بسیار کم و محدود است. در مورد مطالعاتی که در سطح جهان انجام شده می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

ویل لارد (۱۹۶۳) به بررسی عوامل زمین‌شناسی و نقش زمین‌شناسان در جنگ‌ها در محدوده اقلیمی ایالات متحده آمریکا پرداخته است. عوامل زمین‌شناسی تأثیر مستقیم، غیر مستقیم، فعال و غیر فعال در عملیات‌های نظامی در محدوده اقلیمی ایالات متحده آمریکا دارد و در پیروزی نبردها، استراتژی و تاکتیک‌ها و عملیات‌های نظامی بسیار مؤثر است. اهمیت

این مسئله بعد از جنگ جهانی اول بسیار پررنگ شد. ریواز، ریکس، فرنسس، سندر و برانسدن (۱۹۹۶) به بررسی شاخص‌های ژئومورفولوژی در ارزیابی تأثیرات زیست‌محیطی به صورت شاخص‌های کمی پرداختند. سگال (۲۰۰۰) برخی از روش‌های کمی را برای تعیین ظرفیت و مکان‌هایی برای امکانات اورژانس در مناطق نظامی با توجه به مواد شیمیایی که اطراف اورژانس‌ها وجود دارد و پراکنده می‌شوند، به کار برد (به نقل از فخری، ۱۳۹۲).

گیلویچ (۲۰۰۳) تعامل بین ژئومورفولوژی بیابان‌ها و عملیات نظامی را بررسی کرد. به بررسی بیابان موجاوی ۱ کالیفرنیا در عملیات‌های نظامی با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و نقشه‌های زمین‌شناسی پرداخت و به یک ارزیابی دقیقی از سطح زمین دست یافت که ویژگی‌های پیچیده‌ای را نشان می‌دهد. کارسون (۲۰۰۷) خطرات اردوگاه‌های ارتش آمریکا در مناطقی مانند عراق، افغانستان، کوزوو و بوسنی و هرزگوین را بررسی کرد و به انتخاب یک مکان مناسب برای محل استقرار نیروهای آمریکا در کوزوو، به صورت منطقه‌موردی پرداخت. سیسل نکار و سینت (۲۰۰۸) به بررسی یک نگرش ژئومورفیک محیطی در انتخاب مکان برای ضایعات خطرناک پرداختند و در این انتخاب، عوامل زمین‌شناسی، ژئومورفولوژی، شرایط آب‌های زیرزمینی، اقلیم و کاربری اراضی را از مهم‌ترین عوامل دانستند. لیو، روان و شی (۲۰۱۱) به بررسی انتخاب پناهگاه‌های اضطراری در مناطق کوهستانی، بر اساس زلزله ۱۲ می، ونچان ۲ در سال ۲۰۰۸ پرداختند (به نقل از فخری، ۱۳۹۲).

در مورد مطالعات داخل کشور نیز می‌توان به این موارد اشاره کرد. مولوی (۱۳۷۸) به مکان‌گزینی یک لشکر نمونه در یک عملیات آفندی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور در منطقه زوایه، واقع در شمال شهرستان ساوه، پرداخت. نتایج پژوهش نشان می‌دهد، مکان‌یابی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی با سرعت و دقت زیادی صورت می‌گیرد و مطالعات زمینی صحت این نتایج را تأیید می‌کند (به نقل از فخری، ۱۳۹۲).

اصغریان جدی (۱۳۸۳) به بررسی الزامات معمارانه در دفاع غیر عامل پایدار پرداخت. یافته‌های او نشان می‌دهد که امروزه، درجه دفاع در معماری معقول واقع شده است و از آنجاکه در معماری، به دفاع غیر عامل به صورت ناقص توجه شده، لازم است در علوم میان‌رشته‌ای به صورت متعادل مورد تفقد قرار گیرد. عدم رسیدگی متعادل و میان‌رشته‌ای به دفاع غیر عامل به خلق آثار ناقص می‌انجامد که لازمه نگهداری از آنها، صرف هزینه‌های بسیار زیاد در آینده خواهد بود. در نهایت این پژوهش، الزامات معمارانه در دفاع غیر عامل پایدار با استفاده از روش میان‌رشته‌ای را امکان‌پذیر دانسته است. به طور مسلم این رشته نوپا در کشور، نیازمند پرداخت و توجه بیشتر و انجام پژوهش‌های گسترده است (به نقل از فخری، ۱۳۹۲). با توجه به تعدد تهدیدات پیرامونی کشور و جایگاه حساس منطقه ساحلی دریای عمان (مکران) در تامین منابع انرژی جهان، وقوع بحران‌ها و آسیب‌ها تشدید یافته است و ضرورت توجه و اجرای اصول آمایش دفاعی در تعیین محیط‌های پایدار مراکز حیاتی و ثقل جمعیتی در مناطق مجاور با دریای عمان از مهم‌ترین اقداماتی است که در مواقع بروز مخاطرات و تهدیدات نظامی، عامل مهمی در کاهش هزینه‌ها و آسیب‌پذیری مناطق خواهد بود. هدف این پژوهش بررسی ویژگی‌های ژئومورفولوژیک منطقه جنوب شرق و کاربرد آن در آمایش دفاعی - نظامی منطقه می‌باشد.

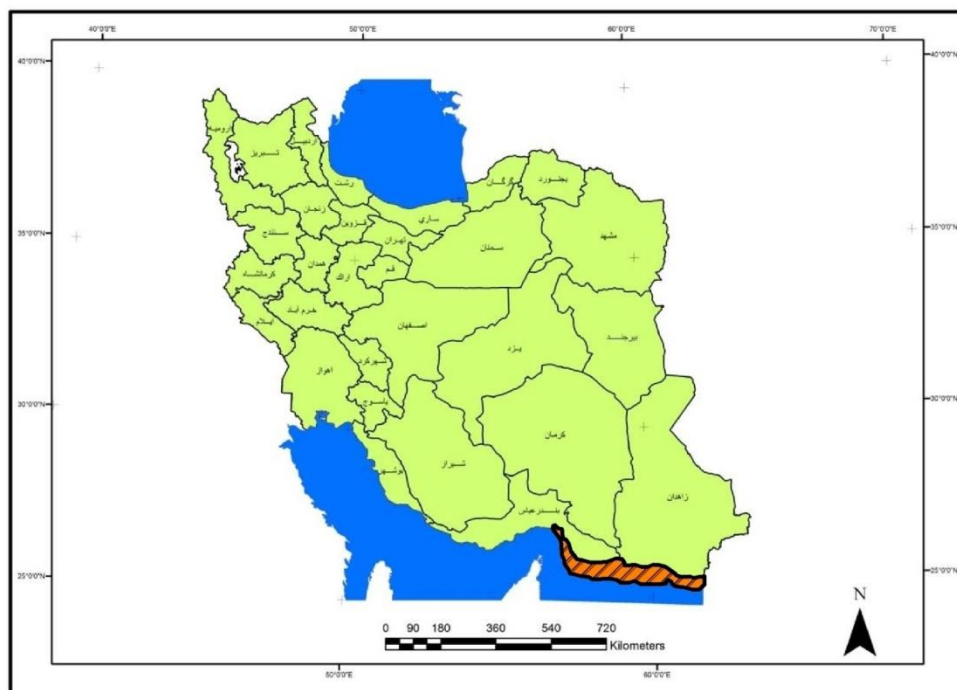
موقعیت جغرافیائی منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه در منتهی الیه جنوب شرقی کشور ایران در بین طول جغرافیائی ۶۱ درجه و ۳۸ دقیقه شرقی تا ۵۶ درجه و ۳۹ دقیقه شرقی و در عرض ۲۵ درجه شمالی تا ۲۶ درجه و ۵۵ دقیقه شمالی واقع شده است، حد شرقی آن خلیج گواتر بوده که مرز ایران و پاکستان را تشکیل می‌دهد و در مجاورت خط ساحلی دریای عمان به سمت غرب، تا دلتای

1. Mojave

2. Wenchuan

رودخانه میناب ادامه پیدا می کند، حد جنوبی آن را دریای عمان و حد شمالی آن را رشته کوههای مکران تشکیل می دهد. ارتفاع در منطقه از صفر در سواحل تا ۲۱۶۰ متر در ارتفاعات کوههای مکران در شمال منطقه قرار دارد.



نقشه شماره ۱: موقعیت جغرافیائی منطقه مورد مطالعه

مواد و روشها

در این پژوهش ابتدا به بررسی ادبیات موضوع پرداخته شده و سپس با استفاده از نرم افزار GIS به ارزیابی توان اکولوژیک منطقه جهت فعالیت‌های توسعه انسانی از جمله توسعه شهری، روستائی و صنعتی پرداخته شد. سپس عوارض مهم ژئومورفولوژیکی منطقه که در آمایش دفاعی موثر هستند شناسائی شده و با نظرخواهی پرسشنامه‌ای از کارشناسان (تعداد ۲۵ کارشناس و متخصص)، ارزش و اهمیت هر یک از عوامل در امور آمایش دفاعی بررسی شد. سپس مراحل مختلف این مدل به صورت مرحله به مرحله انجام گردید و کلیه قوتها، ضعفها، فرصتها و تهدیدهای ژئومورفولوژیکی منطقه از منظر آمایش دفاعی مشخص گردید. در ادامه چگونگی ارزیابی توان اکولوژیک با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیائی به صورت مرحله به مرحله ارائه شده است.

مراحل کار ارزیابی توان اکولوژیک با استفاده از GIS

مرحله اول: در این مرحله با رویهم اندازی نقشه توپوگرافی و پلیگون منطقه، محدوده مورد مطالعه را مشخص می کنیم.

مرحله دوم: نقشه بدست آمده در مرحله اول را با ابزار 3D Analysis به یک لایه TIN تبدیل می کنیم

مرحله سوم: لایه TIN را به یک لایه رستری تبدیل و طبقه بندی (Reclassify) می کنیم.

مرحله چهارم: در این مرحله از لایه رستری نقشه شیب و جهت می سازیم، نکته ای که در اینجا باید به آن توجه کرد

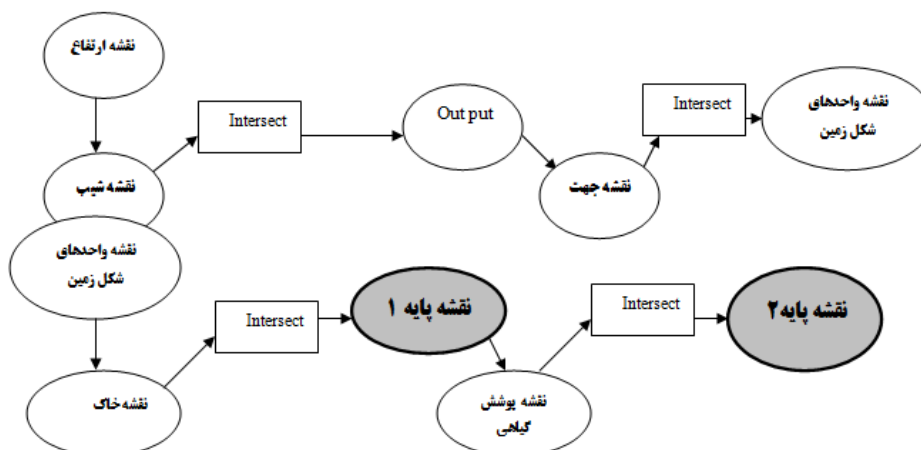
این است که به منظور طبقه بندی شیب و جهت باید بر اساس مدل ارزیابی توان عمل نمود و براساس طبقه بندی که در مدل وجود دارد، دسته بندی شیب و جهت صورت گیرد.

مرحله پنجم: لایه های ساخته شده در مرحله چهارم را به (shp)shape file تبدیل می کنیم (گزینه مورد نظر این کار در ابزار 3D Analysis وجود دارد).

مرحله ششم: در نرم افزار Excel دو ستون تشکیل داده و طبقه بندی که برای شیب و جهت استفاده کردیم در یک ستون و در ستون دیگر هر طبقه را شماره گذاری می کنیم، آنگاه این اطلاعات را به لایه ها (شیب و جهت) متصل می کنیم.

مرحله هفتم: با رویهم گذاری نقشه ارتفاع و شیب و سپس رویهم گذاری نقشه بدست آمده بر روی نقشه جهت، نقشه واحدهای شکل زمین بدست می آید. از رویهم گذاری نقشه واحدهای شکل زمین و نقشه خاک، نقشه پایه یک بدست می آید و در نهایت با رویهم گذاری نقشه پایه یک با نقشه های پوشش گیاهی و زمین شناسی نقشه پایه ۲ بدست می آید. این فرایند در شکل شماره ۲ به صورت شماتیک آمده است.

مرحله هشتم: با توجه به نقشه پایه ۲ به ارزیابی توان اکولوژیکی برای فعالیتهای مختلف مورد نظر پرداخته می شود. از طریق مراحل ذکر شده در بالا و همچنین استفاده از مدل های مختلف ارزیابی توان اکولوژیکی، کار ارزیابی توان انجام می گردد. در زیر ویژگیهای مختلف مدل های ارزیابی توان جهت فعالیتهای مختلف ارائه می شود.



شکل ۲: فرآیند ارزیابی توان با استفاده از نرم افزار Arc GIS

روش کار مدل برنامه ریزی راهبردی (استراتژیک) SWOT

فرآیند انجام کار به صورت مرحله بندی در زیر ارائه شده است:

۱- با استفاده از فرآیند مصاحبه و پرس و جو از مسئولین، کارشناسان و صاحب نظرانی که در منطقه جنوب شرق ایران کارهای علمی انجام داده بودند (تعداد ۲۵ نفر) و همچنین با توجه به اشراف نگارنده بر منطقه و موضوع، نقاط ضعف و قوت و فرصتها و تهدیدهای موجود در منطقه شناسائی و مشخص گردید.

۲- در مرحله بعد از طریق یک پرسشنامه از کارشناسان، به هر یک از عوامل درونی و بیرونی که تعیین شدند، ارزش و یا ضریب داده شد.

۳- سپس از طریق پرسشنامه، این شاخصها و عوامل از ۱ تا ۵ بر اساس میزان ارزش آنها رتبه بندی شده و در نهایت با ضرب رتبه در ضریب، ارزش نهایی هر عامل تعیین گردید. جمع ارزش ها و نمرات، ارزش نهایی هر یک از عوامل چهارگانه (نقاط ضعف و قوت، تهدیدها، فرصتها) محاسبه شدند.

۴- حال بر اساس این عوامل و البته ارزشها، چهار نوع راهبرد مختلف برای موضوع یا سازمان یا منطقه مورد مطالعه تعیین شد که این راهبردها ترکیبی از عوامل مختلف می باشد.

۵- در نهایت با استفاده از ارزش نهایی هر یک از عوامل چهارگانه، در یک محور تعیین گردید که راهبردهای تعیین شده عموماً از چه نوعی و در چه مسیری باید تعیین شوند.

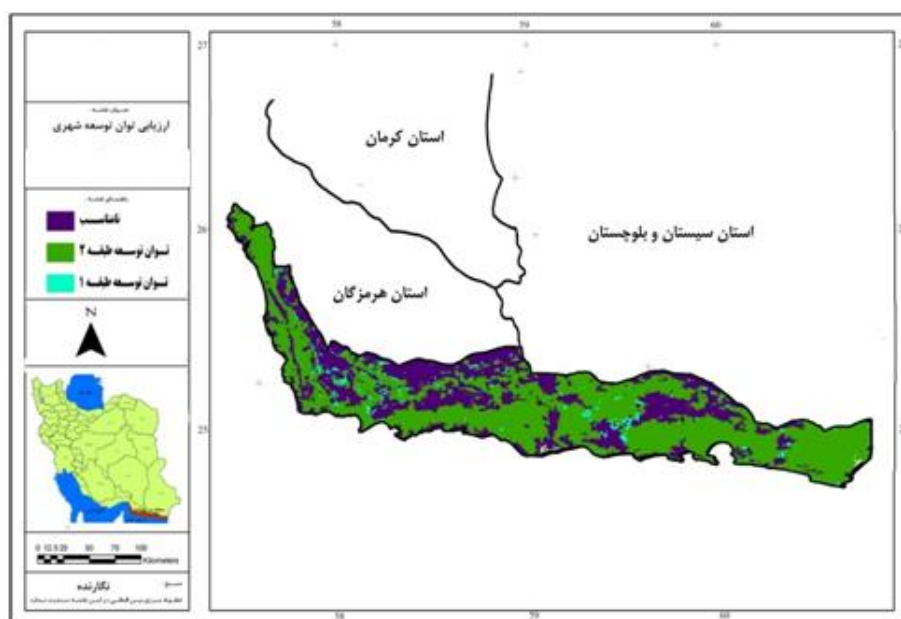
یافته‌های پژوهش

ارزیابی توان اکولوژیک توسعه شهری، روستائی و صنعتی

همانطور که در نقشه ارزیابی توان اکولوژیک توسعه شهری، روستائی و صنعتی منطقه مورد مطالعه مشاهده می‌گردد (شکل شماره ۳)، قسمت‌های کوچکی از بخش‌های مرکزی منطقه مورد مطالعه توان طبقه یک جهت توسعه فعالیت‌های شهری، روستائی و صنعتی را دار می‌باشند و قسمت‌های جنوبی و غربی منطقه به شرط وجود آب دارای توان طبقه ۲ است که تنها محدودیتی که جهت توسعه این مناطق وجود دارد مشکل آب مورد نیاز است که در صورت مرتفع شدن این مشکل، منطقه پتانسیل بالائی جهت فعالیت‌های توسعه شهری را داراست.

قسمت‌های شمالی منطقه به دلیل وجود تپه‌های مختلف مارنی و همچنین نامناسب بودن ساختمان‌ها و شیب زیاد، جهت توسعه نامناسب می‌باشد.

به طور کلی قسمت‌های کمی از منطقه مورد مطالعه دارای توان بالائی جهت توسعه فعالیت‌های شهری و صنعتی می‌باشد و بهتر است که فعالیت‌های مختلف در راستای ساخت و ساز و توسعه فیزیکی در این بخش‌ها از منطقه انجام پذیرد.

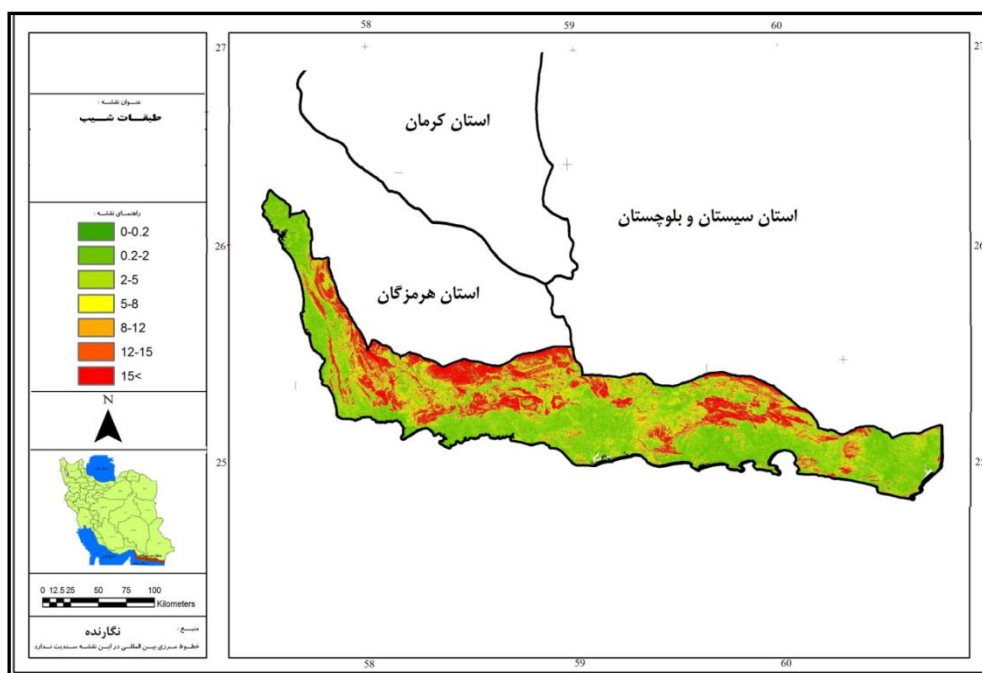


شکل ۳: توان اکولوژیک توسعه شهری، روستائی و صنعتی در منطقه مورد مطالعه

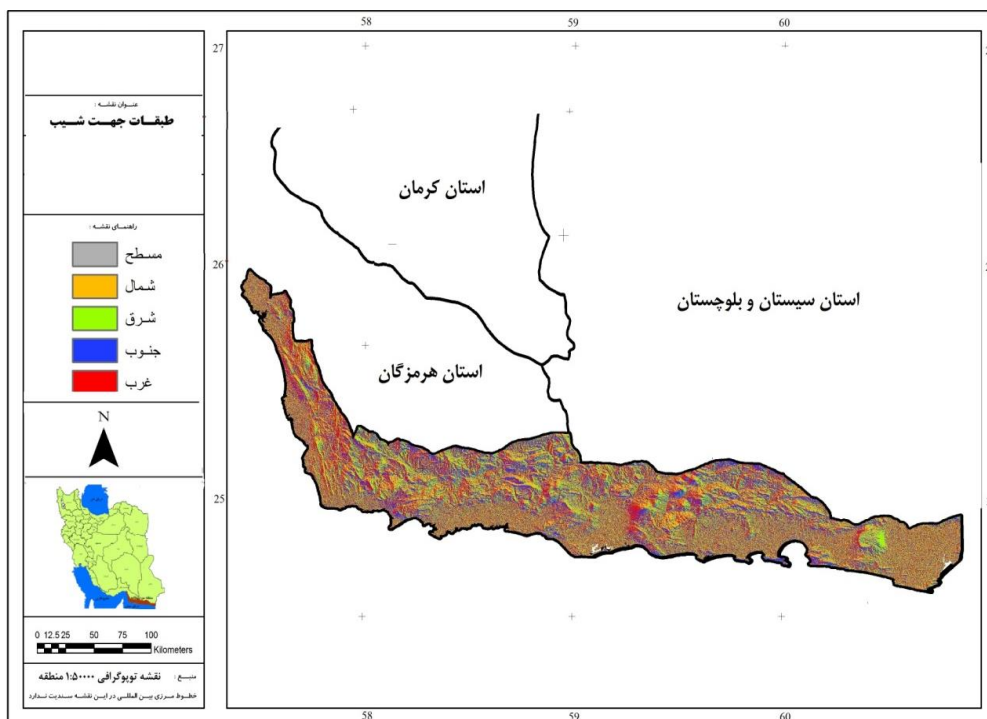
ویژگیهای ژئومورفولوژیکی و آمایش دفاعی منطقه مورد مطالعه

ناهمواری‌های سطح زمین و لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی به دلیل شکل خاص خود همواره مورد توجه فعالیت‌های دفاعی و نظامی بوده‌اند و در طول دوران‌های مختلف و در عملیات‌های مختلف نظامی مورد استفاده انسان‌ها قرار گرفته‌اند. این اشکال حاصل تاثیر فرآیندهای مختلف سطحی و زیر سطحی زمین هستند، ویژگی‌های از قبیل شیب زمین، طبقات ارتفاعی، جهت شیب و اشکالی مانند دره‌های رودخانه‌ای و تکتونیک، تپه‌های ماسه‌ای، سواحل پرتگاهی و

ماسه ای، خورها و ... از جمله این پدیده ها هستند. مناطق ساحلی و دریائی نیز به دلیل تنوع در اشکال مختلف و همچنین موقعیت خاص و استراتژیکی دریاها همواره در فعالیتهای دفاعی و نظامی مورد توجه بوده اند. شکل شماره ۴، ویژگیهای شیب در منطقه مورد مطالعه را نمایش می دهد، شیب یکی از مهمترین پارامترها جهت فعالیت های نظامی و دفاعی است. قدرت و توان رزمی نیروها در جابه جایی و سرعت عمل درگیری با دشمن، بررسی شیب زمین را به دنبال دارد. چنانچه شیب زمین زیاد باشد، قدرت انعطاف پذیری و توان تحرک نیروها و تجهیزات خودرویی را محدود کرده و پیشروی را با مشکل مواجه می کند و اثرات تخریبی بیشتری به دنبال دارد. همچنین برای عبور و مرور خودروها و ادوات جنگی دشواریهایی را فراهم می کند. انتخاب مکان هایی با شیب زیاد برای مراکز حساس و مهم، سبب افزایش ضریب ایمنی بالای این مراکز در برابر حملات سلاح هایی با سهم تیر منحنی می شود. اگرچه شیب های زیاد به دلیل عملیات مهندسی زیاد، از جمله تسطیح و خاکبرداری، هزینه های زیادی را تحمیل می کنند، اما شیب های خیلی کم برای استقرار مراکز حساس و مهم با رویکرد دفاع غیر عامل مناسب نیستند (فخری، ۱۳۹۲). بر اساس شکل ۴، مناسب ترین مکان ها به لحاظ عامل شیب مشخص شده است که با توجه به آن، بخش های شمال شرقی و غربی از بیشترین پراکنش شرایط مطلوب برخوردار هستند.



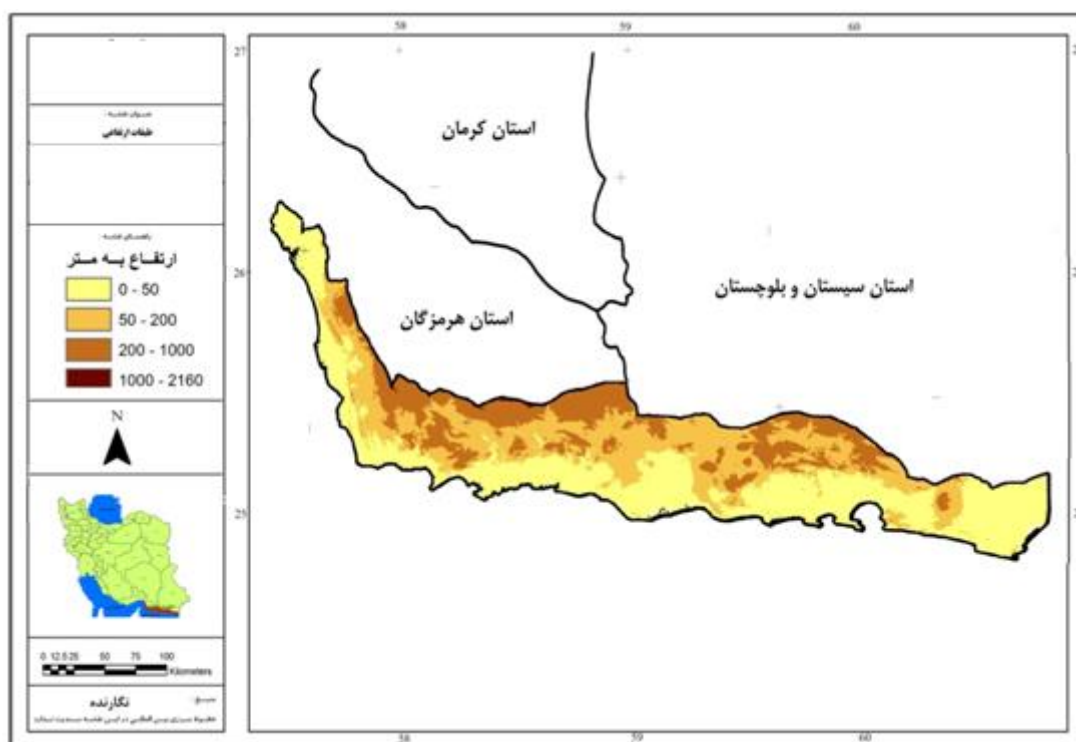
شکل ۴: نقشه پراکنش شیب در منطقه مورد مطالعه بر حسب درصد
(ماخذ: نگارنده- بر اساس نقشه DEM سازمان نقشه برداری کشور)



شکل ۵: نقشه تقسیم‌بندی منطقه مورد مطالعه بر اساس جهت شیب
(ماخذ: نگارنده- بر اساس نقشه DEM سازمان نقشه برداری کشور)

در شکل ۵ جهت شیب منطقه نشان داده شده است. با توجه به موقعیت قرارگیری دریا در جنوب منطقه مورد مطالعه، جهت‌هایی که به سمت شمال هستند به دلیل موقعیت مناسب جهت پناه گرفتن از دید مستقیم، دارای اهمیت زیادی هستند. با توجه به این موارد، جهت‌های مناسب در منطقه مورد مطالعه، در قسمت‌های شمال آن واقع شده‌اند. برای تهیه نقشه ارتفاع از سطح دریا، از نقشه مدل رقومی ارتفاعی (DEM) استفاده می‌شود. خطوط منحنی میزان نوسانات ارتفاعی ناحیه مورد بررسی از سطح دریا را می‌توان مستقیماً روی نقشه توپوگرافی مشاهده کرد. با تهیه نقشه طبقات ارتفاعی، هم می‌توان نوسانات ارتفاع را آسانتر و سریعتر تشخیص داد و هم می‌توان از آن در تهیه نقشه واحدهای شکل زمین، که اساس شناسایی منابع اکولوژیکی هستند، بهره جویی نمود. برای تهیه نقشه ارتفاع سطح دریا، نخست باید نوسان طبقات یا تعداد طبقات مورد انتظار را تعیین نمود. در منطقه مورد مطالعه با توجه به ویژگی‌های ارتفاعی منطقه، ۴ طبقه ارتفاعی در نظر گرفته شد، که با توجه به موقعیت منطقه که در ساحل آبهای آزاد قرار دارد، پایین‌ترین ارتفاع منطقه صفر در نظر گرفته شد و بالاترین ارتفاع محدوده مطالعاتی ۲۱۶۰ متر می‌باشد که مربوط به ارتفاعات شمالی منطقه است. جدول ۱ طبقات ارتفاعی محدوده مطالعاتی را نشان می‌دهد.

بررسی نقشه طبقات ارتفاعی (شکل ۶) منطقه نشان می‌دهد که در محدوده مورد مطالعه غالبیت ارتفاع با طبقات اول و دوم می‌باشد و دیگر طبقات ارتفاعی در مراحل بعدی فراوانی قرار دارند. طبقه ارتفاعی اول (۵۰ - ۰) متر می‌باشد که بیشتر محدوده جنوبی منطقه و سواحل را دربر گرفته است، و طبقه ارتفاعی دوم (۲۰۰ - ۵۰) بیشتر قسمت‌های مجاور ساحل را پوشش داده است (جدول شماره ۱)



شکل شماره ۶: طبقات ارتفاعی منطقه مورد مطالعه
(ماخذ: نگارنده- بر اساس نقشه DEM سازمان نقشه برداری کشور)

جدول ۱: طبقات ارتفاعی منطقه مورد مطالعه

میزان ارتفاع (متر)	طبقات ارتفاعی
۰ - ۵۰	طبقه اول:
۵۰ - ۲۰۰	طبقه دوم:
۲۰۰ - ۱۰۰۰	طبقه سوم:
۲۱۶۰ - ۱۰۰۰	طبقه چهارم:

رودخانه‌ها همواره به عنوان یک عامل مهم حیاتی و دفاعی در مناطق مختلف شناخته می‌شوند. پس از ارتفاعات، رودخانه‌ها از نظر قابلیت دفاعی در تقدم دوم هستند و می‌توانند شرایط خوبی را برای دفاع به‌وجود آورند (فخری و همکاران، ۱۳۹۲). ویژگی‌های فیزیکی رودخانه‌ها که سبب افزایش قدرت دفاعی می‌شوند، شامل پهنا، عمق، سرعت و حجم آب آنها است (شکل شماره ۷).



شکل شماره ۷: آبراهه های منطقه مورد مطالعه (ماخذ: Google earth)

نقش سکونتگاه‌های انسانی و خطوط مواصلاتی در منطقه مورد مطالعه

نزدیکی مراکز حساس و مهم به شهرها و مراکز جمعیتی باعث ارتقای سطح ایمنی آنها از نظر دفاع غیر عامل می‌شود. در منطقه مورد مطالعه سکونتگاه‌های انسانی از یکدیگر فاصله زیادی دارند و این مورد می‌تواند یکی از معایب منطقه باشد. به طوری که بعد از میناب با طی مسافت حدود ۳۰۰ کیلومتر به جاسک می‌رسیم هرچند در این فاصله روستاها و شهرهای کوچکی وجود دارد، اما سکونتگاه بزرگ وجود ندارد. همچنین از جاسک تا چابهار و کنارک فاصله ۲۵۰ کیلومتری وجود دارد که این منطقه نیز تقریباً خالی از سکنه بوده و یا اینکه سکونتگاه‌های کوچکی دارد. مسیرهای دسترسی به منطقه، از نقشه توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح و سازمان نقشه‌برداری تهیه شده است. فرماندهان نظامی تلاش می‌کنند تا از خطوط مواصلات زمینی، دریایی، هوایی و فضایی بهترین استفاده را به عمل آورند. خطوطی که کشورها را به منابع ضروری متصل می‌کنند، تهدیدهای نظامی عملیات را به هم ارتباط می‌دهند، پشتیبانی از نیروهای نظامی را تسهیل کرده و حرکت نیروها را آسان می‌کنند. دسترسی مطمئن به خطوط مواصلاتی بسیار مهم است؛ زیرا نیروهای نظامی بزرگ و پیشرفته، برخلاف اسلافشان نمی‌توانند بدون وابستگی به خشکی ادامه حیات دهند. در نتیجه، فرماندهان و خادمان نظامی در هر سطحی، نیازمند آگاهی دقیق از وضعیت موجود راه‌ها هستند که اجرای عملیات نظامی روان را تسهیل و اجرای کمک‌های لجستیکی را آسان کند (کالینز، ۱۳۸۳: ۴۳۹). بنابراین نزدیکی زیاد مراکز حساس و مهم به راه‌ها و معابر مواصلاتی، امکان دسترسی نیروهای مهاجم را به آنها افزایش می‌دهد و در نتیجه آسیب‌پذیری این مراکز در برابر هرگونه حملات بالا می‌رود. در مکان‌گزینی مراکز حساس و مهم، حتی‌الامکان باید از نزدیکی بیش از حد به معابر و راه‌های مواصلاتی خودداری کرد. مهمترین ویژگی مواصلاتی منطقه، وجود دریا در حاشیه آن می‌باشد و همچنین یک جاده سراسری از میناب به چابهار کشیده شده که از نظر استراتژیک بسیار مهم و با اهمیت می‌باشد.

ویژگیهای آب و هوایی منطقه مورد مطالعه و ارتباط آن با آمایش دفاعی

منطقه مورد مطالعه از نظر طبقات اقلیمی در ناحیه اقلیمی خیلی گرم ساحلی، زیرناحیه بیابانی شدید و خیلی گرم ساحلی و زیرناحیه نیمه کوهستانی گرم قرار می‌گیرد. این منطقه دارای تابستان‌های گرم و تقریباً مربوط و زمستان‌های معتدل است. پراکندگی دمایی منطقه، نشان‌دهنده افزایش درجه حرارت با کاهش عرض جغرافیایی است، البته نواحی قرار گرفته در اطراف جاسک، به دلیل موقعیت خاص از این قاعده پیروی نکرده و بیشترین مقدار درجه حرارت را ثبت کرده‌اند، لذا می‌توان گفت فقط در فصل تابستان، اغلب در نیمه جنوبی به دلیل بالا بودن درجه حرارت و در فصل زمستان در بخش‌های شمالی منطقه به علت پایین بودن درجه حرارت هوا، شرایط دمایی تأثیر مثبت بر دفاع غیر عامل دارد. پراکنش بارش منطقه نیز بیانگر افزایش بارش با افزایش ارتفاع است، بدین صورت که مناطق مرتفع دارای بارش بیشتر و مناطق کم‌ارتفاع‌تر از بارش کمتری برخوردار هستند.

رطوبت نسبی منطقه با نزدیک شدن به منبع رطوبتی دریای عمان افزایش یافته و با فاصله گرفتن از آن، مقدار رطوبت نسبی نیز کاهش می‌یابد، بنابراین تأثیر رطوبت نسبی بر دفاع غیر عامل در مناطق جنوبی بهتر از مناطق شمالی است. پراکندگی سرعت باد تفاوت زیادی را در کل سطح منطقه نشان نمی‌دهد و از ۲/۱ نات در ساعت تا ۶ نات در ساعت پراکنده است. به طور کلی، کلیه ویژگیهای اقلیمی اعم از بارش، دما، رطوبت، باد و ... بر آمایش دفاعی و نظامی تأثیرات مستقیمی دارند و همه فعالیت‌های انسان در این زمینه را متأثر می‌کنند.

خورها و آمایش دفاعی در سواحل مکران

یکی از مهمترین ویژگیهای ژئومورفولوژیکی سواحل مکران در منطقه دریای عمان، وجود خورها می‌باشد، خورها به دلیل ایجاد انزوای طبیعی و وجود یک کریدور مناسب و همچنین تو رفتگی ساحلی، یک منطقه بسیار مهم از نظر آمایش دفاعی و پدافندهای دفاعی محسوب می‌شوند. این مناطق که در سرتاسر سواحل منطقه مورد مطالعه به چشم می‌خورند، می‌توانند مناطقی مناسب جهت قراگیری پدافندهای دفاعی و همچنین ایجاد اسکله‌های نظامی و دفاعی در راستای آمایش دفاعی منطقه به شما روند. خورها، معمولاً نقاط کور یا در اصطلاح نظامی جان‌پناه‌ها و مواضع و زمین‌های پوشیده از دید و تیر را به وجود می‌آورند. زمین‌هایی که از دید و تیر دشمن در امان هستند، کارایی ارتباطات رادیویی با فرکانس خیلی بالا را که به خط دید وابسته است، کاهش می‌دهند. همچنین ارتفاع و میزان شیب مناطق مختلف در میزان مصرف سوخت مؤثر است. در مباحث آمایش دفاعی منطقه مورد مطالعه، خورهای ساحلی منطقه جزو مناطق دارای درجه اهمیت بالا و بسیار مناسب محسوب می‌شوند. همانگونه که در شکل شماره ۸ مشاهده می‌شود، خورهای منطقه مورد مطالعه دارای اندازه‌های مختلفی می‌باشند و از تنوع شکل و اندازه فراوانی در منطقه برخوردار هستند.



شکل شماره ۸: نمای کلی خورهای منطقه مورد مطالعه (ماخذ: Google earth)

نتایج مدل برنامه ریزی راهبردی (استراتژیک) بر اساس ویژگیهای ژئومورفولوژی در منطقه جنوب شرق ایران SWOT

در این بخش از پژوهش سعی شده است که با استفاده از مدل برنامه ریزی استراتژیک، ضمن شناسایی نقاط ضعف و قوت و فرصتها و تهدیدها، عوامل ژئومورفولوژیکی موثر در آمایش دفاعی جنوب شرق ایران (مکران) مورد بررسی و شناسایی قرار گرفته و راهبردهای مناسب در راستای آمایش دفاعی منطقه با تاکید بر بخش ژئومورفولوژی ارائه گردد. با توجه به موارد ذکر شده، با استفاده از فرآیند مصاحبه و همچنین تسلط کامل بر خود منطقه، نقاط ضعف و قوت و فرصتها و تهدیدهای منطقه شناسایی و به صورت زیر دسته بندی شد (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: لیست نقاط ضعف و قوت و فرصتها و تهدیدهای منطقه

نقاط قوت	نقاط ضعف
خورهای موجود در سواحل منطقه	سازندهای سست و مارنی در منطقه
رشته کوههای مکران در بخش شمالی سواحل	شیب کم زمین و سواحل کم شیب
سواحل پرتگاهی و مسلط منطقه	سواحل ماسه‌ای و پلاژی
رودخانه‌های موجود در منطقه	زبان‌های ماسه‌ای در راستای سواحل
پوشش گیاهی داخل خورها و منطقه ساحلی	جریانهای دریایی
عمق زیاد آبهای ساحلی	تپه‌های ماسه‌ای ساحلی
فرصتها	تهدیدها
پهنای جلگه ساحلی	طغیان رودخانه‌های منطقه
وسعت دشت‌های میان کوهی و جلگه‌ای	امواج دریایی
توپوگرافی سطح جلگه	فرسایش بادی
تراکم مناطق کوهستانی مشرف به جلگه ساحلی	تغییر مسیر رودخانه‌های ساحلی
ارتفاع نقاط کوهستانی مشرف به جلگه ساحلی	گسل‌های موجود در منطقه
جزر و مد دریایی	طوفانهای گردوغبار

پس از مشخص کردن عوامل ژئومورفولوژیک منطقه باید به هر یک از معیارها ارزش و ضریب خاصی اختصاص داد تا میزان اثرگذاری عوامل مشخص گردد. این کار از طریق پرسشنامه حاصل گردید. بدین صورت که از پرسش شونده می‌خواهیم به هر یک از عوامل تعیین شده یک ارزش و ضریب تعیین کند. برای تعیین ضریب از طیف لیکرت استفاده شد: به نظر شما عامل X (یک عامل ژئومورفولوژیکی) تا چه حد بر ویژگیهای آمایش دفاعی منطقه اثر دارد؟

خیلی زیاد زیاد متوسط کم خیلی کم

پرسشنامه تهیه شده شامل ۲۶ سوال می‌باشد که سوالات در زمینه تاثیرات عوامل ژئومورفولوژیکی سواحل جنوب شرق ایران بر ویژگیهای آمایش دفاعی منطقه می‌باشد. این پرسشنامه‌ها برای ۲۴ نفر از متخصصین حوزه ژئومورفولوژی که در مناطق ساحلی جنوب شرق کار کرده بودند و تجربیاتی در منطقه داشتند ارسال گردید. در پرسشنامه از پرسش شونده خواسته شد پس از بررسی اجمالی و با دقت، بر اساس میزان تاثیرگذاری و اهمیت عامل یاد شده، یکی از گزینه‌ها را علامت بزند.

در مرحله بعد پرسشنامه‌ها را بررسی کرده تا مشخص شود از بین ۲۴ نفر، مثلا چند نفر گزینه خیلی زیاد یا زیاد را انتخاب کردند. تعداد گزینه‌های انتخاب شده را شمارش می‌کنیم. برای مثال، برای عامل X، ۵ نفر از افراد گزینه خیلی زیاد را انتخاب کردند. برای تعیین ضریب اولیه عامل X، ما تعداد افرادی که این گزینه را انتخاب کردند را در ارزش این گزینه در طیف لیکرت ضرب می‌کنیم:

$$۵ * ۵ = ۲۵$$

برای نمونه:

به نظر شما وجود خورهای مختلف در منطقه مورد مطالعه تا چه حد می‌تواند بر آمایش دفاعی و امنیتی منطقه موثر باشد؟
خیلی زیاد=۵ نفر زیاد=۳ نفر متوسط=۶ نفر کم=۴ نفر خیلی کم=۲ نفر
از بین ۲۴ نفر پرسش شونده، افراد مختلف با گزینه‌های مختلف رای دادند. حال تعداد هر یک از گزینه‌ها را به ارزش هر گزینه در طیف لیکرت ضرب می‌کنیم تا ضریب اولیه این عامل محاسبه شود:

$$(7*5) + (5*4) + (6*3) + (4*2) + (2*1) = 83$$

ضریب اولیه این عامل، ۸۳ می‌باشد. سایر عوامل مربوط به بخش قوتها را نیز به مانند بالا انجام داده و ضریب اولیه را به دست می‌آوریم. این عمل برای سایر بخشها یعنی نقاط ضعف، فرصتها و تهدیدها نیز تکرار می‌کنیم. سایر عوامل دیگر نیز به شکل بالا محاسبه کرده و ضریب اولیه را به دست می‌آوریم و سپس آن ضرایب را باهم جمع می‌کنیم.

مجموع ضرایب اولیه نقاط قوت، ۶۲۴، نقاط ضعف ۴۱۷، فرصتها ۵۴۷ و تهدیدها ۴۱۲ می‌باشد. حال در مرحله بعدی باید درصد یا میانگین وزنی هر عامل را نسبت به کل به دست بیاوریم. برای این کار درصد گیری می‌کنیم. هر عامل را در ۱۰۰ ضرب و بر مجموع ضرایب یعنی ۳۱۸ تقسیم می‌کنیم. عدد به دست آمده را به صورت صدم می‌نویسیم:
برای مثال ضریب ثانویه خورهای منطقه می‌شود:

$$(114 * 100) / 318 = 18/27 = 0/187$$

بقیه عوامل را نیز به شکل بالا محاسبه می‌کنیم تا ضریب ثانویه هر عامل به دست آید. توجه داشته باشید که مجموع ضرایب ثانویه نباید از ۱ یا از ۱۰۰ درصد بیشتر باشد.

در مرحله بعدی کار، تعیین رتبه برای هر یک از عوامل یاد شده است. تعیین رتبه برای مشخص کردن میزان اثربخشی راهبرد های کنونی در نشان دادن واکنش نسبت به عوامل می‌باشد. رتبه‌ها از ۱ تا ۴ می‌باشد. رتبه ۴ نشان از واکنش خیلی سریع بود و به سمت عدد ۱ از شدت واکنش و اثربخشی کاسته می‌شود.

برای تعیین رتبه، الزامی به پر کردن پرسشنامه نیست هر چند که طرح آن می تواند به نتیجه گیری بهتر کمک کنید ولی خود محقق نیز می تواند در امر رتبه بندی صاحب نظر باشد. به هر یک از عوامل بالا از ۱ تا ۴ رتبه می دهیم. پس از تعیین رتبه، حال ضریب نهایی هر یک از عوامل را مشخص می کنیم. کافی است ارزش هر رتبه ای که به هر عامل دادید (از ۱ تا ۴) را در ضریب ثانویه ضرب کنید. ضریب نهایی هر عامل به دست می آید:

$$\text{مثلا: } 3 * 0/238 = 0/714$$

ضرایب نهایی نباید بیشتر از ۴ و کمتر از ۱ باشد. پس از محاسبه ضریب نهایی هر عامل، ضرایب را با هم جمع می کنیم تا

ضریب نهایی بخش نقاط قوت به دست آید:

جدول شماره ۳: ضرایب اولیه، ثانویه و نهایی نقاط قوت منطقه مورد مطالعه

عامل	ضریب اولیه	ضریب ثانویه	رتبه	ضریب نهایی
خورهای موجود در سواحل منطقه	۱۱۴	۰/۱۸۳	۴	۰/۷۳۲
رشته کوه‌های مکران در بخش شمالی سواحل	۱۱۱	۰/۱۷۸	۴	۰/۷۱۲
سواحل پرتگاهی و مسلط منطقه	۱۰۵	۰/۱۶۸	۳	۰/۵۰۴
رودخانه‌های موجود در منطقه	۱۰۸	۰/۱۷۳	۳	۰/۵۱۹
پوشش گیاهی داخل خورها و منطقه ساحلی	۸۷	۰/۱۳۹	۲	۰/۲۷۸
عمق زیاد آبهای ساحلی	۹۹	۰/۱۵۹	۳	۰/۴۷۷
جمع	۶۲۴	۱	-	۳/۲۲۲

ضرایب نهایی باهم جمع گشته و ضریب نهایی بخش نقاط قوت ۳/۲۲۲ محاسبه شد.

میانگین نمره نهایی ۲/۵ می باشد. هرچقدر عددنمره نهایی به ۴ نزدیک تر باشد بدین معنی است که راهبردها و استراتژی های تعیین شده بسیار عالی بوده است در حالی که اگر به ۱ نزدیک تر باشد به معنی ضعیف بودن استراتژی ها می باشد. پس در ایجاد استراتژی های تعیین شده به عالی نزدیک تر است.

جدول شماره ۴: ضرایب اولیه، ثانویه و نهایی نقاط ضعف منطقه مورد مطالعه

عامل	ضریب اولیه	ضریب ثانویه	رتبه	ضریب نهایی
سازندهای سست و مارنی در منطقه	۶۹	۰/۱۶۵	۴	۰/۶۶
شیب کم زمین و سواحل کم شیب	۸۴	۰/۲۰۱	۴	۰/۸۰۴
سواحل ماسه‌ای و پلاژی	۵۴	۰/۱۲۹	۳	۰/۳۸۷
زباندهای ماسه‌ای در راستای سواحل	۷۲	۰/۱۷۳	۲	۰/۳۴۶
جریانهای دریائی	۶۰	۰/۱۴۴	۲	۰/۲۸۸
تپه‌های ماسه‌ای ساحلی	۷۸	۰/۱۸۷	۳	۰/۳۷۴
جمع	۴۱۷	۱	-	۲/۸۵۹

جدول شماره ۵: ضرایب اولیه، ثانویه و نهایی فرصت‌های منطقه مورد مطالعه

عامل	ضریب اولیه	ضریب ثانویه	رتبه	ضریب نهایی
پهنای جلگه ساحلی	۷۹	۰/۱۴۴	۴	۰/۵۷۶
وسعت دشت‌های میان کوهی و جلگه‌ای	۹۳	۰/۱۷۰	۳	۰/۵۱۰
توپوگرافی سطح جلگه	۹۹	۰/۱۸۱	۳	۰/۵۴۳
تراکم مناطق کوهستانی مشرف به جلگه ساحلی	۹۳	۰/۱۷۰	۴	۰/۶۸۰
ارتفاع نقاط کوهستانی مشرف به جلگه ساحلی	۱۰۲	۰/۱۸۶	۴	۰/۷۴۴
جزر و مد دریائی	۸۱	۰/۱۴۸	۲	۰/۲۹۶
جمع	۵۴۷	۱	-	۳/۳۴۹

جدول شماره ۶: ضرایب اولیه، ثانویه و نهائی تهدیدهای منطقه مورد مطالعه

عامل	ضریب اولیه	ضریب ثانویه	رتبه	ضریب نهایی
طغیان رودخانه‌های منطقه	۷۸	۰/۱۸۹	۴	۰/۷۵۶
امواج دریائی	۷۸	۰/۱۸۹	۲	۰/۳۷۸
فرسایش بادی	۶۹	۰/۱۶۷	۳	۰/۵۰۱
تغییر مسیر رودخانه‌های ساحلی	۵۷	۰/۱۳۸	۴	۰/۵۵۲
گسل‌های موجود در منطقه	۵۱	۰/۱۲۴	۲	۰/۲۴۸
طوفانهای گردوغبار	۷۹	۰/۱۹۲	۳	۰/۵۷۶
جمع	۴۱۲	۱	-	۳/۰۱۱

در مرحله بعد، ضرایب و رتبه و ضرایب نهایی هر عامل و در نهایت ضریب نهایی نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصتها و تهدیدها محاسبه گردید. این ضرایب نشان می‌دهد که در راهبردها و عوامل، کدام عامل اهمیت بیشتری داشته و می‌تواند در توسعه و پیشبرد اهداف موثر باشد. ضریب نهایی هر بخش مشخص می‌کند که کدام بخش از عوامل درونی و بیرونی می‌تواند کارایی بیشتری داشته باشد و اینکه راهبردها باید به کدام سمت و سو هدایت شده و کدام استراتژیها به کار گرفته شود. در مرحله بعد راهبردها و استراتژی‌های مرتبط با هر بخش را تعیین می‌شود. راهبردهای تعیین شده در چهار بخش جداگانه صورت گرفته و به صورت ترکیبی از عوامل درونی و بیرونی می‌باشد که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

راهبردهای حداکثر - حداکثر (نقاط قوت و فرصتها)

در این بخش باید با استفاده از نقاط قوت موجود، از فرصتها، بهره برداری لازم را انجام داد.

- استفاده از خورها و دشت‌های بین کوهی منطقه به عنوان مناطقی جهت استقرار تاسیسات و تجهیزات نظامی
- ایجاد پناهگاه‌هایی در داخل پوشش گیاهی و جنگل‌های حرا در داخل خورها جهت کمین و دیدبانی و همچنین استقرار نیروها
- ایجاد پست‌های دیدبانی و همچنین پدافندهای نظامی در بالای سواحل مرتفع و همچنین رشته کوه‌های مسلط به مناطق ساحلی جهت تسلط کافی بر محیط دریا
- استفاده از تپه‌های پراکنده سطح جلگه ساحلی (اینسلبیگ‌ها) جهت استقرار سنگرها و همچنین پناهگاه‌های کوچک
- ایجاد اسکله‌های نظامی مناسب در مناطق ساحلی که دارای آبهای عمیق هستند و همچنین سواحل که به صورت مرتفع بوده و به راحتی کشتی‌ها می‌توانند در آن نقاط پهلو بگیرند.
- نقاط کوهستانی مرتفع که فاصله دورتری از سواحل دارند پتانسیل بسیار بالایی جهت استقرار پادگان‌های نظامی دارند.

راهبرد های حداکثر - حداقل (نقاط ضعف و فرصتها)

در این بخش با استفاده از فرصتها، نقاط ضعف باید کاهش یافته یا از بین برود.

- استفاده مناسب از شیب کم زمین در مناطقی که پهنای جلگه ساحلی وسیع می‌باشد، جهت ورود نیروها و تجهیزات خودی به سمت دریا

- در مواقع خطرهای اضطراری از آن قسمت از زبانه‌های ماسه ای که امواج و جریانهای دریائی تأثیرات کمتری دارند می‌توان جهت استقرار نیروها و تجهیزات استفاده کرد.
- سواحل ماسه ایی برای دفاع نامناسب و برای عملیات آمفی بی (حمله از دریا به ساحل و خشکی) مناسب است.
- اطلاع از زمان دقیق جزر و مد و همچنین شدت و ضعف جریانهای دریائی کمک قابل توجهی در زمانهای درگیری و انتقال نیروها محسوب می‌شود
- سازندهای سست و مارنی مانع بسیار مناسبی جهت ورود دشمن به داخل منطقه ساحلی می‌باشد و می‌توان با مستقر شدن بر روی تپه های مجاور آنها تسلط بسیار زیادی بر دشمن داشت.
- نقاط کوهستانی مرتفع در کنار سواحل کم شیب می‌تواند موقعیت مناسبی جهت تسلط بر یک منطقه وسیع باشد و قدرتهای دفاعی منطقه را بالا ببرد.

راهبردهای حداقل - حداکثر (تهدیدها و نقاط قوت)

- در این بخش باید برای دوری از تهدیدها، نقاط قوت را افزایش داد.
- با ایجاد موانعی بر سر راه رودخانه‌های طغیان کننده، علاوه بر جلوگیری از خطرات احتمالی آنها، می‌توان از موانع جهت کارهای پدافندی و پناهگاهی نیز استفاده کرد.
 - با هدایت مسیر رودخانه های طغیان کننده به سمت دهانه خورها، می‌توان از امکانات حمل و نقل سریع استفاده کرد. همچنین جریان شدید آب در داخل خورها باعث جلوگیری از ورود دشمن به داخل آنها می‌شود.
 - در مناطقی که امواج شدید بوده و سواحل به صورت پرتگاهی می‌باشند به راحتی می‌توان امکانات و تجهیزات دفاعی و نظامی مستقر کرد، زیرا شدت زیاد امواج مانع ورود دشمن از چنین مناطقی به داخل خط ساحلی می‌شود.
 - رشته کوه‌های بخش شمالی سواحل، نقاط مناسبی جهت دوری از فرسایش شدیدی بادی و همچنین طغیان رودخانه ها می‌باشد، در نتیجه می‌توان به استقرار تجهیزات و نیروها بر روی آنها، احتمال ایجاد خطر و تلفات را کاهش داد.

راهبردهای حداقل - حداقل (تهدیدها و نقاط ضعف)

- رودخانه ها را باید تا حد ممکن از رسیدن به مناطق مارنی و سست منحرف نمود، زیرا باعث فرسایش شدید و باتلاقی شدن منطقه می‌شوند و در نتیجه عبور و مرور نیروها و تجهیزات را با مشکل مواجه می‌کنند.
- در سواحل کم شیب که احتمال تغییر مسیر رودخانه ها زیاد است با ایجاد موانع می‌توان از تغییر مسیر جلوگیری کرده و همچنین می‌توان از موانع جهت ایجاد پناهگاه استفاده کرد.
- می‌توان از تپه‌های ماسه ای موجود در منطقه ساحلی به عنوان پناهگاه موقت در زمانهای حمله استفاده کرد.
- زبانه‌های ماسه‌ای می‌توانند به عنوان یک سپر جهت جلوگیری از ضربه شدید امواج با منطقه ساحلی به حساب آیند.

پس از انجام مراحل مختلف در بالا، به مرحله آخر پرداخته می‌شود، بدین صورت که باید تعیین شود در مجموع چه نو راهبردی برای آمایش دفاعی منطقه جنوب شرقی ایران با توجه به ویژگیهای ژئومورفولوژیکی مناسب بوده و سمت و سوی راهبردها به کدام سو است. در مجموع چهار نوع راهبرد تعیین می‌شود:

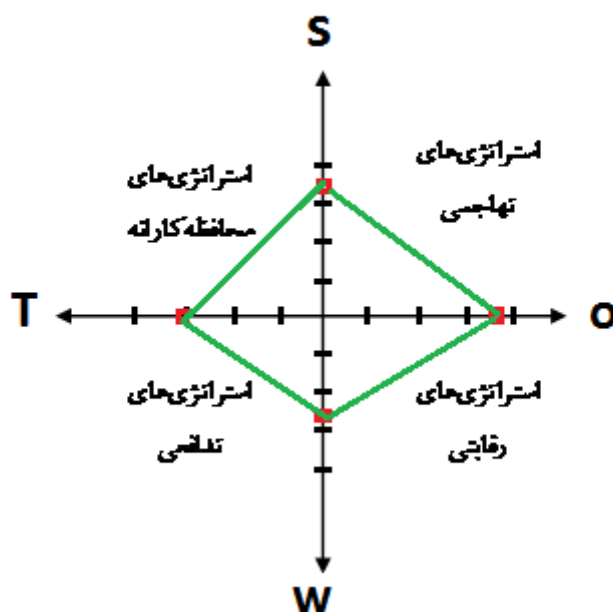
راهبردهای تهاجمی راهبردهای تدافعی راهبردهای رقابتی راهبردهای محافظه کارانه

برای تعیین وضعیت کلی راهبردهای منطقه، از ضریب نهایی هر بخش (SWOT) استفاده می‌شود. هر بخش ضریبی دارد که از مجموع ضرایب نهایی هر عامل به دست آمده است و در بالا ذکر شده بود. این محور شبیه دستگاه مختصات

می باشد. ضریب هر بخش در محور مربوطه پیدا شده و به هم دیگر وصل می شود و در نهایت شکلی ترسیم می شود که به هر طرف که کشیده تر و متمایل تر بود، نشان دهنده وضعیت راهبردهای آن منطقه است. ضریب‌های نهائی منطقه مورد مطالعه عبارتند از:

نقاط قوت: ۳/۲۲۲ نقاط ضعف: ۲/۸۵۹ فرصتها: ۳/۳۴۹ تهدیدها: ۳/۰۱۱

ماتریس ارزیابی موقعیت و اقدام استراتژیک



طبق نتیجه به دست آمده، راهبردهای منطقه مورد مطالعه به راهبردهای تهاجمی نزدیک می باشد و مسئولین باید سعی کنند از نقاط قوت و فرصت نهایت استفاده را برده و به سمت این راهبردها گام بردارند.

بحث و نتایج

ژئومورفولوژی به عنوان بستر کلیه فعالیت‌های انسانی در هر منطقه است که از دیرباز مورد توجه اندیشمندان بخصوص اندیشمندان علوم نظامی قرار داشته است. علم ژئومورفولوژی با مطالعه فرآیندها و اشکال سطحی زمین همواره کمک شایانی به علوم نظامی کرده است. منطقه مورد مطالعه از نظر ژئومورفولوژیکی بسیار متنوع و دارای اهمیت است، زیرا یک منطقه ساحلی بوده و فرآیندها و اشکال سطحی هر دو محیط خشکی و دریائی را در خود دارد.

ژئومورفولوژی نظامی به عنوان شاخه‌ای از جغرافیای نظامی با مطالعه و بررسی اشکال زمین و فرآیندهای دینامیکی که موجب تحول در لندفرم‌ها می شود به طور اساسی پیوند موفقیت‌آمیزی را با جنگ زمینی ایجاد می کند. لندفرم‌ها، اشکال و عوارض زمین همواره در امنیت و قدرت دفاعی کشورها نقش به سزایی داشته و موقعیت، جهت محور ارتفاعات، بلندی و میزان شیب آنها در امنیت و توان دفاعی یک کشور بسیار حائز اهمیت است.

یکی از کارهای انجام شده در این پژوهش، ارزیابی توان‌های اکولوژیکی منطقه مورد مطالعه جهت فعالیت هائی است که به امور نظامی و آمایش دفاعی مرتبط است. این فعالیت‌ها شامل توسعه شهری و روستائی و صنعتی است. نتایج ارزیابی توان نشان داد که قسمتهای کوچکی از بخشهای مرکزی منطقه مورد مطالعه توان طبقه یک جهت توسعه فعالیت‌های شهری، روستائی و صنعتی را دار می باشند و قسمتهای جنوبی و غربی منطقه به شرط وجود آب دارای توان طبقه ۲ توسعه شهری، روستائی و صنعتی می باشند و بخشهای شمالی منطقه توان مناسبی را دارا نمی باشند. (لازم به ذکر

است که تنها محدودیتی که جهت توسعه این مناطق وجود دارد مشکل آب مورد نیاز است که در صورت مرتفع شدن این مشکل، منطقه پتانسیل بالایی جهت فعالیتهای توسعه شهری را داراست).

قسمتهای شمالی منطقه به دلیل وجود تپه‌های مختلف مارنی و همچنین نامناسب بودن ساختمان خاکها و شیب زیاد، جهت توسعه نامناسب می‌باشد. به طور کلی قسمتهای کمی از منطقه مورد مطالعه دارای توان بالایی جهت توسعه فعالیتهای شهری، روستائی و صنعتی می‌باشد که این موارد توسعه در راستای مسائل دفاعی و نظامی نیز است و بهتر است که فعالیتهای مختلف در راستای ساخت و ساز و توسعه فیزیکی در این بخشها از منطقه انجام پذیرد.

همچنین در این پژوهش جهت مشخص کردن برنامه‌ریزی استراتژیک منطقه در راستای آمایش دفاعی ژئومورفولوژیک، ابتدا اشکال مختلف ژئومورفولوژیکی منطقه که در آمایش دفاعی مهم بوده و مورد استفاده بسیار زیادی قرار می‌گیرند شناسائی گردید. که به طور کلی حدود ۲۴ عارضه مهم ژئومورفولوژیکی که در ویژگیهای آمایش دفاعی موثر بودند شناسائی شد که در این میان خورها از ارزش و اهمیت بسیار بالایی برخوردار هستند. خورها به دلیل ایجاد انزوای طبیعی و وجود یک کریدور مناسب و همچنین تو رفتگی ساحلی، یک منطقه بسیار مهم از نظر آمایش دفاعی و پدافندهای دفاعی محسوب می‌شوند. این مناطق که در سرتاسر سواحل منطقه مورد مطالعه به چشم می‌خورند، می‌توانند مناطقی مناسب جهت قراگیری پدافندهای دفاعی و همچنین ایجاد اسکله‌های نظامی و دفاعی در راستای آمایش دفاعی منطقه به شمار روند. خورها، معمولاً نقاط کور یا در اصطلاح نظامی جان‌پناه‌ها و مواضع و زمین‌های پوشیده از دید و تیر را به وجود می‌آورند. زمین‌هایی که از دید و تیر دشمن در امان هستند، کارایی ارتباطات رادیویی با فرکانس خیلی بالا را که به خط دید وابسته است، کاهش می‌دهند. همچنین ارتفاع و میزان شیب مناطق مختلف در میزان مصرف سوخت مؤثر است.

در مرحله بعد مشخص شد که هر یک از این عوامل (عوامل ۲۴ گانه ژئومورفولوژیکی منطقه که در آمایش دفاعی منطقه موثر هستند) در کدامیک از بخشهای مدل SWOT قرار می‌گیرند و تقسیم بندی آنها انجام شد. سپس مراحل مختلف این مدل به صورت مرحله به مرحله انجام گردید و کلیه قوتها، ضعفها، فرصتها و تهدیدهای ژئومورفولوژیکی منطقه از منظر آمایش دفاعی مشخص گردید. ضریب نهائی نقاط قوت منطقه ۳/۲۲۲، ضریب نهائی نقاط ضعف ۲/۸۵۹، ضریب نهائی فرصتهای منطقه ۳/۳۴۹ و ضریب نهائی تهدیدهای منطقه ۳/۰۱۱ محاسبه شد. همچنین ضرایب به دست آمده در ماتریس ارزیابی موقعیت و اقدام استراتژیک قرار داده شد که بر طبق نتیجه به دست آمده، راهبردهای منطقه مورد مطالعه به راهبردهای تهاجمی نزدیک می‌باشد و مسئولین باید سعی کنند از نقاط قوت و فرصت نهایت استفاده را برده و به سمت این راهبردها گام بردارند.

نتیجه گیری

در این پژوهش ویژگیهای آمایش دفاعی در منطقه جنوب شرق ایران با تاکید بر ژئومورفولوژی مورد تحلیل قرار گرفت که برای این منظور از نرم افزار جی آی اس برای تحلیل‌های مکانی و از مدل برنامه ریزی راهبردی برای تحلیل ارزش و اهمیت ویژگیهای ژئومورفولوژیکی منطقه در مسائل آمایش دفاعی استفاده شد. نتایج حاصله نشان داد که ژئومورفولوژی منطقه مورد مطالعه از جمله ویژگیهای مهم و تعیین کننده آمایش دفاعی منطقه بوده و در طول سالیان متمادی همواره به عنوان یک شاخص مهم مورد توجه ساکنان بومی و مسئولین منطقه ای و کشوری و دفاعی-نظامی قرار داشته است. این ویژگیهای فرصت‌های مناسبی را در راستای مسائل دفاعی و نظامی برای کل کشور فراهم ساخته است که برنامه ریزی در راستای استفاده درست و دقیق از این پتانسیل طبیعی منطقه می‌تواند نقش مهمی در توسعه و امنیت منطقه داشته باشد.

منابع

- اصغریان جدی، احمد، ۱۳۸۳، الزامات معمارانه در دفاع غیر عامل پایدار، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، ۱۹۰ص.
- بوذری، سهیلا، ۱۳۸۸، زمین شناسی و کاربرد آن در پدافند غیرعامل، فصلنامه علوم زمین، سال چهارم، شماره ۲.
- توفیق، فیروز. ۱۳۸۴. آمایش سرزمین، تجربه جهانی و انطباق آن با وضع ایران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، تهران.
- حاج حسین زاده، حامد، آفادادی، ابوالفضل، ۱۳۸۷، نقش پدافند غیر عامل در مدیریت ریسک پروژه های ملی و استراتژیک، اولین کنفرانس بین المللی مدیریت استراتژیک پروژه ها.
- عندلیب، علیرضا. ۱۳۷۹. آمایش مناطق مرزی، رساله دکترای شهرسازی، دانشگاه تهران.
- فتحی، محمد حسین، ۱۳۸۹، تحلیل ژئومورفولوژیکی مکان گزینی مراکز نظامی با استفاده از GIS&RS (مطالعه موردی: دامنه های غربی کوهستان سهند)، پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته جغرافیای طبیعی، دانشگاه تبریز.
- فخری، سیروس؛ مقیمی، ابرهیم؛ یمانی، مجتبی؛ جعفریگلو، منصور و محسن مرادیان، ۱۳۹۲، تأثیر عوامل ژئومورفولوژیکی و اقلیمی (ژئومورفوکلیمایی) زاگرس جنوبی در منطقه شمال تنگه هرمز بر دفاع غیر عامل (با تأکید بر مکان یابی مراکز حساس و مهم)، پژوهشهای ژئومورفولوژی کمی، دوره ۲، شماره ۲، ۸۱-۹۸.
- فخری، سیروس و رحیمی هرآبادی، سعید، ۱۳۹۲، تحلیل مکان گزینی مراکز ثقل جمعیتی با توجه به شاخص های ژئومورفیک در حوزه دفاعی به منظور پایداری محیط با رویکرد پدافند غیر عامل (مورد: منطقه شمال تنگه راهبردی هرمز)، اولین همایش ملی جغرافیا و پایداری محیط، کرمانشاه.
- کالینز، جان ام. ۱۳۸۳. جغرافیای نظامی، ترجمه عبدالمجید حیدری و دیگران، تهران، انتشارات دانشکده ی فرماندهی سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، چاپ اول.
- مخدوم، مجید. ۱۳۸۹. شالوده آمایش سرزمین، انتشارات دانشگاه تهران.
- مولوی، ارژنگ. ۱۳۷۸. مکان گزینی یک لشکر نمونه در یک عملیات آفندی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور (مطالعه موردی: منطقه زوایه)، پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته سنجش از دور، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس.
- نصیری، محمد رضا. ۱۳۸۸. ارائه مدل مکان یابی مراکز حساس و حیاتی با توجه به اصول پدافند غیر عامل، پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته مهندسی صنایع گرایش سیستم های اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه علم و صنعت دانشکده صنایع.
- Corson, M., & Jasperro, C. (2007). *An All-Hazards Approach to US Military Base Camp Site Selection. The Geographical Bulletin*, 48(2), 75-84.
- Gilewitch, D. A. (2003). *Military geography: The interaction of desert geomorphology and military operations. Arizona State University.*
- Liu, Q., Ruan, X., & Shi, P. (2011). *Selection of emergency shelter sites for seismic disasters in mountainous regions: Lessons from the 2008 Wenchuan Ms 8.0 Earthquake, China. Journal of Asian Earth Sciences*, 40(4), 926-934.

- Segall, R. S. (2000). *Some quantitative methods for determining capacities and locations of military emergency medical facilities. Applied Mathematical Modelling, 24(5-6), 365-389.*
- Yesilnacar, M. I., & Cetin, H. (2008). *An environmental geomorphologic approach to site selection for hazardous wastes. Environmental Geology, 55, 1659-1671.*
- Willard, B. (1963). *GEOLOGY AND WARS: A Neglected Factor in Wars Within the Continental Limits of the United States of America. Pennsylvania History: A Journal of Mid-Atlantic Studies, 30(4), 393-419.*
- Rivas, V., RIX, K., Frances E., Cendro ro, A., Brunsden, D., 1997, *Geomorphological Indicators for Environmental Impact Assessment: Consumable and Nonconsumable Geomorphological Resources, Geomorphological, Vol. 18, No. 3-4, PP.169-182.*