

## ارائه برنامه تفرجی و حفاظت پارک ملی دریایی نای بند از طریق زون بندی عرصه های آبی و خشکی

نازلی مقدم یکتا<sup>۱\*</sup>، رخشاد حجازی<sup>۲</sup> و عبدالرضا کریمی<sup>۳</sup>

۱. گروه آلودگی محیط زیست، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

۲. گروه محیط زیست، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

۳. گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه صنعتی قم

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۱/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۵/۰۹

### چکیده

محدوده مطالعاتی این تحقیق پارک ملی - دریایی نای بند عرصه زیبای طبیعی با تنوع زیستی و غنای گونه ای بالایی است که به واسطه ورود آلودگی های ناشی از واقع شدن در پایین دست منطقه صنعتی پارس جنوبی، استفاده بی رویه بیش از ظرفیت برد و تبدیل زمین توسط ارگان های مختلف در معرض خطرات جدی قرار دارد. این پارک در منتهی الیه جنوب شرقی شهر کنگان در استان بوشهر قرار دارد و هدف از انجام پژوهش حاضر، ارزیابی توان اکولوژیکی برای کاربری های توریسم و حفاظت برای بخش خشکی و دریایی این پارک می باشد. بدین منظور پس از شناسایی منابع محیط زیستی محدوده مورد بررسی و تهیه نقشه های مورد نیاز با استفاده از روش اکولوژی سیمای سرزمین و با بهره گیری از سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS با استفاده از معیارهای ملی و بین المللی، ارزیابی توان اکولوژیکی منطقه برای فعالیت های تفرجی و تکنیک رویهم اندازی نقشه ها، نواحی مناسب تفرج گسترده و متمرکز برای دو بخش خشکی و دریایی پارک شناسایی شد. برای کاربری تفرج در بخش خشکی دو طبقه (۱ و ۲) و برای بخش آبی (۱) طبقه مشخص گردید. سپس ناحیه بندی تفرجی نهایی با توجه به توسعه اقتصادی رو به رشد در پیرامون منطقه و با توجه به موقعیت نواحی حفاظتی و حساس در محدوده مورد مطالعه، صورت گرفت. پس از زون بندی و تعیین کاربری های مناطق تحت حفاظت، بر اساس اطلاعات بدست آمده از شناسایی منابع بیوفیزیکی و اقتصادی - اجتماعی، زون ها به عنوان مکمل های اهداف مدیریت، برنامه ریزی شده و برنامه ها در سه سطح بلند مدت (۲۵ تا ۵۰ سال)، میان مدت (۲۵-۵ سال) و (کوتاه مدت ۵ سال) برای پارک ارائه گردید. به علت افزایش جمعیت مهاجر در منطقه، تقاضا برای توریسم روز به روز افزایش می یابد و به علت ظرفیت برد اندک پارک برای فعالیت های تفرجی، پارک ملی نای بند دیگر جوابگوی این حجم توریست نخواهد بود. لذا در بخش برنامه ها دو دسته برنامه تعیین شده است که دسته اول خارج نمودن فعالیت های تفرجی از منطقه پارک ملی نای بند به مناطق خارج از آن با اولویت بالاتر و در دسته دوم ساماندهی به فعالیت های تفرجی پارک قرار دارند.

واژگان کلیدی: ارزیابی توان اکولوژیکی، پارک ملی دریایی نای بند، تفرج گسترده، تفرج متمرکز، حفاظت

## مقدمه

طبق تعریف آیین نامه اجرایی قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست، منابع طبیعی به جنگل و مرتع و بیشه های طبیعی و اراضی جنگلی و دشت و آب و کوهستان اطلاق می شود که نمایانگر نمونه های برجسته ای از مظاهر طبیعی باشد و به منظور حفظ همیشگی وضع زندگی و طبیعی آن و همچنین ایجاد محیط مناسب برای تکثیر و پرورش جانوران وحشی و رشد رستنی ها در شرایط کاملا طبیعی تحت حفاظت قرار می گیرد. افزایش تعداد و تراکم جمعیت بازدیدکنندگان از پارک های ملی و افزایش فشار برای استقرار تسهیلات توریستی بیشتر، برخی از مهم ترین و با ارزش ترین منابع طبیعی و فرهنگی پارک ها و ذخیره گاه های همپایه را مورد تهدید قرار داده است. پارک های ملی به دلیل برخورداری از مناطق با ارزش و سطح کیفی بالا از عمده ترین کانون های جذب مردم در سطح ملی و جهانی به شمار می روند. از این رو به دلیل استفاده بیش از حد ظرفیت از آنها، اغلب در معرض تخریب و انهدام قرار دارند (مجنونیان، ۱۳۷۶).

علاوه بر این خطرات دیگری از جمله تهدید ورود آلودگی صنایع واقع در بالادست و تبدیل زمین و کاهش مساحت و بهره برداری های بی رویه و غیر قانونی مانند چرای دام و برداشت علوفه امروزه پارک های ملی کشور را در معرض تهدید قرار داده است. در پارک های ملی دریایی نیز تمام موارد ذکر شده با حساسیت بیشتری صادق است چرا که حرکت مواد و آلاینده ها در محیط های آبی سریع تر می باشد و به طور کلی آب، به خودی خود به عنوان حمل کننده مواد و آلاینده ها عمل می نماید و لذا این نقش آن در محیط های سراسر آب، پررنگ تر خواهد بود.

پارک ملی - دریایی نای بند عرصه زیبای طبیعی و واجد تنوع زیستی و غنای گونه ای بالایی است که به واسطه ورود آلودگی های ناشی از واقع شدن در پایین دست منطقه صنعتی پارس جنوبی، استفاده بی رویه بیش از ظرفیت برد و تبدیل زمین توسط ارگان های مختلف در معرض خطرات جدی قرار دارد و در صورت رها شدن به حال خود، در آینده نزدیک از میان خواهد رفت. لذا واجب است که در جهت حفظ این ذخیره گاه ارزشمند چاره ای اندیشیده شود (مودنی و زارعی، ۱۳۹۰).

برای ارزیابی توان تفرج در پارک های ملی دریایی، پس از رویه هم گذاری منابع اکولوژیکی و شکل گیری واحدهای زیست محیطی همگن، پارامترهای تشکیل دهنده این واحدها در

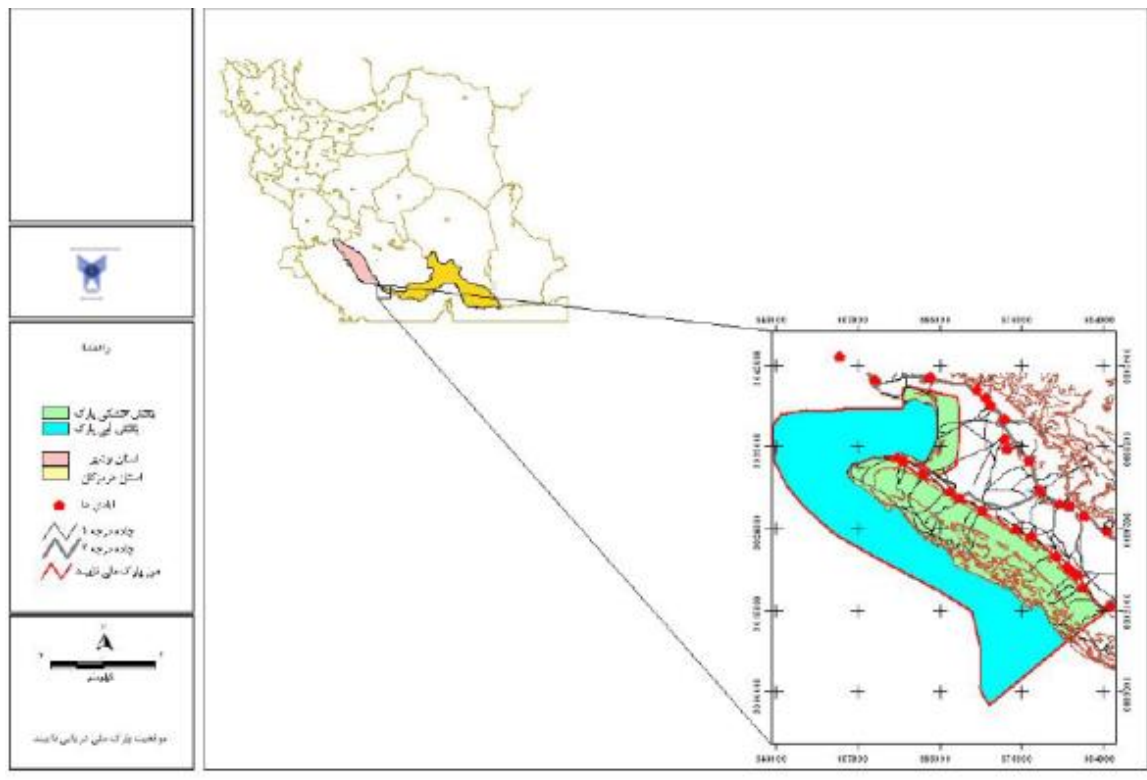
جدول ویژگی های زیست محیطی وارد می شود. واحدهای زیست محیطی، واحدهای همگنی هستند که اجزای متشابه اکوسیستم ها را هریک به صورت جداگانه پوشانده و از هم تفکیک می کنند. به طوری که هر واحد از نظر اجزای تحت پوشش خود از واحد های زیست محیطی مجاور خود کاملا متمایز است. از روی این جداول با مقابله پارامترهای واحدهای همگن با مدل های کاربری توان بالقوه یا اکولوژیکی آنها مشخص می شود. اما فرایند ارزیابی در مرحله توان اکولوژیکی متوقف نمی شود. پس از این مرحله روند رویه هم گذاری با نقشه منابع ناپایدار ادامه می یابد. اما کد گذاری انجام نمی گیرد زیرا آنها نقشی در اکوسیستم های خرد ندارند، به همین دلیل تنها به وارد کردن طبقات و مختصات هریک از نقشه ها در جدول واحدهای زیست محیطی اکتفا می شود و بدین ترتیب جداول واحدهای زیست محیطی تکمیل می گردد. با تکمیل جداول واحدهای زیست محیطی چهره منطقه تحت حفاظت از نظر عوامل مشابه تشکیل دهنده و همگن کاملا مشخص می شود. برای ارزیابی توان زیست محیطی و زون بندی روی هم گذاری نقشه ها برای تکمیل جداول واحدهای زیست محیطی ادامه می یابد. در ادامه این روند نقشه های اقلیم، منابع آب، زیستگاه ها و حیات وحش، فرسایش، زلزله خیزی، سیمای سرزمین، نقشه کاربری زمین و تسهیلات توریستی رویه هم گذاری شده و اطلاعات آنها به جدول ویژگی های منابع اکولوژیکی پایدار اضافه می شود. پس از این مرحله، جدول واحدهای زیست محیطی برای ارزیابی توان زیست محیطی آماده است. مطابق روال یاد شده در توان یابی اکولوژیکی، تمام پارامترهای واحدهای زیست محیطی تکمیل شده در برابر پارامترهای مشابه خود با مدل های کاربری مورد نیاز در تحقق اهداف مناطق چهارگانه مورد مقایسه قرار گرفته و توان بالفعل آنها تعیین می شود. ذکر این نکته ضروری است برای درک موقعیت زون ها و مسائل مبتلا به آنها و تعارض کاربری ها بهتر است که نقشه منابع اکولوژیکی پایدار همراه با نقشه زیستگاه ها و حیات وحش، سیمای سرزمین و نقشه کاربری های زمین با یکدیگر در هم ادغام شده و نقشه شماتیکی از موقعیت زون ها و تعارضات موجود بدست آید (مجنونیان، ۱۳۸۱؛ Tülay & Akbulak, 2009). استفاده از GIS به عنوان یک ابزار قوی در تحلیل توان محیطی بر اساس کاربرد مبتنی بر تبدیل نقشه های برداری به نقشه های شبکه ای می تواند بسیار مفید باشد (Behniafar & Mansory Daneshvar, 2010). از تحقیقات انجام شده

## مواد و روش ها

### منطقه مورد مطالعه

محدوده مطالعاتی این تحقیق، پارک ملی دریایی نای بند در منتهی الیه جنوب شرقی شهر کنگان در استان بوشهر بر روی دماغه ای منحصر به فرد در اراضی ساحلی منطقه دریایی می باشد. جنگل های با ارزش حرا در حاشیه این منطقه به صورت پراکنده دیده می شود و دشت های آن نیز از گونه های در معرض خطری مانند هوبره، جیرفتی، جبیر و غیره حفاظت می کند. از نظر تقسیمات سیاسی و اداری دو سوم پارک ملی نای بند به استان بوشهر (شهرستان کنگان) و یک سوم آن به استان هرمزگان شهرستان بندر لنگه اختصاص دارد. مدیریت این پارک تحت نظر اداره کل حفاظت محیط زیست استان بوشهر می باشد. موقعیت پارک ملی دریایی نای بند در شکل (۱) ارائه شده است.

در این زمینه می توان به ارزیابی توان اکولوژیک منطقه حفاظت شده باشگل برای گردشگری و حفاظت با استفاده از GIS (گستاسب و همکاران، ۱۳۹۳)، ارزیابی توان اکولوژیکی منطقه حفاظت شده کرخه به منظور تعیین پهنه های مناسب اکوتوریسم (موسوی و میرسالاری، ۱۳۹۴)، ارزیابی توان اکولوژیکی و اکوتوریسمی منطقه حفاظت شده لشگردر شهرستان ملایر (ایلدرمی و همکاران، ۱۳۹۵) اشاره نمود. Chang و همکاران در سال ۲۰۱۲ نشان دادند که رویکرد برنامه ریزی زیرساختی سبز برای توسعه اکوتوریسم می تواند ابزار مناسبی باشد. در تحقیق حاضر، با توجه به اهمیت پاک ملی دریایی نای بند و وجود منطقه تجاری صنعتی عسلویه مشکلات محیط زیست عدیده ای در این عرصه طبیعی منحصر به فرد، ارزیابی توان تفرجی و حفاظتی پارک ملی دریایی نای بند در دو عرصه خشکی و دریایی از طریق سیستم اطلاعات جغرافیایی صورت گرفته است.



شکل ۱- موقعیت پارک ملی دریایی نای بند

باشد. در این روش منطقه مطالعاتی در بخش آبی و خشکی به شبکه ای از چهارگوش ها تقسیم گردید. سپس منابع محیط زیستی در این شبکه ها (سلول ها) تک تک شناسایی و در مرحله بعد اکوسیستم های قابل تفکیک آن جدا گردید و در

ارزیابی توان اکولوژیکی در راستای تهیه نقشه زون بندی پارک و به عنوان یکی از مراحل آن در تهیه طرح مدیریت پارک ملی نای بند، صورت می گیرد. روش شبکه روش مورد استفاده در ارزیابی توان اکولوژیکی پارک ملی نای بند می

با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی یک شبکه وکتوری برای منطقه مورد نظر در دو بخش آب و خشکی تعریف گردیده است و سپس سایر اطلاعات شامل اطلاعات مربوط به شکل زمین (شیب، ارتفاع، جهت)، اطلاعات خاک شناسی (جنس، عمق و فرسایش پذیری خاک)، اطلاعات مربوط به پوشش گیاهی (تیپ و تراکم) وجود منابع آب سطحی و زیرزمینی، اطلاعات مربوط به زیستگاه های حیات وحش در دو بخش خشکی و آبی و اطلاعات اقتصادی اجتماعی (جمعیت و دسترسی ها) با این شبکه رویهم گذاری گردیده است. پس از آن مدل اکولوژیکی تفرج گسترده و متمرکز به تفکیک برای دو بخش خشکی و دریایی پارک تعیین شده است.

برای تعیین مناطق دارای توان برای تفرج متمرکز، با استفاده از مدل اکولوژیکی تفرج و شرایط منطقه، مدل حرفی زیر تعیین گردید و با استفاده از آن اقدام به نقشه سازی گردید. مدل حرفی تفرج متمرکز طبقه ۱ برای بخش خشکی پارک ملی نای بند عبارتست از:

***Indoor Recreation (1) = Protection (0) and Slope (0-5) and Soil (Loamy) and Aspect (E or S) and Plant density (40-80)***

مدل حرفی تفرج متمرکز طبقه ۲ برای بخش خشکی پارک ملی نای بند عبارتست از:

***Indoor Recreation (2) = Protection (0) and Slope (5-15) and Soil (sandy or Sandy-Loam-Clay or Clay-Loam or Loamy- Clay) and Aspect (N or W) and Plant Density (20-40)***

مدل حرفی تفرج گسترده طبقه ۱ برای بخش خشکی پارک ملی نای بند عبارتست از:

برای تعیین مناطق دارای توان برای تفرج گسترده، با استفاده از مدل اکولوژیکی تفرج و شرایط منطقه، مدل حرفی زیر تعیین گردید و با استفاده از آن اقدام به نقشه سازی گردید.

***Outdoor Recreation (1) = Protection (0) and Slope (0-25)***

مدل حرفی تفرج گسترده طبقه ۲ برای بخش خشکی پارک ملی نای بند عبارتست از:

***Outdoor Recreation (2) = Protection (0) and Slope (25-50)***

آلودگی های منطقه پارس جنوبی را به پایین انتقال نمی دهد، مدل زیر برای تفرج در نواحی دریایی ارائه می گردد.

با توجه به اینکه منطقه مورد مطالعه دارای موج خیزی قابل توجه نمی باشد و جریانات دریایی نیز به نحوی است که

***Marine Recreation = Marine Protection (0) and Land Recreation (1)***

استفاده شدید انسانی و زیستگاه های عمده، در بخش آبی مدل حرفی زیر تعیین گردید و با استفاده از آن اقدام به نقشه سازی گردید. مدل حرفی حفاظت برای بخش آبی پارک ملی نای بند عبارتست از:

برای تعیین مناطق دارای توان حفاظت، با استفاده از مدل اکولوژیکی حفاظت و شرایط منطقه و با توجه به معیارهای زیستگاه گونه های مهم دارای ارزش ملی و بین المللی، وجود گونه های نادر و آسیب پذیر، مناطق واجد آلودگی بالا و تحت

آخر بر اساس توان، اکوسیستم های هر چهارگوشه برای کاربری تفرج حفاظتی ارزیابی شد. بر اساس مرور منابع انجام شده، اندازه این چهارگوشه ها از یک کیلومتر مربع تا ۱۰ کیلومتر مربع (مربعی با ابعاد ۱۰۰\*۱۰۰ متر) نوسان دارد و اندازه مناسب برای چهارگوشه ها بستگی به وسعت کل منطقه مورد بررسی، تنوع شکل زمین و تنوع اکوسیستم های موجود در آن دارد. برای این منظور نقشه توپوگرافی کنگان، به شماره NG-39-3، با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ از سازمان جغرافیایی ارتش و تصاویر ماهواره ای لندست، با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰ تهیه شد.

به علت حساسیت بالای منطقه و نیاز به دقت بالا و هماهنگی با توانایی سیستم های اطلاعات جغرافیایی، اندازه شبکه های انتخاب شده در این بررسی ۵۰\*۵۰ انتخاب شد. همچنین نوع فایل های مورد استفاده از نوع وکتوری می باشد که بر خلاف شبکه های رستری در نهایت با استفاده از قابلیت های نرم افزارهای سیستم اطلاعات جغرافیایی، قابلیت تبدیل نمودن این شبکه ها به صورت واحدهای یکپارچه وجود دارد و جدول اطلاعات توصیفی که ملاک تصمیم گیری برای تعیین توان سرزمین است نیز برای فایل های مورد نظر بدست خواهد آمد.

**Protection Sea= Pollution (1) or Habitat (Turtle) or Habitat (Sea grass) or Habitat (Coral) or Habitat (Mammals) or Khur (1)**

مناطق اکوتونی و وجود گونه های در معرض تهدید، در بخش خشکی مدل حرفی زیر تعیین گردید و با استفاده از آن اقدام به نقشه سازی گردید. مدل حرفی حفاظت برای بخش خشکی پارک ملی نای بند عبارتست از:

برای تعیین مناطق دارای توان حفاظت، با استفاده از مدل اکولوژیکی حفاظت و شرایط منطقه و با توجه به معیارهای وجود مناطق تحت استفاده شدید انسان و حساس به آلودگی، وجود تنوع گونه ای بالا، وجود زیستگاه گونه های نادر، وجود خاک های آسیب پذیر، فرسایش پذیری بالا، وجود تالاب ها و

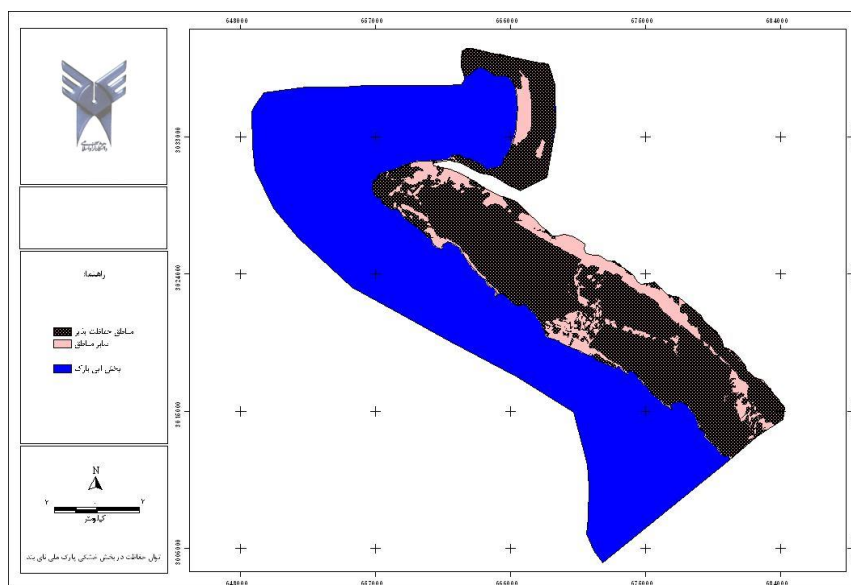
**Land Protection= Pollution (1) or Plant type (1) or Plant type (12) or Habitats (safe zone) or Habitat (Jabir) or Erosion (E3) or Vulnerability (High)**

در نهایت با توجه به توان منطقه برای کاربری تفرج و حفاظت، برنامه های مدیریتی توسعه توریسم ارائه و راهکارها در سه بخش کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت تعیین شده است.

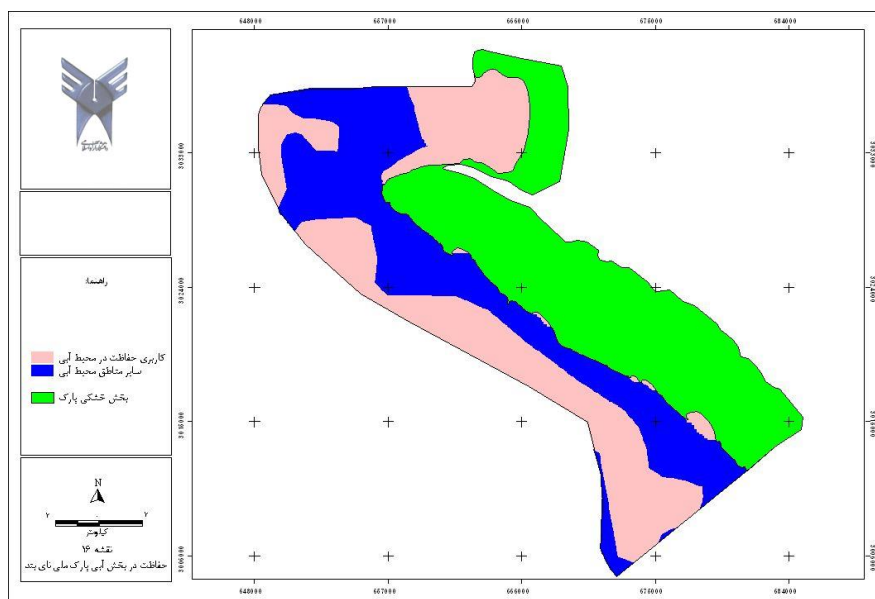
**نتایج**

خشکی و شکل (۳) توان منطقه برای حفاظت در بخش آبی است.

شکل (۲) نشاندهنده توان منطقه برای حفاظت در بخش

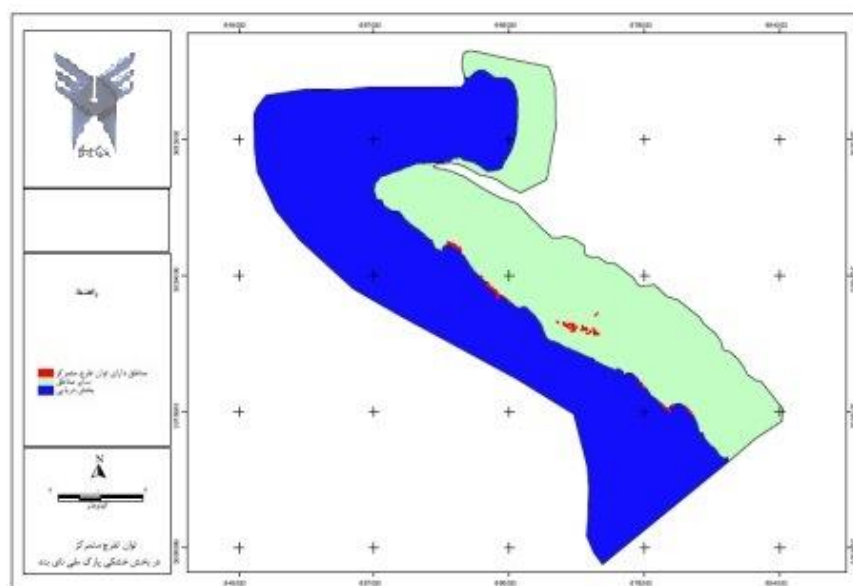


شکل ۲- توان حفاظت در بخش خشکی پارک ملی دریایی نای بند

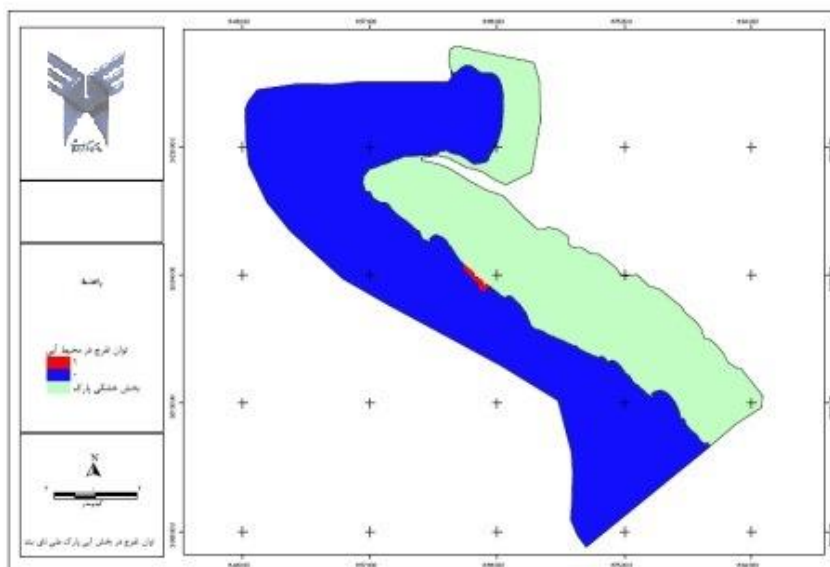


شکل ۳- توان حفاظت در بخش آبی پارک ملی دریایی نای بند

شکل (۴) نشاندهنده توان منطقه برای تفرج متمرکز در بخش خشکی و شکل (۵) توان تفرج منطقه در بخش آبی است.

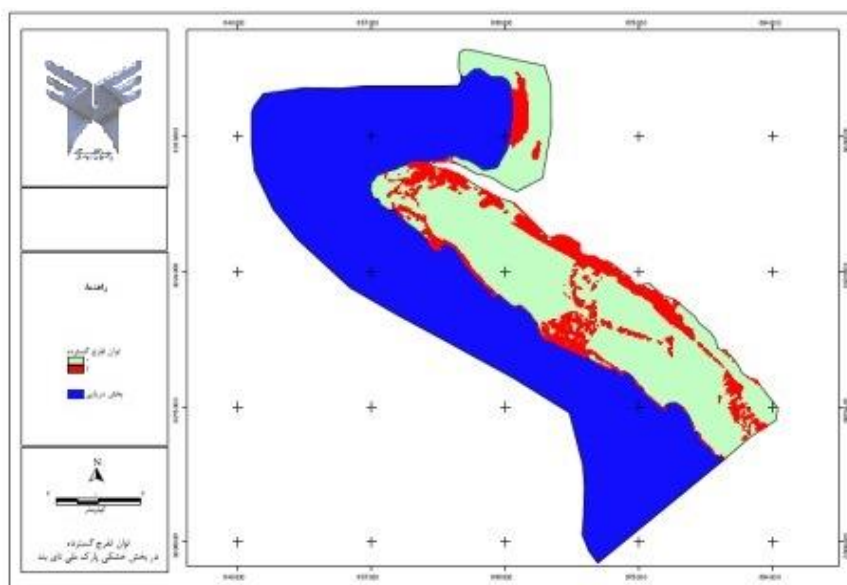


شکل ۴- توان تفرج متمرکز در بخش خشکی پارک ملی دریایی نای بند



شکل ۵- تان تفرج متمرکز در بخش آبی پارک ملی دریایی نای بند

شکل شماره (۶) مناطق دارای تان تفرج گسترده در بخش خشکی پارک را نمایش می دهد.

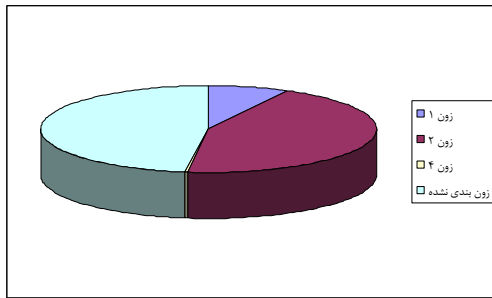


شکل ۶- تان تفرج گسترده در بخش خشکی پارک ملی دریایی نای بند

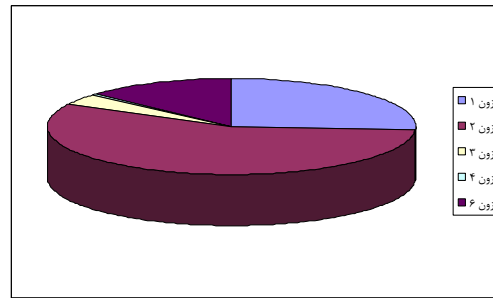
نسبت و درصد زون های مختلف در بخش های خشکی و آبی پارک ملی دریایی نای بند به شرح جدول (۱) و شکل های ۷ و ۸ می باشد.

جدول ۱- نسبت و درصد زون های مختلف در بخش های خشکی و آبی پارک ملی نای بند

| درصد  | شماره زون     | درصد  | شماره زون |
|-------|---------------|-------|-----------|
| ۷/۷۴  | ۱             | ۲۶/۰۲ | ۱         |
| ۱۷/۴۴ | ۲             | ۵۶/۸۱ | ۲         |
| ۰/۱۹  | ۴             | ۳/۵۸  | ۳         |
| ۴۷/۹۱ | زون بندی نشده | ۰/۴۴  | ۴         |
|       |               | ۱۳/۱۴ | ۶         |



شکل ۸- نسبت زون ها در بخش آبی پارک



شکل ۷- نسبت زون ها در بخش خشکی پارک

است که زیستگاه این گونه ها به شمار می روند. سایر بخش های آن نیز شامل تالاب ها و زیستگاه های حرا می باشد که دارای ارزش بالایی از لحاظ تنوع گونه ای بوده و بسیار حساس به آلودگی های ناشی از صنایع بالادست خود می باشند.

### زون ۲

این زون در حدود ۵۶/۸۱ درصد از سطح پارک را شامل می گردد و پوشش کافی به زون هسته می دهد. بیشترین درصد کاربری اراضی در این زون مربوط به مراتع یعنی در حدود ۹۰ درصد سطح منطقه می باشد. در حدود ۰/۳۷ درصد این زون را اراضی کشاورزی و ۰/۰۶ درصد آنرا مناطق مسکونی تشکیل می دهد. می بایست از گسترش این اراضی به سمت زون های هسته جداً جلوگیری به عمل آید.

### زون ۳

این طبقه شامل اراضی است که استفاده گسترده را می تواند ترویج دهد. در این منطقه توسعه عوامل زیربنایی نظیر جاده های یک طرفه، تریل ها، پیاده روها، محل های چادر و اردو

### بحث و نتیجه گیری

نتایج زون بندی بخش خشکی و دریایی پارک ملی دریایی نای بند برای توان حفاظت به شرح زیر است :

### بخش خشکی

#### زون ۱

در این زون فعالیت های انسان جز در مواردی که برای موجودیت و تضمین پارک غیر قابل اجتناب باشد ممنوع است. فعالیت های پژوهشی که هیچگونه اثر سوئی نداشته باشد با کسب مجوز در این ناحیه مجاز است و تنها آن دسته از فعالیت های ساختمانی که برای مدیریت و حفاظت از کیفیت های بکر این زون ضرورت می یابد مجاز خواهد بود. نظیر احداث یک پست و پاسگاه دور افتاده و ساده در حاشیه مرزی که هیچگونه تأثیری بر موجودیت زون نمی گذارد. به طور کلی در زون ۱، کاربری های موجود شامل مراتع با پوشش نسبتاً خوب است که در زون امن پارک قرار داشته و زیستگاه مناسبی برای گونه های مهم چراگر پارک به شمار می رود. درصد قابل توجهی از آن نیز شامل بیشه زارهایی



مجاز است. از طریق بازکردن جنگل‌ها می‌توان مناظر و مزایای این زون را برای استفاده کنندگان ملموس کرد. اراضی این طبقه با ظرفیت پایین می‌توانند برای تفرج گسترده اختصاص یافته و برای رون‌های ۱ و ۲ نقش ضربه‌گیر دارند. در این طبقه توسعه امکانات و تسهیلاتی مانند مراکز بازدیدکنندگان و اقامتگاه‌های دائمی ممنوع است، زیرا تشدید استفاده از اراضی این طبقه می‌تواند ارزش‌های طبیعی، نقش و اهمیت آن را کاهش دهد و با وجود اینکه تفرج در این طبقه به صورت گسترده و در سطح ابتدایی صورت می‌گیرد، اما لازم است از اثرات سوء محیط زیستی توسعه فیزیکی و استفاده از آن ممانعت شود. این طبقه نیز عملکردی مانند زون ۲ دارد و زون ضربه‌گیر بیرونی زون ۱ محسوب می‌شود و باعث حمایت بیشتر و تضمین موجودیت زون ۱ می‌شود.

## زون ۶

این زون شامل مناطق نیازمند بازسازی هستند. شرایط اکولوژیکی در این مناطق آنچنان است که حالتی تخریب یافته دارند و در برخی قسمت‌ها، گونه‌های غیربومی گیاهی مانند کهور پاکستان در آنها به چشم می‌خورد. برنامه حفاظت در این منطقه شامل حذف گونه‌های گیاهی غیر بومی و در مورد گونه‌های جانوری حذف گونه‌های اهلی از این منطقه می‌باشد. دسترسی به این منطقه فقط برای حذف گونه‌های غیر بومی و سرکشی در تمامی منطقه مجاز خواهد بود.

## بخش آبی

### زون ۱

در این زون نیز مانند زون ۱ خشکی، فعالیت‌های انسان در این بخش جز در مواردی که برای موجودیت و تضمین پارک غیر قابل اجتناب باشد، ممنوع است. فعالیت‌های پژوهشی که هیچگونه اثر سوئی نداشته باشد با کسب مجوز در این ناحیه مجاز است و تنها آن دسته از فعالیت‌هایی که برای مدیریت و حفاظت از کیفیت‌های بکر این زون ضرورت می‌یابد مجاز خواهد بود. این بخش از پارک ملی دریایی نای بند به علت واقع شدن در پایین دست منطقه صنعتی پارس جنوبی بسیار آسیب پذیر بوده و باید دقت بسیار زیادی در حفظ و حراست از آن صورت پذیرد و به خصوص از نظر میزان آلودگی‌ها و خشک کردن دریا به علت کمبود زمین در ناحیه پارس جنوبی به شدت مورد حفاظت قرار گیرد. ورود افراد و شناورهای متفرقه به این زون ممنوع می‌باشد.

## زون ۲

این مناطق به عنوان اراضی بینابینی یا زمین‌های پیرامونی، ضربه‌گیری برای جدا کردن زون ۱ از زون‌های قابل دسترس پارک و یا اراضی دارای ارزش حفاظتی با آسیب پذیری کمتر از زون ۱ تلقی می‌شود. ورود گونه‌های غیر بومی به این زون مجاز نمی‌باشد. این مناطق شامل مناطق در نظر گرفته شده به عنوان سپر منطقه حرا، خلیج‌های کوچک واقع در سواحل پارک و زیستگاه پستانداران بزرگ منطقه می‌باشد. ورود افراد و شناورهای متفرقه به این زون تنها به صورت محدود و با کسب مجوز مجاز خواهد بود و شناورها باید حداقل سروصدا و آلودگی را ایجاد نمایند.

نتایج زون بندی بخش خشکی و دریایی پارک ملی دریایی نای بند برای توان تفرج به شرح زیر است :

## زون ۳

این طبقه شامل زون تفرج گسترده در بخش خشکی پارک ملی نای بند می‌باشد. طبق تعریف، این طبقه شامل اراضی است که استفاده گسترده را می‌تواند ترویج دهد. در این منطقه توسعه عوامل زیر بنایی نظیر جاده‌های یک طرفه، پیاده‌روها، محل‌های چادر و اردو مجاز است. از طریق بازکردن جنگل‌ها می‌توان مناظر و مزایای این زون را برای استفاده کنندگان ملموس کرد. اراضی این طبقه با ظرفیت پایین می‌توانند برای تفرج گسترده اختصاص یابند. در این طبقه توسعه امکانات و تسهیلاتی مانند مراکز بازدیدکنندگان و اقامتگاه‌های دائمی ممنوع است، زیرا تشدید استفاده از اراضی این طبقه می‌تواند ارزش‌های طبیعی، نقش و اهمیت آن را کاهش دهد و با وجود اینکه تفرج در این طبقه به صورت گسترده و در سطح ابتدایی صورت می‌گیرد، اما لازم است از اثرات سوء محیط زیستی توسعه فیزیکی و استفاده از آن ممانعت شود.

## زون ۴

این زون شامل بخش‌های اختصاص یافته به تفرج متمرکز در بخش خشکی پارک ملی نای بند می‌باشد. طبق تعریف، این طبقه اراضی را در بر می‌گیرد که تراکم بازدیدکنندگان در آن زیاد است. استفاده از این منطقه تحت پایش و مدیریت قرار دارد. بسیار از خدمات مربوط به بازدیدکنندگان از پارک مانند جاده‌های دو طرفه، مراکز بازدیدکنندگان و فروشگاه‌های

پس از زون بندی و تعیین کاربری های مناطق تحت حفاظت، بر اساس اطلاعات بدست آمده از شناسایی منابع بیوفیزیکی و اقتصادی - اجتماعی، زون ها بعنوان مکمل های اهداف مدیریت، برنامه ریزی می شوند. برنامه های ارائه شده برای پارک ملی نای بند از نظر زمانی در سه سطح بلند مدت (۲۵ تا ۵۰ سال)، میان مدت (۲۵-۵ سال) و (کوتاه مدت ۵ سال) تا ۶ ماه صورت می گیرد. برنامه های دراز مدت همانند هدف های استراتژیک محسوب می شوند که برنامه های میان مدت و کوتاه مدت در راستای خطوط کلی برنامه بلند مدت انجام می گیرند.

به علت افزایش جمعیت مهاجر در منطقه، تقاضا برای توریسم روز به روز افزایش می یابد و به علت ظرفیت برد اندک پارک برای فعالیت های تفریحی، پارک ملی نای بند دیگر جوابگوی این حجم توریست نخواهد بود. لذا در بخش اهداف خرد دو دسته هدف تعیین گردیده است. در دسته اول هدف خارج نمودن فعالیت های تفریحی از منطقه پارک ملی نای بند به مناطق خارج از آن با اولویت بالاتر و در دسته دوم ساماندهی به فعالیت های تفریحی پارک قرار دارند. این راهکارها به شرح جدول (۲) است.

عرضه کننده نیازهای بازدیدکنندگان، محل های رسمی اردو، چادر و تسهیلات اقامت شبانه در این زون مستقرند. به علت تراکم بالای استفاده کنندگان از این زون اراضی واقع در آنها به شدت تحت تأثیر فعالیت های تفرجگاهی قرار داشته و به همین دلیل نیز به سطح بالاتری از مدیریت نیاز دارند. باید تا حد امکان مراقب بود که از هر گونه توسعه ای که این زون را با سیمای شهری روبرو نماید جلوگیری شود. تسهیلات و امکاناتی که در این زون استقرار می یابند باید در حدی باشد که ارزش های پارک را نشان دهد. در صورتی که امکان داشته باشد برخی از امکانات تفرجگاهی که با سیمای طبیعی پارک تعارض جدی دارند مانند رستوران ها و فروشگاه ها در خارج از مرزهای پارک ایجاد گردد تا اثرات انسان بر پارک به حداقل خود کاهش یابد.

به علت ماهیت خاص فعالیت های تفریحی در محیط های آبی، نیاز به انجام حداقل توسعه برای حفاظت از جان تفرج کنندگان و رفاه آنها می باشد. لذا عملاً فعالیت های تفریحی در محیط های آبی، جزء تفرج های متمرکز محسوب می گردند. با توجه به اینکه احداث امکانات تفریحی باید در محیط خشکی صورت گیرد، یا حداقل بخشی از این تسهیلات در خشکی احداث گردد، این مناطق در مجاورت نواحی تفرج متمرکز در سواحل در نظر گرفته شده است.

جدول ۲- راهکارهای ارائه شده (بخش توریسم)

| کوتاه مدت  | میان مدت   | بلند مدت  |
|--|--|---|
| <p>-برگزاری تفرج های هدایت شده در داخل پارک مانند بازدید تورهای مسافرتی همراه با ملزم کردن تورها به آلوده نکردن محیط پارک، تامین آب آشامیدنی بازدید کنندگان و دادن اطلاعات مناسب به آنان در خصوص ارزش های پارک.</p> <p>-تعبیه سرویس های بهداشتی و محل های جمع آوری زباله در بخش های دارای توان تفرج در پارک.</p> <p>-تعبیه آب آشامیدنی سالم و مناسب برای بازدیدکنندگان به علت کمبود منابع آبی منطقه.</p> | <p>- تعیین توان اکولوژیکی مناطق اطراف پارک بخصوص در بخش شمالی آن از لحاظ تفرج در محیط بسته مانند (هتل داری، تاسیس موسسات تفریحی و...) و تفرج در محیط های باز مانند توسعه اگروتوریسم در نواحی کشاورزی، تاسیس پیست های دوچرخه سواری</p> <p>- تقویت زیبایی های بصری و جاذبه های توریستی مناطق خارج از پارک با تقویت پوشش گیاهی بومی منطقه و تعبیه مکان هایی جهت اردو زدن در خارج از پارک.</p> | <p>- تشویق بخش خصوصی برای سرمایه گذاری در توسعه توریسم در خارج از پارک.</p> <p>- همکاری بخش های خصوصی و دولتی برای انجام توسعه مناسب فضاهای دارای توان برای تفرج در داخل پارک</p> |

در بخش حفاظت نیز می توان به برنامه های بهبود سطح زندگی مردم، اعمال مدیریت کارآمد پارک و مدیریت منابع

آب اشاره نمود (جدول ۳).

جدول ۳- راهکارهای ارائه شده (بخش حفاظت)

| کوتاه مدت   | میان مدت   | بلند مدت   |
|---|--|--|
| <p>- برگزاری دوره های آموزشی در مورد موضوعات محیط زیستی برای گروه های مختلف سنی و جنسی با همکاری سازمان های دولتی و بومی فعال در منطقه مانند بسیج، شورای اسلامی شهر و روستا، نهضت سواد آموزی و ...</p> <p>- توسعه صنایع دستی بومی و معرفی صنایع دستی جدید به مردم منطقه به منظور افزایش درآمد.</p>  | <p>- تهیه برنامه جامع مدیریت و پایش محیط زیستی برای پارک. شامل:</p> <p>- سنجش آلودگی ها در محل های مناسب</p> <p>- سنجش و پایش جمعیت های حیات وحش ساکن در منطقه</p> <p>- سنجش و پایش وضعیت پوشش گیاهی منطقه.</p> <p>- سنجش و پایش وضعیت آبریزان و زیستگاه های حساس در محیط های آبی.</p> <p>- انجام هماهنگی های لازم میان گروه مدیریت و پایش پارک با برنامه های محیط زیستی منطقه پارس جنوبی.</p> <p>- استخدام و به کارگیری نیروی کافی و آموزش دیده جهت نظارت بر پارک و ایجاد پست های دیده بانی</p> | <p>- انجام مطالعات آبخیزداری به صورت کلان در منطقه و کنترل و مدیریت صحیح منابع آب.</p> <p>- مکان یابی سازه ها و جاده</p>   |
| <p>- نظارت و مراقبت از مرزهای پارک و حرائم آن از طریق:</p> <p>- پی گیری حقوق قانونی پارک در هنگام تعرض به مرزهای آن توسط ارگان های دیگر</p> <p>- دادن اطلاعات به رسانه ها و سازمان های غیردولتی در خصوص تعرض به مرزهای پارک</p> <p>- آگاه سازی تصمیم گیران سطوح بالای ارگان های صاحب نفوذ در منطقه در مورد ارزش های بالای پارک و لزوم حفظ آن.</p> <p>- برگزاری دوره های آموزش محیط زیستی برای گروه های ذی نفوذ در منطقه</p> | <p>- تعبیه حداقل نیاز آبی در سدهای بالادست با توجه به وضعیت و نیاز آبی پارک.</p> <p>- اصلاح جاده های موجود و تعبیه آبگذر برای آنها.</p> <p>- تقویت پوشش گیاهی در بالادست پارک</p>  | <p>- تعبیه حد اقل نیاز آبی در سدهای بالادست با توجه به وضعیت و نیاز آبی پارک.</p> <p>- اصلاح جاده های موجود و تعبیه آبگذر برای آنها.</p> <p>- تقویت پوشش گیاهی در بالادست پارک</p> |

طرح های اجرایی برای حفاظت زون ۲ و ۶:

طرح های اجرایی برای حفاظت زون ۱ به شرح زیر می باشد:

- ۱- حفاظت از منابع ژنتیکی در زیستگاه های اصلی زون ۲
- ۲- جلوگیری از چرای دام و قطع درختان و ممانعت از تغییر کاربری اراضی، کنترل حریق و در زون ۶

- ۱- ممنوعیت انواع استفاده شامل چرای دام و برداشت علوفه
- ۲- تهیه برنامه پایش فراگیر برای جنگل های حرای

- ۳- انجام طرح‌های حفاظت از آب و خاک و کنترل هرز آب در دامنه‌های ۴- جلوگیری از عبور و مرور زیاد وسائل نقلیه موتوری در این زون که باعث تهییج و تحریک و آزار حیات وحش می‌گردد.
- ۵- جلوگیری از چرای بی رویه دام‌های اهالی منطقه
- ۶- مشورت با جوامع محلی و در نظر داشتن نظرات اهالی منطقه در مدیریت این زون.
- طرح‌های اجرائی برای زون تفرج گسترده زون ۱:
- ۱- سازماندهی بازدیدکنندگان ورودی به منطقه در قالب اکوتورها.
- ۱-۱- آگاه‌سازی بازدیدکنندگان به ارزش حیات وحش و حفظ پوشش گیاهی که مورد تعلیف حیات وحش قرار می‌گیرد.
- ۲-۱- در نظر گرفتن جرایم برای بازدیدکنندگان و اکوتورها در صورت تخلفاتی نظیر ایجاد آلودگی، حریق، بوته کنی و...
- ۲- احداث مسیر دسترسی به منطقه ای که به عنوان کمپینگ برای استفاده مردم ایجاد شده است ( بصورت خاکی).
- ۳- قرار دادن تابلوهای در مسیر عبور و مرور حیات وحش در طول مسیرها.
- ۱- احداث تسهیلات مناسب برای بازدیدکنندگان مانند سرویس‌های بهداشتی و محل‌های جمع‌آوری زباله و فراهم نمودن آب آشامیدنی بهداشتی.
- ۲- ایجاد محل‌های مناسب جهت کمپینگ و ایجاد آتش کنترل شده.
- ۳- اعمال نظارت بر فعالیت بازدیدکنندگان و اکوتورها و جلوگیری از ایجاد آلودگی و پراکنده نمودن زباله در محیط‌های خشکی و سواحل و جلوگیری از برپا نمودن کمپ‌ها در محل‌های دیگر غیر از مکان‌های تعبیه شده برای این منظور.

## منابع

- ایلدیمی، ع.، دلال اوغلی، ع. و قربانی، م. ۱۳۹۵. ارزیابی توان اکولوژیکی واکوتوریسمی منطقه حفاظت شده لشگردر شهرستان ملایر. *نشریه فضای جغرافیایی*، ۱۶(۵۴): ۳۴۷-۳۲۵.
- زهزاد، ب. و مجنونیان، ه. ۱۳۷۶. منطقه حفاظت شده حرا (ذخیره گاه زیستکره). اداره کل حفاظت محیط زیست استان هرمزگان. ایران.
- گشتاسب، ح.، مشکین فر، ع.، اشرفی، ا. و نیکراه، ن. ۱۳۹۳. ارزیابی توان اکولوژیک منطقه حفاظت شده باشگل برای گردشگری و حفاظت با استفاده از GIS. اولین همایش ملی ارزیابی مدیریت و آمایش محیط زیستی در ایران. انجمن ارزیابان محیط زیست هگمتانه، مرکز توسعه همایش‌های آریا هگمتان. همدان، ایران.
- مجنونیان، ه. ۱۳۷۷. راهنمای آماده‌سازی پارک‌های ملی و مناطق حفاظت شده برای توریسم (از برنامه زیست محیطی ملل development. *Procedia Environmental Science*, 12: 491-498.
- Tülay, C. & Akbulak, C. 2009. Application of analytical hierarchy process and geographic information systems in land-use suitability evaluation: a case study of Dümrek village (Çanakkale, Turkey). *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 16(4): 286-294.
- Behniafar, A., Mansory Daneshvar, M. 2010. Zoning and land use planning with multiagent approach to evaluating the use of AHP model in order to develop tourism in GIS environment: A case study, Golmakan catchment. *Journal of Ecology*, 39: 13-25.
- Chang, Q., Li, X., Huang, X. and Wu, J. 2012. A GIS-based green infrastructure planning for sustainable urban land use and spatial

## **Evaluation of the ecological potential of tourism and protection of Nayband National Marine Park by zoning the land and offshore sections**

Moghadam Yekta, N.<sup>1\*</sup>, Hejazi, R.<sup>2</sup> & Karimi, A.<sup>3</sup>

1. Dept. of Environmental Pollution, Faculty of Marine Science and Technology, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran
2. Dept. of Environment, Faculty of Engineering, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran
3. Dept. of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Qom University of Technology

### **Abstract :**

In this study, the ecological potential of tourism and protection of the land and offshore section of Nayband National Marine Park, in the southeastern part of the Kangan city in Bushehr province was evaluated. Therefore, after identifying the environmental resources of the area, investigation and preparation of required maps using Landscape Ecology Method using Geographic Information System (GIS) was started. Using national and international criteria, ecological potential of the region for recreational activities was assessed and by overlaying of maps, suitable recreation areas were identified for both land and offshore regions. Two levels (levels 1 and 2) were identified for the land sector and 1 level for the offshore area. Taking into account the growing of the economic development around the region and considering the location of the protected and sensitive areas within the study area, the recreational package was finalized. After zoning and determining the uses of protected areas, based on the information obtained from the identification of biophysical and socioeconomic resources, the zones were presented to supplement the objectives of management and planning of programs at three levels of long term (25 to 50 years), medium term (5-25 years) and short term (5 years), of the national park. Due to the increase of the immigrant population in the region, and limited capacity of the park for recreational activities, the national park will not answer this volume of tourists. Therefore, two categories were set for the program, the first category was the removal of recreational activities from the National Marine Park of Nay Band to the areas outside the park with a higher priority and the second category was organizing the recreational activities of the park.

Keywords: Ecological potential, Nayband national marine park, recreational activities, protection

\*Corresponding author: nazlimoghadam@gmail.com