

ارزیابی آثار محیط‌زیستی پروژه‌های گردشگری ساحلی (مطالعه موردی: شهر جهانگردی بین‌المللی خلیج فارس)

محمدرضا اشرفزاده^{1*}، حسین مددی²، نسترن خادمی³، صدیقه بنیادی⁴

1 عضو هیات علمی گروه محیط‌زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، ایران
2 عضو هیات علمی گروه محیط‌زیست، دانشکده منابع طبیعی، مجتمع آموزش عالی بهبهان، ایران
3 و 4 دانش آموخته رشته محیط‌زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، ایران

(تاریخ دریافت: 1388/9/10؛ تاریخ تصویب: 1389/5/25)

چکیده

آنچه در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته، ارزیابی آثار مثبت و منفی ناشی از اجرای پروژه شهر جهانگردی بین‌المللی خلیج فارس بر محیط‌زیست منطقه است. محدوده پیشنهادی 650 هکتاری برای اجرای این پروژه در فاصله 15 کیلومتری شهر بندرعباس در ساحل شرقی این شهر و در محدوده تالاب بین‌المللی رود شور، شیرین و میناب واقع شده است. اگرچه پروژه مذکور دارای آثار مثبت قابل چشمگیری از جمله توسعه فعالیت‌های گردشگری، تجاری، اشتغال‌زایی و درآمدزایی در منطقه است، ولی آثار منفی ناشی از اجرای پروژه بسیار بیشتر از آثار مثبت هستند. مهمترین آثار منفی پروژه شامل برهم‌زدن تعادل بوم‌سازگان منطقه حفاظت شده و تالاب بین‌المللی رود شور، شیرین و میناب و سایر بوم‌سازگان‌های حساس ساحلی-دریایی در منطقه، تهدید گونه‌های حیات‌وحش مهم و برجسته و تهدید سفره‌های آب زیرزمینی است. در این مطالعه از روش روی هم‌گذاری و روش ماتریس ایرانی برای بررسی و ارزیابی آثار محیط‌زیستی پروژه استفاده شد. جدول ماتریس طراحی شده شامل 47 ریزفعالیت پروژه و 50 عامل محیط‌زیستی است که در مرحله ساختمانی، در ستون‌ها 54/5 درصد میانگین‌ها و در ردیف‌ها 57/1 درصد میانگین‌ها و در مرحله بهره‌برداری در ستون‌ها، 52 درصد میانگین‌ها و در ردیف‌ها نیز 52 درصد از میانگین‌ها کمتر از 3/1- هستند. بنابراین براساس بررسی‌های به‌عمل آمده و نتایج حاصل از ارزیابی، اجرای پروژه حاضر در منطقه مطالعاتی تأیید نمی‌شود، اما بواسطه اهمیت پروژه بر اوضاع منطقه، بویژه از نظر اقتصادی پیشنهاد می‌شود برای تعیین موقعیت مناسب، محل اجرای پروژه از مطالعات مکان‌یابی محیط‌زیستی استفاده شود.

کلید واژه‌ها: گردشگری، ارزیابی آثار، محیط‌زیست ساحلی، تالاب بین‌المللی رود شور، شیرین و میناب.

سرآغاز

صنعت گردشگری به‌عنوان یکی از مهمترین پدیده‌های هزاره سوم، طی نیم قرن گذشته با رشد تصاعد گونه خود تأثیر بسزایی در رشد و پویایی اقتصادی و تبادلات فرهنگی کشورها داشته است. به‌طوری‌که بسیاری از صاحب‌نظران، قرن حاضر را قرن گردشگری نام نهاده‌اند. توجه به مقوله گردشگری زمانی مهمتر جلوه می‌کند که براساس آمارهای موجود، صنعت گردشگری امروزه به‌عنوان دومین منبع درآمد بیش از 49 کشور در حال توسعه به حساب می‌آید و راهبردی است برای افزایش درآمد و فقرزدایی این کشورها. براساس پیش‌بینی سازمان جهانگردی جهانی (WTO) تا سال 2010 بیش از 43 درصد از اشتغال جهان مربوط به بخش گردشگری خواهد بود (محمدی ده چشمه و زنگی آبادی، 1387). طبق پیش‌بینی WTO تا سال 2020 میلادی، تعداد جهانگردان به رقمی بالغ بر 6/1 میلیارد نفر خواهد رسید. براساس آمار ارائه شده از همین سازمان، بیش از 50 درصد معضل اشتغال در کشورهای در حال توسعه از طریق توسعه این صنعت قابل حل است. به هر حال، توسعه گردشگری همانند توسعه جهانی توجهی به عناصر و بسترهای ایجادکننده این صنعت نداشته و با هدف سودآوری و افزایش رفاه اجتماعی آثار مخربی را به همراه داشته به همین دلیل در این میان تصویر نادرست و نامناسبی از رابطه گردشگری و محیط به جا گذاشته است.

رشد و توسعه اقتصادی- اجتماعی منطقه‌ای اجتناب‌ناپذیر است، اما با توجه به اصل توسعه پایدار و درخور، حفاظت از منابع طبیعی باید همواره مدنظر قرار گیرد. پایداری در اینجا بدان معناست که ساکنان امروز اجتماع محلی، روستا، شهر و کشور مفروض آن‌چنان زندگی کنند و توسعه یابند که نسل‌های بعدی نیز به زندگی قابل قبولی ادامه دهند و (Lee and George, 2000) بدیهی است چنین تعریفی نشان می‌دهد که توسعه اولاً صرفاً مقوله‌ای اقتصادی نیست و ثانیاً هر نوع توسعه‌ای قابل قبول نمی‌تواند باشد. با چنین تعریفی مشخص می‌شود که جهانگردی نیز تمامی انواع گردشگری را مورد تأیید قرار نمی‌دهد (Mathieson and wall, 1982).

براساس ویژگی‌های منحصر به فرد هر منطقه و مشخصات فعالیت‌های هر پروژه گردشگری، آثار مثبت، یا منفی اجرا و بهره‌برداری از طرح متفاوت خواهد بود. مناطق ساحلی از جمله مناطق حساس طبیعی‌اند که در صورت بروز اشتباهات در حین

ساخت و بهره‌برداری از انواع پروژه‌ها آثار جبران‌ناپذیری را متقبل می‌شوند. بنابراین با علم به این که ناگزیر به ایجاد تغییرات در محیط طبیعی خود هستیم، موظف به انتخاب متبحرانه توسعه‌هایی نیز هستیم که متناسب با توان فعلی و آتی محیط باشد. همچنین در فرایند برنامه‌ریزی و مدیریت سرزمین برای توسعه پایدار، پس از ارزیابی توان اکولوژیکی، نیاز به ارزیابی آثار توسعه بر محیط‌زیست طرح‌ها و پروژه‌هاست. انجام ارزیابی آثار توسعه در کشور ما سال 1354 آغاز شد، اما پس از سال 1358 در کشور خود را نمایان ساخت. با این حال پس از مصوبه شورای عالی محیط‌زیست در سال 1373 بود که ارزیابی آثار توسعه، یا به قول علمی آن نشانزدهای محیط‌زیستی جایی هم در دستگاه‌های اجرایی و از همه مهمتر در ارگان‌های علمی و ... برای خود باز کرد (مخدوم، 1387). ارزیابی آثار محیط‌زیستی، یکی از متداول‌ترین و مناسب‌ترین روش‌های علمی برای جلوگیری از خطرهای محیط‌زیستی با عنایت به رشد و توسعه اقتصادی- اجتماعی بوده و سعی در تهیه راهکارهای علمی برای اجرای پروژه‌هایی، با توجه به حساسیت‌های محیط‌زیستی و جلوگیری از اجرای پروژه‌های آسیب‌رسان دارد (توکلی و ثابت رفتار، 1382). شهر بندرعباس یکی از مهمترین بنادر کشور و منطقه خلیج فارس است. این شهر از یک سو بر مبنای موقعیت جغرافیایی منحصر به فرد و از سوی دیگر به واسطه جزایر ارزشمند اطراف آن، نیروی کم‌نظیری برای تبدیل شدن به قطب مهم اقتصادی در جنوب کشور دارد. سواحل استان هرمزگان دارای مناطقی با ویژگی‌های محیط‌زیستی متنوع بوده (جنگل‌های حرا، سواحل مرجانی و ...) و به لحاظ طبیعی مأمّن و پناهگاه انواع پرندگان آبی و کنارآبی، لاک‌پشت‌های دریایی، پستانداران دریایی و ... است. توانایی‌های گردشگری طبیعی در این مناطق جالب توجه بوده و نیازمند اجرای برنامه‌های دقیق حفاظتی و تفریحی است. در مطالعه حاضر به بررسی آثار محیط‌زیستی اجرای طرح شهر جهانگردی بین‌المللی خلیج فارس در محدوده استان هرمزگان پرداخته می‌شود. کاهش وابستگی اقتصاد کشور به نفت، ایجاد اشتغال، درآمدزایی، استفاده بهینه از نیروها و ظرفیت‌های گردشگری استان، توسعه فضاهای علمی، تفریحی و ورزشی در منطقه، افزایش جذب سرمایه‌گذاری‌ها در سطح استان و کشور، افزایش جذب سرمایه‌گذاری‌های خارجی و ... از اهداف اجرای طرح شهر جهانگردی بین‌المللی خلیج فارس هستند.

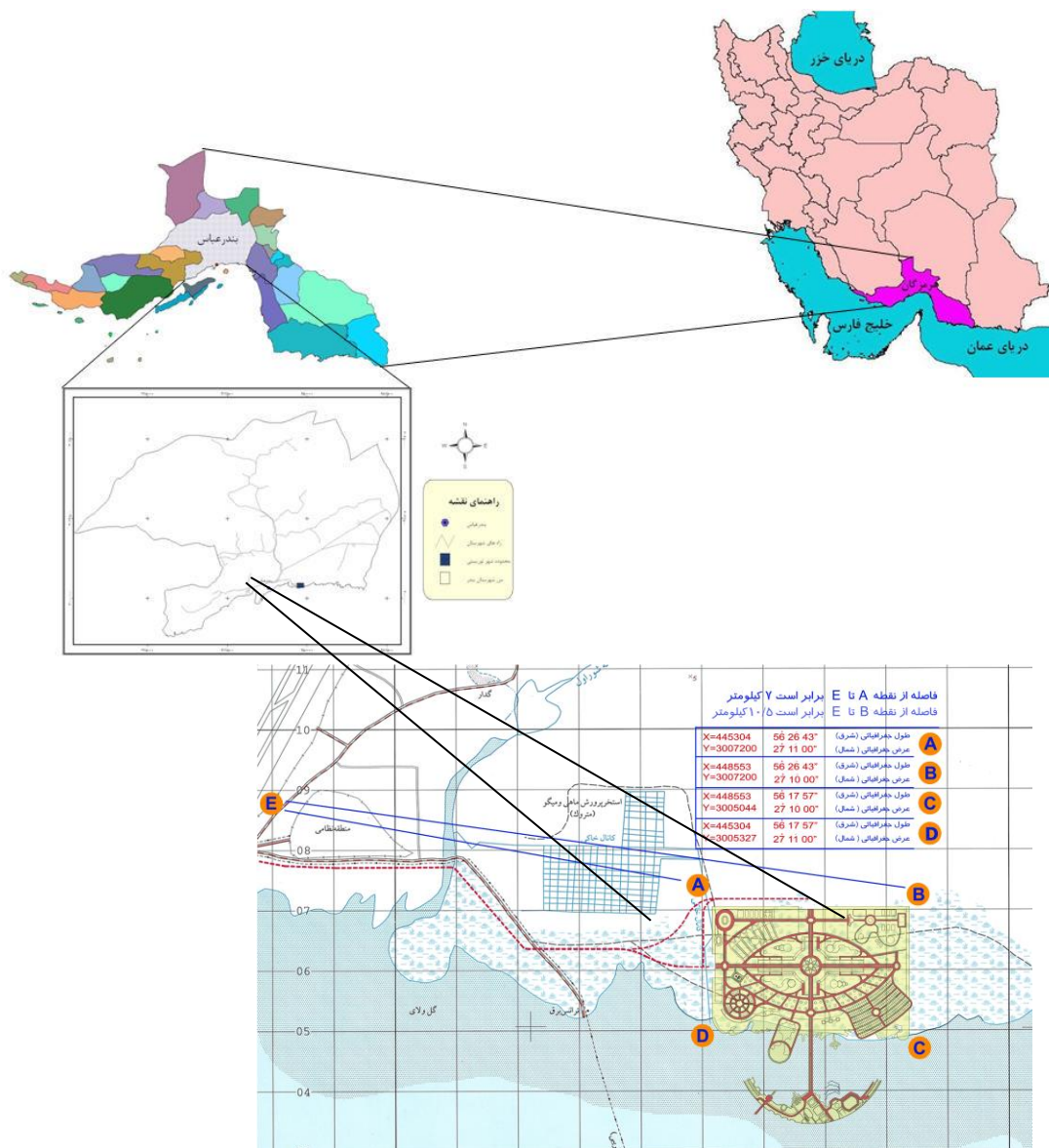
ویژگی‌های پروژه

این پروژه در دو بخش ساحلی و دریایی اجرا می‌شود. مهمترین زیرفضاهای بخش ساحلی عبارتند از مرکز تجاری شامل (هایپرومارکت + مغازه + پارکینگ طبقاتی)، هتل‌های ۵ ستاره و سه ستاره، مسجد، رستوران‌ها، سینماها، سالن همایش، شهرداری سرپوشیده، ساختمان‌های اداری، ساختمان‌های مسکونی (۲۰۰ واحد ویلایی و ۸۰۰ واحد آپارتمانی)، مراکز

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

محدوده پیشنهادی برای اجرای پروژه، سرزمینی با مساحت در حدود ۶۵۰ هکتار در استان هرمزگان، شهرستان بندرعباس، بخش مرکزی و دهستان ایسین، در فاصله کمتر از ۱۵ کیلومتری شهر بندرعباس است که در ساحل شرقی این شهر واقع شده است (شکل ۱).



شکل (۱): موقعیت محدوده پروژه در تقسیمات سیاسی

تحقیقاتی و دانشگاهی، زمین‌های ورزشی، ساختمان بازیهای یخی - پاتیناژ، ساختمان بولینگ - بیلارد - و بازیهای سالنی، اسکیت بورد، نمایشگاه عرضه محصولات بومی - محلی صنایع دستی - پارکینگ طبقاتی یک استوانه‌ای، مراکز بهداشتی و درمانی، آکواریوم با مقیاس بین‌المللی. مهمترین زیرفضاهای بخش دریایی نیز شامل پارک آبی شناور، رستوران شناور و رستوران زیرآب، اقامتگاه شناور و ثابت، ویلاهای شناور و ثابت در آب با فاصله دو کیلومتری از ساحل، آکواریوم از نوع تونل شیشه‌ای زیرآب، آکواریوم، یا استخر دریایی، استخر شناور در دریا با عمق کنترل شده و امکانات غواصی با فاصله سه کیلومتری از ساحل، ایستگاه و پارکینگ جت اسکی، اسکی روی آب و قایق تفریحی، فضای بازیهای آبی در قسمت‌های کم عمق است. اجرای پروژه خط تله کابین مسیر بین پروژه شهر جهانگردی بین‌المللی خلیج فارس در ساحل شرقی شهر بندرعباس و جزیره هرمز از پروژه‌های آبی در این مجموعه است. همچنین، احداث مجموعه‌های تفریحی، اقامتی، گردشگری، فرهنگی و ... در جزیره هرمز از دیگر پروژه‌های توسعه‌ای طرح شهر جهانگردی بین‌المللی خلیج فارس در آینده است (شکل‌های 2 و 3). براساس پیش‌بینی دوره زمان‌بندی، پس از پایان مطالعات اولیه، پروژه وارد فاز اجرایی شده و پس از طی 5 سال وارد مرحله بهره‌برداری خواهد شد (مهندسین مشاور ایران‌بن، 1386 الف و ب).

روش پژوهش

برای انجام ارزیابی آثار محیط‌زیستی ناشی از اجرای پروژه، اقدام به شناخت پروژه پیشنهادی شد. پس از شناخت به‌دست آمده از فازهای مختلف پروژه، اجزا و عناصر محیط‌زیست منطقه تحت اثر به تفکیک سه محیط فیزیکوشیمیایی، بیولوژیکی و اقتصادی - اجتماعی - فرهنگی مورد ارزیابی و شناسایی قرار گرفت. در ادامه شناخت پروژه و شناخت محیط‌زیست منطقه تحت اثر، اقدام به ارزیابی و پیش‌بینی آثار ناشی از پروژه پیشنهادی بر روی عوامل محیطی به تفکیک دو فاز ساختمانی و بهره‌برداری شد. پس از ارزیابی و پیش‌بینی آثار، اقدام به ارزیابی و تجزیه تحلیل آثار شد. در ارزیابی آثار پروژه موردنظر از روش ماتریس اصلاح شده لئوپولد، یا ماتریس ایرانی (مخدوم، 1382؛ مخدوم، 1387) و روش روی هم‌گذاری، استفاده شد. روش یاد شده را آقای مک‌هارگ در دهه 1960 برای برنامه‌ریزی

محیط‌زیستی استفاده کرد (Glasson et al, 2005). در این مطالعه، از روش روی هم‌گذاری برای نشان دادن محدوده آثار و از روش ماتریس برای مشخص کردن آثار اجرای پروژه به‌صورت کمی استفاده شد (مخدوم، 1382). با استفاده از روی هم‌گذاری نقشه‌های موضوعی، مناطق حساس شناسایی شده و محدوده آثار آبی پروژه بر این مناطق بررسی و مکاندار شد. برای ارزیابی کمی آثار محیط‌زیستی، جدول ماتریس، در ستون با 47 ریزفعالیت پروژه و در ردیف با 50 عامل محیط‌زیستی طراحی شد. مهمترین ریزفعالیت‌های مورد بررسی در دوره‌های ساخت و بهره‌برداری شامل پاک‌تراشی و حذف پوشش گیاهی، آماده‌سازی و تسطیح زمین، احداث راه‌های دسترسی، عملیات لایروبی و بسترسازی در داخل آب، خاکبرداری، خاکریزی، فونداسیون و بتن‌ریزی، نصب تجهیزات و تأسیسات، تجهیز کمپ کارگاهی و اقامتی، برداشت منابع قرضه و تأمین مصالح ساختمانی، احداث ساختمان‌ها (گودبرداری، اجرای اسکلت و ساخت بناها، ساخت جزیره مصنوعی، خیابان‌کشی و پیاده‌روسازی)، احداث آکواریوم و بهره‌برداری از طیف وسیع فعالیت‌های گردشگری است. معیارهای محیط‌زیستی نیز در سه گروه محیط فیزیکی (فرسایش و لغزش، کمیت و کیفیت آبهای زیرزمینی و سطحی، آلودگی آبهای ساحلی و آلودگی صدا و ...)، بیولوژیکی (زیستگاههای حساس و آسیب‌پذیر، گونه‌های جانوری و گیاهی در تهدید، و ...) و اقتصادی - اجتماعی (کاربری اراضی، اشتغال، پذیرش اجتماعی، بهداشت و ...) مورد توجه قرار گرفتند. در مرحله بعد هر کدام از معیارها، یا شاخص‌های محیط‌زیستی در ارتباط با هر کدام از ریزفعالیت‌های پروژه به‌صورت دو به دو مقایسه شده و بر پایه شدت تنش‌های محتمل و درجه اهمیت شاخص‌ها در ارتباط با مجموعه ریزفعالیت‌های پروژه و همچنین با توجه به احتمال، درجه بازگشت‌پذیری و زمان و تداوم وقوع نشانزدها ارزیابی گردیدند. تأثیر ریزفعالیت‌هایی که بر عامل محیط‌زیستی اثر داشتند، با اعداد بین ± 5 ارزش‌گذاری شد و مورد بررسی کمی و کیفی قرار گرفت. گام بعدی پس از تکمیل جدول ماتریس، جمع‌بندی ریاضی بود که طی آن به ترتیب تعداد ارزش‌ها، تعداد ارزش‌های مثبت، جمع جبری، نسبت ارزش‌های مثبت و میانگین رده‌بندی تعیین شد. ارزش‌گذاری در این پژوهش به‌صورت جدول (1) است.

یافته‌ها

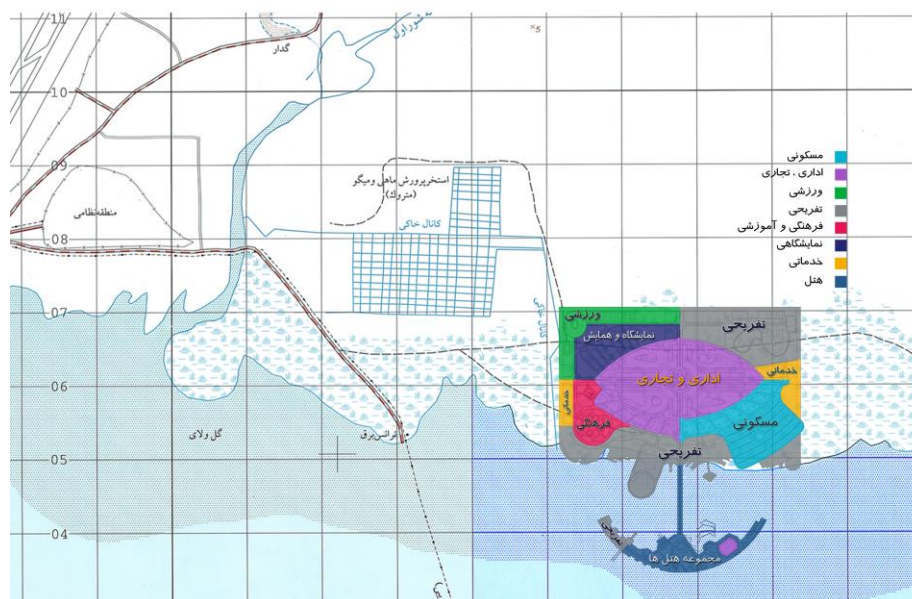
وضعیت موجود محیط‌زیست

وزش باد در محدوده مطالعاتی از جنوب با مقدار $25/6$ درصد است.

براساس بررسی‌ها در محدوده مطالعاتی، متوسط دما $27/5$ درجه سانتیگراد، متوسط بارندگی‌ها $76/4$ میلیمتر و نم نسبی ماهانه بین ۴۴ تا ۹۶ درصد در نوسان است. بیشترین درصد



شکل (۲): جانمایی پروژه در منطقه



شکل (3): جانمایی انواع کاربری‌های پیش‌بینی شده در محدوده پروژه

جدول (1): نحوه ارزش‌گذاری آثار و پیامدها

آثار مخرب		آثار سودمند	
-5	اثر با تخریب بسیار زیاد (پس‌رفته)	+5	اثر سودمند عالی
-4	اثر با تخریب زیاد (تباه شده)	+4	اثر سودمند خوب
-3	اثر با تخریب متوسط (آشفته)	+3	اثر سودمند متوسط
-2	اثر با تخریب کم (ناسامان)	+2	اثر سودمند ضعیف
-1	اثر با تخریب ناچیز (تنش‌دار)	+1	اثر سودمند ناچیز

ثبت شده در فهرست کنوانسیون بین‌المللی رامسر) قرار می‌گیرد (شکل 4). استان هرمزگان از نظر زیستگاهی حایز اهمیت فراوان است، بویژه جزایر، سواحل و تالاب‌های آن از مهمترین زیستگاههای پرندگان مهاجر آبی، پرندگان دریازی و لاک‌پشتان دریایی است. برخی از جزایر آن از جمله آبسنگ‌های مرجانی ثبت شده در فهرست (IUCN 2004) بوده و دارای اهمیت هستند. براساس مطالعات صورت گرفته در منطقه اجرای طرح، هیچ‌یک از گونه‌های لاک‌پشت‌های دریایی در این محدوده گزارش نشده‌اند، اما سواحل جزیره هرمز که محل احداث تأسیسات آبی تفریحی پروژه است از زیستگاههای مهم و حساس برای تخم‌گذاری لاک‌پشت‌های دریایی، بخصوص لاک‌پشت عقابی است. منطقه حفاظت شده و تالاب بین‌المللی رود شور، شیرین و میناب در برگیرنده دلتای رود شور، شیرین و

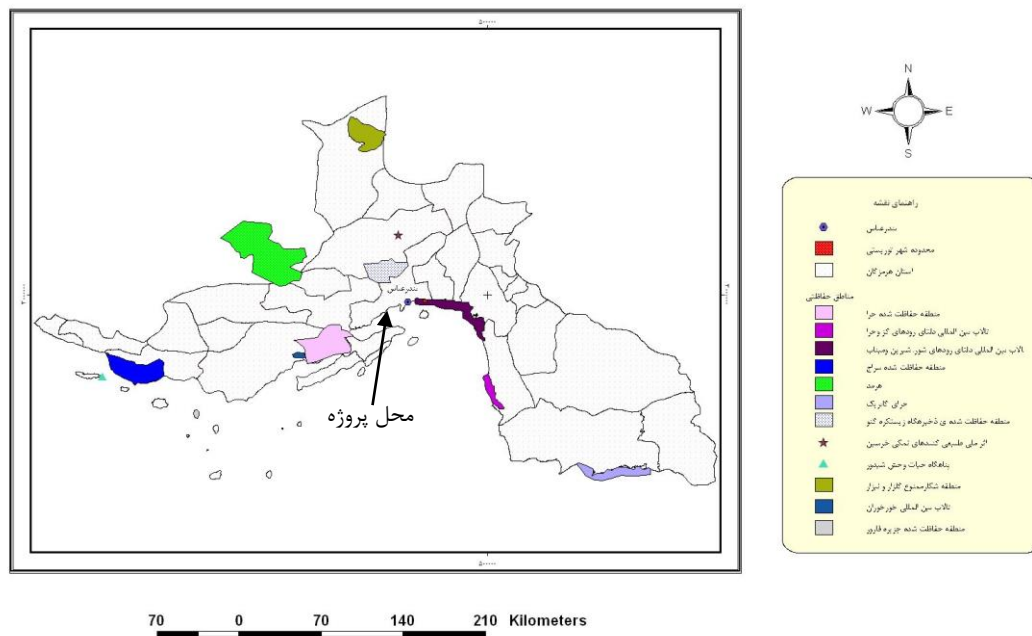
استان هرمزگان، یکی از گستره‌های مناطق کم آب کشور به‌شمار می‌آید. در منطقه، بیش از 70% آب مصرفی از منابع زیرزمینی تأمین می‌شود. در بخش خشکی، محدوده پروژه شهر جهانگردی بین‌المللی خلیج فارس به لحاظ زیستگاهی در منطقه‌ای کاملاً خشک و با پوشش گیاهی فقیر قرار گرفته و خاکهای منطقه عمیق با بافت متوسط تا سنگین و شوری خیلی زیاد و نیز شن‌های ساحلی متحرک بدون خاک و پوشش گیاهی است. به دلیل وجود شوری زیاد خاک و خشکسالی‌های شدید، پوشش گیاهی بشدت فقیر و فاقد توان توسعه است (مهندسین مشاور آب و رزان، 1379؛ مهندسین مشاور ایران‌بن، 1386ج). زیستگاههای محدوده پروژه جزء دشتهای کم ارتفاع و ساحلی‌اند. این پروژه دارای زیربنایی حدود 650 هکتار بوده و در محدوده منطقه حفاظت شده و تالاب بین‌المللی رودشور، شیرین و میناب

بندرعباس کشاورزی و ماهیگیری است (مرکز آمار ایران، 1385؛ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان هرمزگان، 1385). در محدوده پروژه، روستا و سکونتگاه انسانی وجود ندارد و اراضی آن به علت شور بودن برای کشاورزی و دامداری مناسب نیستند.

جمع‌بندی نتایج ارزیابی

جدول‌های (2 و 3) نتایج نهایی ماتریس ارزیابی را نشان می‌دهند. طبق نتایج به‌دست آمده از میان 22 فعالیت مرحله ساختمانی، 12 فعالیت دارای میانگین کمتر از $3/1$ بوده و معادل $54/5$ درصد از کل فعالیت‌های مرحله ساختمانی است؛ یعنی فعالیت‌های دارای آثار با تخریب زیاد و بسیار زیاد بیش از 50 درصد آثار را در بر گرفته‌اند. از میان 49 شاخص محیط‌زیستی مورد بررسی در مرحله ساختمانی، 28 عامل محیط‌زیستی،

میناب است که در شمال سواحل تنگه هرمز در فاصله 10 تا 70 کیلومتری شرق بندرعباس واقع شده و به‌عنوان تالاب با اهمیت بین‌المللی در فهرست کنوانسیون رامسر ثبت شده است (سازمان حفاظت محیط زیست، 1379). این تالاب ناحیه زمستان‌گذرانی مهمی برای پرندگان آبی و کنارآبی از جمله صدف خور، گیلانشاه بزرگ و پلیکان پاخاکستری و ... محسوب می‌شود. این مکان زیستگاه جوجه‌آوری گونه‌هایی از تیره حواصیل‌ها همانند حواصیل بزرگ و حواصیل هندی است. همچنین درختان حرا و سواحل کم عمق این تالاب، زیستگاه مناسبی را برای تخم‌ریزی و پرورش مراحل نوزادی آبزیان از گونه‌های سخت‌پوستان و ماهیان ایجاد کرده است. از گونه‌های نادر جانوری تالاب می‌توان به گیلانشاه خالدار، عقاب دم سفید و پلیکان خاکستری اشاره کرد که در زمره گونه‌های در خطر تهدید قرار دارند و گونه غالب گیاهی آن نیز درختان حرا هستند (CITES, 2005). از نظر اقتصادی-اجتماعی، استان هرمزگان، استانی مهاجرپذیر است که مهمترین دلیل مهاجرت به این استان وجود امکانات اشتغال است. بخش عمده فعالیت‌ها در شهر



شکل (4): موقعیت محل پروژه نسبت به مناطق حفاظت شده

مرحله بهره‌برداری نیز از میان 25 فعالیت این مرحله، 13 فعالیت دارای میانگین کمتر از $3/1$ بوده و معادل 52 درصد از

میانگین کمتر از $3/1$ دارند. این مقدار معادل $57/1$ درصد از کل فاکتورهای محیط‌زیستی در مرحله ساختمانی می‌باشد. در

مطلب است که بیش از 50 درصد پیامدهای کل فعالیت‌های پروژه بر عوامل محیط‌زیستی در این مرحله دارای میانگین کمتر از 3/1- هستند.

کل فعالیت‌های بهره‌برداری است، یعنی دارای آثار با تخریب زیاد و بسیار زیاد هستند و همچنین از میان 50 عامل محیط‌زیستی مورد بررسی در این مرحله، 26 عامل محیط‌زیستی میانگین کمتر از 3/1- دارند که این مقدار معادل 52 درصد از کل شاخص‌های محیطی در مرحله بهره‌برداری است که مبین این

جدول (2): نتایج بدست آمده از ماتریس برهم‌کنش مرحله ساخت

پیامد هر ریزفعالیت بر محیط‌زیست	تعداد	درصد	میانگین رده‌بندی	پیامد پروژه بر هر ریزفاکتور محیطی	تعداد	درصد
با سودمندی بسیار زیاد	0	0	(4/1 - 5)	با سودمندی بسیار زیاد	0	0
با سودمندی زیاد	0	0	(3/1 - 4)	با سودمندی زیاد	0	0
با سودمندی متوسط	1	4/54	(2/1 - 3)	با سودمندی متوسط	0	0
با سودمندی کم	0	0	(1/1 - 2)	با سودمندی کم	5	10/2
با سودمندی ناچیز	0	0	(0/1 - 1)	با سودمندی ناچیز	3	7/5
با تخریب ناچیز	0	0	(0/1 - 1)	با تخریب ناچیز	1	2/04
با تخریب کم	1	4/54	(1/1 - 2)	با تخریب کم	4	8/16
با تخریب متوسط	8	36/36	(2/1 - 3)	با تخریب متوسط	8	16/32
با تخریب زیاد	11	50	(3/1 - 4)	با تخریب زیاد	21	42/85
با تخریب بسیار زیاد	1	4/54	(4/1 - 5)	با تخریب بسیار زیاد	7	14/28
جمع کل	22	100		جمع کل	49	100

شیرین و میناب و سایر بوم‌سازگان‌های حساس ساحلی - دریایی در منطقه، تهدید گونه‌های حیات وحش مهم و برجسته مانند گیلانشاه خالدار، عقاب دریایی دم سفید و پلیکان خاکستری به‌عنوان گونه‌های در معرض خطر، تهدید اوضاع بوم‌شناختی و بیولوژیکی بخش‌های ساحلی و دریایی، تهدید سفره‌های آب زیرزمینی، افزایش آلاینده‌ها، افت کیفیت آب، فرسایش و رسوبگذاری، تهدید رویشگاه‌های منطقه، بویژه جنگل‌های مانگرو افزایش ضایعات و پسماندها، افزایش خطر رانش زمین، کاهش تنوع و فراوانی پرندگان و ... است.

آثار محیط‌زیستی پروژه شهر جهانگردی بین‌المللی خلیج فارس عبارت است از تغییرات مختلفی که در اثر فعالیت‌های گوناگون در محیط‌های فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی، اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی پدید می‌آیند. آثار محیط‌زیستی این پروژه، طی عملیات ساختمانی و بهره‌برداری بر عوامل محیط‌زیستی، براساس جدول ماتریس مشخص می‌شود. اگرچه پروژه مذکور دارای آثار مثبت زیادی از جمله توسعه فعالیت‌های گردشگری، تجاری، اشتغال‌زایی و درآمدزایی در منطقه است، ولی آثار منفی ناشی از اجرای پروژه بسیار زیادند. مهمترین آثار منفی پروژه شامل برهم‌زدن تعادل بوم‌سازگان تالاب بین‌المللی رود شور،

جدول (3): نتایج به‌دست آمده از ماتریس برهم‌کنش مرحله بهره‌برداری

پیامد هر ریزفعالیت بر محیط‌زیست	تعداد	درصد	میانگین رده‌بندی	پیامد پروژه بر هر ریزفاکتور محیطی	تعداد	درصد
با سودمندی بسیار زیاد	1	4	(4/1 - 5)	با سودمندی بسیار زیاد	0	0
با سودمندی زیاد	1	4	(3/1 - 4)	با سودمندی زیاد	1	2
با سودمندی متوسط	4	16	(2/1 - 3)	با سودمندی متوسط	5	10
با سودمندی کم	0	0	(1/1 - 2)	با سودمندی کم	6	12
با سودمندی ناچیز	0	0	(0/1 - 1)	با سودمندی ناچیز	5	10

0	0	با تخریب ناچیز	$-(0/1 - 1)$	12	3	با تخریب ناچیز
6	3	با تخریب کم	$-(1/1 - 2)$	8	2	با تخریب کم
8	4	با تخریب متوسط	$-(2/1 - 3)$	4	1	با تخریب متوسط
38	19	با تخریب زیاد	$-(3/1 - 4)$	52	13	با تخریب زیاد
12	7	با تخریب بسیار زیاد	$-(4/1 - 5)$	0	0	با تخریب بسیار زیاد
100	50	جمع کل		100	25	جمع کل

بحث و نتیجه‌گیری

وجود دارد. این در حالی است که با مطالعه طرح‌های توسعه آتی مطرح شده در پروژه حاضر (احداث تله‌کابین، احداث فرودگاه، توسعه اراضی پروژه و ...)، محیط‌زیست منطقه با مشکلات عمده‌تری روبه‌رو خواهد شد و در آینده برنامه‌هایی نظیر تضمین حفاظت از تالاب بین‌المللی رود شور، شیرین و میناب با تردید روبه‌رو خواهد بود. از طرفی نیز استان هرمزگان با وجود توانایی‌های ویژه خود همچنان بخش‌های عمده آن جزو مناطق محروم کشور به حساب می‌آید. از طرف دیگر نمی‌باید پروژه‌های با این ویژگی‌های بارز که تأثیر بسزایی در اقتصاد منطقه خواهد داشت از نظر دور باشد (شفیع زاده، ۱۳۸۳). بنابراین پیشنهاد می‌شود برای اجرای پروژه با حداقل آثار منفی محیط‌زیستی، مطالعات امکان‌سنجی محیط‌زیستی طرح مدنظر قرار گرفته و سعی شود از روش‌های مدرن (با حداقل آثار منفی) برای توسعه و اجرای فازهای مختلف طرح استفاده شود. همچنین توصیه می‌شود، سازمان‌های ذیربط با محاسبه ظرفیت برد مناطق، اجرای طرح‌های جامع مدیریت گردشگری و طبیعت‌گردی مناطق و استان‌ها در قالب طرح‌های آمایش سرزمین هرچه سریع‌تر تدوین و نهایی کنند تا راهگشای مشکلات بخش عمده‌ای از فعالیت‌های گردشگری باشد.

براساس بررسی‌های به‌عمل آمده در منطقه، روی هم‌گذاری نقشه‌های موضوعی و نتایج حاصل از ماتریس ارزیابی در مرحله ساختمانی به ترتیب در ستون‌ها و ردیف‌ها ۵۴/۵ درصد و ۵۷/۱ درصد میانگین رده‌بندی‌ها به‌صورت آثار و پیامدهای با تخریب زیاد و بسیار زیاد (کمتر از ۳/۱-) ارزیابی شد. در مرحله بهره‌برداری در ستون‌ها و ردیف‌ها به ترتیب حدود ۵۲ درصد و ۵۰ درصد میانگین رده‌بندی‌ها به‌صورت آثار و پیامدهای با تخریب زیاد و بسیار زیاد ارزیابی شدند. براساس نتایج ماتریس ارزیابی و به‌واسطه این که بیش از ۵۰ درصد آثار و پیامدها در ردیف‌ها و ستون‌های مراحل ساخت و بهره‌برداری دارای میانگین عددی کمتر از ۳/۱- هستند، پروژه مردود اعلام می‌شود. از طرف دیگر با بررسی ویژگی‌های پروژه پیشنهادی که نشان‌دهنده بهره‌برداری از طیف وسیعی از فعالیت‌های جهانگردی، نظیر بلندترین ساختمان‌ها در سطح کشور و خاورمیانه، آکواریوم در مقیاس بزرگ و بین‌المللی، بهره‌برداری از انواع فعالیت‌های تجاری، بهره‌برداری از مجموعه‌های متعدد واحدهای مسکونی، فعالیت‌های تفریحی و تفرجی وسیع و ... در منطقه مطالعاتی است، تخریب بخش عمده‌ای از اراضی ساحلی - دریایی در منطقه‌ای که به‌عنوان تالاب بین‌المللی مطرح است،

فهرست منابع

- توکلی، ب. و ثابت‌رفتار، ک. ۱۳۸۲. ارزیابی آثار توسعه جاده کنارگذر انزلی، مجله محیط‌شناسی، شماره ۳۲: ۲۱-۲۶.
- سازمان حفاظت محیط‌زیست. ۱۳۷۹. مجموعه قوانین و مقررات حفاظت محیط‌زیست.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان هرمزگان. ۱۳۸۵. سالنامه آماری استان هرمزگان.
- شفیع‌زاده، ا. ۱۳۸۳. اکوتوریسم در ایران چیزی در حد صفر، نشریه جهان صنعت.

محمدی ده‌چشمه، م. و زنگی‌آبادی، ع. 1387. امکان‌سنجی توانمندی‌های اکوتوریسم استان چهارمحال و بختیاری به روش SWOT، مجله محیط‌شناسی، سال سی و چهارم، شماره 47: 1-10.

مخدوم، م. 1382. درسنامه ارزیابی آثار توسعه، کارشناسی ارشد محیط‌زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

مخدوم، م. 1387. چهار نکته در ارزیابی آثار توسعه، نشریه علمی-ترویجی محیط و توسعه، سال دوم، شماره سوم: 9-12.

مرکز آمار ایران. 1385. نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن، شهرستان بندرعباس.

مهندسین مشاور آب‌ورزان. 1379. سنتز مطالعات جامع احیا و توسعه کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان، وزارت کشاورزی، معاونت برنامه و بودجه، جلد 20، جمع‌بندی و نتیجه‌گیری.

مهندسین مشاور ایران‌بن. 1386 (الف). بررسی تأسیسات زیربنایی، تحلیل سایت و ایده‌های کلی طراحی، مطالعات مکانیابی و امکان‌سنجی شهر توریستی خلیج فارس.

مهندسین مشاور ایران‌بن. 1386 (ب). گزارش مطالعات گردشگری و اقتصادی، مطالعات مکان‌یابی و امکان‌سنجی شهر جهانگردی خلیج فارس.

مهندسین مشاور ایران‌بن. 1386 (ج). گزارش مطالعات پوشش گیاهی و فضای سبز، مطالعات مکان‌یابی و امکان‌سنجی شهر جهانگردی خلیج فارس.

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Founa & Flora. 2005. Listed animals in Appendices.

Glasson, J. R.; Therirel, B. and Chadwick, A. 2005. Introduction to Environmental Impact Assessment, Routledge Taylor & Francis Group, London and NewYork.

International Union of Conservation of Nature and Natural Resources. 2004. The IUCN Red List of Treated Species.

Lee, N. George, C. 2000. Introduction of Environmental Assessment in Developing and Transitional Countries. Chichester, UK: Wiley.

Mathieson, A. and Wall, G. 1982. Tourism: Economic, Physical and Social Impacts. Harlow:

Piran, P. 2002. Poverty Alleviation in Sistan & Blanchesten: The Case of Shirabad/ UNDP.