

پایداری، توسعه و محیط زیست، دوره سوم، شماره ۱، بهار ۱۴۰۱، صص ۲۹-۴۴

مدل اکولوژیکی توسعه اکوتوریسم در جزیره هرمز با تأکید بر توسعه پایدار

پانته آ نامداری^۱

اکرم الملوک لاهیجانیان^{۲*}

Lahijanian@hotmail.com

محسن دهقانی قناتستانی^۳

محمد صدیق مرتضوی^۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۴/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۱۹

چکیده

زمینه و هدف: یکی از مهم‌ترین گام‌ها در مدیریت و برنامه‌ریزی برای توسعه اکوتوریسم، داشتن شناخت کافی از محیط‌زیست آن منطقه است. پژوهش حاضر، در جزیره هرمز واقع در تنگه خلیج فارس صورت گرفته است که دارای جاذبه‌های منحصر به فرد طبیعی می‌باشد. هدف تعیین مدل و پهنه‌های اکولوژیکی مناسب جهت توسعه اکوتوریسم در جزیره هرمز با توجه به اصول توسعه پایدار است. روش بررسی: در این تحقیق از تکنیک (ضعف، قوت، فرصت و تهدید) یا (SWOT^۵)، فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP^۶) و سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS^۷) استفاده شده است. در ابتدا تکنیک SWOT، وضعیت فعلی گردشگری جزیره را در محیط رقابتی نشان داد، سپس، ۵ معیار و ۱۶ زیر معیار برای بررسی پتانسیل اکولوژیکی اکوتوریسم جزیره توسط خبرگان حوزه گردشگری منطقه، انتخاب شد و پس از ارزش‌گذاری این معیارها با روش AHP، مدل اکولوژیکی تعیین گردید و لایه‌های رقومی مربوط معیارها و زیر معیارها در محیط GIS تهیه و تلفیق شدند که در نهایت منجر به نقشه پهنه‌بندی معیارهای اکولوژیکی اکوتوریسم جزیره هرمز در چهار طبقه (بسیار مناسب تا ضعیف) گردید.

-
- ۱- دانشجوی دکترا، گروه مدیریت محیط‌زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط‌زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.
 - ۲- دانشیار منابع طبیعی و محیط‌زیست، گروه مدیریت محیط‌زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط‌زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.
 - ۳- دانشیار گروه علوم و مهندسی محیط‌زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس، بندرعباس، ایران.
 - ۴- رئیس پژوهشکده اکولوژیکی خلیج فارس و دریای عمان، پژوهشکده علوم شیلات ایران، سازمان آموزش و ترویج تحقیقات کشاورزی، بندرعباس، هرمزگان، ایران.

5- Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats

6- Analytic Hierarchy Process

7- Geographic Information System

یافته‌ها: یافته‌ها نشان می‌دهد که ۸ کیلومترمربع از زمین‌های جزیره هرمز در طبقه بسیار مناسب، ۱۳ کیلومترمربع در طبقه مناسب، ۱۵ کیلومترمربع در طبقه متوسط و ۶ کیلومترمربع از این پهنه‌ها در طبقه ضعیف قرار دارند. این نواحی به ترتیب اولویت شامل: نواحی مرکزی، شرقی، جنوبی، شمالی و غربی می‌باشند، بنابراین جزیره دارای پتانسیل اکولوژیکی بالایی است.

بحث و نتیجه‌گیری: توسعه اکوتوریسم در جزیره هرمز، سبب ارتقای سطح اقتصاد منطقه و بهره‌برداری پایدار از منابع طبیعی می‌گردد. این نتایج می‌تواند به‌عنوان یک نقشه راه برای مدیران (محلی و ملی) و سایر سازمان‌های مرتبط در حوزه مدیریت منابع گردشگری عمل کرده و به ایجاد یک برنامه مدیریت جامع گردشگری در منطقه با توجه به اصول توسعه پایدار کمک نماید.

واژه‌های کلیدی: مدل اکولوژیکی اکوتوریسم، توسعه پایدار، خلیج فارس، جزیره هرمز

Ecological Model of Ecotourism Development in Hormuz Island with Emphasis on the Sustainable Development

Panteha Namdari¹

Akramolmolok Lahijanian^{*2}

Lahijanian@hotmail.com

Mohsen Dehghani Ghanatghestani³

Mohammad Seddiq Mortazavi⁴

Received: January 9, 2022

Accepted: July 11, 2022

Abstract

Background and Objective: One of the most important steps in managing and planning for ecotourism development is having sufficient knowledge of the environment of that area. The present study was conducted on the island of Hormuz in the Persian Gulf, which has unique natural attractions. The aim is to determine the appropriate ecological model and zones for the development of ecotourism in Hormuz Island according to the principles of sustainable development.

Material and Methodology: In this research, technique (SWOT), Analytic Hierarchy Process (AHP) and Geographic Information System (GIS) have been used. First, the SWOT technique showed the current state of the island's tourism in a competitive environment, then, 5 criteria and 16 sub-criteria were selected by regional tourism experts to evaluate the ecological potential of the island, and after evaluating these criteria by AHP method, the ecological model Was determined And the digital layers related to the criteria and sub-criteria were prepared and integrated in GIS environment, which finally led to the zoning map of Hormuz Island ecotourism criteria in four categories.

Findings: Findings indicate that 8 square kilometers of land in Hormuz are in a very suitable floor, 13 square kilometers in a suitable floor, 15 square kilometers in the middle floor and 6 square kilometers of these areas are in a poor floor. These areas include the central, eastern, southern, northern and western areas in order of priority, so the island has a high ecological potential.

Discussion and Conclusion: The development of ecotourism on the island of Hormuz, promotes the level of the region's economy and sustainable use of natural resources. These results can serve as a roadmap for managers and other related organizations in the field of tourism and help to create a comprehensive tourism management plan in the region according to the principles of sustainable development.

Keywords: Ecological Model of Ecotourism, Sustainable Development, Persian Gulf, Hormuz Island

1- Department of Environmental Management, Faculty of Natural Resources and Environment, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2- Associate Professor of Natural Resources and Environment, Department of Environmental Management, Faculty of Natural Resources and Environment, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

3- Associate Professor of, Islamic Azad University, Bandar Abbas Branch, Bandar Abbas, Hormozgan, Iran.

4- Persian Gulf and Oman Sea Ecological Research Institute, Iranian Fisheries Sciences Research Institute, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Bandar Abbas, Hormozgan, Iran.

مقدمه

به گفته سازمان جهانی گردشگری ملل متحد (UNWTO)^۱، «گردشگری شامل فعالیت افرادی است که به خارج از محیط معمول خود سفر می‌کنند و به مدت حداقل یک‌شب و حداکثر یک سال در مقاصد تفریحی، تجاری دیگر اقامت می‌کنند». لذا، گردشگری یکی از بخش‌های کلیدی اقتصاد است که سهم مستقیم در تولید ناخالص داخلی هر کشور دارد و برای مردم محلی اشتغال ایجاد می‌کند. علاوه بر این، گردشگری صلح، رفاه، روابط ملی و بین‌المللی را در راستای اهداف توسعه پایدار ترویج و توسعه می‌دهد (۱).

یکی از انواع گردشگری در طبیعت اکوتوریسم نام دارد. اکوتوریسم اغلب با واژه بوم گردی برابر است، اما بیشتر از گردشگری در طبیعت به مناطق طبیعی توجه دارد چراکه دارای مؤلفه‌های اخلاقی، تعهد، احترام، بهره‌مندی پایدار و حفاظت از محیط‌زیست و مردم محلی است که با اهداف توسعه پایدار هماهنگ و همسو است (۲ و ۳). اهمیت این موضوع باعث شد که سال ۲۰۱۷ به‌عنوان سال بین‌المللی توسعه پایدار اکوتوریسم نامیده شود. رشد جهانی اکوتوریسم می‌تواند ترکیبی از مزایای توسعه اقتصادی، انعطاف‌پذیری جوامع محلی و تنوع زیستی باشد (۳). اکوتوریسم یک بازار در حال رشد در یکی از بزرگ‌ترین صنایع جهان، یعنی صنعت گردشگری است (۴ و ۵).

فعالیت‌های اکوتوریسم به تدریج در تعداد زیادی از کشورها مانند ایران رواج یافته است. اگرچه ایران دارای آب‌وهوای و جاذبه‌های طبیعی متنوع و همچنین تنوع زیستی قابل‌توجهی است، اما محدودیت‌های عمده‌ای مانند فقدان مقررات قطعی، نبود برنامه‌های آموزشی مدون و زیرساخت‌های مناسب است که به کند شدن توسعه اکوتوریسم در ایران کمک کرده است. توسعه اکوتوریسم پایدار یکی از موضوعاتی است که در کشور ما به‌طور کامل مورد توجه قرار نگرفته است (۶). ایران دارای چندین جزیره واقع در خلیج فارس از جمله هرمز است که از نظر منابع اکولوژیکی

و صنعت اکوتوریسم دارای اهمیت زیادی هستند. این جزیره، به دلیل دور بودن و جزیره‌ای بودن دارای اکوسیستم‌های بکر است که باعث می‌شود به‌عنوان مقصد بوم گردی معرفی گردد (۷). جزیره هرمز در دهانه خلیج فارس واقع شده است و دارای ارزش‌ها و فرصت‌های نظامی، سیاسی، اجتماعی، تاریخی، اقتصادی و زیست‌محیطی فراوانی است و به‌عنوان مروراید زمین‌شناسی خلیج فارس شناخته می‌شود که به دلیل تنوع زیاد سنگ‌ها و مواد معدنی در سطح جهانی شهرت دارد (۸). این تنوع در ساختارهای زمین‌شناسی (بیش از ۷۲ نوع تنوع رنگ در خاک جزیره) باعث شده است که سالانه گردشگران داخلی و بین‌المللی زیادی را به خود جذب کند. از دیگر جاذبه‌های این جزیره می‌توان مناظر زیبای اطراف جزیره، معدن اکر، صخره‌های مرجانی، سواحل صخره‌ای، غارهای دریایی، سواحل ساحلی، پوشش گیاهی بومی حرا، وجود گونه‌های حیات وحش نادر و در معرض خطر انقراض مانند لاک‌پشت، دلفین و غیره را نام برد. به دلیل پدیده‌های متنوع و منحصر به فرد زمین‌شناسی و بیولوژیکی این جزیره پتانسیل لازم برای تبدیل شدن به قطب ژئوتوریسم عالی در منطقه خلیج فارس را دارد (۹). بیش از ۵۷۰۰ نفر در این جزیره زندگی می‌کنند، رشد جمعیت جزیره روند کاهشی دارد اما نرخ بیکاری روند افزایشی دارد (۱۰)؛ بنابراین توسعه گردشگری در این جزیره می‌تواند راه‌حل مناسبی برای بهبود شرایط اقتصادی و ایجاد اشتغال برای افراد بومی منطقه باشد.

مدیریت اکوتوریسم در جزایر بسیار ساده‌تر از سرزمین اصلی است؛ زیرا محدودیت تعداد گردشگران و کنترل کار آن‌ها راحت‌تر از سرزمین اصلی انجام می‌شود. همچنین، محیط طبیعی جزایر یک محیط جداشده است و باید از نظر تنوع زیستی حفظ شود. با توجه به اهمیت زیاد گردشگری و تأثیرات آن بر محیط‌زیست، بررسی و برنامه‌ریزی اصولی بر پایه توسعه پایدار امری بسیار حیاتی محسوب می‌گردد، تاکنون تحقیقات مختلفی در این خصوص انجام شده است، از جمله این مطالعات می‌توان به موارد

1-United Nations World Tourism Organization.

توسعه نیافته و روستایی استفاده کرد (۱۲). در پژوهشی از طریق مکان‌یابی به شناسایی مناطق مستعد توسعه گردشگری سلامت از نظر قابلیت‌های محیطی در استان مازندران پرداخته شد؛ که در آن از روش تصمیم‌گیری چند معیاره و - پپردازد. بر این اساس، ابتدا با دسته‌بندی، سامانه‌ی اطلاعات جغرافیایی معیارهای محیطی مکان‌یابی گردشگری سلامت در سه گروه معیارهای خدماتی، منابع و زیرساخت‌ها مشخص گردید. پس از تشکیل ماتریس‌های زوجی و وزن دهی به معیارها، معیار منابع و زیرساخت‌ها بالاترین امتیاز را به خود اختصاص داده و پس از آن به ترتیب معیارهای خدماتی و قابلیت رقابت‌پذیری قرار دارند. در نتیجه‌ی همپوشانی لایه‌ها، مناطق استان از لحاظ قابلیت‌های توسعه‌ی گردشگری سلامت اولویت‌بندی گردیدند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که مناطق شمالی استان به‌ویژه در حاشیه‌ی محدوده‌های شهری از قابلیت‌های بیشتری جهت توسعه‌ی گردشگری سلامت برخوردار است (۱۳). در تحقیقی به شناسایی مطلوب‌ترین نقاط جهت احداث سایت گردشگری دریایی در شهرستان تنکابن پرداخته شد. به‌منظور مکان‌یابی چنین سایت‌هایی در نظر گرفتن معیارهایی بدین شرح ضروری است: فاصله از دریا، دید نسبت به دریا، آفتاب‌گیری، کاربری اراضی، فاصله از مخاطرات طبیعی همچون گسل، سیلاب، فرسایش، فاصله از سکونتگاه‌ها، فاصله از رودخانه و دریاچه، فاصله از شبکه معابر، فاصله از مناطق حفاظت‌شده و درصد شیب. پس از تعیین وزن هر یک از معیارها از روش AHP، لایه‌های اطلاعاتی هر یک از معیارها در محیط GIS ایجاد گردید. بر این اساس چهار محدوده در شهرستان تنکابن به‌منظور جانمایی سایت گردشگری دریایی نسبت به سایر نقاط، مطلوب تشخیص داده شده است. بنابراین برنامه‌ریزی مناسب برای ایجاد سایت‌های گردشگری دریایی در مکان‌های پیشنهاد شده به ترتیب اولویت، توسعه پایدار گردشگری و متقابلاً توسعه اقتصادی منطقه را به همراه خواهد داشت (۱۴).

متأسفانه اکثر مطالعات انجام شده به‌صورت کیفی بوده و کاربرد علمی و عملی در آن در نظر گرفته نشده است. لذا این پژوهش

زیر اشاره کرد: در پژوهشی باهدف «ارائه معیارهای مناسب برای برنامه‌ریزی صنعت گردشگری در روستاهای ساحلی (مطالعه موردی: جزیره قشم)» صورت گرفت. بر اساس روش دلفی (Delphi) معیارهای گردشگری در چهار دسته اصلی معیارهای زیست‌محیطی، معیارهای تسهیلات و خدمات گردشگری، معیارهای زیرساختی و معیارهای اقتصادی-اجتماعی و فرهنگی مشخص گردیدند. سپس اولویت‌بندی دهستان‌های جزیره جهت توسعه گردشگری بر اساس روش TOPSIS صورت پذیرفت. نتایج پژوهش نشان از آن دارد که پهنه‌بندی مناطق مستعد توریسم ساحلی نقش مؤثری در توسعه منطقه خواهد داشت و با بهره‌گیری از پتانسیل‌های متنوع و متعدد منطقه جزء با نگرش همه‌جانبه و برنامه‌ریزی چندبعدی میسر نخواهد شد (۱۱). در تحقیقی به‌منظور برنامه‌ریزی کاربری اراضی جهت توسعه گردشگری با رویکرد ارزیابی چند عامله، از ۱۰ متغیر طبقات ارتفاعی، شیب، جهت شیب، خاک، لیتولوژی، پوشش زمین، راه ارتباطی، گسل، پتانسیل سیلاب و پتانسیل زمین‌لغزش برای منطقه اشنویه استفاده شده است. مواد مورداستفاده در این پژوهش از نقشه‌های مختلف با مقیاس‌های متفاوت، نرم‌افزار ARCGIS10، نرم‌افزار Super Decisions استفاده شده است، در مرحله بعد متغیرها با استفاده از مدل‌های ANP^۱ و AHP و بر اساس نظر متخصصین امر ارزش‌گذاری گردیدند. نتایج در سه طبقه کیفی ممنوع، مشروط و مجاز محاسبه شد و نشان داد که حدود ۲۱ درصد از منطقه واجد قابلیت توسعه گردشگری به‌طور مجاز است و حدود ۴۲ درصد از منطقه قابلیت توسعه فقط به‌صورت مشروط با رعایت جوانب اکولوژیکی را دارا است. حدود ۳۷ درصد هم ممنوع بودن توسعه گردشگری را نشان می‌دهد. در پهنه‌هایی که جهت توسعه گردشگری مجاز هستند، در صورت استفاده مطلوب، ارائه امکانات و خدمات رفاهی و تبلیغ مناسب می‌توان از پتانسیل‌های آن‌ها به‌منظور گسترش گردشگری پایدار و برقراری تعادل و توازن اقتصادی مناطق مختلف به‌ویژه مناطق

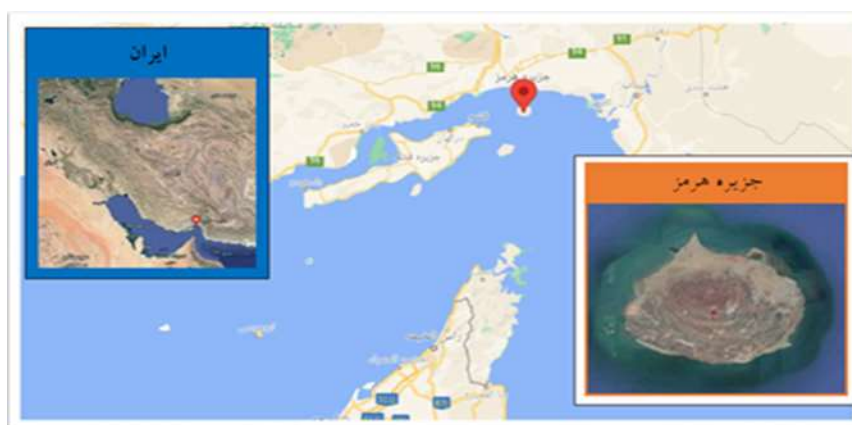
و ۶ دقیقه عرض شمالی است، بین بندرعباس در شمال غربی و جزایر قشم و لارک در جنوب غربی واقع شده است. این جزیره به دلیل موقعیت جغرافیایی که در مجاورت تنگه هرمز قرار دارد، کلید خلیج فارس نامیده می‌شود. جزیره هرمز بیضی شکل است که قطر کوچک آن ۵,۵ و قطر بزرگ بین ۷,۵ تا ۹ کیلومتر و مساحت آن حدود ۴۲ کیلومترمربع است. این جزیره اصولاً یک گنبد نمکی است که در آن سازندهای آذرین و غالباً آتشفشانی تیپ غالب سنگ‌شناسی را تشکیل می‌دهد وجود کانی‌ها و سنگ‌های زیبا، لقب موزه زمین‌شناسی و بهشت زمین شناسان را برای این جزیره به ارمغان آورده است (شکل ۱).

سعی دارد یک مدل گردشگری را ارائه دهد که پهنه‌بندی در آن بر اساس وضعیت فعلی و معیارها و پتانسیل‌های مختص جزیره هرمز بنا شده است. به گونه‌ای که به صورت عملی می‌تواند نقشه راه مدیران در توسعه برنامه‌های اکوتوریسم منطقه با توجه به اهداف توسعه پایدار قرار گیرد.

روش بررسی

منطقه مورد مطالعه

جزیره هرمز در دهانه تنگه هرمز در مدخل ورودی خلیج فارس از دریای عمان بین مختصات جغرافیایی ۵۶ درجه ۲۵ دقیقه تا ۵۶ درجه و ۳۰ دقیقه طول شرقی و ۲۷ درجه و ۲ دقیقه تا ۲۷ درجه



شکل ۱- موقعیت جزیره هرمز در خلیج فارس (مآخذ: نگارنده)

Figure 1- Location of the island of Hormuz in the Persian Gulf (by author)

گردی آوری اطلاعات از طریق روش کتابخانه‌ای و روش میدانی صورت گرفته است. با استفاده از اطلاعات فوق‌الذکر استراتژی‌های مربوط به تکنیک SWOT (نقاط قوت، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدها) تهیه و توسط گروه دلفی وزن دهی شد و نمایی از وضعیت فعلی گردشگری منطقه مشخص گردید (۱۵). سپس عوامل اکولوژیکی مرتبط با گردشگری منطقه مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. برای تحلیل دقیق این موضوع از فرآیند سلسله مراتبی AHP بهره گرفته شده است (۱۶ و ۱۳). به طوری که برای تجزیه و تحلیل اطلاعات در ابتدا، عوامل مؤثر در پهنه‌بندی مدل اکولوژیکی گردشگری (معیارها و زیر معیارها) در

مواد و روش‌ها

این تحقیق بر اساس اهداف خاص خود از نوع کاربردی است زیرا در راستای ارزیابی و شناخت پتانسیل‌های گردشگری جزیره هرمز و ارائه مدل اکولوژی کارآمد بر آن است که نتایج حاصله در برنامه‌ریزی بهتر گردشگری منطقه در راستای توسعه پایدار قابل استفاده باشد. در این راستا با توجه به موضوع و مباحث نظری آن از روش پیمایشی و همچنین از مدل دلفی (شامل ۱۵ نفر از متخصصان حوزه گردشگری و مدیریت محیط‌زیست منطقه واژ طریق پرسشنامه و مصاحبه حضوری) جهت ارائه راهکارهای کارآمد و برنامه‌ریزی اصولی و مناسب استفاده شده است. روش

یافته‌ها

الف - تعیین وضعیت فعلی گردشگری در جزیره هرمز
به‌منظور ارائه راهبردهای توسعه گردشگری در جزیره هرمز عوامل چهارگانه تحلیل SWOT در جهت رفع ضعفها و تهدیدها و تقویت فرصت‌ها و قوت‌ها موردبررسی قرار گرفته است (تعیین میزان وزن عوامل با روش دلفی انجام شده)، که نتایج حاصل از آن به ترتیب در جدول ۱ و ۲ ارائه شده است (۱۵).

محدوده مورد مطالعه به کمک گروه دلفی که همگی با موضوع و قلمرو پژوهش آشنایی کامل داشتند جمع‌آوری و انتخاب گردید وزن دهی و اولویت‌بندی شد و سپس برای ترسیم، تلفیق و تحلیل از نرم‌افزار ARC - GIS استفاده گردید. نرم‌افزار GIS بیشترین کاربرد را در تجزیه و تحلیل داده‌ها داشته و با کارایی که دارد در جهت برآورد نیازهای مختلف اطلاعاتی، برآورد شاخص و به‌طور کلی کمک به برنامه‌ریزی و ارزیابی فعالیت‌های گردشگری بسیار مؤثر هست (۱۷).

جدول ۱- ماتریس عوامل داخلی (قوت‌ها و ضعفها) مؤثر بر گردشگری جزیره هرمز (مآخذ: نگارنده)

Table 1-Matrix of internal factors (strengths and weaknesses) affecting tourism in Hormuz Island (By author)

عوامل داخلی	وزن	رتبه	نمره نهایی
قوت‌ها			
۱. بزرگ‌ترین جزیره خلیج فارس واقع در تنگه هرمز	۰/۰۷	۴	۰/۲۸
۲. اولین ژئوپارک خاورمیانه و تحت حمایت یونسکو	۰/۰۸	۵	۰/۴
۳. طبیعتی بکر با گونه‌های نادر و در حال انقراض	۰/۰۸	۵	۰/۴
۴. مهیا بودن حمل‌ونقل دریایی و هوایی	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
۵. وجود مراکز اقامتی مناسب نظیر هتل‌ها، مهمان‌پذیرها و رستوران‌ها	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
منطقه ویژه اقتصادی و وجود سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی ۶.	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
۷. غنای تاریخی و فرهنگی جزیره قشم	۰/۰۷	۴	۰/۲۸
۸. وجود بازارهای مدرن خرید	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
۹. مطبوع بودن آب‌وهوا در فصول سرد و متمایز بودن با سایر نقاط کشور	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
۱۰. وجود امکانات تفریحی مربوط به ورزش‌های آبی	۰/۰۳	۲	۰/۰۶
۱۱. وجود مناطق حفاظت‌شده در جزیره	۰/۰۷	۴	۰/۲۸
ضعفها			
۱. تعارض بین الگوی کاربری‌های زمین	۰/۰۸	۵	۰/۴
۲. عدم آشنایی اکثر بومیان به روش‌های کسب درآمد از طریق گردشگری	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
۳. عدم آگاهی ذینفعان منطقه از ارزش‌های زیست‌محیطی جزیره و تخریب آنان	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
۴. کمبود زیرساخت‌ها و امکانات اساسی گردشگری	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
۵. حساسیت اکولوژیکی منطقه	۰/۰۷	۴	۰/۲۸
۶. عدم تسهیلات حمل‌ونقل عمومی مناسب و ایمن در جزیره	۰/۰۳	۲	۰/۰۶
۷. فراموش کردن معماری سنتی و عناصر بومی	۰/۰۴	۳	۰/۱۲
۸. عدم وجود سازمان‌های مردمی فعال در زمینه توریسم	۰/۰۳	۲	۰/۰۶
۹. فصلی بودن اکوتوریسم و توزیع نابرابر گردشگری در منطقه	۰/۰۳	۲	۰/۰۶
مجموع	۱		۳/۶۴

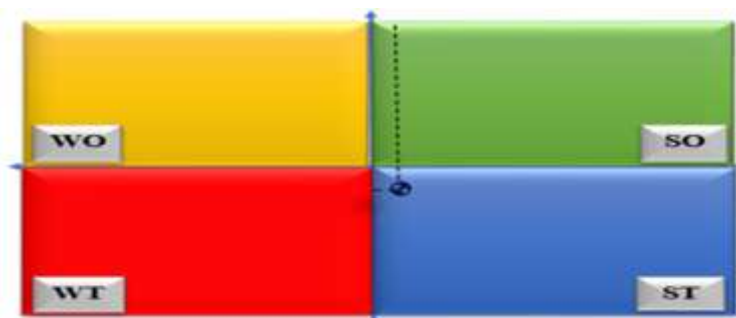
جدول ۲- ماتریس عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) مؤثر بر گردشگری جزیره هرمز (مآخذ: نگارنده)

Table 2- Matrix of external factors (opportunities and threats) affecting tourism in Hormuz Island
(By author)

نمره نهایی	رتبه	وزن	
			فرصت‌ها
۰/۲	۴	۰/۰۵	۱. پتانسیل توسعه برنامه‌های اکوتوریسم و ژئوتوریسم با توجه به ظرفیت‌های موجود در جزیره
۰/۱۵	۳	۰/۰۵	۲. ایجاد فرصت‌های شغلی جدید و ارتقای سطح زندگی مردم
۰/۱۲	۳	۰/۰۴	۳. افزایش تقاضا برای صنایع دستی و محصولات محلی
۰/۱۲	۳	۰/۰۴	۴. پتانسیل ایجاد پارک‌های علم و فناوری و برگزاری همایش‌های زمین‌شناسی
۰/۱۵	۳	۰/۰۵	۵. فرصت جذب گردشگر برای بازدید و انجام ورزش‌های آبی
۰/۲	۴	۰/۰۵	۶. ایجاد طرح توسعه آب‌شیرین‌کن‌ها
۰/۱۲	۳	۰/۰۴	۷. شناخت معماری بومی جزیره
۰/۱۲	۳	۰/۰۴	۸. پتانسیل ایجاد مکان‌هایی برای کمپینگ و گردشگری کاروان
۰/۱۲	۳	۰/۰۴	۹. افزایش انگیزه به بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری گردشگری در منطقه
			تهدیدها
۰/۰۷	۱	۰/۰۷	۱. تخریب مناطق حفاظت‌شده از طریق بهره‌برداری غیرمنطقی از منابع طبیعی و گردشگری
۰/۰۸	۲	۰/۰۴	۲. کمبود بودجه تخصیصی دولت به امر گردشگری
۰/۱	۱	۰/۱	۳. عدم وجود برنامه مدیریتی جامع گردشگری
۰/۱۲	۲	۰/۰۶	۴. کمرنگ شدن بافت سنتی اجتماعی و فرهنگی جزیره ناشی از ورود گردشگر
۰/۱	۱	۰/۱	۵. شیوع همه‌گیری بیماری کووید 19
۰/۰۶	۱	۰/۰۶	۶. ناسازگاری سازمان‌های مدیریتی در منطقه
۰/۱۲	۲	۰/۰۶	۷. عدم تبلیغ در جذب گردشگران ملی و منطقی و بین‌المللی
۰/۰۸	۲	۰/۰۴	۸. نرخ بالای تورم و تحریم‌های اقتصادی کشور
۰/۰۷	۱	۰/۰۷	۹. تخریب زیستگاه‌های طبیعی بر اثر توسعه کانون‌های آلاینده
۲/۲۲		۱	مجموع

خارجی وضعیت فعلی برای توسعه گردشگری جزیره هرمز، «محیط رقابتی» را نشان می‌دهد (۱۵).

ماتریس SWOT عوامل داخلی و خارجی را باهم پیوند می‌دهد (نمودار ۱). بر اساس امتیاز وزنی حاصل از عوامل داخلی و

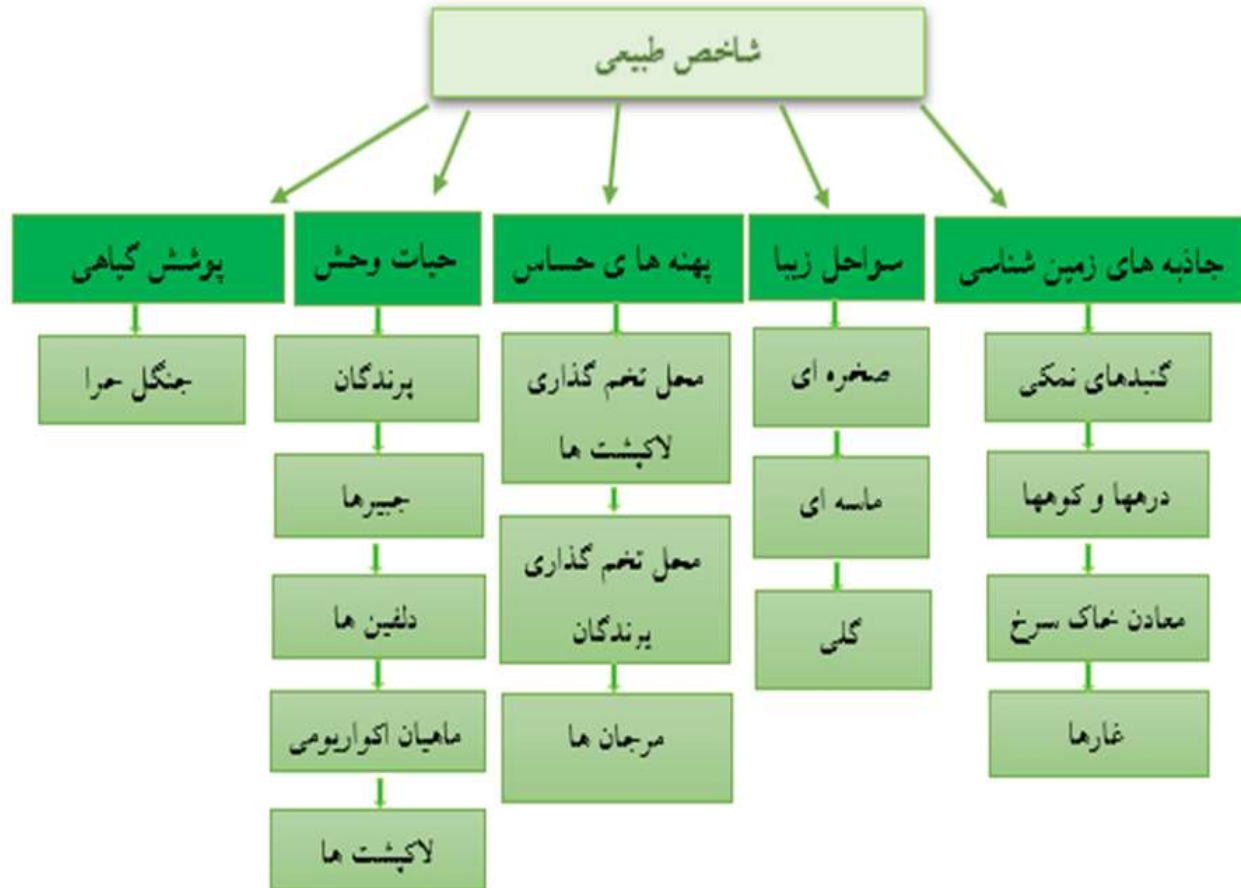


شکل ۲- نمودار تجزیه و تحلیل SWOT جزیره هرمز (مآخذ: نگارنده)

Figure 2- SWOT analysis diagram of Hormuz Island (by author)

شده است. (انتخاب معیارها و زیر معیارهای از طریق جلسات حضوری توسط گروه دلفی صورت گرفته است).

ب - معیارهای اکوتوریسمی جزیره هرمز
معیارها و زیر معیارهای منتخب به صورت نمودار در ذیل آورده



شکل ۳- نمودار معیارهای اکولوژیکی اکوتوریسم در جزیره هرمز (مآخذ: نگارنده)

Figure 3- Chart of ecological criteria of ecotourism in Hormuz Island (by author)

روش دلفی انتخاب گردید ماتریس های زوجی بر اساس جدول ارجحیت مقایسات بر اساس اعداد ۱ تا ۹ مشخص شد (۱۸). جدول مربوط به مقایسات زوجی معیارهای طبیعی اکوتوریسم در جزیره هرمز است که بر اساس ارجحیت از پیش تعیین شده نتایج حاصل به شرح زیر هست.

ج - نتایج حاصل از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی برای تعیین دقیق ضرایب معیارها و عوامل مختلف در این تحقیق استفاده می شود. فرآیند AHP مستلزم مقایسات زوجی همراه با وابستگی درونی بین معیارهاست. بنابراین برای معیارهایی که در مرحله قبل از طریق

جدول ۳- مربوط به مقایسات زوجی معیارهای اکولوژیکی گردشگری در جزیره هرمز (مآخذ: نگارنده)

Table 3- Related to pairwise comparisons of ecological ecotourism criteria in Hormuz Island (by author)

شاخص‌ها	معیارها	وزن	زیر معیارها	معادل انگلیسی	مخفف	وزن	وزن نهایی
جاذبه‌های زمین‌شناسی		۰/۴	غارها	Caves	C	۰/۳۴	۰/۱۳۶
			دره‌ها و کوه‌ها	Valleys and Mountains	V&M	۰/۲۵	۰/۱
			معادن خاک سرخ	Red Soil Mines	R.S.M	۰/۲۱	۰/۰۸۴
			گنبد نمکی	Salt Dome	S	۰/۲۰	۰/۰۸
سواحل زیبا		۰/۲	ماسه‌ای	Sandy Beaches	S. B	۰/۶۳	۰/۱۲۶
			گلی	Mud Beaches	M.B	۰/۲۰	۰/۰۴
			صخره‌ای	Rocky Shores	R. S	۰/۱۷	۰/۰۳۴
پوشش گیاهی		۰/۱	جنگل‌های حرا	Mangrove Forests	M.F	۱	۰/۰۱
			پرندگان	Birds	B	۰/۳۰	۰/۰۵۴
حیات وحش		۰/۱۸	دلفین‌ها	Dolphins	DO	۰/۰۶	۰/۰۱
			لاک پشت‌ها	Turtles	T	۰/۰۷	۰/۰۱۲
			جیبیر	Gazella Benetti	G. B	۰/۰۴	۰/۰۰۷
			ماهی‌های اکواریمی	fish	F	۰/۵۳	۰/۰۶۳
			زیستگاه مرجان‌ها	Coral Reefs	C.R	۰/۶۹	۰/۰۸۲
بینه‌های حساس		۰/۱۲	مکان تخم‌گذاری لاک پشت‌ها	Turtle Spawning Areas	T.S. A	۰/۱۶	۰/۰۱۹
			مکان تخم‌گذاری پرندگان	Birds Spawning Areas	B.S. A	۰/۱۵	۰/۰۱۸

اکوتوریسم در جدول شماره چهار تعیین گردید. زیر معیارهای موردبررسی به صورت حروف مخفف (جدول شماره سه) نمایش داده شده است. در این مرحله، مجموع امتیاز نهایی از تلفیق ضرایب اهمیت، به دست می‌آید ($K = 1000$ ضریب ثابت).

د- مدل مفهومی معیارهای اکولوژیکی اکوتوریسم جزیره هرمز بر اساس وزن معیارهای اکولوژیکی حاصل در جدول شماره سه، مدل خطی زیر به عنوان مدل مفهومی معیارهای اکولوژیکی

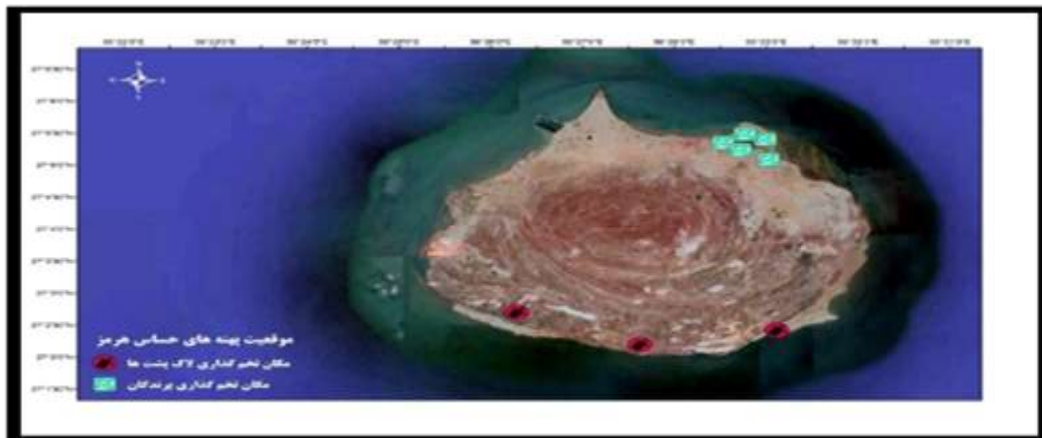
جدول ۴- مدل مفهومی معیارهای اکولوژیکی اکوتوریسم در جزیره هرمز (مآخذ: نگارنده)

Table 4- Conceptual model of ecological ecotourism criteria in Hormuz Island (by author)

$$\text{Environmental model of Hormuz Island ecotourism} = K (0.136 C + 0.126 S.B + 0.1 V\&M + 0.084 R.S.M + 0.082 C. R + 0.08 S + 0.063 F + 0.054 B + 0.04 M.B + 0.034 R.S + 0.019 T.S.A + 0.018 B.S.A + 0.012 T + 0.01 DO + 0.01 M. F + 0.007 G. B)$$

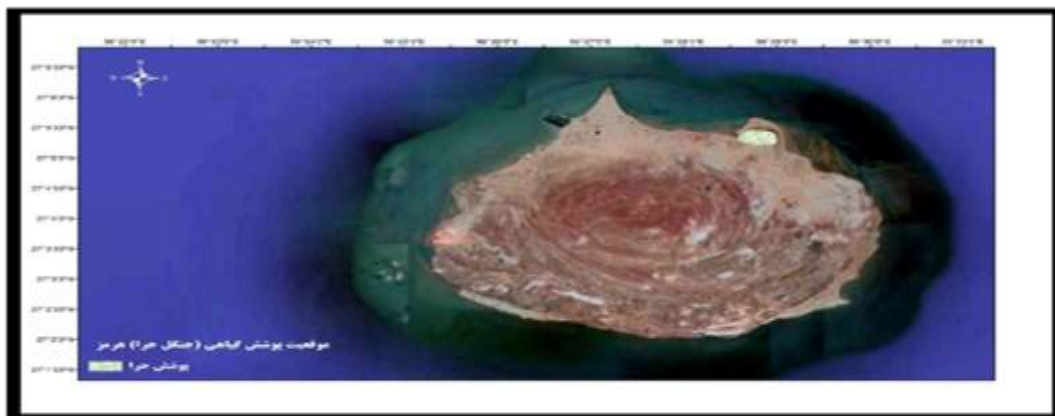
تهیه و در زیر آورده شده است.

پس از تعیین معیارهای اکولوژیک و وزن دهی آنها، نقشه‌های موقعیت مکانی هر یک از معیارها و زیر معیارهای مربوط به آنها



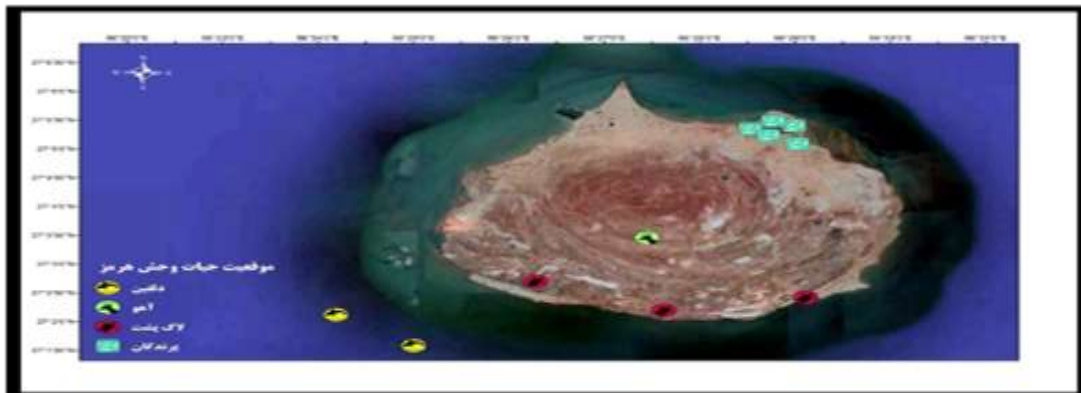
شکل ۴- موقعیت مکانی معیار پهنه‌های حساس در جزیره هرمز (مآخذ: نگارنده)

Figure 4- location of sensitive areas criterion in Hormuz Island (by author)



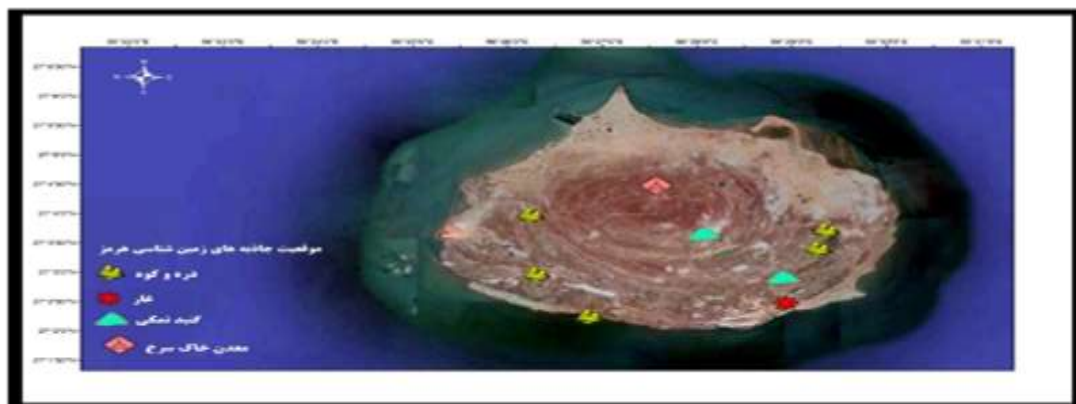
شکل ۵- موقعیت مکانی معیار پوشش گیاهی در جزیره هرمز (مآخذ: نگارنده)

Figure 5- location of vegetation criterion in Hormuz Island (by author)



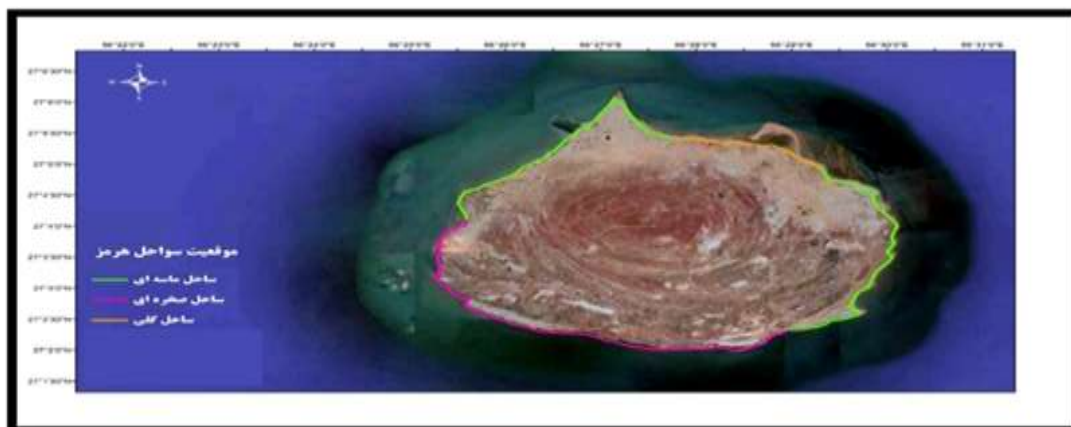
شکل ۶- موقعیت مکانی معیار حیات وحش در جزیره هرمز (مآخذ: نگارنده)

Figure 6- Location of wildlife criterion in Hormuz Island (by author)



شکل ۷- موقعیت مکانی معیار جاذبه‌های زمین‌شناسی در جزیره هرمز (مآخذ: نگارنده)

Figure 7- location of geological attractions criterion in Hormuz Island (by author)



شکل ۸- موقعیت مکانی معیار سواحل در جزیره هرمز (مآخذ: نگارنده)

Figure 8- location of beaches criterion in Hormuz Island (by author)

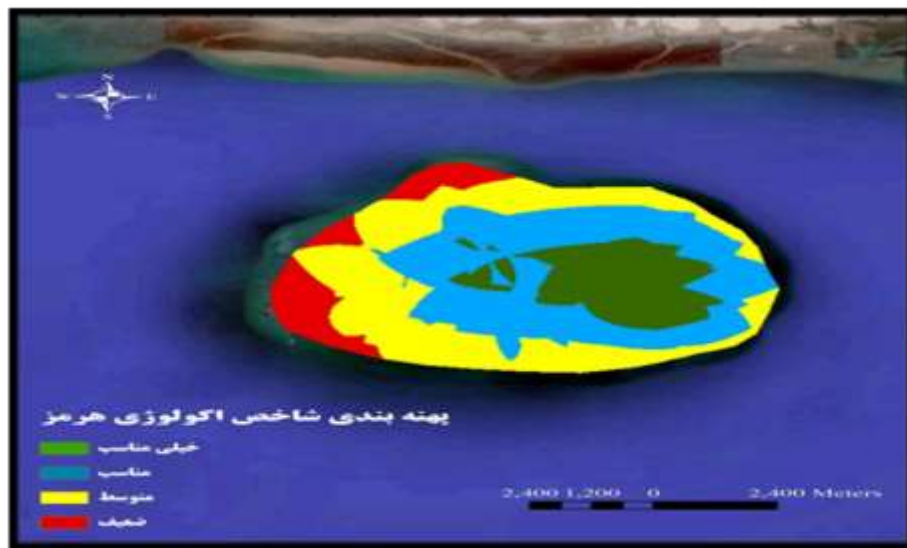
جدول شماره پنج آورده شده است. سپس در محیط GIS، نقشه پهنه‌بندی پتانسیل اکولوژیکی اکوتوریسم جزیره هرمز در چهار طبقه خیلی مناسب، مناسب، متوسط و ضعیف با توجه به وزن نهایی هر معیار تهیه گردید (شکل ۹).

۵- تهیه نقشه پهنه‌بندی پتانسیل اکولوژیکی اکوتوریسم جزیره هرمز در محیط GIS
در نهایت پس از تلفیق و روبهم گذاری نقشه‌های مربوط به هر معیار و طبقه‌بندی آن‌ها بر اساس اوزان جدول شماره سه، در

جدول ۵- طبقه‌بندی شاخص اکولوژیکی اکوتوریسم در جزیره هرمز (مآخذ: نگارنده)

Table 5- Zoning of the ecological ecotourism index in Hormoz Island (by author)

درصد مساحت طبقه نسبت به کل جزیره	طبقه‌بندی بر اساس رنگ	طبقه‌بندی بر اساس کیفیت	طبقه‌بندی بر اساس کمیت
٪۱۷	سبز	خیلی مناسب	۸۰-۱۰۰
٪۳۰	آبی	مناسب	۶۰-۸۰
٪۳۸	زرد	متوسط	۴۰-۶۰
٪۱۵	قرمز	ضعیف	۰-۴۰



شکل ۹- پهنه‌بندی شاخص اکولوژیکی اکوتوریسم جزیره هرمز در محیط GIS (مآخذ: نگارنده)

Figure 9- Zoning of Hormoz Island Ecological Ecotourism Index in GIS environment (by author)

بحث و نتیجه‌گیری

می‌توان گفت، توسعه مطلوب گردشگری همیشه در راستای اهداف توسعه پایدار صورت گرفته و هرگز تصادفی نیست؛ بلکه مسئله‌ای کاملاً نظام‌مند و برنامه‌ریزی شده است؛ اما لازمه

رشد و توسعه در هر زمینه‌ای از جمله گردشگری، نیازمند برنامه‌ریزی خردمندانانه‌ای است تا ضمن به حداقل رساندن آسیب‌ها و هزینه‌ها، بتوان منافع آن را ارتقاء بخشید؛ از این رو

برنامه‌ریزی، سرمایه‌گذاری و توسعه زیرساخت‌های گردشگری، شناسایی مناسب‌ترین مکان‌ها برای توسعه است تا به این ترتیب ضمن ایجاد شرایط مناسب برای توسعه در مناسب‌ترین مکان‌ها، زمینه‌های حفاظت یا احیاء مناطق آسیب‌دیده نیز فراهم شود. در این بررسی نیز با سامانه اطلاعات جغرافیایی و الگوی فرایند تحلیلی سلسله مراتبی، کوشش شد تا پهنه‌های دارای مطلوب‌ترین شرایط اکولوژیکی برای توسعه اکوتوریسم شناسایی شوند. همان‌طور که در نقشه شکل شماره نه نشان داده شد، ۸ کیلومترمربع از زمین‌های جزیره هرمز در طبقه بسیار مناسب و ۱۳ کیلومترمربع از این پهنه‌ها در طبقه مناسب قرار دارند. این مسئله بیان می‌کند در مجموع، ۲۰ کیلومترمربع از مساحت جزیره هرمز یعنی ۴۷ درصد از زمین‌های این جزیره شرایط پذیرفتنی برای برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری از لحاظ شاخص اکولوژیک را دارند. با توجه به یافته‌های پژوهش، بخش مرکزی جزیره و محدوده آن، بیشترین مساحت و مناسب‌ترین شرایط را برای توسعه گردشگری اکولوژیکی دارد که دلیل آن، تمرکز بیشتر شاخص‌های دخیل در الگو در این بخش است. از مهم‌ترین دلایل این مسئله می‌توان به علت قرارگیری عمده جاذبه‌های زمین‌شناسی در این بخش اشاره کرد که به علت منحصربه‌فرد بودنشان این جزیره را به بهشت زمین‌شناسی تبدیل کرده‌اند و مهم‌ترین عامل در جذب گردشگران بخصوص ژئوتوریست‌ها در این جزیره شده‌اند. همچنین به دلیل نزدیکی به سواحل زیبا و محدوده حیات‌وحش منحصربه‌فرد، منجر به این گردیده که بخش مرکزی نسبت به سایر بخش‌ها شرایط مساعدتری برای توسعه گردشگری اکولوژیکی و جذب گردشگر را داشته باشد؛ اما همان‌طور که مشاهده می‌شود، بخش غربی از نظر برخورداری از پهنه‌هایی با درجه خیلی مناسب، در اولویت آخر قرار داشته است؛ به طوری که کوچک‌ترین سهمی از این پهنه‌ها نبرده است و علت آن کمبود منابع طبیعی در این بخش است. از پژوهش‌های دیگر نیز می‌توان استدلالت کرد که تنوع زیستی مهم‌ترین عامل برای اکوتوریسم ساحلی است و تأثیر مثبتی بر جامعه محلی و گردشگری در جزیره دارد. نتایج تحقیقات بوئیان در مالزی و

هسیائو در تایوان این یافته را تأیید می‌کنند و نشان می‌دهند که جوامع بومی از حفاظت از تنوع زیستی و منابع گردشگری حمایت می‌کنند. به دلیل اینکه اکوتوریسم مزایای اقتصادی را برای جامعه فراهم می‌کند و فرصت‌های شغلی و درآمد‌های قابل قبولی را برای آن‌ها ایجاد می‌کند. (۲۰۱۹ و ۲۰۲۰). در نهایت، این مسئله باعث می‌شود تا بخش غربی، تنها یک بخش عبوری برای گذر گردشگران و یا مکان تمرکز شاخص‌های انسانی گردشگری در جزیره هرمز باشد؛ بنابراین، از آنجا که بخش مرکزی، اولویت اول برای توسعه گردشگری اکولوژیکی در این جزیره است لذا شایسته است به این مسئله توجه شود که نبود برنامه‌ریزی مدیریتی جامع در راستای توسعه پایدار گردشگری در جزیره هرمز، پایداری وضع موجود را یعنی تمرکز گردشگران تنها در مناطقی ویژه از بخش مرکزی جزیره را در پی دارد که در بیشتر مواقع، فراتر از ظرفیت تحمل این منطقه است. این نبود تعادل‌ها و نابرابری‌های منطقه‌ای و بخشی؛ پیامدهای نامطلوب زیست‌محیطی گوناگونی برای جزیره در پی دارد؛ به گونه‌ای که تمرکز استفاده بیش از ظرفیت از امکانات طبیعی در آن منطقه و بدون استفاده ماندن ظرفیت‌های مناطق دیگر را موجب می‌شود استفاده بیش از ظرفیت، نه تنها موجب استهلاک سریع‌تر منابع، تهدید، آلودگی و تخریب منابع طبیعی موجود می‌شود، بلکه به تخلیه منابع تجدید ناپذیر نیز در این مناطق را سرعت می‌بخشد و صدمات جبران‌ناپذیری به منابع طبیعی این منطقه وارد می‌کند؛ لذا یکی از بهترین راه‌حل‌ها برای جبران این‌گونه صدمات آموزش و مشارکت (ذینفعان و جامعه محلی) برای ارتقای سطح اکوتوریسم منطقه است. جامعه محلی می‌تواند توسعه گردشگری را با توسعه جامعه و حفاظت از محیط‌زیست تلفیق کرده و در عین حال از منابع محافظت کرده و توسعه اقتصادی جامعه را ارتقا دهند، یافته‌های ما با مطالعات لریکلین در تایلند، ساریسیک در ترکیه و اسنایمن در جنوب افریقا مطابقت دارد و تأکید می‌کنند که مشارکت زیربنای توسعه پایدار است و مدل‌های مدیریت گردشگری در توانمندسازی جوامع ذینفع در حفظ منابع طبیعی کمک شایانی خواهد کرد. لذا توسعه گردشگری نیاز مبرم به آموزش دارد، چراکه افزایش آگاهی

- Journal for Nature Conservation*, 14(3-4), 233-236.
<https://doi.org/10.1016/j.jnc.2006.05.009>.
- 6- Sayyed, M. R. G., Mansoori, M. S., & Jaybhaye, R. G. (2013). *SWOT analysis of Tandooreh National Park (NE Iran) for sustainable ecotourism. Proceedings of the International Academy of Ecology and Environmental Sciences*, 3(4), 296-305.
- 7- Yazdi, A., Arian, M.A., & Tabari, M., M., R. (2014). *Geological and Geotourism Study of Iran Geology Natural Museum, Hormoz Island. Open Journal of Ecology*, 4, 703-714.
<http://dx.doi.org/10.4236/oje.2014.411060>.
- 8- Zakeri, H. & Habib, F. (2013). *Analyzing Factors Affecting Formation of Cultural Landscape in Hormoz Island. Advances in Environmental Biology*, 7(6), 988-99.
- 9- Amrikazemi, A., & Mehrpooya, A. (2006). *Geotourism resources of Iran*. In Geotourism, D. Newsome, R. Dowling, (Eds.), Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, UK, pp. 78-95.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-7506-6215-4.50013-0>.
- 10- Department of Environment (2019). *Annually report of achieved and actions in the management of environment in Hormuz Island. Department of Environment*. Bandar.Abbas, Iran, 700.
- 11- Dashti, S., Manouri, S.M., Hosseini, S. M., Riyazi, B., Momeni, M. 2017. *Provide Appropriate Criteria for Tourism Industry Planning in Coastal Villages (Case study: Qeshm Island). Quarterly Journal of Environmental*
- بر نگرش افراد تأثیر گذاشته و سبب کاهش تخریب و ارتقای حفاظت از منابع زیست‌محیطی در راستای توسعه پایدار گردشگری خواهد شد (۲۳ و ۲۱، ۲۲). در نهایت، طراحی نظام برنامه‌ریزی مبتنی بر آمایش سرزمین در جزیره هرمز و توجه به نقش و جایگاه آن در توسعه بلندمدت این جزیره، شرایط مناسبی برای بهره‌برداری مناسب از توانمندی‌های طبیعی، اجتماعی و اقتصادی در تشریح فرایند توسعه و هدایت صحیح چارچوب توسعه، کارایی و بازدهی اقتصادی، گسترش عدالت اجتماعی و تعادل‌های منطقه‌ای، حفاظت محیط‌زیست، احیای منابع طبیعی و رفع محرومیت‌ها به‌ویژه از ساکنین بومی فراهم می‌کند. به این ترتیب، توسعه کارآمد و پایدار گردشگری جزیره تحقق می‌یابد؛ به طوری که همه پهنه‌های جزیره که بالقوه مستعد پذیرش گردشگر هستند، به‌طور شایسته بتوانند گردشگران را به سمت خود جذب کنند و ضمن برآوردن نیازهای آنان، منافع بی‌شماری برای جزیره هرمز و مردم آن به ارمغان بیاورند.

References

- 1- UNWTO 2017, *Sustained growth in international tourism despite challenges*, Press release, at: <http://www2.unwto.org/press-release/2017-01-17/sustained-growth-international-tourism-despite-challenges>.
- 2- Honey, M., 2008. *Ecotourism and Sustainable Development: Who Owns Paradise? Island Press, Washington, D.C.*
- 3- Selkani, I., 2018. *Ecotourism. A new way to travel. J. Tourism Hospit.* 7 (4). <https://doi.org/10.4172/2167-0269.1000376>.
- 4- Das, S. (2011). *Ecotourism, sustainable development and the Indian state*. EPW, XL VI (37).
- 5- Blangy, S., & Mehta, H. (2006). *Ecotourism and ecological restoration*.

- Publications, second edition, Tehran.*
(In Persian)
- 18- Saaty, T. L. (1999), *Analytical Network Process*, RWS Publications, USA, 1996.
- 19- Bhuiyan, Md, Chamhuri, S., & Mohamad Ismail, S. (2015) *Sustainability measurement for ecotourism destination in Malaysia: A study on Lake Kenyir, Terengganu, Social Indicators Research*, 128(3). <https://doi:10.1007/s11205-015-1068-5>.
- 20- Chang, Y. C., & Wu, C. H. (2014) *Evaluation indicators for coastal ecotourism based on Fuzzy Delphi method, Journal of Taiwan Agricultural Engineering*, 60(2), 10-20. <https://doi:10.20944/preprints202002.0199.v1>.
- 21- Lerkplien, W., Rodhetbhai, C., & Keeratiboarana, Y. (2013). *The Management Style of Cultural Tourism in the Ancient Monuments of Lower Central Thailand. Asian Social Science*, 9(13). <https://doi.10.5539/ass.v9n13p112>
- 22- Sariisik, M., Turkyay, O., & Akova, O. (2011). *How to manage yacht tourism in Turkey: A swot analysis and related strategies. Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 24, 1014-1025. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.09.041>.
- 23- Snyman, S. (2014). *Assessment of the main factors impacting community members' attitudes towards tourism and protected areas in six southern African countries. Koedoe*, 56(2). <https://doi.org/10.4102/koedoe.v56i2.1139>.
- Science and Technology*, 19 (Special Issue No. 4). 295-307. doi: 10.22034 / jest.2017.10732. (In Persian)
- 12- Yamani, M., Yousefi, F., Moradi, A., Abbasi, M., Barzkar, M. 2017. *Landscaping Using ANP and AHP Models for Tourism Development Case study: Oshnoyeh city. Geographic Information*, 26 (102), 19-34. (In Persian)
- 13- Seyedian, S.A., Yaghoubi, R., Ramezanzadeh Lesboui, M. 2021. *Location of Areas Prone to Health Tourism Development in Mazandaran Province by Multi-Criteria Decision Making (AHP) Method and Using Geographic Information System (GIS). Tourism Planning and Development*, 10 (36), 170-193. doi: 10.22080 / jtpd.2021.17525.3159. (In Persian)
- 14- Darban Araste, A., Ferdowsi, S., Shah Mohammadi, H. 2018. *Identifying The Most Desirable Points for The Construction of a Maritime Tourism Site Case Study: Tonekabon city. Geographic Information*, 27 (106), 229-239. (In Persian)
- 15- Arabi, S.M. 2006. *Strategic Planning Manual. Tehran: Cultural Research Office.* (In Persian)
- 16- Ghaemi, P., Shobiri, S. M., Larjani, M., Rakrak, Behrooz. 2016. *Evaluation of Environmental Education Eethods Eased on AHP Eodel. Scientific Quarterly of Environmental Education and Sustainable Development*. 4 (3). 33-44. (In Persian)
- 17- Farajzadeh Asl, M., 2008, *GIS and its application in tourism planning, Samat*