

## **Estimating the Potential and Factors Affecting Desert Tourism in Protected Areas of Coastal Deserts (Case study: Hemag Protected Area of Hormozgan)**

A. Cham Cham<sup>1</sup>, M. Rezai<sup>2\*</sup>, Y. Esmailpoor<sup>2</sup>

1. Master science of Natural Resources Engineering, Combating Desertification, University of Hormozgan, Hormozgan, Bandarabass, Iran.

2. Academic member, Natural Resources Engineering Department, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Hormozgan, Hormozgan, Bandarabass, Iran.

\* Corresponding Author: m.rezai@hormozgan.ac.ir

Received date: 11/02/2024

Accepted date: 12/03/2024

 [10.22034/JDMAL.2024.2022639.1453](https://doi.org/10.22034/JDMAL.2024.2022639.1453)

### **Extended Abstract**

#### **Introduction**

More than 40% of Iran's borders are situated on the sea and are considered desert areas. These coastal deserts are only located in three provinces: Hormozgan, Sistan, Baluchistan, and Khuzestan. There are a lot of geotourism attractions in these areas. The desert ecotourism industry, which is situated close to the ocean and open sea, has a significant impact on the economy of the local desert communities and increasing the gross domestic income of Iran. Qatar is known as the center of coastal desert tourism in the world. Although there is a lot of potential in these southern provinces, the coastal desert tourism industry in Iran remains undeveloped and neglected. The tourism industry accounts for more than 50% of the economy in developed countries with a sea border. Visiting the natural and visual attractions of the beaches, particularly the neighboring desert beaches, is a major source of income for both domestic and foreign tourists every year. The economic contribution of sea-related industries, particularly tourism, to Iran's economy is less than 0.01%. The tourism industry, particularly the desert tourism branch, has not been growing and developing despite the high capability of desert attractions and ecosystems, unfortunately. Assessing the ecological potential and merit of arid and semi-arid areas is a process that aims to promote appropriate and harmonious development with nature, regulate the relationship between man and nature. This assessment is an effective way to get a plan for sustainable development. Development plans can be made in harmony with nature by identifying and evaluating the ecological characteristics in each region. This research aims to assess the suitability of land and its environmental capacity for optimal use, taking into account factors such as characteristics of vegetation and fauna, topography, soil science, climate, access to roads, cities, and water sources, etc. to examine their limitations for exploiting the desired deserts.

#### **Material and Methods**

The Hemag protected area is situated in Hormozgan province. It is located in between the geographic coordinates of 25° 24' to 28° 57' north latitude and 53° 41' to 59° 15' east longitude from the Greenwich Meridian and can be found in the north of Bandar Abbas city and the southern part of Haji Abad city. This protected area with an area of 100,509 ha, consists of parts of the huge Hemag mountain range. The climate of this region is different from that of other parts of Hormozgan province due to its mountainous nature. To determine the suitability of desert tourism in the region, FAO's restrictive guidelines were used by using GIS. After determining the effective



factors and ranking them, the most significant effective factors from FAO (1991) were added to the model. Six sub-models were established, with topography (height and slope), soil (soil texture), climate, water resources, vegetation, and natural attractions being the most important. Slope is an important parameter in determining the degree of sustainability. Makhdoom (2012)'s sustainability classes for extensive recreation indicated that the slope factor's sustainability classes were classified in the tourism model of the region. The elevation parameter plays a significant role in tourist use by affecting the characteristics of temperature, quality, density, and diversity of vegetation, leading to a beautiful landscape and pleasant climate.

### Results and Discussion

The model results show that the S1 class covers 35,498.1 ha (39.39) while the S2 class covers 32097.35 ha (30.6). The S3 class received 18983 ha (20%), while the N class received 3821.05 ha (4.3%). The results of the sustainability classes of the height model show that 235.3 ha out of the area of 90400, have a height of more than 1800 m and in the sustainability class S1. About 424.2 ha (25.31%) ranked in the sustainability class S2 with an elevation between 1400 to 1800 m, and 5.27936 ha (90.30%) is put in the sustainability class S3 with an elevation between 1000 to 1400 m. There is approximately 841.1460 ha (61.1%) that falls under the N sustainability category and is located under 1000 m elevation. According to the suitability classes of the soil model, 13442.5 ha (14.8%) are classified as S1 class. The S2 competence class accounts for 74949 ha (82.91%), while the N sustainability class accounts for 2008 ha (22.2%). According to the final tourism sustainability model, 39,022 ha (43.17%) are classified as S1 sustainability class out of 90,400 ha. The S2 sustainability class holds 35,822 ha (39.63%), while S3 sustainability class holds 8.8 6236 ha (6.9%), and N sustainability class holds 9319.01 ha (10.3%). According to the final model's results, the region is in the medium sustainability category for desert tourism. The region's tourism and desert tourism are restricted by certain factors that increase and decrease. Many researchers have found that the slope is a significant factor in the capacity of an area for recreation and desert tourism. According to the habitat suitability map of the carnivore, the highest concentration is found in the low suitability category. In the region, there are also herbivores including *Gasella benetti* and *Ovis orientalis*, and the results indicate that these herbivores are very suitable for sustainability in the region. The more wildlife that is present, the more attractive these areas are to tourists. The most significant reason for the lack of suitability in terms of numbers was the lack of wildlife in the region, according to the results of the suitability test.

**Keywords:** Natural attraction; Recreation; Erosion facies; Tourism





## تخمین ظرفیت و عوامل مؤثر بر بیابان‌گردی در منطقه حفاظت شده بیابان ساحلی هماگ هرمزگان

عبداله چم چم<sup>۱</sup>، مرضیه رضایی<sup>۲\*</sup>، یحیی اسماعیل پور<sup>۲</sup>

۱. کارشناسی ارشد رشته بیابان‌زدایی، دانشگاه هرمزگان، هرمزگان، بندرعباس، ایران.

۲. عضو هیات علمی گروه مهندسی منابع طبیعی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه هرمزگان، هرمزگان، بندرعباس، ایران.

\* نویسنده مسئول: [m.rezai@hormozgan.ac.ir](mailto:m.rezai@hormozgan.ac.ir)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۲۲

doi [10.22034/JDMAL.2024.2022639.1453](https://doi.org/10.22034/JDMAL.2024.2022639.1453)

### چکیده

مرزهای آبی ایران بیش از ۴۰٪ است و تنها در سه استان هرمزگان، سیستان و بلوچستان و خوزستان مرزهای متصل به دریاهای آزاد وجود دارد و این مناطق جزء بیابان‌های ساحلی‌اند. این نواحی دارای جاذبه‌های ژئوتوریستی زیادی هستند و توسعه صنعت گردشگری بیابانی هم‌جوار اقیانوس، نقش مهمی بر توسعه سطح اقتصادی مردم محلی و افزایش درآمد ناخالص داخلی ایران دارد. قطر در دنیا قطب گردشگری بیابان‌های ساحلی شناخته شده و متأسفانه علی‌رغم قابلیت‌های زیاد در استان‌های جنوب کشور، صنعت گردشگری بیابان‌های ساحلی در ایران، هنوز رشد نیافته است. لذا هدف این پژوهش، تخمین قابلیت و عوامل مؤثر بر بیابان‌گردی در منطقه حفاظت شده هماگ می‌باشد. پس از جمع‌آوری لایه‌های اطلاعاتی پایه، زیر مدل‌های متغیرهای محیطی و بوم‌شناختی مانند شیب، ارتفاع، خاک، پوشش گیاهی، اقلیم، منابع آب، جاذبه‌های منطقه و متغیر زیرساختار مانند دسترسی به جاده‌ها و مسیر، دسترسی به مراکز خدماتی-رفاهی با بهره‌گیری از دستورالعمل FAO طبقه‌بندی و مدل شایستگی گردشگری بیابان‌گردی منطقه ارائه شد. نتایج بررسی تخمین مدل نشان داد که ۴۳/۱۷، ۳۹/۶۳، ۶/۹۰ و ۱۰/۳۰٪ به ترتیب در طبقه شایستگی زیاد، متوسط، کم و عدم شایستگی قرار دارد. بر این پایه از بین متغیرهای محیطی و بوم‌شناختی، دسترسی به منابع آب، شایستگی زیستگاه گوشتخواران بیابانی، تعداد زوج سمان بیابانی و از بین متغیرهای زیر ساختار، دسترسی به جاده و مسیر از عامل‌های کاهش‌دهنده شایستگی بیابان‌گردی و دسترسی به مراکز خدماتی-رفاهی از عوامل افزایش‌دهنده شایستگی گردشگری بیابان بودند. با توجه به مقوله زیادبودن تنوع گونه‌های گیاهی، بوم‌گردی بیابان و منظرهای زیبای حیات وحش منطقه حفاظت شده هماگ، توسعه گردشگری بیابان برای بازدید از جاذبه‌های طبیعی بویژه گونه‌های جانوری خاص مانند خزندگانی چون آگاما و غیره در کنار جاذبه‌های ژئومورفولوژیک ویژه و منحصر به فرد آن توصیه می‌شود.

**واژگان کلیدی:** جاذبه طبیعی؛ گشت و گذار؛ رخساره فرسایشی؛ گردشگری



## ■ مقدمه

مرزهای آبی ایران بیش از ۴۰٪ است و مرزهایی که به دریای آزاد متصل هستند، تنها در سه استان هرمزگان، سیستان و بلوچستان و خوزستان قرار دارند و جزء بیابان‌های ساحلی‌اند (۲۵). این نواحی دارای جاذبه‌های ژئوتوریستی زیادی هستند و توسعه صنعت گردشگری بیابانی هم‌جوار اقیانوس، نقش مهمی را در بهبود سطح اقتصاد جوامع محلی بیابان نشین و افزایش درآمد ناخالص داخلی ایران ایفا می‌نماید. قطر در دنیا قطب گردشگری بیابان‌های ساحلی شناخته شده و متاسفانه علی‌رغم پتانسیل‌های بالا در این استانهای جنوب کشور، صنعت گردشگری بیابان‌های ساحلی در ایران، هنوز رشد نیافته و مغفول مانده است (۷). در کشورهای پیشرفته که دارای مرز دریایی هستند تا بیش از ۵۰ درصد اقتصاد کشور، مبتنی بر صنایع دریامحور از جمله صنعت گردشگری مبتنی بر دریا است (۲۰) و هرساله درآمد زیادی از بازدید گردشگران داخلی و خارجی از جاذبه‌های طبیعی و دیداری سواحل به ویژه سواحل بیابانی هم‌جوار دریا حاصل شده که سهم اقتصاد ایران از صنایع وابسته به دریا و به ویژه گردشگری کمتر از ۰/۱٪ است (۱۹). متاسفانه علی‌رغم قابلیت بالای جاذبه‌ها و اکوسیستم‌های بیابانی، رشد و توسعه صنعت گردشگری به ویژه شاخه بیابانگردی در بیابان‌های ساحلی مغفول مانده است (۳، ۲۳).

قابل ذکر است که مناطق حفاظت شده در برگیرنده بخش مهمی از راهبردهای هر کشور برای حفظ و استفاده پایدار از تنوع زیستی و سیمای سرزمین هستند (۱۵). اگرچه این مناطق به میزان قابل توجهی در اهداف و اثربخشی مدیریتی با یکدیگر تفاوت دارند، بیانگر شواهد محکمی از پایبندی یک ملت به حفاظت از محیط زندگی حیات وحش و گونه‌های گیاهی و توسعه پایدار به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک هستند (۱۱، ۱۴). با ایجاد برنامه‌های توسعه حفاظت یکپارچه در ۱۹۸۰ و بیانیه ۱۹۹۲ ریوا<sup>۱</sup> در زمینه محیط زیست و توسعه، مدیریت حفاظت از منابع طبیعی به عنوان یک موضوع جهانی مد نظر قرار گرفت. در این خصوص به ویژه در کشورهای در

حال توسعه، با تغییر الگو به سمت توسعه منطقه‌ای و کاهش فقر در راستای حفظ منابع طبیعی حائز اهمیت است (۱۸). یکی از راه‌های بهبود رفاه انسان‌ها و کاهش فقر ساکنان داخل و پیرامون مناطق حفاظت شده، گردشگری طبیعت محور است، بطوری که تأثیر مثبتی بر اقتصاد محلی، منطقه‌ای و ملی داشته باشد (۲۲). بطور کلی توسعه گردشگری از طریق بهبود برنامه‌ریزی و مدیریت مناطق حفاظت شده، می‌تواند روند از بین رفتن تنوع زیستی را کند ساخته و ضمناً مشارکت محلی را افزایش دهد (۲۵). مدیریت مؤثر مناطق حفاظت شده، در کشورهای در حال توسعه با تنوع زیستی بزرگ، نتایج حفاظتی بهتر و رفاه بهتری را برای مردم محلی به ارمغان می‌آورد (۹) و یک رویکرد معیشت روستایی سازگار با حفاظت از تنوع زیستی را برای حمایت از طراحی سیاست مدیریت مؤثر مناطق حفاظت‌شده در DCs تشکیل می‌دهد (۱۶).

در این راستا پژوهش‌هایی انجام پذیرفته است که عبارتند از تعیین مدل شایستگی تفرج‌کنندگان، در منطقه حفاظت‌شده بیابانی با تأکید بر بیشترین حضور زوج سم، که از عامل‌های محیطی و بوم‌شناختی دما، پوشش گیاهی، خاک، منابع آب و جاذبه‌های طبیعی، ارتفاع و پارامترهای زیرساختار استفاده شد. نتایج پایانی شایستگی تفرج‌کنندگان علمی نشان داد که ۳۵/۴٪ در طبقه شایستگی با محدودیت زیاد و ۶۴/۶٪ در طبقه شایستگی N قرار گرفته است. از عامل محدود کننده تفرج کننده در منطقه حفاظت شده می‌توان به ترتیب منابع آب ۴۴۵۹۸ha، ۱۰۰٪ و از عامل افزایش دهنده می‌توان به دما ۱۵۶۶۳ha، جاذبه‌های طبیعی مانند چشم‌انداز پوشش گیاهی ۱۲۴۱۵/۵۴ha و حیات وحش ۷۷۰۱/۴ha و تنوع گونه‌های گیاهی بومی اشاره کرد (۲۷). ارزیابی زمین-شناسی سیمای منظر منطقه حفاظت شده دنا بر اساس روش کمی تنوع V-Wert نشان داد که از کل سطح مورد تجزیه و تحلیل که ۸۳۲ km<sup>2</sup> بود، سطوح خیلی مطلوب و مطلوب سیمای منظر برای توسعه فعالیت‌های طبیعت‌گردی به ترتیب ۳۴km<sup>2</sup> و ۴۸ یا به عبارتی دیگر ۱۰٪ از کل منطقه را به خود اختصاص دادند. اراضی

<sup>1</sup> Rio

نشان داد، که حدود ۲/۲۶٪ بسیار مناسب، ۳۴/۳۵٪ نسبتاً مناسب، ۳/۲۵٪ مناسب و ۲/۱۳٪ مناسب نبودند. جنوبی ترین بخش دارای بیشترین نسبت مناطق نامناسب برای توسعه بوم‌گردی بود (۱۵). مقصد گردشگری پساہوشمند، با بکار گرفتن فناوری اطلاعات و ارتباطات، پذیرش فناوری دیجیتال، توسعه پایدار، توانمندسازی جامعه و خرد محلی، توانستند مهم‌ترین عوامل توسعه گردشگری در سطح روستا باشند. برای بررسی تأثیر محیط‌زیستی صنعت گردشگری از روش‌های علیت تغییر تدریجی و آزمون کران ARDL با داده‌های بازه زمانی ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۹ استفاده شد. نتایج نشان داد که گردشگری علاوه بر اینکه موجب رشد اقتصادی گردید؛ فعالیت‌های مرتبط با گردشگری انتشار گازها و آلاینده‌های هوا در دراز مدت، را افزایش داد (۱۷).

به جز کشورهایی همچون قطر، دبی، بحرین، ایران از جمله کشورهایی است که به علت داشتن قابلیت‌های طبیعی، تاریخی و فرهنگی، همواره مورد توجه گردشگران نقاط مختلف دنیا قرار داشته‌است (۲۰). مناطق حفاظت شده ایران در استان‌های همجوار دریا مانند هرمزگان، به دلیل دارا بودن گونه‌های جانوری و گیاهی منحصر به فرد که با اقلیم منطقه سازگار شده اند، از جاذبه‌های خاصی برای گردشگران بیابان‌گرد، پژوهشگران علمی گیاه‌شناس و زیست‌شناس و کوهنوردان برخوردار است. بهره‌برداری بی‌رویه از مناطق بیابانی بدون توجه به توان تولیدی آن سبب کاهش این منابع شده بطوری که اکنون بسیاری از گونه‌های گیاهی و جانوری هرمزگان در معرض خطر انقراض قرار گرفته اند (۲۶). در پژوهش حاضر هدف آن است که با توجه به شایستگی اراضی و توان محیط زیستی آن برای استفاده بهینه، ضمن شناخت عوامل مؤثر، محدودیت‌های آن‌ها برای بهره‌برداری بیابانگردان با حفاظت از جاذبه‌های طبیعی و در نظر گرفتن توان بوم‌شناختی منطقه مورد نظر تعیین شود.

## ■ مواد و روش

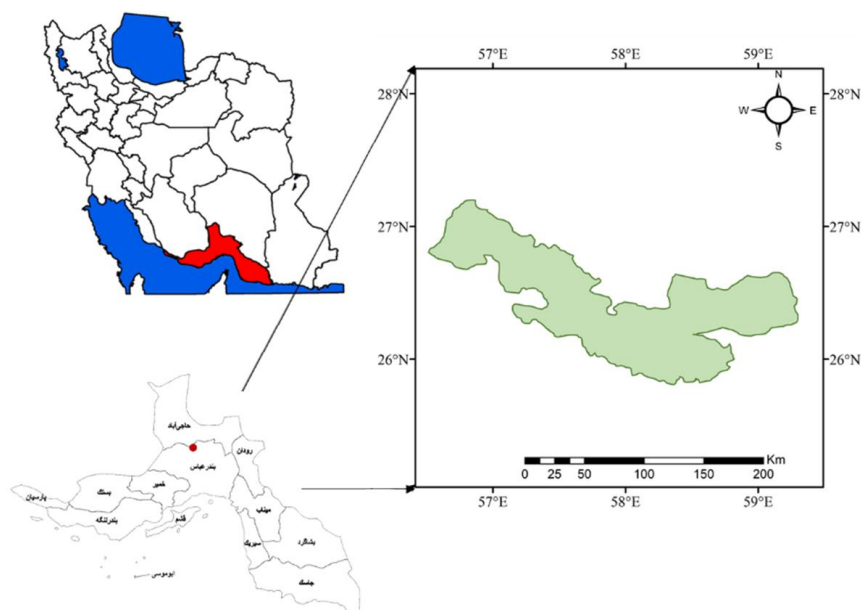
### منطقه مورد بررسی

منطقه حفاظت شده هماگ (شکل ۱) از نظر تقسیمات سیاسی در محدوده استان هرمزگان در حدفاصل بین

نامطوب برای توسعه طبیعت‌گردی از نگاه زیباشناختی منظر نیز با  $619 \text{ km}^2$  یا ۷۴٪ بیشترین بخش از منطقه را شامل شدند (۴). نتایج مدل شایستگی گردشگری با دستورکار فائو حوزه کولغان نشان داد ۶۱/۱۵٪ از مساحت حوزه دارای طبقه  $S_1$  با شایستگی زیاد و ۸/۴۵٪ در طبقه  $S_2$  شایستگی متوسط، ۱۸/۰۱٪ در طبقه  $S_3$  شایستگی کم قرار داشت. متغیرهای درجه حرارت، ارتفاع، فاصله تا شهر و امکانات رفاهی، از عوامل افزایش‌دهنده و فاصله از منابع آب و فاصله از جاذبه‌های طبیعی، از عوامل محدودکننده بود. این حوزه با دارا بودن بوم‌نظام‌های جنگل حرا، *Forssk. Vierh* *Avecennia marina* ظرفیت بسیار مناسبی برای گردشگری ایجاد خواهد کرد (۱۳). نتایج ارزیابی توان تفریحی، بخش میانی اراضی ملی حوضه دورود- بروجرد با منابع متنوع محیطی نشان‌داد که محدوده منطقه دارای قابلیت بیشتری برای تفریح گسترده در مقایسه با تفریح متمرکز است، بطوری که ۷۵۸۱ ha دارای درجه شایستگی اول تفریح گسترده و ۶۶۶ ha دارای شایستگی درجه اول تفریح متمرکز بودند (۲). بهره‌گیری از روش دلفی برای برنامه‌ریزی توسعه گردشگری شیلات، شناسایی قابلیت‌ها و جاذبه‌های شیلات نشان داد که برای جذب گردشگران می‌توان در قالب سه گروه ماهیگیری، صنایع شیلات و آبی‌پروری ساحلی تمرکز کرد (۲۱). ارزش‌گذاری مناطق حفاظت شده آتشفشانی در جنوب ایتالیا و ترویج افزایش قابلیت تولید در بخش‌هایی مانند افزایش کیفیت زیست محیطی، زنجیره تامین کشاورزی و پروژه‌های مرتبط با پایداری گردشگری با استفاده از روش SWOT نشان داد که ترویج نقش کشاورزی، از طریق ارزش‌گذاری زنجیره تامین کشاورزی با کیفیت و پروژه‌های مرتبط با پایداری گردشگری، توانست به توسعه اقتصادی مناطق داخلی ایتالیا کمک کند (۵). جهت مدل‌سازی و شناسایی مکان‌های بالقوه بوم‌گردی زون رگه شرقی حرا یکی از مناطق شرق اتیوپی که دارای بیشترین تنوع، مناظر و منابع فراوان برای ترویج و قابلیت توسعه بوم‌گردی است، از ترکیب روش تصمیم‌گیری چند معیاره و فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی، مبتنی بر GIS، شش معیار، از جمله چشم‌انداز و طبیعی بودن، حیات وحش، توپوگرافی، راه‌های دسترسی، زمین‌شناسی و اقلیم استفاده شد؛ نتایج

منطقه به علت کوهستانی بودن، دارای اقلیم متفاوت با دیگر نقاط استان هرمزگان است. آب و هوای منطقه در فصل تابستان خنک و در زمستان سرد و شاهد برف است. میزان متوسط بارندگی بین ۳۰۰ تا ۴۰۰ mm در سال بوده که نسبت به دیگر نقاط استان از شرایط بهتری برخوردار است. از نظر زمین شناسی، منطقه در پهنه رسوبی-ساختاری زاگرس چین خورده قرار دارد. منطقه حفاظت شده هماگ به لحاظ حیات وحش و گیاهی بسیار غنی و متنوع است (شکل ۲).

مختصات جغرافیایی ۲۴' ۲۵° تا ۵۷' ۲۸° عرض شمالی ۴۱' ۵۳° تا ۱۵' ۵۹° طول شرقی از نصف النهار گرینویچ واقع شده است. این استان با بیش از ۱۵۰۰ Km نوار ساحلی و در شمال شهرستان بندرعباس و قسمت جنوبی شهرستان حاجی آباد قرار گرفته است. این منطقه حفاظت شده با مساحتی معادل ۱۰۰۵۰۹ha، متشکل از بخش هایی از رشته کوه عظیم هماگ است که در سال ۱۳۸۹ به شبکه مناطق حفاظت شده کشور اضافه شد. این



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی منطقه حفاظت شده هماگ



(ب)



(الف)



(ت)



(پ)

شکل ۲. پلنگ ایرانی *Panthera pardus tulliana* گونه ی در معرض خطر انقراض (الف)، گله کل و بز *Capra aegagrus aegagrus* (ب)، نمایی از طبیعت بکر (پ)، نمایی از منطقه کوهستانی منطقه حفاظت شده هماگ (ت) (ماخذ: دفتر زیستگاهها و مناطق سازمان حفاظت محیط زیست هرمزگان)

## روش پژوهش

برای تعیین مدل شایستگی بیابانگردی منطقه از دستورالعمل محدودکننده فائو و با کمک GIS استفاده شد. عامل‌های مؤثر تعیین و پس از رتبه‌بندی آن‌ها مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار از دیدگاه فائو وارد مدل شد (۶). بنابراین شش زیرمدل: توپوگرافی مانند ارتفاع و شیب، بافت خاک، اقلیم، منابع آب، پوشش گیاهی و جاذبه‌های طبیعی تعیین و ارائه شد.

شیب بعنوان متغیر مهم، در تعیین میزان شایستگی اهمیت دارد. با توجه به طبقات شایستگی ارائه شده برای تفرج گسترده، طبقات شایستگی فاکتور شیب در مدل گردشگری منطقه طبقه‌بندی شد (۲۴). متغیر ارتفاع با تأثیر بر ویژگی‌های درجه حرارت و کیفیت، تراکم و تنوع پوشش گیاهی و ایجاد چشم‌انداز زیبا و مطبوع بودن اقلیم، برای استفاده گردشگر حائز اهمیت است. از بین ویژگی‌های مختلف خاک، بافت خاک و از مهم‌ترین عوامل اقلیمی، درجه حرارت محیط در نظر گرفته شد. در بررسی مدل منابع آب سه معیار کمیت منابع آب و کیفیت منابع آب و سهولت دسترسی به منابع آب، به صورت سه زیر مدل تهیه شد (جدول ۱). شناخت ویژگی‌های پوشش گیاهی و روابط موجود در بین گونه‌های گیاهی و عوامل محیطی همواره مورد توجه بوم‌شناسان بوده است (۸). به منظور به‌دست

آوردن تراکم پوشش مبادرت به اندازه‌گیری تراکم شد. طبقات شایستگی تراکم پوشش گیاهی در جدول ۱ نشان داده شده است (۱۲). جاذبه‌های گردشگری در منطقه در قالب دو دسته طبیعی و انسان ساخت طبقه‌بندی و ارزیابی گردید. سه ویژگی مهم شامل: نوع گونه جانوری حیات‌وحش، تعداد حیات وحش و دسترسی به اماکن جاذبه‌ای منطقه مورد بررسی قرار گرفته است (۳۱). نوع و تعداد بالای گونه‌های جانوری وحشی در منطقه، بیانگر قابلیت بالای منطقه از نظر جاذبه‌های طبیعی در جذب گردشگران داخلی و خارجی است. برای تعیین زیرمدل تعداد حیات وحش، آمار سرشماری حیات وحش منطقه حفاظت شده هماگ جمع‌آوری گردید و شایستگی منطقه طبق جدول ۱ بر پایه داده‌های حضور گونه در زیستگاه یا نقشه پراکنش حیات‌وحش طبقه‌بندی گردید. با توجه به مدل شایستگی گردشگری (۳۱) در این زیر مدل دو نوع اماکن جاذبه طبیعی و انسان ساخت که سبب ایجاد جذب گردشگر در منطقه می‌شود (۳۲) بیان شد، که طبقات شایستگی فاصله تا اماکن جاذبه‌ای نیز طبق جدول ۱ بر پایه جاذبه‌های طبیعی مانند غار، چشمه، رودخانه و جاذبه‌های انسان ساخت مانند بناهای مذهبی، پل، قلعه، کاخ، امام‌زاده طبقه‌بندی گردید. وجود راه‌های مناسب در هر منطقه، لازمه برقراری سایر تسهیلات رفاهی - خدماتی، زیربنایی و امنیتی است (۲۰).

جدول ۱. عامل‌های محیطی بوم‌شناختی و طبقه‌های شایستگی در مدل بیابانگردی منطقه حفاظت شده هماگ (۱۴، ۱۵)

طبقه شایستگی				معیارهای محیطی
N	S <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	
>۱۵۰۰	۱۵۰۰-۱۲۰۰	۱۲۰۰-۸۰۰	۸۰۰-۰	فاصله تا منابع آب (m)
>۵	۱۰-۵	۱۵-۱۰	۳۰-۱۵	درجه حرارت (°C)
کم عمق و سنگریزه‌ای	عمق ناچیز	نیمه عمیق	عمیق	خاک (عمق)
>۷۵	۷۵-۵۰	۵۰-۲۵	۲۵-۰	شیب (%)
۰-۱۰۰۰	۱۰۰۰-۱۴۰۰	۱۴۰۰-۱۸۰۰	۱۸۰۰<	ارتفاع از سطح دریا (m)
>۷۵۰	۷۵۰-۲۵۱	۵۰۰-۲۵۱	۲۵۰-۰	فاصله اماکن جاذبه‌ای منطقه (m)
۰-۲۰	۲۰-۴۰	۴۰-۶۰	۶۰<	حیات وحش (تعداد در ha)
خرگوش	روبا، کفتار	گربه وحشی، خرس سیاه	پلنگ ایرانی، جبیر	گونه جانوری وحشی
۱۵>	۱۵-۳۵	۳۵-۶۵	۱۰۰-۶۵	ارزش جاذبه‌ای پوشش گیاهی (%)

\*: نام علمی پلنگ ایرانی: *Panthera pardus tulliana*، جبیر: *Gazella bennettii*، گربه وحشی: *Felis silvestris*، خرس سیاه: *Ursus thibetanus*، روباه: *Vulpes vulpes*، کفتار: *Crocuta crocuta*، خرگوش: *Genera sp*

جدول ۲. عامل زیرساختی و طبقه‌های شایستگی در مدل بیابانگردی منطقه حفاظت شده هماگ (۱۴، ۱۵)

طبقه شایستگی				معیارهای زیرساختار
N	S <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	
>۲۵۰۰	۲۵۰۰-۱۵۰۰	۱۵۰۰-۸۰۰	۸۰۰-۰	فاصله مرز منطقه با جاده‌ها و مسیرهای دسترسی (m)
>۲۵۰	۲۵۰-۱۵۰	۱۰۰-۵۰	<۱۰۰	فاصله مرز منطقه فاصله تا مراکز خدماتی و رفاهی (km)

طبقه بندی شایستگی فاصله مرز منطقه تا جاده‌ها و مسیرها در مدل گردشگری در جدول ۲ ارائه شده است (۱۷). هر چه فاصله منطقه گردشگری از شهرها کمتر باشد به دلیل دسترسی به امکانات رفاهی درجه اهمیت استفاده از آن منطقه برای گردشگر بیشتر می‌شود.

برای بدست آوردن مدل نهایی شایستگی منطقه حفاظت شده از جنبه گردشگری، ابتدا طبقه شایستگی زیرمدل متغیرهای محیطی- بوم‌شناختی و متغیرهای ساختاری با استفاده از روش تلفیق نظری ترکیب شد. پایان با بهره‌گیری از روش فائو (۱۹۹۱) نقشه شایستگی این زیرمدل‌ها برای تعیین طبقه شایستگی نهایی مدل از جنبه گردشگری تلفیق شد (۱۴).

## نتایج

### زیر مدل شیب

براساس یافته‌ها، در طبقه شایستگی S<sub>1</sub> و ۳۲۰۹۷/۳ ha، در طبقه شایستگی S<sub>2</sub> و ۱۸۹۸۳/۵ ha، در طبقه شایستگی S<sub>3</sub> و ۳۸۲۱/۰۵ ha، در طبقه شایستگی N قرار گرفت (شکل ۳-الف).

### زیر مدل ارتفاع

طبقه بندی شایستگی مدل ارتفاع نشان داد که از وسعت کل منطقه، ۳۲۷۵۲/۲ ha، ۳۶/۲۳٪ ارتفاعی بیش از ۱۸۰۰ m و در طبقه شایستگی S<sub>1</sub> و ۱۴۶۰/۸ ha، ۱/۶۱٪ در طبقه شایستگی N و کمتر از ۱۰۰۰ m قرار داشت (شکل ۳-ب).

### زیر مدل خاک

طبقه بندی شایستگی مدل خاک نشان داد که در طبقه شایستگی S<sub>1</sub> و ۷۴۹۴۹/۱ ha،

### زیر مدل پوشش گیاهی

طبقه بندی شایستگی مدل پوشش گیاهی نشان داد که از کل منطقه، ۴۴۸۴۷/۳ ha، در طبقه شایستگی S<sub>1</sub> و ۲۰۹۳۲/۱ ha، در طبقه شایستگی N قرار دارد. هیچ سطحی از منطقه در طبقه S<sub>2</sub> قرار نگرفت (شکل ۳-ت).

### زیر مدل اقلیم

طبقه بندی شایستگی مدل اقلیم نشان داد که از کل منطقه، ۲۰۴۶/۲ ha یا ۲/۲۶٪ در طبقه شایستگی S<sub>1</sub> و ۷۴۴/۹ ha یا ۰/۸۲٪ در طبقه شایستگی N قرار داشت (شکل ۴-الف).

### زیر مدل دسترسی به منابع آب

طبقه بندی شایستگی مدل دسترسی به منابع آب نشان داد که از وسعت منطقه، ۱۰۰۶ ha، در طبقه شایستگی S<sub>1</sub> و ۸۶۸۶۴ ha، در دسته شایستگی N قرار گرفت (شکل ۴-ب).

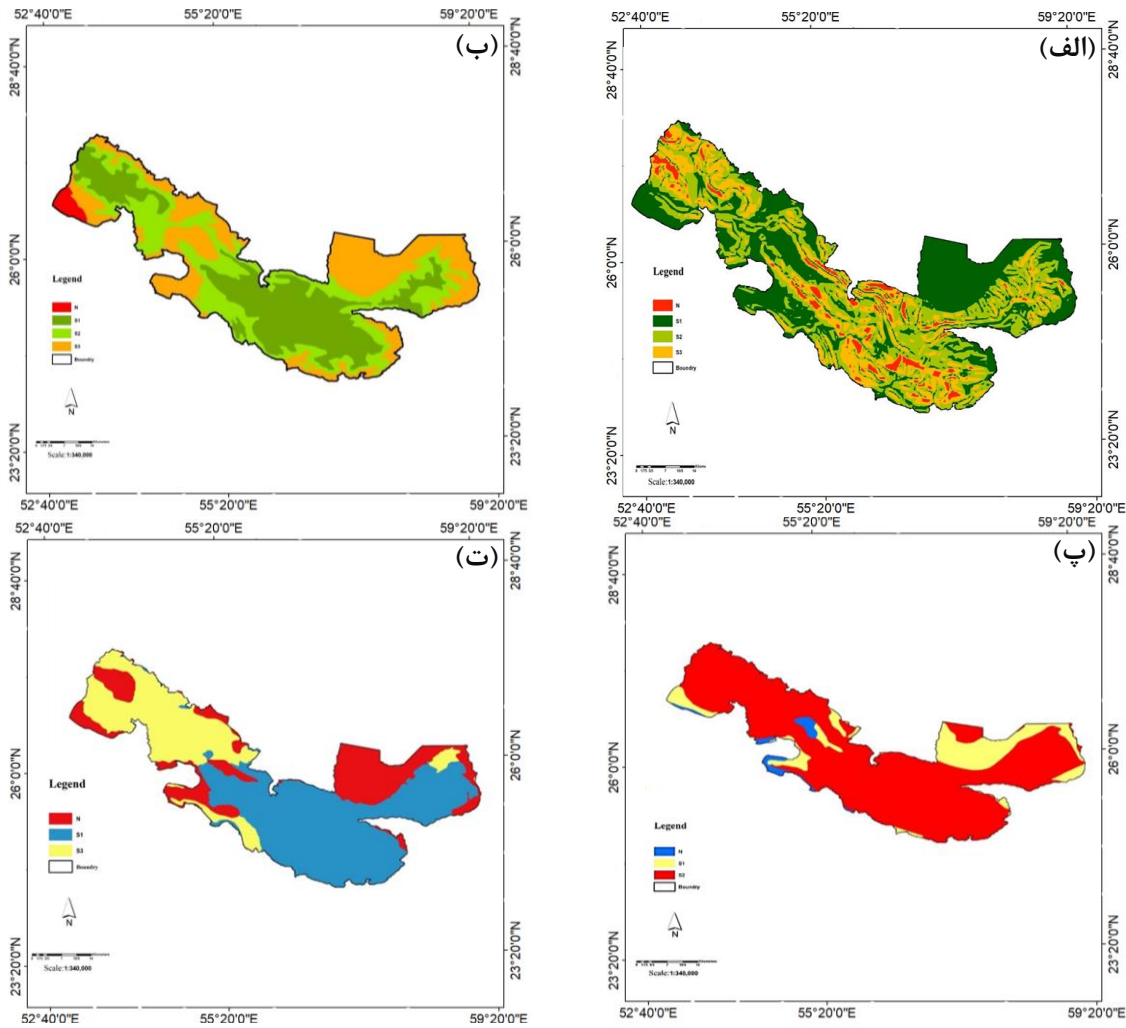
### زیر مدل نوع گونه جانوری حیات وحش

برای تهیه مدل نوع گونه جانوری دو زیر مدل شایستگی زیستگاه پستانداران گوشتخوار و شایستگی زیستگاه زوج‌سمان تهیه و روی هم گذاری شد.

### الف - شایستگی زیستگاه گوشتخواران

طبقه بندی شایستگی زیر مدل زیستگاه گوشتخواران نشان داد که از کل منطقه ۳۲۱۸۷ ha، در طبقه شایستگی S<sub>1</sub> و ۱۴۶۱ ha، در طبقه شایستگی N قرار داشت (شکل ۵-الف).





شکل ۳. نقشه شایستگی شیب (الف)، نقشه شایستگی ارتفاع (ب)، نقشه شایستگی خاک (پ)، شایستگی پوشش گیاهی (ت)

قرار داشت. هیچ سطحی از شایستگی در طبقه  $S_2$  و  $S_3$  قرار نگرفت (شکل ۵-ت).

#### زیر مدل دسترسی به اماکن جاذبه‌ای

نتایج طبقات شایستگی مدل نشان داد که  $591/7$  ha یا  $0/65\%$  در طبقه شایستگی  $S_1$  و  $5592/7$  ha یا  $6/19\%$  در طبقه شایستگی  $S_2$  و  $18174/9$  ha یا  $20/11\%$  در طبقه شایستگی  $S_3$  و  $66040/5$  ha یا  $73/05\%$  در طبقه شایستگی  $N$  قرار داشت (شکل ۶-الف).

#### زیر مدل دسترسی به جاده‌ها و مسیر

نتایج مدل طبقات شایستگی دسترسی به جاده‌ها و مسیر نشان داد که از کل منطقه،  $9894/6$  ha یا  $10/94\%$  در طبقه شایستگی  $S_1$  و  $9932/3$  ha یا  $10/99\%$  در طبقه

#### ب- شایستگی زیستگاه زوج سمان

طبقه‌بندی شایستگی زیر مدل زیستگاه زوج سمان نشان داد که  $59709/9$  ha یا  $66/05\%$  در طبقه شایستگی  $S_1$  و  $146184$  ha یا  $1/62\%$  در طبقه شایستگی  $N$  قرار گرفت. هیچ سطحی از منطقه در طبقه  $S_3$  قرار نگرفت (شکل ۵-ب).

#### ج- تعداد گونه جانوری

هر چقدر تعداد حیات وحش در منطقه، بیشتر باشد آن منطقه برای گردشگر از لذت بیشتری جهت بازدید برخوردار است. تعداد گونه‌های جانوری زوج سم بررسی گردید. نتایج نشان داد که از کل منطقه  $2483/1$  ha در طبقه شایستگی  $S_1$  و  $87916/8$  ha در طبقه شایستگی  $N$

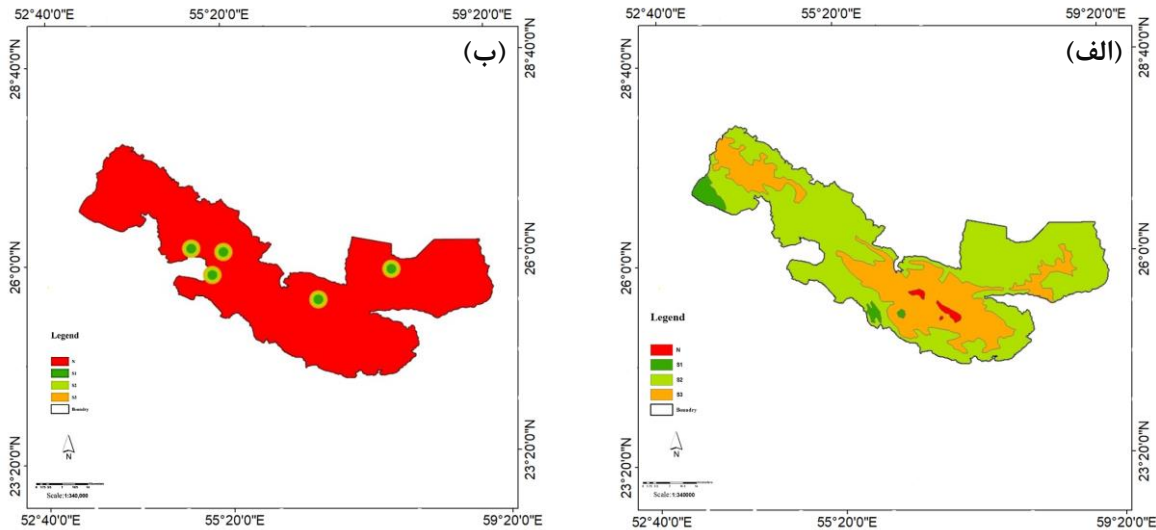
پس از تهیه زیر مدل های مختلف برای بیابان گردی، همه زیرمدل ها در محیط GIS با یکدیگر تلفیق و در پایان منطقه هایی که ظرفیت زیادی برای بیابان گردی داشتند مشخص و نام آن منطقه با درجه شایستگی خوب به اختصار با  $S_1$  نشان داده شد (شکل ۶-ت). همچنین بخش هایی با جاذبه های کمتر، پلی گون با نام  $S_2$  مشخص و بخش با جاذبه کم بیابانگردی با  $S_3$  بیان گردید. پلی گون های  $N$ ، بیانگر این امر بود که گردشگر از گشت و گذار در این مناطق بیابانی کمترین لذت را می برد. نتایج طبقه بندی شایستگی مدل شایستگی نهایی بیابان گردی نشان داد که  $39022 \text{ ha}$  یا  $43\%/17$  در طبقه شایستگی  $S_1$  و  $9319 \text{ ha}$  یا  $10\%/3$  در طبقه شایستگی  $N$  قرار گرفت (جدول ۳).

شایستگی  $S_2$  و  $13588/4 \text{ ha}$  یا  $15\%/3$  در طبقه شایستگی  $S_3$  و  $56984/6 \text{ ha}$  یا  $63\%/4$  در طبقه شایستگی  $N$  قرار داشت (شکل ۶-ب).

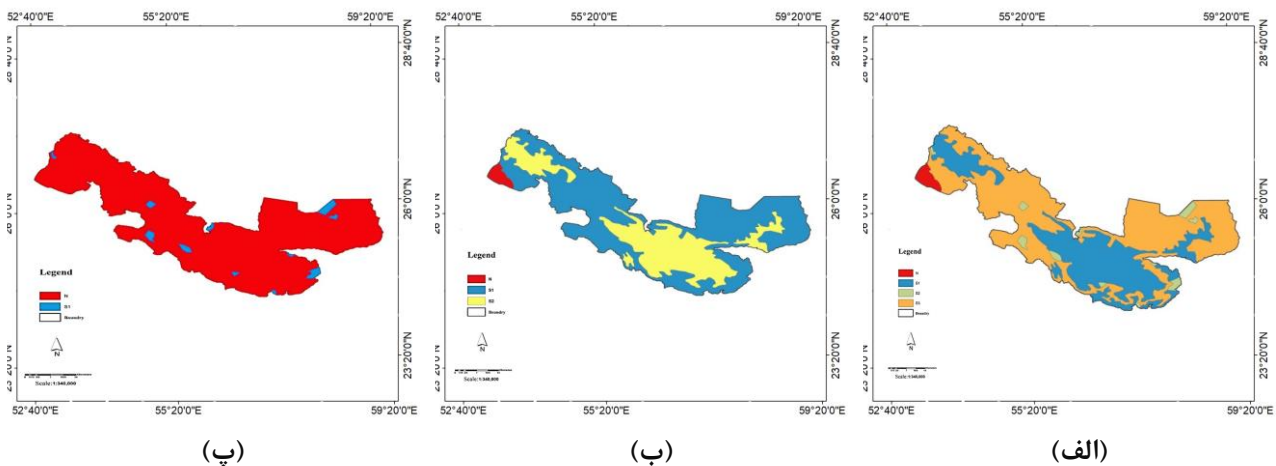
### زیر مدل دسترسی به مراکز خدماتی-رفاهی

نتایج مدل طبقات شایستگی دسترسی به مراکز خدماتی-رفاهی نشان داد که از کل منطقه،  $75787/2 \text{ ha}$  یا  $83\%/90$  در طبقه شایستگی  $S_1$  و  $14412/7 \text{ ha}$  یا  $16\%/1$  در طبقه شایستگی  $S_2$  قرار گرفت. سطح  $S_3$  و  $N$  در طبقه شایستگی قرار نگرفته اند (شکل ۶-پ).

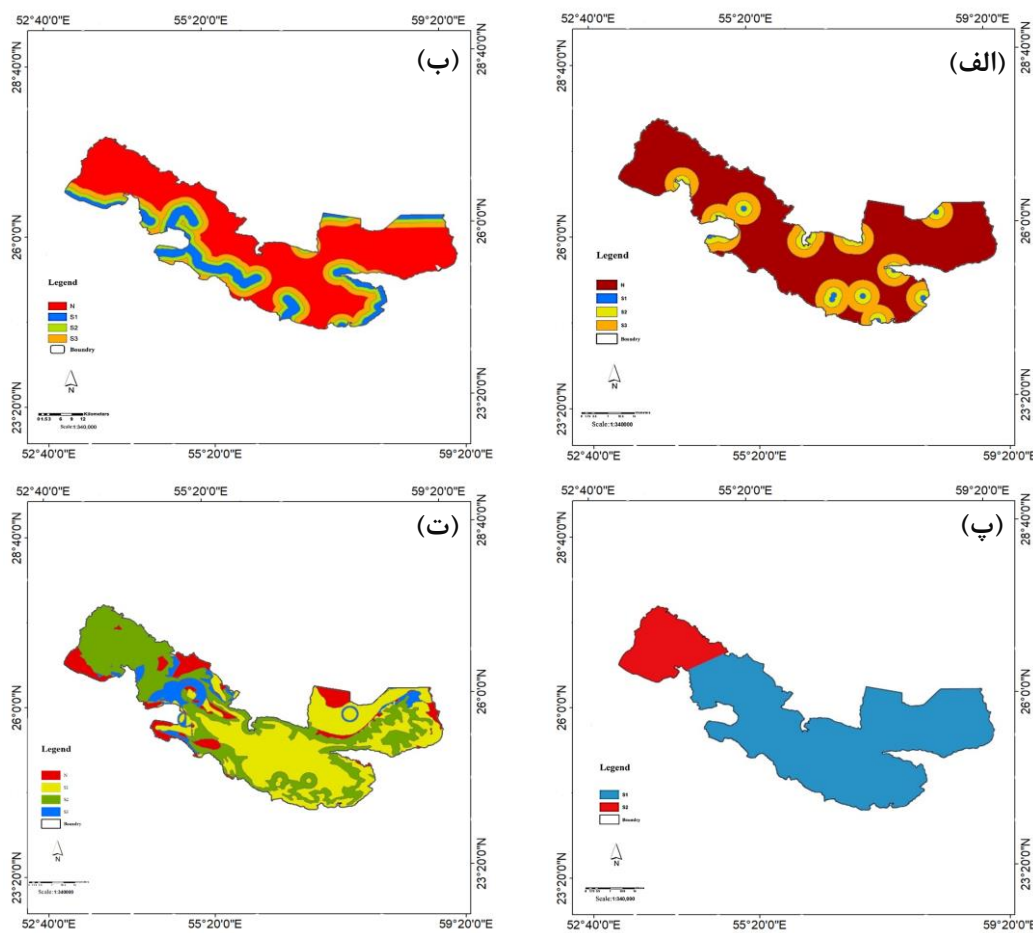
### نقشه نهایی مدل شایستگی بیابانگردی



شکل ۴. نقشه شایستگی اقلیم (الف)، نقشه شایستگی دسترسی به منابع آب (ب)



شکل ۵. زیرمدل شایستگی زیستگاه گوشخوران (الف)، شایستگی زیستگاه زوج سمان (ب)، شایستگی تعداد زوج سمان در منطقه حفاظت شده هماگ (پ)



شکل ۶. زیرمدل شایستگی دسترسی به اماکن جاذبه ای (الف)، دسترسی به جاده‌ها و مسیر (ب)، دسترسی به مراکز خدماتی - رفاهی در منطقه حفاظت شده هماگ (پ)، مدل نهایی شایستگی بیابانگردی در منطقه حفاظت شده هماگ (ت)

جدول ۳. مساحت و درصد مساحت مدل شایستگی نهایی بیابانگردی در منطقه حفاظت شده هماگ

طبقات شایستگی	درجه شایستگی	مساحت (ha)	مساحت (%)
S <sub>1</sub>	خوب	۳۹۰۲۲	۴۳/۱۷
S <sub>2</sub>	متوسط	۳۵۸۲۲/۸۱	۳۹/۶۳
S <sub>3</sub>	کم	۶۲۳۶/۸	۶/۹
N	نامناسب	۹۳۱۹/۰۱	۱۰/۳

## ■ بحث و نتیجه‌گیری

عامل محدودکننده در دسترسی به جاذبه‌ها مطرح شود (۱۰). در برخی پژوهش‌ها شیب را یک عامل محدودکننده شایستگی گردشگری دانستند که با نتایج یافته‌های پژوهش مطابقت ندارد (۱۲، ۲۳، ۳۲). نتایج این پژوهش نشان داد که منطقه از نظر طبقه‌بندی ارتفاعی سهم بیشتری در طبقه شایستگی S<sub>2</sub> دارد که از عوامل افزایش شایستگی گردشگری در منطقه می‌باشد و با یافته‌های پژوهشگران تطابق دارد (۳۱، ۲۳). خاک بعنوان عامل تأثیرگذاری بر مدل گردشگری منطقه مطرح است چرا که در نتیجه کاهش کیفیت فیزیکی

نتایج مدل نهایی تعیین قابلیت بیابانگردی منطقه نشان داد که منطقه از نظر گردشگری بیابانی در طبقه شایستگی متوسط قرار دارد. بعضی از عوامل در منطقه موجب افزایش و بعضی موجب کاهش و محدودیت گردشگری و بیابانگردی می‌شود. بسیاری از محققان شیب را عامل بسیار مهم در قابلیت و توانایی یک منطقه برای تفرج و گردشگری بیابان بیان می‌کنند (۲۸). از آنجایی که دسترسی به بعضی از مناطق تحت تأثیر شیب است، بنابراین شیب می‌تواند به عنوان یک

به جاده و مسیر از عوامل کاهش دهنده شایستگی گردشگری و شیب، ارتفاع، خاک، پوشش گیاهی، اقلیم، شایستگی زیستگاه زوج سمان و دسترسی به مراکز خدماتی-رفاهی از عوامل افزایش‌دهندگی شایستگی بیابانگردی است.

وجود جاذبه‌های مختلف در منطقه، بیانگر قابلیت منطقه در جذب گردشگران بیابانگرد است. با توجه به اینکه منطقه حفاظت‌شده بیابانی هم‌اگر حیات وحش گاوچرخوار نظیر پلنگ و گربه وحشی وجود دارد که تعداد آن مشخص نیست. زوج سمایی نظیر جیبر، قوچ و میش و پازن نیز در منطقه وجود دارند که نتایج نشان‌دهنده طبقات شایستگی بسیار مناسب زوج سمان در منطقه است. هرچه تعداد حیات‌وحش در منطقه بیشتر باشد این مناطق، از جاذبه بیشتری برای گردشگر برخوردار است. مطابق نتایج شایستگی تعداد حیات‌وحش در منطقه بیشترین سهم مربوط به عدم شایستگی از نظر تعداد بود. یافته‌ها نشان داد منطقه حفاظت‌شده هم‌اگر علی‌رغم مناسب بودن دمای هوا که قابلیت بالایی برای بیابانگردان دارد، بیشترین مساحت منطقه دارای وضعیت شایستگی بیابانگردی کم است. می‌توان نتیجه‌گیری کرد که تخریب زیستگاه‌های حیات‌وحش بدلیل تفاوت اقلیمی و انسانی، موجب شده است ظرفیت منطقه برای بیابانگردی بسیار کاهش یابد. این مورد یعنی کاهش تنزل درجه کیفیت جاذبه حیات وحش در مناطق حفاظت‌شده دیگر هم‌زمگان مانند منطقه حفاظت‌شده گنو، بیانگر این امر است که باید به این مناطق حفاظت‌شده در نوار ساحلی هم‌زمگان بیشتر از پیش توجه نمود و با تأمین علوفه و آب، امنیت غذایی وحوش را تضمین و سطح کیفی منطقه حفاظت‌شده را ارتقا بخشید. پیشنهاد می‌شود در مناطق حفاظت‌شده برای جلوگیری از ایجاد استرس برای حیات وحش از لباس‌هایی با رنگ‌های استتار مانند رنگ خاکی، کرمی، یا سبز و قهوه‌ای استفاده شود و در صورت داشتن امکانات از کمپ در مناطق حفاظت‌شده بیابانی استفاده شود تا از جاذبه‌ها لذت ببرند. همچنین از ریختن زباله در منطقه به شدت خودداری کنند چون حیات وحش و گونه‌های زنده از پسماندهای پلاستیکی به اشتباه تغذیه می‌کنند و این امر منجر به مرگ آنان شده و کاهش ظرفیت جاذبه‌های طبیعی منطقه را بدنبال خواهد داشت.

خاک توانایی نگهداری آب در خاک برای رشد گیاه کاهش یافته و جاذبه‌های طبیعی کاهش می‌یابند (۳۰). نتایج تحقیق با یافته‌های محققان دیگر تطابق دارد (۲۳، ۲۹). آشنایی با پوشش گیاهی و شناخت گونه‌ها در تعیین شایستگی اراضی از نظر گردشگری اهمیت زیادی دارد (۲۸). طبق نتایج، بخش وسیعی از منطقه در کلاس S1 قرار دارد که نشان از شایستگی منطقه دارد. طبق گزارش اداره محیط زیست در سال ۱۳۹۱ و مرکز تحقیقات جهاد کشاورزی غنای منطقه از لحاظ تنوع گونه‌های گیاهی زیاد بوده که خود نیز بعنوان عامل مهمی در تفرج مطرح است (۲، ۲۹). یکی از اطلاعات مورد نیاز برای گردشگران اقلیم مناسب منطقه می‌باشد درجه حرارت بعنوان مهم‌ترین متغیر اقلیمی مطرح می‌باشد. طبق نتایج، درجه حرارت در بعضی نقاط شایستگی کم و در بیشتر نقاط شایستگی بیشتری داشت (۲۹). منابع آبی در شکل‌گیری جریان گردشگری در یک مکان بسیار مؤثر است و موجب افزایش جاذبه توریستی منطقه است. طبق نتایج دسترسی به منابع آب یک عامل محدودکننده گردشگری بیابان است. با توجه به اینکه در این منطقه منابع آب مشخصی برای گردشگر وجود نداشته و تأمین نشده لازم است که این محدودیت برطرف شده و آب مورد نیاز گردشگر تأمین شود (۲۹، ۳۰).

انسان ذاتاً دوست‌دار زیبایی است، از اینرو هر مکانی که دارای ارزش جاذبه‌ای بصری است، از نظر وی دارای ارزش دیدن نیز است (۱). نتایج نشان داد که منطقه از نظر دسترسی به اماکن جاذبه‌ای عدم شایستگی می‌باشد. وجود راه مناسب در هر منطقه، مکمل و لازمه برقراری سایر تسهیلات رفاهی-خدماتی، زیربنایی و امنیتی است. علاوه بر برخورداری افراد محلی از امکانات، حضور گردشگر در منطقه نیاز به وجود دسترسی مناسب دارد. با توجه به یافته‌های به دست آمده به دلیل عدم راه مناسب به جاذبه طبیعی، بیشترین وسعت منطقه در کلاس عدم شایستگی قرار گرفت (۲۳، ۳۱). منطقه از نظر دسترسی به مراکز خدماتی رفاهی دارای شایستگی بسیار مناسب تفرج است و این نتایج به دست آمده یافته‌های پژوهشگران دیگر مطابقت دارد (۸، ۲۹). بر این پایه از بین متغیرهای محیطی و بوم‌شناختی دسترسی به منابع آب، شایستگی زیستگاه گاوچرخواران، تعداد زوج سمان و دسترسی به مکان‌های جاذبه‌ای و از بین متغیرهای زیرساختار دسترسی

## ■ سپاسگزاری

هماگ و مجوز بازدید و نمونه برداری از زون مرکزی آن و حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه هرمزگان در انجام پایان نامه کارشناسی ارشد دانشجو قردرانی می‌گردد.

بدینوسیله از اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان هرمزگان به دلیل فراهم نمودن وسیله ایاب ذهاب منطقه حفاظت شده

## ■ References

1. Amiri, F., H. Arzani, M. Farahpour, M. R. & Chai Chi, S., (2007). *Model of multi-purpose use of rangeland using GIS (Case study: Qara-Agach Semirom watershed)*, PhD Dissertation in The Field of Rangeland Science, Islamic Tehran Azad University, 296-107. [In Persian]
2. Arzani, H. Yousei, Sh., Jafari, M. and M. & Farahpour, M. (2006). *Production range suitability map for sheep grazing using GIS (Case study: Taleghan region in Tehran province)*. International Conference of Map Middle East, Dubai.
3. Bagherzadeh, M., Mahdavi, R. & Rezai, M., (2021). Management of coastal deserts by evaluating the fitness of the mangrove lands in attracting tourists, *Desert Management*, 8(15), 191-204. DOI: 10.22034/JDMAL.2020.44932 [In Persian]
4. Bertini, A. & Vitolo, T. (2023). Historical centres, protected natural areas, communities and sustainable development: a possible balance, *Land*, 12(2), 403. DOI: <https://doi.org/10.3390/land12020403>
5. FAO. (1991). *Gudelines: Land evaluation for extensive grazing FAO*, Soils bull. 58. 170 pp.
6. FAO. (1995). *Planning for sustainable use of land resources: towards a new approach FAO*, Land and Water Bull 2, 60pp.
7. Farashi Kahnoji, V., Rezai, M., Mahdavi, R., Moslehi, M. & Eskandari, S., (2023). Effects of dieback on the vegetative, chemical, and physiological status of mangrove forests, Iran. *Arid Lands*, 15(11), 1391-1404. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40333-023-0038-z>
8. Farazmand, A., Arzani, H., Javadi, S. A. & Sanadgol, A. A., (2019). Determining the factors affecting rangeland suitability for livestock and wildlife grazing. *Ecology and Environmental Research*, 17(1). 317-329. DOI: 10.15666/aer/1701\_317329
9. Farazmand, A., Arzani, H., Javadi, S. A. & Sandgol, A., (2017). Investigating the suitability of Jalizjand pastures for tourism and recreation. *Rangeland and Desert Research*, 26(1), 187-200. [In Persian]
10. Ghorbania, & Armin, M., (2019). Evaluating the nature tourism potential of the landscape of Dena protected area using the quantitative method of diversity, *Natural Environment*, 73(4), 745-758. [In Persian]
11. Gumede, Th. K., Nzama, A. T., & Mdiniso, J. M., (2022). Evaluating the effectiveness of the strategies for sustaining nature-based tourism amid global health crises: a global perspective. *Sustainable Built Environment*, 1(1), 29. DOI: 10.5772/intechopen.108782
12. Gul, A., M.K. Orucu, & O. Karaca, (2006). An approach for recreation suitability analysis to recreation planning in Golcuk nature park. *Environment Management*, 37(5), 606-625. DOI: 10.1007/s00267-004-0322-4
13. Hassen Yasin. K. & Weldu Woldemariam. G., (2023). GIS-based ecotourism potentiality mapping in the East Hararghe Zone, *Ethiopia, Heliyon*, 9. DOI: 10.1007/s00267-004-0322-4
14. Harrison, J., (2002). International agreements and programs on protected areas. parks: *International Journal for Protected Area Managers*, 12, 1- 6.
15. Heshmati, A., Salman Mahini, A. R., & Naseri, H., (2011). *Evaluating the capability of some leisure activities using multi-criteria evaluation method*. The Second Environmental Planning and Management Conference, University of Tehran, Tehran, Iran.

16. He, S. & Jiao, W. (2023). Conservation-compatible livelihoods: an approach to rural development in protected areas of developing countries, *Environmental Development*, 45, 100797. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4112905>
17. Irfan, M., Ullah, S., Razzaq, A., Cia, J. & Adebyo, T., (2023). Unleashing the dynamic impact of tourism industry on energy consumption, economic output, and environmental quality in China: a way forward towards environmental sustainability, *Cleaner Production*, 387. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135778>
18. Job, H., & Schmid, L. (1959). *Serengeti darf nicht sterben*. Jahre publication, Tanzania.
19. Kamalizadeh, A., (2024). *A century and a half of businessmen's company, history of Hormozgan chamber of commerce*. Hormozgan Chamber of Commerce, Industries, Mines and Agriculture, 608 P. [In Persian]
20. Kusumastuti, D., Pranita, D., Viendyasari, M., Rasul, M., S., Sarjana, S., (2024). Leveraging local value in a post-smart tourism village to encourage sustainable tourism, *Sustainability*, 16, 2. DOI: 10.3390/su16020873
21. Lichun, Mo., Jiancheng Chen & Yi. Xie, (2021). *Ecological approach for the evaluation of structure and sustainability in the tourism industry*. School of economics & management, Beijing forestry University, 100083, China. DOI: <https://doi.org/10.3390/su132313294>
22. Rezai, M., Moslemi, H., (2020). Spatial distribution of the use of scientific recreation with emphasis on the model of determining the corridor of wildlife of poisonous pairs and terrestrial mammals in desert protected areas, *Geographical Explorations of Desert Areas*, 9(1), 1-19. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.11.003> [In Persian]
23. Mohammadi, B. (2015). *Evaluation of nature tourism potential of Khosh Yilagh area of Golestan province Pasture*. Master's Thesis, Faculty of rangeland and watershed management, Gorgan University of agricultural sciences and natural resources. [In Persian]
24. Makhdoom, M., (1390). *The foundation of land development*. Tehran University Press, 116-189. [In Persian]
25. Parvesh, H., & Birami Bastam, L. (2020). Presentation and prioritization of sustainable tourism solutions in GNU-protected area. *Geographical Journal of Tourism Space*, 9(36), 38-52.
26. Pariab, J., Abbasi, E., Sadighi, H., Choobchian, A. & Hosseinzadeh Sahafi, Sh. (2024). Identifying attractive fisheries-tourism activities in the Caspian Sea coastline: using delphi technique, *Journal of Agricultural Science and Technology*. 26(1), 41-56. DOI: 10.22034/JAST.26.1.41
27. Sharfi, S., (2023). Evaluation of the recreational potential of the national lands of the middle part of the Dorud-Burujard basin in Lorestan province, *Management, Geographic and Space*, 12(4), 97-114. DOI: 10.30488/GPS.2022.246046.3297 [In Persian]
28. Rezaei, M., Arzani, H., Azarnivand, H. & Tireh Najafi Shabankareh, K., (2014). *Presenting the ecotourism sustainability model in protected and dry areas in Hormozgan (Case study: Geno protected area)*. Ph. D Thesis on Desertification, Faculty of Natural Resources, University of Tehran. 267 pp. [In Persian]
29. Rafahi, H., (2006). *Water erosion and its control*, Tehran University Press, 671 p. [In Persian]
30. Sur, A. & Heydari Alamdarlu., A., (2011). Determining tourism sustainability of pastures behind Yazd mountain using GIS. *Scientific Research Quarterly of Natural Ecosystems of Iran*, 3(1), 71-83. [In Persian]
31. Sur, A., Arzani, H., Tavili, A., & Farah Pour, M. (2011). *Determining the sustainability of multi-purpose use of pasture based on the guidelines and comparing it with the FAO method (Case study: Taleghan)*, Master's Thesis in The Field of Rangeland Management, Faculty of Natural Resources, University of Tehran. [In Persian]
32. Sobhani, P., & Danehkar, A. (2022). Determining the suitable climate for tourism in Iran's mangrove forests using the Tourism Comfort Climate Index (TCI) and the Vacation Climate Index (HCI). *Natural Environment*, 75, 29-45. DOI: 10.22059/JNE.2022.351668.2494