

## مطالعات جغرافیایی مناطق خشک

دوره هشتم، شماره سی و یکم، بهار ۱۳۹۷

تأیید نهایی: ۱۳۹۷/۰۱/۲۰

دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۹/۳۰

صص ۷۳-۵۷

### ارزیابی سناریوهای احداث هتل نمکی و پارک SAFARI جهت توسعه گردشگری بیابان در اکوسیستم‌های مناطق خشک (مطالعه‌ی موردی: منطقه‌ی مرنجاب، آران و بیدگل)

سید حجت موسوی\*، استادیار ژئومورفولوژی-دانشگاه کاشان

ابوالفضل رنجبر فردویی، دانشیار بیابان‌زدایی-دانشگاه کاشان

سید مجتبی شریفیان آرانی، کارشناس ارشد بیابان‌زدایی-دانشگاه کاشان

#### چکیده

گسترش گردشگری در اکوسیستم‌های بیابانی یکی از مهم‌ترین راهبردهای توسعه‌ی پایدار مناطق خشک و نیمه‌خشک است که با برنامه‌ریزی صحیح می‌تواند سبب شکوفایی اقتصادی آن‌ها گردد. منطقه‌ی مرنجاب با جاذبه‌های گردشگری متعدد، پتانسیل بالایی در جذب طبیعت‌گردان با محوریت کویرنوردی، ماسه‌نوردی و SAFARI دارد که ورود بی‌برنامه‌ی آن‌ها به این منطقه اثرات جبران‌ناپذیری بر اکوسیستم آن وارد کرده است؛ لذا پژوهش حاضر سعی دارد تا با طرح سناریوهای توسعه‌ی گردشگری بیابان در قالب مکان‌یابی پارک SAFARI و هتل نمکی راهکارهایی منطبق با حفظ اکوسیستم و توسعه‌ی پایدار منطقه ارائه نماید. مکان‌یابی سناریوهای مزبور بر اساس معیارهای دسترسی، سیمای سرزمین، محدودیت و حفاظت از محیط زیست صورت گرفت که امتیازدهی آن‌ها از طریق مدل تحلیل سلسله‌مراتبی انجام شد. پس از تهیه‌ی لایه‌های رقومی شاخص‌ها و اعمال امتیاز حاصل از مدل به آن‌ها لایه‌های وزن‌دار معیارها به‌دست آمد که تلفیق آن‌ها منجر به تهیه‌ی لایه‌ی تناسب ارضی پارک SAFARI و هتل نمکی شد. سپس به‌منظور تعیین مکانی پهنه‌های تناسبی، دامنه‌ی امتیاز لایه‌های تناسبی به پنج اولویت طبقه‌بندی گردید. نتایج نشان داد که در سناریوی هتل نمکی معیارهای دسترسی و مواد اولیه با وزن ۰/۴۹۵ و ۰/۰۴۴ و در سناریوی پارک SAFARI معیارهای دسترسی و محدودیت با وزن ۰/۴۱۸ و ۰/۰۹۳ به‌ترتیب بالاترین و پایین‌ترین امتیاز را کسب کردند. طبق نقشه‌های تناسب ارضی به‌ترتیب ۹۵۹ و ۴۵۴۰۳ هکتار (۰/۳۷۴۵ و ۱۷/۶۸۲۸ درصد) از سطح منطقه تحت عنوان اولویت‌های نخست تخصیص به هتل نمکی که منطبق بر محدوده‌ی جزیره‌ی سرگردان است و پارک SAFARI که عموماً بر تپه‌های ماسه‌ای شمال ریگ بلند منطبق است، دارای قابلیت بسیار مناسب هستند.

**واژگان کلیدی:** اکوسیستم‌های خشک، گردشگری بیابان، پارک SAFARI، هتل نمکی، منطقه‌ی مرنجاب.

## ۱- مقدمه

حساسیت اکوسیستم‌های مناطق خشک نسبت به تغییرات اقلیمی و بحران‌هایی نظیر شوری خاک، کمبود آب و فقر پوشش گیاهی حاکی از آسیب‌پذیری و به تبع آن تاب‌آوری اکولوژیکی اندک این سامانه‌هاست (Whitfield & Reed, 2012: 2). تغییرات در این اکوسیستم‌ها به سادگی قابل پیش‌بینی نیست و در صورت گذر از آستانه، بازگشت‌پذیری به حالت قبل بسیار دشوار است (مصدقی، ۱۳۷۵: ۳). گذار از آستانه به عوامل متعددی از جمله اتخاذ سیاست‌های نادرست مدیریتی بستگی دارد. سیاست‌های نادرست به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر تخریب محیط زیست تمامی مناطق و با شدت بیش‌تر بر اراضی نواحی خشک تأثیرگذار هستند. در مقابل، سیاست‌گذاری‌های مناسب می‌تواند باعث پیشگیری از تخریب اراضی شود که به‌عنوان کم‌ترین اثرات آن می‌توان به صرفه‌جویی منابع مالی اشاره کرد. اتخاذ سیاست‌های منطبق با اکوسیستم‌های مناطق خشک و بیابانی مستلزم درک پیچیدگی و تعامل بین سامانه‌های طبیعی و اجتماعی موجود و نیز آینده‌نگری رفتار اکوسیستم وابسته است (عباسی آرانی، ۱۳۹۴: ۸). در این زمینه توجه به صنعت گردشگری و به‌ویژه اکوتوریسم به‌عنوان یکی از راهکارهای مناسبی که می‌تواند باعث کنترل روند تخریب در اکوسیستم‌های بیابانی شود، بسیار حائز اهمیت است. اکوتوریسم؛ نوعی از گردشگری است که بنیان‌های آن به فعالیت‌های تفریحی در طبیعت و محیط‌های باز برمی‌گردد و عبارت است از؛ سفر مسئولانه به طبیعت که محیط زیست را حفظ نموده و رفاه مردم محلی را افزایش می‌دهد (Chiu et al., 2014: 322). نگرش حفاظت از محیط زیست، اکوتوریسم را به نوعی از گردشگری تبدیل کرده که از مشارکت‌کنندگان می‌خواهد تا حد امکان با در نظر داشتن اصول حفاظتی، به اکوسیستم توجه ویژه داشته باشند. در نتیجه اکوتوریسم یکی از بهترین استراتژی‌هایی است که می‌تواند برای اکوسیستم و اجزای آن مفید بوده و منجر به حفاظت از طبیعت شود (Nahuelhual et al., 2013: 72).

قرار گرفتن ایران روی کمر بند خشک نیم‌کره‌ی شمالی، فقر پوشش گیاهی، منابع آبی ضعیف، نزولات جوی اندک و تغییر سالانه بسیار شدید آن سبب شده است که ۳۴ میلیون هکتار از وسعت کشور را بیابان‌ها، کویرها و شن‌زارها و ۱۶ میلیون هکتار آن را مراتع تنک پوشش دهد (سازمان محیط زیست، ۱۳۸۴: ۱۰). از آنجایی که مناطق بیابانی را هرگز نمی‌توان از بین برد و یا برای اهداف کشاورزی به‌طور کامل بارور ساخت؛ لذا توسعه‌ی اکوتوریسم می‌تواند راهی مناسب برای مقابله با تخریب اراضی و احیای اکوسیستم و نیز استفاده از طبیعت به‌جای حذف آن باشد (متولی‌باشی نایینی و جهان‌بخش، ۱۳۹۴: ۲). بدون شک توجه توسعه‌ی به این‌گونه مناطق نه تنها باعث پیشرفت آن‌ها شده، بلکه زمینه را جهت ایجاد زیرساخت‌های توسعه‌ی و درنهایت رشد در سطح ملی و تأمین منابع مالی برای توسعه‌ی سایر مناطق نیز فراهم می‌آورد. اگرچه بیابان‌ها و کویرهای ایران همانند کویرهای سایر نقاط جهان از لحاظ پوشش گیاهی و جانوری و سایر عوامل محیطی در مقایسه با مناطق مرطوب در تنگنا هستند، اما وجود آثار تاریخی و فرهنگی، وضعیت ویژه‌ی اقلیمی و گونه‌های خاص گیاهی و جانوری، این مناطق را از بسیاری جهات قابل توجه ساخته است. در عصر حاضر با توجه به تغییراتی که در علاقه و انگیزه‌ی گردشگران ایجاد شده است، بیابان‌ها و کویرها می‌توانند در آینده بازار بیش‌تری از گردشگران طبیعت‌محور را به خود اختصاص دهند؛ بنابراین امروزه صنعت اکوتوریسم در بیابان و کویر به شکل فزاینده‌ای در ابعاد جهانی در حال توسعه است و خود را با نیازهای در حال رشد گردشگران مبنی بر ارزش‌های نمادین از قبیل تازگی، خطرپذیری، راحتی، خلأ و فضا، آرامش و سکون، زیبایی‌شناختی، نیاز به تجربه‌ی جدید، بدویت و بازگشت به اصل وفق داده است. همچنین به‌عنوان مناسب‌ترین مکانیسم توسعه‌ی پایدار برای مناطق کویری و بیابانی قلمداد می‌شود (ابراهیم‌بای سلامی و غلامی، ۱۳۹۰: ۳۲).

اکوتوریسم؛ یکی از پرمفعت‌ترین علوم وابسته به منابع طبیعی و محیط‌زیست تلقی می‌شود که به‌عنوان ابزاری برای افزایش درآمد کشورهای کم‌تر توسعه‌یافته به شدت مورد توجه قرار گرفته است (عرفانی و همکاران، ۱۳۹۰: ۴۱). امروزه این صنعت به یک واقعیت مهم اجتماعی تبدیل شده و پاسخی به نیاز فطری جستجوگران، جهت‌آشنایی با فرهنگ ملت‌ها و لذت بردن از مواهب خدادادی سرزمین‌های دیگر، دیدار مناظر جذاب و دل‌فریب طبیعت، گریز از زندگی

پرهیاهوی ماشینی و زدودن خستگی‌های جسمی و روحی است (میرجزائی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲). وجود جاذبه‌های طبیعی نقش برجسته‌ای در توسعه‌ی اکوتوریسم ایفاء می‌کنند، اما باید توجه داشت که منابع گردشگری مقصد در واقع مبین پتانسیل‌های آن در توسعه‌ی گردشگری هستند که به صورت بالقوه‌ی طبیعی و یا انسان‌ساخت موجود می‌باشند. برای طرح این منابع به‌عنوان جاذبه‌های گردشگری، بایستی معیارهای مشخص و ضروری را دارا بوده و به صورت اصولی سازمان‌دهی شوند (متولی‌باشی نایینی و جهان‌بخش، ۱۳۹۴: ۳). تبدیل منابع طبیعی و تاریخی به جاذبه‌های گردشگری مستلزم لحاظ تمهیدات خاص و تهیه‌ی سناریوهای مختلف است. این سناریوها با بررسی شرایط طبیعی و با در نظر گرفتن پتانسیل‌های بالفعل و بالقوه، راهکارهای متعددی را برای توسعه‌ی گردشگری پیشنهاد می‌کنند. نتایج این سناریوها می‌تواند آینده‌ی تصمیمات را به صورت شفاف ترسیم و در اتخاذ سیاست‌های مناسب نقش مهمی ایفا کند. در نتیجه تدوین این سناریوها برای رشد اکوتوریسم به خصوص گردشگری بیابان که شرایط حساس‌تری دارد، امری کاملاً حیاتی است. امروزه نمونه‌های متعددی از توسعه‌ی اکوتوریسم در مناطق بیابانی وجود دارد که هر کدام برحسب پتانسیل‌های موجود از راهکارهای خاصی بهره گرفته‌اند. از جمله این راهکارها می‌توان به احداث هتل نمکی و اماکن ورزشی سازگار با شرایط بیابانی و پارک‌سafari اشاره نمود. مکان‌یابی مناسب جهت استقرار هریک از راهکارهای مزبور مستلزم وجود معیارهای خاصی است که عدم بررسی این پارامترها، نتایج نامطلوب به دنبال خواهد داشت. برای نمونه در رأس این مشکلات باید به عدم صرفه اقتصادی و عدم کارایی پروژه‌ها و نیز تخریب محیط‌زیست اشاره کرد. منطقه‌ی مرنجاب علاوه بر دارا بودن جاذبه‌هایی نظیر قلعه‌ی تاریخی، چاه دستکن و پدیده‌های جذاب ژئومورفولوژیکی از قبیل تپه‌های ماسه‌ای ریگ بلند، دریاچه‌ی نمک و اشکال بادی متنوع، از جمله سایت‌های زمین‌گردشگری است که قابلیت جذب گردشگر طبیعت‌محور را در سطح ملی و منطقه‌ای دارد، اما هنوز نتوانسته جایگاه خود را پیدا و تثبیت کند. در این راستا، پژوهش حاضر با طرح سناریوهای توسعه‌ی گردشگری بیابان در قالب مکان‌یابی هتل نمکی و پارک‌سafari می‌تواند راهکارهای منطبق با شرایط اکوسیستم‌های مناطق خشک ارائه کند. به عبارتی صنعت اکوتوریسم صرفاً بر جنبه‌های تولیدی اکوسیستم‌های بیابانی تاکید ندارد، بلکه در نتیجه‌ی عدم بهره‌برداری از زیست‌توده و به دنبال آن حفاظت از جوامع گیاهی و جانوری می‌تواند در مهار بیابان‌زایی نیز نقش مهمی داشته باشد، بنابراین به‌منظور رشد و توسعه‌ی گردشگری بیابان در منطقه‌ی مرنجاب، پژوهش حاضر سناریوهای مکان‌یابی احداث هتل نمکی و پارک‌سafari را به‌عنوان راهکارهای جدید پیشنهاد کرده است. در نتیجه بنیان‌های پژوهش حاضر بر اصول شناخت پتانسیل‌ها و ظرفیت‌های موجود در منطقه‌ی مرنجاب و برنامه‌ریزی و مدیریت گردشگری بیابان در قالب طرح سناریوهای توسعه‌ی مکان‌یابی احداث هتل نمکی و پارک‌سafari استوار است.

## ۲- پیشینه‌ی تحقیق

پژوهش‌های متعددی به بررسی جنبه‌های گوناگون طبیعت‌گردی اکوسیستم‌های بیابانی پرداخته‌اند؛ به‌طوری‌که سراً<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) امکان‌سنجی اکوتوریسم در بیابان پالمیرا در سوریه را به‌منظور ارائه‌ی اطلاعات به سرمایه‌گذاران برای تصمیم‌گیری در مورد اینکه آیا طرح‌های طبیعت‌گردی به لحاظ اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی مقرون به صرفه هستند و زمینه‌ی توسعه‌ی پایدار در این منطقه را فراهم می‌آورند، بررسی نمود. چو<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۸) با مکان‌یابی هتل‌های بین‌المللی گردشگری در تایوان از طریق مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره‌ی فازی بیان داشتند که این مدل می‌تواند چهارچوبی جهت ارزیابی و تحلیل پارامترهای فضایی مکان‌یابی هتل‌ها فراهم آورد. بونروامکاو و مورایاما<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) با ارزیابی فاکتورهای چشم‌انداز، توپوگرافی، دسترسی و حیات وحش به کمک GIS و AHP به اولویت‌بندی

1- Serra

2- Chou

3- Bunruamkaew and Murayama

مناطق مناسب توسعه‌ی اکوتوریسم در استان سورات تانی<sup>۴</sup> تایلد پرداختند. های-لینگ و لیانگ-کیانگ<sup>۵</sup> (۲۰۱۱) با تحلیل داده‌های مکانی و ارزش‌گذاری اقتصادی و تلفیق آن‌ها با اطلاعات جغرافیایی، مناطق دارای خدمات طبیعت‌گردی را مشخص نمودند و در نهایت مدیریت توریسم در محیط‌های جغرافیایی را شبیه‌سازی کردند. ناهوالهوال<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۳) پهنه‌بندی خدمات طبیعت‌گردی را در اکوسیستم‌های جنوب شیلی به کمک GIS و از طریق معیارهای چشم‌انداز، دسترسی، تنوع جاذبه‌های طبیعی، میزان تجمع جاذبه‌ها، نوع پوشش زمین، مناطق حفاظت‌شده و میزان خدمات اکوتوریسمی انجام دادند. Zhang و همکاران (۲۰۱۳: ۲۲۵) با مطالعه‌ی یکپارچه‌سازی فرآیند مشارکتی با آنالیزهای چندمعیاره برای زون‌بندی منطقه‌ی حفاظت‌شده‌ی یانان در چین یک متدولوژی تلفیقی تصمیم‌گیری چندمعیاره و GIS را ارائه نمودند که در نهایت زون‌های مدیریتی حفاظت محض، حفاظت اکوسیستم، اکوتوریسم، خدمات پارک و استفاده باستانی تفکیک گردید. ال‌دراندالی<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۱۴) با معیارهای دسترسی، جاذبه‌های فرهنگی، میدان دید، فاصله از جاده، شیب، سیمای سرزمین، کاربری اراضی، زیرساخت‌ها و قیمت زمین به انتخاب مکانی برای توسعه‌ی گردشگری و احداث هتل در شمال غرب عربستان پرداختند. دامی<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۱۴) با مطالعه‌ی جنگل‌های غرب ویرجینیا مناطق مستعد اکوتوریسم را بر اساس ترجیحات بازدیدکنندگان رتبه‌بندی کردند که معیارهای مشاهده‌ی حیات‌وحش و شیب به ترتیب بیش‌ترین و کم‌ترین امتیاز را گرفتند. جونگ<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۱۴) در قالب یک ارزیابی چندشاخصه و با بهره‌گیری از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی به بررسی محیط زیست به‌منظور توسعه‌ی اکوتوریسم در کنار توجه به معیارهای حفاظتی در استان لاوریا در اسپانیا پرداختند و بهترین مناطق جهت سکونت را در کنار توجه به ساختار اجتماعی بومیان مشخص نمودند.

مطالعات انجام‌شده در خصوص طبیعت‌گردی ایران نظیر امکان‌سنجی نواحی مستعد توسعه‌ی اکوتوریسم در استان کهگیلویه و بویراحمد با به‌کارگیری مدل‌های توسعه‌ای در جهت بهره‌برداری بهتر از طبیعت‌گردی (شایان و پارسائی، ۱۳۸۶: ۱۵۳)، بررسی توانمندی‌های گردشگری استان چهارمحال و بختیاری با SWOT و تعیین ظرفیت‌های بالقوه‌ی آن با رویکرد توسعه‌ی اکوتوریسم (محمدی ده‌چشمه و زنگی‌آبادی، ۱۳۸۷: ۱)، ارزیابی نقش عوامل طبیعی در پهنه‌های مناسب توسعه‌ی اکوتوریسم در استان کردستان (فرج‌زاده و همکاران، ۱۳۸۷: ۳۳)، توان‌سنجی طبیعت‌گردی در شهرستان بهشهر از طریق روش ارزیابی چندمعیاره بر مبنای منطق فازی و تهیه‌ی نقشه‌ی توان طبیعت‌گردی با زون‌بندی مطلوبیت ناحیه‌ای با توان بالا، متوسط و ضعیف (سلمان ماهینی و همکاران، ۱۳۸۸: ۱۸۷)، استفاده از جاذبه‌های طبیعی، تاریخی و اجتماعی- فرهنگی به‌منظور مکان‌یابی مناطق مستعد توسعه‌ی اکوتوریسم در طبس (تقوایی و همکاران، ۱۳۸۸: ۴۵)، توانمندی‌های زمین‌گردشگری دشت کویر و نقش آن در توسعه‌ی پایدار استان سمنان (زندمقدم، ۱۳۸۸: ۹۹) و نیز پهنه‌بندی آمایشی اکوتوریسم در سه طبقه‌ی کیفی مجاز، ممنوع و مشروط با رویکرد ارزیابی چندعامله با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی در محیط GIS در حوضه گلمکان (بهنیافر و منصورى دانشور، ۱۳۸۹: ۱) حائز اهمیت است. فراهانی و همکاران (۱۳۹۰) به‌منظور تحلیل پتانسیل‌های اکوتوریسمی کویر مرنجاب از AHP و SWOT استفاده کردند که نتایج بیانگر ضعف در مدیریت، بستر و زیرساخت‌های گردشگری و همچنین آسیب‌های وارده به محیط زیست است. مقصودی و همکاران (۱۳۹۰، ۱۳۹۱) با تأکید بر اشکال ژئومورفولوژی به امکان‌سنجی توسعه‌ی اکوتوریسم در منطقه‌ی مرنجاب و ارزیابی جامع توانمندی‌های آن پرداختند و مستعدترین پهنه برای تمرکز تأسیسات گردشگری و چشم‌انداز زمین‌گردشگری را تعیین نمودند. موحدی و همکاران (۱۳۹۱) با

4- Surat Thani

5- Hai-ling and Liang-Qiang

6- Nahuelhual

7- Eldrandaly

8- Dhami

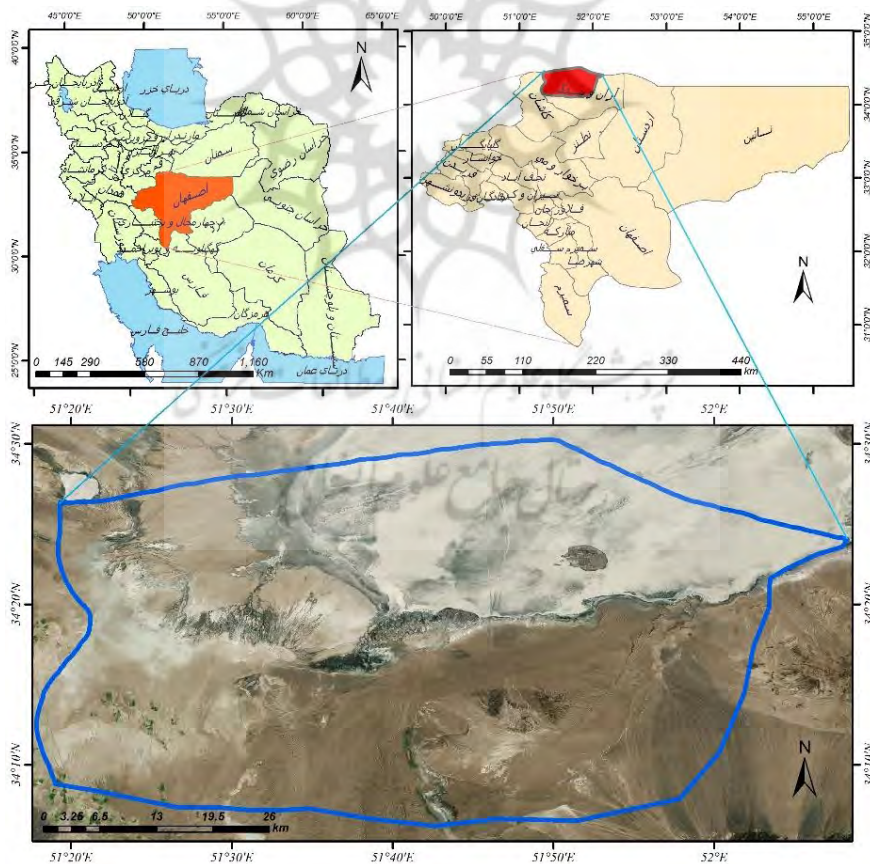
9- Jeong

بررسی قابلیت‌های اکوتوریسمی کویر مرنجاب در راستای توسعه اقتصادی، نقاط قوت، فرصت، ضعف و تهدیدهای گردشگری آن را مشخص نمودند و بیان داشتند که توسعه گردشگری مرنجاب با رشد اقتصادی آن رابطه مستقیم دارد و در دراز مدت می‌تواند ابزاری برای حفاظت از اکوسیستم، ارتقای فرهنگی و ایجاد حس خودباوری و راه حلی در جهت توسعه منطقه مورد استفاده قرار گیرد. مآرابی و همکاران (۱۳۹۱) با بررسی زمین‌گردشگری کویر مرنجاب به این نتیجه رسیدند که این منطقه به علت وجود تپه‌های ماسه‌ای، دریاچه‌ی نمک، جزیره‌ی سرگردان و سایر جاذبه‌های طبیعی از پتانسیل بالایی جهت توسعه فعالیت‌های ژئوتوریسمی برخوردار است. جمعه‌پور و نماینده (۱۳۹۱) با استفاده از چهار معیار جاذبه‌های گردشگری، زیرساخت‌ها، قابلیت ارضی و ژئومورفولوژی، موقعیت بهترین مناطق جذب توریست را در مرنجاب بررسی کردند که پهنه‌ای به وسعت ۱۹۲۰ هکتار در محدوده‌ی قلعه‌ی مرنجاب به‌عنوان مناسب‌ترین اراضی تعیین شد و به ترتیب دارای ظرفیت تحمل فیزیکی و واقعی ۶۷۲۰۰ و ۴۳۱۲۰ نفری در هفته است. امیراحمدی و همکاران (۱۳۹۱) برای دستیابی به راهبردهای کلی توسعه گردشگری در کویر مرنجاب به تحلیل قابلیت و محدودیت‌های عوارض ژئومورفولوژیکی مؤثر بر اکوتوریسم پرداختند که ضمن تهیه نقشه‌ی ژئومورفولوژی منطقه از طریق نرم‌افزار GIS بیان نمودند که به دلیل بالا بودن امتیازهای مربوط به فرصت‌های گردشگری و نقاط قوت داخلی از جمله وجود جاذبه‌های اکوتوریستی ممتاز در سطح منطقه، تنوع چشم‌اندازهای طبیعی و بکر و شرایط مناسب جهت برگزاری تورهای کویرنوردی و شن‌نوردی با کاروان‌های شتر نشان‌دهنده‌ی وضعیت بسیار مطلوب توسعه گردشگری در کویر مرنجاب است. لطفی و آزادی (۱۳۹۲) با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل اکولوژیکی توسعه توریسم به شناسایی پهنه‌های مستعد زمین‌گردشگری در شهرستان آران و بیدگل پرداختند که به ترتیب ۳۲/۷۵ و ۶/۶۷ درصد از مساحت آن پتانسیل لازم برای طبقه یک و دو تفرج متمرکز را دارد. فخری و همکاران (۱۳۹۲) با ارزیابی معیارهای زیبایی ظاهری، علمی، تاریخی، اجتماعی و میزان و کیفیت بهره‌وری به قابلیت‌سنجی ژئومورفوسایت مرنجاب در توسعه گردشگری پرداختند و مناطقی با عارضه‌هایی همچون برخان‌ها، پلیگون‌های نمکی، سطوح پف کرده را به‌عنوان اراضی مناسب مشخص نمودند. آقائی‌زاده و همکاران (۱۳۹۳) به بررسی توان‌های محیطی کویر مرنجاب در توسعه گردشگری و همچنین ارزیابی نقاط قوت، ضعف، تهدید و فرصت معیارهای طبیعی-جغرافیایی، زیست‌محیطی، اجتماعی-فرهنگی، اقتصادی، زیرساختی و گردشگری پرداختند که وجود آثار متعدد تاریخی و ژئومورفولوژیکی مهم‌ترین نقطه‌ی قوت آن در خصوص معیار گردشگری است. کلانتری و ملک (۱۳۹۳) به ارزیابی توزیع فضایی زیرساخت‌ها و سطح بندی جاذبه‌های گردشگری در شهرستان خور و بیابانک پرداختند و بیان داشتند که توزیع جاذبه‌های گردشگری با توجه به پهنای متعادل بیضی و استقرار نقطه‌ی مرکز متوسط در نزدیکی مرکز جغرافیایی شهرستان تا حدی متعادل است و نیز با کم شدن مساحت پهنه‌های رتبه‌بندی زیرساخت‌های ارتباطی از میزان جاذبه‌های گردشگری کاسته می‌شود. در نتیجه توزیع جاذبه‌های گردشگری خور و بیابانک با الگوی فضایی پراکنش زیرساخت‌های ارتباطی و شبکه‌ی راه تناسب ندارد. دیواندری و آزاد (۱۳۹۳) با مطالعه‌ی وضعیت جاده‌ها، باتلاقی بودن اراضی و وجود جاذبه‌های گردشگری قابلیت اتومبیل‌رانی بیابان‌های ایران را بررسی کردند که منطقه‌ی مرنجاب در وضعیت مطلوب قرار دارد. علیقلی‌زاده فیروزجانی و همکاران (۱۳۹۳) نگرش ساکنین منطقه‌ی روستایی و کویری خور و بیابانک به توسعه گردشگری و سنجش میزان حمایت و مشارکت آنان و عوامل تأثیرگذار بر این نگرش بر مبنای نظریه‌ی مبادله‌ی اجتماعی، چرخه‌ی حیات گردشگری و روش تفکیکی را بررسی کردند و نتیجه گرفتند که جامعه‌ی محلی از توسعه گردشگری حمایت زیادی می‌کند و میزان حمایت آن‌ها تابعی از سطح توسعه گردشگری، وابستگی شغلی، وابستگی درآمدی و سطح تحصیلات است. متولی‌باشی نائینی و جهان‌بخش (۱۳۹۴) با ارزیابی نقاط قوت، فرصت، ضعف و تهدیدهای صنعت گردشگری در کویر مرنجاب به بررسی راهبردهای توسعه‌ی مجتمع‌های طبیعت‌گردی پرداختند و فصول بهار و پاییز را به‌عنوان بهترین زمان گردشگری معرفی نمودند. مولایی و همکاران (۱۳۹۶) از طریق مدل تحلیل سلسله مراتبی فازی و سیستم اطلاعات جغرافیایی به

پهنه‌بندی اکوتوریسم شهرستان ماسال پرداختند و نتیجه گرفتند که ۸۹/۹۷، ۸/۶۱ و ۱/۴۲ درصد از منطقه، به ترتیب دارای پتانسیل بسیار بالا، کم و فاقد توان برای فعالیت‌های طبیعت‌گردی است.

### ۳- منطقه‌ی مورد مطالعه

محدوده‌ی مطالعاتی در پژوهش حاضر بخشی از منطقه‌ی مرنجاب است که با موقعیت جغرافیایی ۵۱ درجه و ۱۵ دقیقه تا ۵۲ درجه و ۸ دقیقه طول شرقی و ۳۴ درجه و ۵ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۳۵ دقیقه عرض شمالی در محدوده‌ی سیاسی شهرستان آران و بیدگل در استان اصفهان واقع شده است (شکل ۱). این منطقه با مساحتی بالغ بر ۲۵۶۷۶۳ هکتار و ارتفاع ۸۵۰ متری از سطح آبهای آزاد، از شمال به کویر نمک، از غرب به کویر مسیله و دریاچه‌های نمک حوض سلطان و حوض مُره، از شرق به کویر بند ریگ و پارک ملی کویر و از جنوب به شهرستان‌های آران و بیدگل و کاشان محدود می‌شود. متوسط بلندمدت بارندگی سالانه‌ی منطقه‌ی مطالعاتی، ۱۱۱/۴ میلی‌متر است و تیر و دی به ترتیب با متوسط دمای ۳۲/۹ و ۴/۷ درجه‌ی سانتی‌گراد گرم‌ترین و سردترین ماه‌های سال هستند. قسمت عمده‌ای از منطقه‌ی پوشیده از تپه‌های ماسه‌ای و چندضلعی‌های نمکی است و بخش گسترده‌ای از اراضی آن به کاربری‌های اراضی بایر و مراتع فقیر اختصاص دارد. از جمله گیاهان مرتعی منطقه‌ی مرنجاب می‌توان به سیاه‌شور، نسی، تاغ، اسکنبیل، گز، قره‌داغ، پرنده، دُم‌گاو، درمنه دشتی، جغجغه، شکر تیغال، اسپند و خار شتر اشاره کرد. کاروانسرای مرنجاب، ریگ بلند، دریاچه‌ی نمک، جزیره‌ی سرگردان، خُطب‌شکن، جاده چهار تاغی، دشت آزادپور، چال هندوانه و چاه کنجه از مهم‌ترین جاذبه‌های گردشگری منطقه هستند (شریفیان، ۱۳۹۵: ۴۵-۵۹).

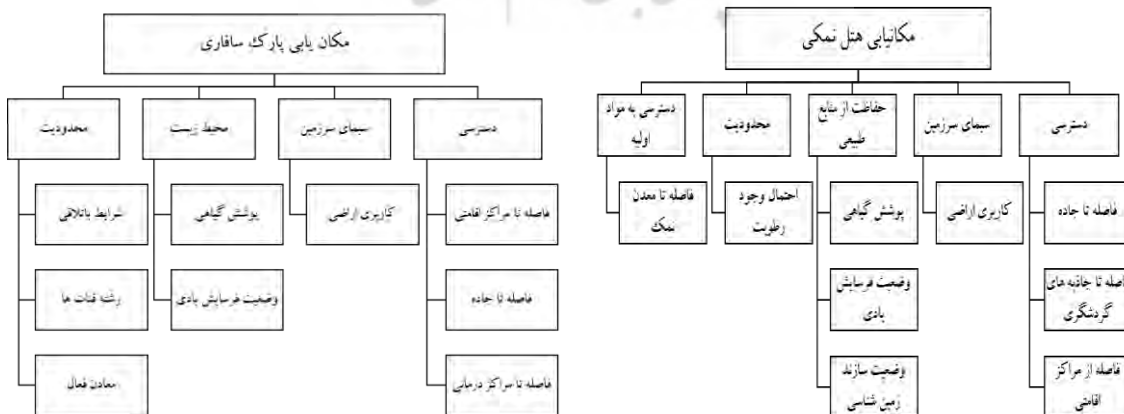


شکل ۱: موقعیت جغرافیایی منطقه‌ی مطالعاتی

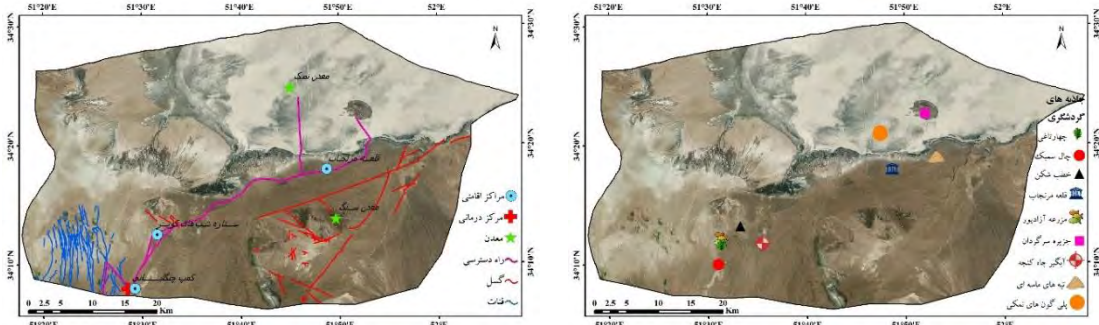
## ۴- مواد و روش‌ها

در پژوهش حاضر سعی شده است تا با استفاده از اطلاعات و شرایط موجود در منطقه‌ی مرند به‌عنوان یکی از قطب‌های گردشگری کشور، مناسب‌ترین اراضی برای استقرار هر یک از سناریوهای پیشنهادی در قالب هتل نمکی و پارک سافاری مورد ارزیابی قرار گیرد. از همین‌رو طی مطالعات تطبیقی، معیارهای متعددی به‌منظور مکان‌یابی هر یک از سناریوها استخراج و استفاده شد. علاوه بر این سعی گردید که مدل‌های مکان‌یابی ارائه‌شده با استفاده از روش محاسباتی مناسبی تجزیه و تحلیل شود؛ بنابراین پژوهش حاضر از نوع کاربردی بوده و روش تحقیق آن مبتنی بر تجزیه و تحلیل داده‌های میدانی و مکانی در محیط نرم‌افزار ArcGIS و نیز تحلیل داده‌های پرسشنامه‌ای در محیط نرم‌افزار Expert Choice است. مراحل انجام پژوهش پیش‌رو شامل تدوین سناریوهای پیشنهادی در قالب هتل نمکی و پارک سافاری، شناسایی معیارها و شاخص‌های هر سناریو به صورت مجزا و همچنین جمع‌آوری داده‌های آن‌ها، تعیین امتیاز و اولویت‌بندی شاخص‌ها و معیارها با استفاده از تدوین پرسشنامه‌ی و روش تحلیل سلسله‌مراتبی، تهیه‌ی نقشه‌های وزن‌دار شاخص‌ها و معیارها و تلفیق آن‌ها با یکدیگر براساس وزنشان و در نهایت پهنه‌بندی تناسب ارضی منطقه‌ی مطالعاتی و اولویت‌بندی پهنه‌ها جهت تخصیص اراضی به هر سناریو است.

مرحله‌ی بعد از تدوین سناریو، شناسایی و انتخاب معیارهای ارزیابی است. نظر به اینکه مدل‌های مکان‌یابی استقرار هتل نمکی عموماً براساس معیارهای وجود معادن نمک (مواد اولیه) و ارتفاع از سطح دریا طراحی شده‌اند، در منطقه‌ی مرند به علت وجود مواد اولیه امکان احداث این‌گونه هتل‌ها فراهم است؛ بنابراین پژوهش حاضر از معیارهای دسترسی، سیمای سرزمین، حفاظت از محیط‌زیست، محدودیت و دسترسی به مواد اولیه به صورت هم‌زمان در مکان‌یابی ایجاد هتل نمکی بهره‌گیری می‌کند (شکل ۲، راست). با وجود اینکه درصد قابل توجهی از کشور ایران را ماسه‌زارهای وسیع به خود اختصاص داده‌اند، اما هنوز اتومبیل‌رانی در این مناطق به شیوه‌ای مطلوب مدیریت نمی‌شود و در بسیاری از مناطق اتومبیل‌رانان اجازه‌ی زیرچرخ نهادن تمامی اراضی را دارند. پارک سافاری می‌تواند با محدودکردن این نوع از طبیعت‌گردی هیجانی به منطقه‌ای خاص باعث حفظ اکوسیستم‌های بیابانی شود. تاکنون تنها یک نمونه پارک سافاری در ایران در جزیره‌ی قشم طراحی شده است. با توجه به شرایط متفاوت جزیره‌ی قشم با کویرهای مرکزی ایران و به‌ویژه کویر مرند امکان استفاده از مدل مذکور در منطقه‌ی مرند فراهم نیست؛ بنابراین در این پژوهش با نگاهی به مدل‌های مذکور و دیگر پارک‌های سافاری که عموماً در کشورهای حوضه‌ی خلیج فارس احداث شده‌اند، اقدام به طراحی مدلی منطبق با شرایط کویر مرند گردید که شامل معیارهای دسترسی، سیمای سرزمین، حفاظت از محیط‌زیست و محدودیت است (شکل ۲، چپ). داده‌های حاصل از معیارها و شاخص‌های مزبور به صورت شکل (۳) است که مستخرج از نقشه‌های توپوگرافی، زمین‌شناسی، کاربری اراضی، پوشش گیاهی و فرسایش بادی و تصاویر گوگل ارث است.

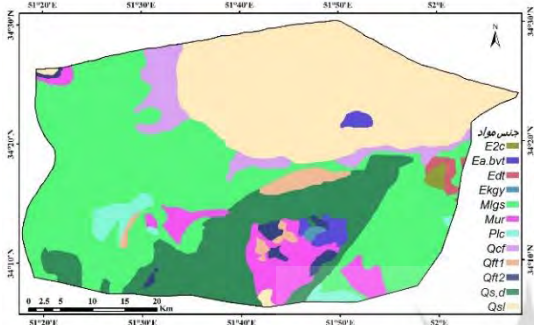


شکل ۲: معیارها و شاخص‌های مدل مکان‌یابی هتل نمکی (راست) و پارک سافاری (چپ) در منطقه‌ی مرند

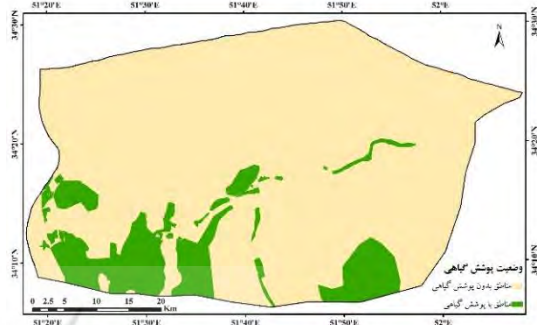


معدن، گسل‌ها، قنات‌ها، راه ارتباطی، مراکز اقامتی و درمانی

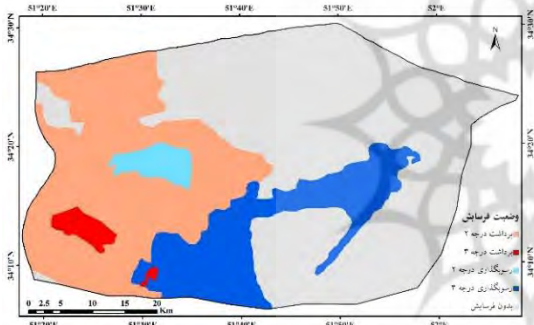
موقعیت مهم‌ترین جاذبه‌های گردشگری



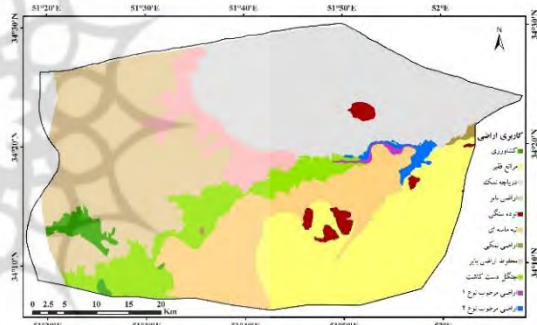
جنس مواد و واحدهای زمین‌شناسی



وضعیت پوشش گیاهی



وضعیت فرسایش بادی



وضعیت کاربری اراضی

شکل ۳: داده‌های معیارها و شاخص‌های مدل مکان‌یابی هتل نمکی و پارک سافاری در منطقه‌ی مرنجاب

جهت تعیین امتیاز معیارها و شاخص‌ها، به ازای هر کدام از آن‌ها ماتریس مقایسه‌ی زوجی تشکیل شد که متخصصان امر میزان اهمیت آن‌ها را از طریق پرسشنامه و با مقایسه‌ی دوبه‌دویی مشخص نمودند. در مقایسات زوجی درجه‌بندی ارجحیت‌های نسبی در رابطه با مؤلفه‌های ارزیابی از یک مقیاس پایه‌ای بر اساس ۱ (اهمیت برابر)، ۲ (اهمیت برابر تا متوسط)، ۳ (اهمیت متوسط)، ۴ (اهمیت متوسط تا قوی)، ۵ (اهمیت قوی)، ۶ (اهمیت قوی تا خیلی قوی)، ۷ (اهمیت خیلی قوی)، ۸ (از اهمیت خیلی قوی تا فوق‌العاده قوی) و ۹ (اهمیت فوق‌العاده قوی) استفاده شد. در این روش اهمیت پارامترها می‌تواند به صورت فردی محاسبه شده و یا تلفیقی از قضاوت کارشناسان باشد که در حالت دوم نظرات کارشناسان با استفاده از میانگین هندسی به یک جواب واحد تبدیل می‌شود. برای به‌دست آوردن وزن نسبی پارامترها از مفهوم نرمال‌سازی و میانگین موزون استفاده گردید. به عبارتی گزینه‌های مختلف را بر اساس نتایج به دست آمده از نظر هر معیار با یکدیگر مقایسه نموده و آن‌ها توسط میانگین وزنی نرمال شدند (رابطه‌ی ۱). بر این اساس ابتدا ارزش‌های مربوط به هر ستون از ماتریس مقایسه‌ی زوجی با هم جمع شد و سپس مقدار هر عنصر ماتریس بر مقدار کل ستون آن تقسیم گردید که حاصل آن ایجاد ماتریس استاندارد شده است. در ادامه از عناصر در هر ردیف ماتریس



استاندارد شده میانگین‌گیری به عمل آمد که این میانگین تخمینی از وزن نسبی معیارهای مورد مقایسه است (رابطه‌ی ۲).

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^m a_{ij}} \quad \text{رابطه‌ی ۱}$$

$$W_i = \frac{\sum_{i=1}^n r_{ij}}{n} \quad \text{رابطه‌ی ۲}$$

دستیابی به نتایج هر یک از سناریوهای مکان‌یابی هتل نمکی و پارک سافاری مستلزم تلفیق تمامی لایه‌های رقومی معیارها است؛ بنابراین ابتدا نقشه‌ی شاخص‌های هر یک از مدل‌ها تهیه و سپس امتیازات حاصل از فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی در هر یک از آن‌ها اعمال شد. به‌منظور تهیه‌ی نقشه‌های وزن‌دار، تمامی لایه‌های وکتوری به لایه‌هایی رستری در ابعاد پیکسلی ۵۰×۵۰ تبدیل و تخصیص امتیازات صورت گرفت. جهت تلفیق و تهیه‌ی نقشه‌ی نهایی ابتدا با استفاده از رابطه‌های (۳) و (۴) تمامی لایه‌های وزن‌دار به یک مقیاس واحد انتقال داده شد؛ بدین صورت که اگر حداکثر عددی بیش‌ترین مطلوبیت را داشته باشد، از رابطه‌ی (۳) و اگر حداقل مقدار عددی بیش‌ترین مطلوبیت را داشته باشد، از رابطه‌ی (۴) استفاده گردید.

$$W_i = \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad \text{رابطه‌ی ۳}$$

$$W_i = \frac{x_{\max} - x_i}{x_{\max} - x_{\min}} \quad \text{رابطه‌ی ۴}$$

در نهایت تلفیق تمامی لایه‌های وزن‌دار برحسب وزن‌شان منجر به تهیه‌ی لایه‌ی تناسب ارضی پارک سافاری و هتل نمکی شد. طبقه‌بندی نقشه‌ی نهایی هر سناریو نیز با توجه به منحنی هیستوگرام و نقاط شکست آن صورت گرفت و مناسب‌ترین اراضی برای استقرار پارک سافاری و هتل نمکی تعیین گردید.

## ۵- بحث و نتایج

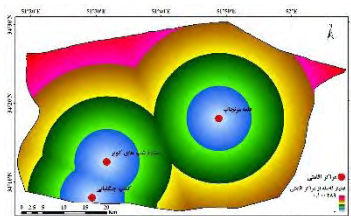
در سناریوی مکان‌یابی هتل نمکی در منطقه‌ی مرنجاب معیارهای دسترسی، سیمای سرزمین، حفاظت از منابع طبیعی، محدودیت و دسترسی به مواد اولیه ملاک ارزیابی قرار گرفت که نتایج حاصل از محاسبه‌ی وزن معیارها و زیرمعیارهای آن بر اساس مقایسه‌ی زوجی حاصل از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی در جدول (۱) گزارش شده است. همان گونه که مشاهده می‌شود معیارهای دسترسی با وزن ۰/۴۹۵ و مواد اولیه با وزن ۰/۴۴ به ترتیب بالاترین و پایین‌ترین امتیازات را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۱: امتیاز معیارها و شاخص‌های سناریوی مکان‌یابی هتل نمکی در منطقه‌ی مرنجاب براساس مدل تحلیل سلسله‌مراتبی

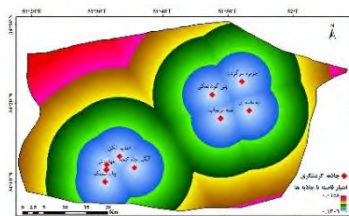
معیار	امتیاز	شاخص ۱	امتیاز	شاخص ۲	امتیاز	امتیاز نهایی
		فاصله تا راه ارتباطی	۰/۴۸۷			۰/۲۴۱
				کاروانسرای مرنجاب	۰/۳۱۲	۰/۰۴۷
				تپه‌های ماسه‌ای	۰/۲۲۲	۰/۰۳۴
دسترسی	۰/۴۹۵	فاصله تا جاذبه‌های گردشگری	۰/۳۰۹	پلی‌گون‌های نمکی	۰/۱۵۵	۰/۰۲۳
				جزیره سرگردان	۰/۱۰۷	۰/۰۱۶
				خطب‌شکن	۰/۰۷۳	۰/۰۱۱
				جاده‌ی چهار تاغی	۰/۰۵	۰/۰۰۷

دشت آزادپور	۰/۰۳۵	۰/۰۰۵			
چال هندوانه	۰/۰۲۴	۰/۰۰۳			
چاه کنجه	۰/۰۱۸	۰/۰۰۲			
فاصله از مراکز اقامتی	۰/۲۰۲	۰/۱			
کاربری اراضی	۰/۱۱۸	۰/۱۱۱	۰/۰۶۴		
سیمای سرزمین	۰/۲۳۴	۰/۰۷۴	۰/۰۱۲		
لندفرم	۰/۱۱۷	۰/۷۱۳	۰/۲۲۴		
عدم پوشش گیاهی	۰/۴	۰/۱۰۲	۰/۰۲۳		
وضعیت فرسایش	۰/۳۲	۰/۴۲۷	۰/۰۱۸		
بادی	۰/۳۲	۰/۲۶۵	۰/۰۱۱		
حفاظت از منابع طبیعی	۰/۱۳۲	۰/۱۷۷	۰/۰۰۷		
سازندهای زمین‌شناسی	۰/۲۷۸	۰/۰۷۷	۰/۰۰۳		
		۰/۰۵۱	۰/۰۰۲		
		۰/۳۷۳	۰/۰۱۳		
		۰/۲۶۸	۰/۰۰۹		
		۰/۱۸۶	۰/۰۰۶		
		۰/۰۸۴	۰/۰۰۳		
		۰/۰۵۸	۰/۰۰۲		
		۰/۰۲۸	۰/۰۰۱		
محدودیت	۰/۰۹۴	وجود رطوبت سطحی	۰/۰۹۴۸		
دسترسی به مواد اولیه	۰/۰۴۴	فاصله تا معدن نمک	۰/۰۴۴		

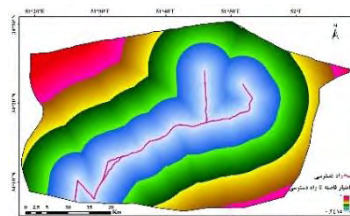
پس از تعیین وزن معیارها و شاخص‌های سناریوی هتل نمکی، با اعمال وزن آن‌ها در لایه‌های رقومی، نقشه‌ی وزن‌دار تهیه گردید که نتایج آن به صورت شکل (۴) است. آن‌گونه که مشاهده می‌شود دامنه‌ی امتیازات فاصله تا راه‌های ارتباطی از ۰ تا ۰/۲۴۱۵، فاصله تا جاذبه‌های گردشگری از ۰/۰۱۵۸ تا ۰/۱۳۰۵، فاصله از مراکز اقامتی از ۰ تا ۰/۱۰۰۲، کاربری اراضی از ۰ تا ۰/۲۳۴، پوشش گیاهی از ۰ تا ۰/۰۵۲۹، سازندهای زمین‌شناسی از ۰/۰۰۱ تا ۰/۰۱۳۷، فرسایش بادی از ۰/۰۰۱۶ تا ۰/۰۱۳۵، احتمال وجود رطوبت سطحی از ۰ تا ۰/۰۹۴۸ و فاصله تا معدن نمک از ۰ تا ۰/۰۴۴ متغیر است.



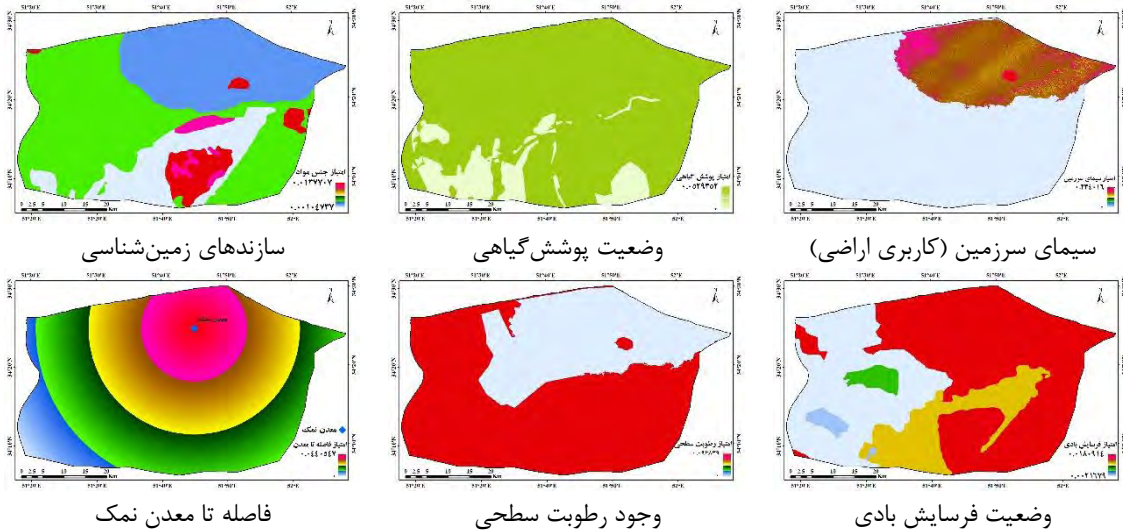
فاصله از مراکز اقامتی



فاصله تا جاذبه‌های گردشگری



فاصله تا راه‌های ارتباطی



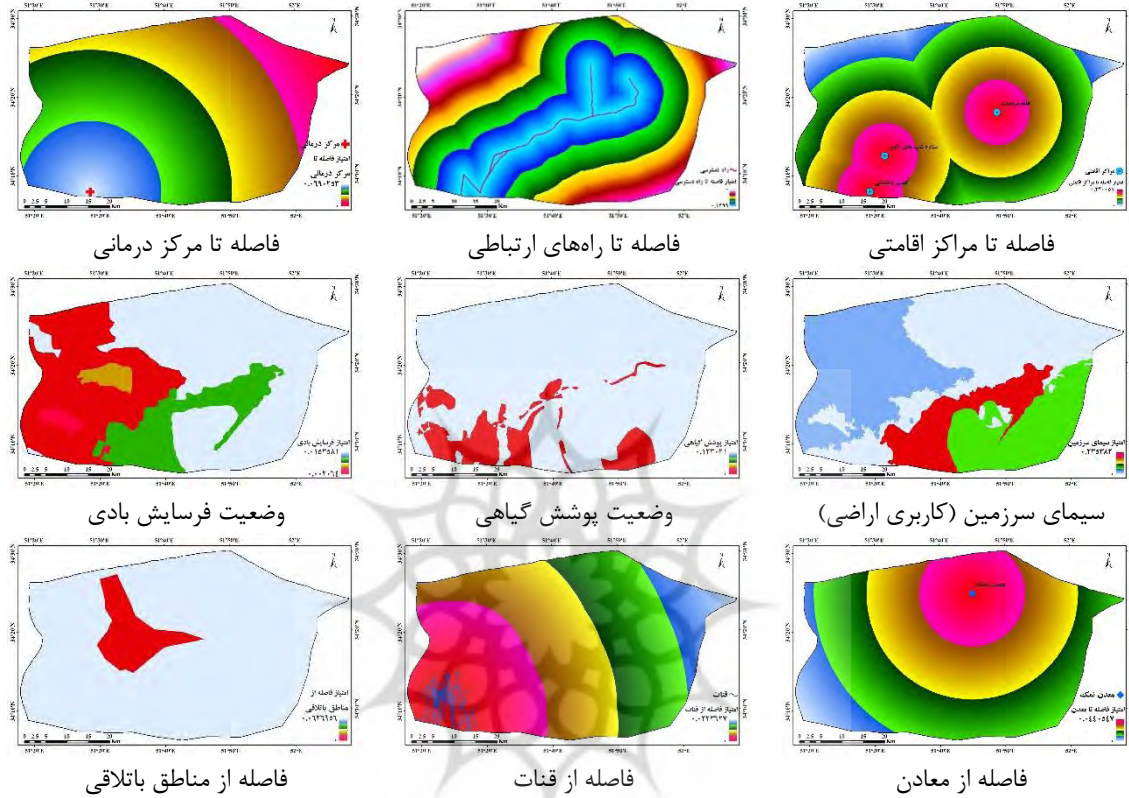
شکل ۴: لایه‌های وزن دار شاخص‌های سناریوی مکان‌یابی هتل نمکی در منطقه‌ی مرنجاب

در سناریوی مکان‌یابی پارک سافاری معیارهای دسترسی، سیمای سرزمین، حفاظت از محیط‌زیست و محدودیت ملاک ارزیابی قرار گرفت که نتایج حاصل از محاسبه‌ی وزن آن‌ها بر اساس ماتریس مقایسه‌ی زوجی مدل تحلیل سلسله-مراتبی در جدول (۲) گزارش شده است و به ترتیب امتیازات ۰/۴۱۸، ۰/۳۲۶، ۰/۱۶۱ و ۰/۰۹۳ را به خود اختصاص داده‌اند. در بین شاخص‌های ۱ نیز مؤلفه‌های عدم پوشش گیاهی با وزن ۰/۷۶۱ و فاصله تا معدن با وزن ۰/۰۹ به ترتیب بالاترین و پایین‌ترین امتیازات را دارند (جدول ۲).

جدول ۲: امتیاز معیارها و شاخص‌های سناریوی مکان‌یابی پارک سافاری در منطقه‌ی مرنجاب براساس مدل تحلیل سلسله‌مراتبی

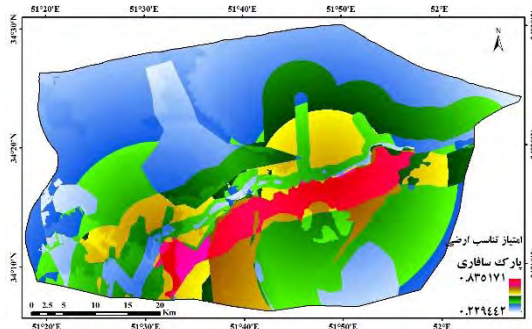
معیار	امتیاز	شاخص ۱	امتیاز	شاخص ۲	امتیاز	امتیاز نهایی
		فاصله تا مراکز اقامتی	۰/۵۲۵			۰/۲۲
دسترسی	۰/۴۱۸	فاصله تا راه ارتباطی	۰/۳			۰/۱۲۹
		فاصله تا مراکز درمانی	۰/۱۶۴			۰/۰۶۹
		لندفرم	۰/۱۶۴	تپه‌های ماسه‌ای	۰/۷۲۱	۰/۲۳۵
سیمای سرزمین	۰/۳۲۶	کاربری اراضی	۰/۱۶۳	مراتع فقیر	۰/۲۰۱	۰/۰۶۵
		عدم پوشش گیاهی	۰/۷۶۱	اراضی یاب	۰/۰۷۶	۰/۰۲۴
				بدون آثار فرسایشی	۰/۳۹۹	۰/۱۲۳
				رسوب‌گذاری درجه ۳	۰/۲۷۸	۰/۰۱۵
حفاظت از محیط‌زیست	۰/۱۶۱	فرسایش بادی	۰/۲۳۸	رسوب‌گذاری درجه ۲	۰/۱۸۷	۰/۰۱
				برداشت درجه ۳	۰/۰۸	۰/۰۰۷
				برداشت درجه ۲	۰/۰۵۳	۰/۰۰۳
		فاصله از باتلاق	۰/۶۷			۰/۰۰۲
محدودیت	۰/۰۹۳	فاصله از قنات	۰/۲۳۹			۰/۰۶۲
		فاصله از معدن	۰/۰۹			۰/۰۲۲
						۰/۰۰۸

نتایج حاصل از اعمال وزن معیارها و شاخص‌ها در لایه‌های رستری آن‌ها در سناریوی مکان‌یابی پارک سافاری به صورت شکل (۵) است. همانگونه که مشاهده می‌شود دامنه‌ی امتیازات فاصله تا مراکز اقامتی از ۰ تا ۰/۲۲۰۵، فاصله تا راه‌های ارتباطی از ۰ تا ۰/۱۲۹۹، فاصله تا مراکز درمانی از ۰ تا ۰/۰۲۱۴، کاربری اراضی از ۰ تا ۰/۲۳۵۳، پوشش گیاهی از ۰ تا ۰/۱۲۳، فرسایش بادی از ۰/۰۰۲ تا ۰/۰۱۵۳، فاصله از مناطق باتلاقی از ۰ تا ۰/۰۶۲۶، فاصله از رشته‌کوات‌ها از ۰ تا ۰/۰۲۲۳ و فاصله از معادن از ۰ تا ۰/۰۸۴ در نوسان است.

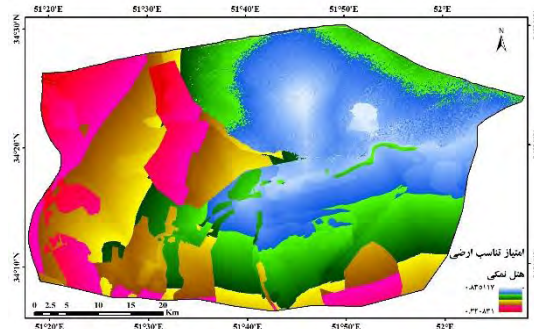


شکل ۵: لایه‌های وزن‌دار شاخص‌های سناریوی مکان‌یابی پارک سافاری در منطقه‌ی مرنجاب

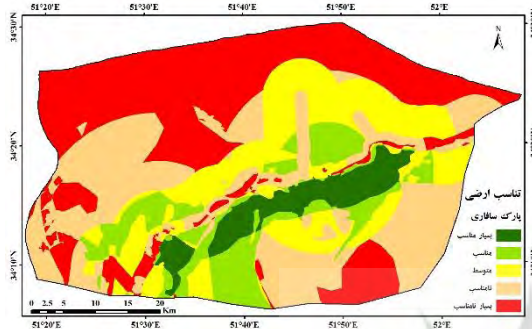
با تلفیق نقشه‌های موزون معیارها با یکدیگر طبق روش میانگین‌گیری هندسی، نقشه‌ی نهایی وزن‌دار تناسب ارضی سناریوهای توسعه‌ی گردشگری بیابان منطقه‌ی مرنجاب تهیه گردید که سناریوی هتل نمکی دامنه‌ی امتیازی بین ۰/۳۲۰۸ تا ۰/۸۳۵۱ و سناریوی پارک سافاری امتیازی بین ۰/۲۲۹۴ تا ۰/۸۳۵۱ دارد. در این لایه‌ها حداکثر مقدار امتیاز نشان از بیش‌ترین تناسب ارضی و حداقل امتیاز نیز نشان از کم‌ترین تناسب ارضی است. در پایان نیز جهت تفکیک موقعیت فضایی پهنه‌های تناسبی، نقشه‌ی تناسب ارضی براساس تغییرات ناگهانی امتیازات و شکست‌های طبیعی به ۵ پهنه طبقه‌بندی گردید که نتایج حاصل از آن به صورت شکل (۶) و جدول (۳) است. همان گونه که مشاهده می‌شود به ترتیب ۹۵۹ و ۴۵۴۰۳ هکتار (۰/۳۷۴۵ و ۱۷/۶۸۲۸ درصد) از سطح منطقه‌ی مرنجاب تحت عنوان پهنه‌های نخست جهت تخصیص به هتل نمکی و پارک سافاری دارای قابلیت بسیار مناسب هستند.



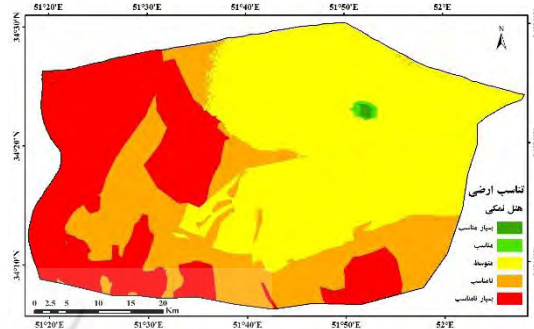
نقشه با ارزش رقومی پیوسته سناریوی پارک سافاری



نقشه با ارزش رقومی پیوسته سناریوی هتل نمکی



پهنه‌های تناسب اراضی سناریوی پارک سافاری



پهنه‌های تناسب اراضی سناریوی هتل نمکی

شکل ۶: نقشه‌های تناسب اراضی منطقه‌ی مرنجاب جهت مکان‌یابی سناریوهای توسعه‌ی گردشگری بیابان

جدول ۳: مشخصات پهنه‌های تناسب اراضی سناریوهای هتل نمکی و پارک سافاری در منطقه‌ی مرنجاب

سناریوی پارک سافاری			سناریوی هتل نمکی			تناسب ارضی	اولویت
درصد	مساحت (هکتار)	دامنه‌ی امتیاز	درصد	مساحت (هکتار)	دامنه‌ی امتیاز		
۶/۵۸	۱۶۹۱۰	۰/۱۳ تا ۰/۶۸۳	۰/۱۳	۳۴۵	۰/۷۲ تا ۰/۸۳۵	بسیار مناسب	۱
۱۱/۱	۲۸۴۹۳	۰/۵۴۲ تا ۰/۶۸۳	۰/۲۴	۶۱۴	۰/۶۱۷ تا ۰/۷۲	مناسب	۲
۲۰/۰۹	۵۱۵۹۱	۰/۴۴۵ تا ۰/۵۴۲	۴۶/۴۲	۱۱۹۱۹۸	۰/۵۱ تا ۰/۶۱۷	متوسط	۳
۲۹/۱۳	۷۴۷۸۹	۰/۳۵۲ تا ۰/۴۴۵	۲۴/۴۵	۶۲۷۶۴	۰/۴۳۷ تا ۰/۵۱	نامناسب	۴
۳۳/۱	۸۴۹۸۰	۰/۲۲۹ تا ۰/۳۵۲	۲۸/۷۶	۷۳۸۴۲	۰/۳۲ تا ۰/۴۳۷	بسیار نامناسب	۵
۱۰۰	۲۵۶۷۶۳	---	۱۰۰	۲۵۶۷۶۳	---	---	جمع

## ۶- نتیجه‌گیری

طراحی و احداث هتل‌های نمکی به‌منظور اقامت در کویر یکی از نمونه‌های مدرن مکان‌های اقامتی و منطبق با اکوسیستم‌های بیابانی و کویری است که رشد و توسعه‌ی گردشگری کویر را به همراه دارد. اقامت در هتل‌های نمکی که در عصر حاضر نمونه‌ی جدیدی از اقامتگاه محسوب می‌شود، یقیناً برای هر گردشگری می‌تواند جذاب باشد. نظر به خلاقانه بودن سناریوی احداث هتل‌های نمکی، این‌گونه هتل‌ها به‌تنهایی به‌عنوان یک جاذبه‌ی گردشگری محسوب می‌شوند؛ بنابراین نیازی به بررسی سایر جاذبه‌های منطقه به‌عنوان یک شاخص جداگانه در سناریوی مزبور احساس نشد و به همراه شاخص‌های فاصله تا راه‌های ارتباطی تحت معیار دسترسی بررسی شد. با توجه به لزوم سهولت دسترسی به هتل نمکی و همچنین به‌منظور احداث آن نیاز به شریان‌های ارتباطی است و دسترسی به جاده‌های اصلی به‌عنوان یک شاخص مجزا در این سناریو مورد ارزیابی قرار گرفت. شاخص فاصله از مراکز اقامتی موجود که بیش‌ترین

فاصله از آن، بالاترین مطلوبیت را دارد، به‌منظور تأمین حیات اقتصادی این‌گونه هتل‌ها موردبررسی قرار گرفت. از آنجایی که اقامت در هتل‌های نمکی امکان‌پذیر است، دور بودن از سایر مراکز اقامتی می‌تواند منجر به افزایش اقامت‌های شبانه شود که آینده اقتصادی این هتل‌ها را تضمین می‌کند؛ بنابراین امتیاز تخصیصی ۰/۴۹۵ به معیار دسترسی حاکی از اهمیت بالای آن است. در نتیجه بیش‌ترین امتیاز به شاخص فاصله از راه‌های ارتباطی تعلق گرفت. سیمای سرزمین دیگر معیار این مدل است که به علت اهمیت بالای سنخیت کاربری‌ها و لندفرم‌های موجود با ساختار هتل نمکی وضع شده است. از آنجایی که تنها لندفرم دریاچه‌ی نمک با ساختار هتل نمکی سنخیت دارد، از حیث سیمای سرزمین بالاترین امتیاز به این شاخص تعلق گرفت و سایر کاربری‌های موجود در منطقه حداقل امتیاز را شامل می‌شوند. در این مدل به شاخص کاربری اراضی پس از دسترسی به راه‌های ارتباطی بیش‌ترین امتیاز اختصاص یافت. معیار حفاظت از منابع طبیعی نیز در قالب سه شاخص پوشش گیاهی، فرسایش بادی و سازندهای زمین‌شناسی امتیازدهی شد. از مخاطرات و محدودیت‌های هتل نمکی وجود رطوبت در محدوده‌ی این‌گونه سازه‌هاست که به‌تبع آن انحلال نمک می‌تواند سازمان این هتل‌ها را تخریب و ایمنی آن‌ها را با مخاطره مواجه کند. در نتیجه این معیار در سناریوی مزبور لحاظ گردید و مناطق مرتفع‌تر و همچنین در داخل دریاچه فقط در محدوده‌ی جزیره‌ی سرگردان که خطر بالا آمدن موقتی آب و رطوبت وجود ندارد، امتیازدهی انجام گرفت. از معیارهای مهم برای صرفه‌جویی جهت احداث هتل‌های نمکی، دسترسی آسان و ارزان به مواد اولیه است؛ بنابراین احداث این سازه‌ها بیش‌تر در معادن متروکه‌ی نمک صورت می‌گیرد که تنها جاذبه‌ی مورد بازدید توسط گردشگران رخساره‌های نمکی موجود در اطراف معادن است. نقطه‌ی تمایز منطقه‌ی مرنجاب با سایر اراضی مستعد احداث هتل نمکی وجود بسیار زیاد جاذبه‌های گردشگری علاوه بر رخساره‌های نمکی است که بر اساس نتایج این سناریو صرف هزینه برای جابه‌جایی بلوک‌های نمک توجیه‌پذیر است. نتایج نهایی سناریوی هتل نمکی حاکی از وجود فاصله مکانی بین پهنه‌های ۱ و ۲ با موقعیت معدن نمک دارد. بر اساس نتایج این سناریو مناسب‌ترین اراضی منطقه‌ی مرنجاب که مستعد احداث هتل نمکی است، دارای مساحتی بالغ بر ۳۴۵ هکتار است. در مجموع، پهنه‌های ۱ و ۲ جهت ایجاد هتل نمکی ۹۵۹ هکتار از سطح اراضی منطقه‌ی مرنجاب را شامل می‌شوند. این دو پهنه تماماً منطبق بر محدوده‌ی جزیره‌ی سرگردان و در داخل دریاچه‌ی نمک است. تخصیص اراضی به پهنه‌های ۱ و ۲ را می‌توان به معیارهای دسترسی به جاده، سیمای سرزمین، عدم وجود رطوبت سطحی و همچنین تعدد جاذبه‌های گردشگری در نزدیکی جزیره‌ی سرگردان مرتبط دانست.

احداث پارک SAFARI برای اتومبیل‌رانی و موتورسواری در تپه‌های ماسه‌ای یکی دیگر از استراتژی‌هایی است که به‌منظور رونق صنعت گردشگری و نیز مدیریت بهتر دوستداران این‌گونه ورزش‌ها در اکوسیستم‌های بیابانی و کویری صورت می‌گیرد. لذا سناریوی مکان‌یابی پارک SAFARI در چهار معیار اصلی دسترسی، سیمای سرزمین، حفاظت از محیط‌زیست و محدودیت بررسی گردید. از معدود مطالعات داخلی موجود در زمینه‌ی مکان‌یابی اراضی با قابلیت اتومبیل‌رانی باید به پژوهش دیواندری و آزاد (۱۳۹۳: ۱) که به بررسی قابلیت گردشگری اتومبیل‌رانی در بیابان‌های ایران پرداخته‌اند، اشاره کرد که وضعیت جاده‌های موجود، باتلاقی بودن اراضی و وجود سایر جاذبه‌های گردشگری بیابان‌های مختلف را بررسی نمودند و منطقه‌ی مرنجاب از پتانسیل بالایی در این زمینه برخوردار است. بر پایه‌ی این پژوهش در خصوص ورزش اتومبیل‌رانی در کویر اقدام به طراحی مدلی برای جانمایی مناسب موقعیت پارک SAFARI در منطقه‌ی مرنجاب گردید. در این راستا سه شاخص دسترسی به مراکز اقامتی، راه‌های ارتباطی و مراکز درمانی تحت زیربخش مهم‌ترین معیار این سناریو یعنی دسترسی بررسی شد. از آنجایی که موفقیت مکان‌یابی این پارک‌ها در جزئی‌نگر بودن آن‌هاست، در نتیجه نیاز به معیارهایی است که تفاوت را بین اراضی منطقه برجسته کند؛ بنابراین در سناریوی مزبور معیار سیمای سرزمین مورد ارزیابی قرار گرفت که به شاخص‌های کاربری اراضی و لندفرم ختم می‌شود و از امتیاز بالایی برخوردار است. فرم تپه‌های ماسه‌ای به‌عنوان مناطقی که معرف شرایط طبیعی منطقه هستند و با این‌گونه پارک‌ها سنخیت کامل دارند، با امتیاز ۰/۲۳۵ از تأثیرگذارترین معیار تمایز اراضی منطقه در خصوص پتانسیل

احداث پارک سافاری محسوب می‌شود. از نکات بسیار مهم در خصوص ایجاد پارک سافاری نقش مخربی است که ممکن است بر محیط زیست و نابودی گونه‌های گیاهی و جانوری منطقه داشته باشد. به‌منظور جلوگیری از این اثرات مخرب، وضعیت پوشش گیاهی و فرسایش بادی تحت شاخص‌های حفاظت از محیط زیست بررسی شد. معیار محدودیت نیز شامل سه شاخص فاصله از مناطق باتلاقی، رشته‌قنات‌ها و معادن است که می‌تواند تا حدودی از مشکلاتی که این ورزش با آن مواجه است از قبیل خطر سقوط به درون میله‌های قنات، فرورفتن در باتلاق، سردرگمی در کویر و تصادف با وسایل نقلیه‌ی معدنکاری جلوگیری کند. بر اساس نتایج نهایی این سناریو پهنه‌ی نخست اراضی جهت تخصیص به پارک سافاری مساحتی بالغ بر ۱۶۹۱۰ هکتار دارد که عموماً بر تپه‌های ماسه‌ای شمال ریگ بلند منطبق است. این انطباق به علت نزدیکی نسبی این اراضی به جاده و نیز امتیاز بالای اراضی ماسه‌ای است.

## ۷- قردادانی

بدین‌وسیله از مهندس م. عباسی آرانی به خاطر مساعدت‌های بی‌دریغی که در طی مراحل انجام پژوهش حاضر مبذول فرمودند، تشکر و قردادانی به عمل می‌آید.

## ۸- منابع

- ۱- آقائی‌زاده، اسماعیل، کریمی، شیرین، فراهانی، مرتضی (۱۳۹۳). کویر مرنجاب، چشم‌اندازی از توان محیطی ایران در توسعه‌ی گردشگری پایدار، اولین کنفرانس ملی جغرافیا، گردشگری، منابع طبیعی و توسعه‌ی پایدار، تهران، مؤسسه‌ی ایرانیان، قطب علمی برنامه‌ریزی و توسعه‌ی پایدار گردشگری، دانشگاه تهران، ایران.
- ۲- ابراهیم‌بای سلامی، غلام حیدر، غلامی، منا (۱۳۹۰). سیاست‌گذاری اکوتوریسم پایدار کویری در ایران و امارات متحده‌ی عربی (یک مطالعه‌ی تطبیقی)، فصلنامه‌ی گردشگری و توسعه، دوره‌ی ۱، شماره‌ی ۱، صص ۵۸-۳۱.
- ۳- امیر احمدی، ابوالقاسم، معتمدی راد، محمد، پورهایمی، سیما، قرائی، هادی، آب باریکی، زکیه (۱۳۹۱). تعیین پتانسیل‌های اکوتوریسم کویر مزیان سبزوار با استفاده از مدل SWOT، فصلنامه‌ی مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، دوره‌ی ۲، شماره‌ی ۸، صص ۷۵-۵۷.
- ۴- بهنیا، ابوالفضل، منصوری دانشور، محمدرضا (۱۳۸۹). پهنه‌بندی آمایشی با رویکرد ارزیابی چند عامله و استفاده از مدل AHP به‌منظور توسعه‌ی گردشگری در محیط GIS (مطالعه‌ی موردی: حوضه‌ی آبریز گل‌مکان)، فصلنامه‌ی آمایش محیط، دوره‌ی ۳، شماره‌ی ۹، صص ۱۸-۱.
- ۵- تقوایی، مسعود، احسانی، غلامحسین، صفراآبادی، اعظم (۱۳۸۸). نقش و جایگاه برنامه‌ریزی چندبعدی در توسعه‌ی توریسم و اکوتوریسم (مطالعه‌ی موردی: منطقه‌ی خرو طبس)، جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، دوره‌ی ۲۰، شماره‌ی ۳، صص ۶۲-۴۵.
- ۶- جمعه‌پور، محمود، نماینده، علی (۱۳۹۱). ارزیابی راهبردی توان‌های اکوتوریستی و ظرفیت برد گردشگری کویر مرنجاب کاشان، مجله‌ی پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، دوره‌ی ۱، شماره‌ی ۱، صص ۷۱-۴۵.
- ۷- دیواندری، جواد، آزاد، مصطفی (۱۳۹۳). بررسی قابلیت‌های گردشگری اتومبیل‌رانی بیابان‌های ایران با تمرکز بر منطقه‌ی مرنجاب، اولین همایش ملی توریسم و گردشگری سبز، همدان، انجمن ارزیابان محیط زیست هگمتانه، ایران.
- ۸- زندمقدم، محمدرضا (۱۳۸۸). بررسی توانمندی‌های دشت کویر به‌عنوان ژئوپارک بزرگ ایران مرکزی و نقش آن در توسعه‌ی پایدار استان سمنان، فصلنامه‌ی آمایش محیط، دوره‌ی ۲، شماره‌ی ۶، صص ۱۱۸-۹۹.
- ۹- سلمان ماهینی، عبدالرسول، ریاضی، برهان، نعیمی، بابک، بابایی کفکی، ساسان، جوادی لاریجانی، عطیه (۱۳۸۸). ارزیابی توان طبیعت‌گردی شهرستان بهشهر بر مبنای روش ارزیابی چند معیاره با استفاده از GIS، علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره‌ی ۱۱، شماره‌ی ۱، صص ۱۹۸-۱۸۷.
- ۱۰- شایان، سیاوش، پارسایی، اسماعیل (۱۳۸۶). امکان‌سنجی نواحی مستعد توسعه‌ی اکوتوریسم در استان کهگیلویه و بویراحمد، فصلنامه‌ی مدرس علوم انسانی، ویژه‌نامه‌ی جغرافیا، دوره‌ی ۱۱، شماره‌ی ۵۳، صص ۱۸۱-۱۵۳.
- ۱۱- عباسی آرانی، مصطفی (۱۳۹۴). مدیریت و اصلاح کاربری اراضی بر اساس تکنیک‌های برنامه‌ریزی چندمنظوره و چندمعیاره در حوضه‌ی آبخیز فرفهان. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد مرتع و آبخیز، دانشکده‌ی منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان.

- ۱۲- عرفانی، ملیحه، اردکانی، طاهره، صادقی، آسیه، پهلوانروی، احمد (۱۳۹۰). مکان‌یابی برای تفرج متمرکز در منطقه‌ی چاه نیمه (شهرستان زابل) با استفاده از سیستم تصمیم‌گیری چندم‌تیره، پژوهش‌های محیط زیست، دوره‌ی ۲، شماره‌ی ۴، صص ۴۱-۵۰.
- ۱۳- علیقلی‌زاده فیروزجانی، ناصر، رمضان زاد لسبوئی، مهدی، اسمعیلی، مجید (۱۳۹۳). سنجش نگرش و گرایش جامعه‌ی میزبان به توسعه‌ی گردشگری در نواحی روستایی مناطق بیابانی و کویری (مطالعه‌ی موردی: نواحی روستایی شهرستان خور و بیابانک)، فصلنامه‌ی مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، دوره‌ی ۵، شماره‌ی ۱۸، صص ۳۷-۵۳.
- ۱۴- فخری، سیروس، هدائی آرانی، مجتبی، رحیمی هرآبادی، سعید (۱۳۹۲). ارزیابی قابلیت ژئومورفوسایت‌های ناحیه‌ی مرنجاب در توسعه‌ی گردشگری از طریق مقایسه‌ی مدل‌های ژئومورفوتوریستی، مجله‌ی ژئومورفولوژی کاربردی ایران، دوره‌ی ۱، شماره‌ی ۱، صص ۱۰۳-۱۲۱.
- ۱۵- فراهانی، راضیه، زهرایی، اکبر، شمسی کوشکی، محمد (۱۳۹۰). ارزیابی و تحلیل پتانسیل‌های اکوتوریسمی کویر مرنجاب با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی AHP و مدل راهبردی SWOT، دومین همایش ملی مقابله با بیابان‌زایی و توسعه‌ی پایدار تالاب‌های کویری ایران، اراک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، ایران.
- ۱۶- فرج زاده اصل، منوچهر، کریم‌پناه، رفیق (۱۳۸۷). تحلیل پهنه‌های مناسب توسعه‌ی اکوتوریسم در استان کردستان با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، دوره‌ی ۴۰، شماره‌ی ۶۵، صص ۳۳-۵۰.
- ۱۷- کلانتری، محسن، ملک، مرضیه (۱۳۹۳). تحلیل فضایی و سطح‌بندی جاذبه‌های گردشگری و زیرساخت ارتباطی و شبکه‌ی راه در مناطق کویری ایران (مطالعه‌ی موردی: شهرستان خور و بیابانک)، فصلنامه‌ی مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، دوره‌ی ۵، شماره‌ی ۱۷، صص ۵۳-۷۱.
- ۱۸- لطفی، وحید، آزادی، فاطمه (۱۳۹۲). بررسی ژئوتوریسم در توسعه‌ی گردشگری آران و بیدگل (مطالعه‌ی موردی: کویر مرنجاب)، اولین همایش ملی جغرافیا، شهرسازی و توسعه‌ی پایدار، تهران، انجمن محیط زیست کومش، دانشگاه صنعت هوایی، ایران.
- ۱۹- مآرایی، هاجر، درخشان بابایی، فرزانه، قنواتی عزت‌اله (۱۳۹۱). ژئو توریسم کویر مرنجاب، سومین همایش ملی مقابله با بیابان‌زایی و توسعه‌ی پایدار تالاب‌های کویری ایران، اراک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، ایران.
- ۲۰- متولی‌باشی نایینی، ندا، جهان‌بخش، حیدر (۱۳۹۴). بررسی راهبردهای توسعه‌ی مجتمع‌های طبیعت‌گردی در کویرهای ایران مبتنی بر گردشگری پایدار (مطالعه‌ی موردی: کویر مرنجاب)، کنفرانس بین‌المللی انسان، معماری، عمران و شهر، تبریز، مرکز مطالعات راهبردی معماری و شهرسازی، ایران.
- ۲۱- محمدی ده‌چشمه، مصطفی، زنگی‌آبادی، علی (۱۳۸۷). امکان‌سنجی توانمندی‌های اکوتوریسم استان چهارمحال و بختیاری به روش SWOT، محیط‌شناسی، دوره‌ی ۳۴، شماره‌ی ۴۷، صص ۱۰-۱.
- ۲۲- مصادقی، منصور (۱۳۷۵). مدیریت مراتع خشک بر مبنای مدل وضعیت حال و انتقال، دومین همایش ملی بیابان‌زایی و روش‌های مختلف بیابان‌زدایی، کرمان، معاونت آموزش و تحقیقات وزارت جهاد سازندگی، مؤسسه‌ی تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، ایران.
- ۲۳- مقصودی، مهران، شمسی‌پور، علی‌اکبر، نوربخش، سیده فاطمه (۱۳۹۰). پتانسیل سنجی مناطق بهینه‌ی توسعه‌ی ژئومورفوتوریسم (مطالعه‌ی موردی: منطقه‌ی مرنجاب در جنوب دریاچه‌ی نمک)، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، دوره‌ی ۴۳، شماره‌ی ۷۷، صص ۱-۱۹.
- ۲۴- مقصودی، مهران، شمسی‌پور، علی‌اکبر، نوربخش، سیده فاطمه، یزدان‌پناه اسرمی، مهدی (۱۳۹۱). تحلیل و ارزیابی پتانسیل‌ها و راهبردهای توسعه‌ی اکوتوریسم در منطقه‌ی مرنجاب، مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، دوره‌ی ۲، شماره‌ی ۷، صص ۲۱-۴۵.
- ۲۵- موحدی سعید، رحیمی، راضیه، معافی، فواد (۱۳۹۱). بررسی قابلیت‌ها و پتانسیل‌های اکوتوریسمی و ژئوتوریسمی کویر مرنجاب در راستای توسعه‌ی اقتصادی این منطقه، سومین همایش ملی مقابله با بیابان‌زایی و توسعه‌ی پایدار تالاب‌های کویری ایران، اراک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، ایران.



- ۲۶- مولایی، سمیرا، خانمحمدی، مهرداد، عالی‌پور، مهدی، هاشمی، سیدمحمود (۱۳۹۶). مدل‌سازی پهنه‌بندی اکوتوریسم با استفاده از تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (FAHP) مطالعه‌ی موردی: شهرستان ماسال، چهارمین کنفرانس بین‌المللی برنامه‌ریزی و مدیریت محیط زیست، تهران، دانشکده محیط‌زیست، دانشگاه تهران.
- ۲۷- میرجزایی، نسرین، میرموسوی، حسین، احدنژاد، محسن (۱۳۹۳). مکان‌یابی دهکده‌های گردشگری روستایی شهرستان فریدن (مطالعه‌ی موردی: سد افوس)، اولین همایش ملی توریسم و گردشگری سبز، همدان، انجمن ارزیابان محیط زیست هگمتانه، ایران.
- 28- Bunruamkaew, Khwanruthai, Murayama, Yuji (2011). Site suitability evaluation for ecotourism using GIS & AHP (Case Study of Surat Thani Province, Thailand, Procedia). *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Volume 21, Issue 1, pp 269–278.
- 29- Chen, Jing, Zhang, Xiuyan, Zhu, Qingjie (2011). Multi-Objective Decision Making for Land Use Planning with Ordered Weighted Averaging Method, *Systems Engineering Procedia*, Volume 2, Issue 2, pp 434-440.
- 30- Chiu, Yen-Ting Helena, Lee, Wan-I, Chen, Tsung-Hsiung (2014). Environmentally responsible behavior in ecotourism: Antecedents and implications, *Tourism management*, Volume 40. pp 321-329.
- 31- Chou, Tsung-Yu, Hsu, Chia-Lun, Chen, HsubMei-Chyi (2008). A fuzzy multi-criteria decision model for international tourist hotels location selection, *International Journal of Hospitality Management*, Volume 27, Issue 2, pp 293-301.
- 32- Dhami, Ishwar, Deng, Jinyang, Burns, Robert C., Pierskalla Chad (2014). Identifying and mapping forest-based ecotourism areas in West Virginia–Incorporating visitors' preferences, *Tourism Management*, Volume 42, pp 165-176.
- 33- Eldrandaly, Khalid A., AL-Amari, Mohammed A. (2014). An Expert GIS-Based ANP-OWA Decision Making Framework for Tourism Development Site Selection, *International Journal of Intelligent Systems and Applications (IJISA)*, Volume 6, Issue 07, pp 1-11.
- 34- Hai-ling, Guan, Liang-qiang, Wu, Yong-Peng, Luo (2011). A GIS-based approach for information management in ecotourism region, *Procedia Engineering*, Volume 15, pp 1988-1992.
- 35- Jeong, Jin Su, García-Moruno, Lorenzo, Hernández-Blanco, Julio, Jaraíz-Cabanillas, Francisco Javier (2014). An operational method to supporting siting decisions for sustainable rural second home planning in ecotourism sites, *Land Use Policy*, Volume 41, Issue 280, pp 550-560.
- 36- Nahuelhual, Laura, Carmona, Alejandra, Lozada, Paola, Jaramillo, Amerindia, Aguayo, Mauricio (2013). Mapping recreation and ecotourism as a cultural ecosystem service: an application at the local level in Southern Chile, *Applied Geography*, Volume 40, pp 71-82.
- 37- Serra, Gianluca (2007). Ecotourism in the Palmyra desert, Syria. A feasibility study, Unpublished report to Birdlife International. <http://www.ecotourismSyria.com/pdf/feasibility/20ecotourism/20palmyra/20BLI>.
- 38- Whitfield, Stephan, Reed, M.S. (2012). Participatory environmental assessment in drylands: Introducing a new approach, *Journal of Arid Environments*, Volume 77, Issue 3, pp. 1-10.
- 39- Zhang, Zhiming, Sherman, Ruth, Yang, Zijiang, Wu, Ruidong, Wang, Wenli, Yin, Mei, Yang, Guihua, Ou, Xiaokun (2013). Integrating a participatory process with a GIS-based multi-criteria decision analysis for protected area zoning in China. *Journal for Nature Conservation*, Vol 21, No 4, pp. 225-240.