

بررسی و ارزیابی میدان دید گردشگری ژئومورفوسایتهای ژئوپارک جزیره

قشم

حسن اروجی^۱، دکتر کرامت‌اله زیاری^۲، محمد علیزاده^۳، زهرا محمدیان^۴

چکیده

یکی از شاخص‌های مهم و موثر برای یک جاذبه یا چشم‌انداز گردشگری، میزان دید آن جاذبه برای یک گردشگر است. جزیره قشم به عنوان بزرگترین جزیره خلیج فارس، مجموعه‌ای از جاذبه‌ها و چشم‌اندازهای گردشگری را در خود جای داده است. اما مسئله‌ای که در سال‌های اخیر، این جزیره را بیش از گذشته مورد توجه قرار داده است، ژئوپارک این جزیره است. در این مقاله، با استفاده از نرم‌افزار ARC GIS و فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، هشت ژئومورفوسایت ژئوپارک جزیره قشم: دره تندیس‌ها، تنگه چاه‌کوه، دره ستاره افتاده، تپه‌های نمکی، دولاب، کورکورا کوه، بام قشم و دره شور بر اساس هفت معیار تعداد جاذبه‌های میدان دید، ژئومورفوسایت‌های میدان دید، پیوستگی دامنه دید، فاصله جاذبه از ژئومورفوسایت، پوشش جاذبه، مساحت میدان دید و نوع جاذبه‌های میدان دید مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج نشان می‌دهد که ژئومورفوسایت‌های دره تندیس‌ها، تنگه چاه‌کوه و بام قشم بهترین شرایط را از نظر میدان دید گردشگری دارا هستند.

کلید واژه‌ها: خلیج فارس، میدان دید گردشگری، جزیره قشم، ژئومورفوسایت

۱- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه خوارزمی، Hassan.oroji@yahoo.com

۲- استاد گروه جغرافیای انسانی دانشگاه تهران zayyari@ut.ac.ir

۳- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی توریسم، دانشگاه تهران، m.alizadeh11@yahoo.com

۴- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی توریسم، دانشگاه تهران، zmmohammadian@ut.ac.ir

مقدمه

یکی از شاخص‌های مهم و مؤثر برای یک جاذبه یا چشم‌انداز گردشگری، میزان و محدوده دید آن جاذبه برای یک گردشگر است. نظم و ترتیب چشم‌انداز به طور قابل ملاحظه‌ای تجربه بصری از محیط را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Sander, 2007: 258). محدوده‌ای که از اطراف یک جاذبه یا چشم‌انداز گردشگری قابل مشاهده می‌باشد، به عنوان میدان دید، منظر یا خطوط دید (view shed) یاد می‌شود. در تعریف واژه منظر یا خطوط دید در فرهنگ و بستر این چنین آمده است: «منظره‌ای که از زاویه دید فرد یا افرادی قابل رؤیت است.» و در دایره‌المعارف ویکی‌پدیا منظر عبارت است از: «سطحی از خشکی، آب یا دیگر محیط‌های طبیعی که چشم انسان از نقطه دیدی ثابت و گسترده قادر به تماشای آن است.» این اصطلاح در زمینه‌های برنامه‌ریزی شهری، معماری و علوم نظامی کاربرد گسترده دارد. برای مثال، در برنامه‌ریزی شهری از جمله نکاتی که درباره سیما و منظر شهری می‌توان گفت این است که به دیده آید به ذهن سپرده شود و سبب شادی و نشاط گردد (Young-Hoon Kim; 2004, 1020). قابلیت دید در نحوه قرارگیری مناظر فرهنگی در چشم‌اندازهای گذشته نقش بسیار مهمی را ایفا کرده است (Dennis E. Ogburn; 2006, 405).

با توسعه منابع گردشگری، مطالعه حفاظت مناظر و برنامه‌ریزی و طراحی مناظر رو به افزایش است. با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و تکنولوژی واقعیت مجازی و با روش تحلیل نقشه‌های خطوط دید، می‌توان به ارزیابی اثرات بصری مناظر پرداخت. یکی از نمونه‌های انجام شده با این روش، توریسم کوهستان در پارک ملی جنگلی کوهستان گوانگ دون چین بوده است، که مناظر اطراف دریاچه در فصول مرطوب و خشک بررسی شده است (Qiu; 2011: 147). یکی دیگر از کاربردهای آن در اکوتوریسم و منظره حیات وحش می‌باشد از جمله مدیریت پایدار تعامل انسان و حیات وحش و اثرات بر روی مناظر بررسی می‌شوند (Higham; 2008, 139).

مبانی نظری

امروزه اشکال قدیمی گردشگری به دلیل تفاوت سطح فرهنگی و زمانی، دیگر کارایی لازم را در جذب گردشگران ندارند. به عنوان شاهد، گردشگری ساحلی که در ابتدا دارای حجم عظیم جذب گردشگران بود امروزه از اهمیت‌اش کاسته شده و جای خود را به دیگر اشکال گردشگری داده است. یکی از انواع جدید گردشگری، ژئوتوریسم است که بعد از مطرح شدن ژئوپارک از سال ۲۰۰۰ مورد توجه یونسکو قرار گرفته است (ایلدرمی و میرسنجری، ۱۳۹۰: ۱۱۷). به‌طور کلی ژئومورفوسایت‌ها مکان‌هایی هستند که دارای شکل‌ها و فرایندهای جالب زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی هستند که

در صورت ایجاد زیرساخت‌های گردشگری تبدیل به یک ژئوسایت می‌شوند (حاج علیلو و نکویی- صدری، ۱۳۹۰: ۲۸). به این ترتیب ژئومورفوسایتهای یا مکان‌های ویژه ژئومورفولوژیکی به معنای اشکالی سطحی هستند که برای ادراک و بهره‌برداری گردشگری انسان دارای ارزش‌های ویژه‌ای در زمینه‌های علمی، اکولوژیکی، فرهنگی، زیبایی و اقتصادی هستند. گردشگری از شاخه‌های مختلفی تشکیل می‌شود که بسته به نوع آن در جذب گردشگران با شدت و ضعف‌های موثر هستند. ژئوتوریسم به طور ضمنی بر ویژگی‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی، به عنوان بستر کلیه فعالیت‌های انسانی و خصیصه‌های جغرافیایی تأکید دارد (ثروتی و کزازی، ۱۳۸۵: ۶) ژئوسایت^۱ و ژئومورفوسایت^۲ دو مفهوم جدید در مطالعات گردشگری هستند که با تأکید بر تعیین مکان‌های ویژه و با ارزش گردشگری وارد ادبیات جغرافیایی و گردشگری شده است (Ielenicz, 2009, 7). مفهوم میدان دید گردشگری درباره یک ژئومورفوسایت آشکارتر می‌شود؛ چراکه این‌گونه عوارض از گونه عوارض و چشم‌اندازهای بیرونی محسوب شده و کمتر عوارض دست ساخت انسانی را به خود می‌بیند. بنابراین از لحاظ دید برای گردشگران جذابیت بیشتری دارد. به همین خاطر در تمامی روش‌های ارزیابی ژئومورفوسایتهای، ویژگی‌هایی چون قابلیت دید، زیبایی ظاهری، تباین رنگ و ... همواره مورد توجه پژوهشگران بوده است.

جزیره قشم به عنوان بزرگترین جزیره خلیج فارس، مجموعه‌ای از جاذبه‌ها و چشم‌اندازهای گردشگری را در خود جای داده است. اما آنچه که در سال‌های اخیر این جزیره را بیش از گذشته مورد توجه قرار داده است، ژئوپارک این جزیره است که در سال ۲۰۰۶ به ثبت جهانی یونسکو رسید. این ژئوپارک، مجموعه‌ای جاذبه‌های ژئومورفوتوریستی و فرهنگی را در خود جای داده است. طبیعتاً یکی از موضوعات ضروری در بررسی‌های گردشگری این ژئوپارک، بررسی منظر یا میدان دید هر ژئومورفوسایت می‌باشد. در اینجا منظور و مفهوم از میدان دید به این صورت است که:

تعیین محدوده دید برای هر ژئومورفوسایت از اطراف آن صورت می‌گیرد. چرا که گردشگر ممکن است پس از بازدید کامل از ژئومورفوسایت، به اطراف آن رفته و مناظر پیرامون خود را تماشا کند. در این حالت این‌که چه محدوده و محیطی در منظر دید اوست، از نظر گردشگری حائز اهمیت است. ممکن است گردشگر، فرصت چندانی برای بازدید از همه ژئومورفوسایتهای را نداشته باشد، در این حالت اگر چنانکه بتواند از یک ژئومورفوسایت، سایر جاذبه‌ها و حتی ژئومورفوسایتهای دیگر از دور تماشا کند، یک امتیاز برای آن ژئومورفوسایت محسوب می‌گردد. از طرفی ممکن است

1- Geosite

2- Geomorphosite

یک ژئومورفوسایت دارای امکانات اقامتی بوده و محل اسکان چند روزه گردشگران باشد. در این حالت مسئله میدان دید، بیش از پیش اهمیت پیدا می‌کند چرا که در این حالت، داشتن یک نمای دید که نمایانگر چشم‌انداز گردشگری خاصی باشد، برای گردشگر امتیاز بزرگی محسوب می‌شود. مسئله مهم دیگر برای یک ژئومورفوسایت، برنامه‌ریزی آینده این ژئومورفوسایت می‌باشد. ژئومورفوسایتی که دارای محدوده دید وسیعی می‌باشد و به ویژه این دید، از پیوستگی بالایی برخوردار باشد، از پتانسیل بالایی برای توسعه گردشگری دارد و می‌توان تمهیدات گردشگری لازم را برای یک ژئومورفوسایت با توجه به میدان دید آن به کار برد.

با توجه به نکات بالا، بررسی میدان دید گردشگری ژئومورفوسایت‌های جزیره قشم، جهت توسعه گردشگری منطقه و حتی از بحث حفاظت گردشگری ژئوپارک جزیره، ضروری می‌باشد. در این تحقیق با استفاده از نرم‌افزار ARC GIS و فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به ارزیابی هشت ژئومورفوسایت ژئوپارک قشم از نظر میدان دید گردشگری پرداخته شده است.

مواد و روش‌ها

فرایند این تحقیق در دو بخش صورت می‌گیرد: مرحله اول تعیین محدوده و میدان دید گردشگری هر ژئومورفوسایت از طریق تحلیل view shed در نرم‌افزار ARC GIS است. در سال‌های اخیر مطالعات قابلیت دید با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی رونق یافته است (Dennis E.6, 2006, 40). تحلیل نقشه میدان دید توسط نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) صورت می‌گیرد و کاربردهای گسترده‌ای دارد (Young-Hoon Kim; 2004, 1022). نقشه‌های خطوط دید از مدل DEM با استفاده از الگوریتمی که تفاوت ارتفاع یک سلول (مبدأ دید) به سلول دیگر (سلول مقصد) را مشخص می‌کند، تهیه می‌شوند. بنابراین، جهت تعیین محدوده دید، نیاز به نقشه ارتفاعی جزیره قشم است. البته تحلیل view shed و بررسی میدان دید در موضوعات مختلف مانند مکان‌یابی برج‌های مخابراتی، تعیین اثرات اضافه شدن ساختمان‌های بلند به منظره دید، مکان‌یابی ایستگاه‌های دیدبانی آتش در مناطق کوهستانی (منظره تمام جنگل جهت وقوع آتش‌های احتمالی مشاهده می‌شود) (Higham, 2008, 140). پس از تهیه نقشه DEM، هشت ژئومورفوسایت از میان ژئومورفوسایت‌های مختلف جزیره، به شرح زیر انتخاب شدند:

دره تندیس‌ها، تنگه چاه‌کوه، دره ستاره افتاده، تپه‌های نمکی، دولاب، کورکوراوه، بام قشم، دره شور نقشه هر یک از این ژئومورفوسایت‌ها به همراه جاذبه‌های گردشگری طبیعی و فرهنگی کل جزیره در نرم‌افزار ARC GIS تهیه شد و سپس با استفاده از ابزار view shed، میدان دید برای هر ژئومورفوسایت تعیین است.

مرحله دوم تحقیق، ارزشیابی این ژئومورفوسایتها از لحاظ میدان دید گردشگری می‌باشد. برای ارزیابی در این مرحله از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) استفاده شده است. فرایند تحلیل سلسله مراتبی یک نظریه ریاضیاتی از متغیر، استدلال و قضاوت است و بر پایه وزنهای نسبی برای تحلیل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره می‌باشد. این مدل در کل شامل هدفهای کلی، مجموعه-ای از معیارهای جهت تعیین هدف کلی که به زیرمعیار نیز تجزیه می‌شود و سرانجام در پایین‌ترین سطح سلسله مراتبی، گزینه‌های تصمیم‌گیری قرار دارند که باید ارزیابی شوند (Wolfslehner et al; 2005, 159). فرایند تحلیل سلسله مراتبی، یکی از مدل‌های تصمیم‌گیری می‌باشد که بر پایه قضاوت انسان (rad et al; 2011; 759) و با مقایسه زوجی معیارها و زیرمعیارها به صورت سلسله مراتبی (نخعی کمال آبادی و همکاران؛ ۱۳۸۹، ۲۴)، ضریب نهایی هر معیار یا گزینه را محاسبه کرده و گزینه‌ها را اولویت‌بندی می‌کند. فرایند AHP نسبت به اجزای یک سیستم را به صورت یک سلسله مراتب (AHP) سازماندهی می‌کند به طوری که هر عنصر سلسله مراتبی به عنصر سطح بالاتر خود می‌تواند وابسته باشد و به صورت خطی این وابستگی تا بالاترین سطح می‌تواند ادامه داشته باشد. به عبارت دیگر در یک سلسله مراتب وابستگی‌ها باید به صورت خطی - از بالا به پایین و یا بالعکس - باشد (صحت و پریزادی؛ ۱۳۸۸، ۱۱۰). تعامل‌ها و بازخوردهای بین معیارها نیز به صورت یک طرفه می‌باشد (khan et al; 2008, 1502). ارزشیابی در مقایسات زوجی به صورت ۱ تا ۹ و بر حسب برتری یک معیار بر معیار دیگر می‌باشد (نجفی؛ ۱۳۸۴، ۶۷). هرچند یکی از ضعف‌های مدل AHP این است که وابستگی و ارتباطات بین عناصر را اندازه نمی‌گیرد (نجفی؛ ۱۳۸۴، ۶۴) و حالت سلسله مراتبی و خطی یک طرفه دارد (جعفرنژاد و همکاران؛ ۱۳۸۸، ۱۰۴)، اما درباره موضوع میدان دید گردشگری با توجه به معیارهای محدود مربوط به دید گردشگری، AHP روش مناسبی می‌باشد. در این تحقیق، هفت معیار به شرح زیر برای ارزیابی میدان دید گردشگری ژئومورفوسایتها تعیین شده است:

تعداد جاذبه‌های میدان دید، ژئومورفوسایتهای میدان دید، پیوستگی دامنه دید، فاصله جاذبه از ژئومورفوسایت، پوشش کامل جاذبه، مساحت میدان دید، نوع جاذبه‌های میدان دید. ماتریس مقایسات زوجی معیارها و ژئومورفوسایتهای آنها با برنامه Expert choice انجام گرفته و در نهایت پس از ترکیب ماتریس‌ها، ضریب و ارزش نهایی هر ژئومورفوسایت از نظر دید گردشگری حاصل شد.

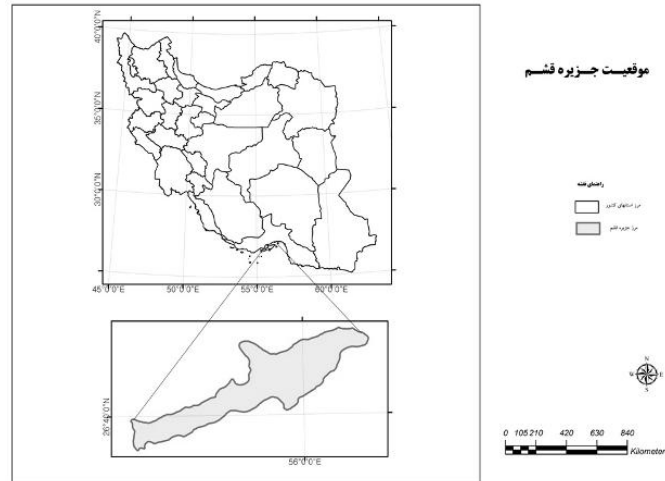
منطقه مورد مطالعه

منطقه خلیج فارس حدود ۱۳۰ جزیره کوچک و بزرگ دارد که در نقاط مختلف آن پراکنده شده است. جزایر شمالی که کم و بیش پراکنده هستند، در مالکیت ایران می‌باشند (اروجیو همکاران، ۱۳۹۰: ۲۹۲). جزیره قشم در محدوده سیاسی استان هرمزگان (رستم گورانی و همکاران، ۱۳۸۸: ۴۰) با مساحتی معادل ۱۴۹۱ کیلومتر مربع، بزرگترین جزیره کشور و خلیج فارس در دهانه تنگه هرمز واقع شده است (مستوفی الممالکی و رستم گورانی، ۱۳۸۸: ۸۹ و شاه پسندزاده، ۱۳۸۵: ۳۵). شهرستان قشم دارای سه بخش مرکزی، هرمز و شهاب است و با سه جزیره هرمز، هنگام و لارک هم مرز می‌باشد (نوحه گر و حسین زاده، ۱۳۸۷: ۱۵۵). سطح دشت‌ها عمدتاً از نهشته‌های آبرفتی ریزدانه تشکیل یافته است. این دسته از اراضی دارای شیب ملایم، پستی و بلندی کم، با خاک عمیق و بافت متوسط تا سنگین است. دشت‌های باریک و نسبتاً طولانی با پهنه‌های گلی و یا پوشیده از ماسه نیز در جزیره وجود دارد (روزبهی و همکاران، ۱۳۸۸: ۲۳۸). آب و هوای مسلط بر منطقه آب و هوای گرم و مرطوب با دماهای بالا می‌باشد. علی‌رغم آب و هوای یکنواخت آن، تنوعی از گیاهان و جانوران در منطقه وجود دارد که تحت تأثیر شرایط ژئومورفولوژیکی، اقلیمی، خاک و شرایط آبی می‌باشد (Attar and Hamzeei; 2004, 200). جزیره بزرگ و زیبای قشم با برخورداری از جاذبه‌های طبیعی فراوانی که دارد، یکی از قطب‌های گردشگری ایران به حساب می‌آید. طبیعت زیبا، ارتفاعات و کوه‌ها، آثار باستانی، سواحل، جنگلهای مانگرو و ... می‌تواند این جزیره را در ردیف پر درآمدترین نقاط از نظر جلب و جذب گردشگر تبدیل کند. از طرفی بسیاری از این جاذبه‌ها مانند جنگل‌های مانگرو، دره ستاره‌های قشم و طبیعت بکر (اکبریور سرناسکارود و نوریخس، ۱۳۸۹: ۱۳۱) در کنار تمدن و آثار فرهنگی کهن و مردمان بومی باعث شده تا این جزیره به یکی از کانونهای گردشگری کشور تبدیل شود (نوحه‌گر و حسین‌زاده، ۱۳۸۷: ۱۵۷).

ژئوپارک قشم با وسعتی بالغ بر ۳۰ هزار هکتار در غرب جزیره قرار دارد. این ژئوپارک منحصر به فرد محدوده طولی است که از شرق به روستای طبل-صلخ و از غرب به روستای گوری-کانی و از شمال به ساحل شمالی و از جنوب به ساحل جنوبی منتهی می‌شود. این ژئوپارک موزه‌ای دارد که حیات وحش منطقه و عکس‌هایی از پدیده‌های زمین‌شناسی ژئوپارک را به نمایش می‌گذارد. ژئوپارک قشم اولین ژئوپارک خاورمیانه است که در سال ۲۰۰۶ به ثبت جهانی ژئوپارک‌ها رسید (نگاهی به ژئوپارک قشم، ۱۳۸۸: ۷۶). دره ستاره افتاده در فاصله ۱۵ کیلومتری شهر قشم در مجاورت روستای برکه خلف واقع شده است. از زیبایی‌های این دره می‌توان به احجامی مانند ستون‌های سوزنی شکل، دیواره‌های کاملاً عمودی، پل و حفره‌ها اشاره کرد. تنگه چاه کوه در فاصله ۸۵ کیلومتری شهر قشم و در جنوب غربی روستای چاهوی شرقی قرار دارد. به دلیل این که این

تنگه در زمان بارندگی محل جاری شدن آب است، مردم محلی برای استفاده از این آب به حفر چاه در کف آن اقدام نمودند. در این تنگه به دلیل فرسایش انحلالی لایه‌های زمین‌حفره‌ها، درزها و بریدگی‌های بسیار زیبا و خیره کننده‌ای به وجود آمده است. این تنگه که در یک لایه ماسه سنگی ایجاد شده است و به دلیل وجود میان لایه‌های مارن، سیلت و آهک و فرسایش انحلالی آنها حفره‌ها، درزها و بریدگی‌های بسیار زیبایی در آن ایجاد شده است. دره تندیس‌ها در فاصله ۷۵ کیلومتری جنوب غربی روستای طبل قرار دارد و سطح این سایت اغلب از ترک‌های گلی پوشیده است (همان؛ ۷۷). سایت دره ستاره‌ها از لایه‌های رسوبی بسیار نرم و فرسایش پذیر از جنس مارن که یک لایه ماسه سنگ آهکی بر روی آن قرار گرفته است تشکیل شده که محلی مناسب برای بررسی لایه‌های رسوبی، مکانیزم فرسایش روی لایه‌ها و هوا زدگی آنها می‌باشد از طرفی به وجود آمدن احجامی مانند ستونک‌های سوزنی شکل، دیواره‌های کاملاً عمودی، پل‌ها و حفره‌های متعدد و زیبا در این دره بر زیبایی آن افزوده است. سایت نمکدان در فاصله ۱۰۰ کیلومتری شهر قشم قرار دارد. در این منطقه به دلیل دیابریسم، گنبد نمکی سر بر آورده است. طولانی‌ترین غار نمکی جهان در این گنبد قرار دارد. چشمه‌های نمک از زیبایی‌های دیگر این سایت است. بر کوهپایه شمالی گنبد نمکی (نمکدان) منطقه دولاب قرار دارد. باران‌ها و رگبارهای فصلی شبکه‌ای از آبراهه‌ها و رودهای فصلی را در بستری از مارن و ماسه ایجاد کرده است که عمق بعضی از آنها به بیش از ۲۰ متر می‌رسد. ویژگی خاص لیتولوژی منطقه در برخی نقاط حفره‌ها و شیارهای بسیاری در مسیر رودها ایجاد کرده است. این شبکه آبراهه بسیار پیچیده و تو در تو دارد. بعد از بارندگی بهترین زمان بازدید از این منطقه است. کورکوراوه در مجاورت روستای گیاهدان قرار دارد. البته این سایت خارج از محدوده اصلی ژئوپارک قرار دارد ولی با توجه به زیبایی منطقه به عنوان یکی دیگر از سایت‌های اصلی ژئوپارک مورد قبول یونسکو واقع شد. ساختار عمومی منطقه تپه ماهورهای است که بیشتر از جنس مارن است و به دلیل فرسایش توسط آب‌های جاری دره‌ها و تنگه‌های بین آنها ایجاد شده است. بام قشم نیز منطقه مرتفعی در قشم است که مناظر مختلفی از آن قابل مشاهده است (وب سایت ژئوپارک قشم، ۱۳۹۰).

نقشه شماره (۱): موقعیت جزیره قشم

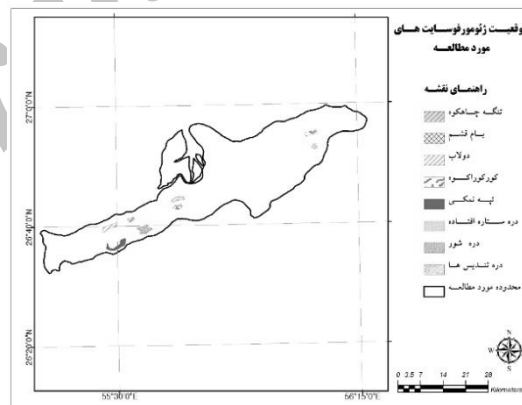


(منبع: نگارندگان)

یافته‌های تحقیق

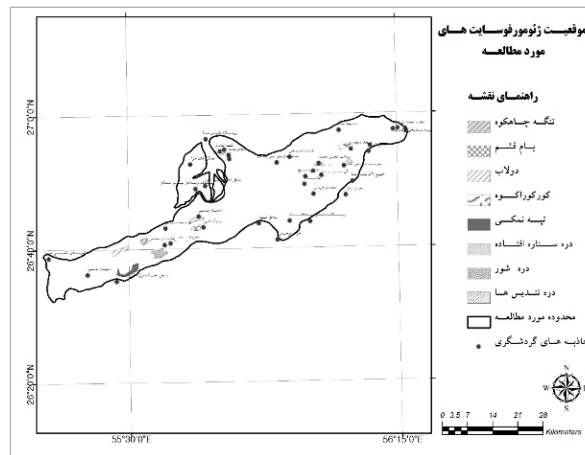
برای شروع کار، ابتدا نقشه مرز جزیره قشم، لایه رقومی ارتفاعی (DEM)، لایه موقعیت ژئومورفوسایت‌های مورد مطالعه و جاذبه‌های گردشگری طبیعی و فرهنگی جزیره قشم در نرم‌افزار ARC GIS تهیه شد. در مرز جزیره قشم، جنگل‌های حرا نیز نقش مؤثری در انتخاب قشم به عنوان ژئوپارک دارد، در نقشه ارزیابی میدان دیده آورده شده است.

نقشه شماره (۲): موقعیت ژئومورفوسایت‌های مورد مطالعه



(منبع: نگارندگان)

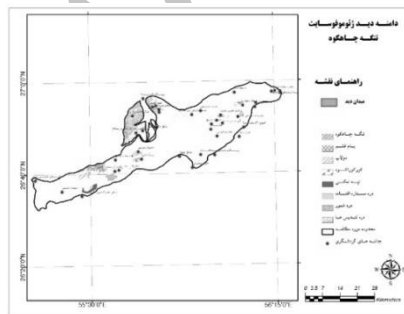
نقشه شماره (۳): موقعیت ژئومورفوسایتهای و جاذبههای گردشگری جزیره قشم



(منبع: نگارندگان)

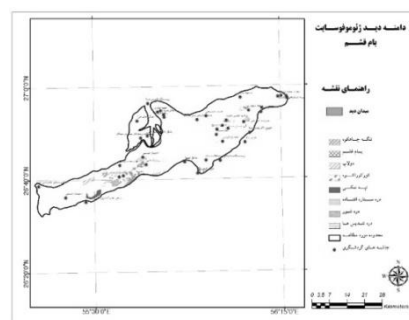
سپس با استفاده از ابزار view shed در نرم افزار ARC GIS، میدان دید هر ژئومورفوسایت تعیین شد. برای این کار چند نقطه شاهد از دور تا دور ژئومورفوسایت انتخاب شد. چون فرض بر این است که گردشگر از نقاط مختلف ژئومورفوسایت برای تماشای محیط اطراف استفاده خواهد کرد. لایه این نقاط در نرم افزار تهیه شده و سپس محدوده دید هر ژئومورفوسایت توسط نرم افزار تعیین شد. این میدان دید نشان می دهد که گردشگر در صورت ایستادن در نقاط تعیین شده، چه محدوده ای از محیط اطرف خود را قادر است مشاهده کند. در اینجا نقشه میدان دید هشت ژئومورفوسایت به همراه جاذبههای گردشگری جزیره آورده شده است:

نقشه شماره (۵): میدان دید تنگه چاهکوه



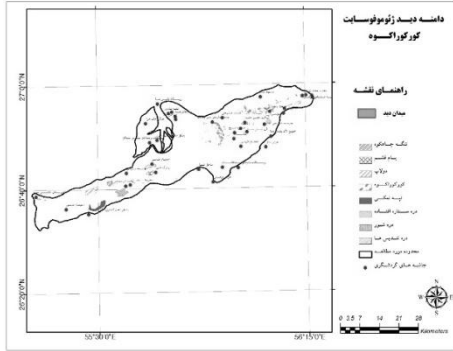
(منبع: نگارندگان)

نقشه شماره (۴): میدان دید بام قشم



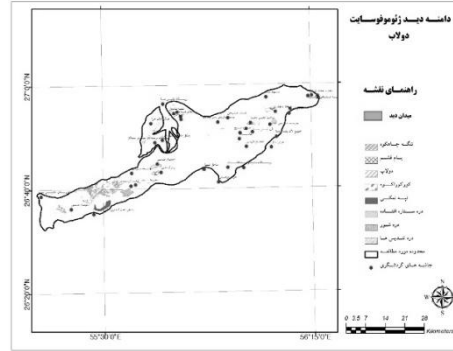
(منبع: نگارندگان)

نقشه شماره (۷): میدان دید کور کورا کوه



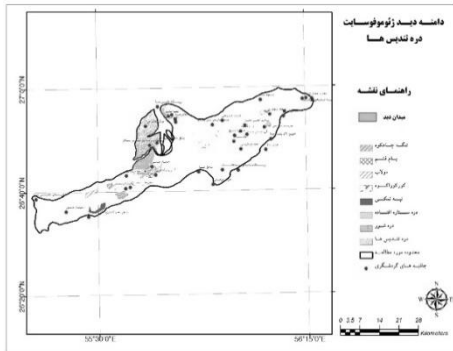
(منبع: نگارندگان)

نقشه شماره (۶): میدان دید دولاب



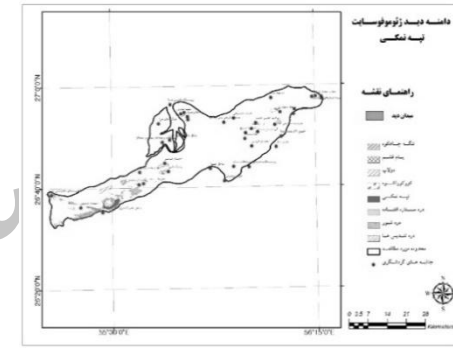
(منبع: نگارندگان)

نقشه شماره (۹): میدان دید دره تندیس‌ها



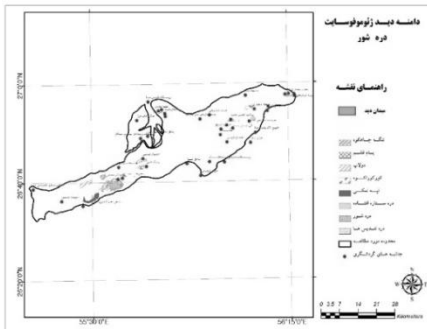
(منبع: نگارندگان)

نقشه شماره (۸): میدان دید تپه نمکی



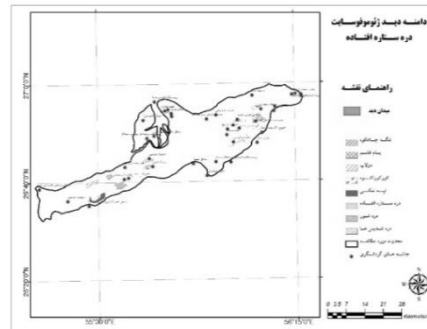
(منبع: نگارندگان)

نقشه شماره (۱۱): میدان دید دره شور



(منبع: نگارندگان)

نقشه شماره (۱۰): میدان دید دره ستاره افتاده



(منبع: نگارندگان)

همان‌طور که در نقشه‌ها مشاهده می‌کنید، میدان دید ژئومورفوسایت‌ها تفاوت زیادی نسبت به هم دارند. برخی مثل ژئومورفوسایت درهٔ تندیس‌ها و تنگهٔ چاه‌کوه از میدان دید بیشتری برخوردار بوده و ژئومورفوسایت‌های دیگری نیز مانند درهٔ ستارهٔ افتاده و کورکوراوه که هر دو خارج از مرز رسمی ژئوپارک هستند از کمترین محدوده دید برخوردارند؛ به‌طور کلی ژئومورفوسایت‌هایی که در موقعیت توپوگرافیکی مناسبی بودند و اشراف بیشتری به لحاظ ارتفاعی نسبت به مناطق پیرامون داشتند از میدان دید بیشتری هم برخوردار بودند. مثلاً ژئومورفوسایت درهٔ تندیس‌ها و تنگهٔ چاه‌کوه به دلیل مشرف بودن بر نواحی کم‌ارتفاع و جنگل‌های حرا، میدان دید بالاتری هم داشتند، ولی در مقابل ژئومورفوسایت درهٔ ستارهٔ افتاده و کورکوراوه به دلیل این‌که به لحاظ ارتفاعی بر مناطق پیرامون احاطه دارد، میدان دید کمتری هم دارد. چون فرض بر این است که گردشگر تنها در خود ژئومورفوسایت تصمیم به مشاهده پیرامون خود دارد. در همه این نقشه‌ها همواره محدوده‌های ریز و پراکنده‌ای نیز برای میدان دید هر ژئومورفوسایت وجود دارد. یعنی محدوده‌هایی که به سختی قابل مشاهده است. توجه داشته باشید که در میدان دید گردشگری، هدف لزوماً مشاهده کامل یک پدیده نیست بلکه قرار گرفتن یک پدیده در محدوده دید یک گردشگر ولو به صورت خیلی مبهم است. به همین دلیل در این نقشهٔ میدان دید، همهٔ نقاط قابل مشاهده نشان داده شده است. این موارد در نقشهٔ میدان دید ژئومورفوسایت‌های درهٔ ستارهٔ افتاده، کورکوراوه، دولاب و تپه‌های نمکی دیده می‌شود.

اما مسئله‌ای که در اینجا مطرح است این است که آیا تنها تعیین محدوده دید یک ژئومورفوسایت می‌تواند به تنهایی گویای قابلیت آن از لحاظ میدان دید گردشگری باشد؟ طبیعتاً حتی اگر از یک ژئومورفوسایت، محدوده وسیعی قابل مشاهده باشد، اما در آن محدوده جاذبه یا چشم‌انداز گردشگری وجود نداشته باشد، نمی‌تواند رضایت گردشگر را برآورده سازد. ضمناً نوع جاذبه و فاصله و نوع دید و موارد دیگر نیز برای گردشگر حائز اهمیت است. بنابراین برای ارزیابی بهینه میدان دید گردشگری یک ژئومورفوسایت، معیارهای دیگر به همراه معیار میدان دید باید مورد بررسی قرار گیرد. در این تحقیق از هفت معیار کلی برای ارزیابی میدان دید ژئومورفوسایت-های ژئوپارک قشم استفاده شده است:

۱- مساحت میدان دید: همان محدوده‌ای است که در حالت کلی در تیررس یک گردشگر از اطراف یک ژئومورفوسایت است. طبیعتاً هر چقدر مساحت میدان دید هر ژئومورفوسایت بیشتر باشد، علاوه بر جذابیت کلی به لحاظ تسلط بر محیط پیرامون، قابلیت بیشتری برای در برگرفتن چشم‌اندازهای گردشگری خواهد داشت. برای ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها با توجه به این شاخص، مساحت میدان دید هر ژئومورفوسایت محاسبه شد و مقایسه‌ها بر این اساس صورت گرفت.

۲- تعداد جاذبه‌های میدان دید: زمانی که یک گردشگر در میدان دید بتواند جاذبه‌های گردشگری مختلف را تماشا کند، میدان دید یک ژئومورفوسایت ارزش بیشتری پیدا می‌کند. هر چقدر این چشم‌اندازها بیشتر باشند، از نگاه دید گردشگری، ارزش بیشتری برای ژئومورفوسایت محسوب می‌شود. در اینجا تعداد جاذبه‌ها صرف نظر از اینکه چه نوع جاذبه‌ای است و در چه فاصله-ای قرار دارد، تعیین می‌شود. حتی جاذبه‌هایی که به سختی هم قابل مشاهده هستند، محاسبه می‌شوند. توجه داشته باشید که یک گردشگر با تماشای پیرامون خود از یک ژئومورفوسایت جستجوی علمی جاذبه‌ها و یا بررسی و مطالعه آن‌ها و حتی لزوماً عکس‌برداری از آن‌ها نیست، بلکه حتی تصور وجود آن جاذبه در نقطه‌ای خاص که می‌تواند با یک دید بسیار ضعیف نیز حاصل شود، حائز اهمیت است. مقایسه ژئومورفوسایت‌ها از طریق جاذبه‌های مختلف گردشگری در روی نقشه انجام گرفت.

۳- نوع جاذبه‌های میدان دید: طبیعتاً هر جاذبه‌ای برای مشاهده از راه دور، ارزش یکسانی ندارد. به‌طور کلی می‌توان گفت برای یک ژئومورفوسایت که یک پدیده طبیعی می‌باشد، مشاهده یک پدیده یا چشم‌انداز طبیعی اهمیت بیشتری برای گردشگر دارد. در این میان اگر چنانکه یک ژئومورفوسایت دیگر از میان این ژئومورفوسایت‌های مورد مطالعه در محدوده دید قرار بگیرند، بیشترین ارزش را دارا هستند. پس از آن جاذبه‌های طبیعی مثل سایر اشکال ژئومورفولوژیکی، جاذبه‌های طبیعی مثل جنگل‌های حرا و سواحل خلیج فارس و ... دارای اهمیت هستند.

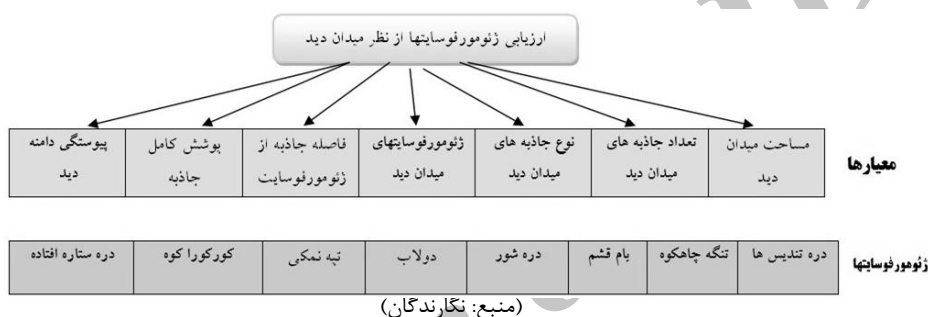
۴- ژئومورفوسایت‌های میدان دید: در بین جاذبه‌ها، قرار داشتن یکی از ژئومورفوسایت‌ها در میدان دید از لحاظ میدان دید ارزش بالایی دارد. بنابراین هر ژئومورفوسایتی که بتواند به هر نحوی ژئومورفوسایت اطراف خود را پوشش دهد، از ارزش بیشتری برخوردار است.

۵- فاصله جاذبه‌ها از ژئومورفوسایت: اگرچه جاذبه‌های میدان دید از لحاظ گردشگری از هر زاویه‌ای که قابل مشاهده باشد، ارزشمند است ولی طبیعی است که جاذبه‌هایی به ژئومورفوسایت نزدیک‌تر باشند، هم به لحاظ دسترسی و هم به لحاظ پوشش کامل جاذبه و هم به لحاظ زیبایی، برای ژئومورفوسایت ارزش بیشتری دارند.

۶- پوشش کامل یک جاذبه: هر چقدر وسعت بیشتری از یک جاذبه یا چشم‌انداز در میدان دید یک ژئومورفوسایت باشد، ارزش آن ژئومورفوسایت بیشتر است و برای گردشگر نیز اهمیت بیشتری دارد. جاذبه‌هایی که تنها بخش کوچکی از آن قابل مشاهده باشد، برای گردشگرانی که پیش از این سابقه بازدید از این جاذبه را داشتند، اهمیت کمتری دارد. بررسی این پوشش از طریق نقشه و میزان نزدیکی و پوشش توسط محدوده میدان دید در نقشه ارزیابی شد.

۷- پیوستگی دامنه دید: منظور از پیوستگی میدان دید، یکپارچگی میدان دید یک ژئومورفوسایت به جای نماهای پراکنده است. اگر ژئومورفوسایتهای میدان دیدش در یک نقطه خاص متمرکز باشد، طبیعتاً بهتر از زمانی است که این میدان، در قسمت‌های مختلف پراکنده بوده و از یکپارچگی دید برخوردار نیست. حال باید این شاخص‌ها برای هر ژئومورفوسایت ارزیابی شود. برای این کار از مدل فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) استفاده شده است. فرایند ارزیابی با این مدل، به شکل زیر است:

شکل شماره (۱): ساختار ارزیابی ژئومورفوسایتهای با روش AHP



دید ارزش یکسانی نخواهند داشت. بنابراین ماتریس ارزیابی معیارها تشکیل و پس از مقایسه زوجی این معیارها، ضریب نهایی هر معیار از طریق نرم‌افزار Expert choice محاسبه شد. نتیجه نهایی نشان می‌دهد که تعداد جاذبه‌های میدان دید از ارزش بالایی نسبت به سایر معیارها برخوردار بوده و معیارهای ژئومورفوسایتهای، میدان دید و پیوستگی دامنه دید نیز بعد از این معیار، دارای ارزش بالایی هستند.

جدول شماره (۱): نتیجه نهایی ماتریس معیارها

معیارها	ضریب نهایی
تعداد جاذبه‌های میدان دید	۰/۲۲۱
ژئومورفوسایتهای میدان دید	۰/۱۷۷
پیوستگی دامنه دید	۰/۱۳۰
فاصله جاذبه از ژئومورفوسایت	۰/۱۲۵
پوشش کامل جاذبه	۰/۱۲۲
مساحت میدان دید	۰/۱۱۳
نوع جاذبه‌های میدان دید	۰/۱۱۱

(منبع: نگارندگان)

در مرحله بعدی، باید ژئومورفوسایت‌های مورد مطالعه، نسبت به هر یک از معیارهای هفت‌گانه مقایسه زوجی شوند تا ضریب نهایی هر ژئومورفوسایت برای هر معیار جداگانه حاصل شود. این بخش نشان می‌دهد که از نظر یک معیار میدان دید، ژئومورفوسایت‌ها چه برتری نسبت به هم دارند. پایه مقایسه این بخش بر اساس نقشه میدان دید تهیه شده برای هر ژئومورفوسایت و موقعیت هر ژئومورفوسایت و جاذبه‌های اطراف آن صورت گرفته است. در زیر نتایج نهایی ماتریس مقایسه‌های زوجی برای معیار ارائه شده است:

جدول شماره (۲): نتایج ماتریس مقایسه‌های زوجی بین ژئومورفوسایت‌ها

باصله جاذبه از ژئومورفوسایت		مساحت میدان دید		پوشش کامل جاذبه		نوع جاذبه های میدان دید	
ضریب	ژئومورفوسایت	ضریب	ژئومورفوسایت	ضریب	ژئومورفوسایت	ضریب	ژئومورفوسایت
۰/۲۱۹	دره شور	۰/۲۹۶	دره تندیس ها	۰/۲۶۹	دره تندیس ها	۰/۲۵۰	تنگه چاهکوه
۰/۲۰۰	دره تندیس ها	۰/۲۷۷	تنگه چاهکوه	۰/۲۳۴	تنگه چاهکوه	۰/۲۵۰	دره تندیس ها
۰/۱۵۸	بام قشم	۰/۱۳۹	تپه نمکی	۰/۱۲۱	دولاب	۰/۱۵۸	بام قشم
۰/۱۵۱	دره ستاره افتاده	۰/۸۲	بام قشم	۰/۰۹۶	تپه نمکی	۰/۰۹۶	تپه نمکی
۰/۰۹۸	تپه نمکی	۰/۸۲	دولاب	۰/۰۷۴	بام قشم	۰/۰۹۶	دولاب
۰/۰۹۳	کورگوراکوه	۰/۰۷۴	دره شور	۰/۰۷۴	کورگوراکوه	۰/۰۵۷	دره شور
۰/۰۴۴	دولاب	۰/۰۷۲	کورگوراکوه	۰/۰۷۲	دره شور	۰/۰۵۷	کورگوراکوه
۰/۰۳۸	تنگه چاهکوه	۰/۰۳۸	دره ستاره افتاده	۰/۶۹۰	دره ستاره افتاده	۰/۰۳۷	دره ستاره افتاده
		تعداد جاذبه های میدان دید		ژئومورفوسایت‌های میدان دید		پیوستگی دامنه دید	
	ژئومورفوسایت	ضریب	ژئومورفوسایت	ضریب	ژئومورفوسایت	ضریب	ژئومورفوسایت
	تنگه چاهکوه	۰/۳۱۱	دره تندیس ها	۰/۱۷۴	دره تندیس ها	۰/۳۱۸	دره تندیس ها
	دره تندیس ها	۰/۲۲۰	دره شور	۰/۱۷۴	تنگه چاهکوه	۰/۱۲۶	تنگه چاهکوه
	کورگوراکوه	۰/۱۴۸	دولاب	۰/۱۷۴	دره ستاره افتاده	۰/۱۲۶	دره ستاره افتاده
	دولاب	۰/۰۹۲	بام قشم	۰/۱۷۴	دره شور	۰/۱۲۶	دره شور
	بام قشم	۰/۰۹۲	تنگه چاهکوه	۰/۰۹۵	بام قشم	۰/۱۰۶	بام قشم
	تپه نمکی	۰/۰۵۹	تپه نمکی	۰/۰۹۵	تپه نمکی	۰/۰۸۸	تپه نمکی
	دره ستاره افتاده	۰/۰۳۹	دره ستاره افتاده	۰/۰۵۵	دولاب	۰/۰۷۰	دولاب
	دره شور	۰/۰۳۸	کورگوراکوه	۰/۰۵۵	کورگوراکوه	۰/۰۴۰	کورگوراکوه

(منبع: نگارندگان)

در نهایت پس از ترکیب همه این ماتریس‌ها در برنامه expert choice، ضریب و ارزش نهایی برای ژئومورفوسایت از لحاظ ارزش میدان دید گردشگری تعیین شد. همان‌طور که از نتایج مشخص است، دره تندیس‌ها به عنوان ژئومورفوسایت برتر از نظر میدان دید گردشگری در ژئوپارک جزیره قشم تعیین شد. دره تندیس‌ها به دلیل وسعت بالا و پراکندگی لندفرم‌های آن از نقاط دید بیشتری برخوردار است. از طرفی این دره مشرف به مناطق هموار ساحلی و جنگلهای حرا و جاذبه‌های اطراف آن است که موجب شده است تا علاوه بر داشتن مساحت دید بالا و همچنین پیوستگی این دید، جاذبه‌های بیشتری را نیز تحت پوشش قرار دهد و وجود جاذبه‌های طبیعی جنگل‌های حرا و سواحل زیبای جزیره به پوشش نسبی ژئومورفوسایت بام قشم به همراه سایر جاذبه‌های فرهنگی که بعضاً بخش زیادی از این چشم‌اندازها را تحت پوشش قرار می‌دهد، بر ارزش این ژئومورفوسایت افزوده است. بعد از دره تندیس‌ها، تنگه چاه‌کوه و بام قشم به عنوان ژئومورفوسایت‌های بعدی تعیین شدند. تنگه چاه‌کوه موقعیت مشابهی نسبت به دره تندیس‌ها دارد؛ ولی بخش کمتری از جنگلهای حرا را پوشش می‌دهد اما سواحل جزیره در محدوده دید آن قرار دارد و بخشی از جاذبه‌های فرهنگی نزدیک جنگل‌ها به صورت البته ضعیف قابل مشاهده است. ویژگی مثبت ژئومورفوسایت بام قشم هم پوشش ژئومورفوسایت دره شور و جاذبه‌های طبیعی و ژئومورفولوژیکی اطراف آن است. در این ارزیابی ژئومورفوسایت‌های دره ستاره افتاده و کوراکوراکوه به لحاظ میدان دید گردشگری، نامساعد تشخیص داده شده است. در زیر ارزش نهایی هر ژئومورفوسایت از لحاظ میدان دید گردشگری مشخص شده است:

جدول شماره (۳): ارزش نهایی ژئومورفوسایت‌ها

ژئومورفوسایت	ضریب نهایی
دره تندیس‌ها	۰/۲۳۱
تنگه چاه‌کوه	۰/۱۷۴
بام قشم	۰/۱۲۸
دره شور	۰/۱۱۷
دولاب	۰/۱۰۷
تپه نمکی	۰/۰۹۳
کوراکوراکوه	۰/۰۷۹
دره ستاره افتاده	۰/۰۷۰

(منبع: نگارندگان)

نتیجه‌گیری

آنچه در بررسی میدان دید گردشگری باید به آن توجه کرد، مسئله نوع گردشگرانی است که به جزیره سفر می‌کنند. بیشتر گردشگرانی که به جزیره سفر می‌کنند، گردشگران انبوه و تفریحی و گاه علمی هستند. در موضوع میدان دید، بیشتر از آن که بحث علمی و فنی گردشگری مطرح باشد، موضوع دید عامه گردشگران از راه دور برای احساس آرامش از دیدن پدیده‌ها و لذت‌جویی مطرح است. تعیین محدوده دید ژئومورفوسایت‌های جزیره قشم از این نظر اهمیت دارد که ممکن است گردشگری تا به حال از جاذبه خاصی دیدن نکرده و در آرزوی دیدن آن باشد. در این حالت مشاهده این پدیده و حتی تصور وجود آن جاذبه از راه دور می‌تواند برای گردشگر جذابیت به همراه داشته باشد. طبق نتایج تحقیق، ژئومورفوسایت‌های دره تندیس‌ها، تنگه چاه‌کوه و بام قشم، سه ژئومورفوسایت برتر به لحاظ میدان دید شناخته شدند. سایر ژئومورفوسایت‌ها در برخی از معیارهای میدان دید، وضعیت مناسبی داشتند. برنامه‌ریزی‌های گردشگری ژئوپارک قشم، به لحاظ دید گردشگری، به چند صورت می‌توان برنامه‌ریزی کرد. برنامه‌ریزی نخست برای گردشگرانی است که تا به حال به منطقه مسافرت نکرده‌اند و با ژئومورفوسایت‌های منطقه و موقعیت آنها هم‌آشنایی چندانی ندارند. در این حالت نقشه میدان دید بسیار موثر خواهد بود چراکه در صورت مسافرت گردشگر به یک ژئومورفوسایت، او می‌تواند از طریق نقشه بداند که کدام پدیده‌ها در محدوده دید قرار دارد. در این حالت اگر چنانکه گردشگری، جاذبه‌ای را از قبل شناخته بود ولی موقعیت آن را تشخیص نمی‌داد با این نقشه و با دید حتی بسیار ضعیف از آن جاذبه نیز می‌تواند آن را مشاهده کند. این حالت از لحاظ روحی و روانی نیز برای گردشگر بسیار مفید است. ضمن این که اگر گردشگری فرصت چندانی برای بازدید از همه جاذبه‌های جزیره را نداشته باشد از طریق این نقشه-ها تشخیص خواهد داد که در کدام ژئومورفوسایت می‌تواند بیشترین جاذبه را تماشا کند. برای مثال چنانکه گردشگری فرصت یا امکان بازدید از جنگل‌های حرا را نداشته باشد از طریق این نقشه متوجه خواهد شد که از طریق دره تندیس‌ها و تنگه چاه‌کوه قادر به تماشای از راه دور جنگلهای حرا و جاذبه‌های اطراف آن خواهد بود. نقشه میدان دید می‌تواند مورد استفاده برنامه‌ریزان سازمان منطقه آزاد قشم و متصدیان نیز قرار گیرد. چرا که با استفاده از این نقشه می‌دانند که گردشگران را به کدام چشم‌اندازها هدایت کنند. از نظر برنامه‌ریزی تسهیلاتی نیز، ژئومورفوسایت‌های مستعد مثل دره تندیس‌ها و تنگه چاه‌کوه به امکانات رفاهی و تسهیلاتی بیشتری نیازمند است. این مسئله زمانی اهمیت پیدا می‌کند که گردشگران قصد داشته باشند برای چند روز در یک ژئومورفوسایت و اطراف آن سکونت کنند. در این حالت میدان دید این ژئومورفوسایت اهمیت دو چندان پیدا می‌کند. نکته دیگر هم باید در برنامه‌ریزی‌های گردشگری جزیره قشم مد نظر داشت، توسعه

گردشگری در مناطقی است که از توسعه برخوردار نیستند؛ ولی به لحاظ میدان دید دارای پتانسیل بالایی هستند. مثل تپه‌های نمکی و تنگه چاه‌کوه و حتی دره تندیس‌ها که از توسعه چندانی برخوردار نیستند؛ ولی از ژئومورفوسایت‌های مستعد از لحاظ میدان دید می‌باشند. بدیهی است که باید تمهیدات لازم برای ژئومورفوسایت‌ها و محورها و مسیرهای منتهی به آن صورت گیرد. زمانی که یک ژئومورفوسایت از میدان دید بالایی برخوردار است، قابلیت بالایی برای ایجاد جاذبه‌های دست ساخته و تبدیل کاربری‌های مختلف به کاربری‌های گردشگری دارد. البته باید بحث حفاظت از ژئوپارک و ژئومورفوسایت‌ها و توسعه پایدار گردشگری نیز مد نظر قرار گیرد تا از تجمع بیش از حد گردشگران در یک ژئومورفوسایت جلوگیری شود. لازم است مسئولان و متصدیان امر گردشگری جزیره و ژئوپارک قشم، نقشه‌های میدان دید گردشگری را تهیه کرده و در دسترس عموم قرار دهند تا بتوان بهترین و بهینه‌ترین استفاده از جاذبه‌ها و پتانسیل‌های گردشگری جزیره صورت گیرد. مسئولان گردشگری می‌توانند به ژئومورفوسایت‌های مستعد به لحاظ قابلیت دید توجه کرده و برنامه‌ریزی‌های گردشگری مرتبط با آن را انجام دهند و گردشگران نیز قبل از سفر به جزیره می‌توانند جهت برنامه‌ریزی‌های سفر خود از این نقشه‌ها استفاده کنند.

Archive

منابع

- اکبریور سرانسانکائود محمد و نوربخش، فاطمه. (۱۳۸۹)، «نقش اکوتوریسم در توسعه پایدار روستایی و شهری، نمونه موردی: جزیره قشم» فصلنامه مسکن و محیط روستا؛ شماره ۱۳۲، صص ۶۱-۷۶.
- اروجی، حسن؛ قرخلو، مهدی و عزیزاده، محمد. (۱۳۹۰)، «حفاظت از گونه‌های جانوری جزیره شیدور، گامی در توسعه گردشگری» در کتاب مجموعه مقالات هفتمین همایش ملی خلیج فارس، تهران: سازمان انتشارات جهاددانشگاهی.
- ایلدرمی، علیرضا و میرسنجری، میرمهرداد. (۱۳۹۰)، «بررسی پتانسیل‌های محیط زیستی ژئوپارک غار علیصدر در جهت توسعه پایدار اقتصادی، اجتماعی منطقه»، مجله محیط زیست و توسعه، سال دوم، شماره سوم، صص ۱۱۶-۱۲۲.
- ثروتی، محمدرضا و کزازی، الهام. (۱۳۸۵)، «ژئوتوریسم و فرصت‌های برنامه‌ریزی آن در استان همدان»، مجله علمی- پژوهشی فضای جغرافیایی دانشگاه آزاد اهر، صص ۱-۳۷.
- حاج علیلو، بهزاد و نکویی صدیقی، بهرام. (۱۳۹۰)، ژئوتوریسم، تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- جعفرنژاد، احمد؛ کریمی دستجردی، داوود؛ فولادوندی، غلامرضا و وفایی یگانه، محمد. (۱۳۸۸)؛ ارائه مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره برای انتخاب مکان بهینه استقرار نمایندگی‌های شرکت‌های بیمه در شهر تهران؛ فصلنامه صنعت بیمه، سال بیست و چهارم، شماره ۳ و ۴، صص ۹۵-۱۲۳.
- شاه‌پسندزاده، مجید. (۱۳۸۵)، «بررسی گسیختگی‌های سطحی ناشی از زمین لرزه ششم آذرماه ۱۳۸۴ جزیره قشم» پژوهشنامه زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، سال نهم، شماره دوم، صص ۳۴-۴۱.
- صحت، سعید؛ پریزادی، عیسی. (۱۳۸۸)؛ به‌کارگیری تکنیک فرایند تحلیل شبکه‌ای در تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید (مطالعه موردی شرکت سهامی بیمه ایران)؛ نشریه مدیریت صنعتی، دوره یک، شماره دو، صص ۱۰۵-۱۲۰.
- مستوفی‌الممالک، سیدرضا و رستم‌گورانی، ابراهیم. (۱۳۸۸)، «بررسی عوامل مؤثر بر کاربری اراضی مسکونی در شهر قشم با استفاده از الگوی فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و درجه‌بندی و اولویت‌بندی مؤلفه‌ها (topsis)»، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای؛ شماره ۱۳، صص ۸۱-۱۰۷.
- نخعی‌کمال‌آبادی، عیسی؛ امیرآبادی، محمد و محمدی‌پور، هیرش. (بهار ۱۳۸۹)، انتخاب استراتژی بهینه بر اساس تحلیل SWOT و روش فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP)؛ فصلنامه مدیریت صنعتی دانشکده علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج، سال پنجم، شماره ۱۱، صص ۲۱-۳۴.

- نجفی، اسدالله. (۱۳۸۹)، «به‌کارگیری فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) در تحلیل چالش‌های ساختاری و محیط اجرایی سازمان در مدیریت پروژه‌ها؛ نشریه بین‌المللی مهندسی صنایع و مدیریت تولید، شماره یک، جلد ۲۱، صص ۶۳-۷۶.
- نوحه‌گر احمد؛ حسین‌زاده، محمد مهدی و پیراسته، اسماً. (۱۳۸۸)، «ارزیابی قابلیت‌های طبیعت‌گردی جزیره قشم با بهره‌گیری از مدل مدیریت استراتژی SWOT» مجله جغرافیا و توسعه؛ شماره ۱۵، صص ۱۵۱-۱۷۲.
- نوحه‌گر احمد؛ حسین‌زاده، محمد مهدی و پیراسته، اسماً. (۱۳۸۸)، «نگاهی به ژئوپارک قشم»، ماهنامه آریانا، شماره ۱۲، صص ۷۶-۷۷.
- Attar, F. Hamzeh'ee, B & A. Ghahreman; (2004); A CONTRIBUTION TO THE FLORA OF QESHM ISLAND, IRAN; IRAN. JOURN. BOT. 10(2), 2004.
- Bernhard Wolfslehner, Harald Vacik, Manfred J. Lexer; (2005); Application of the analytic network process in multi-criteria analysis of sustainable forest management; Forest Ecology and Management 207 (2005) 157-170
- Dennis E. Ogburn, (2006), Assessing the level of visibility of cultural objects in past landscapes, Journal of Archaeological Science 33 ,405e413
- Heather A. Sander, Steven M. Manson; (2007); Heights and locations of artificial structures in viewshed calculation: How close is close enough; Landscape and Urban Planning 82 ,257-270
- Higham, J.E.S. , Lusseau, D. (2008), , Wildlife viewing: The significance of the viewing platforms, Journal of Ecotourism, Volume 7, Issue 2-3, 2008, Pages 137-146
- Ielenicz, M. (2009), Geotope, Geosite, Geomorphosites, the Annals of Valahia University of Târgoviște; Geographical Series, Tome 9 / 2009
- Kim, Y., Rana, S., & Wise, S. (2004). Exploring Multiple Viewshed Analysis Using Terrain Features and Optimization Techniques. Computers and Geosciences, 30(9), 1019
- Qiu, Yishu., Gao, Jun qilan. , Zhan, Q. (2011), "The study of landscape visual impact assessment in mountain tourism area", International Conference on Management and Service Science, MASS 2011, pp 257-270
- Rock Springs Field Office. (2001). National Historical Trail Viewsheds. In Bureau of Land Management. Retrieved March 16, 2009
- Rad, A. Naderi, ., Soltani, M; (2011); Clustering and ranking university majors using data mining and AHP algorithms: A case study in Iran; Expert Systems with Applications 38 (2011) 755-763
- Sheeba Khan, Mohd Nishat Faisal; (2008); An analytic network process model for municipal solid waste disposal options; Waste Management 28 (2008) 1500-1508, Accepted 29 June 2007 Available online 11 September 2007