

ژئومورفوتوریسم و قابلیت سنجی ژئومورفوسایت‌های جاده‌ای با استفاده از روش ترکیبی تاپسیس و پرالونگ (مطالعه موردی: جاده ترانزیتی گرمسار)

معصومه پازکی^۱ و داود شیخی^۲

تاریخ وصول: ۱۳۹۵/۱/۱۵، تاریخ تایید: ۱۳۹۵/۲/۱۵

چکیده

ژئومورفوتوریسم با تأکید بر حفظ تمام خصیصه‌های جغرافیایی یک مکان، بر ویژگی‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی به عنوان بستر کلیه فعالیت‌های انسانی و خصیصه‌های جغرافیایی تأکید دارد و شکل ویژه‌ای از صنعت گردشگری است که می‌تواند به پایداری توسعه در ابعاد محیطی، اقتصادی و اجتماعی- فرهنگی کمک نماید. در پژوهش حاضر ابتدا با استفاده از روش تاپسیس، شاخه‌های گوناگون گردشگری در شهرستان گرمسار رتبه‌بندی شدند و سپس با بهره‌گیری از روش پرالونگ قابلیت‌های گردشگری ژئومورفوسایت‌های جاده‌ای گرمسار از لحاظ ارزش‌های اکولوژیکی، زیباشناختی، فرهنگی، اقتصادی و علمی مورد ارزیابی قرار گرفتند و در نهایت، با استفاده از آزمون t و همبستگی پیرسون فرضیه‌های تحقیق تحت آزمون قرار گرفت. در مرحله اول با استفاده از روش تاپسیس مشخص شد که ژئومورفوتوریسم جاده‌ای، بالاترین امتیاز (۰/۵۷۴۲) را در بین گونه‌های مختلف گردشگری شهرستان داشته است و در مرحله بعد، نتایج تکنیک پرالونگ، نشان داد که ژئومورفوسایت‌ها می‌توانند در سه خوشه اصلی طبقه‌بندی می‌شوند که خوشه اول (بالاتر از ۰/۶) شامل دو ژئومورفوسایت معادن نمکی و برآمدگی و خوشه دوم (۰/۴-۰/۶) شامل ژئومورفوسایت‌های پارک ملی کویر، کوه اژدها، پلاگ نمکی، دیوار و زیانه نمکی، بنه‌کوه و غار دق‌کشکولی و خوشه سوم (کمتر از ۰/۴) شامل کویر ریگ جن می‌باشد. همچنین ژئومورفوسایت‌ها از ۳ نقطه نظر ارزش میزان بهره‌وری، ارزش کیفیت بهره‌وری و میانگین ارزش بهره‌وری نیز تقسیم‌بندی شدند.

کلیدواژگان: ژئومورفوتوریسم، ژئومورفوسایت، مدل تاپسیس، روش پرالونگ، شهرستان گرمسار.

۱. استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی: تهران، ایران ۳۶۹۷-۱۹۳۹۵

۲. استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی: تهران، ایران ۳۶۹۷-۱۹۳۹۵

مقدمه

صنعت گردشگری یکی از حوزه‌هایی است که به علت ارتباط تنگاتنگ با اکثر حوزه‌های طبیعی و انسانی یکی از بسترهای اصلی پیاده‌سازی مبحث پایداری در این حوزه است (ملکی و علیزاده، ۱۳۹۴: ۴۲ به نقل از علیزاده و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۴۹) و ژئومورفوتوریسم، شکل ویژه‌ای از صنعت گردشگری است که در آن ژئومورفوسایت‌ها در مرکز توجه گردشگران قرار می‌گیرند، می‌تواند به پایداری توسعه در ابعاد محیطی، اقتصادی و اجتماعی - فرهنگی کمک نماید. ژئومورفوسایت‌ها مفاهیمی در راستای پدیده‌های ژئومورفولوژیکی ویژه‌ای هستند که از ارزش‌های خاصی براساس درک و بهره‌برداری انسان برخوردارند (کومانسکیو و دوبره، ۲۰۰۹: ۸۶) و بر تعیین مکان‌های ویژه تأکید دارند (للیئرز، ۲۰۰۹: ۷). دو علم زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی در کنار هم به مطالعه اجزای فیزیکی درون زمین، سطح آن‌ها و فرآیندهای آنان می‌پردازند (حاج‌علیلو و نکوئی‌صدر، ۱۳۹۰: ۱۴۵). این دو علم با شناخت کامل از ژئومورفوسایت‌ها که دارای جایگاه و اهمیت ویژه‌ای در توصیف و درک تاریخ سطح زمین هستند (نیکولاس و زوروس، ۲۰۰۷: ۱۶۹)، می‌توانند به توسعه مطلوب و پایدار ژئومورفوتوریسم کمک کنند زیرا ژئومورفوسایت‌ها به خودی خود و یا در ترکیب با موارث فرهنگی، تاریخی و اکولوژیکی، توانمندی‌های قابل ملاحظه‌ای در شکل‌گیری گردشگری پایدار در یک منطقه عرضه خواهند کرد (کوراترآ، ۲۰۰۵: ۱۰۷). ژئومورفوسایت‌ها که در چشم‌اندازهای ویژه قرار دارند، می‌توانند در آگاهی از تاریخ زمین‌شناختی نقش مؤثری داشته باشند و برای شناخت از تاریخ زمین‌شناسی و بازسازی تاریخ اقلیم زمین نیز مؤثر هستند (صفاری و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۰). ژئومورفوسایت نوعی لندفرم است که برگرفته از فرایندهای ژئومورفیک (رودخانه‌ای، دامنه‌ای، ساحلی، بادی، کارستیک، پهنجالی) است که این اشکال برای دانشمندان حائز ارزش مشخص بوده اما دلایل فرهنگی، اکولوژیکی، زیست محیطی، زیبایی‌شناسی و یا اقتصادی نیز دارند (مقصودی و همکاران، ۱۳۹۰: ۲).

ژئومورفوتوریسم، یکی از روش‌های مطالعاتی نوین در ارتباط مشترک با حوزه علوم زمین و گردشگری است، که بر شناسایی ژئومورفوسایت‌ها یا مکان‌های ویژه ژئومورفولوژیک استوار است (رینارد و همکاران، ۲۰۰۷: ۱۴۸). این شاخه از گردشگری، صنعت گردشگری را به سمت توجه به ژئومورفوسایت‌ها و حفاظت از تنوع زمین‌شناختی و درک علوم زمین (از طریق شناساندن ارزش و فراگیری از آنها) گسترش می‌بخشد. به‌طورکلی ژئومورفوتوریسم، گردشگری آگاهانه و مسئولانه در طبیعت با هدف تماشا و شناخت پدیده‌ها و فرآیندهای زمین‌شناختی و آموختن نحوه شکل‌گیری و سیر تکامل آنهاست. جاذبه‌ها و توانمندی‌های ژئومورفوتوریسم به‌عنوان سرمایه‌های منحصر به فرد در هر منطقه به حساب می‌آیند که شناخت این سرمایه‌ها، طبقه‌بندی آن‌ها و برنامه‌ریزی به قصد توسعه گردشگری علمی اهمیت

شایان توجهی دارد (بلادیس، ۱۳۹۰: ۲).

در نهایت می‌توان گفت که ژئومورفوتوریسم یکی از گرایش‌های علمی در ارتباط مشترک با حوزه علوم زمین و گردشگری است (یمانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۸۴) و بر ویژگی‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی به‌عنوان بستر کلیه فعالیت‌های انسانی و خصیصه‌های جغرافیایی تأکید دارد.

در سال ۲۰۰۷ میلادی، پری‌یرا و همکارانش برای ارزیابی قابلیت رشد و توسعه گردشگری در پارک ملی مونتشینو در کشور پرتغال، پژوهشی را انجام دادند که طی آن ۱۵۴ سایت را بررسی کردند و در انتها ۲۶ سایت جهت سرمایه‌گذاری برای توسعه ژئومورفوتوریسم انتخاب شدند. در سال ۲۰۱۱ فاسولاس و همکارانش، یک مدل کمی را برای ارزیابی ژئومورفوسایت‌های ژئوپارک سیلوریتس در یونان تدوین کردند که بر اساس شش معیار اصلی می‌باشد که این مدل ابزاری قوی برای ارزیابی پتانسیل‌های ژئومورفوتوریستی از قبیل ارزش‌های علمی، فرهنگی، آموزشی و گردشگری، در نظر گرفته می‌شود. سبک‌خیز و همکاران در سال ۱۳۹۰ با کمک روش پرالونگ، غار خاصه تراش را از جنبه‌های گوناگون مورد ارزیابی قرار دادند. محمدرضا منصور و همکارانش در این زمینه کار تحقیق «ژئومورفوتوریسم شهرستان کلات: بررسی همبستگی میان چشمه‌ها و سازندهای زمین‌شناسی» را در سال ۱۳۹۱ انجام داده‌اند که تهیه نقشه جامع توان ژئومورفوتوریسمی منطقه از نکاتی بود که در جمع‌بندی بدان اشاره کرده‌اند. ابراهیم مقیمی و همکارانش به «ژئومورفوتوریسم و قابلیت‌سنجی ژئومورفوسایت‌های جاده‌ای با بهره‌گیری از روش پری‌یرا؛ مطالعه موردی؛ آزاد راه قم-کاشان» در سال ۱۳۹۱ پرداخته‌اند و در انتها لزوم توجه به ژئومورفوتوریسم از نقطه نظر گردشگری پایدار را مورد توجه قرار داده است. یمانی و همکاران ایشان (۱۳۹۱)، به مقایسه روش‌های ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها در توسعه گردشگری در استان هرمزگان پرداختند و در این پژوهش از روش‌های پرالونگ و پری‌یرا استفاده کردند به این دلیل که در این روش‌ها نتایج تحقیق به صورت کمی ارائه می‌گردد و شدت و قوت ژئومورفوسایت‌ها به صورت عددی بیان می‌گردد و در این دو روش علاوه بر جامعیت نگاه در برنامه‌ریزی جهت توسعه گردشگری، توجه به طبیعی و انسانی، به نحوه بهره‌برداری از این سایت‌ها در راستای دستیابی به پایداری ارزش‌های اکوسیستم‌ها توجه می‌شود. فخری و همکاران وی (۱۳۹۱) در مقاله‌ای به ارزیابی توانمندی‌های گردشگری ژئومورفوسایت‌های سواحل مکران با استفاده از روش Reynard پرداخته‌اند نتایج تحقیق آنها نشان داد از میان ژئومورفوسایت‌های مورد مطالعه سواحل بالا آمده جاسک بالاترین ظرفیت را در مقایسه با سایر سایت‌ها دارا هستند. همچنین آنها نتیجه گرفتند که این گونه روش‌ها با دیدگاه‌های جامع تمامی ابعاد گردشگری پایدار را متناسب با توانمندی‌های آنها مورد ارزیابی قرار می‌دهد. سلمانی و همکارانش (۱۳۹۴) به ارزیابی توانمندی‌ها و کاربری‌های ژئومورفوسایت‌های

طیس پرداختند و بر عدم وجود استانداردهای حفاظتی و عدم شرایط عامه‌پسند گردشگری در این شهرستان تاکید کردند. قنوتی و رعیتی (۱۳۹۴) به ارزیابی قابلیت‌های ژئومورفوسایت‌های گردشگری شهرستان نفت پرداختند.

شاپان و همکاران (۱۳۸۹) در مقاله‌ای به ارزیابی توانمندی ژئومورفوتوریستی لندفرم‌های شهرستان داراب براساس روش پراولونگ پرداختند. نتایج به‌دست آمده از این پژوهش نشان داد که شش لندفرم ژئومورفولوژیکی در محدوده مورد مطالعه وجود دارد. این لندفرم‌ها براساس امتیازدهی در روش پراولونگ رتبه‌بندی شدند. بر این اساس لندفرم گنبد نمکی دارابگرد به علت ارزش باستان‌شناسی، سابقه تاریخی و چشم‌اندازهای زیبای طبیعی پیرامون آن به‌علت کسب بالاترین امتیاز، با اهمیت‌ترین لندفرم ژئومورفوتوریستی منطقه داراب ارزیابی شده است.

جوستینا وارونا و همکارانش (۲۰۱۴) در مقاله‌ای به ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها با ۱۸ شاخص پرداختند و نتیجه گرفتند که استفاده از تجزیه و تحلیل خوشه‌ای در نتایج ارزیابی برنامه‌ریزان را قادر به تشخیص و گروه‌بندی سایت‌هایی با ویژگی‌های مشابه می‌کند.

در استان سمنان، علیرغم پتانسیل‌های بسیار در سیمای جغرافیای طبیعی و وجود اشکال متنوع ژئومورفولوژیکی، در حال حاضر، تحقیقات منسجمی در زمینه ژئومورفوتوریسم و ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها از منظر برنامه‌ریزی و مدیریتی وجود ندارد. این در حالی است که سهم قابل توجهی از مساحت استان سمنان و به‌ویژه گرمسار (جاده تهران - گرمسار - سمنان) را ژئومورفوسایت‌های ویژه مناطق خشک تشکیل داده است و این موضوع در جاده‌های شهرستان گرمسار شرایط مطلوبتری را از نقطه‌نظر دسترسی دارند و از این رو، قابلیت ژئومورفوتوریسمی این مناطق برای جذب گردشگر، توجهات بیشتری را جلب می‌کند.

اهداف این پژوهش عبارتند از: شناسایی ارزش‌های کلی ژئومورفوسایت‌های جاده‌ای گرمسار با رویکرد جذب ژئومورفوتوریست، شناسایی استراتژی‌های مناسب برای توسعه ژئومورفوتوریسم به‌منظور نیل به پایداری توسعه در منطقه، تعیین چشم‌اندازهای ژئومورفوتوریسمی و ارائه سیاست‌های حمایتی و حفاظتی از میراث زمین در ژئوسایت‌ها، رتبه‌بندی انواع گردشگری در شهرستان و ارزیابی عیار گردشگری مکان‌های ژئومورفیکی. این پژوهش در پی یافتن پاسخ به این دو سوال بوده است که تنگناها، محدودیت‌ها و موانع مؤثر در توسعه و گسترش ژئومورفوتوریسم جاده‌ای گرمسار، کدام موارد می‌باشد؟ و اتخاذ کدام دسته از استراتژی‌های مدیریت راهبردی گردشگری می‌تواند منجر به پایداری زیست محیطی همراه با توسعه ژئومورفوتوریسم در شهرستان شود؟

این تحقیق، دو فرضیه زیر را از ابتدای پژوهش مطمع‌نظر قرار گرفته است:

- به نظر می‌رسد شهرستان گرمسار بیشترین قابلیت جذب ژئومورفوتوریسم را نسبت به سایر انواع گردشگری داراست.
- به نظر می‌رسد که مشخص نبودن چشم‌اندازهای فضایی ژئومورفوتوریسمی عامل عدم توجه به این بخش از گردشگری در شهرستان باشد.

روش‌شناسی تحقیق

تحقیق حاضر از نوع کاربردی و توسعه‌ای، روش بررسی آن توصیفی - تحلیلی و شالوده مطالعه مبتنی بر عملیات میدانی (مشاهده مستقیم، تکمیل پرسشنامه‌های مختلف) است. جامعه آماری در این پژوهش ژئوسایت‌های جاده‌ای محور گرمسار - لاسجرد در استان سمنان می‌باشد. در پژوهش حاضر ابتدا با استفاده از روش تاپسیس، شاخه‌های گوناگون گردشگری در شهرستان گرمسار رتبه‌بندی و سپس با بهره‌گیری از روش پراولونگ قابلیت‌های گردشگری ژئومورفوسایت‌های جاده‌ای گرمسار که ۹ مورد می‌باشد از لحاظ ارزش‌های اکولوژیکی، زیباشناختی، فرهنگی، اقتصادی و علمی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند و در نهایت، با استفاده از آزمون t و همبستگی پیرسون فرضیه‌های تحقیق تحت آزمون قرار گرفت.

در مدل پراولونگ عیار گردشگری یک مکان ژئومورفیک از چهار جهت قابل بررسی و ارزیابی است: زیبایی ظاهری، علمی، فرهنگی - تاریخی و اجتماعی - اقتصادی. از میانگین این چهار معیار بدین شکل بیان می‌شود:

$$\text{عیار گردشگری} = (\text{عیار زیبایی ظاهری} + \text{عیار علمی} + \text{عیار فرهنگی} - \text{تاریخی} + \text{عیار اجتماعی} - \text{اقتصادی}) / 4$$

در این فرمول وزن هیچ کدام از جنبه‌های عیار گردشگری نسبت به دیگری کم یا زیاد نیست زیرا دلیل خاصی برای اهمیت کم و یا زیاد یکی از آن‌ها بر دیگری در تعیین قابلیت گردشگری تئوریک مکان ژئومورفیک وجود ندارد. عیار زیبایی ظاهری یک مکان ژئومورفولوژیک به جنبه‌های دیدنی و تماشایی ذاتی آن وابسته است. عیار علمی این مکان‌ها براساس معیارهایی مثل کمیابی، جایگاه آموزشی، برخورداری از ارزش جغرافیایی دیرینه و ارزش اکولوژیکی سنجیده می‌شود. در ارزیابی عیار فرهنگی بر جنبه‌های هنری و آداب و رسوم فرهنگی رایج در مکان ژئومورفولوژیک تکیه می‌شود و در نهایت، ارزش اقتصادی هر مکان بستگی به ویژگی‌های قابل بهره‌برداری و کارآفرینی آن در زمینه گردشگری و تفریح دارد. بر این اساس، هر کدام از این ارزش‌های مکان ژئومورفولوژیک با مقیاس‌های امتیازدهی خاصی بیان شده و در نهایت، ارزش کلی مکان ژئومورفولوژیک از نظر آن ارزش تعیین می‌شود: (مختاری، ۱۳۸۹: ۳۵).

ارزش زیبایی ظاهری: هر لندفرم با توجه به ویژگی‌های خاص خود، زیبایی مختص به خود را دارد و این ارزش بر اساس رابطه و جدول زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{امتیاز کل ارزش زیبایی} = (\text{امتیاز بند ۵} + \text{امتیاز بند ۴} + \text{امتیاز بند ۳} + \text{امتیاز بند ۲} + \text{امتیاز بند ۱}) / ۵$$

جدول ۱. معیار و امتیازدهی در میزان ارزش زیبایی ظاهری لند فرم ژئومورفولوژی

امتیاز	۰	۰/۲۲	۰/۲	۰/۵۲	۱
بند ۱: تعداد نقاط دیدنی	-	۱	۲،۳	۴،۵،۶	بیش از ۶
بند ۲: متوسط فاصله تا نقاط دیدنی بر حسب مترمربع	-	کمتر از ۵۵	بین ۲۵۵ تا ۵۵۵	بین ۵۵۵ تا ۲۵۵	بیش از ۵۵۵
بند ۳: مساحت بر حسب کیلومتر مربع	-	کوچک	متوسط	بزرگ	بسیار بزرگ
بند ۴: ارتفاع	صفر	کم	متوسط	بلند	بسیار بلند
بند ۵: تباین رنگ ها با محیط اطراف	رنگ‌های مشابه	-	رنگ‌های گوناگون	-	رنگ‌های متضاد

منبع: یمانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۷۴

ارزش علمی: ارزش‌های علمی هر لندفرم بر اساس رابطه و جدول زیر محاسبه می‌شود و در این زمینه ویژگی‌های کمیایی، جذابیت از نظر جغرافیای دیرینه، ویژگی‌های تجسمی و جذابیت زیست محیطی در نظر گرفته شده است.

$$\text{امتیاز کل ارزش علمی} = (\text{امتیاز بند ۶} + \text{امتیاز بند ۵} + (\text{امتیاز بند ۴} * ۰/۵) + (\text{امتیاز بند ۳} * ۰/۵) + \text{امتیاز بند ۲} + \text{امتیاز بند ۱}) / ۵$$

جدول ۲. معیار و امتیازدهی در میزان ارزش علمی لندفرم ژئومورفولوژی

امتیاز	۰	۰/۲۲	۰/۲	۰/۵۲	۱
بند ۱: جذابیت از نظر جغرافیای دیرینه	-	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
بند ۲: ویژگی‌های تجسمی	صفر	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
بند ۳: مساحت بر حسب کیلومتر مربع	-	کمتر از ۲۵	بین ۲۵ تا ۵۵	بین ۵۵ تا ۸۵	بیش از ۸۵
بند ۴: کمیایی	بیش از ۷	بین ۷ تا ۱۷	بین ۱۷ تا ۴	بین ۴ تا ۲	بی نظیر
بند ۵: وضعیت مکان	تخریب شده	به شدت تخریب شده	تخریب در حد متوسط	اندکی تخریب شده	بدون هر گونه دستکاری
بند ۶: جذابیت زیست محیطی (دینامیک طبیعی)	صفر	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد

ارزش تاریخی - فرهنگی: در ارزیابی این عامل، بر جنبه‌های فرهنگی - تاریخی، باستانی، مذهبی و رخدادهای هنری - فرهنگی تأکید می‌شود. امتیاز نهایی بر اساس رابطه و جدول زیر تعیین می‌گردد:

$$\text{امتیاز کل ارزش تاریخی - فرهنگی} = (\text{امتیاز بند ۵} + \text{امتیاز بند ۴} + \text{امتیاز بند ۳} + ۲ * \text{امتیاز بند ۲}) / \text{امتیاز بند ۱} / ۵$$

جدول ۳. معیار و امتیازدهی در میزان ارزش زیبایی ظاهری لندفرم ژئومورفولوژی

امتیاز	۰	۰/۲۲	۰/۲	۰/۵۲	۱
بند ۱: جنبه های فرهنگی - تاریخی	بدون تعلق خاطر	ضعیف	متوسط	شدید	بسیار شدید
بند ۲: مناظر پیکر نگاری	صفر	۵ تا ۱	بین ۲۵ تا ۶	بین ۵۵ تا ۲۵	بیش از ۵۵
بند ۳: جنبه های تاریخی و باستانشناسی	بدون هر گونه اثر یا ابنیه	ضعیف	متوسط	زیاد	بسیار زیاد
بند ۴: جنبه های مذهبی - معنوی	صفر	ضعیف	متوسط	زیاد	بسیار زیاد
بند ۵: رخدادهای فرهنگی - هنری	هرگز	-	گاه گاهی	-	دست کم هر سال یک بار

منبع: یمانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۷۴

ارزش اجتماعی - اقتصادی: برای ارزیابی توانمندی اجتماعی - اقتصادی لندفرم‌ها، عواملی همچون قابلیت دسترسی، مخاطرات طبیعی، تعداد بازدیدکننده، سطح حفاظت و جذابیت مورد تأکید قرار می‌گیرند و امتیاز نهایی بر اساس رابطه و جدول ذیل محاسبه می‌گردد:

$$\text{امتیاز کل} = (\text{امتیاز بند ۵} + \text{امتیاز بند ۴} + \text{امتیاز بند ۳} + \text{امتیاز بند ۲}) / \text{امتیاز بند ۱} / ۵$$

جدول ۴. معیار و امتیازدهی در میزان ارزش اجتماعی - اقتصادی لندفرم ژئومورفولوژی

امتیاز	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
بند ۱: قابلیت دسترسی	بافتاصله بیش از یک کیلومتر مسیر قابل دسترسی	بافتاصله کمتر از یک کیلومتر مسیر قابل دسترسی	قابل دسترسی از طریق جاده محلی	قابل دسترسی از طریق جاده‌ای با اهمیت منطقه‌ای	قابل دسترسی از طریق جاده‌ای با اهمیت ملی
بند ۲: مخاطرات طبیعی	غیر قابل کنترل	کنترل نشده	تا حدودی کنترل شده	کنترل‌های اختیاری	بدون خطر
بند ۳: تعداد بازدید کنندگان در هر سال	کمتر از ۱۰۰۰۰ نفر	بین ۱۰ تا ۱۰۰ هزار نفر	بین ۱۰۰ تا ۵۰۰ هزار نفر	بین ۵۰۰ هزار تا یک میلیون نفر	بیش از یک میلیون نفر
بند ۴: سطح تهدیدات حفاظتی	کامل	محدود	-	نامحدود	بدون حفاظت
بند ۵: جذابیت	-	محلی	منطقه‌ای	ملی	بین المللی

ارزیابی عیار بهره‌وری مکان ژئومورفولوژیکی

ارزیابی عیار بهره‌وری مکان ژئومورفولوژیکی شامل دو جزء به صورت زیر می‌باشد :

(عیار کیفیت؛ عیار میزان بهره‌وری) = عیار بهره‌وری

روابط بین این دو عیار، شدت بهره‌وری (کم، متوسط، زیاد) را در مکان ژئومورفولوژیکی تعیین می‌کند. میزان بهره‌وری، بیان‌گر میزان استفاده فضایی و زمانی از مکان ژئومورفولوژیکی است، در حالی که کیفیت بهره‌وری بر اساس چگونگی استفاده از معیار گردشگری مکان ژئومورفولوژیکی محاسبه می‌شود. در چنین وضعیتی معیارهای مختلفی با مقیاس‌های امتیازدهی متفاوت برای ارزیابی این دو جزء اصلی عیار بهره‌وری مورد بررسی قرار می‌گیرد: (قنبری و همکاران، ۱۳۹۱: ۴۲)

عیار میزان بهره‌وری = (امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱) / ۴

عیار کیفیت بهره‌وری = (امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱) / ۴

جدول ۵. معیار و مقیاس امتیازدهی در ارزیابی عیار میزان بهره‌وری یک لندفرم ژئومورفولوژیکی

امتیاز	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
بند ۱: مساحت مورد استفاده (هکتار)	صفر	کمتر از ۱	بین ۵-۱	بین ۱۰-۵	بیش از ۱۰
بند ۲: تعداد زیر ساختها	صفر	۱	بین ۵-۲	بین ۱۰-۶	بیش از ۱۰
بند ۳: اسکان فصلی (روز)	-	از ۹۰ تا روز	از ۹۱ تا ۱۸۰ روز	از ۱۸۱ تا ۲۷۰ روز	از ۲۷۱ تا ۳۶۰ روز
بند ۴: اسکان روزانه (ساعت)	صفر	کمتر از ۳ ساعت	بین ۳ تا ۶ ساعت	بین ۶ تا ۹ ساعت	بیش از ۹ ساعت

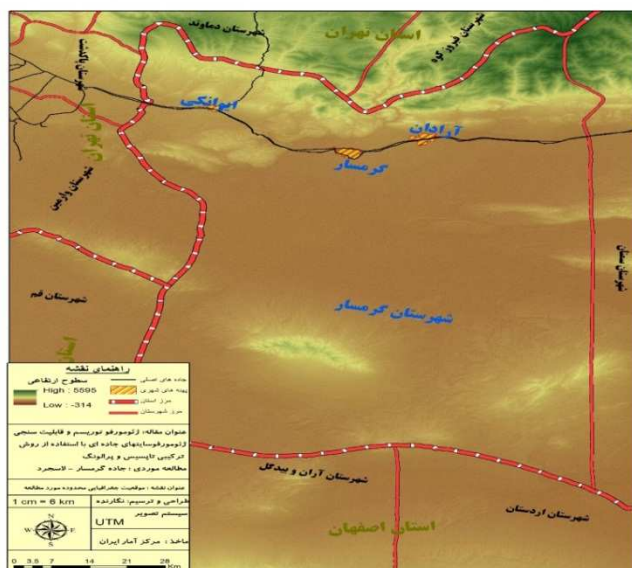
جدول ۶. معیار و مقیاس امتیازدهی در ارزیابی عیار کیفیت بهره‌وری یک لندفرم ژئومورفولوژیکی

امتیاز	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
بند ۱: استفاده از زیبایی ظاهری	بدون هرگونه تبلیغات	معرفی یک محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چند محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی چند محصول
بند ۲: استفاده از ارزش علمی	بدون هرگونه امکان آموزشی	معرفی یک محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چند محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی چند محصول
بند ۳: استفاده از ارزش فرهنگی	بدون هرگونه امکان آموزشی	معرفی یک محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چند محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی چند محصول
بند ۴: استفاده از ارزش اقتصادی (نفر)	بدون بازدید کننده	کمتر از ۵۰۰ نفر	بین ۵۰۰ تا ۲۰۰۰ نفر	بین ۲۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ نفر	بیش از ۱۰۰۰۰ نفر

منبع: فتوحی و همکاران، ۱۳۹۱: ۳۱

معرفی منطقه مورد مطالعه

گرمسار از لحاظ موقعیت جغرافیایی بین مدار ۳۴ درجه و ۲۸ دقیقه تا ۳۰ دقیقه عرض شمالی و بین ۵۱ درجه و ۵۲ دقیقه تا ۵۲ درجه و ۵۵ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار دارد. شهرستان گرمسار با مساحت ۵۱۸۲ کیلومترمربع یکی از شهرستان‌های استان سمنان محسوب می‌شود که از شمال به استان تهران و قم، از سوی جنوب به استان اصفهان و از شرق به شهرستان آرادان و از مغرب به شهرستان تهران و قم منتهی می‌شود (برنامه عملیاتی استان و شهرستان‌های استان سمنان در برنامه پنجم توسعه، ۱۳۹۲: ۳).



نقشه ۱. محدوده جغرافیایی شهرستان گرمسار در ایران و استان سمنان

یافته‌های تحقیق

رتبه‌بندی انواع گردشگری با استفاده از تکنیک تاپسیس

برای رتبه‌بندی انواع گردشگری در شهرستان گرمسار براساس شاخص‌های تعداد جاذبه، قابلیت گردشگری، درآمد پایدار، حفظ میراث زمین و دسترسی، از روش تاپسیس استفاده شد. این تکنیک، بر این مفهوم استوار است که گزینه انتخابی باید کمترین فاصله را با راه‌حل ایده‌آل مثبت و بیشترین فاصله را با راه‌حل ایده‌آل منفی داشته باشد، الگوریتم تکنیک رتبه‌بندی براساس تشابه به حل ایده‌آل، یک تکنیک تصمیم‌گیری چند شاخصه جبرانی بسیار قوی برای اولویت‌بندی گزینه‌ها از طریق شبیه نمودن به

جواب ایده‌آل است (پورطاهری، ۱۳۹۲: ۱۱۷ و ۱۱۸) و این روش از مفیدترین روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره در بررسی مسائل جهان واقعی است (شماعی و موسی‌وند، ۱۳۹۰: ۳۰).

جدول ۷. ماتریس تصمیم‌گیری برای مدل تاپسیس

انواع گردشگری	تعداد جاذبه‌ها	قابلیت جذب گردشگر	درآمد پایدار	حفظ میراث زمین	دسترسی
گردشگری فرهنگی	۹	۹	۸	۸	۹
گردشگری تاریخی	۸	۷	۶	۸	۷
کویر نوردی	۷	۷	۵	۸	۷
غارنوردی	۹	۶	۵	۷	۷
گردشگری روستایی	۹	۶	۵	۶	۵
گردشگری شهری	۶	۵	۷	۷	۵
توریسم درمانی	۵	۵	۷	۵	۴
ژئومورفوتوریسم	۴	۵	۴	۸	۳
طبیعت گردی	۴	۳	۴	۵	۵
توریسم عشایر	۵	۳	۳	۶	۶

جدول ۸. ماتریس استاندارد شده

انواع گردشگری	تعداد جاذبه‌ها	قابلیت جذب گردشگر	درآمد پایدار	حفظ میراث زمین	دسترسی
گردشگری فرهنگی	۰/۴۱	۰/۴۹	۰/۴۵	۰/۳۷	۰/۴۷
گردشگری تاریخی	۰/۳۷	۰/۳۸	۰/۳۴	۰/۳۷	۰/۳۷
کویر نوردی	۰/۳۲	۰/۳۸	۰/۲۸	۰/۳۷	۰/۳۷
غارنوردی	۰/۴۱	۰/۳۲	۰/۲۸	۰/۳۲	۰/۳۷
گردشگری روستایی	۰/۴۱	۰/۳۲	۰/۲۸	۰/۲۸	۰/۲۶
گردشگری شهری	۰/۲۸	۰/۲۷	۰/۴۰	۰/۳۲	۰/۲۶
توریسم درمانی	۰/۲۳	۰/۲۷	۰/۴۰	۰/۲۳	۰/۲۱
ژئومورفوتوریسم	۰/۱۸	۰/۲۷	۰/۲۳	۰/۳۷	۰/۱۶
طبیعت گردی	۰/۱۸	۰/۱۶	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۶
توریسم عشایر	۰/۲۳	۰/۱۶	۰/۱۷	۰/۲۸	۰/۳۱

جدول ۹. وزن هر شاخص

انواع گردشگری	تعداد جاذبه‌ها	قابلیت جذب گردشگر	درآمد پایدار	حفظ میراث زمین	دسترسی
Wi	۰/۴۱	۰/۲۳	۰/۱۱	۰/۱۱	۰/۱۴

جدول ۱۰. ماتریس وزن دار شده

انواع گردشگری	تعداد جاذبه‌ها	قابلیت جذب گردشگر	درآمد پایدار	حفظ میراث زمین	دسترسی
گردشگری فرهنگی	۰/۱۷	۰/۱۱	۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۰۷
گردشگری تاریخی	۰/۱۵	۰/۰۹	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۵
کویر نوردی	۰/۱۳	۰/۰۹	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۵
غارنوردی	۰/۱۷	۰/۰۷	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۵
گردشگری روستایی	۰/۱۷	۰/۰۷	۰/۰۳	۰/۰۳	۰/۰۴
گردشگری شهری	۰/۱۱	۰/۰۶	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۴
توریسم درمانی	۰/۰۹	۰/۰۶	۰/۰۴	۰/۰۳	۰/۰۳
ژئومورفوتوریسم	۰/۰۸	۰/۰۶	۰/۰۲	۰/۰۴	۰/۰۲
طبیعت گردی	۰/۰۸	۰/۰۴	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۴
توریسم عشایر	۰/۰۹	۰/۰۴	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۴

جدول ۱۱. تعیین راه‌حل ایده‌آل مثبت و منفی

	تعداد جاذبه‌ها	قابلیت جذب گردشگر	درآمد پایدار	حفظ میراث زمین	دسترسی
ax	۰/۱۷	۰/۱۱	۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۰۷
Min	۰/۰۸	۰/۰۴	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۲

جدول ۱۲. به دست آوردن فاصله هر گزینه از ایده‌آل‌های مثبت و منفی (ناکارآمد)

نوع گردشگری	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
di+	0.09	0.08	0.07	0.08	0.10	0.11	0.07	0.07	0.09	0.09
di-	0.09	0.07	0.07	0.04	0.05	0.04	0.08	0.10	0.08	0.08

جدول ۱۳. تعیین نزدیکی نسبی یک گزینه به راه‌حل ایده‌آل

نوع گردشگری	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CL	0.497	0.444	0.5199	0.3245	0.2818	0.4983	0.5563	0.5742	0.5288	0.4769

بر اساس آزمون تاپسیس در شهرستان گرمسار، ژئومورفوتوریسم با ۰/۵۷۴۲ امتیاز در رتبه اول قرار دارد و اکوتوریسم (طبیعت گردی) با ۰/۵۲۸۸ در رتبه بعدی قرار دارد.

ارزش‌گذاری ژئومورفوسایتها با مدل پرالونگ

در این روش، ارزش گردشگری هر مکان ژئومورفولوژیکی از میانگین چهار شاخص زیبایی ظاهری، علمی، تاریخی - فرهنگی و اجتماعی - اقتصادی که از ۵ سطح مختلف نمره‌دهی می‌شوند، به دست می‌آید و میزان بهره‌وری و کیفیت بهره‌وری و ارزش بهره‌وری ژئومورفوسایتها را در محدوده مورد مطالعه ارزیابی می‌کند تا توان‌های بالقوه و بالفعل سایتها، مشخص شوند (یمانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۸۷).

جدول ۱۴. جاذبه‌های ژئومورفوتوریستی گرمسار

عنوان لندفرم	ویژگی‌ها	تصویر
معادن نمک	در این منطقه ۲۷ معدن نمک وجود دارد که درجه خلوص نمک بسیاری از این معادن بالای ۹۸ درصد است. یکی از زیباترین این معادن نمک؛ معدن نمک کوه‌دشت کهن و معدن نمک سالار میباشند. این معادن به صورت تونل پیچ در پیچ ۱/۵ کیلومتری در دل زمین امتداد دارد و دارای قندیل‌های زیبای نمکی می‌باشند.	
چین خوابیده (کوه اژدها)	در شمال گرمسار واقع در کوه کلرز، رسوب‌های گچی و نمکی مربوط به دوره میوسن مشاهده می‌شوند که بطور منظم چین خورده و چین خوابیده‌ای را ایجاد کرده‌اند که از فواصل دور بخوبی نمایان است. این پدیده در داخل نهشته‌های نئوژن قرار گرفته است و از نظر اندازه، شکل و ترکیب رنگی یکی از عوارض نادر تکتونیکی در ایران است.	

عنوان لندفرم	ویژگی‌ها	تصویر
غار دق کشکولی	جریان سیلاب‌ها در طول هزاران سال زمین‌های رسوبی دوره ترشیری را کاویده و در برخی نقاط راهروهای ژرف زیرزمینی طولی به وجود آورده که پس از فروکش این آبها، مجراهای زیرزمینی خشکیده بصورت غارهای بزرگ و دیدنی به‌جای مانده‌اند.	
کویر ریگ جن	زیربنای ریگ جن یک دشت فرسایش یافته است که در حال حاضر تپه‌های ماسه‌ای برخان و تپه‌های ماسه‌ای هرمی آن را اشغال کرده است. تمام ریگ‌جن دارای رسوبات نمکی فراوان می‌باشد که عمده رسوبات و مواد فرسایشی آن از دامنه‌های فرسایش یافته البرز شکل گرفته است.	
بنه کوه	وجود قلعه باستانی استوناوند، ریگ تپه و قلعه گبری را از جاذبه‌های این منطقه است. به دلیل قرار داشتن بنه کوه در بخش انتهایی رودخانه حبله رود (که رودخانه ای دائمی است)، در این منطقه انواع پرندگان و ماهی‌ها زیست می‌کنند. در مسیر بنه کوه گرمسار غار نمکی (غار جادو) قرار دارد.	
پارک ملی کویر	پارک ملی کویر، شبه جزیره‌ای است که بین دریاچه نمک، کویر ریگ، کویر مرکزی و کویر گرمسار محصور شده است. این پارک نمونه بارزی از استپ‌های کم آب ایران به شمار می‌آید. این منطقه در سطح کره زمین یکی از چند نقاطی است که به عنوان ذخیره گاه کره زمین باید مورد حفاظت قرار گیرد.	
استوک‌های نمکی نیمه مدور و مدور	این پلاگ‌ها دارای رسیدگی یا بلوغ ساختاری بالایی نمی‌باشند زیرا غالباً "منفرد هستند."	

عنوان لندفرم	ویژگی‌ها	تصویر
برآمدگی نمکی طویل	شکل‌گیری این ساختار نمکی می‌تواند حاصل از عمل کردن محور تنش اصلی حداقل به موازات محور طاق‌دیس سازان و ایجاد شکستگی‌های عرضی در جهت عمود بر محور چین باشد.	
دیوارهای نمکی طویل	دیوار نمکی یا دیوارهای نمکی طویل که معمولاً به صورت غیر مستقیم و در ردیف‌های موازی تشکیل می‌شوند. دیوار نمکی نتیجه رسیدگی ساختاری طاق‌دیس نمکی می‌باشد.	

یافته‌های پژوهش بر اساس مدل پرالونگ

با به‌کارگیری مدل پرالونگ، ژئومورفوسایت‌های منتخب منطقه مورد مطالعه از نظر اعتبار، ارزش و توانمندی‌های گردشگری با یکدیگر مقایسه شده‌اند. با محاسبه میزان ارزش گردشگری و میزان بهره‌وری لندفرم‌های منطقه، می‌توان شناخت به نسبت جامعی از توانمندی‌های لندفرم‌های منطقه مورد مطالعه به دست آورد و با توجه به سایر توان‌های بالقوه و پتانسیل‌های گردشگری منطقه از جمله جاذبه‌های طبیعی، انسانی، تاریخی، اکولوژیکی و ... به ارائه راهکارهای متناسب با قابلیت‌های منطقه برای جذب گردشگر پرداخت. شهرستان گرمسار به دلیل استقرار در ناحیه کویری و تعدد عوامل مورفوزن از اشکال ژئومورفولوژیکی بسیاری که خاصه مناطق کویری است، برخوردار است که می‌تواند مورد علاقه دوستداران ژئومورفوتوریسم (زمین گردشگران) واقع شود.

جدول ۱۵. نتایج نهایی ارزیابی ژئومورفوسایت‌های جاده‌ای گرمسار به روش پرالونگ

ارزش / لندفرم‌ها	پارک ملی کویر	معدن نمک (غار نمکی)	کوه ازدها (چین خوردگی)	غار دق کشکولی	کویر ریگ جن	کوه بنه کوه	پلاگ نمکی	دیوار و زبانه نمکی	طاق‌دیس و برآمدگی نمکی
ارزش زیبایی ظاهری	۰/۵۵	۰/۷۵	۰/۱۶	۰/۵۵	۰/۱۴	۰/۰۷	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۸۱
ارزش علمی	۰/۷۵	۰/۷۹	۰/۰۷	۰/۵۴	۰/۳۹	۰/۴۵	۰/۱۶	۰/۶۲	۰/۶۲
ارزش تاریخی - فرهنگی	۰/۲۲	۰/۰۳	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۱۲	۰/۳۱	۰/۳۱
ارزش اقتصادی	۰/۶۸	۰/۱۸	۰/۷۵	۰/۰۵	۰/۱۲	۰/۰۶	۰/۵۵	۰/۷۲	۰/۷۲
میانگین عیار گردشگری	۰/۵۵	۰/۶۶	۰/۵۳	۰/۴۲	۰/۲۷	۰/۴۸	۰/۵۲	۰/۶۱	۰/۶۱
ارزش میزان بهره‌وری	۰/۰۵	۰/۱۶	۰/۱۴	۰/۱۶	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۶	۰/۰۷	۰/۰۷
ارزش کیفیت بهره‌وری	۰/۰۳	۰/۰۹	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۰۱	۰/۰۴	۰/۰۷	۰/۰۹	۰/۰۹
میانگین ارزش بهره‌وری	۰/۰۴	۰/۰۷	۰/۰۵	۰/۰۶	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۰۸
مقیاس کیفی	متوسط	خوب	متوسط	متوسط	ضعیف	متوسط	متوسط	متوسط	خوب

در ارزیابی نهایی صورت گرفته از ژئومورفوسایت‌های جاده‌ای موجود در شهرستان گرمسار، نتایج نشان داد که ژئومورفوسایت‌ها می‌توانند در سه خوشه اصلی طبقه‌بندی شوند:

جدول ۱۶. خوشه‌بندی ژئومورفوسایت‌های جاده‌ای گرمسار

خوشه	نام ژئومورفوسایتها	علت قرار گرفتن در خوشه
خوشه اول	ژئومورفوسایت معادن نمکی (غار نمکی) و طاق‌دیس یا برآمدگی نمکی با ارزش‌های به ترتیب ۰/۶۶ و ۰/۶۱	بالا بودن ارزش علمی، ارزش زیبایی و ارزش اقتصادی این دو ژئومورفوسایت
خوشه دوم	ژئومورفوسایت‌های پارک ملی کویر با میانگین عیار گردشگری ۰/۵۵، کوه اژدها با میانگین عیار گردشگری ۰/۵۳، پلاگ نمکی با میانگین عیار گردشگری ۰/۵۲، دیواره نمکی و زیانه نمکی با میانگین عیار گردشگری ۰/۵۲، بنه کوه با میانگین عیار گردشگری ۰/۴۸ و غار دق کشکولی با میانگین عیار گردشگری ۰/۴۲	دارای ارزش متوسط می باشد
خوشه سوم	ژئومورفوسایت کویر ریگ جن در این خوشه با میانگین عیار گردشگری ۰/۲۷	پایین بودن عیار زیبایی ظاهری، نداشتن جذابیت‌های تاریخی - فرهنگی

تقسیم‌بندی ژئومورفوسایت‌های منطقه مورد مطالعه از نقطه نظر ارزش میزان بهره‌وری عبارتست از:

جدول ۱۷. خوشه‌بندی ژئومورفوسایت‌های از نقطه نظر ارزش میزان بهره‌وری

خوشه	نام ژئومورفوسایتها
خوشه اول	ژئومورفوسایت‌های؛ طاق‌دیس و برآمدگی نمکی (۰/۸)، دیواره نمکی و زیانه نمکی (۰/۶)، پلاگ نمکی (۰/۶) و معادن نمک (غار نمکی) (۰/۶)
خوشه دوم	ژئومورفوسایت‌های؛ پارک ملی کویر (۰/۵) و کوه اژدها (چین خوردگی) (۰/۴)
خوشه سوم	ژئومورفوسایت‌های؛ کویر ریگ جن (۰/۲) و بنه کوه (۰/۲)

تقسیم‌بندی ژئومورفوسایت‌های منطقه مورد مطالعه از نقطه نظر ارزش کیفیت بهره‌وری عبارتست از:

جدول ۱۸. خوشه‌بندی ژئومورفوسایت‌های از نقطه نظر ارزش کیفیت بهره‌وری

خوشه	نام ژئومورفوسایتها
خوشه اول	ژئومورفوسایت‌های؛ معادن نمک (غار نمکی) (۰/۹)، طاق‌دیس و برآمدگی نمکی (۰/۹)، دیواره و زیانه نمکی (۰/۸)
خوشه دوم	ژئومورفوسایت‌های؛ کوه اژدها (چین خوردگی)، غار دق کشکولی، غار دق کشکولی با ۰/۸
خوشه سوم	ژئومورفوسایت‌های؛ بنه کوه (۰/۴) و پارک ملی کویر (۰/۳)
خوشه چهارم	ژئومورفوسایت کویر ریگ جن با ۰/۰۱

تقسیم‌بندی ژئومورفوسایتهای منطقه مورد مطالعه از نقطه نظر میانگین ارزش بهره‌وری عبارتست از:

جدول ۱۹. خوشه‌بندی ژئومورفوسایتهای از نقطه نظر میانگین ارزش بهره‌وری

خوشه	نام ژئومورفوسایتهای
خوشه اول	ژئومورفوسایتهای؛ طاق‌دیس و برآمدگی نمکی (۰/۸)، دیوار نمکی و زبانه نمکی (۰/۷)، پلاگ نمکی (۰/۷) و معادن نمک (غار نمکی) (۰/۷)
خوشه دوم	ژئومورفوسایتهای؛ غار دق کشکولی (۰/۶)، کوه اژدها (چین خوردگی) (۰/۵) و پارک ملی کویر (۰/۴)
خوشه سوم	بته کوه (۰/۳) و کویر ریگ جن (۰/۱)

آزمون فرضیه‌ها

فرضیه اول: به نظر می‌رسد شهرستان گرمسار بیشترین قابلیت جذب ژئومورفوتوریسم را نسبت به سایر انواع گردشگری داراست.

جدول ۲۰. مشخصات آماری نمونه پژوهش

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
قابلیت جذب گردشگر	60	4.1667	1.30406	.16835

جدول ۲۱. سطح معناداری قابلیت جذب گردشگر با آزمون آماری t تک نمونه‌ای

One-Sample Test						
	Test Value =					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	% Confidence Interval of the 99 Difference	
					Lower	Upper
قابلیت جذب گردشگر	24.750	59	.000	4.16667	3.8298	4.5035

همان‌طور که خروجی آزمون t نشان داده می‌شود معنی‌داری ابعاد و شاخص‌ها تایید می‌شود. در جدولی که آماره‌های توصیفی ارائه شده است، مشخصات تعداد ۶۰ نفر نمونه، وجود داشته که برای کل جامعه (نمونه) مورد مطالعه، انحراف معیار ۱/۳۰۴۰ و میانگین ۴/۱۶۶ به‌دست آمده است که از حد وسط طیف

لیکرت بزرگتر است یعنی طبق نظر پاسخ‌دهندگان، شهرستان گرمسار بیشترین قابلیت جذب ژئومورفوتوریسم را نسبت به سایر انواع گردشگری داراست. برای بررسی معناداری نتایج با خطای $0/01$ از خروجی آزمون در جدول One-Sample Test استفاده می‌شود. بنابراین با اطمینان ۹۹ درصد می‌توان گفت که شهرستان گرمسار بیشترین قابلیت جذب را در ژئومورفوتوریسم دارد. فرضیه دوم: به نظر می‌رسد که مشخص نبودن چشم‌اندازهای فضایی ژئومورفوتوریسمی عامل عدم توجه به این بخش از گردشگری در شهرستان باشد.

جدول ۲۲. آزمون همبستگی بین سطح توسعه ژئوتوریسم و شناخت چشم‌اندازهای فضایی ژئومورفوتوریسمی

Correlations			
		سطح توسعه ژئومورفوتوریسم	شناخت
سطح توسعه ژئومورفوتوریسم	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 60	.765** .000 60
شناخت	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.765** .000 60	1 60

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

بر اساس خروجی جدول همبستگی (پیرسونی)، می‌توان گفت که بین متغیرهای تحقیق همبستگی مثبت و مستقیم ($0/765$) وجود دارد که بدین معناست هر چه شناخت چشم‌اندازهای فضایی ژئومورفوتوریسمی گرمسار بیشتر باشد، این بخش از گردشگری، توسعه بیشتری پیدا می‌کند زیرا که امروزه رضایت گردشگر از کیفیت محصول گردشگری یک مقصد عاملی تعیین‌کننده برای موفقیت در دنیای رقابتی صنعت گردشگری است (کرمی و زینلی، ۱۳۹۴: ۹۷) و هرچه شناخت از چشم‌اندازهای ژئومورفولوژیکی شهرستان بیشتر باشد امکان ارائه برنامه‌ای مطلوب‌تر و همه‌جانبه بیشتر خواهد بود.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات

جاذبه‌های ژئومورفوتوریسم با واحدهای ارضی یک چشم‌انداز یا فعالیت‌های ژئومورفولوژیکی یا زمین‌شناسی، مشخص می‌شود (بهنیافر و همکاران، ۱۳۹۱: ۸۰) از این رو، شناخت ژئومورفوسایتها برای متخصصین ژئوتوریسم و جغرافیدانان از نقطه نظر ارزش‌های علمی و زیبایی مؤثر می‌باشد (کومانسکو و همکاران، ۲۰۱۱: ۴۰۷). در این پژوهش براساس مدل تاپسیس مشخص شد که ژئومورفوتوریسم بیشترین قابلیت را در از جهت تعداد جاذبه‌های گردشگری، درآمد پایدار، سطح دسترسی، حفظ میراث زمین و قابلیت جذب گردشگر داراست. نتایج آزمون فرضیه اول که با آزمون t انجام گرفت، نیز نتیجه

آزمون تاپسیس را تایید کرد. نتایج آزمون پرالونگ نشان داد که ژئومورفوسایتهای سطح شهرستان در سه خوشه اصلی طبقه‌بندی شدند که معادن (غار) نمکی و برآمدگی نمکی بالاترین رتبه را از لحاظ معیارهای زیباشناختی، علمی، ظاهری، فرهنگی - تاریخی و اقتصادی کسب کردند و در خوشه اول قرار گرفتند. بر اساس آزمون همبستگی پیرسونی می‌توان گفت که بین شناخت از جاذبه‌ها و سطح توسعه ژئومورفوتوریسم همبستگی مثبت و مستقیم وجود دارد.

استفاده از منابع طبیعی به عنوان جاذبه‌های گردشگری بدون آسیب رساندن به آن، مقوله‌ای ایده‌آل در راستای توسعه پایدار است (ایلدرمی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۴۶ به نقل از درام، ۱۳۸۷: ۳۹) و نتیجه پژوهش نشان می‌دهد که این فعالیت اقتصادی خاص، توسعه مطلوب، پایدار و پویای منطقه را به دنبال خواهد داشت زیرا که توسعه پایدار دارای چهار جهت اصلی طبیعت، اقتصاد، جامعه و رفاه می‌باشد (آتکیسون و هچر، ۲۰۰۱: ۵) و این فعالیت اقتصادی به هر چهار جهت فوق‌الذکر توجه دارد.

پیشنهادات زیر جهت توسعه پایدار ژئومورفوتوریسم در شهرستان گرمسار، ارائه می‌گردد:

- ایجاد یک پژوهشکده گردشگری در زمینه‌های مختلف و با توجه به پتانسیل‌های طبیعی، فرهنگی، تاریخی و ... منطقه و همکاری با موسسات علمی و تحقیقاتی داخل و خارج کشور؛
- تشکیل و تقویت اتحادیه‌ها و تعاونی‌ها و تشکل‌های غیردولتی و خصوصی برای بازاریابی در داخل و خارج از کشور؛
- انجام مطالعات امکان‌سنجی برای ایجاد و توسعه ژئومورفوتوریسم در سایتهای مختلف؛
- تشکیل کمیته علمی راهبردی توسعه ژئومورفوتوریسم در فرمانداری شهرستان و تجهیز منابع سازمان میراث فرهنگی و گردشگری با هدف برنامه‌ریزی، هدایت، پیگیری و توسعه ژئومورفوتوریسم؛
- فراهم نمودن بسترهای قانونی، حقوقی و انگیزشی لازم جهت جلب توجه بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در این صنعت نوین؛
- نصب تابلوهای راهنما جهت معرفی اشکال ژئومورفولوژیک هر سایت و نصب تابلوهای راهنما در جاده جهت شناساندن مسیر دسترسی ژئومورفوسایتهای آنها.

کتابشناسی

۱. ایلدرمی، ع؛ دلال اوغلی، ع؛ قربانی، م؛ بهمنی، ن (۱۳۹۴)، «مکان‌یابی مناطق مستعد و حفاظت شده جهت فعالیتهای اکوتوریستی با استفاده از تکنیکهای تصمیم‌گیری چند معیاره (مطالعه موردی: استان همدان)»، مجله فضای جغرافیایی، سال پانزدهم، شماره ۵۱: ۱۴۵-۱۷۹؛
۲. برنامه عملیاتی استان و شهرستانهای استان سمنان در برنامه پنجم توسعه (۱۳۹۲)، سمنان، معاونت برنامه‌ریزی دفتر برنامه ریزی و بودجه استان سمنان؛
۳. بلادیس، ع (۱۳۹۰)، «ارزیابی پتانسیلهای ژئومورفوتوریسم مناطق بیابانی ایران»، مجموعه مقالات یازدهمین کنگره جغرافیادانان ایران، دانشگاه شهید بهشتی؛
۴. بهنیا فر، ا؛ سپهر، ع؛ منصوری، م. ر. (۱۳۹۱)، «ژئومورفوتوریسم کوهستان کلات: بررسی همبستگی میان چشمه‌ها و سازندهای زمین‌شناسی»، جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۳، پیاپی ۴۸، شماره ۴: ۷۹-۹۰؛
۵. پور طاهری، م (۱۳۹۲)، «کاربرد روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه در جغرافیا»، تهران، سمت؛
۶. حاج علیلو، ب؛ نکوئی صدر، ب (۱۳۹۰)، «ژئوتوریسم»، تهران، انتشارات پیام نور؛
۷. سلمانی، م؛ فرجی سبکیار، ح. ع؛ ناظمی، م؛ اروجی، ح (۱۳۹۴)، «ارزیابی توانمندی‌ها و کاربریهای ژئومورفوسایتها (مطالعه موردی: ژئومورفوسایتهای شهرستان طیس)»، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۴۷، شماره ۱: ۱۷۷-۱۹۲؛
۸. شایان، س؛ شریفی کیا، م؛ زارع، ع. ر (۱۳۸۹)، «ارزیابی توانمندی ژئومورفوتوریستی لندفرمها بر اساس روش پراونگ مطالعه موردی: شهرستان داراب»، مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، سال اول، شماره دوم: ۷۳-۹۱؛
۹. شماعی، ع؛ موسی وند، ج (۱۳۹۰)، «سطح‌بندی شهرستان‌های استان اصفهان از لحاظ زیرساختهای گردشگری با استفاده از AHP و topsis»، مجله مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال سوم، شماره دهم: ۲۳-۴۰؛
۱۰. صفاری، ا؛ رحیمی‌هرآبادی، س؛ هدائی آرائی، م؛ احمدی، م (۱۳۹۳)، «ارزیابی توانمندی ژئومورفوسایتهای گردشگری در پایداری و مدیریت مناطق کارستیک (مطالعه موردی: غارچال نخجیر، استان مرکزی)»، مجله آمایش جغرافیایی فضا، سال چهارم، شماره مسلسل ۱۴: ۱۹-۳۷؛
۱۱. فتوحی، ص؛ تقی زاده، ز؛ رحیمی، د (۱۳۹۱)، «ارزیابی توانمندیهای ژئومورفوتوریسمی لندفرمها بر اساس روش پراونگ (مطالعه موردی: منطقه نمونه گردشگری بیستون)، فصلنامه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی»، سال ۱۲، شماره ۲۶: ۲۳-۴۶؛
۱۲. فخری، س؛ علیزاده، م؛ رحیمی‌هرآبادی، س؛ اروجی، ح؛ هدایی آرائی، م (۱۳۹۱)، «ارزیابی توانمندی‌های گردشگری ژئومورفوسایتهای سواحل مکران با استفاده از روش Reynard»، اولین همایش ملی توسعه سواحل مکران و اقتدار دریایی جمهوری اسلامی ایران ۲۸ لغایت ۳۰ بهمن؛
۱۳. قنواتی، ع؛ رعیتی شوازی، م (۱۳۹۴)، «ارزیابی قابلیت‌های ژئومورفوسایت‌های گردشگری (مطالعه موردی: شهرستان تفت)»، مجله برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، سال چهارم، شماره ۱۴: ۱۹۳-۲۱۲؛
۱۴. کرمی، ف؛ زینلی، ب (۱۳۹۴)، «کیفیت محصول مقاصد گردشگری، رضایت گردشگر و آینده گردشگر (مطالعه موردی: پارک ائل گلی تبریز)»، مجله فضای جغرافیایی، سال پانزدهم، شماره ۵۱: ۹۷-۱۲۰؛

۱۵. مختاری، د (۱۳۸۹)، «بررسی و ارزیابی توانمندی اکوتوریستی مکانهای ژئومورفیک حوضه آبریز آسیاب خرابه در شمال غرب ایران»، فصلنامه جغرافیا و توسعه، دوره ۸، شماره ۱۸؛
۱۶. مقصودی، م؛ شمسی پور، ع.؛ نور بخش، س. ف (۱۳۹۰)، «پتانسیل سنجی مناطق بهینه توسعه ژئومورفوتوریسم (مطالعه موردی: منطقه مرنجاب در جنوب دریاچه نمک)»، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، شماره ۷۷: ۱-۱۹؛
۱۷. مقیمی، ا؛ رحیمی هرآبادی، س؛ اروجی، ح؛ هدایی آرائی، م؛ اروجی، ح (۱۳۹۱)، «ژئومورفوتوریسم و قابلیت سنجی ژئومورفوسایتهای جاده‌ای با بهره‌گیری از روش پری‌پرا؛ مطالعه موردی: آزاد راه قم-کاشان»، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی سال دوازدهم، شماره ۲۷: ۱۶۳-۱۸۴؛
۱۸. ملکی، س؛ علیزاده، ه (۱۳۹۴)، «تحلیل و پیش‌بینی شاخصهای پایداری در صنعت گردشگری»، نشریه فضای جغرافیایی، سال پانزدهم، شماره ۵۰: ۳۹-۵۸؛
۱۹. یمانی، م؛ نگهبان، س؛ رحیمی هرآبادی، س؛ علیزاده، م (۱۳۹۱)، «ژئومورفوتوریسم و مقایسه روش‌های ارزیابی ژئومورفوسایتهای در توسعه گردشگری (مطالعه موردی: استان هرمزگان)»، مجله برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، سال اول، شماره اول: ۸۳-۱۰۴؛
20. Atkisson, A. And Hatcher, R., (2001), "The compass index of sustainability prototype for a comprehension sustainability information system", journal of environmental assessment policy and management, VOL 3, NO: 4;
21. Comanescu, L., Dobere, R., (2009), "Inventorying, evaluating and tourism valuating the geomorphosites from the central sector of the ceahlau national park", geo journal of tourism and geosites, vol: 3:86-96;
22. Comanescu, L., Nedelea, A., Dobere, R., (2011), "Evaluation of Geomorpho-sites in visten valley (fagaras mountain - Carpathians)", International journal of the physical science, vol:6:1161-1168;
23. Coartza, P., (2005), "A method for evaluation of impacts on scientific quality of Geomorphology", Quaternario, and volume special: 306-312;
24. Ieleniez, M., (2009), geo-tope, geo-site, geo-morphosites, the annals of valahia, university of targoviste, geographical series: 7-22;
25. Nickolas, C., zouros, M., (2007), geo-morphosite assessment and management in protected areas of Greece (case study:the Lesvos island - coastal geomorphosites) , Geographical Helvetica: 169-180;
26. Reynard, E., Fonata, G., Kozlik, L., Scapozza, C., (2007), A method for assessing scientific and additional values of geomorphosites, geographical Helvetica, 62;
27. Warowna J., Zglobicki W., Gajek G., Telecka M., Kołodyńska-Gawrysiak R., Zieliński P., (2014). Geomorphosite assessment in the proposed Geopark Vistula River Gap (E Poland). Questiones.