

ارزیابی توان اکولوژیکی توسعه گردشگری با بهره‌گیری از مدل تلفیقی (AHP-TOPSIS) نمونه موردی: شهرستان سرعین

سید اسدالله حجازی

دانشیار گروه ژئومورفولوژی، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز، ایران

مهدی جوادی^۱

کارشناسی ارشد اکوتوریسم، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۱/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۳/۳۰

چکیده

امروزه انسان‌ها به دنبال مکان‌هایی هستند که از کیفیت محیطی بالایی برخوردار باشد. انسان‌ها محیط جذاب، تمیز، کم جمعیت و عاری از آلودگی را دوست دارند. افزایش آگاهی، ترویج عدالت و توسعه، پیشرفت کیفی زندگی، کیفیت بالای تجربه برای بازدیدکنندگان، نگهداری کردن با کیفیت از محیط، همه این موارد از اهداف گردشگری پایدار می‌باشند. بر این اساس در مطالعه حاضر که با هدف تعیین مناسبترین مکان‌های تفرج گسترده و متمرکز در دهستان‌های شهرستان سرعین با بکارگیری مدل تلفیقی تصمیم‌گیری چند معیاره و مدل اکولوژیکی ارزیابی توسعه توریسم استفاده شد. مهمترین شاخص‌هایی که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت، عبارتند از: تراکم پوشش گیاهی، توپوگرافی، میزان تابش خورشید، بارش، سنگ بستر، شبکه ارتباطی و نوع خاک. با تلفیق نقشه‌های مناطق مستعد مبادرت به تهیه نقشه نهایی توسعه تفرج گسترده و متمرکز اکوتوریسم گردید. نهایتاً لایه‌های تفرجگاهی از طریق برخورد مکانی با لایه جاذبه‌های طبیعی و دهستان‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که مساحتی حدود ۲۶۸۰۷ هکتار در پهنه مناسب گردشگری گسترده و متمرکز و ۲۰۵۹ هکتار نامناسب برای پهنه‌های گردشگری می‌باشند. همچنین دهستان‌های سبلان و آب گرم برای گردشگری بسیار مناسب و پهنه آوارس برای فعالیت‌های گردشگری نیازمند ایجاد امکانات و توسعه گردشگری در این دهستان می‌باشند.

واژگان کلیدی: گردشگری، سرعین، تفرج گسترده و متمرکز، تاپسیس.

مقدمه

انسان همواره از مشاهده طبیعت لذت می‌برد و سفر به نواحی بکر و دست نخورده و دیدار از جذابیت‌های طبیعی برای ارضای نیازهای روحی و روانی و پاسخی به کنجکاوای‌های بشر موضوع جدیدی نبوده و نیست؛ اما در دهه اخیر به علت افزایش میزان خسارات و صدمات وارد آمده بر طبیعت، حساسیت به ابعاد اکولوژیکی سفر و ارتباط گردشگری با محیط زیست بیشتر مد نظر حامیان طبیعت و صاحب‌نظران توسعه پایدار قرار گرفته است (Taqvae et al., 2012: 151). گردشگری در سال اخیر به بخش مهمی از زندگی مردم تبدیل شده است. درصد تولید ناخالص داخلی (تولید ناخالص داخلی) که از گردشگری سود می‌برد سال به سال در حال افزایش است (Hong and Ma, 2019). توسعه گردشگری در یک منطقه می‌تواند در توسعه جامعه روستایی، حفاظت از تنوع زیستی، آموزش حفاظت (Eshun and Tichaawa, 2019) حفاظت از فرهنگ (Sugiarto, 2019) و بهبود اقتصادی کمک کند (Ummiroh and Hardiyani, 2013). بر اساس برآورد سازمان جهانی گردشگری میزان جذب گردشگران به کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌دهد این کشورها در سال ۲۰۱۷ با اختصاص دادن ۵۵ درصد از سفرهای ورودی گردشگران، ۷۳۰ میلیون گردشگر را جذب کرده‌اند. این میزان در سال ۲۰۱۸ با رشد ۶٫۱ درصدی روبه‌رو بوده است. از سوی دیگر ۴۵ درصد از سهم جذب گردشگران در سال ۲۰۱۷ به اقتصادهای نوظهور اختصاص داشته است که ۵۹۷ میلیون سفر را شامل می‌شود. همچنین رشد سفرها به جنوب غرب آسیا در سال ۲۰۱۷ نیز رشد ۴٫۴ درصدی ورود گردشگران را تجربه کرده است؛ در این سال ۵۸٫۱ میلیون سفر ورودی به کشورهای حوزه خاورمیانه انجام شده است. در حالی که آمار جذب گردشگران در خاورمیانه در سه ماه نخست سال ۲۰۱۷ منفی بوده، این روند در نیمه دوم، سوم و چهارم سال ۲۰۱۷ با رشد ۱۰٫۸، ۰٫۹ و ۱۰٫۲ درصدی همراه بوده است. همچنین پیش‌بینی می‌شود برای دهه‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۳۰ این رشد به ۳٫۳ و ۱۰٫۵ درصد برسد (Mousavi et al., 2017). لذا اغلب کشورهای جهان در رقابتی تنگاتنگ و نزدیک در پی بهره‌گیری از توانمندی‌های طبیعی خود هستند تا بتوانند سهم بیشتری از درآمد ناشی از اکوتوریسم را به خود اختصاص دهند و با ساده‌ترین شکل ممکن به اشتغال‌زایی پردازند. امروزه اغلب کشورها پذیرفته‌اند که هرگونه توسعه‌ای تنها با برنامه‌ریزی امکان‌پذیر است. این موضوع به‌خصوص در ارتباط با توسعه پایدار بیشتر اهمیت می‌یابد. تفریح و تفرج از جمله نیازهای روحی و روانی هر انسان است که باعث رفع خستگی‌ها، آرامش اعصاب و روح می‌شود (Eskandari et al., 2011: 72).

با توجه به توسعه سریع گردشگری، گردشگری اکولوژیکی به کانون جدید گردشگری تعطیلات مدرن تبدیل شده است (Hong and Ma, 2019). گردشگری اکولوژیکی در دهه ۱۹۸۰ توسط لاسکورین پیشنهاد شد (Nikolaeva, 2018) که مهمترین هدف آن سفر گردشگران به مناطق بکر طبیعت با هدف مطالعه آنها، مشاهده گیاهان و جانوران وحشی و لذت بردن از تماس با طبیعت و همچنین مطالعه ارزشهای فرهنگی اعم از باستانی و مدرن می‌باشد (Martysenko, 2013). به طور کلی تفرج در مناطق طبیعی را می‌توان به دو نوع گسترده و متمرکز تقسیم‌بندی نمود. منظور از تفرج گسترده آن دسته از تفرج‌هایی است که نیاز به توسعه ندارند (مانند

کوهنوردی و شکار) یا به توسعه‌اندک نیاز دارند (مانند ماهیگیری، بیابانگردی، اسب سواری و تماشای جانوران در طبیعت) (Iraji and Hammami, 2011: 14). اکوتوریسم کوتاه شده^۱ است که در ادبیات فارسی طبیعت گردی نام گرفته و گرایشی نو و پدیده‌های نسبتاً تازه در صنعت جهانگردی است که تنها بخشی از این صنعت را تشکیل می‌دهد (Zarabi et al., 2010: 204). بدون آگاهی و شناخت پتانسیل‌ها در هر منطقه، امکان برنامه‌ریزی وجود نخواهد داشت. امروزه اکوتوریسم به عنوان مفهومی که بر پایه ایده‌آل‌های حفاظت محیط زیست و توسعه پایدار استوار است، رواج جهانی دارد (Parham et al., 2011: 8). با توجه به اهمیت روز افزون گردشگری طبیعی در دنیا ضروری است بستر و زمینه‌های توسعه این گردشگری در کشور ما نیز فراهم گردد (Habibi et al., 2012: 13). ضرورت و اهمیت، گسترش صنعت گردشگری در مکان‌هایی که توان نهفته جذب گردشگر را دارند می‌تواند به عنوان ابزاری کارآمد در جهت رشد و توسعه همه جانبه جوامع میزبان به کار گرفته شود. رشد و گسترش گردشگری منافع متعددی برای جوامع میزبان به همراه دارد که یکی از آنها منافع اقتصادی است. گردشگری از مهمترین فعالیت‌های معاصر است که همراه با به وجود آوردن تغییرات شگرف در سیمای زمین، اوضاع سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، نحوه زندگی انسان‌ها را نیز دگرگون می‌کند. اهمیت ارزیابی توان اکولوژیک سرزمین تا به آنجا است که چنانچه سرزمین بالقوه فاقد توان اکولوژیکی مناسب برای اجرای کاربری خاصی باشد (حتی در صورت نیاز اقتصادی - اجتماعی به وجود آن کاربری) اجرای آن طرح نه تنها سبب بهبود وضعیت محیط زیستی منطقه نمی‌گردد، بلکه تخریب بیشتر محیط را نیز به ارمغان خواهد آورد. ایجاد شهر از بدو شکل‌گیری تمدن بشری، همواره مورد نظر دولت‌مردان قرار گرفته است. مشکلات شهری با یکدیگر پیوسته بوده و در صورت عدم توجه به یکی از آنان، مشکلات دیگری بروز می‌نماید (Shenavar et al., 2011: 131).

بونروامکو و مورایاما (۲۰۱۲) به بررسی تناسب کاربری اراضی و منابع طبیعی برای توسعه اکوتوریسم پایدار با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در تایلند پرداختند که مناطق مستعد توسعه اکوتوریسم و مسائل پیچیده آن نظیر توسعه پایدار، حفاظت از تنوع زیستی و مدیریت مناطق حفاظت شده را پوشش می‌دهد. فونگینگ (۲۰۱۵) با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی به ارزیابی پتانسیل توسعه اکوتوریسم در ۱۲ استان در غرب چین پرداخت و با در نظر گرفتن منابع، بازار گردشگری و عناصر حمایت‌کننده، یک سیستم ارزیابی مقایسه‌ای تدوین نمود که در آن استان‌های مزبور بر اساس وزن‌هایی که به هر یک از آنها تعلق گرفت، از بالاترین تا پایین‌ترین سطح قابلیت توسعه اکوتوریسم اولویت‌بندی شدند. چودهاری و همکاران (۲۰۱۶) با هدف تعیین پتانسیل برندسازی مقصد گردشگری در منطقه زیرو در ایالت آروناچال پرادش هند، بر جنبه‌های مختلف بیوتوریسم نظیر حیطة عملکرد، انتخاب مکان برای پروژه و ویژگی پروژه‌های گردشگری زیستی متمرکز شدند. دروفیوا و همکاران (۲۰۲۰)، در مورد چشم اندازه‌های توسعه اکوتوریسم در جنوب روسیه به مطالعه می‌پردازند. مناطق جنوبی روسیه بسیاری از شرایط لازم برای توسعه گردشگری را دارند. آنها دارای منابع عظیم زیست محیطی هستند که استفاده از آنها در کنار تقاضای

^۱ Ecological Tourism

فزاینده در حال افزایش خدمات گردشگری، طبیعتاً منجر به تشدید توسعه زیرساخت‌ها و سازمان‌های اراضی اکوتوریسم خواهد شد (Dorofeeva et al. 2020). جانزگازوا (۲۰۱۹)، به بررسی مشکلات توسعه گردشگری اکولوژیکی در پارک‌های ملی روسیه می‌پردازد. بر اساس تجزیه و تحلیل داده‌های آماری که نشان دهنده میزان حضور در بهترین پارک‌های ملی جهان و فدراسیون روسیه است، نتیجه گرفته شده است که با وجود منابع طبیعی بکر، مناطق طبیعی ویژه حفاظت شده روسیه از بازدید گردشگری کمی برخوردار هستند. از دلایل عدم حضور کافی در پارک‌های ملی روسیه کارآیی اقتصادی کافی شهردان روسی و مشکلات زیست محیطی که می‌تواند این پارکها برای شهروندان به وجود آورد می‌باشد (Dzhandzhugazova et al. 2019).

بزرگیان (۱۳۸۱) در منطقه‌ی حفاظت شده حرا براساس روش مخدوم و فرج‌زاده و کرمی (۱۳۸۳) در منطقه خرم‌آباد لرستان توان این منطقه را برای تفرج بررسی کرد و رضوانفر (۱۳۸۶) در پارک جنگلی چیتگر تهران به روش مخدوم قابلیت تفرجی این پارک را مورد مطالعه قرار داد. شیروانی (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای در طرح جنگل‌داری نکا- ظالمروود به ارزیابی قابلیت تفرجی به کمک سه روش مختلف از جمله روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی پرداخت. حجازی و فرمانی منصور (۱۳۹۶) توانمندی زمین گردشگری روستای ورکانه را بررسی نمودند و نتیجه گرفتند که بالاترین امتیاز معیارهای ژئومورفولوژی و مدیریتی به ترتیب با مقدار ۷,۶۲ و ۶,۰۲ متعلق به خانه‌های سنگی می‌باشد. کیانی سلمی و همکاران (۱۳۹۶) به ارزیابی توان اکولوژیک محیط برای تعیین مناطق مستعد طبیعتگردی با (تأکید بر توسعه پایدار در استان چهارمحال و بختیاری پرداختند و بیان کردند که حدود ۱۹۶ کیلومترمربع از سطح استان برای تفرج گسترده مناسب است و شهرستانهای لردگان و بروجن به ترتیب بیشترین و کمترین سطح مناسب را به خود اختصاص دادند. بر این اساس در مطالعه حاضر با بکارگیری مدل تلفیقی تصمیم‌گیری چند معیاره و روش توان اکولوژیکی و با هدف تعیین مناسبترین مکان‌های تفرج گسترده و متمرکز در دهستان‌های شهرستان سرعین صورت می‌پذیرد.

رویکرد نظری

علم اکولوژی در اواخر قرن نوزدهم با گسترش حس کنجکاوی زیست‌شناسان که عاقله مند به درک پراکندگی، فراوانی و ارتباط متقابل ارگانی‌ها سمی جهان بودند، ایجاد شد. بوم‌شناسی در فارسی ترجمه واژگانی از نام اروپایی آن یعنی اکولوژی است. واژه اکولوژی از دو لغت یونانی «Oikos» به معنای بوم، خانه، بستر زیست یا محل زندگی و کلمه لوگوس (Logos) به معنی شناخت، علم یا دانش تشکیل شده است؛ بنابراین، از نظر ریشه لغوی و معنای تحت‌اللفظی کلمات تشکیل‌دهنده، اکولوژی به معنی بررسی محل زندگی جانداران است ولی اصطلاحاً به اثرات محیط بر موجودات زنده، اثرات موجود زنده بر محیط و روابط متقابل بین موجودات زنده اطلاق می‌گردد. اصطلاح اکولوژی را برای نخستین بار ارنست هکل، زیست‌شناس آلمانی در سال ۱۸۶۹ وضع کرده و بکاربرده است. در سال ۱۸۶۸ این واژه برای اولین بار به وسیله ی ارنست هاکل زیست‌شناس و فیلسوف آلمانی به کار گرفته شد.

کربس در سال ۱۹۷۸ در کتاب خود تصریح می‌کند که واژه اکولوژی نخستین بار توسط هنری تورو در سال ۱۸۵۸ وضع و پیشنهاد شده است.

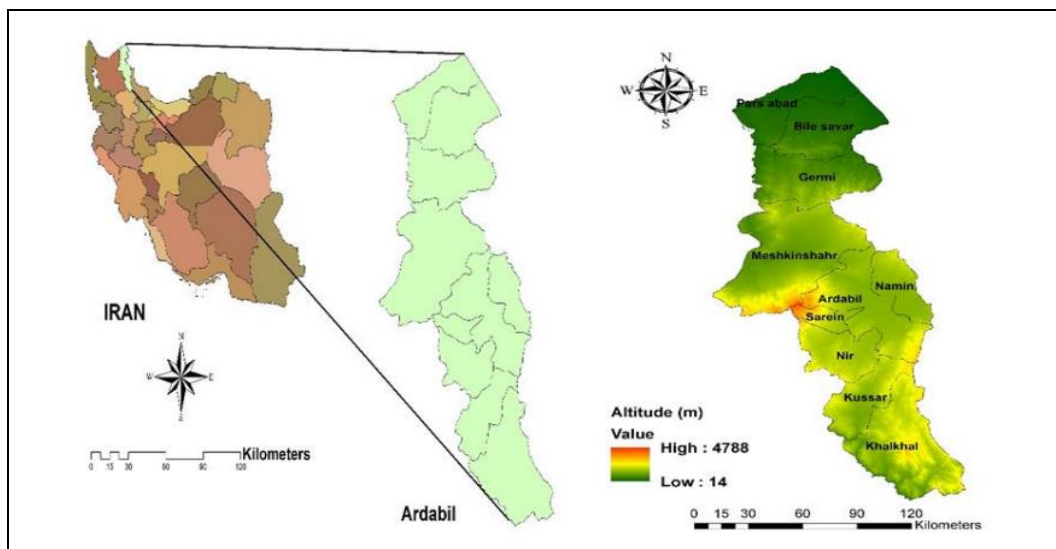
هر یک از شاخه‌های علوم برای خود موضوع خاصی دارند و اساس دلیل تمایز شاخه‌های مختلف تفاوت در موضوعات مورد بحث آنهاست. بر این اساس مجموعه دانسته‌های انسان درباره موجود زنده و اختصاصات آنها در چهارچوب دانش زیست‌شناسی جمع‌بندی می‌گردند؛ اما به دلیل وسعت موضوع شاخه‌های فرعی زیست‌شناسی انتظام یافته و هر یک از شاخه‌ها، موجودات زنده را در اشل‌های مختلف بررسی و تحقیق می‌نماید. اکولوژی را با عبارات زیر می‌توان تعریف کرد: مطالعه روابط متقابل بین موجودات زنده و محیط، مطالعه ساختمان و کیفیت وقوع پدیده‌های زیستی در طبیعت، مطالعه ساختمان و نحوه عملکرد طبیعت و مطالعه ساختمان و فیزیولوژی طبیعت.

مباحثی که در اکولوژی مطرح می‌شود به صورت زیر است. تولید و تجزیه اکوسیستمها، جریان ماده و انرژی در اکوسیستمها، چرخه‌های بیوژئوشیمیایی، هرمهای اکولوژیک و زنجیره‌های غذایی، انواع زیستگاهها، آلودگیهای زیست محیطی ... اکولوژی از بین دانشهای بشر تنها رشته‌ای که به عواقب علم و تکنولوژی می‌اندیشد و نگران افزایش علم و دخالت انسان در محیط است. جمعی اکولوژی را علم ضد علم نامیده‌اند چون سعی دارد نقش ترمز را روی ماشین علم و قدرت انسان بازی کند.

انواع اکولوژی عبارت‌اند از: ۱- اکولوژی گیاهی؛ رابطه متقابل بین محیط زیست با گیاهان ۲- اکولوژی حیوانی؛ رابطه متقابل بین محیط زیست با حیوانات ۳- اکولوژی انسانی؛ رابطه متقابل بین محیط زیست با انسان این نوع از اکولوژی در دهه اول و دوم قرن ۲۰ مطرح شد. اکولوژی انسانی شامل بررسی موارد زیر است؛ ۱- کاربرد نظامند مفهوم، اصول، نظریه و روشهای تحقیق اکولوژیکی برای مطالعه جمعیت و جامعه انسانی. ۲- بررسی موضوعات اکولوژیکی که نتیجه رشد جمعیت و توسعه صنعتی است. ۳- بررسی روابط انسان و منابع ۴- مطالعه تغییرات و تاثیراتی هستند که انسانها در زندگی فردی، خانواده، درون ملت‌ها و فرهنگ‌های مختلف، در طبیعت و محیط پیرامون و تاریخی که در آن زندگی می‌کنیم، ایجاد کرده‌ایم. اکولوژی انسانی انواع مختلفی دارد که عبارت‌اند از؛ ۱- اکولوژی شهری ۲- اکولوژی روستایی ۳- اکولوژی فرهنگی ۴- اکولوژی ناحیه‌ای ۵- اکولوژی مسکن.

محدوده مورد مطالعه

سرعین در ۳۰ کیلومتری غرب اردبیل و مرکز شهرستان سرعین است (Naseri Manesh et al., 2017).



نقشه ۱: موقعیت استان اردبیل Source: <http://ijp.mums.ac.ir>

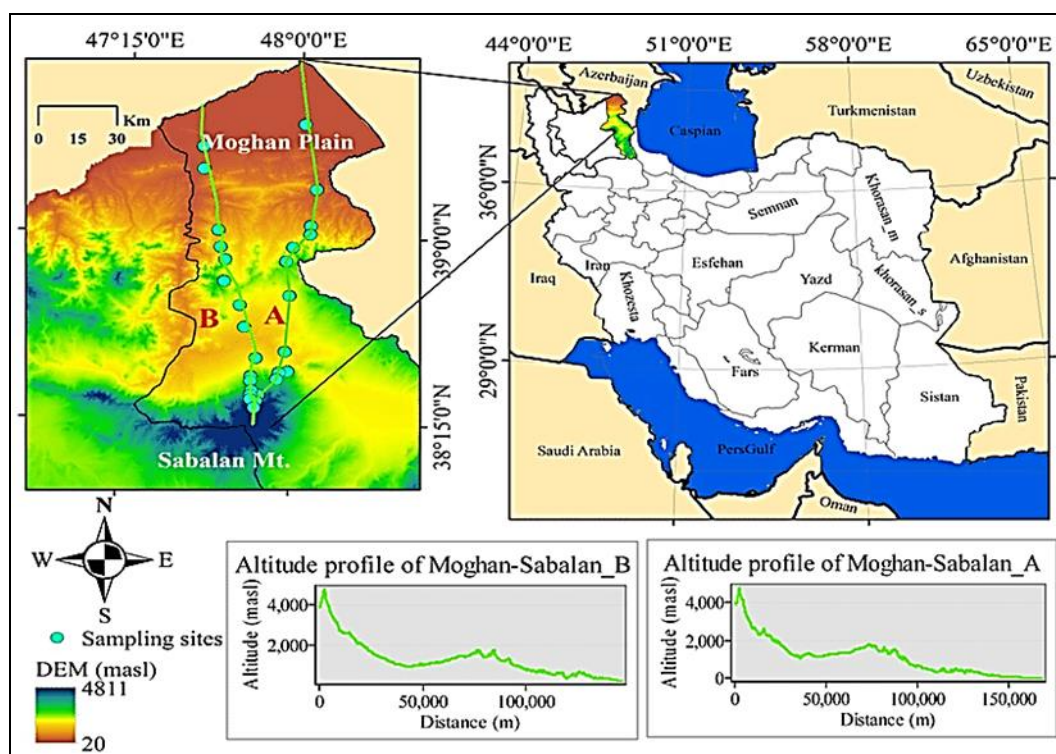
این شهر به علت چشمه‌های آبگرم فراوان شهرت دارد و یکی از مناطق گردشگری در استان اردبیل است. شهر سرعین در $48/04$ درجه طول شرقی و $38/09$ درجه عرض شمالی با مساحتی بالغ بر 400 هکتار در 28 کیلومتری غرب شهر اردبیل قرار دارد. ارتفاع متوسط شهر از سطح دریا 1650 متر می‌باشد. متوسط درجه حرارت روزانه جهت تفریحات تابستانی $20-15$ درجه سانتی گراد می‌باشد (Raufi and Ebrahimi, 2017).



نقشه ۲: موقعیت سرعین در تقسیمات سیاسی استان اردبیل

Source: (<http://gilmet.ir>)

طبق نمودار اقلیمی سرعین از فروردین ماه تا مرداد ماه درجه حرارت این شهر برای انجام تفریحات توریستی و استفاده از آبدرمانی‌های گرم و نیز امکانات تله کابین آلوراس و طبیعت زیبای دامنه‌های سبلان مناسب می باشد (Ebrahimi, 2016). نهایتاً اینکه با توجه به نقش توریستی شهر سرعین که در فصل تابستان در حدود ۵ میلیون در طول سال ۸ میلیون و در یک روز پیک ۱۲۵۰۰۰ گردشگر به این شهر مسافرت می‌کنند، در زمینه کاربری‌های درمانی، فضای سبز و تفریحی، تجاری، خدماتی، کمبودهای شدیدی احساس می‌شود که نیاز به سازمان گردشگری در شهر سرعین و همچنین برنامه‌ریزی بهینه و آیندنگرانه برای این شهر است (Roshan et al., 2012). در ایام پیک حدود ۱۵۰۰۰ مسافر از کل ۱۲۰۰۰ مراجعه کننده در روز شب را اقامت می‌کنند و تمام هتل‌ها و هتل آپارتمان‌ها و مهمانپذیرها پر می‌شود و حتی جایی در بلوارها و پارکها برای چادر زدن نیز پیدا نمی‌شود. مشکلات ترافیک، پارکینگ کاملاً در روزهای پیک مسافر در ایام تابستان و عید نوروز محسوس می‌باشد (Masoumi and Asnaishhari, 2012).



نقشه ۳: آب و هوای اردبیل

Source: (<https://www.researchgate.net>)

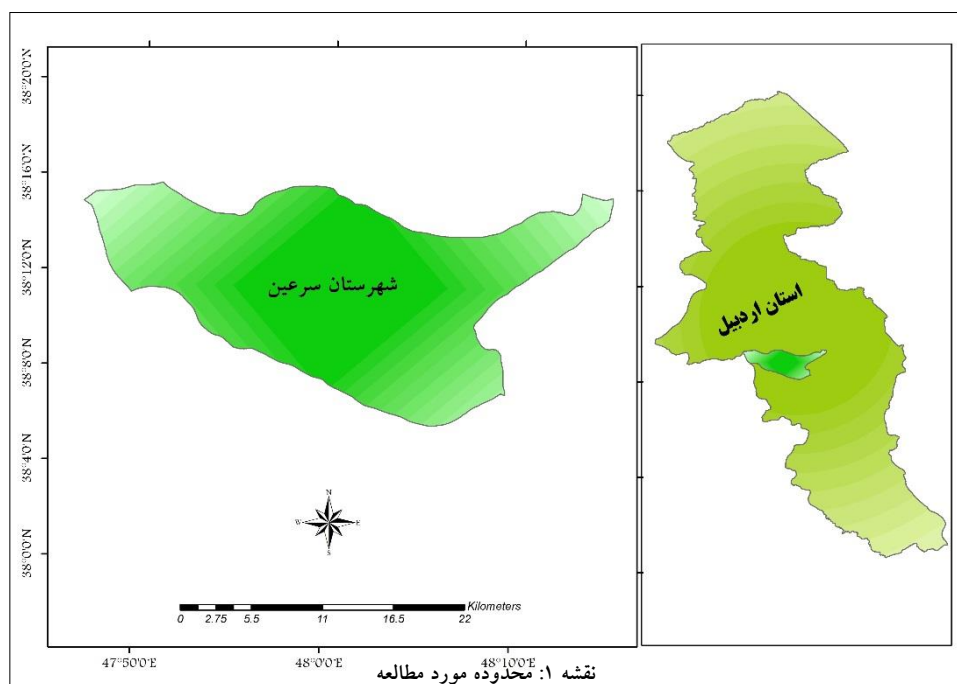
اقتصاد شهر سرعین به طور عمده بر پایه فعالیت های گردشگری (سالانه بیش از ۷ میلیون گردشگر) می باشد (Zehtabi, 2013: 60). در زمینه گردشگری، شهر سرعین، ویژگی منحصر به فردی دارد. این شهر با جمعیتی در حدود ۴۰۰۰ نفر، دارای بیش از ۲۵۰ واحد اقامتی می‌باشد که در ایران، بی‌نظیر می‌باشد. این شهرستان امروزه به دلایل مختلفی مانند وجود جاذبه‌های طبیعی از جمله چشمه‌های آبگرم معدنی و ایجاد مجتمع‌های آبدرمانی، وجود پیست اسکی آلوراس و جنگل‌ها و طبیعت بکر و زیبا، یکی از قطب‌های مهم توریستی کشور ایران و حتی

خاورمیانه محسوب می‌شود. در حوزه شهر سرعین در حدود ۱۲ چشمه آبگرم معدنی از جمله چشمه‌های آب معدنی گاومیش گولی، بنش باجیلار، مجتمع آب درمانی سبلان، مجتمع بزرگ ایرانیان سرعین، ساری سو و مانند آن وجود دارد که از بین آنها آبگرم گاومیش گولی که در مرکز شهر سرعین قرار دارد، پرآب‌ترین و قدیمی‌ترین چشمه‌های آبگرم سرعین را داراست. با توجه به اهمیت وجود پتانسیل‌های گردشگری در شهرستان سرعین از نقطه نظر گردشگری گسترده و متمرکز، مطالعه حاضر بر آنست که به بررسی توان اکولوژیکی گردشگری این شهرستان با توجه به شاخص‌های توسعه پایدار پردازد. لذا بدلیل اهمیت موضوع این تحقیق در صدد ارزیابی توان اکولوژیکی شهرستان سرعین می‌باشد.

جدول ۱: اطلاعات عمومی شهرستان سرعین

تعداد بخش	تعداد دهستان	تعداد آبادی	مساحت (کیلومتر مربع)	جمعیت ۱۳۹۵
۲	۴	۲۸	۳۹۹/۸۰۲	۱۸۲۰۰

Source: General Census of Population and Housing, 2016



Source: Research Findings, 2019

یافته‌های پژوهش

روش تحقیق در این پژوهش از نوع توصیفی- تحلیلی می‌باشد و برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزار کتابخانه‌ای و مطالعات و مشاهدات میدانی استفاده شده است. به این منظور در گام اول مقالات، پروژه‌های تحقیقاتی و پایان‌نامه‌هایی را که به بررسی عوامل مؤثر در مکان‌یابی شهرها پرداخته‌اند مورد بررسی قرار گرفته و معیارهای مشترک میان آن‌ها که انطباق بیشتری در حوزه اکوتوریسم و گردشگری داشته‌اند، به عنوان معیارهای اولیه انتخاب گردید. اطلاعات مورد نیاز نیز از مرکز آمار ایران، سازمان راه و شهرسازی، سازمان هواشناسی، سازمان زمین‌شناسی و

اکتشافات معدنی ایران، مؤسسه تحقیقات آب و خاک و اداره کل حفاظت محیط زیست استان اردبیل جمع‌آوری شده است. در این تحقیق پس از بررسی اطلاعات موجود درباره منطقه مورد مطالعه، نخست شاخص‌های مؤثر در تعیین پهنه‌های گردشگری، بر اساس شاخص‌های مدل ارزیابی توان اکولوژیک گردشگری تعیین و بر اساس اطلاعات موجود منطقه مورد بازنگری قرار گرفت. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و ارزیابی توان محیطی منطقه از حیث گسترش اکوتوریسم نیز از مدل اکولوژیکی بهره‌گیری شد. این مدل توسعه گردشگری را در قالب دو نوع تفرج متمرکز و گسترده مورد ارزیابی قرار می‌دهد. نوع متمرکز شامل تفرجهایی هستند که نیاز به توسعه دارند. در مقابل نوع گسترده نیز شامل تفرجهایی است که نیاز به توسعه ندارند و عموماً در محی‌طهای باز انجام می‌شوند (Makhdoom, 2001).

جدول ۲: چارچوب مدل ارزیابی توان اکولوژیکی توسعه گردشگری

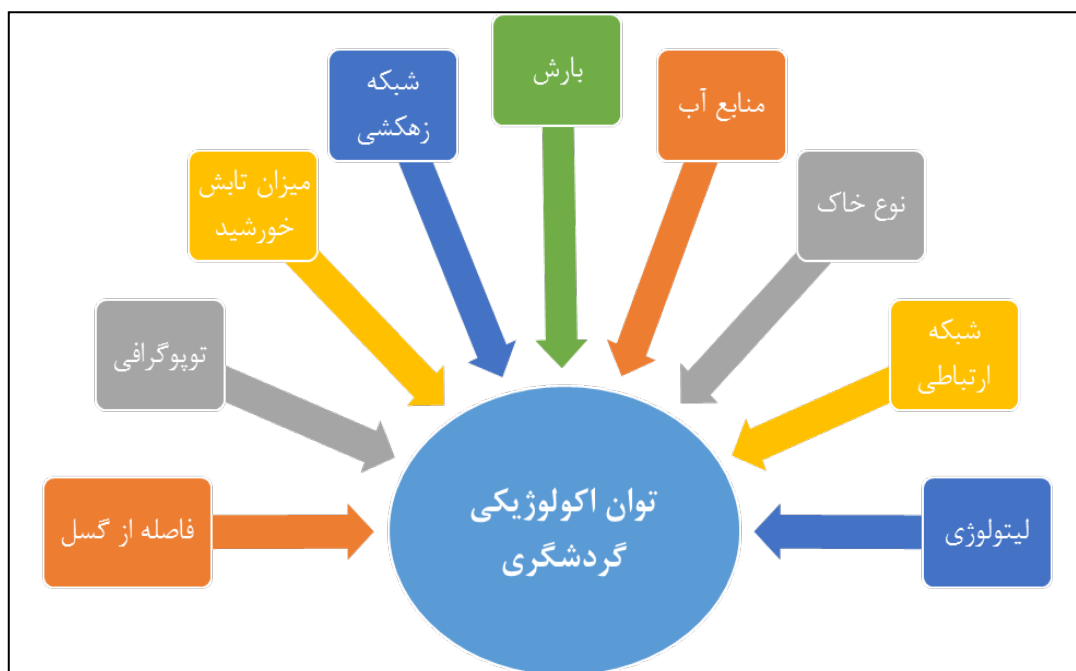
گسترده	متمرکز		نوع تفرج
	یک	دو	
دو	یک	دو	شماره طبقه
۳۰-۲۱	۲۱-۲۵	۳۰-۲۱	شرایط اقلیمی میانگین دما (°C)
۷-۱۵	۱۵<...	۷-۱۵	تعداد ماهانه روزهای آفتابی تابستان)
۵۰-۲۵	۲۵-۰	۱۵-۵	شیب بر حسب درصد
---	---	شمالی	جهت شیب
---	---	غربی	زمنستانه
شنی، لومی رسی لومی	لومی	شنی، شنی لومی رسی لومی	خاک
فقیر تا	کامل	فقیر تا	بافت
متوسط	متوسط	متوسط	شرایط زهکشی
متوسط	متوسط تا خوب	متوسط	متوسط تا خوب
نیمه تحول	نیمه تا تحول یافته	نیمه تحول	حاصلخیزی
یافته با دانه بندی نیمه متوسط تا	دانه	یافته با دانه بندی نیمه متوسط تا	نیمه تا تحول یافته با ساختمان
درشت	بندی متوسط	درشت	دانه بندی متوسط
متوسط تا عمیق	عمیق	متوسط تا عمیق	عمق
ماسه سنک، آهک، توف	گرانیت تپه‌های	ماسه سنک، آهک، توف	عمیق گرانیت، تپه‌های سنگ مادر
شکافدار شیبست، لس دشت سیلابی و	ماسه‌های، بازالت، مواد آبرفتی	شکافدار، شیبست، لس دشت سیلابی و آبرفتی	ماسه ای، بازالت، مواد آبرفتی
---	---	---	تراکم درختان
---	---	ترکیب برابر تک لپه ای و دو لپه لپه ای	ترکیب گونه ای

Source: (Makhdoom, 2006)

در مرحله بعدی با استفاده از وزن‌های حاصله از مدل اکولوژیکی، مدل تصمیم‌گیری چند معیاره خروجی شاخص‌های تحقیق در محیط نرم افزار ArcGIS صورت گرفت که نهایتاً منجر به تهیه نقشه برای طبقات یک و دو تفرجی توسعه گردشگری متمرکز و گسترده گردید.

تعیین معیارهای موثر در توان اکولوژیکی گردشگری

عوامل موثر بر مطلوبیت محل تفرج گسترده با توجه به مهمترین منابع و شرایط فیزیکی - زیستی منطقه انتخاب شدند. نقشه مدل رقومی ارتفاع با استفاده از نقشه توپوگرافی ۱/۲۵۰۰۰۰ تهیه و نقشه شیب منطقه مورد مطالعه از آن استخراج شد. نقشه زمین شناسی ۱/۵۰۰۰۰۰ از اداره منابع طبیعی و محیط زیست استان اردبیل اخذ گردیده با استفاده از نرم افزار Arc Map 10.5 زمین مرجع و رقومی شدند. مرحله آماده سازی لایه ها شامل استخراج نقشه ها، رقومی سازی، زمین مرجع نمودن، رستری کردن لایه ها جهت انجام تحلیل های مکانی مثل رگلَس^۱ متناسب با استانداردهای اعمال شده در روش TOPSIS است.



شکل ۲: شاخص‌های توان اکولوژیکی گردشگری

Source: Research Findings, 2019

لازم است در این مدل جهت محاسبات ریاضی، تمامی مقادیر نسبت داده شده به معیارها بایستی از نوع کمی بوده و در صورت کیفی بودن نسبت داده شده به معیارها، بایستی آنها را به مقادیر کمی تبدیل نمود. با این وجود پیشنهاد می‌شود که روش تاپسیس در هنگامی که تعداد شاخص‌ها و اطلاعات در دسترس محدود است، مورد استفاده قرار گیرد. جهت بهره‌گیری از این تکنیک مراحل زیر به اجرا گذاشته می‌شود.

$$A_j = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

۱. تشکیل ماتریس داده‌ها بر اساس m گزینه و n شاخص: (۱)

¹ Reclassify

جدول ۳: ماتریس تصمیم‌گیری ارزیابی اکولوژیکی تفرجگاهی

دهستان شاخص	تراکم پوشش گیاهی	فاصله از غسل	توپوگرافی	میزان تابش خورشید	شبکه زهکشی	بارش	نوع خاک	شبکه ارتباطی	منابع آب	لیتولوژی
آب گرم	۵۵	۵۴	۶۸	۵۹	۶۵	۶۵	۴۰	۶۰	۵۸	۶۴
آلوارس	۷۴	۴۷	۵۰	۶۳	۸۰	۷۶	۸۵	۶۴	۷۰	۷۷
ارجستان	۶۶	۶۰	۵۰	۵۰	۴۸	۵۰	۵۳	۴۵	۴۳	۵۵
سیلان	۸۰	۶۶	۶۵	۵۴	۵۵	۶۰	۶۲	۶۸	۵۰	۴۵

Source: Research Findings, 2019

۲. استاندارد نمودن داده‌ها و تشکیل ماتریس استاندارد از طریق رابطه زیر

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad (2)$$

جدول ۴: ماتریس بی‌مقیاس DN ارزیابی اکولوژیکی گردشگری در شهرستان سرعین

دهستان شاخص	تراکم پوشش گیاهی	فاصله از غسل	توپوگرافی	میزان تابش خورشید	شبکه زهکشی	بارش	نوع خاک	شبکه ارتباطی	منابع آب	لیتولوژی
آب گرم	۰/۳۹۶	۰/۴۷۲	۰/۵۷۸	۰/۵۲۰	۰/۵۱۵	۰/۵۱۲	۰/۳۲۲	۰/۵۰۱	۰/۵۱۶	۰/۵۲۱
آلوارس	۰/۵۳۳	۰/۴۱۱	۰/۴۲۵	۰/۵۵۵	۰/۶۳۳	۰/۵۹۹	۰/۶۸۳	۰/۵۳۴	۰/۶۲۳	۰/۶۲۷
ارجستان	۰/۴۷۶	۰/۵۲۵	۰/۴۲۵	۰/۴۴۱	۰/۳۸۰	۰/۳۹۴	۰/۴۲۶	۰/۳۷۶	۰/۳۸۳	۰/۴۴۸
سیلان	۰/۵۷۶	۰/۵۷۷	۰/۵۲۲	۰/۴۷۶	۰/۴۳۵	۰/۴۷۳	۰/۴۹۸	۰/۵۶۸	۰/۴۴۵	۰/۳۶۷

Source: Research Findings, 2019

۳. تعیین وزن هر یک از شاخص‌ها بر اساس در این راستا شاخص‌های دارای اهمیت بیشتر از وزن بالاتری برخوردارند. در واقع ماتریس (۷) حاصل ضرب مقادیر استاندارد هر شاخص در اوزان مربوط به خود می‌باشد. شایان ذکر است که مجموع اوزان به دست آمده برای شاخص‌های مورد نظر تصمیم‌گیرنده باید برابر با یک باشد.

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (3)$$

جدول ۵: ماتریس V_{ij} ارزیابی اکولوژیکی گردشگری در شهرستان سرعین

دهستان شاخص	تراکم پوشش گیاهی	فاصله از غسل	از توپوگرافی	میزان تابش خورشید	شبکه زهکشی	بارش	نوع خاک	شبکه ارتباطی	منابع آب	لیتولوژی
آب گرم	۰/۰۰۸	۰/۰۷۱	۰/۰۷۵	۰/۰۸۳	۰/۰۲۶	۰/۰۲۰	۰/۰۲۳	۰/۰۵۵	۰/۰۹۳	۰/۰۴۷
آلوارس	۰/۰۱۱	۰/۰۶۲	۰/۰۵۵	۰/۰۸۹	۰/۰۳۲	۰/۰۲۴	۰/۰۴۸	۰/۰۵۹	۰/۰۱۱۲	۰/۰۵۶
ارجستان	۰/۰۱۰	۰/۰۷۹	۰/۰۵۵	۰/۰۷۱	۰/۰۱۹	۰/۰۱۶	۰/۰۳۰	۰/۰۴۱	۰/۰۶۹	۰/۰۴۰
سیلان	۰/۰۱۲	۰/۰۸۷	۰/۰۷۲	۰/۰۷۶	۰/۰۲۲	۰/۰۱۹	۰/۰۳۵	۰/۰۶۲	۰/۰۸۰	۰/۰۳۳

Source: Research Findings, 2019

۴. تعیین فاصله i امین آترناتیو از آترناتیو ایده آل (بالترین عملکرد هر شاخص)

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} | j \in J), (\min_i v_{ij} | j \in J') \right\} \quad (۴)$$

$$A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\}$$

۵. تعیین فاصله i امین آترناتیو حداقل (پایین ترین عملکرد هر شاخص)

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} | j \in J), (\max_i v_{ij} | j \in J') \right\} \quad (۵)$$

$$A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$$

۶. تعیین معیار فاصله‌ای برای آترناتیو ایده‌آل و

آترناتیو حداقل و تعیین ضریبی که برابر است با فاصله‌ی آترناتیو حداقل، تقسیم بر مجموع فاصله‌ی آترناتیو حداقل و فاصله‌ی آترناتیو ایده‌آل که از رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (۶)$$

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*}$$

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2}$$

جدول ۶: مقایسه di ، $cli+di+$ ، di - ارزیابی اکولوژیکی گردشگری

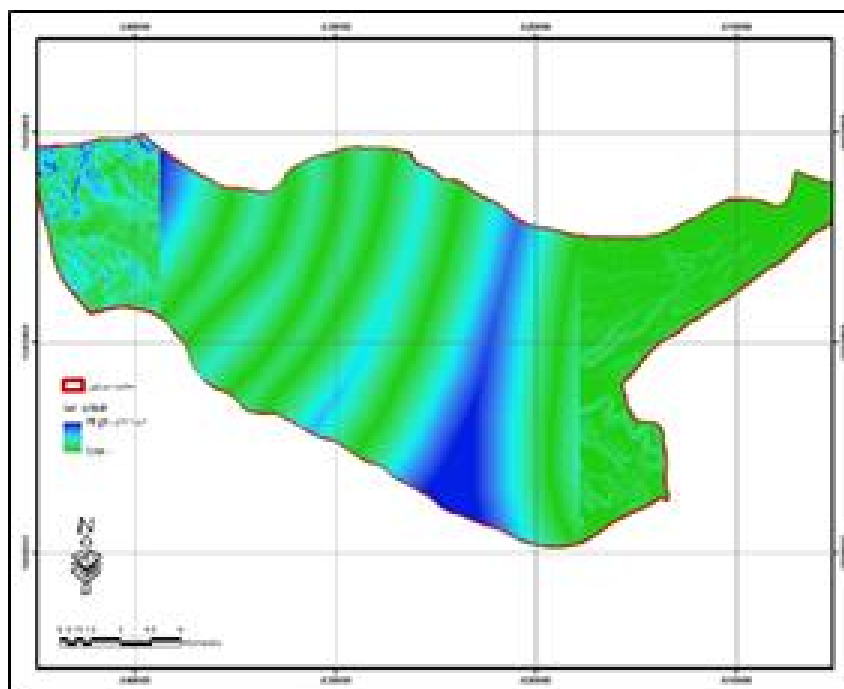
رتبه	di-	di+	cli+	دهستان
۳	۰/۰۳۳	۰/۰۳۲	۰/۰۵۸	آب گرم
۱	۰/۰۴۶	۰/۰۳۲	۰/۰۵۹۰	آلوارس
۴	۰/۰۱۱	۰/۰۴۲	۰/۰۲۰۸	ارجستان
۲	۰/۰۳۰	۰/۰۲۲	۰/۰۵۷۷	سیلان

Source: Research Findings, 2019

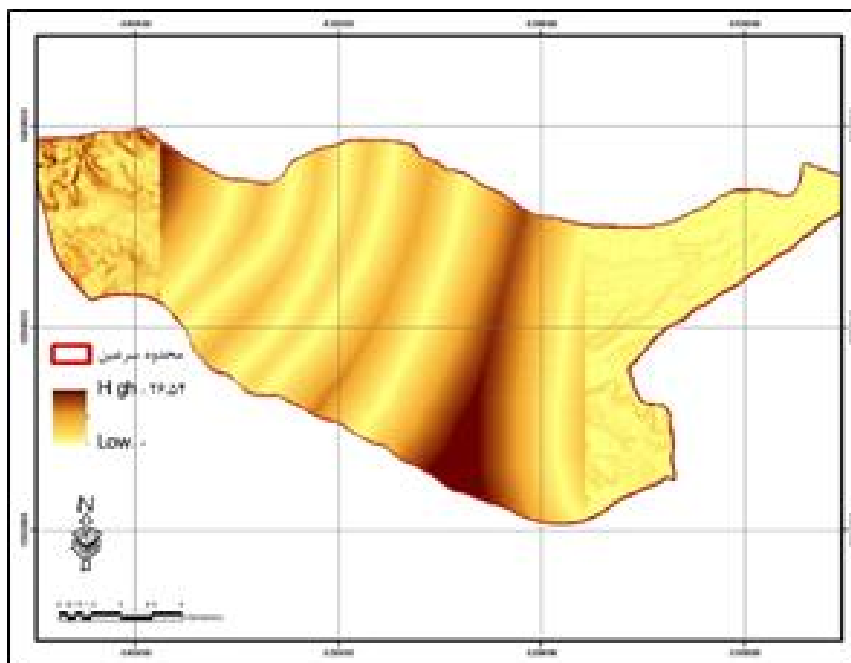
طبقه‌بندی و آماده‌سازی نقشه‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها در ارزیابی توان به منظور استخراج گروه‌های منظم داده‌ها در بی‌نظمی یک منطقه صورت می‌پذیرد. اساس این گونه تجزیه و تحلیل که در واقع بنیان تجزیه و تحلیل سیستمی را تشکیل می‌دهد، بر پایه‌ی پیدا کردن نظم در بی‌نظمی قرار دارد. برای نظم دادن به بی‌نظمی در وهله‌ی اول منابع گروه‌بندی و آماده‌ی تحلیل می‌شوند. در

مطالعه‌ی کنونی انواع نقشه‌ها بر اساس ضوابط و معیارهایی که در ساخت مدل اکولوژیک استفاده می‌شوند، گروه-بندی و طبقه‌بندی شده تا نتایج به صورتی درآیند که بتوان از آن‌ها در فرآیند تلفیق داده‌ها و نهایتاً ارزیابی توان استفاده نمود. این طبقه‌بندی مجدداً بر روی لایه‌های اطلاعاتی زیر صورت گرفته است:



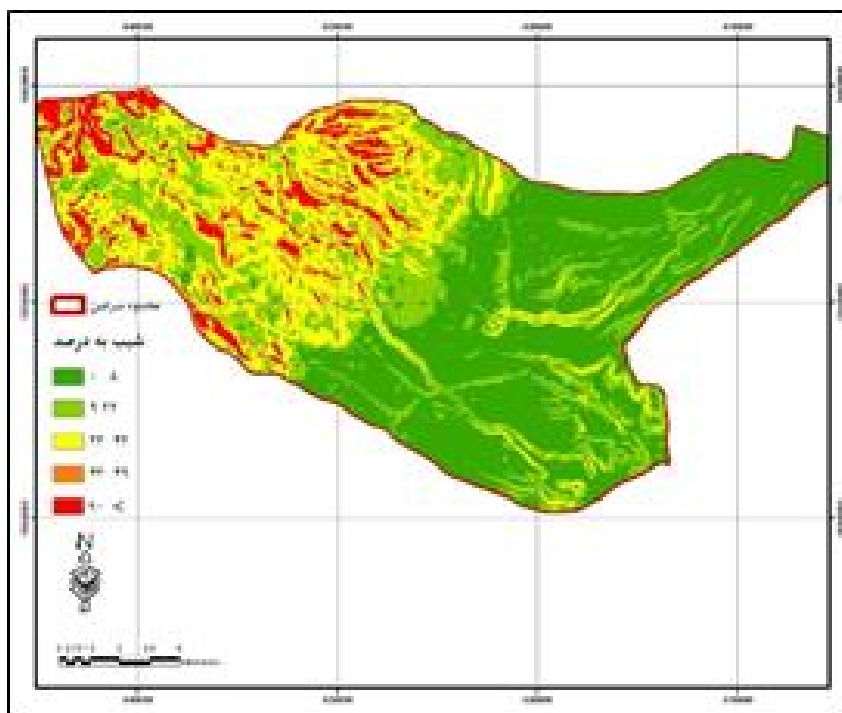
شکل ۳: نقشه همدمایی Source: Research Findings, 2019



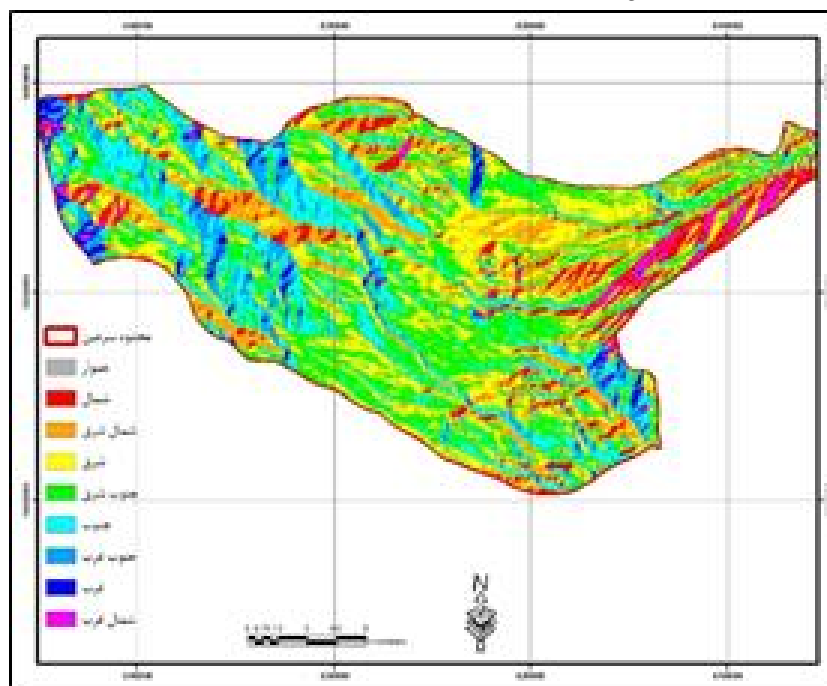
شکل ۴: نقشه هم مقدار روزهای آفتابی Source: Research Findings, 2019

برای تهیه لایه‌های شیب و جهت شیب از مدل رقومی ارتفاع مستخرج از داده‌های پایگاه اینترنتی سازمان زمین‌شناسی بهره‌گیری شد که نتایج حاصل از آن در قالب نقشه‌های شیب و جهت شیب به تصویر کشیده شده است.

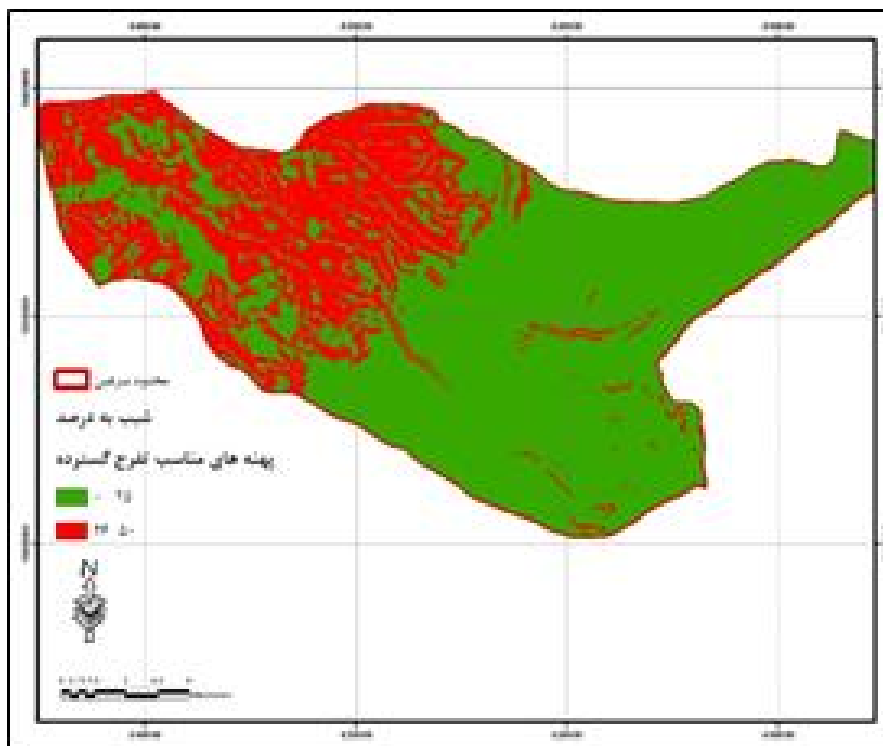
همان گونه که مشاهده می‌شود از منظر پارامتر شیب به ترتیب وسعتی معادل ۱۸۶۵۲ و ۶۸۵۹ هکتار برای طبقات یک و دو تفرج گسترده، و همچنین برای طبقات یک و دو تفرج متمرکز مساحتی برابر با ۱۲۵۹۵ و ۱۸۴۴ هکتار مستعد هستند. از منظر پارامتر جهت شیب نیز به ترتیب وسعتی معادل ۶۰۴۴ و ۷۲۸۰ هکتار برای طبقات یک و دو تفرج متمرکز سازگاری دارند.



شکل ۵: نقشه شیب Source: Research Findings, 2019

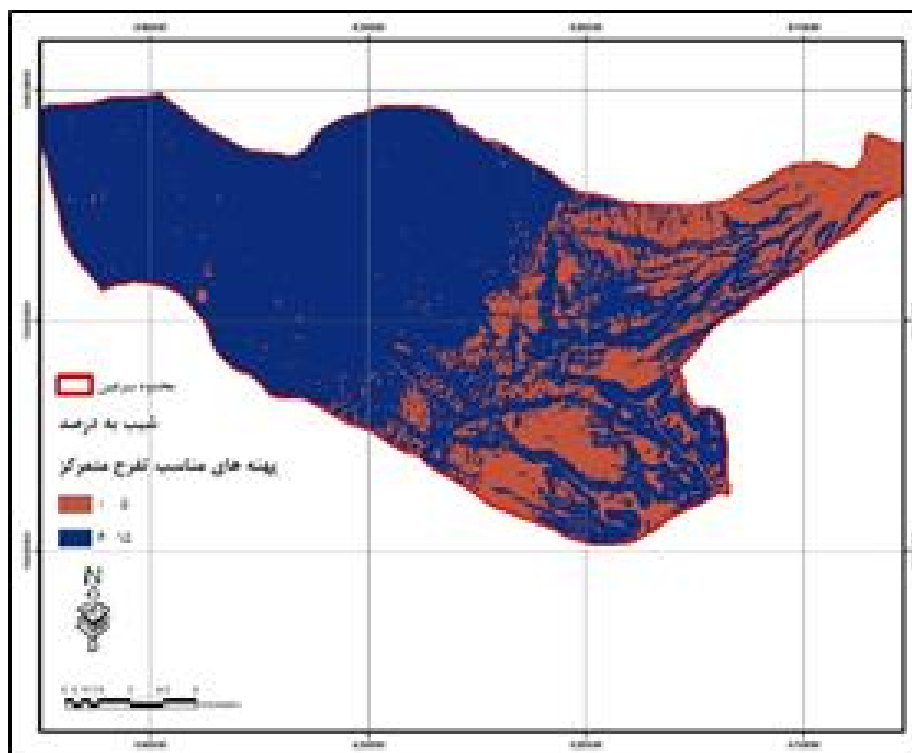


شکل ۶: نقشه جهت شیب Source: Research Findings, 2019



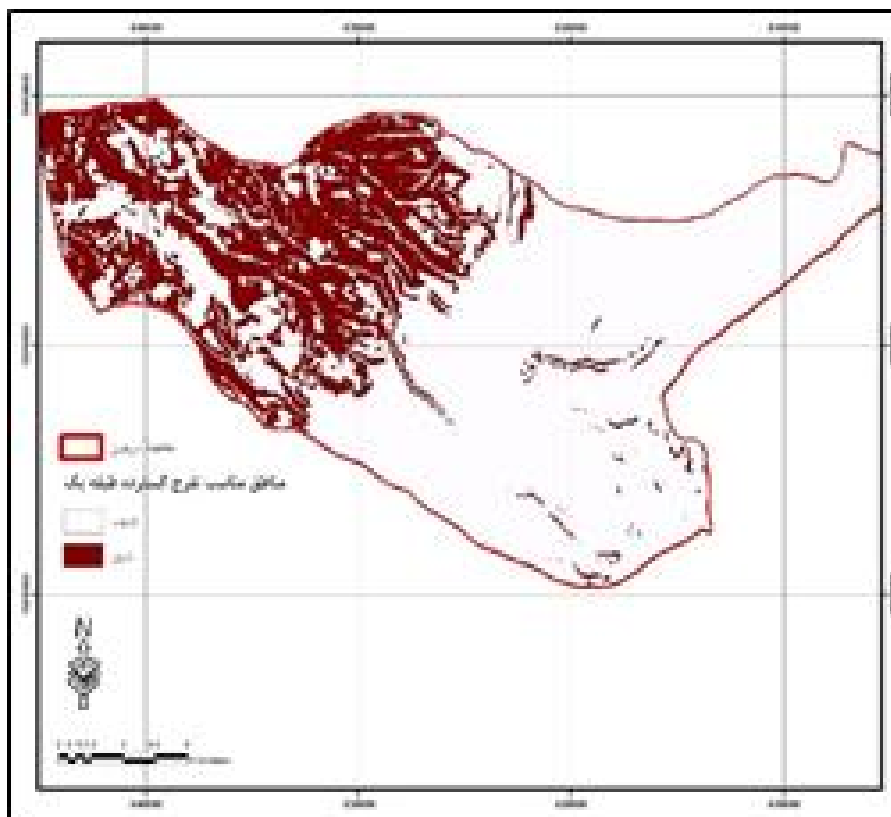
شکل ۷: نقشه مناطق مستعد تفرج متمرکز از منظر شیب

Source: Research Findings, 2019

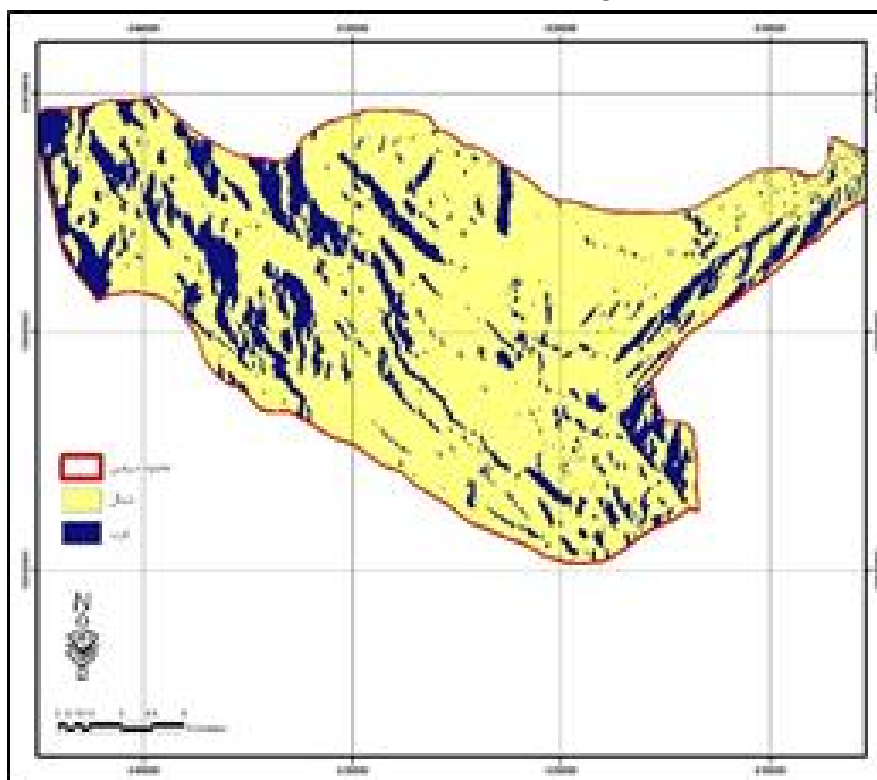


شیب منظر از تفرج گسترده مستعد مناطق شکل ۸: نقشه

Source: Research Findings, 2019

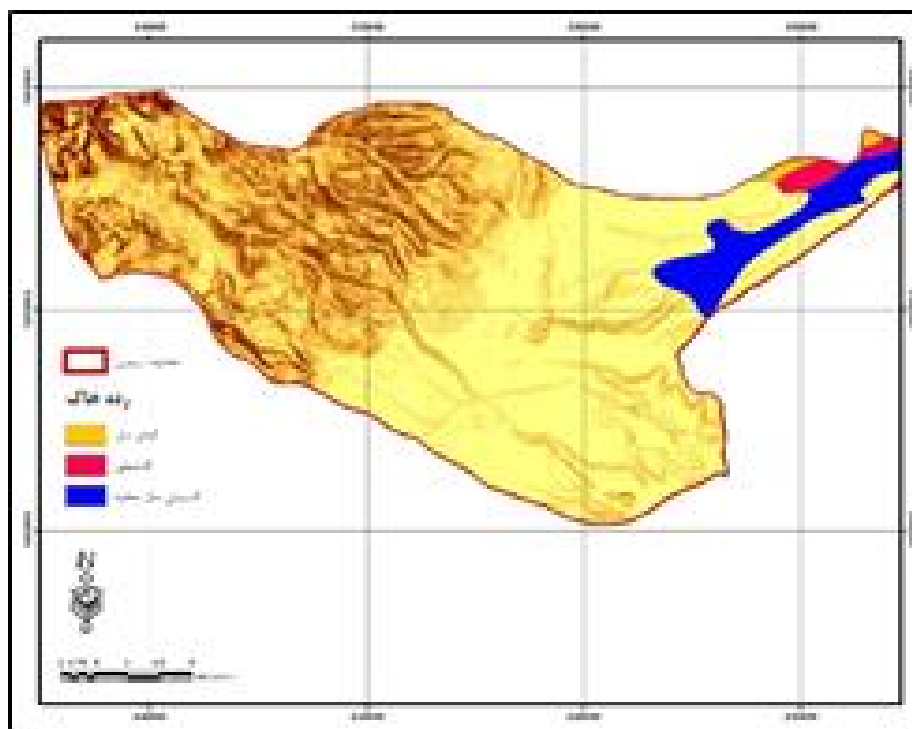


شکل ۹: نقشه مناطق مستعد تفرج متمرکز از منظر جهت شیب Source: Research Findings, 2019



شکل ۱۰: نقشه مناطق مستعد تفرج گسترده جهت شیب Source: Research Findings, 2019

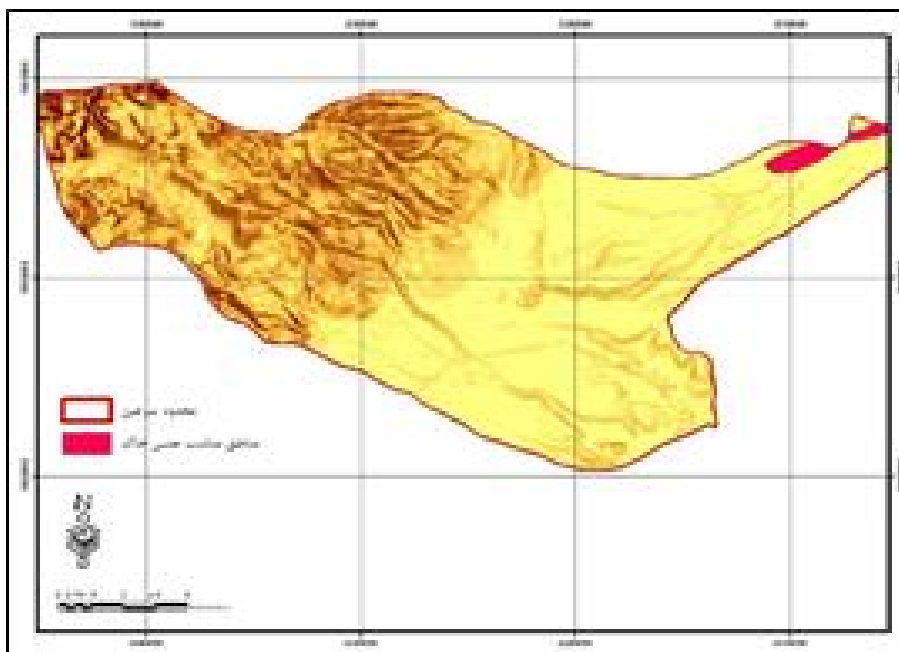
تیپ خاک در بر دارنده آسیب پذیری زمین بوده و همچنین پتانسیل آن را برای تولید فرآورده‌های کشاورزی نشان می‌دهد؛ بنابراین در سرزمینهایی که رابطه تنگاتنگی بین منابع اکولوژیکی وجود دارد می‌توان با بررسی ویژگیهای خاکشناسی به آسیب پذیری و یا توان تولیدی سرزمین پی برد. نقشه رده خاک منطقه مطالعاتی از مرکز تحقیقات آب و خاک اخذ گردید که نشان می‌دهد خاک شهرستان شهرضا متشکل از دو رده اردیسل و انسیپتیسول و همچنین مخروط آنها با بیرون زدگیهای سنگی است. با توجه به ویژگیهای فیزیکی و فرسایش پذیری رده‌های خاک منطقه و اعمال آستانه‌های مدل، نقشه مناطق مستعد توسعه تفرج گسترده و متمرکز از منظر رده خاک تهیه گردید. نتایج نشان می‌دهد که از منظر جنس و رده خاک وسعتی معادل $1436/633$ کیلومتر مربع ($13/61$ درصد) برای ایجاد تفرج گسترده و متمرکز در شهرضا مناسب می باشد.



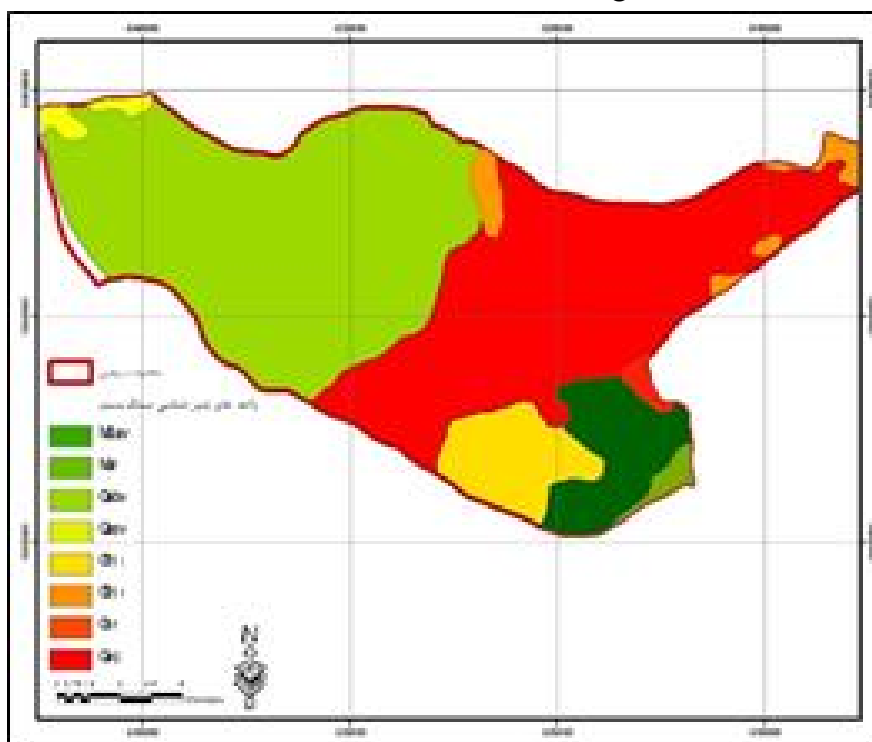
شکل ۱۱: نقشه خاک

Source: Research Findings, 2019

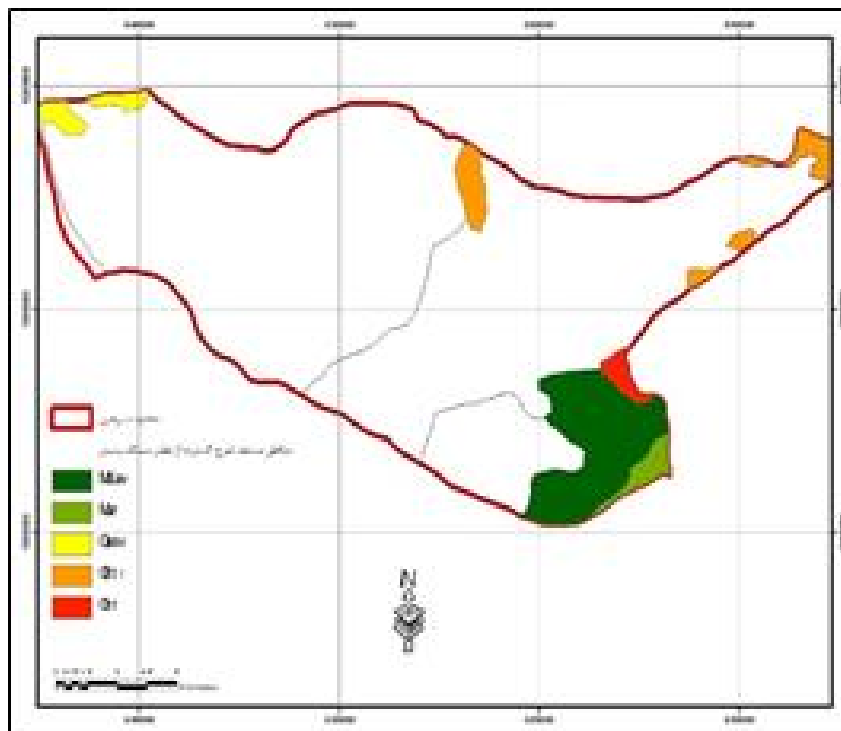
سنگ بستر و ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آن اهمیت بسیار زیادی در خصیصه‌های خاک، نفوذپذیری، و پایداری و ناپایداری دامنه‌ها دارد. نقشه زمین شناسی نشان می‌دهد ۸ واحد زمین شناسی با لیتولوژی ماسه سنگ، آهک، مواد دگرگونی، آبرفتها و رسوبات کواترنری و غیره در منطقه وجود دارد. با رعایت شروط ملزوم مدل اکولوژیکی توسعه توریسم و اعمال آن بر روی نقشه زمین شناسی منطقه، نقشه مناطق مستعد توسعه تفرج گسترده و متمرکز از منظر سنگ بستر تهیه گردید.



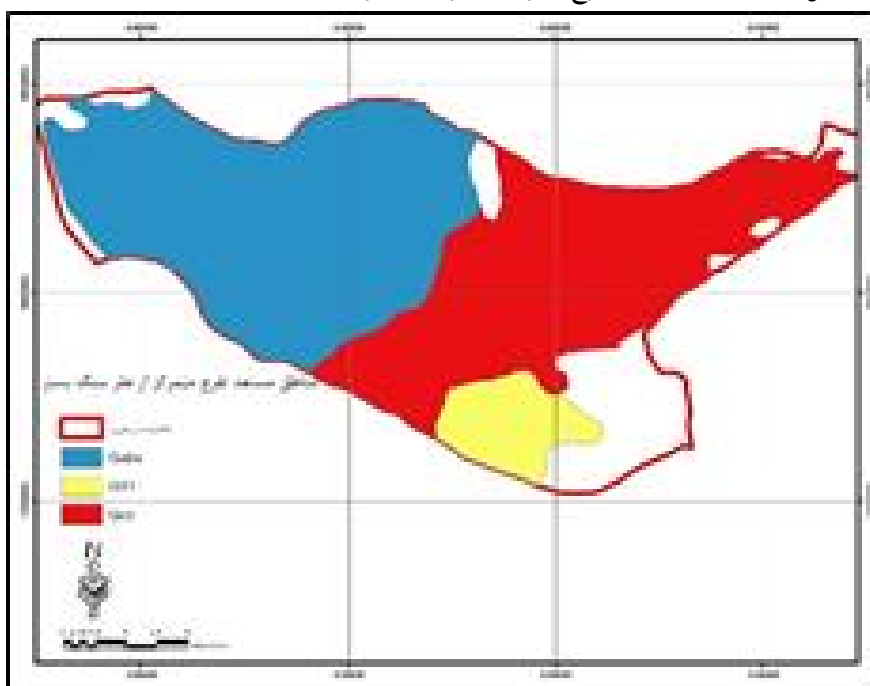
شکل ۱۲: مناطق مستعد توسعه تفرج گسترده و متمرکز از منظر رده خاک 2019



شکل ۱۳: نقشه سنگ بستر 2019

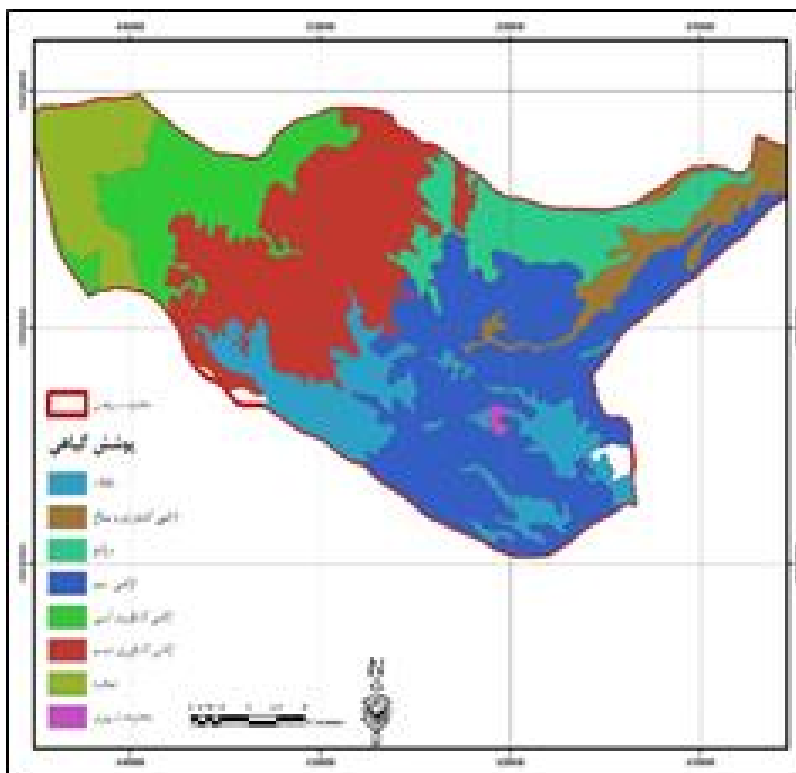


شکل ۱۴: مناطق مستعد توسعه تفرج گسترده از منظر سنگ بستر Source: Research Findings, 2019



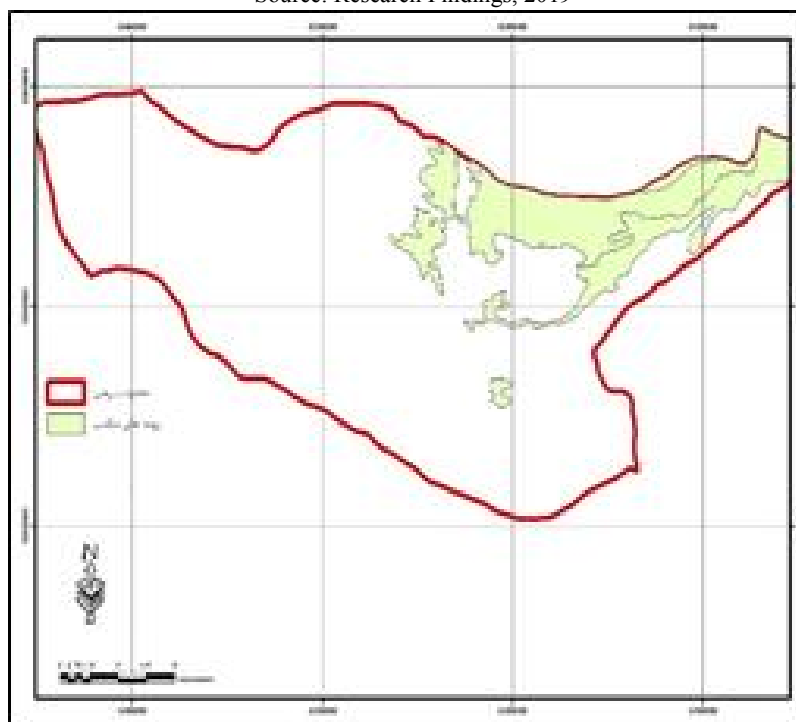
شکل ۱۵: مناطق مستعد توسعه تفرج متمرکز از منظر سنگ بستر Source: Research Findings, 2019

تأثیرات پوشش گیاهی در توسعه گردشگری بیشتر به دلیل ایجاد مکان تفرجگاهی، چشم انداز زیبا، می تواند در دو عامل تراکم و نوع گونه مورد بررسی قرار گیرد. با توجه به تراکم و نوع گونه گیاهی در نقشه پوشش و همچنین اعمال آستانه‌های مدل اکولوژیکی توسعه گردشگری، نقشه مناطق مستعد توسعه تفرج گسترده و متمرکز از منظر عامل پوشش گیاهی تهیه گردید.



شکل ۱۶: نقشه پوشش گیاهی

Source: Research Findings, 2019



شکل ۱۷: نواحی مستعد تفرج گسترده و متمرکز از نظر پوشش گیاهی

Source: Research Findings, 2019

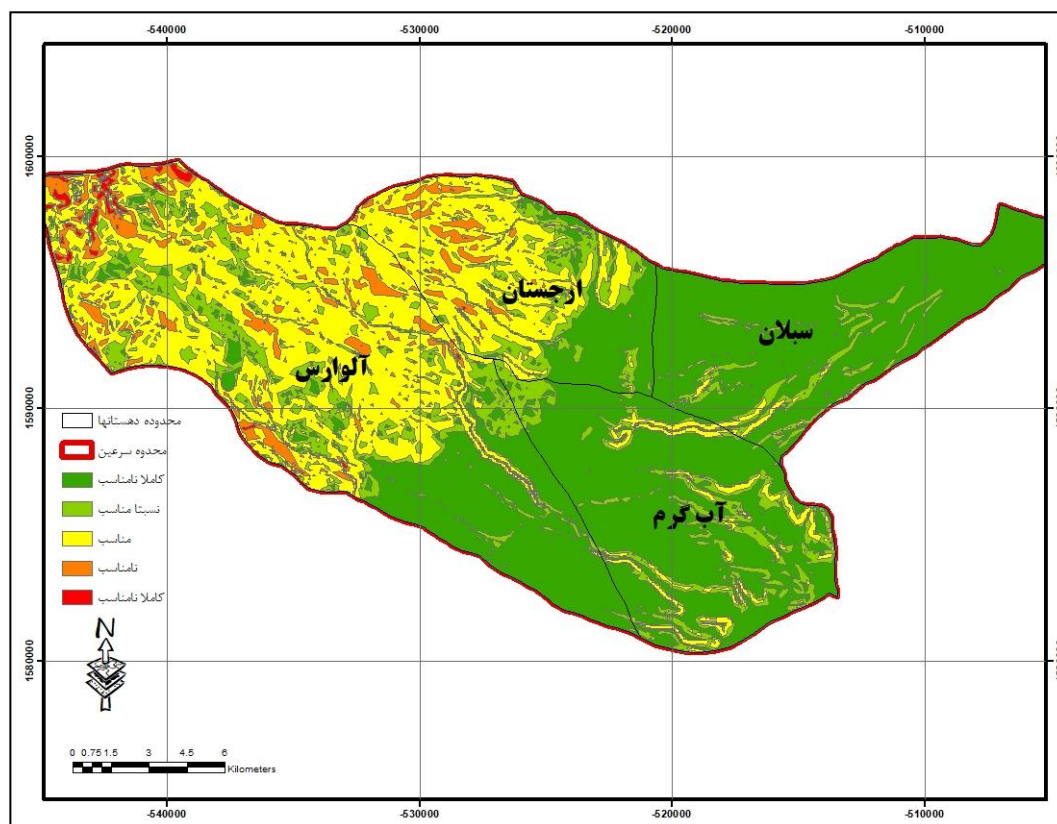
نتیجه‌گیری و دستاورد علمی پژوهشی

امروزه نقش گردشگری به عنوان عامل موثر در ایجاد تحول در اقتصاد یک منطقه برکسی پوشیده نیست از آنجا که پایه و اساس بسیاری از فعالیت‌های گردشگری جذابیت‌های طبیعی است اکوتوریسم در کانون توجه محققین قرار دارد که به ارتباط متقابل انسان و محیط می‌پردازد اجرای پروژه‌های اکوتوریسمی مستلزم شناسایی دقیق قابلیت‌ها و تنگناهای آن مناطق می‌باشد توریسم یکی از بزرگترین و سریعترین صنایع در حال رشد جهان است. صنعت توریسم به عنوان صنعتی پویا با ویژگیهای توسعه مدارانه خود نقش مهمی در اقتصاد کشورهای جهان ایفا می‌کند رشد این صنعت در هر کشور نیازمند استراتژی مناسب و برنامه مدیریتی موثر است. ارزیابی توان اکولوژیکی مناطق در راستای کاربری توریسم به عنوان ابزاری برای حصول به این هدف شناخته شده است.

بر اساس مطالعات انجام گرفته در بخش پیشینه نتایج تحقیق با نتایج تحقیقات بونروامکو و موریاما (۲۰۱۲)، فونگیونگ (۲۰۱۵) چودهاری و همکاران (۲۰۱۶) دروفیوا و همکاران (۲۰۲۰)، همراستا و همسو می‌باشد به طوریکه گردشگری شهرستان سرعین در راستای تفرج گسترده و متمرکز نیازمند تدوین طرح جامع توسعه گردشگری جهت جلوگیری و کاهش اثرات منفی فعالیت‌های توریستی بر محیط زیست سرعین، لازم به نظر می‌رسد. تأسیس شرکت‌های طبیعت‌گردی و استفاده از نیروهای محلی با تجربه در هدایت تورهای مختلف طبیعت‌گردی، دلبستگی به طبیعت را افزایش داده و نیروهای محلی را به حافظان طبیعت تبدیل می‌کند. در تحقیقات مذکور نیز با مدل‌های تحلیلی و سیستم اطلاعات جغرافیایی در تبیین تفرج گسترده و متمرکز گام برداشته شده است.

بر اساس یافته‌های پژوهش زمینه گسترش فعالیت‌های اکوتوریسم در قالب تفرج متمرکز و گسترده در این منطقه وجود دارد. به عبارتی شهرستان سرعین به دلیل داشتن شرایط اقلیمی مناسب توانایی توسعه اکوتوریسم گسترده و متمرکز را داراست، بطوریکه به ترتیب مساحتی ۲۶۸۰۷ هکتار در پهنه مناسب گردشگری گسترده و متمرکز و ۲۰۵۹ هکتار ناماسب برای پهنه‌های گردشگری می‌باشند. همچنین دهستان‌های سبلان و آب گرم برای گردشگری بسیار مناسب و پهنه آلوارس برای فعالیت‌های گردشگری نیازمند ایجاد امکانات و توسعه گردشگری در این دهستان می‌باشد.

بعلاوه با توجه به کوهستانی بودن منطقه به همراه شیب‌های زیاد و نیز مناطق بکر جنگلی و چشمه‌ها و آبشارهای فراوان در منطقه، این نتیجه حاصل می‌گردد که تفرج گسترده بهترین نوع کاربری توریستی در این منطقه می‌باشد. به طور کلی عدم وجود محورهای مناسب جهت عبور و مرور گردشگران در مسیرهای کوهستانی مخصوصاً مسیرهای صعودی به سمت قله سبلان و زیستگاه‌های جنگلی، موجب می‌گردد تا شهرستان سرعین با وجود توان و استعداد ذاتی لازم جهت اجرای فعالیت‌های تفرجی به لحاظ عدم زیرساخت‌های مناسب و کافی پتانسیل لازم برای تفرج متمرکز را بجز در نواحی درون شهری و نواحی نزدیک پیرامونی نداشته باشد و گسترش تفرج گسترده نیز مستلزم مدیریت صحیح در توسعه زیرساخت‌های صنعت گردشگری خواهد بود. با توجه به یافته‌های تحقیق و بررسی شرایط اقلیمی و ژئومورفولوژیکی منطقه و امکانات موجود، این شهرستان برای توریسم گسترده در دو منطقه کوهستانی و هموار، با ۷۶،۸۵ درصد و توریسم متمرکز با ۲۳،۱۵ درصد قابل بهره‌برداری می‌باشد.



شکل ۱۸: پهنه بندی توان اکولوژیکی توسعه گردشگری

Source: Research Findings, 2019

References

- Ahmadi Sani, Nasser, Sasan Babaei Kafkaki and Assadollah Mataji, 2011, A Study of the Possibility of Ecotourism Activities from the Ecological Perspective in the Forests of North Zagros Using Multi-Criteria Decisions, Geographic Information System and Remote Sensing, "Land Management 3, No. 3 4, 64-45. (In Persian)
- Asadi Mehdi, Javadi Mehdi (1397); The need to create an urban tourism brand for the metropolis of Urmia, Civil, Architecture and Urban Planning Conference of the Islamic World (in Persian)
- Ebrahimi, Ismail (2016), Explaining the position of reverse migration in the reconstruction of villages in the north of Ardabil province. Scientific and Research Quarterly New Attitudes in Human Geography, 8 (4), 173-192. (In Persian)
- Eskandari, Saeedeh, Jafar Oladi, and Ali Yakhkashi, 2011, Evaluation of the effect of non-ecological factors in evaluating the recreational capacity of Sorkheh Hesar Forest Park using GIS, Land Management, Volume 3, Number 5, 92-71. (In Persian)
- Floating, Bamshad, Seyed Mohsen Hosseini, and Neda Orak, 2012, Application of Hierarchical Analysis Process (AHP) in Assessing Land Capacity for Urban Development in the Environment of Geographic Information System (GIS), Quarterly Journal of Geographical Research, Volume 27, Number 2, 148 -129. (In Persian)
- General Census of Population and Housing, 2016, Ardabil Province: Statistics Center of Iran.
- Habibi, Kiomers, Jakeda Takyekhah, and Mohammad Azad Ahmadi, 2012, Ecotourism Capacity Assessment and Sustainable Tourism Development Planning Case Study: Abidar Forest Park, Urban Studies, No. 3, 23-13. (In Persian)
- Hejazi, Mirasdollah, Farmani Mansour, Setareh, 2017. Evaluation of the geotourism capability of the geomorphoses of Varkaneh village by Perivira method. Geography and Planning, 21 (95): 21-41 (in Persian)

- Jalilvand, Hamid, Omid Karami, Anahita Shah Nazari, and Morteza Shabani, 2012, Recreational Evaluation Using Hierarchical Analysis Process (AHP) and Geographic Information System (GIS) Case: Shahid Zare Forest Park, Mazandaran, Geography and Development, No. 29, 118-107. (In Persian)
- Javadi Mehdi (1398), Capacity Building of Geotourism Potentials of Kental National Park for the Development of Sustainable Tourism Using the Kumansko Method, M.Sc. Thesis, University of Tabriz (in Persian)
- Javadi Mehdi, Asadi Mehdi (1397); A Study of Sustainable Tourism Development in Urmia Metropolitan with Emphasis on Creative Urban Management, Civil Conference, Civil Engineering, Architecture and Urban Planning. (In Persian)
- Kiani Salmi, Sedigheh, Mousavi, Seyed Hojjat, Yeganeh Dastgerdi, Parisa, 2017, Spatial planning and feasibility study of areas prone to nature tourism with a view to landscaping (Case study: Chaharmahal and Bakhtiari province). Geographical Information, Volume 26, Number 102, pp. 217-228 (in Persian)
- Makhdoom Majid, Darvish Ali Asghar Sefat, Jafarzadeh Horfar, Makhdoom Abdolreza, 2001, Environmental Evaluation and Planning with Geographic Information Systems (GIS, 1 Volume, Tehran: University of Tehran. (In Persian)
- Makhdoom, Majid, 2006, The Basics of Land Management, Tehran University Press, Seventh Edition, Tehran.
- Masoumi, Mohammad Taghi 2, Asnaishri, Mohammad (2012), An Analysis of the Process of Changes in Inequalities in Districts and Levels of Development Using Planning Techniques and Determining the Levels of Development of Urban Development in Ardabil Province (2006-2006), Scientific and Research Quarterly Quarterly (3), 87-106. (In Persian)
- Mousavi Seyed Hojjat, Abbasian, Asieh, Zourmand, Prinaz, 2017, Applied Research in Geographical Sciences, Volume 17, Number 46, 119-138. (In Persian)
- Naseri Manesh, Ali, Rahmani, Bijan, Allah Manshizadeh, Rahmata (2017), Assessing the Role of Agricultural and Economic Factors in Rural Entrepreneurship Development (Case Study: Villages of Ardabil County), Scientific and Research Quarterly New Attitudes in Human Geography, 9 (3) , 181-196. (In Persian)
- Parham, Sanaz, Ismail Salehi, and Manizheh Maghsoudi, 2011, Evaluation of Ecotourism Development Capacity in Isfahan Province: Ashkavand Village and Surrounding Areas, Environment and Development, Volume 2, Number 4, 16-7 (in Persian)
- Raufi, Mahboubeh, Ebrahimi, Ismail (2017), Development of ecotourism, a solution to prevent the destruction of villages; a case study of Golestan village of Ardabil. Scientific and Research Quarterly of New Attitudes in Human Geography, 9 (2), 205-222. (In Persian)
- Roshan, Gholamreza, Khajeh Shahkoei, Alireza, Najafi, Mohammad Saeed (2012), Perspective of Energy Estimation Used for Heating and Cooling Human Residences in the Future Climate (Case Study: Northwestern Provinces), Scientific and Research Quarterly New Attitudes In Human Geography, 5 (1), 63-78. (In Persian)
- Taghi Pourjari, Ali, 2009, Employment Development Assessment with Emphasis on the Establishment of Transformation Industries (Case Study: Xenira Village, Lordegan County), Master's Thesis, Sistan and Baluchestan University, Zahedan. (In Persian)
- Taqvae, Massoud, Zahra Pirmardian, and Azam Safarabadi, 2012, Feasibility Study of Ecotourism Development in Saman Chaharmahal and Bakhtiari District, "Geographical Space (Islamic Azad University, Ahar Branch), Volume 12, Number 40, 169-150. (In Persian)
- Zarabi, Asghar, Saeed Movahedi, and Hamidreza Rakhshani Nasab, 2010, Application of Cluster Analysis Model in Spatial Analysis of Ecotourism (Case Study: Sistan Ecotourism), Environmental Sciences, Volume 7, Number 4, 220-203 (in Persian)
- Zehtabi, Jaleh and Abediti, Musa 1392, The role of tourism in the change of use of Sarein city using GIS, M.Sc. Thesis, Geography and Urban Planning, Faculty of Humanities, Guilan University (in Persian)

- Asadi Mehdi, Javadi Mahdi MA & MS Students of Tourism Planning Department of Geography - Tabriz University - Iran. (2017) Evaluating Inbound spiritual and Cultural tourism market Segmentation (Case Study Orumiyeh city). 9th World Conference for Graduate Research in Tourism, Hospitality & Leisure Conference Sesssion Chairs.
- Dhami, I., Deng, J., Burns, R. C., & Pierskalla, C. (2014). Identifying and mapping forest-based ecotourism areas in West Virginia-Incorporating visitors' preferences. *Tourism Management*, 42, 165-176.
- Dorofeeva, A. A., et al. (2020). Ecotourism as a factor of the development of off-season tourism in southern Russia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, IOP Publishing.
- Dzhandzhugazova, E. A., et al. (2019). "Problems of Development of Ecological Tourism on the Territory of National Parks of Russia." *Ekoloji* 28(107): 4913-4917.
- Eshun, G. and T. Tichaawa (2019). RECONSIDERING PARTICIPATION FOR LOCAL COMMUNITY WELL-BEING IN ECOTOURISM IN GHANA. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 27 (4), 1184-1200.
- Fangyong, HE., 2015. Evaluation of the ecotourism development potential for provinces in western China. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 04: 592-599.
- Hejazi Asadollah, Javadi Mahdi. (2018) Evaluation of Geotouristic Potentials of Hunting (No Hunting Region) Prohibited Region of Mishodaghi in Order to Sustainable Development of Tourism by Comanescu Method. 6th Interdisciplinary Tourism Research Conference.
- Hong, B. and M.-Y. Ma (2019). "Exploration of the Charm Factors of Ecological Tourism." *Ekoloji Dergisi*(107).
- Javadi Mahdi, Jalili Sevda, Hasanpouri Gazani Pouya, Ahmadi Parisa, (2018). Evaluation of Geotouristic Potential of Tabriz' Eynali for Sustainable Tourism
- Laurance, W, M Alonso, P Campbell. 2005. Challenges for forest conservation in Gabon (Central Africa. *Futures*, No. 38, 454-47..
- Martyshenko, N. (2013). "Ecological tourism-The most important direction of international tourism development in the Primorsky Area." *Bulletin of Udmurt University, Series 2*(4): 59-65.
- Nikolaeva, J. V., et al. (2018). "Ecological tourism in the state image policy structure. Experience and problems of modern Russia." *Current Issues in Tourism* 21(5): 547-566.
- Roknoddin .A.R, pour taheri .M. 2012. The role typical tourism regions in the nomad area development. Cause study: complex of recreation tourist sport Gangnameh telecubin in Hamadan province. *Tourism & development. Winter* (Vol. 1 (No 1 .PP. 59-75.
- Sugiarto, A. (2019). "Ecotourism Development Potential in Sirah Pulau Padang Sub-district Reviewed from the Society Plantation Sector."
- Ummiroh, I. R. and R. Hardiyani (2013). "Agro-ecotourism management through cooperative based coffee plantation commodity to increase welfare of coffee farmer,,," *Journal of Economics, Business and Management* 1(4): 347-349.