

## بررسی مناطق مستعد گردشگری طبیعی (Ecotourism) کاشان (با استفاده از نرم افزار GIS)

فریبا ابراهیمی فینی<sup>۱</sup>

### چکیده

در صنعت گردشگری، جاذبه‌ها و جلوه‌های طبیعی از ارزش دو چندان برخوردارند و یکی از مهم‌ترین اشکال آن "اکوتوریسم" یا گردشگری طبیعی را شکل می‌دهند. اکوتوریسم در سال‌های اخیر به یکی از امور مورد توجه کارشناسان، دست‌اندرکاران بخش‌های مختلف سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشورها مبدل شده است. نقش اشکال و فرایندهای اقلیمی در توسعه توریسم به‌ویژه پدیده‌های ژئومورفیک در مناطق خشک تا کنون به‌طور جدی مورد توجه قرار نگرفته است. منطقه‌ی کاشان، چشم‌اندازهای بسیار زیبایی از اشکال بیابانی (از جمله اشکال مختلف فرسایش بادی)، قنات‌ها، منطقه‌ی بکر کویر، فلور و فون ویژه، آسمان زیبا و پُر ستاره و... را در خود جای داده است. در این تحقیق با استفاده از مدل اکولوژیکی مخدوم و GIS، مناطق مستعد توسعه گردشگری مشخص شد که بخش‌های شمال غربی و شمال شرقی منطقه استعداد بیش‌تری برای توسعه گردشگری متمرکز را داشته و بخش‌های مرکز و غرب منطقه مستعد برای گردشگری گسترده با طبقه یک می‌باشد. امید است تا با استفاده بهینه از این پتانسیل‌ها، توسعه‌ی منطقه‌ای و ملی فراهم شود.

**کلمه‌های کلیدی:** اکوتوریسم، گردشگری، کاشان، مدل اکولوژیکی توریسم، GIS.

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرری. (E-Mail: Farebrahimi2000@yahoo.com)

تاریخ دریافت: تابستان ۱۳۸۶ تاریخ پذیرش: تابستان ۱۳۸۷

## مقدمه

بر اساس مطالعه‌ها ارزش جهانی اکوتوریسم در سال ۱۹۸۰ حدود ۴ میلیارد دلار، در سال ۱۹۸۵ با ۲۵٪ رشد ۵ میلیارد دلار، در سال ۱۹۸۹ با ۱۰۰٪ رشد به ۱۰ میلیارد دلار در سال ۱۹۹۵ به ۲۵ میلیارد دلار و در سال ۲۰۰۰ به ۵۰ میلیارد دلار رسیده است. آمارهای بالا نشان می‌دهد که بیش‌ترین رشد در میان شاخه‌های مختلف توریسم، در بخش اکوتوریسم رخ داده است و رشد این بخش بین ۱۰ تا ۳۰ درصد خواهد بود. انتظار می‌رود تا یک دهه‌ی دیگر، شمار طبیعت گردان که اکنون حدود (۷/۰ درصد) کل توریست‌های جهان را تشکیل می‌دهند به بیش از ۲۰٪ برسد (www.wto.org). چنانچه سهم بخش‌های دیگر توریسم همچون توریسم ورزشی، توریسم کوچ و توریسم روستاگردی را به آن اضافه کنیم سهم اکوتوریسم در آینده بسیار زیادتر شده و حتی از ۵۰٪ کل سفرهای جهان هم فراتر خواهد رفت.

اکوتوریسم در ایران هنوز در آغاز راه است، نه تنها سازمان‌های دولتی که سازمان‌های خصوصی نیز تنها برداشتی سطحی از فعالیت‌های اکوتوریستی دارند و هنوز آثار اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ناشی از توسعه‌ی اکوتوریسم در کشور شناسایی نشده است.

فعالیت‌های اکوتوریستی در کشور فقط محدود به اجرای تورهای ویژه‌ای تحت عنوان تورهای ماجراجویانه، دامنه نوردی، تورهای شکار، تورهای کویر و مشابه آن‌ها است که توسط تعداد محدودی از شرکت‌های سازمان‌دهنده‌ی تور در داخل کشور انجام می‌شود.

برخی دیگر از تورها که به نوعی دارای ماهیت اکوتوریستی است ولی در عین حال در ردیف فعالیت‌های ورزشی نیز به شمار می‌آیند به وسیله فدراسیون‌های کوهنوردی و یا انجمن‌های غیردولتی فعال در شهرستان‌ها سازماندهی می‌شود (شفیع‌زاده، ۱۳۸۴).

بهره‌مندی از تمام امکانات محیطی، خود نیازمند شناخت علمی پهنه‌های جغرافیایی است که راه را برای موفقیت در اکوتوریسم ایران آسان‌تر می‌کند. در مقایسه با کشورهای جهان به خصوص کشورهای اروپایی و آسیایی شمالی و شرقی، برای جذب گردشگران و دوستدار طبیعت، مستعدترین نقاط کشور ایران، کویرها هستند. این عامل طبیعی در مقابل کوهستان که به دلایل مختلف ناشناخته و دست نخورده باقیمانده، برای علاقمندان به کاوش و جستجو بسیار جالب توجه است.

از آنجایی که مسیرهای عمده‌ی گردشگری در حاشیه‌ی کویر، اطراف کاشان، نائین، یزد، کرمان، نراق و... می‌باشد؛ منطقه کاشان برای بررسی انتخاب شده است.

بدیهی است که رویکرد جدی به صنعت توریسم و برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح در این مورد، اقدامی اساسی و مهم برای رسیدن به توسعه در کشور ما به‌شمار می‌آید.

### مواد و روش‌ها

منطقه‌ی کاشان که مساحت آن حدود ۱۰۰۰۰ کیلومتر مربع و ارتفاع آن از سطح دریا به ۹۵۰ متر می‌رسد در حاشیه کویر مرکزی ایران واقع شده است.

منطقه‌ی مورد مطالعه در موقعیت جغرافیایی  $33^{\circ}28'$  تا  $34^{\circ}32',06''$  عرض شمالی و  $50^{\circ}54',55''$  تا  $52^{\circ}25',43''$  طول شرقی قرار گرفته است. از شمال به دریاچه نمک، استان‌های سمنان و قم و از جنوب به شهرستان‌های نطنز، میمه و از مشرق به اردستان و از مغرب به شهرستان دلیجان (از توابع استان مرکزی) محدود می‌باشد (وزارت کشور، دفتر تقسیمات کشوری).

روش به کار گرفته شده در این تحقیق بر مبنای تغییرهایی در الگوی ارزیابی توان اکولوژیک (مخدوم، ۱۳۶۶) شامل شناسایی منابع موجود محیط، تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی لایه‌های اطلاعاتی در قالب نقشه و تجزیه و تحلیل سیستمیک می‌باشد.

### مؤلفه‌های مورد نیاز برای مدل اکولوژیکی توریسم

در مدل اکولوژیکی مخدوم مؤلفه‌های شیب، جهت جغرافیایی شیب، ارتفاع از سطح دریا و تیپ واحد اراضی مورد بررسی قرار داده شد. در تفرج متمرکز (تفرجی که نیاز به توسعه دارد) درصد شیب ۵-۰ مناسب (۱۵-۵٪) به نسبت مناسب) و بیش‌تر از ۱۵٪ نامناسب برای گردشگری می‌باشد. در صورتی که در تفرج گسترده (تفرجی که نیاز به توسعه ندارد) شیب با درصد ۲۵-۰ مناسب و بیش از ۵۰٪ نامناسب برای امر گردشگری است (مخدوم، ۱۳۸۴). در مورد جهت جغرافیایی نیز در تفرج متمرکز جهت شرقی (تابستانه) و جنوبی (زمستانه) مناسب و جنوبی و غربی (تابستانه و بهاره) شرقی و شمالی (زمستانه) برای گردشگری نامناسب می‌باشد (مخدوم، ۱۳۸۴).

برای تهیه نقشه شیب از نقشه مدل ارتفاعی زمین DEM (digital elevation models) در محیط GIS و نرم‌افزار ILWIS استفاده شد.

با توجه به نقشه، قسمت‌های غربی منطقه‌ی کوهستانی شیبی بالای ۳۰٪ درصد داشته و در مقابل قسمت‌های مرکزی و شرقی (با بیش‌ترین شیب ۱۲٪) از شیب‌های کم‌تری برخوردارند.

مهم این است که توزیع و تفاوت شیب در منطقه می‌تواند جاذبه‌های متفاوتی را در امر گردشگری به وجود آورد. بررسی‌های اولیه نشان داد کم‌ترین و بیش‌ترین ارتفاع منطقه به ترتیب ۷۵۲ و ۳۵۸۳ متر می‌باشد و اختلاف بلندترین نقطه و کم‌ترین نقطه ۲۸۳۱ متر می‌باشد.

برای تهیه‌ی نقشه‌ی جهت‌های جغرافیایی از ویژگی‌های خطوط منحنی میزان استفاده شده است، سپس چهار جهت جغرافیایی هر یک از دامنه‌ها از روی نقشه‌ی توپوگرافی با مشخص کردن یال‌ها، دره‌ها، نحوه ارتباط یال و قله و مسیر رودخانه‌ها مشخص شده و بر روی نقشه ترسیم شد. از بررسی این نقشه متوجه می‌شویم که جهت شمالی نسبت به بقیه جهت‌ها مساحت بیش‌تری را در بر گرفته است (ابراهیمی‌فینی، ۱۳۸۵).

علاوه بر ۹ تیپ و واحدهای اراضی استاندارد، اراضی دیگری به شرح ذیل در منطقه موجود می‌باشند:  
الف- تپه‌های شنی و شنزارها که چون خصوصیات آن‌ها با ۹ تیپ اصلی گفته شده متفاوت است به عنوان اراضی متفرقه با علامت X مشخص شده است.

ب- تیپ‌های اراضی که به علت مقیاس نقشه امکان تفکیک آن‌ها وجود نداشته و تحت عنوان اراضی مخلوط و با علامت C مشخص شده است (ایرانمنش، ۱۳۷۸).

با استفاده از نقشه‌های پایه و با در نظر گرفتن مدل موجود به ارزیابی توان بالقوه‌ی منطقه برای کاربری تفریحی پرداخته و از کارهای انجام شده برای تهیه‌ی نقشه‌ی کاربری تفریحی به موارد زیر اشاره می‌شود.

#### تلفیق مؤلفه‌های مورد نیاز در این مدل

پس از تهیه‌ی نقشه‌های طبقات شیب، ارتفاع و جهت، متناسب با مدل‌های تفرج و تلفیق آن‌ها با یکدیگر، لازم بود سایر مؤلفه‌های مدل نیز با آن‌ها تلفیق شوند. یکی از مؤلفه‌های خیلی مهم، لایه‌ی اطلاعاتی واحدهای اراضی و قابلیت منابع بود. این لایه ضمن این که واحدهایی مانند کوه، تپه، تراس و غیره را نشان می‌دهد اطلاعات مفیدی در خصوص قابلیت هر کدام از واحدها را نیز در اختیار می‌گذارد، برای همین لایه‌ی واحدهای اراضی و قابلیت منابع به عنوان مؤلفه‌ی دیگر در تلفیق دخالت داده شد.

پس از این مرحله واحدهایی از نقشه‌ی واحدهای اراضی که دارای محدودیت‌هایی مانند شوری، وجود تپه‌های ماسه‌ای و... را داشتند از نقشه حذف شدند. این امر در محیط GIS واحدهای تپه‌های ماسه‌ای، دریاچه‌ی نمک، اراضی دشت‌های سیلابی منتهی به دریاچه نمک که دارای شوری بالایی هستند و از نظر پوشش گیاهی فقیر می‌باشند صورت پذیرفت (جدول‌های ۱ و ۲).

در این مرحله نیز مانند مرحله قبلی تعدادی از واحدهای اراضی که مناسب برای تفرج گسترده با طبقه‌ی یک می‌باشند، در تلفیق با شیب مناسب مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۳).  
در مرحله‌ی بعد دوباره لایه‌های اطلاعات با یکدیگر تلفیق شدند. نقشه‌های ۱ و ۲ پراکندگی مناطق مستعد به تفرج متمرکز با طبقات ۱ و ۲ و همچنین نقشه‌ی ۳ پراکندگی مناطق مستعد به تفرج گسترده با طبقه‌ی یک را نشان می‌دهند (ابراهیمی‌فینی، ۱۳۸۵).

### نتایج

پس از تلفیق سه مؤلفه‌ی شیب، جهت جغرافیایی و واحدهای اراضی و در نظر گرفتن اقلیم و دیگر مؤلفه‌ها، ارزیابی توان گردشگری در منطقه به شرح ذیل می‌باشد.  
با توجه به جدول ۱ پی‌می‌بریم که  $140175/3$  هکتار از کل منطقه (برابر با  $13/4\%$ )، مناسب برای تفرج متمرکز با طبقه یک می‌باشد.  
در جدول شماره ۲ مساحت منطقه مناسب برای تفرج متمرکز با طبقه دو با در نظر گرفتن پارامترهای یاد شده حدود  $63132/5$  هکتار می‌باشد که ۶ درصد از کل منطقه را در برمی‌گیرد.  
نتایج جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که  $548751$  هکتار از کل منطقه‌ی مورد مطالعه (حدود ۵۲ درصد) مناسب برای تفرج گسترده با طبقه‌ی یک می‌باشد.  
بررسی نقشه‌های تفرجی (۱، ۲، ۳) نشان داد که بخش‌های شمال غربی و شمال شرقی منطقه استعداد بیش‌تری برای توسعه‌ی گردشگری متمرکز را داشته و بخش‌های جنوب غربی منطقه برای گردشگری متمرکز توان متوسط دارد و همچنین پی‌بردیم که قسمت‌های وسیعی از مرکز و غرب منطقه مستعد برای گردشگری گسترده با طبقه‌ی یک می‌باشد.  
با بررسی نقشه‌های بالا مشخص شد که مناطق کوهستانی و کوه‌های مرتفع در ارزیابی توان استعداد بالایی در خصوص گسترش صنعت گردشگری از خود نشان نداده‌اند. این موضوع به خاطر شیب بالای منطقه است چون پارامتر شیب در مدل کاربری تفرجی از اولویت بالایی برخوردار است.

## بحث و نتیجه گیری

کاشان منطقه‌ای است در حاشیه کویر که بیش‌تر از یک سو به کویر و از سوی دیگر به کوه متصل می‌باشد. از سوی دیگر بخش غربی کاشان بخشی است که از کوه‌های مرتفع رشته کوه مرکزی ایران تشکیل یافته است و در بین این کوه‌ها نیز دشت‌ها و استپ‌های مرتفعی واقع است که روستاهای مختلف بخش کاشان در آن قرار گرفته است و مناسب برای کوهنوردی و شکار و هم‌چنین توریسم روستاگردی است. مرکز و تا حدودی جنوب شرقی منطقه را بیش‌تر تپه‌های ماسه‌ای و مناظر زیبای طبیعی و ژئومورفیک در بر گرفته که محدوده‌ی وسیعی را شامل می‌شود و محیطی مناسبی برای صحراگردی، اسب سواری و تماشای جانوران و مناطق ژئومورفیک می‌باشد. بر اساس مدل اکولوژیکی مخدوم این بخش‌ها (مرکز و غرب) حدوداً ۵۰٪ از منطقه‌ی مورد مطالعه را در بر گرفته و مناسب تفرج گسترده با طبقه‌ی یک تشخیص داده شد.

شمال غربی و شمال شرقی و محدوده جنوب غربی منطقه شامل فلات‌ها و دشت‌های سیلابی است که بر اساس مدل اکولوژیکی مستعد گردشگری متمرکز با طبقه‌ی ۱ و ۲ می‌باشند که حدوداً ۲۰٪ منطقه را در بر می‌گیرد. از نظر شرایط اقلیمی بی‌مناسبت نیست اگر به مقایسه منطقه‌ی کاشان با حوزه آبخیز سیاهکوه بپردازیم. حوزه‌ی آبخیز سیاهکوه بیش‌تر به وسیله‌ی استان یزد پوشش یافته و گستره‌ی آن قسمت‌هایی از استان اصفهان را نیز در بر گرفته است. در تحقیقی که با استفاده از مدل اکولوژیکی دکتر مخدوم (۱۳۶۶) روی این منطقه انجام شده است (حمزه، ۱۳۷۶)، بخش شمالی حوزه و مرکز حوزه، اطراف شهر یزد در اراضی مسطح که دارای خاک مساعد بوده و بدون شیب مشخصی است و هم‌چنین در جنوب شهرستان نیز در دامنه‌های شیرکوه که اراضی کشاورزی و باغ‌های پراکنده‌ای را شامل می‌شوند، مناسب‌ترین نقاط برای توسعه گردشگری متمرکز می‌باشند. هم‌چنین بخش‌های جنوبی و جنوب غربی حوزه که کوه‌های مرتفع شیرکوه را شامل می‌شود از نظر توان اکولوژیکی منطقه برای گسترش صنعت گردشگری در سطح پایین قرار دارد، که این موضوع به دلیل شیب بالای حوزه می‌باشد و مناطق کویری حوزه مانند کویر سیاهکوه به دلیل خشکی و کم آبی شدید برای کاربری تفرجی در این مدل نامناسب تشخیص داده شده‌اند.

باید متذکر شد که کویرها و کفه‌های نمکی و تپه‌های ماسه‌ای که با وسعت زیاد در دو منطقه‌ی کاشان و یزد وجود دارند شاید به علت کمبود مطلق آب و گرمای سوزان آن در این مدل قابل بهره‌برداری برای تفرج نیستند، اما این مسئله باعث نمی‌شود تا ما از سکوت پُر رمز و راز کویر، چشم‌اندازهای بدیع، گیاهان و جانوران دیدنی آن چشم پوشیده و به این منطقه سفر نکنیم.

ایجاد تشکیلات و تسهیلات مناسب در مناطقی که مستعد تفرج متمرکز هستند و تحت مدیریت قرار دادن و برنامه‌ریزی اصولی در این زمینه می‌تواند در پیشرفت بیش‌تر منطقه در خصوص جذب توریست مؤثر باشد.

در این زمینه می‌توان به راهکارهای ذیل اشاره کرد:

الف- ساخت راه‌ها و مسیرهایی که قابلیت لازم را برای تردد گردشگران کویری داشته باشند.

ب- ساخت دهکده‌های توریستی برای استقرار گردشگران در مناطق مستعد گردشگری.

ج- تدارک برنامه‌هایی برای پر کردن اوقات گردشگران مانند اسکی روی شن، شتر سواری، دیدار از جاذبه‌های

طبیعی با حفظ فرم طبیعی منطقه، استفاده از نوازندگان برای اجرای موسیقی سنتی و بومی و ... اشاره کرد.

امید است با برنامه‌ریزی و استفاده بهینه از این پتانسیل‌ها درآمدهای قابل توجهی برای منطقه فراهم شود.

جدول ۱- تلفیق شیب و جهت با واحد اراضی مناسب تفرج متمرکز با طبقه ۱ (تفرج (ت)، متمرکز (م)، یک (۱))

ردیف	جهت و شیب (ت.م.ا)	واحد اراضی مناسب	مساحت (هکتار)	ردیف	جهت و شیب (ت.م.ا)	واحد اراضی مناسب	مساحت (هکتار)
۱	E* ۰-۲	۱	۱۰۱/۶	۹	E* ۲-۵	۴	۷۶۶۴/۴
۲	E* ۰-۲	۲	۹۳۷/۱	۱۰	E* ۲-۵	۸	۲۵۳۰۰/۳
۳	E* ۰-۲	۳	۱۱۰۷۲/۷	۱۱	S* ۲-۵	۱	۱۷۸۶/۵
۴	E* ۰-۲	۴	۹۵۷۵/۰۹	۱۲	S* ۲-۵	۲	۳۵۵۶/۴
۵	E* ۰-۲	۸	۶۶۴۷/۴	۱۳	S* ۲-۵	۳	۲۹۲۱۸/۲
۶	E* ۲-۵	۱	۳۷۸۶/۵	۱۴	S* ۲-۵	۴	۲۰۲۳/۲
۷	E* ۲-۵	۲	۹۴۰۲/۳	۱۵	S* ۲-۵	۸	۹۷۰۷/۲
۸	E* ۲-۵	۳	۱۹۳۹۶/۳	-			

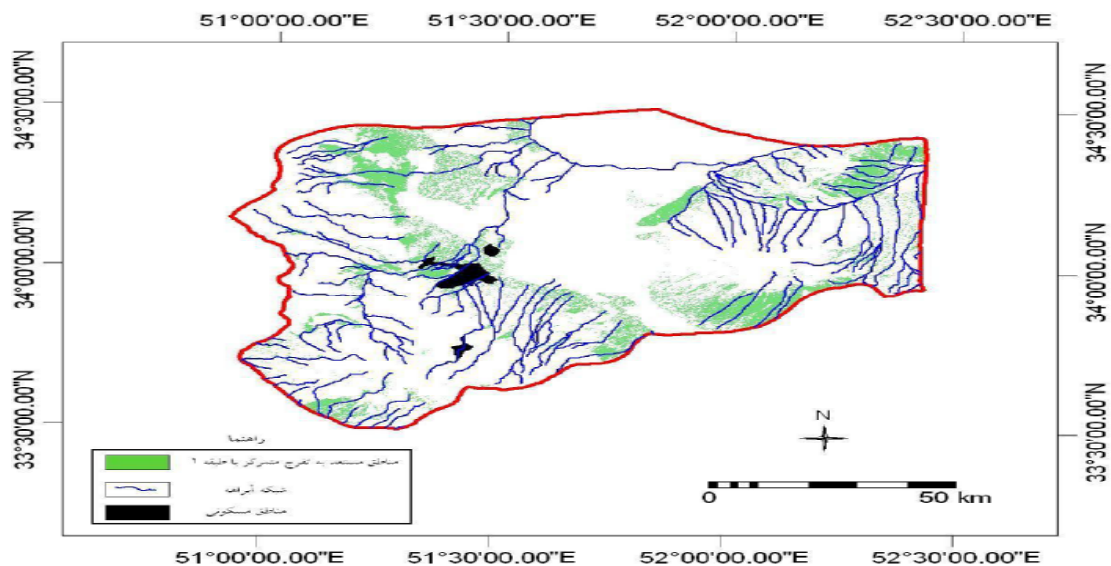
جدول ۲- تلفیق شیب و جهت با واحد اراضی مناسب تفرج متمرکز با طبقه ۲ (تفرج (ت)، متمرکز (م)، دو (د))

مساحت (هکتار)	واحد اراضی مناسب	شیب و جهت (ت.م)	ردیف	مساحت (هکتار)	واحد اراضی مناسب	شیب و جهت (ت.م)	ردیف
۹۱/۴	۴	N* ۸-۱۲	۲۴	۳۱۴۰/۴	۱	W* ۵-۸	۱
۵۷۵/۷	۸	N* ۸-۱۲	۲۵	۴۷۸۷/۵	۲	W* ۵-۸	۲
۴۱۹۸/۸	۱	W* ۸-۱۲	۲۶	۳۸۷۹/۴	۳	W* ۵-۸	۳
۴۰۴۷	۲	W* ۸-۱۲	۲۷	۱۵۷/۵	۴	W* ۵-۸	۴
۱۶۰۹/۴	۳	W* ۸-۱۲	۲۸	۲۶۸۷/۴	۸	W* ۵-۸	۵
۲۴/۷	۴	W* ۸-۱۲	۲۹	۲۵۹۹/۶	۱	N* ۵-۸	۶
۱۰۰۳/۹	۸	W* ۸-۱۲	۳۰	۳۰۵۹/۸	۲	N* ۵-۸	۷
۶۱۱/۲	۱	N* ۱۲-۱۵	۳۱	۱۸۳۸	۳	N* ۵-۸	۸
۳۷۳/۸	۲	N* ۱۲-۱۵	۳۲	۱۹۸/۹	۴	N* ۵-۸	۹
۹۲/۹	۳	N* ۱۲-۱۵	۳۳	۴۰۰۹/۳	۸	N* ۵-۸	۱۰
۲۳/۹	۴	N* ۱۲-۱۵	۳۴	۳۰۷۲/۹	۱	N* ۸-۱۲	۱۱
۴۶/۴۶	۸	N* ۱۲-۱۵	۳۵	۲۶۳۳	۲	N* ۸-۱۲	۱۲
۸۶۶/۷۷	۱	N* ۱۲-۱۵	۳۶	۱۱۰۹/۲۳	۳	N* ۸-۱۲	۱۳
۶۷۵/۸۴	۲	N* ۱۲-۱۵	۳۷	۱۲۷/۰۳	۴	N* ۸-۱۲	۱۴
۱۳۸/۶۵	۳	N* ۱۲-۱۵	۳۸	۹۷۳/۴۸	۸	N* ۸-۱۲	۱۵
۲۵/۴	۴	N* ۱۲-۱۵	۳۹	۱۹۶۲/۲	۱	N* ۵-۸	۱۶
۱۴۵/۹۱	۸	N* ۱۲-۱۵	۴۰	۱۷۲۴/۰۹	۲	N* ۵-۸	۱۷
۱۲۳۵/۵۴	۱	W* ۱۲-۱۵	۴۱	۱۱۶۰/۰۴	۳	N* ۵-۸	۱۸
۷۳۹	۲	W* ۱۲-۱۵	۴۲	۱۰۳/۰۸	۴	N* ۵-۸	۱۹
۲۸۳/۸۴	۳	W* ۱۲-۱۵	۴۳	۲۴۶۷/۴۵	۸	N* ۵-۸	۲۰
۹/۴۳۷	۴	W* ۱۲-۱۵	۴۴	۲۲۹۹/۷۶	۱	N* ۸-۱۲	۲۱
۱۳۱/۳۹	۸	W* ۱۲-۱۵	۴۵	۱۶۰۲/۱۴	۲	N* ۸-۱۲	۲۲
			-	۵۸۸/۷۳	۳	N* ۸-۱۲	۲۳

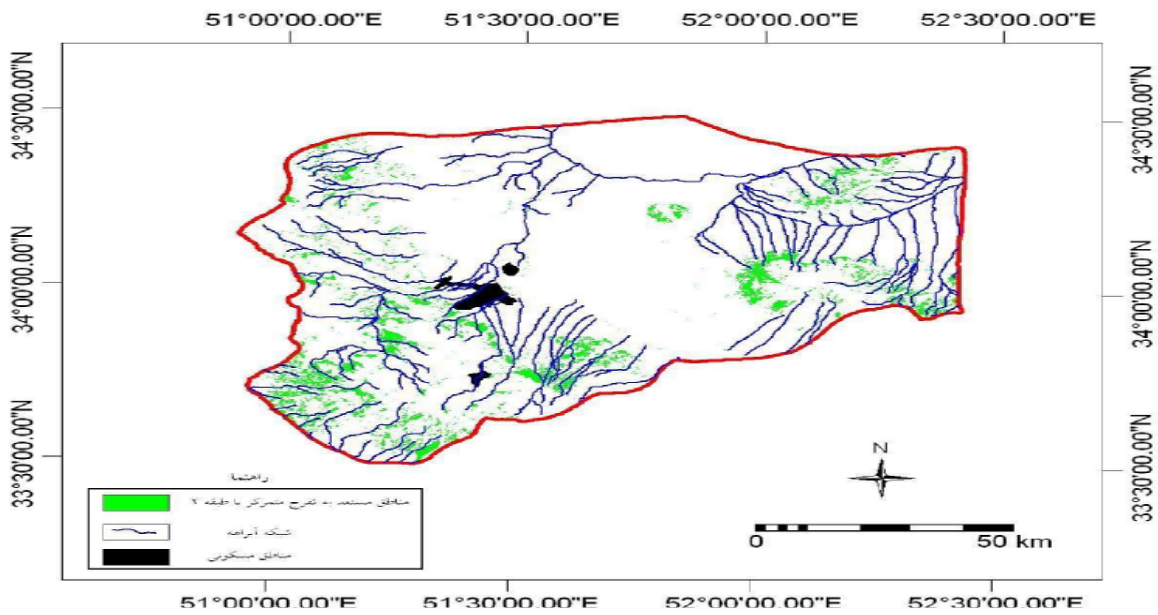


جدول ۳- تلفیق شیب و واحد اراضی مناسب تفرج گسترده با طبقه یک (تفرج(ت)، گسترده(گ)، یک(یک))

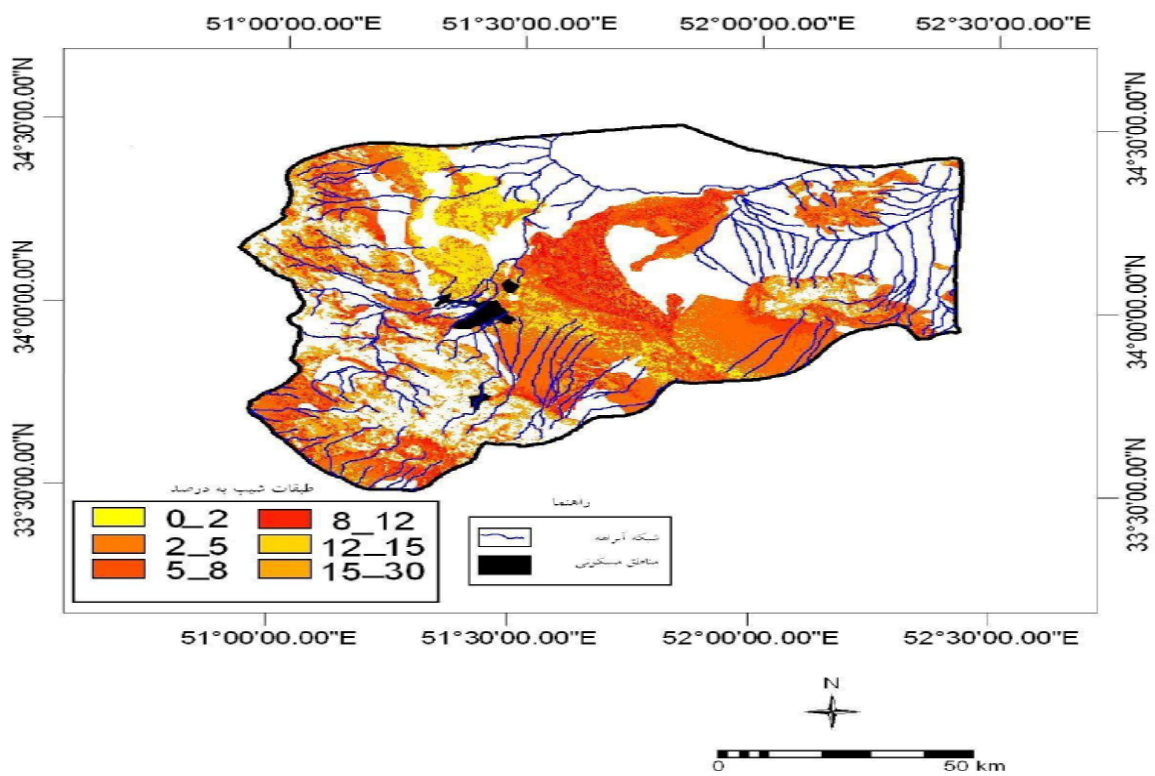
ردیف	شیب مناسب (ت . گ . ک)	واحد اراضی مناسب	مساحت(هکتار)	ردیف	شیب مناسب (ت . گ . ک)	واحد اراضی مناسب	مساحت(هکتار)
۱	۰-۲	۱	۱۸۷/۳	۱۶	۸-۱۲	۱	۲۲۸۹۹/۶
۲	۰-۲	۲	۲۹۱۶	۱۷	۸-۱۲	۲	۱۷۸۲۶/۸
۳	۰-۲	۳	۲۹۸۹۲/۶	۱۸	۸-۱۲	۳	۶۲۱۶/۹
۴	۰-۲	۴	۲۳۷۰۶/۲	۱۹	۸-۱۲	۴	۸۶۸/۲
۵	۰-۲	X	۱۷۴۷۴	۲۰	۸-۱۲	X	۱۵۴۴۵/۷
۶	۲-۵	۱	۱۰۲۹۰/۹	۲۱	۱۲-۱۵	۱	۶۲۶۸/۴
۷	۲-۵	۲	۲۵۳۱۵/۶	۲۲	۱۲-۱۵	۲	۴۱۵۰/۲
۸	۲-۵	۳	۱۰۳۴۰۰/۱	۲۳	۱۲-۱۵	۳	۹۲۰/۵
۹	۲-۵	۴	۱۸۸۱۱/۲	۲۴	۱۲-۱۵	۴	۱۲۷/۸
۱۰	۲-۵	X	۴۷۲۷۸/۷	۲۵	۱۲-۱۵	X	۲۳۹۵/۶
۱۱	۵-۸	۱	۱۶۱۰۴/۲	۲۶	۱۵-۳۰	۱	۸۴۹۲۸
۱۲	۵-۸	۲	۲۰۰۷۷/۲	۲۷	۱۵-۳۰	۲	۲۴۴۳۵/۷
۱۳	۵-۸	۳	۱۵۵۲۲/۷	۲۸	۱۵-۳۰	۳	۳۵۱۲/۸
۱۴	۵-۸	۴	۱۶۰۲/۱	۲۹	۱۵-۳۰	۴	۵۵۳/۹
۱۵	۵-۸	X	۲۰۴۹۶	۳۰	۱۵-۳۰	X	۵۱۲۵/۸



نقشه ۱- پراکنندگی مناطق مستعد به تفرج متمرکز با طبقه ۱ (توسیم نگارنده)



نقشه ۲- پراکندگی مناطق مستعد به تفرج متمرکز طبقه ۲ (ترسیم نگارنده)



نقشه ۳- پراکندگی مناطق مستعد به تفرج گسترده با طبقه ۱ با تفکیک طبقات شیب (ترسیم نگارنده)

## منابع

ابراهیمی فینی، ف.، ۱۳۸۵، بررسی اکوتوریسم مناطق بیابانی مطالعه موردی کاشان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرری.

امامیان، ن.، کارشناس اداره میراث فرهنگی کاشان.

ایرانمنش، ف.، ۱۳۷۵، همایش ملی بیابان‌زدایی (کرمان).

ایرانمنش، ف.، ۱۳۷۸، روند تغییرات کاربری اراضی در مناطق کاشان با استفاده از پردازش رقومی تصاویر ماهواره‌ای، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.

بی نام، استفاده از طرح‌های مرکز تحقیقات خاک و آب‌خیزداری، مرکز همزیستی با کویر، سازمان میراث فرهنگی شهرستان کاشان

بی نام، اطلس ملی ایران، گردشگری، ۱۳۸۱، سازمان نقشه‌برداری، ج ۱۷

بی نام، سازمان زمین‌شناسی ایران، نقشه‌های زمین‌شناسی کاشان و آران  $\frac{1}{100000}$

بی نام، سازمان هواشناسی کشور، آمار هواشناسی منطقه کاشان (سال‌های ۸۴-۶۴)

بی نام، گزارش اقلیم و گردشگری در استان اصفهان، ۱۳۸۰، انتشارات سازمان هواشناسی کشور

بی نام، طرح جامع آب کشور، ۱۳۷۷، شرکت مهندسی مشاور جاماب، صفحه‌های ۳-۸۸ و ۲-۹۹

بی نام، طرح مطالعات راهبردی مجتمع توریستی مرنجاب، ۱۳۸۳، شرکت متخصصین اکوتور ایران

جعفرپور، ا.، ۱۳۵۶، شرایط اقلیمی و نیاز آبی کاشان، مرکز تحقیقات کویری ایران، نشریه شماره ۳، صفحه‌های ۹ و ۳۵.

حق نیا، غ.، ۱۳۷۵، پیدایش و طبقه‌بندی خاک، دانشگاه فردوسی مشهد.

حمزه، ب.، ۱۳۷۶، ارزیابی توان اکولوژیک حوزه آبخیز سیاهکوه (یزد) برای کاربری تفریحی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم و تحقیقات.

خسروی، ع.، ۱۳۷۸، پژوهشی در سیمای طبیعی ایران، سازمان جغرافیای نیروهای مسلح.

درویش‌زاده، ع.، ۱۳۶۳، خسرو، خسرو تهرانی، زمین شناسی ایران، وزارت آموزش و پرورش.

درویش‌زاده، ع.، ۱۳۷۰، زمین‌شناسی ایران، نشر دانش امروز.

رضوانی، ع.، ا.، ۱۳۷۴، جغرافیا و صنعت توریسم، پیام نور.

زبیری، م.، ۱۳۸۳، آشنایی با فن سنجش از دور و کاربرد در منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

شفیع‌زاده، ا.، ۱۳۸۴، ماهنامه سفر، شماره ۷، صفحه ۲۹.

کردوانی، پ.، ۱۳۶۷، مناطق خشک، انتشارات دانشگاه تهران، ج اول، صفحه‌های ۱۴ و ۱۸۷.

کرمی، ن.، ۱۳۷۵، بررسی توانمندی‌های طبیعی حوزه‌های اکوتوریستی استان تهران، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد.

کرمی، ن.، ۱۳۷۸، طرح اکوتوریسم، سازمان ایرانگردی و جهانگردی.

کهرم، ا.، ۱۳۷۴، اکوتوریسم، سازمان محیط زیست، صفحه‌های ۳ و ۴.

مخدوم، م.، ۱۳۸۴، شالوده آمایش سرزمین، دانشگاه تهران.

وزارت نیرو، استفاده از آمار هواشناسی منطقه کاشان

وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۷۴، مؤسسه تحقیقات خاک و آب، نشریه فنی ۹۴۹ و ۲۰۵

وزارت کشور، دفتر تقسیمات کشور

استفاده از سایت‌های:

<http://www.ngdir.ir>

<http://www.issta.ir>

<http://www.irandesert.com>

<http://www.wto.org>

<http://www.googleearth.com>

