

تاریخ دریافت: ۹۲/۲/۳

تاریخ پذیرش: ۹۲/۷/۲۰

امکان سنجی کوه پیمایی تفریحی- ورزشی در جهت توسعه گردشگری طبیعت محور استان اصفهان

امیر گندمکار

گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، اصفهان، ایران

فاطمه دانشور*

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف آباد، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، نجف آباد، ایران

چکیده

تفریح و تفریح از جمله نیازهای روحی و روانی هر انسان است که باعث رفع خستگی، آرامش اعصاب و روح و شکوفایی استعدادها می شود. در کشور ما به علت کمبود مراکز تفریحی، برنامه ریزی برای احداث تفرجگاه کاملاً ضروری است. از میان تفرج‌های طبیعت محور کوهپیمایی، فعالیتی پرطرفدار در سراسر جهان است که بسیاری به آن می پردازند. اما مسأله این است که ویژگیهای طبیعی به ویژه ارتفاعات و توپوگرافی، آنچنان که باید به عنوان فرصت در جهت توسعه کوهپیمایی تفریحی- ورزشی شناسایی نگردیده و در این جهت برنامه ریزی نشده است. استان اصفهان نیز از این قاعده مستثنی نیست لذا این پژوهش در این راستا، با بهره گیری از سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل‌های هم پوشانی وزنی و منطق بولین نسبت به شناسایی مناطق مستعد کوهپیمایی تفریحی- ورزشی استان اصفهان اقدام نمود. و علاوه بر پهنه بندی مکانی به پهنه بندی زمانی و تعیین بهترین زمان با استفاده از داده‌های اقلیمی و شاخص‌های جهانی پرداخته است. طبق نتایج بدست آمده ۷,۰۹ درصد از استان برای کوهپیمایی تفریحی- ورزشی مناسب است که بیشتر در قسمت غربی و شمال غرب استان می باشد و از نظر زمانی نیز نتایج بدست آمده نشان می دهد که ماه‌های اکتبر و مه و آوریل بهترین زمان‌ها برای کوه پیمایی تفریحی- ورزشی در استان اصفهان هستند.

کلمات کلیدی: کوهپیمایی تفریحی- ورزشی، سیستم اطلاعات جغرافیایی، اصفهان.

۱- مقدمه

گردشگری از دیرباز مورد توجه بشر بوده است. این فعالیت در اواسط قرن نوزدهم با گسترش وسایل نقلیه شخصی و موتوری گسترش یافت، به طوری که از سال ۱۹۴۵ به بعد رشد فزاینده‌ای داشته است. این صنعت مروزه به جهت پیشرفت در فناوری‌های سفر، احیا و توجه به جاذبه‌ها و غیره یکی از سه صنعت بزرگ دنیا می باشد و نقش ویژه‌ای در اقتصاد سالم جهانی به عهده دارد و سازمان جهانی گردشگری، درآمد این صنعت را در سال ۲۰۱۰ حدود ۸۰۰ میلیارد دلار پیش بینی نموده است. (داونپور، ۲۰۰۶، ۲۸۰، گومز، ۲۰۰۵، ۵۷۳ و پروفرت، ۲۰۰۶، ۱۱۶) به گونه‌ای که این صنعت به عنوان شاخصی از وضعیت اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشورها، قابلیت فراوانی در ارتقاء و پویایی بخشیدن به اقتصاد کشورها، کاهش بیکاری، ایجاد درآمد ملی و ارتقای سطح رفاه مردم و غیره دارد. (هملیتو، ۲۰۰۵، ۲۵۴، لیو، ۲۰۰۶، ۱۵۹، لی، ۲۰۰۸، ۱۸).

است. در مرحله بعد به مطالعه و تهیه لایه‌های اطلاعاتی سطوح ارتفاعی، میزان شیب، پوشش گیاهی، دسترسی و داده‌های اقلیمی پرداخته شد. برای دستیابی به شاخص‌ها از مطالعات کتابخانه‌ای، پژوهش‌های میدانی، گفتگو با افراد با تجربه در زمینه کوهپیمایی تفریحی - ورزشی، پژوهش‌های اینترنتی بهره گرفته و تصاویر ماهواره‌های google earth استفاده شد، با استفاده از منطق صفر و یک بولین، سعی گردید که شرایط حداکثر در انتخاب مناطق مستعد در عمل همپوشانی منظور شود. به منظور پهنه‌بندی زمانی از داده‌های اقلیمی استان از ۱۳ ایستگاه هواشناسی در یک دوره زمانی ۲۰ ساله (۱۹۸۵-۲۰۰۵) و از شاخص دمای فیزیولوژیک استفاده شد.

مبانی نظری

لغت طبیعت از لغت ناتورا به معنای تولد است که از آن لغت‌های ملت، هموطن و مادرزادی نیز گرفته شده است.

واژه طبیعت را با معناهای زیر می‌توان عنوان نمود:

• عامل و واسطه مؤثر در ارتباط انسان با خالق عالم

• عامل محرک و مولد بر حیات

• هستی نخستین و وضعیت دست نخورده

• ویژگی و کیفیت ذاتی هر چیز یا سرشت و فطرت هر

پدیده (نور محمدی، ۱۳۸۸، ۵۲). بوم طبیعت‌گردی این

شکل از گردشگری فعالیت‌های فراغتی انسان را عمدتاً در

طبیعت امکان‌پذیر می‌سازد و مبتنی بر مسافت‌های هدفمند

توأم با برداشت‌های فرهنگی، معنوی، دیدار از جاذبه‌های

طبیعی و مطالعه آنها و بهره‌گیری و لذت‌جویی از پدیده‌های

متنوع طبیعت است (جیانگ، ۲۰۰۸، ۴۲). طبیعت همه جا

هست. طبیعت تأثیرگذار است و درعین حال می‌توان ردپای

آن را در هر پژوهش خلاقیت جست و جو کرد (آنتونیادس،

۱۳۸۱، ۴۰۱). جاذبه‌های طبیعی ورزشی موجود در ایران به

طور کلی به هفت دسته تقسیم‌بندی شده است. این هفت دسته

هر کدام در برگیرنده فعالیت‌های مختلف ورزشی و تفریحی

در این میان، شناخت محیط و پتانسیل‌های نهفته در آن نقش اصلی را ایفا می‌نماید (پاپلی یزدی، ۱۳۸۶، ۲۱۰) و سیستم اطلاعات جغرافیایی که سیستمی اساسی کامپیوتری برای جمع آوری، ذخیره‌سازی، کنترل، بازیابی، به روز کردن، ادغام، پردازش، تحلیل، مدلسازی و نمایش داده‌های جغرافیایی به صورت گوناگون می‌باشد (پوراحمد، ۱۳۸۴، ۱۶)، می‌تواند در این مرحله بسیار راهگشا باشد و در این میان کوهپیمایی که در آن فرد به دنبال تأمین سلامت، شادابی، ارتباط با طبیعت، انگیزه‌های اجتماعی و در نهایت لذت کشف و ماجراجویی است (ستاد اطلاع‌رسانی و پیشگیری از حوادث کوهستانی، ۱۳۸۸، ۱) همواره جایگاه خاصی را در بین تفرج‌های طبیعی داشته است از جمله پژوهش‌هایی که در زمینه بوم طبیعت‌گردی و فعالیت‌های ورزشی طبیعت محور انجام گردیده، می‌توان به پژوهش‌های صورت گرفته توسط براون و همکاران (۲۰۰۲)، کیت سو و همکاران (۲۰۰۲)، اشاره نمود. در زمینه پهنه‌بندی مناطق مناسب توسعه اکوتوریسم و فعالیت‌های ورزشی طبیعت محور در ایران، فرج زاده اصل و کریم پناه در ۱۳۸۷ به پهنه‌بندی مناطق مناسب فعالیت کوهنوردی، دامنه نوردی، اسکی و ورزش‌های زمستانی و ورزش‌های آبی در استان کردستان پرداختند (فرج‌زاده اصل، ۱۳۸۷، ۵۰)، همچنین وثوقی و بدری (۱۳۹۰) به مکانیابی نقاط گردشگری اسکی در استان اردبیل پرداختند. اما پژوهش مستقیمی در ارتباط با ظرفیت‌سنجی کوهپیمایی تفریحی - ورزشی در جهت گردشگری ورزشی طبیعت محور استان اصفهان صورت نگرفته است.

روش و مواد تحقیق

مراحل این تحقیق بدین صورت است که. بعد از تعیین گستره مطالعاتی، گام مهم، شناسایی و انتخاب معیارهای لازم است، برای انجام این کار معیارهای مورد نیاز، با توجه به داده‌های موجود در کشور، انتخاب شدند. در انجام به‌عنوان ابزار تحقیق ArcGIS پژوهش از نرم افزار ArcGIS9.2 استفاده شده

یزد را که در دامنه شیرکوه واقع شده در برمی گیرد. قسمت جلگه‌ای این استان از آبرفت‌های زاینده‌رود به وجود آمده و با شیب ملایمی به باتلاق گاوخونی در جنوب شرق اصفهان منتهی می‌گردد.

روش شناسی (داده‌ها، ابزار و روشها) و مراحل تحقیق

روش تحقیق توصیفی-تحلیلی است. برای دستیابی به شاخص‌ها جهت دستیابی به اهداف از مطالعات کتابخانه‌ای، پژوهش‌های میدانی، گفتگو با افراد با تجربه در این زمینه استفاده گردید که ما حاصل، همراه لایه‌ها، شاخصها و دلایل انتخاب جهت دستیابی به مناطق مستعد کوهپیمایی تفریحی در جدول (۱) آورده شده است.

یافته‌های تحقیق

طبقه‌بندی شیب

در غرب استان بیشتر زمین‌ها کوهستانی با شیب زیاد، در مرکز استان زمین‌های میان کوهی و نیمه مرتفع، در شرق استان بیشتر زمین‌های هموار وجود دارد. در مجموع ۲۵/۳ درصد از زمین‌های استان دارای شیب کمتر از یک درصد، ۲۰/۴ درصد از زمین‌ها بین ۱-۳ درصد، ۱۹/۵ درصد از زمین‌ها بین ۳-۷ درصد، ۴/۴ درصد از زمین‌ها بین ۷-۱۰ درصد، ۴/۳ درصد از زمین‌ها بین ۱۰-۱۵ درصد، ۵/۲ درصد از زمین‌ها بین ۱۵-۲۵ درصد، ۷/۲ درصد از زمین‌ها بین ۲۵-۵۰ درصد و بالاخره ۳/۴ درصد از زمین‌ها بیش از ۵۰ درصد شیب دارند. بنا به ماهیت پژوهش، نوع منطقه، واقعیات محیطی و اقلیمی و نوع استفاده در تحقیق، شیب بر حسب درجه به ۸ طبقه، طبقه‌بندی گردیدند. (شکل ۱).

است. نکته مهم اینکه تمامی این فعالیت‌ها نیازمند حضور در جاذبه‌های طبیعی‌اند. این هفت دسته کلی عبارتند از: (۱) دامنه‌نوردی، (۲) شکار، صید و ماهیگیری، (۳) ورزش‌های زمستانی، (۴) ورزش‌های ساحلی و آبی، (۵) بیابانگردی، (۶) طبیعت درمانی، (۷) کوهنوردی و غارنوردی (فیروزجاه و همکاران، ۱۳۸۸، ۶۹).

ویژگیهای عمومی منطقه مورد مطالعه

موقعیت جغرافیایی

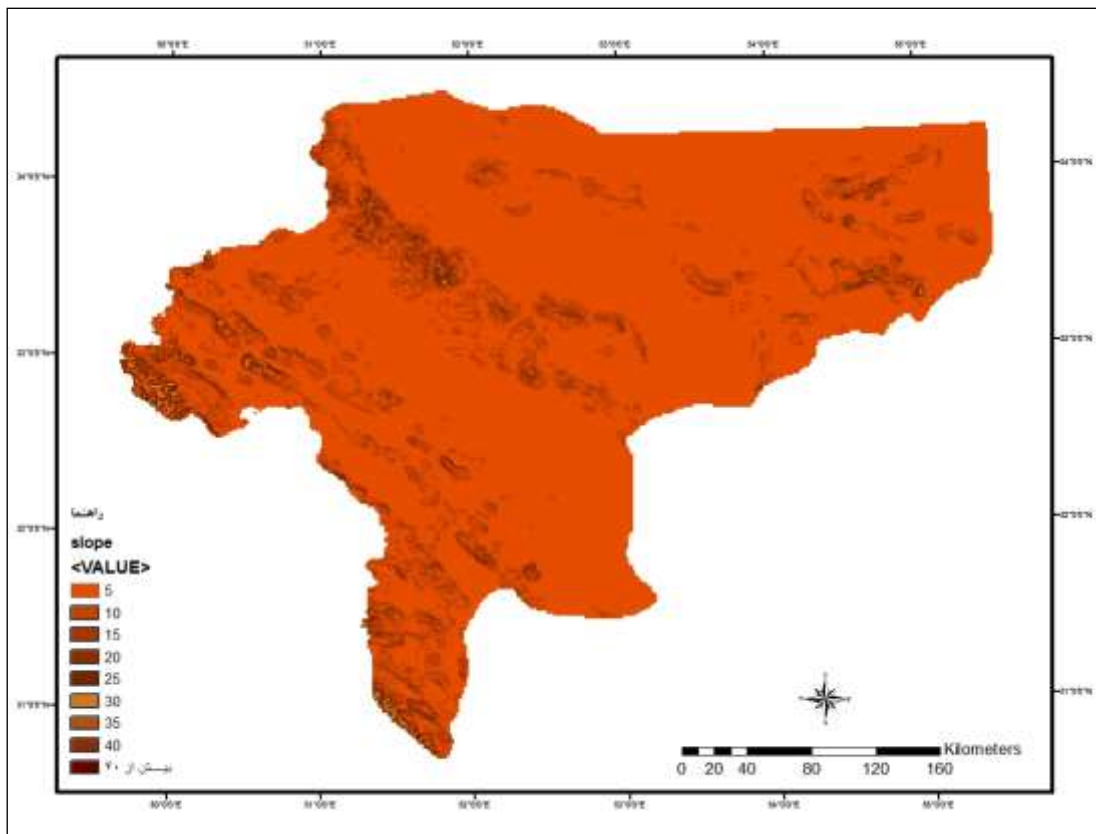
استان اصفهان با مساحت ۱۰۷۰۴۴/۲۹۱ کیلومتر مربع بین ۳۰ درجه و ۴ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۲۷ دقیقه شمالی و ۴۹ درجه و ۳۶ دقیقه تا ۵۵ درجه و ۳۱ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار گرفته است. این استان که در مرکز ایران واقع شده از شمال به استانهای مرکزی، قم و سمنان و از جنوب به استان فارس و کهگیلویه و بویراحمد، از شرق به استان خراسان و یزد و از غرب به استانهای لرستان و چهارمحال بختیاری محدود است.

اشکال ناهمواری‌های استان اصفهان

استان اصفهان میان کوههای مرکزی ایران و دامنه‌های شرق زاگرس واقع شده و از چند ناحیه کوهستانی و جلگه‌ای به شرح تشکیل یافته است، که شامل ناحیه کوهستانی مغرب که شهرستانهای فریدن و فریدونشهر را شامل می‌شود. ناحیه کوهستانی شمال شرقی و شرق که شهر نطنز نیز در دامنه بلندترین قله کوه کرکس قرار دارد. ناحیه کوهستانی اردستان که شهرستان اردستان را به وسیله دو رشته کوه در مغرب از حوزه زاینده رود و در شرق از کویر لوت جدا می‌سازد و این ناحیه کوهستانی به وسیله یک رشته از کوههای کم ارتفاع به دو قسمت شمالی و جنوبی تقسیم می‌گردد. قسمت شمالی شهرستان ناین، اردستان، کاشان و قسمت جنوبی شهرستان

جدول (۱): معیارهای اکولوژیک، شاخص‌ها و دلایل انتخاب پارامتر در شناسایی مناطق مستعد کوهپیمایی تفریحی-ورزشی (منبع: نگارندگان)

دلیل انتخاب	میزان	لایه‌های اطلاعاتی
۱- داده‌های اقلیمی ۲- جلوگیری از بیماری ارتفاع زدگی ۳- جلوگیری از سرما زدگی ۶- ماهیت تفریحی کوهپیمایی	۱۸۰۰-۳۰۰۰ متر	میزان پستی و بلندی
امکان حرکت ساده‌تر و مستقیم امکان حرکت بیشتر با صرف استراحت کمتر نسبت به ارتفاعات بالاتر و شیبهای تندتر بر اساس قانون نامی اسمیت	۱۰-۲۰ درصد تفریحی ۲۰-۴۰ درصد ورزشی	میزان شیب
رفاه بیشتر گردشگران	تا ۳۰۰ متر	دسترسی
جنبه زیبایی و تفریحی	جنگلی نیمه متراکم و مراتع متراکم	پوشش
امنیت گردشگران و جلوگیری از مخاطرات طبیعی	حذف نقاط لغزش خیز و یا رفع محدودیت با پیشگیری از مخاطرات ناگهانی	نقاط لغزش خیز استان
بارش زیاد و یخبندان به عنوان عامل مزاحم برای کوهنوردی به حساب می‌آیند. شاخصی که عوامل تأثیرگذار برای کوهنوردان را در بر می‌گیرد، رطوبت نسبی، باد، روزهای ابری و دما	حداقل روزهای بارانی با بارش بالاتر از ۱۰ میلی متر حداقل روزهای یخبندان در سال حداکثر آسایش اقلیمی	اقلیمی



شکل (۱): نقشه شیب استان اصفهان

توپوگرافی

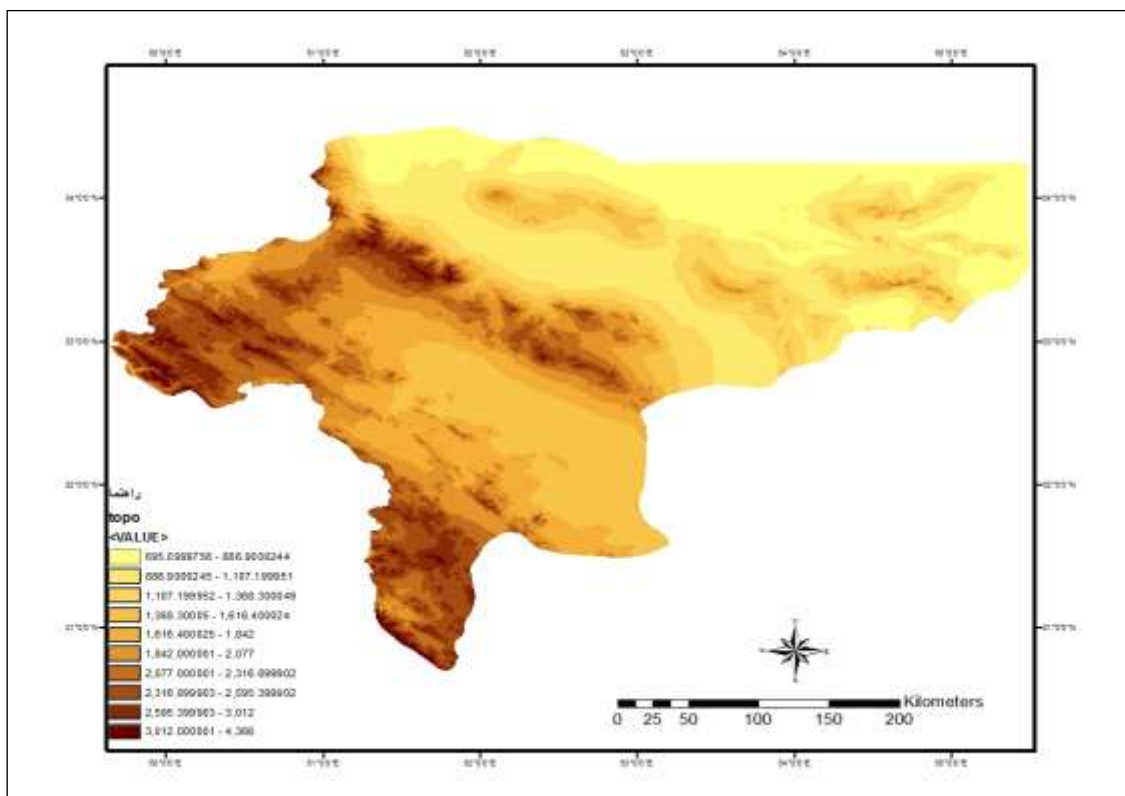
استان اصفهان از نظر توپوگرافی دارای سطوح نسبتاً کم ارتفاع تا بسیار مرتفع می‌باشد. ارتفاع استان از ۸۰۰ متر تا ۴۸۰۰ متر متغیر است. بیشتر مساحت استان در محدوده ارتفاعی ۸۰۰ تا ۲۶۰۰ متر قرار دارد و کمترین محدوده ارتفاعی در استان اصفهان ۳۰۰۰ تا ۴۸۰۰ متر می‌باشد. (شکل ۲)

پوشش گیاهی

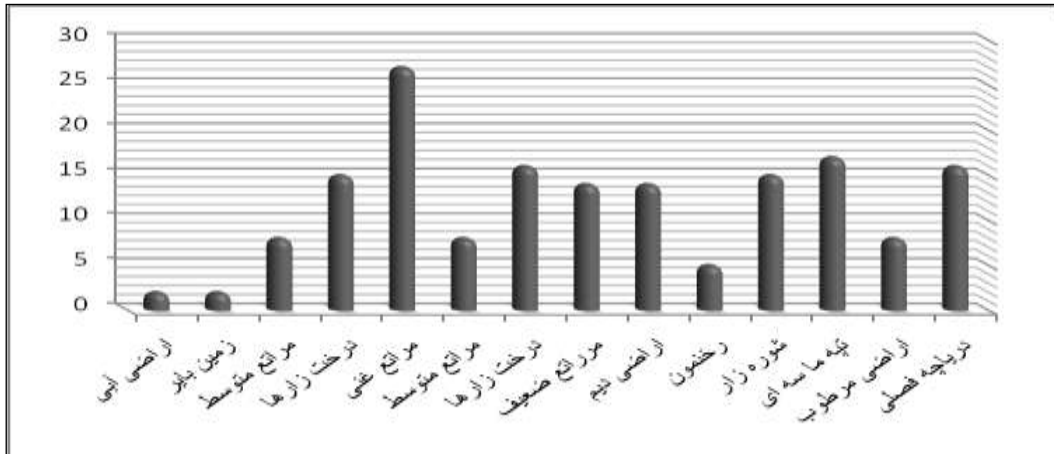
استان اصفهان دارای پوشش گیاهی ضعیفی می‌باشد. استان اصفهان از لحاظ پوشش گیاهی از جمله مناطق کم پوشش ایران به شمار می‌رود. بیش‌تر نواحی استان به استثنای حوزه زاینده رود، به دلیل دارا بودن آب و هوای بیابانی دارای پوشش گیاهی ناچیزی هستند. جنگل‌های طبیعی استان عمدتاً در شهرستانهای فریدونشهر و سمیرم پراکنده‌اند. جنگل‌های دست کاشت استان اصفهان هم در مناطق کویری استان و عمدتاً در شهرستان‌های نطنز، نائین و کاشان ایجاد شده است.

مراعات

مراعات حدود ۶۱ درصد از مساحت استان را در بر می‌گیرد که از این مقدار: ۸ درصد مراعات با توان تولیدی خوب، ۳۲ درصد مراعات با توان تولیدی متوسط و ۲۱ درصد مراعات با توان تولیدی فقیر هستند. به این ترتیب بیشترین درصد مراعات استان را مراعات متوسط تشکیل داده‌اند. (پایگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور، ۱۳۹۰) در حال حاضر به دلیل افزایش تعداد بهره بردار و بهره برداری غیراصولی، از سطوح مراعات درجه ۱ و ۲ کاسته شده و بر وسعت مراعات درجه ۳ افزوده شده است. بررسی پوشش گیاهی بیشتر از دید زیبا شناختی و گردشگری می‌باشد. چگونگی پوشش با افزایش ارتفاع نشان داده شده است (شکل ۳)



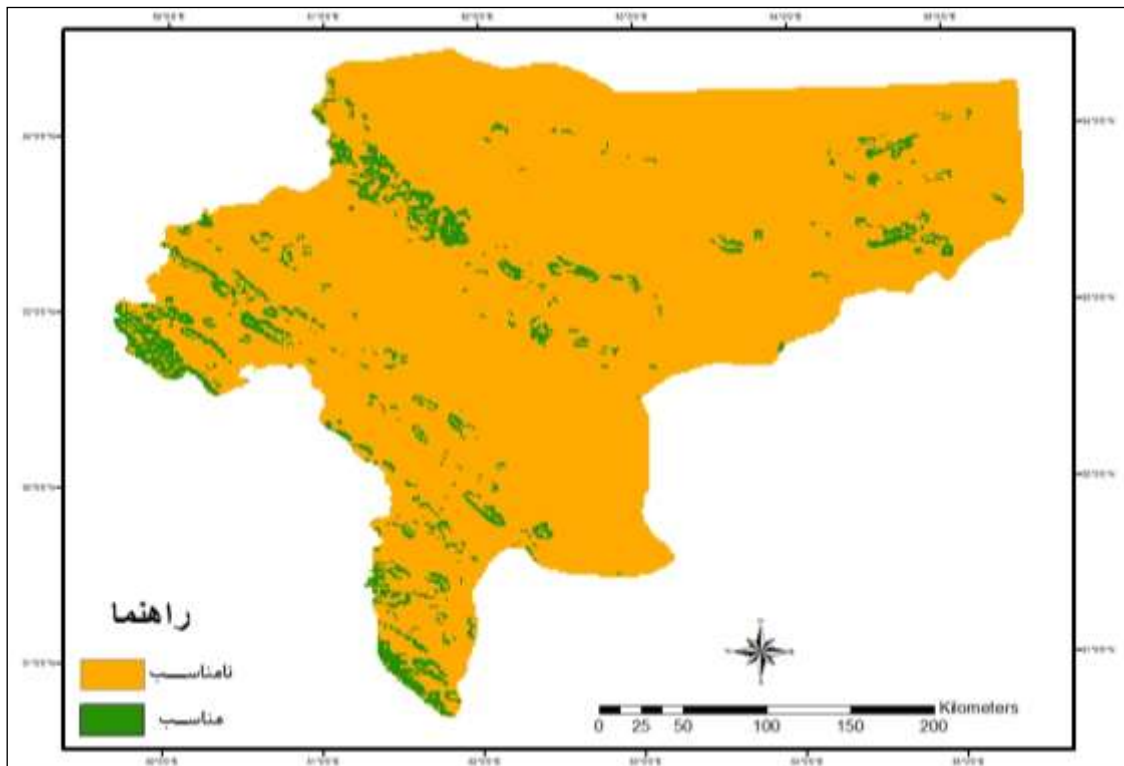
شکل (۲): نقشه توپوگرافی استان اصفهان



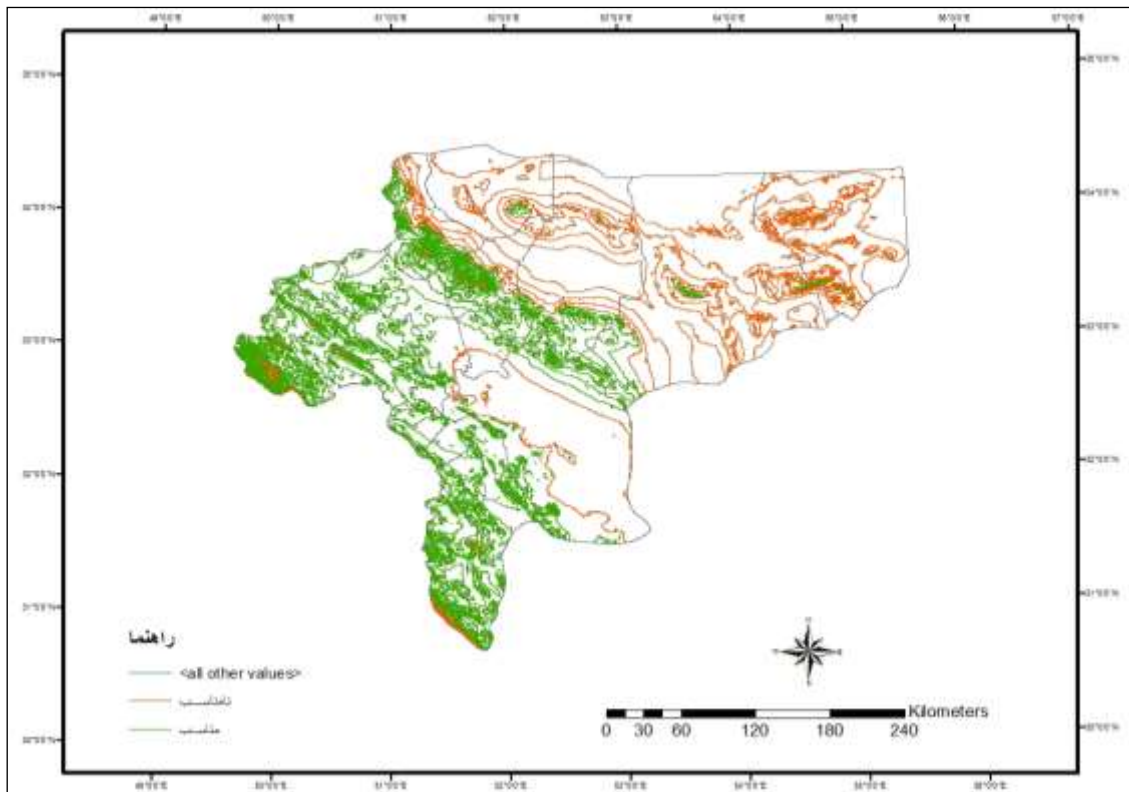
شکل (۳): نمودار متوسط شیب کلاس پوشش گیاهی استان اصفهان

شده است. مهمترین خطری که گردشگران کوهپیمایی تفریحی- ورزشی را تهدید می‌کند نقاط دارای خطر لغزش است که این نقاط در نقشه نشان داده شده است و نیازمند ایجاد تمهیدات و پیشگیری از مخاطرات طبیعی است.

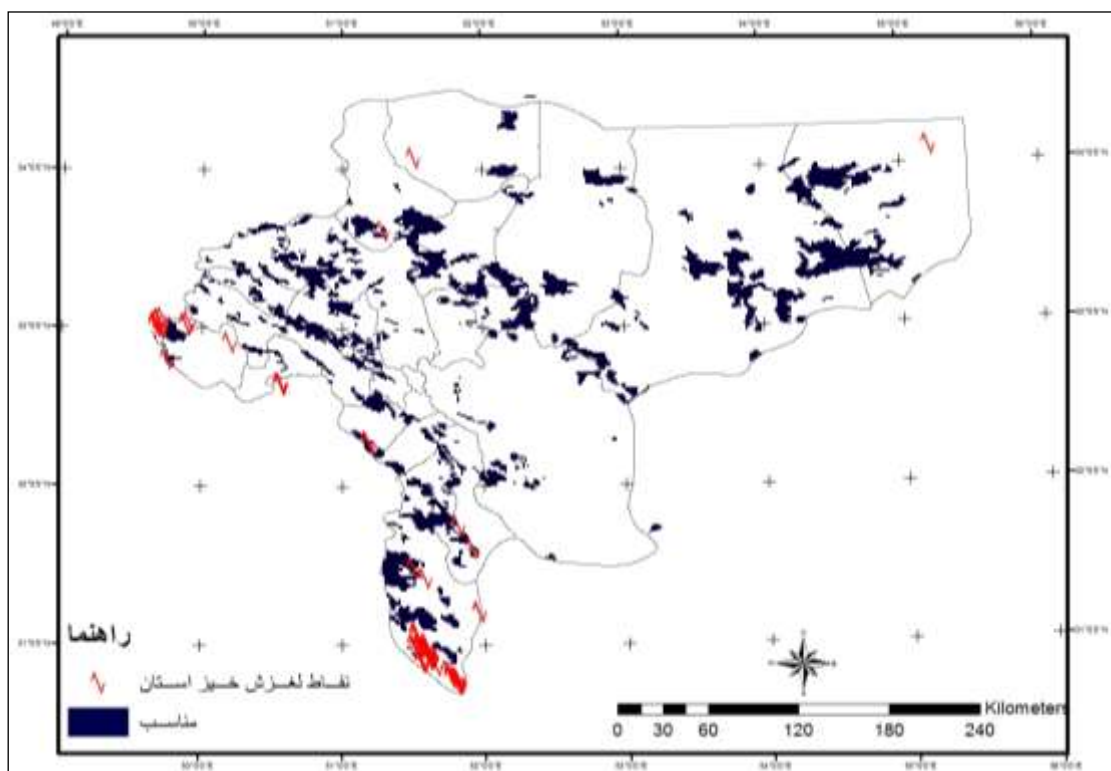
مهمترین پارامتر برای کوهنوردی شیب و ارتفاع است. استان اصفهان بیشتر به صورت دشت است، نقشه شیب بولین شده شیب‌های مناسب را در شکل (۴) می‌توان مشاهده کرد. نقشه طبقات ارتفاع بولین شده در شکل (۵) نشان داده شده است. و در نهایت با هم‌پوشانی نقشه‌ها پهنه‌های مناسب برای کوهنوردی در استان مشخص شد که در شکل (۶) نشان داده



شکل (۴): نقشه شیب بولین شده منطقه مورد مطالعه



شکل (۵): نقشه ارتفاع بولین شده منطقه مورد مطالعه

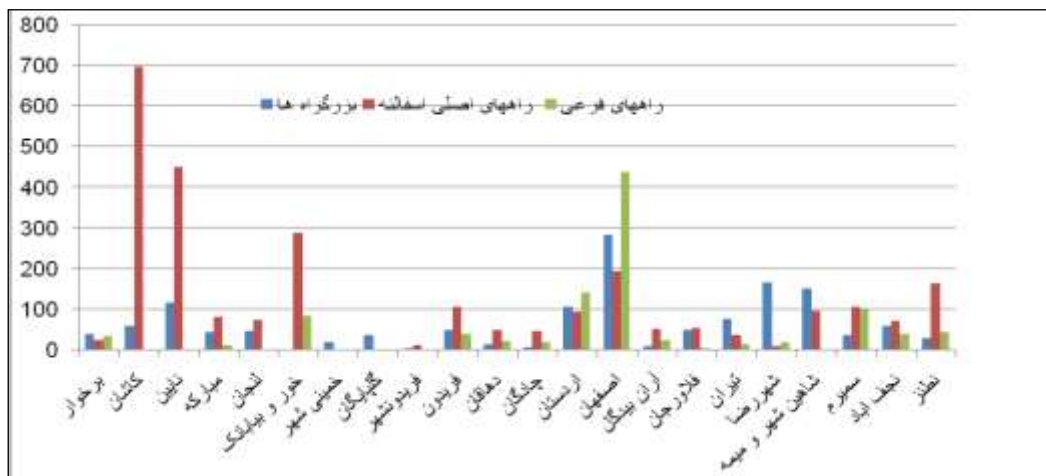


شکل (۶): نقشه پهنه‌های مناسب برای کوهنوردی در استان اصفهان

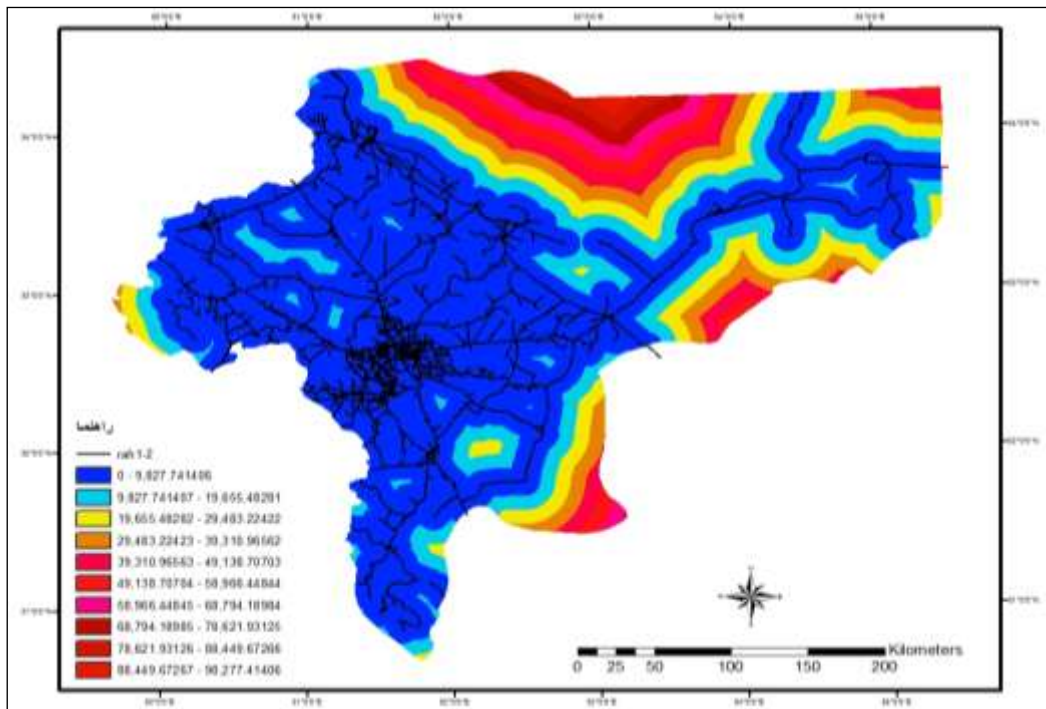
دسترسی

تفریحی- ورزشی بهترین دسترسی‌ها در قسمت اصفهان، اردستان و نایین وجود دارد اما در قسمت‌های مناسب مانند خمینی شهر و یا فریدونشهر و گلپایگان دسترسی ضعیف و نیاز به ایجاد زیر ساخت جاده‌ای دارند. در نهایت با هم پوشانی نقشه راه‌ها و نقاط مناسب بدست آمده چگونگی دسترسی به این نقاط بررسی شد. (شکل ۹)

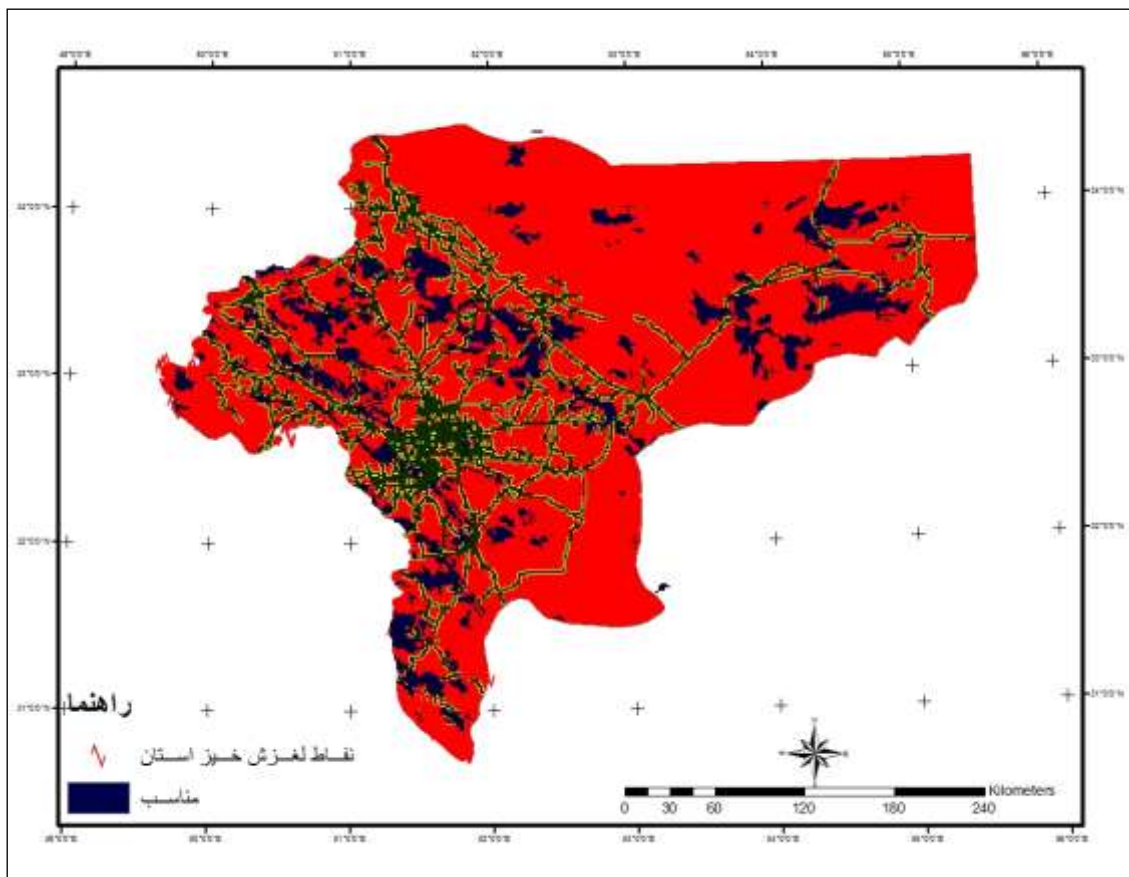
از پارامترهای مهم برای کوهپیمایی تفریحی- ورزشی دسترسی برای گردشگران است به منظور رفاه بیشتر و احتمال وقوع حوادث ناگهانی و ضرورت وجود دسترسی برای انتقال حادثه دیدگان به مراکز خدمات پزشکی است، که همان‌طور که شکل ۷ و ۸ نشان داده شده است با بررسی راه‌های دسترسی بصورت بزرگراه و راه‌های آسفالتی اصلی و راه‌های فرعی در مجموع می‌توان گفت که برای گردشگران کوهپیمایی



شکل (۷): نمودار وضعیت زمینی راه‌های شهرستان‌های استان اصفهان



شکل (۸): نقشه دسترسی در استان اصفهان

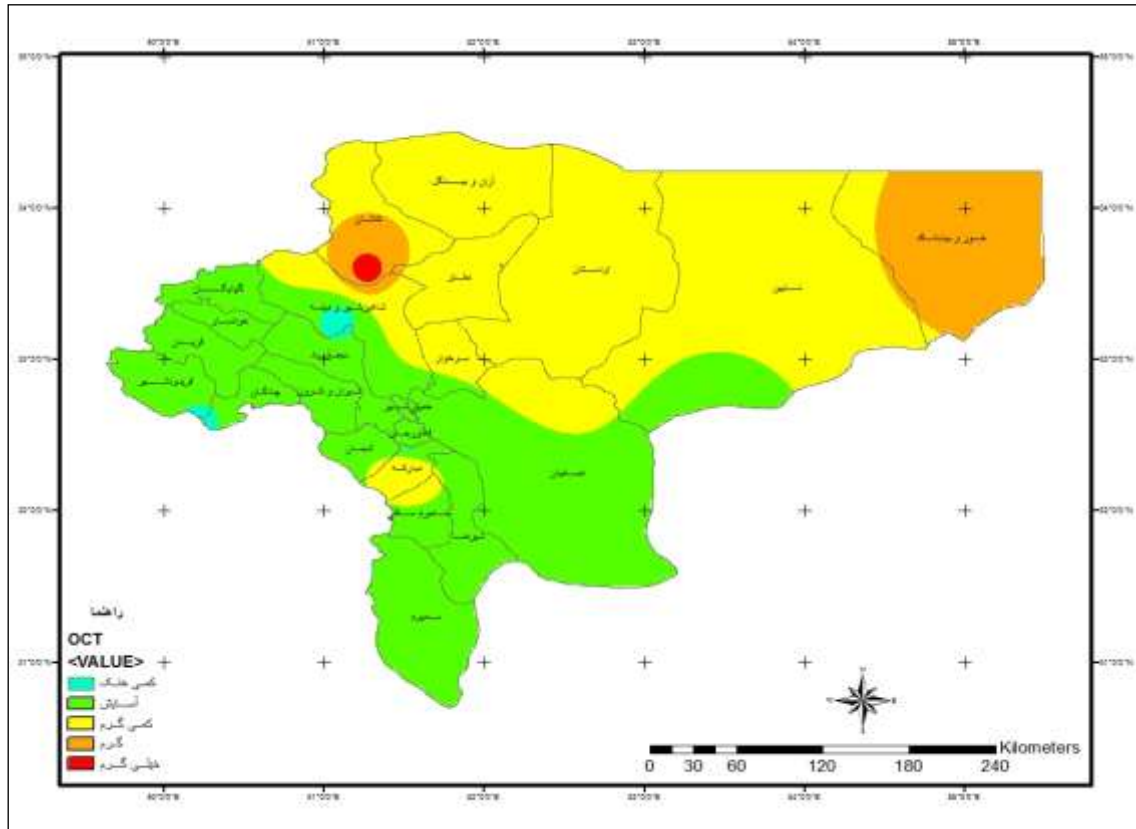


شکل (۹): نقشه دسترسی به پهنه‌های مناسب برای کوهنوردی در استان اصفهان

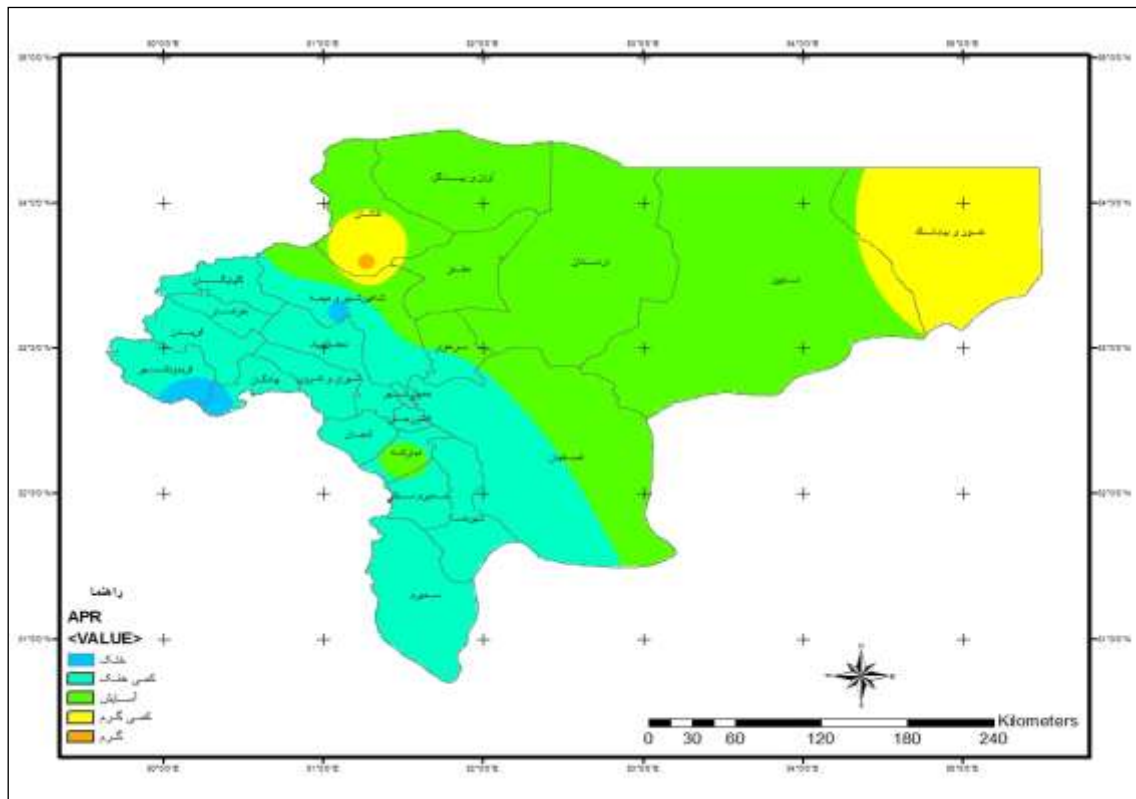
پهنه‌بندی زمانی کوه‌پیمایی تفریحی - ورزشی

را دارند به خصوص برای قسمت‌های کوهستانی غربی و جنوبی استان اصفهان. (شکل ۱۱ و ۱۰) و همان‌طور که شکل ۱۲ نشان می‌دهد برای پهنه‌های مساعد شمال شرقی و مرکزی استان بهترین زمان ماه آوریل (۱۱ فروردین تا ۱۱ اردیبهشت) می‌باشد.

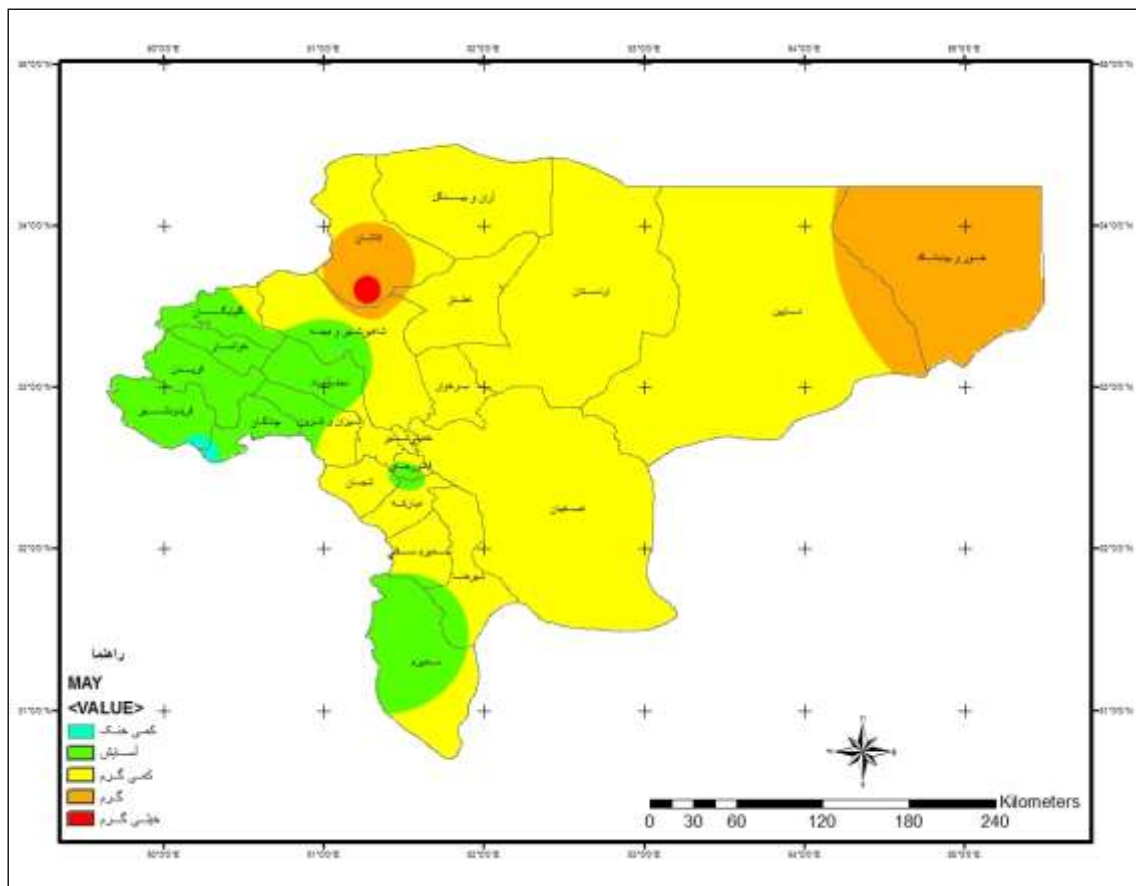
با توجه به اینکه برای فعالیت‌ها و تفرج‌های ورزشی پارامترهای رطوبت نسبی هوا و دما و باد تأثیر زیادی بر گردشگر دارند از شاخص دمای معادل فیزیولوژیک (PET) استفاده شده است. که طبق این شاخص ماه‌های اکتبر (۱۰ مهر تا ۱۰ آبان) و مه (۱۱ اسفند تا ۱۱ فروردین) دارای شاخص آسایش تا کمی گرم هستند و برای گردشگران بهترین حالت



شکل (۱۰): نقشه پهنه‌های اقلیمی مناسب برای کوهنوردی در استان اصفهان



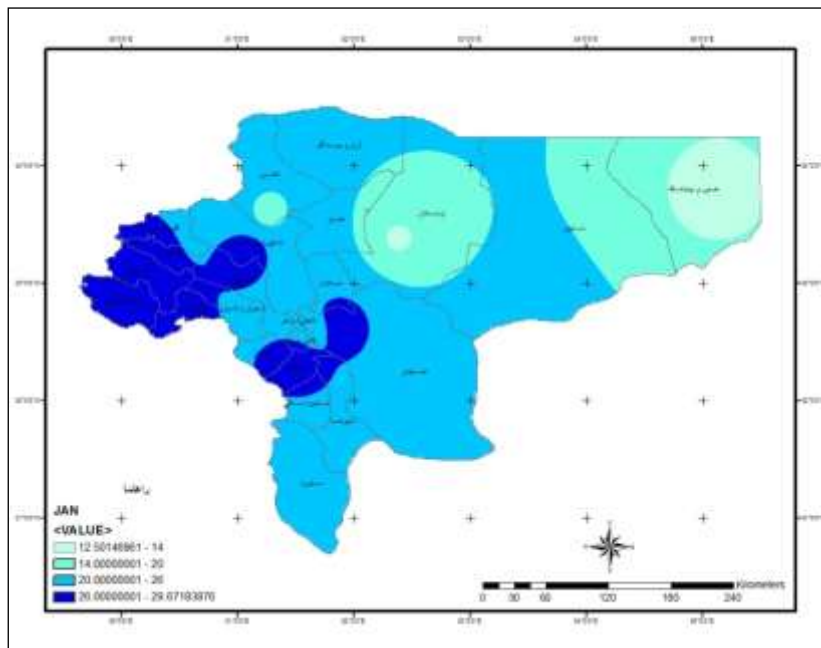
شکل (۱۱): نقشه پهنه‌های اقلیمی مناسب برای کوهنوردی در استان اصفهان

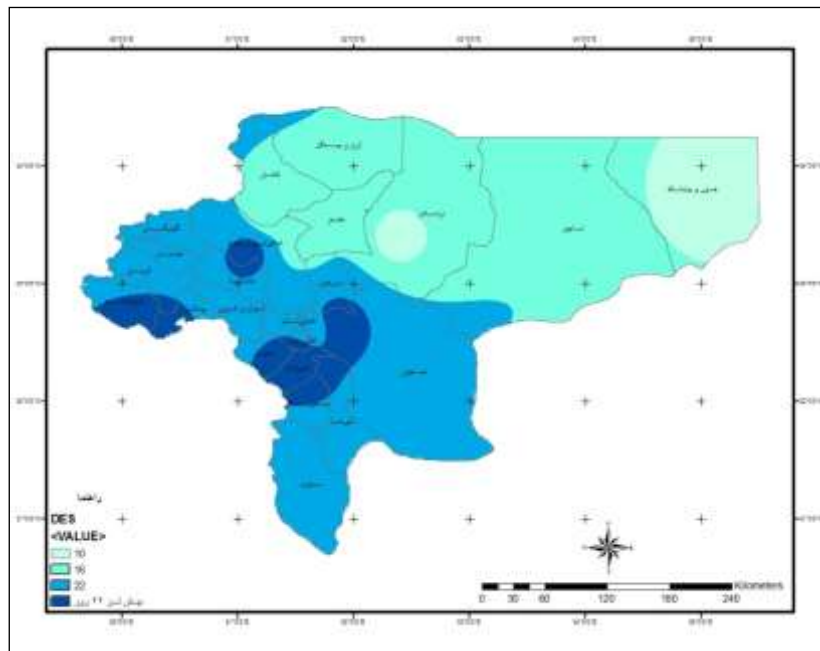


شکل (۱۲): نقشه پهنه‌های اقلیمی مناسب برای کوهنوردی در استان اصفهان

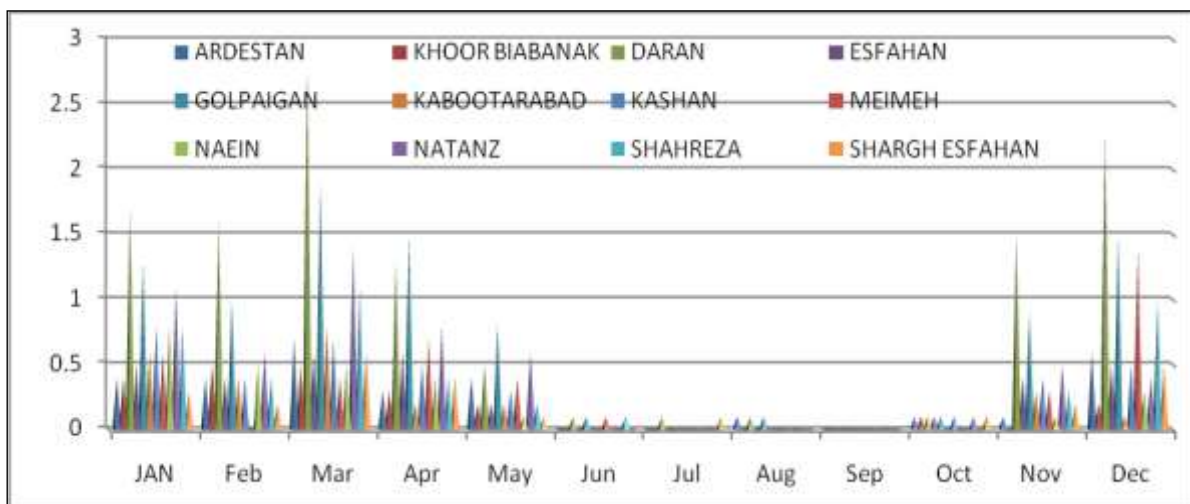
روز در ماه هم ممکن است مشاهده می‌شود، اما ماه‌های دارای یخبندان زیاد با ماه‌های مطلوب گردشگران تداخل ندارد، (شکل ۱۳). از نظر بارش مزاحمت قابل ملاحظه‌ای مشاهده نشد تمام ماه‌ها در آسایش هستند و همانطور که شکل ۱۴ نشان می‌دهد حداثر بارش بیش از ۱۰ میلی‌لیتر ۲ روز در ماه می‌باشد.

برای گردشگران طبیعی کوهپیمایی تفریحی- ورزشی بارش زیاد و یخبندان به عنوان عوامل مزاحم به حساب می‌آید که در این پژوهش روزهای با بارش بیشتر از ۱۰ میلی‌لیتر و روزهای یخبندان استان مطالعه شد و این نتایج حاصل شد که در تنها در قسمت‌های غربی استان اصفهان پدیده یخبندان قابل ملاحظه است آن هم در ماه‌های دسامبر و ژانویه (اواسط آذر تا واسط بهمن) بیشترین تعداد روزهای یخبندان که تا ۲۶





شکل (۱۳): نقشه ماه‌های نامناسب برای کوهنوردی در استان اصفهان



شکل (۱۴): تعداد روزهای با بارش بیشتر از ۱۰ میلی‌لیتر در ماه

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

اصفهان، ۷,۰۹ درصد مستعد کوهپیمایی تفریحی- ورزشی می‌باشد، که بیشتر در قسمت‌های غربی و جنوبی و شمال‌غربی استان قرارداد، در قسمت‌های غربی و خصوصاً در شهرستان سمیرم با خطر لغزش روبرو هستیم، و باید با مدیریت مناسب از خطرات احتمالی این مناطق جلوگیری کرد و از میان این نقاط بهترین از نظر دسترسی برای گردشگران شهرهای اصفهان و ناین و اردستان و سمیرم می‌باشد و از نظر زمانی نیز

نتایج این بررسی نشان داد که در منطقه مورد مطالعه نقاط بالقوه متعدد و مناسبی برای کوهپیمایی تفریحی- ورزشی وجود دارد. بر اساس پژوهش‌های مکان‌مبنا، با برقراری شروط حداکثر فعالیت کوهپیمایی تفریحی- ورزشی، یعنی فاکتورهای توپوگرافی (ارتفاع مناسب، مقدار شیب مناسب و پوشش مناسب) از مجموع ۱۰۷۰۴۴/۲۹۱ کیلومتر مربع مساحت استان

۵. پور احمد، احمد و کیومرث حبیبی (۱۳۸۴)، توسعه کالبدی، فضایی چ ۱. سندج: انتشارات دانشگاه. GIS شهر سندج با استفاده از. کردستان.

۶. تی تی دژ، امید (۱۳۸۴). خود آموز 9.2 ARC GIS چ ۱، آمل، انتشارات موسسه فرهنگی هنری شمال پایدار، دانشگاه شمال. ۷. ستاد اطلاع رسانی و پیشگیری از حوادث کوهستانی (۱۳۸۸)، اصول کوهپیمایی، هیئت کوه‌نوردی و صعودهای ورزشی استان تهران.

۸. پایگاه داده‌های علوم زمین کشور، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدن کشور

۹. فرج زاده اصل، منوچهر و رفیق کریم پناه (۱۳۸۷)، تحلیل پهنه‌های مناسب توسعه اکوتوریسم در استان کردستان. فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های جغرافیای طبیعی. شماره (۶۵)، ص ۵۰-۳۳.

۱۰. فیروزجاه، جواد، کوزه‌چیان، هاشم و احسانی محمد (۱۳۸۸)، بررسی مهم‌ترین جاذبه‌های طبیعی ورزشی مؤثر بر توسعه گردشگری ورزشی کشور از دیدگاه کارشناسان ورزشی و گردشگری، مدیریت ورزشی، شماره ۱، ص ۸۱-۶۷.

۱۱. نورمحمدی، حسین، فیروز رنجبر، مرتضی محمد جانی و طاهره سادات هاشمی (۱۳۸۸)، تحلیلی بر رابطه اقلیم و گردشگری، مجله مطالعات جهانگردی، شماره ۱۰، ص ۱۲۹-۱۴۷.

۱۲. وینو، آلتا و میسائیل مینامی (۱۳۸۷)، خود آموز کامل ۹،۲ ARC GIS ترجمه محمد میر محمد صادقی. چ ۱. اصفهان: انتشارات جهاد دانشگاهی واحد اصفهان.

13- Brown, K., et al (2002). Trade-off analysis for marine protected area management, journal of Ecological Economics, volume 37:417-443.

14- Chiang Lee, Chien and chun-ping change (2008), Tourism development and economic growth: A closer look at panels, Tourism management (29), 180.

15- Davenport, J., Davenport, L. (2006). The impact of tourism and personal Leisure transport on coastal environments: A review, Estuarine, coastal and shelf Science, No. 67, pp. 280-292.

مناسب‌ترین ماه‌ها از اواسط اسفند تا اواسط اردیبهشت و از اواسط مهر تا اواسط آبان می‌باشد. البته اقلیم به جای محدودیت می‌تواند به عنوان پتانسیلی برای توسعه ورزش فصلی استفاده شود. استفاده از تنوع اقلیمی در استان و ایجاد سه مسیر متفاوت کوه‌نوردی از نظر پوشش و اقلیم شامل مسیرهای غربی و شمال غربی، مسیر مرکزی و مسیر شرقی می‌باشد. نقاط مناسبی، که در روی نقشه نهایی به صورت فضایی، نمایش داده شده است، همگی دارای ارزش یکسانی است و انتخاب دقیق مکان، که مرحله عملیاتی است، نیاز به آمایش منطقه ای و مطالعات میدانی دارد. در سطح ملاحظات محلی، به واسطه نتایج پژوهش و توانمندیهای گستره استان، مناطق غربی و جنوبی استان به لحاظ استعداد در اولویت سیاستهای جذب گردشگر، نواحی شرقی استان در اولویت توسعه راه‌ها و احداث زیرساختهای گردشگری می‌باشند. در سطح برنامه‌ریزی بنیادین، طراحی سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری بر اساس دیدگاه سیستمی در جهت محورهای مورد نظر و ظرفیت سنجی در جهت حفظ ظرفیت زیست محیطی منطقه با بهره‌گیری از GIS، پیشنهاد می‌گردد.

منابع

۱. آنتونیادس، آنتونی سی (۱۳۸۱)، بوطیقای معماری، آفرینش در معماری، جلد دوم، راهبردهای محسوس به سوی خلاقیت معماری، ترجمه احمد رضا آی، انتشارات صدا و سیما، تهران.
۲. بهیار، محمد باقر (۱۳۸۲)، بررسی سینوپتیکی-آماري خشکسالی در استان اصفهان به منظور پیش‌بینی زمان وقوع آن، اداره کل هواشناسی.
۳. بدری، سید علی، و ثوقی لیلا (۱۳۸۸)، مکان‌یابی نقاط گردشگری اسکی مورد مطالعه استان اردبیل، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۹۳، ص ۱۵۶۲۳-۱۵۶۴۲.
۴. پاپلی یزدی، محمدحسین و سقایی، مهدی (۱۳۸۶)، گردشگری. (ماهیت و مفاهیم)، چ ۲، تهران، انتشارات سمت.