

ارزیابی توان های اقلیمی در توسعه اکوتوریسم استان چهارمحال و بختیاری

سیمین ارمغان

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی (شهر ری)

نویسنده مسئول: s.armaqan@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۶/۱ / تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۰/۲۰

چکیده

گردشگری، یکی از بزرگ ترین صنایع دنیا، وابسته به بخش عمده‌ای از اقتصاد جهانی است. اکوتوریسم یکی از شاخه های گردشگری است که مبتنی بر جاذبه های طبیعی است. جاذبه های طبیعی و اقلیم های متفاوت جغرافیایی دستمایه های گران قیمتی را در حوزه اقتصاد برای انسان به ارمغان آورده است، که مسلماً بهره برداری از آن مستلزم فراهم نمودن شرایط مختلفی می باشد که در کل بستگی به ثبات در بخش گردشگری دارند. برنامه ریزی گردشگری بر مبنای اکوتوریسم شامل پیشرفت های اجتماعی و اقتصادی، ایجاد فرصت های طلایی برای سرمایه گذاران و ایجاد اشتغال مناسب بر مبنای مسئولیت پذیری در جوامع مختلف خصوصاً کشور های در حال توسعه می باشد. هدف اصلی این تحقیق ارزیابی توان اقلیمی استان چهارمحال و بختیاری برای فعالیت های گردشگری می باشد، بدین منظور با استفاده از روش TCI شاخص آسایش در استان تعیین و نتایج آن در نقشه پهنه بندی گردید. این استان به لحاظ موقعیت ویژه طبیعی و جغرافیایی از توان های قابل ملاحظه محیطی برخوردار است که در عرصه های توسعه و گسترش گردشگری و اکوتوریسم می توانند بسیار مفید و مؤثر واقع شوند. با توجه به نتایج بدست آمده، اواسط بهار تا اواخر بهار و در اواخر تابستان و اوایل پاییز با قرارگیری در شرایط آسایش اقلیمی ($TCI > 80$) در طبقه عالی و ایده آل بالاترین پتانسیل و بهترین شرایط اقلیم توریستی مناسب را برای توسعه اکوتوریسم در منطقه دارا می باشد.

کلیدواژه: گردشگری، اکوتوریسم، آسایش اقلیمی، استان چهارمحال و بختیاری

مقدمه

صورت، مدیریت این منابع مورد حمایت جمعیت های پیرامونی قرار خواهد گرفت.

استان چهارمحال و بختیاری به لحاظ موقعیت ویژه طبیعی و جغرافیایی از توان های قابل ملاحظه محیطی برخوردار است که در عرصه های توسعه و گسترش گردشگری و اکوتوریسم می توانند بسیار مفید و مؤثر واقع شوند.

طرح مسئله و ضرورت تحقیق

شرایط اقلیمی می تواند تأثیر بسزایی بر روی وضعیت زندگی انسان و حتی احساس آسایش وی داشته باشد زیرا احساس آسایش و راحتی از نظر شرایط فیزیولوژیکی محدوده ای از دما و رطوبت را شامل می شود، که در آن محدوده مکانیسم تنظیم حرارت بدن و حداقل فعالیت های انسانی ضرورت می گیرد. لازم است همین جا یادآور شویم که تجربه نشان داده که اکثر انسان ها در دمای (۱۸ الی ۲۱) درجه سانتیگراد احساس آرامش می کنند و بالاتر و پایین تر از آن احساس ناراحتی به انسان دست می دهد، به همین دلیل به آن دمای موثر می گویند که

فرایند گردشگری در جهان، امروزه یک صنعت بزرگ محسوب می شود. تفریح و تفرج، بدون شک یکی از راه های فرار از زندگی خسته کننده و یکنواخت روزمره تلقی می گردد. به دلایل فراوان به نظر می رسد که توسعه توریسم همچنان در آینده ادامه خواهد داشت. این دلایل عبارتند از: افزایش روزهای تعطیل، افزایش درآمد مردم و افزایش طول زندگی پس از سنین بازنشستگی. همچنین به نظر می رسد که توسعه و تکامل روزافزون صنعت هواپیمایی و ارتباطات جهان، دورنمای توریسم بین المللی را وسیع تر نموده است. در شرایط حاضر به نظر می رسد که تعریف فوق نیز چنان که باید وافی به مقصود نیست. دکتر اربابینسون بعد دیگری را در مبحث اکوتوریسم مورد بررسی قرار می دهد. اکوتوریسم باید منافعی برای جوامع محلی به لحاظ تعالی اجتماعی و رفاه در برداشته باشد. بدون این ویژگی، جوامع محلی عنایت چندانی به حفاظت مناطق نشان نخواهد داد. این منافع باید پایدار بوده و مجموع درآمدهای حاصل از اکوتوریسم، از آنچه جوامع می توانند از راه های دیگر کسب کنند، بیشتر باشد. تنها در این

ایستگاه هراکلیون با استفاده از داده های هواشناسی ملی یونان در دوره آماری ۱۹۵۱-۲۰۱۱ بررسی شده است.

- کسمایی (۱۳۶۸)، در "راهنمای طراحی اقلیمی در محدوده ۴۰-۲۵ درجه جغرافیایی، نتیجه گرفت که بهترین حدود آسایش در منطقه در فصل تابستان با دمای بین ۲۹-۵ درجه سانتی گراد و در زمستان با دمای بین ۷،۲۵-۲۰ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی بین ۶۵-۳۰ درصد می باشد.

- احمدآبادی (۱۳۸۶)، برای شناسایی نواحی اقلیمی ایران با استفاده از شاخص Tci بر پایه آمار ۴۴ ایستگاه سینوپتیک کشور که آمار ۱۵ ساله داشتند کشور ایران را از نظر مناطق اقلیم توریسمی به ۷ منطقه تقسیم نمود، این تقسیم بندی بر اساس روند Tci ماهانه مناطق در طول سال می باشد.

- نرگس زار (۱۳۸۷) "اقلیم آسایش شهر شیراز در جذب توریسم" که با استفاده از روش Tci و ضریبی که بدست آورده توریسم و گردشگری را برای شهر شیراز به تفسیر در آورده است.

کریمی هلیزآباد (۱۳۸۸) "ارزیابی توریستی با استفاده از شاخص Tci" را برای استان کردستان انجام داد، نتیجه آن تمامی شهرستان-ها دارای توزیع نزدیک به اوج تابستانه بودند و این نتایج نشان داده که تغییری در توزیع زمانی- مکانی ناحیه مورد مطالعه وجود ندارد.

- اسماعیلی، صابر حقیقت، ملبوسی (۱۳۸۹) "ارزیابی شرایط اقلیم آسایش بندر چهابهار" آسایش بندر چهابهار در یک مقیاس روزانه با شاخص های دما- فیزیولوژیک متوسط نظرسنجی پیش بینی شده و نتایج فاصله را در قالب تقویم زمانی ارائه کرده است.

- حسنوند، سلیمانی تبار، یزدان پناه، (۱۳۸۹) "در تبیین فضایی میزان آسایش اقلیمی استان لرستان از شاخص Tci استفاده کرد" در این پژوهش ارزیابی شرایط اقلیم آسایش از منظر گردشگری با استفاده از شاخص Tci پرداختن که داده های اقلیمی ۹ ایستگاه سینوپتیک استان لرستان در دوره آماری ۱۵ ساله در تمام سال بررسی پرداختن و بعد از تجزیه و تحلیل آنها را در محیط Gis قرار دارند بر پایه نقشه DEM ارتفاعی برای تمامی ماه های سال تهیه و ترسیم نمودند. که نتایج نشان داد که تمامی طول سال دارای تنوع زیاد اقلیمی است.

- وفائی پور (۱۳۸۹) "پهنه بندی اقلیم توریستی استان لرستان با استفاده از شاخص Tci انجام داد" به این صورت بود که برای شناسایی نواحی اقلیمی لرستان انجام گرفت که هر ماه را با استفاده از شاخص Tci تفکیک کرد و به صورت نقشه های Gis تهیه کرد .

- رضایی مفرد (۱۳۹۱) "تاثیر اقلیم بر صنعت توریسم استان خراسان رضوی بر اساس شاخص Tci را مطالعه کرد" وی استان خراسان رضوی را بر اساس هر ماه جداگانه بررسی کرد و شاخص Tci آنرا به صورت لایه Gis درونبایی کرده است.

همان دمای آسایش انسان ها است که بین (۲۳ تا ۱۶) درجه سانتیگراد است (سازمان هواشناسی کشور، ۱۳۹۵). بنابراین یکی از گرایش هایی که در سال های اخیر در علم اقلیم شناسی مطرح گردیده است آسایش اقلیمی منظر انسانی است. بنابراین باید گفت که انسان چنانچه بخواهد حداکثر استفاده را در یک منطقه جهت گذراندن اوقات فراغت ببرد باید پارامترهای اقلیمی ذکر شده شرایطی را ایجاد کنند که وی احساس آرامش داشته باشد. برای مشخص این شرایط همان گونه که در بالا اشاره نمودیم از شاخص هایی چند استفاده می شود که شاخص های آسایش انسانی نامیده می شوند و آن عبارتست از: تأثیر جمعی و هم زمان کلیه عوامل مؤثر بر احساس آسایش را یک جا نشان می دهند (Grigoieva, E.A A, 2010: p386) از این رو بررسی پتانسیل های اقلیمی استان چهارمحال برای توسعه اکوتوریسم در منطقه ضروری به نظر می رسد .

سوال تحقیق

- ۱- آیا استان چهارمحال و بختیاری دارای توان های اقلیمی جهت توسعه اکوتوریسم می باشد؟
- ۲- آیا توسعه ی اکوتوریسم در استان چهارمحال و بختیاری سبب افزایش درآمد اقتصادی و ایجاد اشتغال در سطح استان می شود؟

پیشینه تحقیق در جهان و ایران

- بورنت (۱۹۶۲)، ناحیه بندی اقلیم انسانی برای استراحت گاههای ساحلی در فرانسه را ارائه نمود.
- ترجونگ (۱۹۶۶)، یک تقسیم بندی بیوکلیمایی بر پایه انسان را برای تمام ایالات متحده به کار گرفت.
- دیویس (۱۹۶۸)، مفهوم حداکثر آسایش را برای بریتانیا به کاربرد که بر این اساس چند پارامتر اقلیمی حداکثر دمای روزانه، ساعات آفتابی و بارش سالانه را ترکیب و شاخصی به نام شاخص دیویس ابداع کرد.
- گاتس (۱۹۷۳)، زون های راحتی و آسایش دمایی در ارتباط با درجه حرارت و رطوبت که به وسیله نمونه دمای انسانی در ایالات متحده تست شده بود را تعیین کرد.
- شاخص CTT و PET توسط ماتزارکیس یونانی به ترتیب به عنوان دمای معادل فیزیولوژیکی برای تعیین شرایط آسایش بدنی و شاخص اقلیمی برای توریسم ابداع شد.
- آلن پری (۱۹۹۷)، در مقاله ای به عنوان "اثرات متقابل اقلیم و اوقات فراغت" توریسم را سریع الرشدترین صنعت جهانی می داند که احتمالاً از اوایل قرن ۲۰ به بزرگترین صنعت در دنیا تبدیل شود و آب و هوا را یک مفهوم محیطی می داند که تفریح و توریسم در قالب آن شکل می گیرد.
- ماتزارکیس، فریناس و اسکات (۲۰۰۷)، عوامل مؤثر در تنوع آب و هوا و تحولات در صنعت گردشگری با استفاده از شاخص PET در

روش انجام تحقیق (متدولوژی تحقیق)

توان از آنها در ارزیابی اقلیم شناسی توریسمی استفاده کرد (Matzarakis, 2001).

گردشگری

به نظر پیرلاروس، توریسم عمل مسافرت به منظور تفنن و لذت است (محلای، ۱۳۸۰: ص ۲).

لفظ توریسم در لغت به معنی سیاحت در داخل یک کشور یا کشورهای خارجی است در حالیکه جهانگردی در فارسی به معنای گشت و گذار در جهان و سیر آفاق است و سفرهای داخلی را در بر نمی گیرد (منشی زاده، ۱۳۸۵: ص ۹).

تعاریف و مفاهیم پایه

اقلیم

آب و هوا (اقلیم) هوای غالب در یک محل در مدت (کاویانی، علیحانی، ۱۳۸۴: ص ۵). اقلیم عامل مهم و مؤثر بر تمام اشیاء و پدیده های زندگی محیط طبیعی است (کریچفیلد، ۱۹۸۳). اقلیم شناسی کاربردی ارتباط آب و هوا و دیگر پدیده ها را جستجو می کند و اثرهای بالقوه آن را بر آسایش انسان و در نهایت امکان اصلاح و تغییر اقلیم ها را بررسی می کند. مطالعات انجام شده گویای آن است که اقلیم شناسی رابطه ای مستقیم و دو سویه در توسعه توریسم و جهانگردی ایفا می کند که لزوم آشنایی اقلیم و عوامل اقلیمی را با این صنعت ایجاد می نماید (وفائی پور، ۱۳۸۹: ص ۱۹).

اقلیم به منزله یکی از عناصر سازنده فضای جغرافیایی می باشد که می تواند سبب تسهیل و یا بر عکس نفی سکونت بشری در مکان ها شود. انسان در فضاهایی که بیشترین درجه آسایش و امکانات را با لحاظ اقلیمی ارائه می دهند تمایل به استقرار دارد. گردشگری به عنوان یک فعالیت بشری توسط این گونه انگیزه ها و عوامل کنترل و هدایت می شود بدین سان اقلیم یک معیار مهم در راستای شکل گیری مکان های گردشگری تلقی می شود و تعیین می نماید که یک مکان چگونه مورد استفاده قرار گیرد. (تولایی، ۱۳۸۶، ۲۵). برنامه ریزان توریسمی باید با ملاحظه شرایط آب و هوایی، سفرهای توریستی را در ایام خاصی که حداقل حساسیت های آب و هوایی دارد برنامه ریزی کنند، به این ترتیب توریست ها از سفر خود احساس رضایت کرده و با انتقال این احساس به سایر افراد موجب ترغیب و تشویق دیگران برای سفر به این مناطق خواهند شد (فرج زاده، ۱۳۸۴: ص ۶۹).

برای شناخت محدوده اقلیم آسایش (اقلیم مطلوب و بهینه) نمی توان به صرف توصیف عناصر اقلیمی اعم از دما، رطوبت، باد و تابش اکتفا کرد. بلکه، باید به شکل کمی در قالب یک شاخص کلی و ترکیب تمامی این عناصر اقلیمی، نوع اقلیم را از نظر آسایش یا عدم آسایش حرارتی و اقلیمی مشخص نمود. با پاره ای تغییرات و اصلاحات در روش های برآورد آسایش دمایی (گرمایی) (بخصوص از شاخص هایی که از تعادل حرارتی بدن انسان استفاده کرده اند) و بیوکلیمایی انسانی می

نقش اقلیم در جذب گردشگر

اقلیم به منزله یک منبع طبیعی گردشگری، نقش اساسی در این صنعت دارد، و بدون شک، آب و هوا و شرایط آن بر رضایت از سفر تفریحی تأثیر گذار است. آب هوا به عنوان یکی از مهمترین عوامل تشکیل دهنده توریسم قلمداد می گردد، مراکز تفریحی موجود چه در گذشته و چه در حال حاضر موجودیت و ارزش های خود را مدیون عوامل متعدد به ویژه آب هوای مناسب و ملایم می دانستند و از سوی دیگر شرایط آب و هوای نامناسب از جنبه های مثبت یک منطقه توریستی می کاهد و تأثیرات نامطلوبی را بر توریسم می گذراند (منشی زاده، ۱۳۷۶: ص ۸). در واقع دمای هوا، رطوبت، بارش، ابری بودن، میزان روشنایی روز، دامنهی دید، باد، دمای آب و برف و یخ همگی جزء عوامل مهم در گردشگری هستند. در تابستان، ترکیب دمای هوا و رطوبت، شرایط نامناسبی برای فعالیت ها ایجاد می کند، در حالی که در زمستان، باد و دمای هوا می تواند باعث سرمازدگی شود که برای کسانی که به فعالیت در فضای باز می پردازند، خطرناک است (تولایی بر گرفته از نظر، Higham, J. Hinch, T, 2002: 176).

بنابراین اقلیم به منزله یکی از عناصر ژئوفیزیکی سازنده فضای جغرافیایی می باشد که می تواند باعث تسهیل و یا بر عکس نفی سکونت بشری در مکان ها شود (تولایی، ۱۳۸۶: ۲۵) دو تا از عناصر عمده آب هوا که مشخصات ترکیبات سیستم کره زمین را تعیین می کند یعنی: ترکیبات دما و درجه آب هوا است (تولایی، ۱۳۸۶ برگرفته از: Moore, 2001). اقلیم به عنوان یک شاخص مورد نیاز صنعت گردشگری در معرض تغییرات زیاد زمانی روزانه، فصلی و سالانه قرار دارد. بنابراین اقلیم یک معیار مهم در راستای شکل گیری مکان های گردشگری به حساب می آید، و اقلیم است که تعیین می نماید که چگونه یک مکان مورد استفاده قرار می گیرد. (خسروی، ۱۳۸۱: ص ۳۸).

دسته دوم: شامل اثرات غیرمستقیم است که در دراز مدت بروز نموده و منجر به کاهش جذابیت مقاصد می گردد. برخی از این اثرات شامل آلودگی آنها، تخریب جنگل ها و از بین تنوع زیستی می باشد. سومین نوع: اثرات خطی مشی های عمومی با هدف تعدیل اثرات حاصل از تغییرات آب وهوایی و تعریف راهکارها و تدابیر علمی با توجه به تکنولوژی نوین است (کریمی هلیزآباد، ۱۳۸۹: ص ۱۴). تغییرات اقلیمی در حال حاضر توسط اکثر دولت ها و دانشمندان در سراسر جهان به عنوان یک مسئله اجتماعی و زیست محیطی مورد توجه قرار گرفته است (Amelung et al, 2007). دانش فعلی ما در زمینه تغییرات آب و هوا به شرایط غالب فیزیکی جهانگردی، باید به طور مداوم مورد ارزیابی، اصلاح و تطبیق با یافته های جدید آب و هوایی قرار بگیرد (ذوالفقاری، ۱۳۷۸، ص ۷۴). با مروری بر مقالات تحقیقی درباره ی (هوا- اقلیم- توریسم) روشن می شود که موارد معدودی از این تعریف در تحقیقات تبعیت شده است بسیاری از مطالعات در ورطه ی روش های معرف شناختی راهبردهای تأثیر افتاده اند همچنین بسیاری با این فرضیه مطالعات را انجام می دهند که زنجیره مستقیمی از دلایل و تأثیر ها بین رخدادهای اقلیمی (مانند تغییرات اقلیمی) و توریسم وجود دارد (خسروی، ۱۳۸۱: ص ۵۹).

تغییرات آب وهوا بر روی آسایش و صنعت توریسم

بررسی تغییرات آب و هوا و توریسم هنوز در مراحل ابتدایی است، ولی به طور معمول فرض بر این است که تغییر آب و هوا نتایج مهمی برای توریسم در بر خواهد داشت تغییر آب و هوا نواحی توریستی را دگرگون خواهد ساخت به طوری که شدت آن در یک ناحیه.

- نخست، به نوع و اهمیت نسبی توریسم و دوم به ویژگی تغییر آب و هوا بستگی خواهد داشت. موارد زیر این را تأیید می کند:

- تغییر آب و هوا منجر به تغییر بعدی در منابع طبیعی خواهد داشت و آنجا که بسیاری از اشکال توریسم بر پایه جاذبه منابع طبیعی استوار است این تغییرات به احتمال قوی تأثیرات منفی و مثبت زیادی بر توریسم خواهد داشت.

- در نواحی توریستی تابستانی (در عرض های میانی و بالاتر) انتظار می رود تغییر آب و هوا سبب مطلوبتر شدن اوضاع شود، زیرا افزایش دمای تابستان و کاهش بارندگی در این فصل موجب طولانی تر شدن تابستان خواهد شد این امر خود بر افزایش تعداد توریستها و درآمد توریسم تأثیر مثبت خواهد گذاشت (ذوالفقاری، ۱۳۷۸، ص ۲۰).

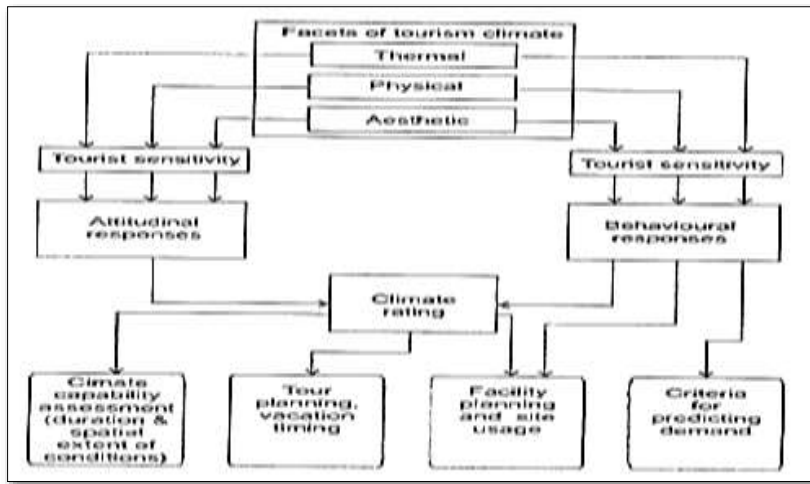
اثرات و تقابلات میان گردشگری و تغییرات آب وهوایی

دسته اول: اثراتی است که پدیده های اقلیمی بر طبیعت دارند، از جمله خرابی های حاصل از سیل، طوفان و آتش سوزی، ذوب شدن برف ها، طغیان رودخانه.

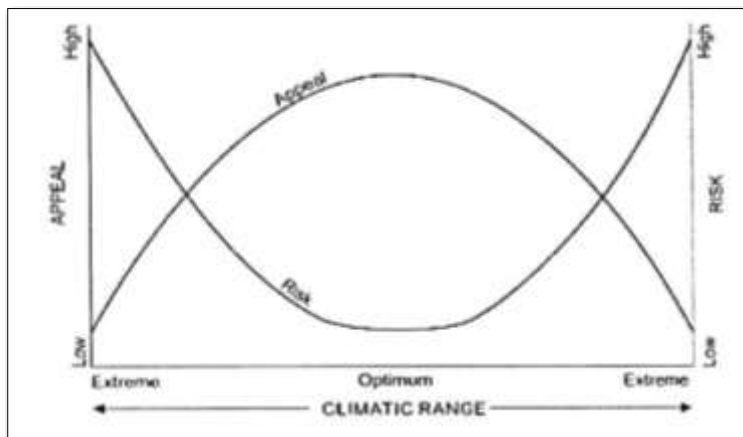
جدول شماره (۱): پیش بینی اثرات تغییر اقلیم بر روی مقاصد گردشگری (منبع: (رنجبر، ۱۳۸۸))

تغییر اقلیم در مکان مبدا	تغییر اقلیم در نواحی مقصد	پی آمد تغییر اقلیم در نواحی مقصد
	زمستان های گرم و مرطوبتر	خشکسالی شدیدتر و خطر آتش سوزی
	گرمای بیشتر و تابستان های خشک تر	افزایش کمبود آب
افزایش دما و زمستان های مرطوبتر	تغییرات بیشتر در بازارهای گردشگری	افزایش استرس های ناشی از گرما
تابستان های گرمتر و خشک تر	افزایش شاخص های گرمایش	فرسایش ساحلی و کاهش سکونت به دلیل افزایش سطح آب دریا
تابستان های شدیدتر	افزایش روزهای بیشتر از ۴۰ درجه سانتی گراد	آسیب پذیری بیشتر از بیماری های گرمسیری مثل مالاریا
		سیل های ناگهانی بیشتر کاهش کیفیت هوای شهری

نمودار شماره (۱): چارچوب تأثیرات اقلیم بر گردشگری و صنعت گردشگری (کریمی هلیزآباد، ۱۳۸۸، ص ۳۳)



نمودار شماره (۲): تأثیر وضعیت آب و هوایی بر تقاضای گردشگری و میزان ریسک در سرمایه گذاری موجود در سرمایه گذاری های گردشگری



جدول (۲): دمای هوا و تأثیر آن بر اثر باد (احمدی، حجت، ۱۳۸۲)

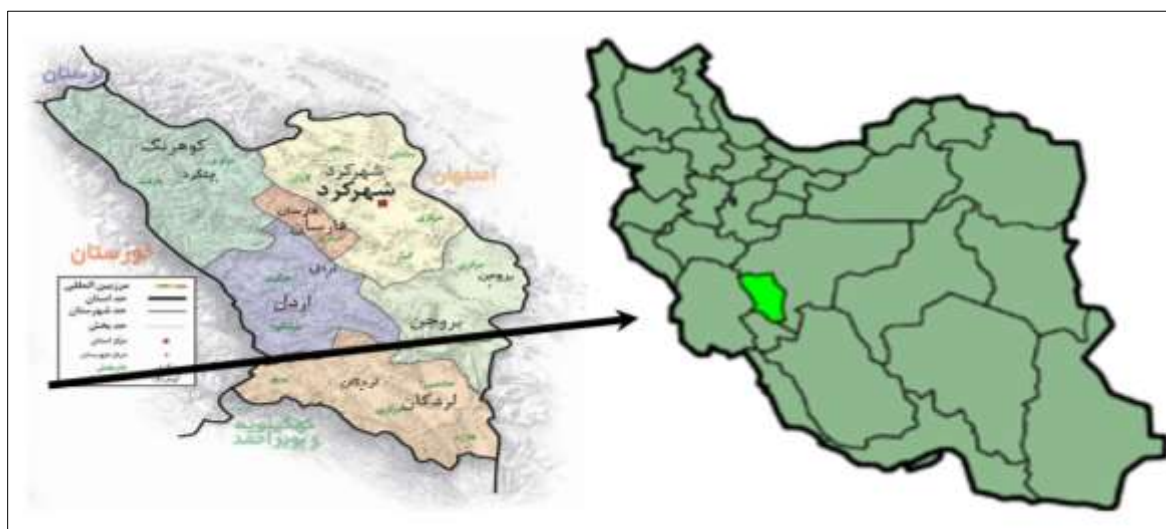
دمای هوا °C	سرعت باد (mps)	دمای معادل سوز باد °C
۰	۱/۷	۰
۰	۸	- ۱۳/۴
۰	۱۶	- ۱۹
۰	۳۲	- ۱۹/۸
- ۱۰	۱/۷	- ۱۰
- ۱۰	۸	- ۲۷/۴
- ۱۰	۱۶	- ۳۴/۷
- ۱۰	۳۲	- ۵۳/۸
- ۲۰	۱/۷	- ۲۰
- ۲۰	۸	- ۴۱/۴
- ۲۰	۱۶	- ۵۰/۴

جدول شماره (۳) آستانه های تعیین شده برای شاخص Tek (برحسب درجه سانتیگراد) (اسمعیل نژاد: ۱۳۹۱)

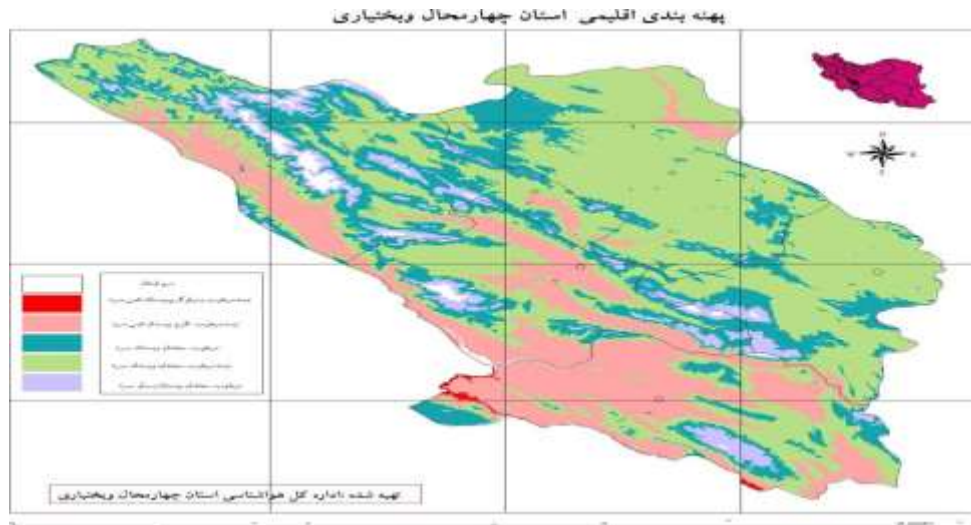
سرد	پایینتر از ۱۸ درجه سانتیگراد
خنک	۱۸ تا ۲۴
کمی خنک	۲۴ تا ۳۲
آسایش	۳۲ تا ۴۴
شرجی، داغ	۴۴ تا ۵۶
خیلی گرم و مرطوب و شرجی	بالاتر از ۵۶

جدول (۴): آستانه های تعیین شده برای شاخص SB (برحسب درجه سانتیگراد) (اسمعیل نژاد: ۱۳۹۱)

شرایط خیلی سخت	بالاتر از ۷
شرایط بشدت سخت	۵ تا ۷
شرایط خیلی سخت	۴ تا ۵
شرایط سخت	۳ تا ۴
شرایط تا حدی سخت	۲ تا ۳
شرایط تقریباً سخت	۱ تا ۲
معتدل	پایینتر از ۱



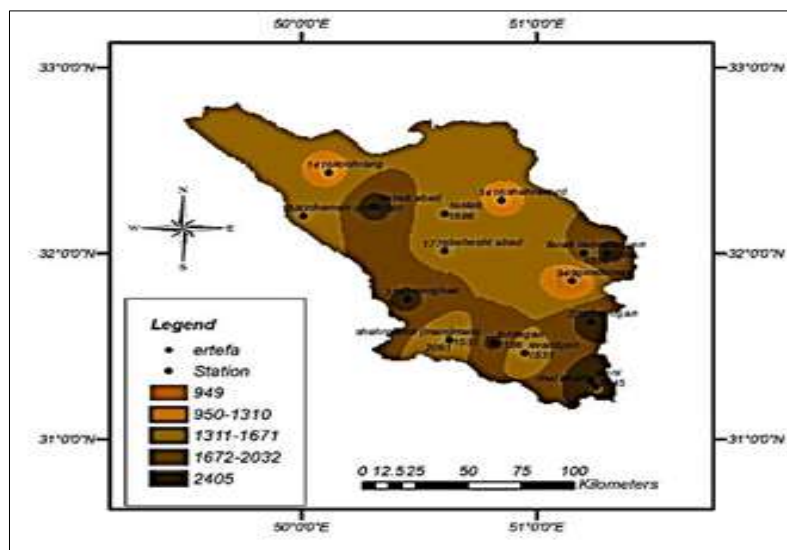
نقشه شماره (۱) موقعیت جغرافیایی استان چهارمحال و بختیاری (سازمان هواشناسی استان)



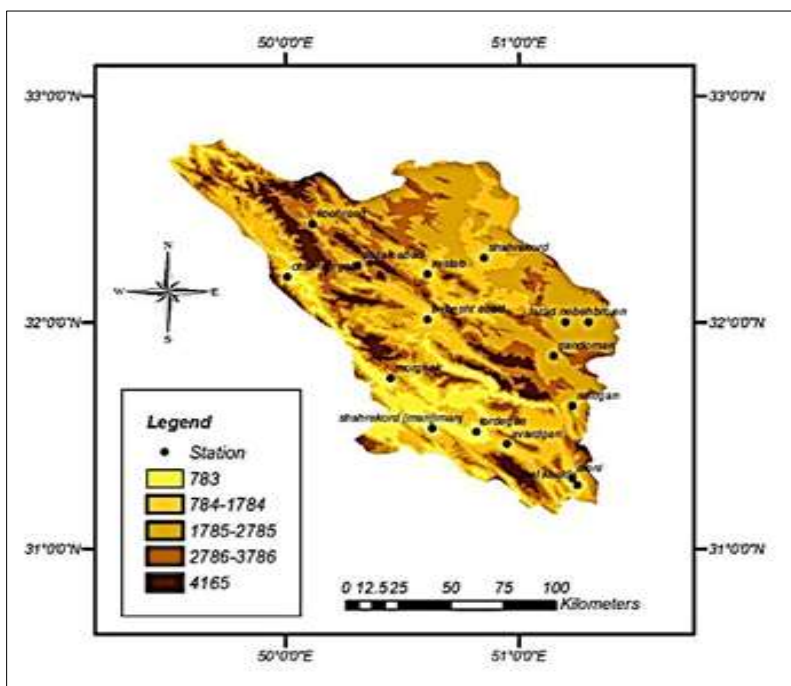
نقشه شماره (۲) پهنه بندی استان چهارمحال و بختیاری

جدول شماره (۵): ایستگاههای سینوپتیک استان چهارمحال و بختیاری (منبع: اداره کل هواشناسی استان چهارمحال و بختیاری)

نام ایستگاه	شهرکرد	بروجن	لردگان	کوهرنگ
عرض جغرافیایی	۲۰-۳۲ شمالی	۰۰-۳۲ شمالی	۳۱-۳۱ شمالی	۲۶-۳۲ شمالی
طول جغرافیایی	۵۱-۵۰ شرقی	۱۸-۵۱ شرقی	۴۸-۵۰ شرقی	۰۷-۵۰ شرقی
ارتفاع از سطح دریا (متر)	۲۰۶۱	۲۱۹۷	۱۵۶۴	۲۲۸۵
موقعیت ایستگاه	فرودگاه شهرکرد	داخل شهر	داخل شهر	مجاور تونل کوهرنگ
وضعیت طبیعی منطقه	دشت	دشت	دشت	کوهستانی
پوشش گیاهی	استپی	استپی	جنگل بلوط	نیمه استپی، گون
سال تأسیس	۱۳۳۵	۱۳۶۷	سینوپتیک ۱۳۷۲	سینوپتیک ۱۳۶۶
			کلیماتولوژی ۱۳۶۶	کلیماتولوژی ۱۳۳۸

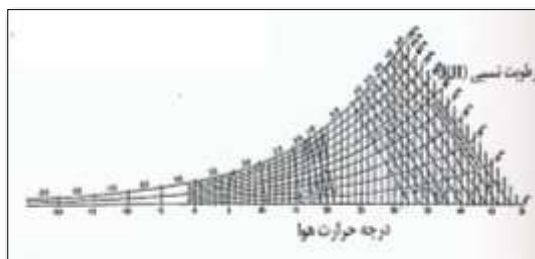


نقشه شماره (۳): ارتفاع ایستگاههای هواشناسی



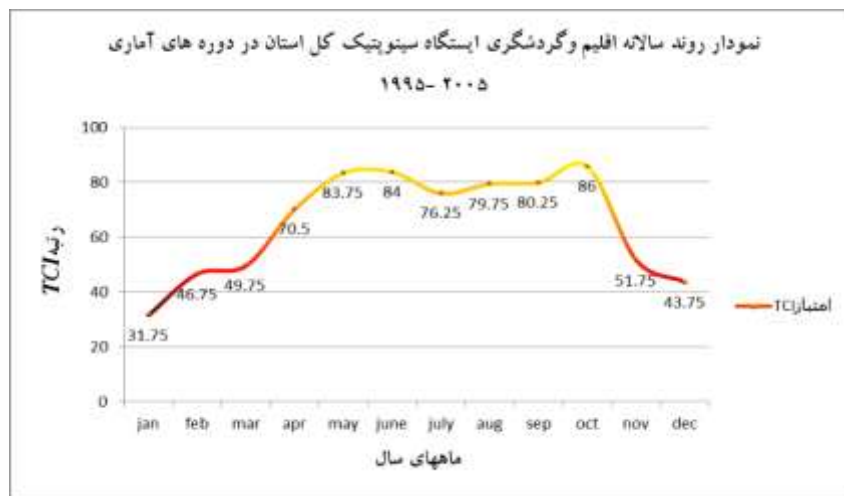
نقشه شماره (۴): ارتفاع محدوده استان

نمودار (۳): شاخص آسایش (میسز کوفسکی، ۱۹۸۵)



جدول (۶): میانگین روند سالانه TCI ایستگاههای سینوپتیک کل استان در دوره آماری (۲۰۰۵-۲۰۱۵)

ماه	امتیاز TCI
Jan	۳۱٫۷۵
Feb	۴۶٫۷۵
Mar	۴۹٫۷۵
Apr	۷۰٫۵
May	۸۳٫۷۵
June	۸۴
July	۷۶٫۲۵
Aug	۷۹٫۷۵
Sep	۸۰٫۲۵
Oct	۸۶
Nov	۵۱٫۷۵
Dec	۴۳٫۷۵



اثرات گردشگری بر تغییر اقلیم و گرمایش جهان

انسان به عنوان جزئی از سیستم اقلیمی، نقشی ژرف و شگرف بر رفتار اقلیم دارد. افزایش روز افزون جمعیت انسانی، گسیل گازهای گلخانه ای، دستکاری سطوح از طریق سد سازی، جنگل زدایی، بیابان زایی و... باعث تکوین دگرگونی‌ها در سیستم اقلیمی می گردد. توریسم و فعالیت های گردشگری به عنوان یکی از صنایع مهم رو به رشد از عوامل اثرگذار در انتشار گاز گلخانه ای و تغییر جهانی می باشد (رضایی مفرد، ۱۳۹۱: ص ۹۱).

چارچوب تأثیرات اقلیم بر گردشگری و صنعت گردشگری

اقلیم گردشگری شامل ۳ جزء اصلی می باشد که عبارتند از: اثرات حرارتی (دمای هوا، رطوبت، وزش باد، شدت تابش خورشید و میزان طول موج بلند تشعشع خورشیدی موثر در گرمی و سردی سطح زمین) - اثرات فیزیکی (گرد و غبارهای آزاردهنده، بارش های ممتد و سیل آسا، رطوبت ناخوشایند و هوای آزاردهنده و نامناسب) و اثرات زیباشناختی (تابش مطلوب خورشید، وجود ابرهای زیبا و تعداد ساعات آفتابی مناسب). (Scott, 2004: p105) این عوامل بر رفتارها و برخوردهای گردشگران صنعت گردشگری تأثیرگذار بوده و پیش بینی های تقاضا، برنامه ریزی های تسهیلات گردشگری، زمان بندی های سفر (برای مسافران و توراپراتورها) و میزان کاربرد جذابیت آب و هوا در بازاریابی گردشگری، مقصد گردشگری را تحت الشعاع قرار می دهد (وفائی پور، ۱۳۸۹: ص ۲۳)

تقاضای گردشگری یک منطقه بطور عمده متأثر از متغیرهای اقتصادی منطقه، وضعیت آب و هوایی آن و همچنین جاذبه های گردشگری موجود در آن می باشد. اقلیم خود متأثر از متغیرهای گوناگونی از جمله: دما و رطوبت است و بهترین مطالعات آنهایی است که همه

جنبه های اقلیمی موثر بر آسایش گردشگران را مدنظر قرار داده است. (کریمی هلیزآباد بر گرفته از نظریات Matzarakis, 2004). در هنگامی که دمای هوا بیشتر از دمای پوست بدن ۳۳ درجه سانتیگراد باشد افزایش سرعت باد با بالا بردن ظرفیت تبخیر پذیری سبب خنک شدن و با بالا بردن جابجایی سبب گرم شدن می گردد.

مدل شاخص رابطه اقلیم و صنعت جهانگردی

مدل تعادل دمایی

مدل دمای معادل تأثیرات معمولی دما را روی موجود زنده را در ارتباط با درجه حرارت هوا و فشار بخار آب ارزیابی می کند. شاخص TEK به عنوان دمای که هوا باید داشته باشد با توجه به فشار ثابت هوا در صورتی که همه بخار آن فشرده شده باشد، تعریف می شود. فرمول TEK به شرح ذیل می باشد:

$$Tek = t + 1.5 e$$

$$T = \text{درجه حرارت}$$

$$E = \text{فشار بخار آب}$$

جدول شماره (۳) شرح درجه بندی ضریب آسایش حاصل از TEK روی انسان‌ها را نشان می دهد.

شاخص سختی هوا یا بودمنز (SB)

این شاخص برای ارزیابی بیوکلیماتیک شرایط هوا در زمستان (نیمی از سال) استفاده می شود و از عناصر درجه حرارت و سرعت باد استفاده می شود.

شاخص بودمنز از رابطه زیر بدست می آید:

$$SB = (1 - 0.04 t) (1 + 0.272 v)$$

مبانی علمی شاخص های اقلیم و آسایش

امروزه مطالعه تأثیر وضعیت جوی و اقلیمی بر روی زندگی، سلامتی، آسایش و اعمال و رفتار انسان در قالب یکی از شاخه های علمی تحت نام زیست اقلیم شناسی انسانی یا زیست هوا شناسی انسانی مورد مطالعه و بررسی قرار می گیرد. علم زیست هواشناسی یا زیست اقلیم شناسی، علمی است که تأثیرات فوق را در کلیه جانوران و گیاهان مورد مطالعه و بررسی قرار می دهد. این شاخه از علوم در ارتباط تنگاتنگ با هواشناسی، اقلیم شناسی و فیزیولوژی قرار می گیرد (رضایی مفرد، ۱۳۹۱: ص ۵۳).

روی هم رفته می توان بیان نمود که تقریباً کلیه عناصر جوی بر احساس و آسایش انسان موثر بوده است ولی تأثیر بعضی از آنها کاملاً مشخص و برجسته و تأثیر بعضی از آنها خفیف است. ولی بیشترین تأثیر را عناصر دما، رطوبت، باد و تابش دارند. نظر به اینکه تأثیر هر یک از چهار عنصر فوق الذکر در کنار یکدیگر معنی و مفهوم پیدا می کنند، بایستی تأثیر توأمان آنها را مدنظر قرار داد. به عنوان مثال: تابش در کنار دمای پایین مطلوب ولی در کنار دمای بالا نا مطلوب و آزار دهنده می گردد. (Grigoieva, E.A. and Matzarakis, A., 2010)

شناسایی با محدوده مورد مطالعه

استان چهارمحال و بختیاری با مساحتی معادل ۱۶۵۳۳ کیلومتر مربعی باشد. بر اساس آخرین تقسیمات سیاسی کشور، استان چهار محال و بختیاری دارای ۷ شهرستان، ۲۴ شهر، ۱۵ بخش و ۳۴ دهستان است. شهرستان های این استان عبارتند از: شهرستان شهرکرد، شهرستان اردل، شهرستان بروجن، شهرستان فارسان، شهرستان کوهرنگ، شهرستان کیار، شهرستان لردگان.

مرکز این استان شهرکرد است که با ۲۱۵۰ متر ارتفاع از سطح دریا، مرتفع ترین مرکز استان کشور ایران است و به همین سبب به بام ایران اشتهار یافته است. (سازمان مدیریت و برنامه ریزی، ۱۳۸۲: ۲).

استان چهارمحال و بختیاری از جمله مناطق کوهستانی فلات مرکزی ایران محسوب می شود و دارای ۱۶ قله مرتفع با ارتفاع بیش از سه هزار و ۵۰۰ متر می باشد. کوه معروف زردکوه بختیاری با چهار هزار و ۵۴۸ متری در این استان قرار دارد. به علت ماهیت کوهستانی مرتفع، که در مسیر بادهای مرطوب سیستم های مدیرانه ای قرار داشته و موجب صعود و تخلیه بار این سامانه ها می گردد، این استان دارای بارش نسبتاً مناسب است. غالباً در مناطق مرتفع نوع بارش به صورت برف است و وجود ارتفاعات پوشیده از برف یکی از ویژگی های اقلیمی این استان است. یزش های جوی و برف و باران در کوه های بختیاری منشاء سرشاخه های رودخانه کارون و زاینده رود هستند و آبخیزهای این دو رودخانه را به ترتیب ۱۳۸۰۰ و ۲۷۲۰ کیلومتر مربع شامل می شود. این منطقه با وجود مساحت کم ده درصد از منابع آب کشور را در اختیار دارد.

در حال حاضر شاخص اقلیم گردشگری (TCI) میسزکوفسکی با دخالت ۳ عنصر اقلیمی به منظور ارزیابی تناسب اقلیمی برای گردشگری جدیدترین و بهترین شاخص می باشد. با توجه به توان بالای اکوتوریسم در استان ابتدا، اقلیم توریسمی را برای استان چهارمحال و بختیاری یا استفاده از شاخص TCI بدست آورده و با استفاده از سیستم های اطلاعات جغرافیایی پهنه بندی از شرایط اقلیم توریستی استان در ماه های مختلف سال انجام گرفت. بدین ترتیب با استفاده از تقویم آسایش و توان اقلیمی منطقه بهتر می توان به توسعه اکوتوریسم در منطقه پرداخت.

مواد و روش ها

برای بدست آوردن شاخص های اقلیمی ۴ ایستگاه سینوپتیک) میانگین دمای روزانه، حداکثر دما، میانگین رطوبت، حداقل رطوبت، بارندگی، سرعت باد، ساعات آفتابی) بکار گرفته شد. (جدول شماره ۵) - پارامترهای اقلیمی مورد استفاده در این تحقیق شامل: میانگین دمای روزانه، میانگین رطوبت نسبی روزانه، حداکثر دمای روزانه، حداقل رطوبت نسبی روزانه، بارش، ساعات آفتابی و باد طی دوره آماری ۱۰ ساله (۲۰۰۵-۲۰۱۵) می باشند.

- به منظور انجام این پژوهش از نرم افزارهای Excel، Arc Gis 9.3 به ترتیب برای بررسی آزمون همگنی داده ها، جهت بدست آوردن همبستگی بین ارتفاع و پارامترهای بارش، دما، رطوبت، باد، ساعات آفتابی و اجرا کردن شاخص استفاده گردید و همچنین از برنامه شاخص آسایش برای بدست آوردن دو لایه CID و CIA استفاده شده است.

روش شاخص اقلیمی (TCI)

برای محاسبه شاخص اقلیم توریستی، متغیرها با توجه به اهمیت نسبی شان در آسایش توریستی، وزندهی و رتبه بندی می شوند و مقادیر زیر شاخص ها را بدست می دهند و در نهایت در رابطه زیر قرار می گیرند تا مقدار TCI به دست آید (Matzarakis, A., ۲۰۰۴). (p31):

Mayer, H., Chmielewski

$$TCI=2[(4*CID)+CIA+(2*P)+(2*S)+W]=?$$

در این فرمول CID شاخص آسایش روزانه، CIA شاخص ۲۴ ساعته، P بارش، S ساعات آفتابی و W متغیر باد می باشد. رتبه هر کدام از متغیرهای فوق را باید در فرمول قرار داده تا مقدار TCI به دست آید. برای اندازه گیری آسایش حرارتی شاخص آسایش در TCI نمودار (۳) استفاده گردید، که رتبه آن از محل تقاطع دما و رطوبت نسبی به دست می آید. شاخص آسایش زمان روز (CID) با دو مولفه حداکثر دما و حداقل رطوبت نسبی است. یعنی ترکیب این دو عنصر، شاخص

با توجه به نتایج به دست آمده از این تحقیق، استان چهارمحال و بختیاری از پتانسیل های اقلیمی بالایی در بعضی از مواقع سال برای گردشگری و گذران تعطیلات برخوردار می باشد. پهنه بندی که از شرایط اقلیم توریسمی استان انجام شده نشان می دهد که شاخص اقلیمی توریسم توانسته است مناطق توریسمی را از لحاظ جذب توریسم تفکیک کند. شرایطی را که بر هر طبقه مشخص می شود، تا حد زیادی با واقعیات موجود مطابقت دارد. البته باید توجه داشت که این شاخص فقط شرایط اقلیم توریسمی را در فضای باز و صرفاً برای فعالیت های توریستی می سنجد. لذا در صورت بکارگیری آن در مورد انواع توریسم از قبیل: توریسم ورزشی و کوهنوردی نیاز است تغییراتی با توجه به نیاز توریسم انجام پذیرد. نتایج نشان می دهد که در هر ماهی با توجه به پهنه بندی های اقلیمی که صورت گرفته است و با توجه به شاخص TCI کدام محدوده از نظر شرایط آسایش اقلیمی یا همان رفاه توریسم دارای بهترین شرایط می باشد.

پاسخ به سوال های تحقیق

این استان به لحاظ موقعیت ویژه طبیعی و جغرافیایی از توان های قابل ملاحظه محیطی برخوردار است که در عرصه های توسعه و گسترش گردشگری و اکوتوریسم می توانند بسیار مفید و مؤثر واقع شوند. وجود ارتفاعات، چشمه سارها، فضای سبز طبیعی فراخ، جنگل های قابل توجه، زیست بوم های عشایری و ... مجموعه عناصری هستند که شرایط بسیار مناسبی را جهت توسعه گردشگاه ها و نواحی تفریح گاهی فراهم ساخته اند و همچنین با توجه به نقشه های بدست آمده مشخص می شود که در دهه دوم بهار تا اواخر بهار و در اواخر تابستان و اوایل پاییز شرایط آسایش اقلیمی فراهم است به دلیل اینکه $TCI > 80$ قرارگیری در طبقه عالی و ایده آل بالاترین پتانسیل و بهترین شرایط اقلیم توریستی مناسب را دارد و می تواند به عنوان یکی از قطب های گردشگری و اکوتوریسم ایران و منطقه تبدیل شود و با توجه به اینکه نیروی کار جوان در این استان نیز فراوان است باعث درآمد و اشتغال زائی برای جوانان استان نیز می باشد.

پیشنهادها

با توجه به اینکه استان چهارمحال و بختیاری هم از نظر طبیعی و هم از نظر تاریخی دارای پتانسیل های بالایی برای جذب گردشگران داخلی و خارجی می باشد، با در نظر گرفتن نتایج تحقیق حاضر می توان پیشنهاد های زیر را ارائه داد:

- شاخص TCI در مقیاس جهانی مورد ارزیابی قرار گرفته است، با این وجود بکارگیری این روش در محیط های مختلف که با شرایط خاص اقلیمی و طبیعی مشخص می باشند، می بایست با تأمل بیشتر در بومی سازی مقادیر آستانه ای آن انجام می گیرد.

آسایش روزانه را برای ما محاسبه می کند. برای این منظور، ضریبی بین ۰ تا ۵ می گیرند که صفر به معنای شرایط نامناسب و به سمت ۵ شرایط ایده آل می شود. ضریب نهایی اقلیم گردشگری بین ۰ تا ۱۰۰ می باشد که شاخص آسایش روزانه، با ۴۰ امتیاز از ۱۰۰ امتیاز بیشترین سهم و در واقع بیشترین اهمیت را در اقلیم گردشگری یک منطقه دارا می باشد.

روند کلی شاخص اقلیمی (TCI) در منطقه مورد مطالعه

پس از بدست آوردن نقشه های اقلیم توریسمی استان در ماه های مختلف سال، مقادیر TCI ایستگاه های مختلف را در هر ماه به طور جداگانه در محیط GIS از طریق Identify بدست آورده، سپس وارد محیط Excel کرده تا روند کلی TCI برای استان مشخص گردد. روند میانگین TCI دارای دو اوج بهار و پاییز است در ماه های آوریل و می یک Peak و ماه اکتبر Peak دیگر به دلیل وجود شرایط آب و هوایی مناسب اتفاق افتاده است در استان مناسب ترین پتانسیل و بهترین شرایط اقلیم توریسمی در ماه های آوریل، می، ژوئن، اکتبر، سپتامبر است. به طوری که مقدار TCI بالای ۸۰ یعنی در طبقه عالی قرار می گیرد. که در دهه دوم بهار تا اواخر بهار و در اواخر تابستان و اوایل پاییز اتفاق می افتد شرایط اقلیم توریستی را مناسب کرده است. بنابراین با توجه به مقادیر TCI و حالت های مختلف اقلیم توریسمی که اسکات و همکارانش (۲۰۰۱، ۷۵) مطرح کرده اقلیم گردشگری استان دارای دو اوج مده شانه ای می باشد. (Scott, D., McBoyle, G, 2001: p69)

نتیجه گیری

استان چهارمحال و بختیاری از جمله مناطق کوهستانی فلات مرکزی ایران محسوب می شود، وجود ناهمواری های گوناگون و همچنین تأثیر پذیری این منطقه از توده های هوایی مختلف در طول سال، دارای آب و هوای متنوع می باشد.

از نظر بارش استان چهار محال و بختیاری در دامنه زاگرس میانی واقع است و به عنوان یکی از کانون های آبگیر کشور محسوب می گردد. بارش در نواحی مرتفع بیشتر به صورت برف می باشد که نمونه ای از آن در شهرستان کوهرنگ است که این خود یک عامل اصلی در تامین آب به ویژه آب های زیر زمینی می شود. در بعضی از بخش ها به دلیل دوری از منابع رطوبتی، مجاورت در کویر و پست بودن ناحیه دارای بارندگی های کمی است. که این امر موجب فقر پوشش گیاهی و فقدان شرایط مناسب برای کشاورزی شده است. از نظر دمایی، استان چهار محال و بختیاری با توجه به ویژگی های طبیعی دارای تنوع زیادی در مناطق مختلف می باشد. به طوری که دماهای پایین در ارتفاعات و عرض های جغرافیایی بالا وجود دارد، و هر چه به سمت عرض های جغرافیایی پایین در حرکتیم شرایط دمایی عکس آن را حاکمیت دارد.

محلای، ص (۱۳۸۰)، در آمدی بر جهانگردی، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.

مرکز تحقیقات هواشناسی استان: سال ۱۳۸۷-۱۳۸۳

منشی زاده، ر.ا، (۱۳۷۶)، جهانگردی، تهران، مسعی.

نگرس زار، ف، (۱۳۸۷)، اقلیم آسایش شهر شیراز در جذب توریسم، استاد راهنما: دکتر وجدانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرری، پایان نامه.

وزارت راه و شهرسازی سازمان هواشناسی کشور، سازمان هواشناسی استان چهارمحال و بختیاری، مرکز تحقیقات هواشناسی کاربردی: بهمن ۱۳۹۰.

وفائی پور، م، (۱۳۸۹)، پهنه بندی اقلیم توریستی استان لرستان با استفاده از شاخص Tci، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، پایان نامه.

Amelung, B., Nicholls, S. and Viner, D., (2007), Implications of global climate change for tourism flows and seasonability, *Journal of travel research*, 45:285-296.

Grigoieva, E.A., and Matzarakis, A., 2010. Physiologically Equivalent Temperature in Extreme Climate Regions in Russian Far East, In: Matzarakis, A., Mayer, H., Chmielewski, F.M (Eds.), *Proceedings of the 7 th Conference on Biometeorology*. Ber. Meteorol. Inst. Univ. Freiburg No. v. 20, p.386-391.

Matzarakis, A., (2001), Assessing climate for tourism purposes: Existing methods and tools for the thermal complex. In *Proceedings of the First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation*.

Hamilton, J.M., (2002): climate and the destination choice of German tourists. *Hamburg university*. pp1-15.

Perry, A.H., (1997), *Recreation and tourism*. In: *Applied Climatology: Principles and Practice*. R.D. Thompson and Allen Perry (Eds), Routledge, London, 240-248.

Scott, D., McBoyle, G., (2001), Using a "tourism climate index" to examine the implications of climate change for climate as a natural resource for tourism. *Proceedings of the First international Workshop on climate, Tourism and Recreation*. A. Matzarakis and C.de Frietas (eds). *International Society of Biometeorology, Commission on Climate, Tourism and Recreation*. 5-10 October, Halkidi, Greece. 69-98.

- معرفی شرایط اقلیم گردشگری نه تنها برای جذب توریسم در داخل بلکه در خارج از کشور هم با پیشرفت و استقبال همراه می شود.
- می توان با در نظر گرفتن شرایط اقلیمی برای تفکیک هر ماه بهترین فصل سفر را برای گردشگری طبیعت مشخص کرد.

فهرست منابع

احمدی حجت، م، (۱۳۸۳)، پهنه بندی آسایش اقلیمی در نواحی ساحلی جنوبی دریای خزر، رساله کارشناسی ارشد، پایان نامه، دانشگاه تهران شمال.

احمدآبادی، ع، (۱۳۸۶)، ارزیابی اقلیم توریسم ایران با استفاده از TCI در محیط GIS، استاد راهنما منوچهر فرج زاده، دانشگاه تربیت مدرس، پایان نامه

اداره کل آب و هواشناسی چهارمحال و بختیاری.

اسمعیل نژاد، م، (۱۳۹۱)، اقلیم و گردشگری زمستانه (مورد: شهرستان چابهار).

استانداری استان چهارمحال و بختیاری.

حسوند، ع، سلیمانی تبار، م، یزدان پناه، ح، ا، (۱۳۹۰)، تبیین فضایی میزان آسایش اقلیمی استان لرستان بر اساس شاخص TCI، *مجله علمی تخصصی برنامه ریزی فضایی*، شماره اول، صص ۱۴۴-۱۲۱. مقاله.

تولایی، س، (۱۳۸۶)، مروری بر صنعت گردشگری، انتشارات دانشگاه تربیت معلم تهران.

خسروی، م، (۱۳۷۹)، بررسی اثرات اقلیم و تغییرات اقلیمی بر صنعت توریسم، *مجله سپهر*، شماره ۳۴.

ذوالفقاری، ح، (۱۳۸۷)، ارزیابی تاثیر آب و هوا بر صنعت توریسم، *مجله رشد آموزش جغرافیا*، شماره ۵۲.

رضایی منفرد، ف، (۱۳۹۱)، تاثیر اقلیم بر صنعت توریسم استان خراسان رضوی بر اساس شاخص TCI، رساله کارشناسی ارشد، استاد راهنما: دکتر شهریار خالدی، دانشگاه شهید بهشتی، پایان نامه.

رنجبر، ف، (۱۳۸۸)، ارزیابی شرایط اقلیمی برای توسعه صنعت گردشگری به روش Tci، مطالعه موردی استان فارس.

علیجانی، ب، کاویانی، م، ر، (۱۳۷۱)، مبانی آب و هواشناسی، انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی، چاپ اول.

فرج زاده، م، (۱۳۸۹)، تکنیکهای اقلیم شناسی، انتشارات سمت.

کاویانی، م، ر، علیجانی، ب، (۱۳۸۴)، مبانی آب و هواشناسی، چاپ یازدهم، انتشارات سمت، تهران.

کریمی هلیزآباد، س، (۱۳۸۶)، اقلیم شناسی توریست براساس شاخص Tci در محیط GIS (مطالعه موردی: استان کردستان)، استادان راهنما: دکتر شکبیا و دکتر ضیائیان فیروزآبادی، دانشگاه شهید بهشتی، پایان نامه.

Evaluation of the climate abilities for “CHAHAR MAHAL BAKHTIARI” province with ecotourism development approach

Abstract

Tourism, is one of the largest industries in the world, which is attached to main part of world's economy. Eco-tourism is one of the tourism branches which is based on natural attractions. Natural attractions and different geographical climates has brought an expensive capital in economics for humans, in which it is essential for its exploitation to provide different conditions that in general it depends on constancy in tourism part. Tourism planning is based on ecotourism which it includes social and economic progress, creation of golden chances for capitalist, and creation of appropriate jobs based on taking responsibilities in different societies especially in developing countries. The main goal of this research is evaluation of the climate abilities for “CHAHAR MALAHL BAKHTIARI” province for tourism activities. Hence with using “TCI” approach comfort indicator in the province, will be determined and its results which is divided in the map will be shown. This province has a notable natural ability because of its geographical and natural special opportunity, where it can be profitable and effective in land, tourism, and ecotourism development. With attention to the obtained results, from the middle of the spring until the end of spring, and from the end of the last days of summer and first days of autumn, in being located in climate comfort conditions ($TCI > 80$), at the great level and ideal, has the highest and most appropriate Tourism climate conditions for ecotourism developing in the area.

Keywords: Tourism, Eco-Tourism, Climate comfort, “CHAHAR MAHAL BAKHTIARI” Province