

سنجش پارامترهای اقلیمی با هدف توسعه بوم‌گردی (اکوتوریسم) در شهرستان نور

میترا گلستانی^۱، سجاد فردوسی^۲، درنا مجاب^۳

۱- کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی گردشگری، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲- کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی گردشگری، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳- کارشناس مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

چکیده

ویژگی‌های اقلیمی تأثیر قابل توجهی بر توسعه اکوتوریسم یک منطقه دارد. در این زمینه با شناسایی پارامترهای موثر در برنامه‌ریزی گردشگری می‌توان گامی مؤثر در جهت رشد و شکوفایی منطقه برداشت. در ارتباط با فعالیت گردشگری، آنچه زمینه‌ساز توسعه این فعالیت محسوب می‌شود منوط به اقلیم آسایش گردشگری است. در این پژوهش به منظور بررسی اقلیم آسایش گردشگری شهرستان نور جهت توسعه اکوتوریسم، پارامترهای اقلیمی با استفاده از مدل‌های TCI، Beiker و Terjung، به روش توصیفی-تحلیلی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که در هر دو شاخص Terjung و TCI در ماه‌های خرداد، تیر، مرداد و شهریور شرایط اقلیمی مناسب گردشگری وجود دارد و در مورد شاخص Beiker مشخص گردید که هیچ کدام از ماه‌های سال شرایط مطلوب اقلیمی را دارا نیست.

کلمات کلیدی: گردشگری، بوم‌گردی (اکوتوریسم)، اقلیم، آسایش.

مقدمه

در سال برخوردار بوده است و با میانگین نرخ ۱۲/۵ درصدی به رشد خود ادامه خواهد داد (شریف‌نژاد و همکاران، ۱۳۸۱). گردشگری به قدری در توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورها از اهمیت برخوردار است که اقتصاددانان آن را "صادرات نامرئی" نامیده‌اند. چرا که کالا و خدمات گردشگری بدون هزینه حمل کالا جهت صدور یا جذب گردشگر خارجی در داخل به وی عرضه می‌گردد (رمضانی و کیانپور، ۱۳۸۸: ۵۹).

در این میان گردشگری پایدار مفهوم جدیدی است که از اواخر ۱۹۸۰ میلادی و به دنبال واکنش برون‌تند در ارتباط با توسعه پایدار - در سال ۱۹۸۷- متداول شد. گردشگری پایدار، آن دسته از فعالیت‌های گردشگری است که نیاز گردشگران امروز را تأمین می‌کند، بدون آنکه امکان تأمین نیاز گردشگران آینده را به مخاطره بیندازد (ویور^۲، ۲۰۰۱). در میان گونه‌های متعدد گردشگری می‌توان اکوتوریسم را معرفی کرد که نوعی از گردشگری است که ویژگی محوری آن در ارتباط با طبیعت، انگیزه‌های آموزشی و قدرشناسانه و وابستگی به مفهوم توسعه پایدار است (بلیمی^۳، ۱۹۹۷). اکوتوریسم یکی از شاخه‌های گردشگری است که مبتنی بر

گردشگری یکی از صنایع در حال گسترش در دنیاست که از هر ۹ شغل یک شغل را فراهم می‌آورد و در هر ۲/۵ ثانیه یک شغل جدید اضافه می‌کند (محمدی، ۱۳۹۳). گردشگری در مفهوم اقتصادی، یک کالای اقتصادی است که مهم‌ترین اثر مستقیم آن بر اقتصاد از طریق تزریق پول است. توسعه گردشگری و در نتیجه افزایش درآمد حاصل از آن همانند افزایش صادرات عمل می‌کند و ویژگی خاص آن این است که بسیاری از کالاهای غیر قابل مبادله را به کالاهای قابل مبادله تبدیل می‌کند. ایجاد اشتغال، مصرف و گردش پول و ایجاد تقاضا برای خدمات و کالاهای ناحیه‌ای و منطقه‌ای و کمک به رشد متوازن اقتصادی از دیگر مزایای اقتصادی گردشگری است (مسکن و شهرسازی، ۱۳۷۶). بنابر گزارش سازمان جهانی گردشگری (WTO^۱) در سال ۱۹۹۵، ۵۶۷ میلیون نفر در سطح بین‌المللی مسافرت نموده‌اند و طبق برآوردی که از سوی همین سازمان به عمل آمده است درآمد تولیدی گردشگری بین‌الملل در همین دوره به ۳۷۱ میلیارد دلار بالغ شده است و در طول ده سال گذشته گردشگری در سطح بین‌المللی از میانگین رشد ۵/۵ درصدی

2- Weaver
3- Blamey

1- World Tourism Organization

هوا و گردشگری می‌باشد که با مبانی و اصول علوم جوی و به ویژه آب و هواشناسی از یک سو و گردشگری، تفریح و اوقات فراغت از سوی دیگر پیوند خورده است. نوع داده‌های اقلیمی و شیوه ارائه آن‌ها در تحقیقات آب و هواشناسی گردشگری، بسته به اهداف تعریف شده متفاوت است. اطلاعات اقلیمی را بسته به نیاز کاربران می‌توان به سه دسته تقسیم نمود: الف) نیازهای اطلاعاتی برنامه‌ریزان گردشگری (ب) نیازهای اطلاعاتی تورگردانان (ج) نیازهای اطلاعاتی توریست‌ها (کریمی و محبوب‌فر، ۱۳۹۰). در مجموع مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر احساس آسایش گردشگران شامل موارد ذیل است: ۱) دمای هوا (۲) دمای متوسط تشعشعی (۳) رطوبت هوا (۴) بارش (۵) جریان هوا (۶) میزان فعالیت (۷) نوع پوشش (کریمی و محبوب‌فر، ۱۳۹۰).

بنابراین شناخت ویژگی‌های طبیعی هر منطقه، به خصوص آب و هوا می‌تواند در امر برنامه‌ریزی و آمایش سرزمین نقش عمده‌ای ایفا نماید و پهنه‌بندی اقلیمی یا در واقع شناسایی پهنه‌هایی که دارای آب و هوای یکسانی باشند، جهت دست‌یابی به توسعه همه جانبه در ابعاد مختلف زمانی- مکانی ضروری می‌باشد (گرامی مطلق و شبانکاری، ۱۳۸۵).

در این راستا پژوهش حاضر در تلاش است که با ارائه تصویری دقیق و جامع از ویژگی‌های آب و هوایی شهرستان نور و محاسبه اقلیم آسایش گردشگری این منطقه تقویم زمانی مناسبی را در جهت توسعه اکوتوریسم منطقه ارائه دهد.

پیشینه تحقیق

تاکنون تحقیقات متعددی در زمینه گردشگری، آسایش حرارتی و تأثیرپذیری گردشگر از آب و هوا صورت پذیرفته است که از آن جمله می‌توان به مطالعات زیر اشاره کرد:

- به نقل از طاووسی و یاری (۱۳۹۲)، فاگنر^۳ پژوهش‌های جامع و کاملی در مورد تأثیر آب و هوا بر احساس آسایش گرمایی انجام داده است. تحلیل وی بر این مبنا قرار گرفته که آسایش در انسان مشتق از معادله تراز گرمایی بدن انسان و

حفظ و پایداری محیط زیست بوده و تضمین کننده توسعه پایدار گردشگری در ارتباط با نیازهای گردشگران و جامعه میزبان است (اکبرپور و نوربخش، ۱۳۸۹: ۶۱).

امروزه گردشگری فراتر از یک فعالیت به مثابه یک پدیده جهانی و اجتماعی دارای پیچیدگی‌های خاص خویش است. پدیده‌ای که با مکانیسمی در هم تنیده و پنهان در زمان‌ها و مکان‌های مختلف اشکال گوناگونی به خود می‌گیرد. به این خاطر تأثیرات متفاوتی را بر جوامع انسانی بر جای می‌نهد. از این رو شناخت بهترین شاخص آسایش و تحلیل علمی این پدیده می‌تواند چارچوب‌های مطمئنی برای برنامه‌ریزی گردشگری فراهم آورد (دی فریتاس^۱، ۲۰۰۳). در همین راستا آب و هوا مهمترین عامل در توسعه گردشگری محسوب می‌شود (ذوالفقاری، ۱۳۷۸). اقلیم از دیدگاه برنامه‌ریزی گردشگری بسیار اهمیت دارد و گردشگران معمولاً در جستجوی اقلیم مطلوب یا اقلیم آسایش هستند که در آن، فرد هیچ‌گونه احساس نارضایتی و عدم آسایش حرارتی و اقلیمی ندارد و این عامل نقش مهمی را در تصمیم‌گیری برای انتخاب مقصد گردشگری دارا می‌باشد (ماتزاراکیس^۲، ۲۰۰۱).

به طور کلی آب و هوا معیار مهمی برای تعیین مراکز گردشگری می‌باشد و به چگونگی تعیین یک ناحیه گردشگری کمک می‌کند (محمدی، ۱۳۹۳). مشخصات کلی از آب و هوای مقصد و تغییرات روزانه، ماهانه و فصلی، دما، بارش، رطوبت، تابش، باد و سایر عناصر آب و هوایی برای مقصد گردشگری از اطلاعات مهم محسوب می‌شود تا متقاضی بتواند متناسب با آن، برنامه‌ریزی خود را از نظر زمان حرکت، نوع لباس و تجهیزات مورد نیاز انجام دهد (فرج زاده اصل، ۱۳۸۴). در این خصوص مراکز تفریحی موجود چه در گذشته و چه در حال حاضر موجودیت و ارزش‌های خود را مدیون عوامل متعدد به ویژه شرایط آب و هوایی مناسب و ملایم می‌دانند (منشی زاده، ۱۳۷۶).

به طور کلی دانش آب و هواشناسی گردشگری در بر گیرنده مباحث گوناگونی درباره دو موضوع کاربردی آب و

(بزرگترین پارک جنگلی خاورمیانه)، منطقه ییلاقی دونکوه دارای چشمه‌های آب سرد، جنگل میان‌بند، جنگل افراسن، روستای سرکاج، پارک جنگلی و چشمه کشیل چمستان، آبشار آب پری رویان، کوه گوس، آبشار حرم آب، قله سوردار، آب گرم و جنگل لایوچ، سد و دریاچه الیمالات، کوه زیبای سوردار و جنگل پایین کاج مغانده و ... اشاره کرد. شکل ۱، موقعیت محدوده مورد مطالعه را نشان می‌دهد.



شکل ۱- موقعیت محدوده مورد مطالعه

روش تحقیق در این پژوهش توصیفی-تحلیلی است، به این ترتیب که ابتدا اطلاعات مورد نیاز به صورت کتابخانه‌ای از طریق اسناد، مجلات و کتب مرتبط با موضوع و نیز پارامترهای اقلیمی مورد نیاز طی یک دوره ۵ ساله (۱۳۹۳-۱۳۸۹) جمع‌آوری گردید، سپس اقلیم آسایش گردشگری شهرستان نور با استفاده از شاخص‌های Beiker، TCI و Terjung مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. برای محاسبه شاخص‌های مذکور در محدوده مورد مطالعه، مراحل ذیل انجام یافته است:

الف) Beiker

این شاخص به دلیل استفاده از سرعت باد و دمای هوا از جامعیت مناسبی برخوردار است. بیکر برای محاسبه شاخص خنک‌کنندگی محیط، رابطه (۱) را پیشنهاد کرده است (کریمی و محبوب فر، ۱۳۹۰):

$$Cp = (0.26 + 0.34v^{0.637})(36.5 - t) \quad (1)$$

v: سرعت باد بر حسب متر بر ثانیه

t: معدل دمای روزانه بر حسب سانتی‌گراد

محیط وی می‌باشد.

• ساری صراف و همکاران (۱۳۸۹) در مقاله‌ای به پهنه‌بندی اقلیماتوریسم منطقه ارسباران با استفاده از شاخص TCI پرداختند و به این نتیجه رسیدند که ماه‌های خرداد، تیر، مرداد و شهریور با نمره TCI (۹۰-۱۰۰) بهترین شرایط را از نظر اقلیم آسایش داشته و ماه‌های آذر، دی و بهمن در تمامی ایستگاه‌های مورد مطالعه فاقد آسایش اقلیمی می‌باشد.

• فرج‌زاده و احمدآبادی (۱۳۸۹) به بررسی اقلیم گردشگری ایران با استفاده از شاخص TCI پرداختند. نتایج آن‌ها مشخص کرد که هر طبقه شرایط اقلیم توریستی متفاوتی در طول سال دارد.

• میچکوفسکی^۱ (۱۹۸۵) به منظور بررسی وضعیت اقلیم گردشگری در رابطه با سلامتی گردشگران، با تأکید بر اهمیت اقلیم برای گردشگری، نقش هر یک از عناصر اقلیمی دما، رطوبت نسبی، تابش آفتاب، بارش و باد را برای گردشگری تشریح نموده و سپس با ترکیب این عناصر به صورت یک شاخص واحد (شاخص TCI) اقلیم گردشگری را برای ۴۵۳ ایستگاه در سراسر جهان محاسبه کرده و نقشه وضعیت اقلیم گردشگری در جهان را ترسیم نموده است.

• مائورین و جین^۲ (۲۰۰۱) در پژوهشی به بررسی اثرات اقلیم بر گردشگری بین‌المللی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که شرایط خاص و متفاوت اقلیمی نواحی شهری، ساحلی، کوهستانی و ... اثرات متفاوتی بر جذب گردشگر دارند و این اثرات باید مورد توجه قرار گیرد.

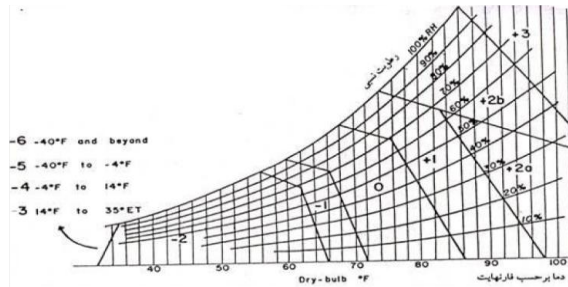
روش تحقیق

در این پژوهش شهرستان نور به عنوان محدوده مطالعاتی مورد بررسی قرار گرفته است. مهم‌ترین دلیل انتخاب شهرستان نور به عنوان محدوده مورد مطالعه این پژوهش، وجود جاذبه‌های طبیعی فراوان در این منطقه می‌باشد که در صورت برنامه‌ریزی مناسب جهت جذب گردشگر، می‌تواند به عنوان قطب اکوتوریسم مناطق شمالی معرفی گردد. از جمله مناطق طبیعی بیشمار آن می‌توان به پارک جنگلی نور

1- Meickowski

2- Maureen and Jean

گرفتن دما و رطوبت در هر موقعیت نشان‌دهنده شرایط آن ماه می‌باشد (شکل ۲).



شکل ۲- نمودار ترجونگ

جدول ۲- مفاهیم، نمادها و علائم شاخص ضریب راحتی ترجونگ

English	گروه	احساس غالب	سمبل
Ultra cold	Ue	ماورای سرما	-6
Extremely cold	Ec	فوق العاده سرد	-5
Very cold	Vc	بسیار سرد	-4
Cold	Cd	سرد	-3
Keen	K	بسیار خنک	-2
Cool	C	خنک	-1
Moderate	M	مطبوع	0
Warm	W	گرم	+1
Hot	H	داغ	+2a
Very hot	S	بسیار داغ	02b
Extremely hot	Eh	فوق العاده داغ	+3

ج) TCI

برای محاسبه شاخص مذکور در محدوده مورد مطالعه، مراحل ذیل انجام یافته است:

۱) جمع‌آوری پارامترهای اقلیمی شامل میانگین ماهانه دما (درجه سلسیوس)، میانگین ماهانه رطوبت نسبی (درصد)، میانگین ماهانه حداکثر دما (درجه سلسیوس)، میانگین ماهانه حداقل رطوبت نسبی (درصد)، میانگین مجموع بارش ماهانه (میلی‌متر)، میانگین ماهانه مجموع ساعات آفتابی، میانگین ماهانه سرعت باد در (کیلومتر بر ساعت یا متر بر ثانیه). هفت پارامتر مذکور تشکیل پنج زیر شاخص را در شاخص اقلیم گردشگری می‌دهند: الف) شاخص آسایش روزانه، ب) شاخص آسایش شبانه‌روزی، ج) بارش، د) نور خورشید، ر) باد (آستانی و خدابخش، ۱۳۹۰).

بیکر درجات قدرت خنک‌کنندگی محیط و آستانه‌های تحریک بیوکلیماتیک انسانی را به صورت جدول ۱ ارائه کرده است (محمدی و سعیدی، ۱۳۸۶).

جدول ۱- درجات خنک‌کنندگی محیط و آستانه‌های بیوکلیماتیک بر حسب روش بیکر

مقدار cp	شرایط محیطی	شرایط بیوکلیمای انسانی
۰-۴	داغ، گرم، شرجی و نامطبوع	فشار بیوکلیمایی
۵-۹	گرم قابل تحمل	محدوده آسایش بیوکلیمایی
۱۰-۱۹	ملایم مطبوع	محدوده آسایش بیوکلیمایی
۲۰-۲۹	خنک	تحریک ملایم
۳۰-۳۹	سرد و کمی فشار دهنده	تحریک متوسط تا شدید
۴۰-۴۹	خیلی سرد	به طور متوسط آزار دهنده
۵۰-۵۹	سرد نامطبوع	به شدت آزار دهنده

ب) Terjung

شاخص ترجونگ یکی از مهم‌ترین روش‌های زیست اقلیمی برای ارزیابی آسایش انسان محسوب می‌شود. امتیاز این روش به سایر روش‌ها این است که در محاسبه این شاخص از کلیه پارامترهای اقلیمی، یعنی دما، رطوبت، باد، تابش و ساعات آفتابی که مجموعه شرایط دمایی بدن انسان را کنترل می‌کنند، همزمان استفاده شده است. با استفاده از این شاخص می‌توان مناسب‌ترین منطقه را برای اقامت و سکونت افرادی که از حساسیت و یا بیماری‌های مرتبط با هوا و اقلیم رنج می‌برند، مشخص کرد (کاوایانی، ۱۳۷۲). شاخص ترجونگ بر اساس ضریب راحتی و ضریب تأثیر خنک‌کنندگی باد استوار است که با توجه به داده‌های اقلیمی منطقه مورد مطالعه، بررسی شده و نتایج آن‌ها به صورت جداول و نمودار ارائه شده است. ضریب راحتی با توجه به شکل ۲ (رمضانی و کیانپور، ۱۳۸۸) و همچنین جدول ۲ (محمدی و سعیدی، ۱۳۸۶) تعیین می‌شود. این شکل در واقع نشان‌دهنده میزان آسایشی است که انسان در شرایط ترکیب‌های متفاوت دما و رطوبت و شرایط متعارف، یعنی پوشش معمولی و عدم فعالیت فیزیکی به دست می‌آورد (ترجونگ^۱، ۱۹۶۸).

در این نمودار خطوط منحنی نشان‌دهنده رطوبت نسبی و نمودار افقی نشان‌دهنده دما بر حسب فارنهایت است و قرار

۵) تعیین رتبه تابش بر اساس جدول ۴ برای هر ایستگاه (S) (میچکوفسکی، ۱۹۸۵)

جدول ۴- رتبه بندی تابش با توجه به میانگین ماهانه مجموع ساعات آفتابی

رتبه	میانگین ماهانه مجموع ساعات آفتابی
۵	۱۰ ساعت و بیشتر
۴/۵	۹ تا ۹:۵۹ ساعت
۴	۸ تا ۸:۵۹ ساعت
۳/۵	۷ تا ۷:۵۹ ساعت
۳	۶ تا ۶:۵۹ ساعت
۲/۵	۵ تا ۵:۵۹ ساعت
۲	۴ تا ۴:۵۹ ساعت
۱/۵	۳ تا ۳:۵۹ ساعت
۱	۲ تا ۲:۵۹ ساعت
۰/۵	۱ تا ۱:۵۹ ساعت
۰	کمتر از ۱ ساعت

۶) تعیین رتبه باد بر اساس جدول ۵ و سه نوع رتبه بندی مختلف (میچکوفسکی، ۱۹۸۵).

جدول ۵- مقیاس های رتبه بندی سرعت باد

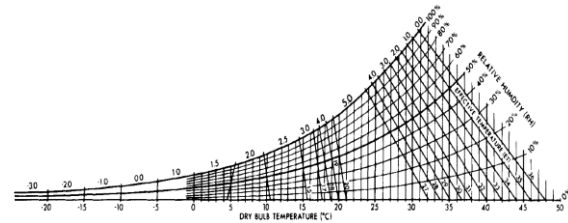
رتبه در سیستم اقلیم گرم	رتبه در سیستم باد تجارتي	رتبه در سیستم نرمال	سرعت باد (m/s , km/h)
۲	۲	۵	کمتر از ۲/۸۸
۱/۵	۲/۵	۴/۵	۵/۷۵ تا ۲/۸۸
۱	۳	۴	۹/۳ تا ۵/۷۶
۰/۵	۴	۳/۵	۱۲/۲۳ تا ۹/۴
۰	۵	۳	۱۹/۷۹ تا ۱۲/۲۴
۰	۴	۲/۵	۲۴/۲۹ تا ۱۹/۸
۰	۳	۲	۲۸/۷۹ تا ۲۴/۳
۰	۲	۱	۳۸/۵۲ تا ۲۸/۸
۰	۰	۰	بالتر از ۳۸/۵۲

۷) محاسبه شاخص اقلیم گردشگری در ماه های مختلف سال با استفاده از رابطه ۲:

$$TCI = 8CID + 2CIA + 4R + 4S + 2W \quad (2)$$

۸) تعیین مقدار عددی شاخص اقلیم گردشگری و مشخص نمودن طبقه مربوط به آن با استفاده از جدول ۶ (میچکوفسکی، ۱۹۸۵).

۲- محاسبه شاخص آسایش روزانه^۱ با استفاده از منحنی شاخص دمای مؤثر (شکل ۳)، و نرمال های ماهانه حداکثر دما و حداقل رطوبت نسبی (CID) انجام می شود (میچکوفسکی^۲ ۱۹۸۵). در این شاخص، مساعدترین و بهینه ترین منطقه از لحاظ آسایش، محدوده بین دمای ۲۷-۲۰ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی بین ۷۰-۳۰ درصد می باشد و مقدار TCI آن با ارزش ۵ مشخص می شود (کریمی و محبوب فر، ۱۳۹۰).



شکل ۳: طبقه بندی آسایش حرارتی شاخص اقلیم گردشگری بر اساس شاخص دمای مؤثر

۳) محاسبه شاخص آسایش شبانه روزی^۳ با استفاده از منحنی شاخص دمای مؤثر (شکل ۲)، میانگین ماهانه دما و میانگین رطوبت نسبی (CIA) انجام می شود. در این شاخص نیز بهترین منطقه دارای دمایی بین ۲۷-۲۰ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی بین ۷۰-۳۰ درصد می باشد و مقدار TCI آن با ارزش ۵ مشخص می شود (کریمی و محبوب فر، ۱۳۹۰).

۴) تعیین رتبه مربوط به بارندگی بر اساس جدول ۳ برای هر ایستگاه (R) (میچکوفسکی، ۱۹۸۵).

جدول ۳- رتبه بندی بارندگی با توجه به میانگین مجموع بارش ماهانه

رتبه	میانگین ماهانه بارندگی (میلی متر)
۵	۰ تا ۱۴/۹
۴/۵	۱۵ تا ۲۹/۹
۴	۳۰ تا ۴۴/۹
۳/۵	۴۵ تا ۵۹/۹
۳	۶۰ تا ۷۴/۹
۲/۵	۷۵ تا ۸۹/۹
۲	۹۰ تا ۱۰۴/۹
۱/۵	۱۰۵ تا ۱۱۹/۹
۱	۱۲۰ تا ۱۳۴/۹
۰/۵	۱۳۵ تا ۱۴۹/۹
۰	۱۵۰ و بیشتر

- 1- Daytime Comfort Index
- 2- Meicskowski
- 3- Daily Comfort Index

جدول ۶- مقدار عددی شاخص اقلیم گردشگری و تشریح طبقه مربوط به آن

تشریح وضعیت رده	رتبه	حدود شاخص اقلیم گردشگری
ایده آل	۹	۹۰ تا ۱۰۰
عالی	۸	۸۰ تا ۸۹
بسیار خوب	۷	۷۰ تا ۷۹
خوب	۶	۶۰ تا ۶۹
قابل قبول	۵	۵۰ تا ۵۹
کم	۴	۴۰ تا ۴۹
نامطلوب	۳	۳۰ تا ۳۹
بسیار نامطلوب	۲	۲۰ تا ۲۹
بی نهایت نامطلوب	۱	۱۰ تا ۱۹
غیر قابل تحمل	۰	۰ تا ۹

جدول ۸- محاسبه TCI بر اساس پارامترهای اقلیمی در محدوده مورد مطالعه

استان	شهرستان	ماه	TCI
مازندران	شهرستان نور	فروردین	خوب
		اردیبهشت	خوب
		خرداد	قابل قبول
		تیر	قابل قبول
		مرداد	قابل قبول
		شهریور	قابل قبول
		مهر	قابل قبول
		آبان	خوب
		آذر	قابل قبول
		دی	خوب
		بهمن	خوب
		اسفند	خوب

یافته‌های پژوهش

بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده و همچنین روش تعیین شاخص‌های TCI، Beiker و Terjung جداول ۷ تا ۹ تهیه شده است. بر این اساس طبقه توصیفی هر یک از نواحی مورد مطالعه در ماه‌های مختلف سال محاسبه و ارائه گردیده است.

جدول ۷- محاسبه Beiker بر اساس پارامترهای اقلیمی در محدوده مورد مطالعه

استان	شهرستان	ماه	Beiker
مازندران	شهرستان نور	فروردین	سرد نامطبوع
		اردیبهشت	سرد نامطبوع
		خرداد	خیلی سرد
		تیر	خیلی سرد
		مرداد	خیلی سرد
		شهریور	سرد نامطبوع
		مهر	سرد نامطبوع
		آبان	سرد نامطبوع
		آذر	سرد نامطبوع
		دی	سرد نامطبوع
		بهمن	سرد نامطبوع
		اسفند	سرد نامطبوع

جدول ۹- محاسبه Terjung بر اساس پارامترهای اقلیمی در محدوده مورد مطالعه

استان	شهرستان	ماه	Terjung	
			ضریب راحتی روز	ضریب راحتی شب
مازندران	شهرستان نور	فروردین	بسیار خنک	بسیار خنک
		اردیبهشت	بسیار خنک	بسیار خنک
		خرداد	مطبوع	بسیار خنک
		تیر	مطبوع	بسیار خنک
		مرداد	مطبوع	بسیار خنک
		شهریور	مطبوع	بسیار خنک
		مهر	خنک	بسیار خنک
		آبان	بسیار خنک	سرد
		آذر	بسیار خنک	سرد
		دی	بسیار خنک	سرد
		بهمن	بسیار خنک	سرد
		اسفند	بسیار خنک	سرد

مطابق جدول فوق، نتایج حاصل از محاسبه شاخص‌های TCI، Beiker و Terjung نشان می‌دهد که دوره‌های زمانی مشترکی بر اساس دو مدل TCI و Terjung در زمینه اقلیم آسایش گردشگری در شهرستان نور قابل شناسایی است، اما بر اساس مدل Beiker، هیچ دوره زمانی، به عنوان زمان مطلوب تعیین نگردیده است. به طور کلی:

سه شاخص مذکور محسوب می‌شود. با توجه به نتایج حاصل شده از سه روش مورد نظر و همچنین نظر به بررسی‌های میدانی به عمل آمده در محدوده مورد مطالعه، به نظر می‌رسد که نتایج شاخص‌های Terjung و TCI مطابقت مطلوب‌تری را با شرایط اقلیمی محدوده مطالعاتی، نسبت به شاخص Beiker دارند. در این خصوص طبق شاخص‌های Terjung و TCI، ماه‌های خرداد، تیر، مرداد و شهریور، مطلوب‌ترین بازه‌های زمانی از نظر اقلیم آسایش گردشگری محسوب می‌شوند.

در همین راستا با توجه به وجود گونه‌های مختلف گردشگری و موقعیت جغرافیایی مناسب شهرستان نور که از شمال به دریای مازندران و از جنوب و غرب و شرق در منطقه‌ای کوهستانی واقع شده و علاوه بر آن دارای منطقه‌ای وسیع از جنگل و مناطق حفاظت شده می‌باشد می‌توان به نتیجه مطلوبی در جهت توسعه گردشگری پایدار رسید. بدین صورت که در ماه‌های خرداد، تیر، مرداد و شهریور زمانی مناسب برای گردشگران ساحلی و در سایر ماه‌های سال می‌تواند زمانی مطلوب برای اکوتوریست‌ها و خصوصاً گردشگران علاقه‌مند به حیات وحش و پرندگان باشد. به خصوص ماه‌های سرد سال نیز به علت مهاجرت پرندگان از سبیری و ورود گونه‌های زیادی از پرندگان از شمال کشور می‌تواند مورد توجه بیشتری قرار گیرد.

منابع

۱- آستانی، س.، خدابخش، نرجس، پهنه‌بندی اقلیم آسایش گردشگری تالاب بین‌المللی گاوخونی به کمک شاخص TCI و استفاده از نرم‌افزار GIS، مجموعه مقالات همایش ملی بوم‌های بیابانی گردشگری و هنرهای محیطی، دانشگاه آزاد اسلامی نجف آباد، ۱۳۹۰.

۲- اکبرپور سراسکانرود، م.، نوربخش، فاطمه، نقش اکوتوریسم در توسعه پایداری شهری و روستایی نمونه موردی جزیره قشم، فصل‌نامه مسکن و محیط روستا، شماره ۱۳۲:۷۶-۱۳۸۹، ۶۱.

● بر اساس شاخص TCI، در کل طول سال، شاهد اقلیمی مطلوب در سطح محدوده مورد مطالعه جهت گردشگری هستیم.

● بر طبق شاخص Terjung، در ماه‌های خرداد، تیر، مرداد و شهریور، با شرایط اقلیمی مطبوع روزانه ولی در هیچ کدام از ماه‌های سال با شرایط اقلیمی مطبوع شبانه مواجه نیستیم.

● مطابق با شاخص Beiker، در هیچ یک از ماه‌های سال، شرایط اقلیمی گردشگری، مطبوع نمی‌باشد.

نتیجه‌گیری

اقلیم و تنوع آن به عنوان یک منبع گردشگری مطرح است و اغلب گردشگران در انتخاب محل و مدت اقامت به آن توجه دارند. تنوع زمانی و مکانی آب و هوا یک پتانسیل قوی برای گردشگری محسوب می‌شود و یکی از دلایلی که ایران جزء ۵ کشور متنوع گردشگری دنیا محسوب می‌شود. شناسایی محدوده‌های آسایش در اقلیم مناطق معتدل و مرطوب به دلیل برخورداری از شرایط مطلوب اقلیمی و جغرافیایی می‌تواند به عنوان یک پتانسیل در جهت توسعه گردشگری بوده و بدست آوردن تقویم زمانی آسایش و اجرای طرح‌های عمرانی می‌تواند سبب افزایش درآمد اقتصادی و ایجاد اشتغال و همچنین حفظ محیط زیست و دستیابی به توسعه پایدار شود.

نتایج حاصل از محاسبه و ارزیابی شاخص‌های بکار رفته در این پژوهش نشان می‌دهد که بر اساس آستانه‌های تعیین شده توسط شاخص Terjung دوره مطلوبیت اقلیم آسایش شهرستان نور تنها در ماه‌های خرداد، تیر، مرداد و شهریور محقق می‌شود و در سایر ماه‌های سال ایجاد محیط حرارتی راحت، مستلزم به پوشش مناسب است. در صورتیکه شاخص TCI تمام ماه‌های سال را با اقلیم مطلوب نشان داده است و در مقابل شاخص Beiker هیچ یک از ماه‌های سال را دارای شرایط اقلیمی مطلوب تشخیص نمی‌دهد.

در مقایسه سه شاخص مذکور می‌توان اذعان داشت که هر سه شاخص به دلیل استفاده از پارامترهای اقلیمی متعدد، در تعیین دوره مطلوبیت اقلیم آسایش موثر می‌باشند. همچنین دسترسی آسان به داده‌های مورد نیاز از جمله مزیت‌های مهم

- ۳- ذوالفقاری، ح.، ارزیابی تاثیر آب و هوا بر صنعت توریسم، مجله رشد آموزش جغرافیا، شماره ۵۳، ۱۳۷۸.
- ۴- رضائی گورابی، ب.، کیانپور، حسن، شناخت آسایش بیوکلیماتیک انسانی در حوضه شهرک ماسوله گیلان، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره ۱۱، شماره ۴: ۶۰۴-۵۸۹، ۱۳۸۸.
- ۵- ساری صراف، ب.؛ محمدی، غلامحسین و حسینی صدر، عاطفه، تعیین مناسبترین شاخص Ray man برای مطالعه اقلیم آسایش در شمال استان آذربایجان غربی، چهاردهمین کنفرانس ژئوفیزیک ایران، تهران، ص ۱۰۰-۱۰۵، ۱۳۸۹.
- ۶- شریف نژاد، م.، و همکاران، توریسم و توسعه روستایی، مجله جهاد، شماره ۲۵، ۱۳۸۱.
- ۷- طاووسی، ت.، و یاری، منیر، تعیین گستره آسایش دمایی در برنامه ریزی اقلیم گردشگری مورد استان سیستان و بلوچستان، نشریه جغرافیا و توسعه، شماره ۳۱، ۴۶-۲۹، ۱۳۹۲.
- ۸- فرج زاده اصل، م.، سیستم اطلاعات جغرافیایی و کاربرد آن در برنامه ریزی گردشگری، چاپ اول، انتشارات سمت، تهران، ۱۳۸۴.
- ۹- فرج زاده، م.، و احمدی آبادی، علی، ارزیابی و پهنه بندی اقلیم گردشگری ایران با استفاده از شاخص اقلیم گردشگری، فصلنامه پژوهش های جغرافیای طبیعی، شماره ۷۱، ۱۳۸۹.
- ۱۰- کریمی، ج.، و محبوب فر، محمدرضا، کاربرد اقلیم در طرح توسعه صنعت توریسم، چاپ اول، انتشارات ارکان دانش، اصفهان، ۱۳۹۰.
- ۱۱- کاویانی، م. ر.، بررسی و تهیه نقشه زیست اقلیم انسانی ایران، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۲۸: ۱۰۸-۷۷، ۱۳۷۲.
- ۱۲- گرامی مطلق، ع.، و شبانکاری، مهرا، پهنه بندی اقلیمی استان بوشهر، مجله پژوهشی علوم انسانی دانشگاه تهران، شماره ۲۰، ۱۳۸۵.
- ۱۳- محمدی، ح.، آب و هواشناسی کاربردی، چاپ چهارم، انتشارات، دانشگاه تهران تهران، ۱۳۹۳.
- ۱۴- محمدی، ح.، و سعیدی، علی، شاخص های زیست اقلیمی مؤثر بر ارزیابی آسایش انسان مطالعه موردی شهر قم، مجله محیط شناسی، سال ۳۴، شماره ۸۷: ۸۶-۷۳، ۱۳۸۶.
- ۱۵- منشی زاده، ر.ا.، جهانگردی، چاپ اول، انتشارات سمعی، تهران، ۱۳۷۶.
- ۱۶- مسکن و شهرسازی، طرح جامع شهرستان کرمانشاه، ۱۳۷۶.
- 17- Blamey, R.K., Ecotourism the search for an operational definition, *Journal of Sustainable Tourism* 5, 109-130, 1997.
- 18- De Freitas .C.R, Tourism climatology: evaluating environmental information for decision making and business planning in the recreation and tourism sector; *International journal Biometeorology*, 2003.
- 19- Maureen Agnew, Jean P. Palutikof, Climate Impacts on the Demand for Tourism, *Proceedings of the First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation*, 2001.
- 20- Mieczkowski, Z., The tourism climatic index: A method of evaluating world climates for tourism, *Canadian Geographer*, 29 (3), 1985.
- 21- Matzarakis, A., Climate and Bioclimatic Information for the Tourism in Greece. *Proceedings of the 1st International workshop on climate, tourism and recreation. International society of biometeorology, commission on climate, tourism and recreation*, 2001.
- 22- Terjung, W. H., The geographical application of some selected physioclimatic indices to Africa, *International journal of biometeorology*, volume 11, No.1:120, 1968.
- 23- Weaver, D. B., Ecotourism in the context of other tourism types, *The encyclopedia of ecotourism*, Oxon: CAB International, 2001.