

ارزیابی و تعیین اقلیم آسایش گردشگری شهر شاهرود

*زینب فرنام^۱

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۷/۲/۳

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۷/۲۷

صفحات: ۷-۱۷

چکیده

عوامل و پارامترهای اقلیمی در انتخاب مکان و زمان مناسب برای گردشگران به منظور گردشگری تأثیر زیادی دارد. شرایط جوی نامناسب برای گردشگر، محدودیت‌های زیادی ایجاد می‌کند. و باعث سلب آرامش و آسایش او می‌شود. گردشگر باید آگاهی داشته باشد که برای بازدید از یک مکان خاص چه زمان‌هایی از نظر اقلیمی مناسب و چه زمان‌هایی نامناسب است. این پژوهش از نظر ماهیت کاربردی، از نظر گردآوری داده‌ها توصیفی - پیمایشی است. و هدف از این پژوهش این است که بهترین و مطلوب‌ترین زمان برای گردشگر به ویژه گردشگر خارجی به شهر شاهرود، از نظر مناسب بودن شرایط آب و هوایی، شناسایی و معرفی شود (تعیین آسایش زیست اقلیمی شهر شاهرود با روش TCI) و در آخر ترسیم نقشه‌های آسایش اقلیمی شهر شاهرود با نرم افزار GIS انجام شده است.

با استفاده از شاخص اقلیم آسایش گردشگری (TCI)، زمان‌های مناسب و ایده آل، جهت حضور گردشگران به شاهرود، محاسبه شده است. این شاخص شرایط آسایش اقلیمی گردشگر را از رده غیرممکن تا ایده آل طبقه بندی می‌کند. شاخص TCI از هفت پارامتر اقلیمی تشکیل شده است و با استفاده از نرم افزار ArcGIS داده‌ها میان‌یابی و تعمیم داده‌های نقطه‌ای به پهنه‌ای انجام شده است. داده‌های مورد استفاده پژوهش مربوط به میانگین هفت پارامتر اقلیمی در ایستگاه سینوپتیک و کلیماتولوژی درون شهر شاهرود برای بازه زمانی ۱۰ سال (۲۰۰۵ - ۲۰۱۴)، بوده است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که ماه‌های اکتبر، آوریل و مارچ در این شهر بهترین شرایط را برای حضور گردشگر و ماه‌های دسامبر، جولای و آگوست هم بدترین شرایط را برای حضور گردشگران دارند.

کلید واژه‌ها: توریسم، اقلیم، آسایش، شاهرود

مقدمه

اقلیم می تواند به عنوان یک ثروت اقتصادی برای گردشگری مطرح باشد (فریتاس^۱، ۲۰۰۳:۴۷). گردشگری یکی از پدیده های جهانی است که به خوبی ترکیب امور اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی را نشان می دهد (هولجواز^۲، ۲۰۰۳:۱۳۲). گردشگری به عنوان وسیع ترین صنعت جهان شناخته شده است. در سال ۲۰۱۰ تخمین زده شد که سهم اقتصاد سفر و گردشگری تا ۱۱/۶ درصد GDP جهانی رشد کند و ۲۵۰ میلیون شغل را فراهم نماید (پاج^۳ و هال^۴، ۲۰۰۶). گردشگری یک واقعیت مهم اجتماعی است که از دیدگاه های تعادل فرهنگی و تعادل های توسعه ای (عدالت اجتماعی) به آن نگرینسته می شود (ضرغام، ۱۳۷۶:۳۹۰). اغلب کشورهای در حال توسعه، که صنایع محدود دارند و منابع طبیعی آن ها ناچیز و وابسته به کمک های بین المللی هستند، گردشگری شاید تنها وسیله برای کسب درآمد، ایجاد اشتغال و کسب سرمایه گذاری خارجی باشد (اوپرمن^۵ و چاون^۶، ۱۹۹۷:۱۰۹). انسان ها پیش تر آگاه بودند که آب و هوا بر سلامت و رفاه تاثیر دارد. بقرات ۲۵۰۰ سال پیش، در مورد تفاوت های منطقه ای از آب و هوا و ارتباط آنها با سلامت رساله ای نوشت. خلق و خوی و اختلالات مختلف روحی و روانی در فصول مختلف متفاوت است. درد مفاصل در زمستان و تضعیف بدن و

مرگ و میر در فصل تابستان به دلیل موج گرما بیشتر است (دبلیو ام او، ۱۹۹۰). از این رو توجه به ویژگی های اقلیمی یک منطقه و تأثیری که این ویژگی در شکل گیری توریسم می گذارند، اهمیت فراوانی دارد. شناخت محدودیت ها و مخاطرات تهدید کننده اقلیمی و آگاهی از جاذبه ها و پتانسیل های نهفته ویژگی های اقلیمی برای هرگونه برنامه ریزی در سطوح مختلف ملی، استانی و شهری از جمله گردشگری از اهمیت بالایی برخوردار است (طاوسی و سبزی، ۱۳۹۲:۲۲). برنامه ریزی در گردشگری و شرایط آب و هوایی منطقه به منظور تنظیم برنامه های گردشگری رابطه خیلی نزدیکی با هم دارد، توریسم ها و برنامه ریزان تور نیاز به داشتن اطلاعات جوی و اقلیمی جهت برنامه ریزی تورهای خود هستند (لچا^۷، ۱۹۹۷:۴۶). اقلیم و گردشگری وابستگی زیادی به یکدیگر دارند، به گونه ای دارا بودن شرایط مطلوب اقلیمی جزو مزیت ها و توان های بالقوه برای گردشگری محسوب می شود و اغلب مسافران در انتخاب مکان و زمان سفر به شرایط آب و هوایی توجه می کنند (نوخندان و همکاران، ۱۳۹۰:۲). شناسایی زمان مناسب برای حضور گردشگران در منطقه، توجه به تغییرات دما، بادهای موسمی، بارش های فصلی، طوفان ها و غیره در دستیابی به اهداف توریسم پایدار بسیار مهم است (ساری صراف و همکاران، ۱۳۸۹:۶۵). با توجه به شرایط آب و هوایی در یک منطقه به منظور برنامه ریزی متناسب با آن در داشتن

¹. Freitas

². Holjeva

³. Page

⁴. Hall

⁵. Oppermann

⁶. Chon

⁷. Lecha

منبع طبیعی بر روی صنعت گردشگری تأثیرگذار می باشد (فرج زاد، ۲۰۰۹: ۴۴۵). آب و هوا دارای ویژگی یک ثروت عظیم طبیعی است که با تأثیرگذاری بر منابع محیطی، طول مدت و کیفیت گردشگری، سلامتی گردشگران و حتی تجارب شخصی گردشگران را کنترل می کند (ذوالفقاری، ۱۳۷۶: ۱۳۰). عموماً پذیرفته شده که آب و هوا بخش مهمی از پایه های گردشگری است به طوری که غالباً نقش آب و هوا در تعیین ظرفیت منطقه برای گردشگری و تفریحات بیرونی واضح است (معصوم پور، ۱۳۸۸: ۲۶). وقتی اغلب مردم احساس آسایش می کنند که بدن آنها در شرایطی باشد که نه نیاز به دفع داشته و نه نیاز به جذب آن داشته باشد (قیابکلو، ۱۳۸۰: ۶۹).

آسایش در یک منطقه صددرصد ثابت نمی باشد و برای افراد برحسب سن، سلامت، فعالیت بدنی، نژاد، میزان پوشش و همچنین بر اساس فصل های مختلف سال و خو گرفتن افراد به محیط به طور نسبی تغییر میکند (محمدی، ۱۳۸۵: ۱۸۶).

اکوتوریسم در معنای لغوی طبیعت گردی می- باشد و گرایشی تازه در صنعت جهانگردی و مبتنی بر مسافرت های هدفمند همراه با دیدار و برداشت های فرهنگی و معنوی از جاذبه های طبیعی و لذت جویی از پدیده های گوناگون آن است (رضوانی، ۱۳۸۰: ۵۶). امروزه صنعت گردشگری فراتر از یک صنعت در جایگاه یک پدیده پویای جهانی و اجتماعی دارای

توریسم پایدار بسیار اهمیت دارد (فتوحی و همکاران، ۱۳۹۲).

عناصر اقلیمی تأثیر قابل توجهی بر آسایش و راحتی وضعیت گردشگری دارد و موجب حساسیت گردشگر در انتخاب مکان و زمان می- شود. بیشتر گردشگران برای مسافرت رفتن به شرایط آب و هوایی توجه زیادی می کنند. به ویژه گردشگران خارجی که اطلاعات ناچیزی درباره شرایط آب و هوایی نقاط مختلف دارند. حال این سوال پیش می آید: چگونه می توان از پارامترهای اقلیمی برای ارزیابی شرایط گردشگری بهره گرفت و گردشگران را از شرایط اقلیمی مقصد آگاه کرد. هدف از این پژوهش ارزیابی و تعیین مناسب ترین زمان برای حضور گردشگر در منطقه است. که با استفاده از شاخص اقلیم گردشگری (TCI) مشخص شده است که بهترین ماه برای گردشگری به این شهر چه ماهی است و چه ماه هایی شرایط اقلیمی نامطلوبی برای گردشگری دارد.

مبانی نظری و پژوهشی

گردشگران در ماه های سرد سال نیز به مناطق گرمتر سفر می کنند. برای بهره مندی از جاذبه های طبیعی مقصد گردشگری، نیاز به شناخت زمان های آسایش اقلیمی مقصد می باشد شرایط آسایش دمایی، محدود های از دما و رطوبت است که در آن محدوده ساز و کار تنظیم حرارتی بدن در کمینه فعالیت است (گئوونی^۸، ۱۹۶۷: ۲۸۷). در مقصدهای گردشگری، آب و هوا به عنوان یک

⁸. Giovoni

پیچیدگی‌های خاص خویش است (الیوت^۹، ۱۹۹۷: ۴).

شاخص اقلیم آسایش گردشگری با استفاده از هفت عنصر اقلیمی به بررسی شرایط آسایش گردشگری از نظر اقلیمی در یک منطقه می پردازد و زمان ها و مکان‌های مناسب برای گردشگری را از نظر شرایط اقلیمی تعیین می‌کند (میچکوفسکی^{۱۰}، ۱۹۸۵: ۸۶). در زمینه کاربرد شاخص TCI در اقلیم و برنامه‌ریزی توریسم پژوهش‌های زیادی صورت گرفته است که از جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: پری در پژوهشی به بررسی وضعیت اقلیم گردشگری در مناطق گرم و خشک؛ به ویژه نواحی مدیترانه‌ای پرداخت و به این نتیجه رسید که بدترین شرایط در این نواحی برای گردشگر هنگامی رخ می‌دهد که موج هوای گرم به این مناطق وزش کند؛ بنابراین، باید با پیش بینی وقوع چنین وضعیتی و اعلام هشدارهای لازم از خطرهای آن کاست (پری^{۱۱}، ۲۰۰۱: ۱۳۳). اسکات و بیل در سال ۲۰۰۱ میلادی، در پژوهشی با عنوان " کاربرد شاخص اقلیم آسایش گردشگری به منظور ارزیابی اثرات تغییر اقلیم بر جذب گردشگر" به این نتیجه رسیدند که با توجه به روند تغییرات اقلیمی در جهان، تا سال ۲۰۵۰ میلادی وضعیت شاخص اقلیم آسایش گردشگری برای بیشتر نواحی کشور کانادا بهتر از شرایط کنونی خواهد شد.

معورین و همکاران، در سال ۲۰۰۱ میلادی، در پژوهشی به بررسی اثرات اقلیم بر گردشگری

بین المللی 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. شایان (۱۳۸۸: ۵۴) در پژوهشی با عنوان "مطالعه اقلیمی جزیره کیش به منظور توسعه توریسم با استفاده از شاخص TCI" به این نتیجه رسیدند که بهترین فصل برای گردشگری در این جزیره فصل زمستان است. ژاکلین و همکاران در سال ۲۰۰۷ میلادی در پژوهشی با عنوان "پیامد تغییر اقلیم بر گردشگری آلمان، بریتانیا و ایرلند" به این نتیجه رسیدند که طی سال‌های آینده با توجه به تغییرات اقلیمی، در بریتانیا و ایرلند جاذبه گردشگری، حرکتی ساده و آرام به سمت نواحی شمالتر خواهد داشت و در آلمان به علت گرمتر شدن هوا و ایجاد شرایط مساعدتر در نواحی داخلی کشور نسبت به نواحی ساحلی، جریان جذب گردشگر به سمت جنوب خواهد بود.

خراسانی و همکاران در سال ۱۳۹۰ به پهنه بندی اقلیم آسایش گردشگری استان اصفهان با استفاده از شاخص TCI پرداختند و به این نتیجه رسیدند که در این استان در اوایل پاییز و بهار بهترین شرایط برای حضور گردشگران است. جعفری و همکاران در سال ۱۳۹۳، در پژوهشی با عنوان "تعیین اقلیم آسایش گردشگری سراب گیان نهاوند" به این نتیجه رسیدند که ماه‌های شهریور و خرداد شاخص اقلیم آسایش گردشگری منطقه دارای شرایط ایده آل و رتبه-ای بالا بوده و این ماه‌ها بهترین ماه برای حضور گردشگران می‌باشد.

⁹ . Elliott

¹⁰ . Mieczkowski

¹¹ . Perry

اهداف پژوهش

- ۱- تعیین آسایش زیست اقلیمی استان شهر شاهرود با روش TCI
- ۲- ترسیم نقشه های آسایش اقلیمی شهر شاهرود با نرم افزار GIS.

روش شناسی

از نظر هدف پژوهش از نوع کاربردی است و از نظر گردآوری اطلاعات، توصیفی پیمایشی (طولی) است. به منظور مطالعه شرایط اقلیم آسایش گردشگری این شهر از آمار و اطلاعات هواشناسی ۱۰ ساله (۲۰۰۵ - ۲۰۱۴) ایستگاه سینوپتیک و کلیماتولوژی استفاده شده است. و با روش TCI ضریب گردشگری برای هر ماه محاسبه شده است، که ترکیبی از پارامترهای اقلیمی موثر بر آسایش گردشگری است که در سال ۱۹۸۵ توسط میچکوفسکی مطرح شد. که در ابتدا ۱۲ متغیر اقلیمی را در ارتباط با این موضوع مطرح کرد که سپس به ۷ متغیر اقلیمی کاهش یافت، که این متغیرها شامل میانگین حداکثر دما، میانگین دما، میانگین حداقل رطوبت نسبی، میانگین رطوبت نسبی، مجموع بارش ماهانه، میانگین ساعت آفتابی و میانگین سرعت باد است. که با ترکیب متوسط حداکثر دمای روزانه و میانگین حداقل رطوبت نسبی زیرشاخص CID (آسایش گرمایی روزانه) و با ترکیب میانگین دمای روزانه و میانگین رطوبت نسبی زیر شاخص CIA (آسایش گرمایی شبانه) شاخص TCI به پنج شاخص تقلیل یافت. که شاخص آسایش در بازه زمانی روز با استفاده از منحنی شاخص دمای مؤثر (شکل ۲)، بر اساس نرمال های ماهانه حداکثر دمای خشک و حداقل رطوبت نسبی هوا محاسبه می شود (CID).

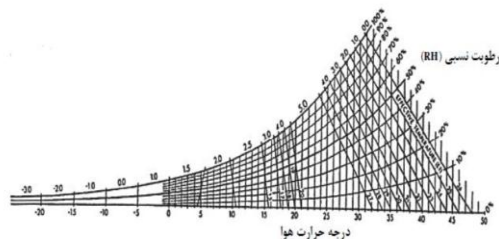
برای محاسبه شاخص اقلیم گردشگری، باید این ۵ پارامتر را محاسبه کرده و سپس در فرمول قرار

دهیم. فرمول اصلی و نهایی برای محاسبه اقلیم گردشگری به صورت زیر است:

رابطه ۱.

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

پس از محاسبه فرمول نهایی، ارزش و مقداری بین ۰ تا ۱۰۰ برای شاخص به دست می آید که هر مقداری، نمایانگر کیفیت اقلیم گردشگری منطقه می باشد. در آخر نقشه پراکنده گی شاخص TCI برای هر یک از ماه های سال تهیه شد.



شکل ۱:

منبع: میچکوفسکی، ۱۹۸۵

جدول ۱: رتبه شاخص اقلیم آسایش گردشگری

رتبه TCI	کیفیت
90 to 100	ایده آل
80 to 89	عالی
70 to 79	بسیار خوب
60 to 69	خوب
50 to 59	قابل قبول
40 to 49	حد مرزی
30 to 39	نامطلوب
20 to 29	بسیار نامطلوب
10 to 19	بی نهایت ناممکن
0 to 10	غیر ممکن

منبع: میچکوفسکی، ۱۹۸۵

بر اساس فرمول شماره ۱، TCI برای هر ماه محاسبه شد، جدول (شماره ۳)، و شرایط اقلیم گردشگری در مقیاس ماهانه به دست آمده است.

جدول شماره ۳: طبقه بندی TCI شاهرود

ماه ها	TCI	طبقه بندی
Jan	56	قابل قبول
Feb	63	خوب
Mar	82	عالی
Apr	86	عالی
May	74	خیلی خوب
Jun	66	خوب
Jul	50	قابل قبول
Aug	53	قابل قبول
Sep	72	خیلی خوب
Oct	84	عالی
Nov	75	خیلی خوب
Dec	37	نامطلوب

منبع: نگارندگان

مشخص شد که ماه های مارچ و آوریل و اکتبر بهترین زمان برای مسافرت به شاهرود از نظر اقلیمی است. در این دو ماه شرایط گردشگری اقلیمی در شبانه روز عالی هست، نکته قابل توجه این است که در این دو ماه دمای شبانه با دمای روزانه تقریباً باهم برابر هستند. ماه های نوامبر، می و سپتامبر هم ماههای خیلی خوب برای جذب گردشگر هستند، اما ماه دسامبر بدترین شرایط اقلیمی را برای گردشگر دارد و شرایط نامطلوب است، این ماه برای گردشگری اصلاً توصیه نمی شود.

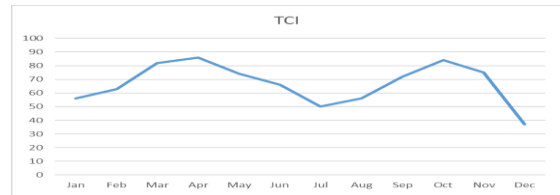
یافته ها

شاهرود یکی از شهرستان استان سمنان در ایران است. مساحت آن ۵۱۴۱۹ کیلومترمربع، ارتفاع آن از سطح دریا ۱۳۸۰ متر است. این شهر در حاشیه شمالی دشت کویر و در دامنه های جنوبی رشته کوه البرز با موقعیت جغرافیایی ۲۵ دقیقه و ۳۶ درجه عرضی و ۵۸ دقیقه و ۵۴ درجه طولی با ارتفاعی معادل ۱۳۸۰ متر از سطح دریا در شمال خاوری واقع شده است. وجود منابع آبی قابل دسترسی، چمنزارهای سبز و خرم، اراضی قابل کشت و باغات میوه فراوان، آب و هوای مناسب، مزایای دفاعی شهر وجود کوه ها و مرتفعات ناحیه و همچنین زمینهای مساعد ارتباطی و واقع شدن شاهرود در مسیر جاده مهم و تاریخی ابریشم و جاده تهران و مشهد بوده است.

جدول شماره ۲ مشخص می کند که هر پارامتر اقلیمی چه میزان بر TCI اثر دارد. در این جدول که به صورت مجزا امتیاز دهی انجام شده است، میانگین هر پارامتر به صورت ماهانه مشخص شده است.

با یک نگاه سطحی و گذرا به خوبی می توان فهمید که ساعات آفتابی این شهر زیاد، و سرعت باد در این شهر بسیار پایین است. و بارش باران و برف در سطح خوبی قرار دارد و دارای بارندگی مناسب می باشد.

در حد فاصل ماه های مارچ و آوریل و اکتبر و نوامبر نقطه اوج هر چنج پارامتر به وضوح دیده می شود. که مشخص می کند در این ماه ها این عناصر اقلیمی به بالا ترین حد خود رسیدند که البته این به این معنا نیست که شرایط گردشگری در این ماه ها ایده آل است زیرا پارامتر بارش برای نمونه، اثر منفی برای جذب گردشگر دارد.



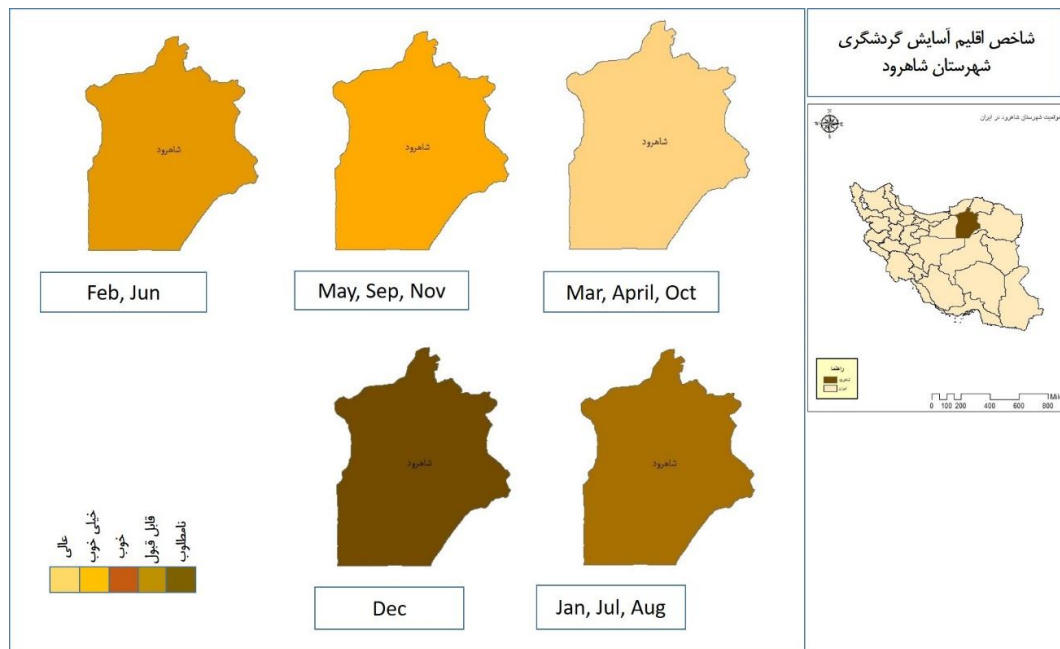
شکل شماره ۳: توزیع نقاط اوج TCI شاهرود

منبع: نگارندگان

نقاط اوج در شکل شماره ۳ بهترین ماه های گردشگری به شاهرود را نشان می دهد، و ماه دسامبر هم بدترین زمان برای گردشگری به این

منطقه است. ماه جولای هم حد مرز هست و شرایط اقلیمی چندان مناسبی برای گردشگر ندارد.

شکل شماره ۴ نیز آسایش اقلیم گردشگری پهنه شاهرود را بر پایه مدل TCI نشان می دهد.



شکل شماره ۴. پهنه بندی آسایش اقلیم گردشگری شهر شاهرود

منبع: یافته های تحقیق

انجا وجود دارد TCI بهترین عامل برای تعیین مناسبترین اقلیم برای گردشگر است. این شاخص از هفت پارامتر اقلیمی تشکیل شده است که آمار مورد نیاز به صورت ماهانه از ایستگاه سینوپتیک شهر شاهرود در بازه زمانی ۱۰ ساله (۲۰۰۵ - ۲۰۱۴) استخراج شد. پس از محاسبه TCI که شرایط آسایش اقلیمی گردشگر را از رده غیرممکن تا ایده آل طبقه بندی می کند، با

نتیجه گیری

شهر شاهرود از لحاظ زمین شناسی و توپوگرافی و آب و هوا تنوع زیادی دارد، جاذبه های طبیعی زیادی در آن وجود دارد که هر ساله شاهد جذب گردشگران زیادی است. جاذبه گردشگری این شهر به فصل خاصی اختصاص ندارد، و برای هر فصلی یک جاذبه خاص طبیعی وجود دارد. اما از آنجایی که تنوع آب و هوایی در

های بدنی و گردشگری، طبیعت گردی بسیار مناسب است (باقری، سیمین، ۱۳۹۱).

پژوهشی نا همسو با این پژوهش با عنوان ارزیابی اقلیم گردشگری شهرستان بسطام با استفاده از شاخص TCI، به نویسندگی جلالی محمدمهدی و همکاران در سال ۱۳۹۳، با که نتایج به دست آمده حاکی از آن است که ماههای خرداد (ژوئن) و مهر (اکتبر) در نخستین رتبه و سپس دو ماه اردیبهشت (می) و شهریور (سپتامبر) مناسبترین زمان جهت حضور گردشگران شناخته شده است (جلالی، محمد مهدی؛ الهه زاهدی و آتنا زاهدی، ۱۳۹۳). البته این نکته حائز اهمیت است که پژوهش مذکور آسایش گردشگری را فقط برای یکسال محاسبه کرده است و دلیل تفاوت داشتن نتایج، هم مربوط به بازه های زمانی است.

بهره گیری از نرم افزار GIS در پهنه شاهرود، زمان های مناسب برای حضور گردشگران در این شهر مشخص گردید.

نتایج پژوهش نشان می دهد که بر پایه شاخص TCI بهترین ماه برای گردشگری در این شهر، ماه های مارچ، آوریل و اکتبر است. و ماه دسامبر نیز نامناسب ترین ماه برای گردشگری شاهرود هست.

پژوهش های همسو با پژوهش حاضر شامل مقاله ای با نام ارزیابی اقلیم آسایش و گردشگری چهار شهر مهم استان سمنان با استفاده از شاخص رطوبتی-حرارتی (THI) سال ۱۳۹۱ به نویسندگی باقری، سیمین انجام شده است که به این نتیجه رسید که شهرستان شاهرود در ماه های فروردین، اردیبهشت، شهریور و مهر دارای هوای مطبوع است و برای آسایش انسان و انجام فعالیت

جدول شماره ۲: اثر پارامترهای اقلیمی بر TCI

Moon	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
CID	2.5	3	۵	۵	۳	۲	۰	۱	۳	۴	۴	۲.۵
CIA	1	1.5	۲	۳	۵	۵	۵	۵	۵	۳	۲	۱.۵
W (km hr-1)	2	۳	۳	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۵	۳.۵	۲
R (mm)	5	۴.۵	۴.۵	۴.۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۰
S (hrs)	2.5	۳	۳.۵	۴.۵	۵	۵	۵	۴.۵	۴.۵	۴	۳	۲.۵

منبع: نگارنده

تقدیر و تشکر:

از دکتر بهروز ارسطو که در به ثمر رساندن این مقاله با راهنمای ارزنده شان کمک شایانی نمودند تشکر فراوان می نمایم

منابع

- منطقه ارسباران با استفاده از شاخص tci . فضای جغرافیایی، دانشگاه آزاد اسلامی اهر، ۶۳-۷۵.
۱. اداره کل هواشناسی استان سمنان (۱۳۹۵).
 ۲. باقری، سیمین، ۱۳۹۱، ارزیابی اقلیم آسایش و گردشگری چهار شهر مهم استان سمنان با استفاده از شاخص رطوبتی-حرارتی (THI)، همایش منطقه ای چشم انداز گرمسار ۱۴۰۴، گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار.
 ۳. جلالی، محمد مهدی؛ الهه زاهدی و آتنا زاهدی (۱۳۹۳)، ارزیابی اقلیم گردشگری شهرستان بسطام با استفاده از شاخص tci ، اولین همایش ملی توریسم و گردشگری سبز، همدان، انجمن ارزیابان محیط زیست هگمتانه.
 ۴. جعفری، سیدمیلاد، سبحانی اردکانی، سهیل و سجاد آستانی (۱۳۹۳). تعیین شاخص اقلیم آسایش گردشگری سراب گیان نهاوند با استفاده از GIS، فصلنامه انسان و محیط زیست، شماره ۲۹، صص ۳۷ - ۲۱.
 ۵. خراسانی زاده، فرنوش، غیور، حسنعلی و گندمکار، امیر (۱۳۹۰). پهنه بندی اقلیم آسایش گردشگری استان اصفهان با استفاده از شاخص tci مایش گردشگری و توسعه پایدار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، صفحه ۱۴.
 ۶. ذوالفقاری، حسن (۱۳۸۶). تعیین تقویم مناسب برای گردش در تبریز با استفاده از شاخصهای دمای معادل و متوسط نظرسنجی پیش بینی شده (PMV) فیزیولوژی (PET). مجله پژوهشهای جغرافیایی. شماره ۶۲.
 ۷. رضانی، ب، ابراهیمی، ه، شناخت شرایط مطلوب آسایش بیوکلیمایی انسانینوار ساحلی غرب مازندران با روش بیکر، فصلنامه علمی پژوهشی جغرافیا. ##
 ۸. سازی صراف، بهروز، جلالی، طاهره و کمالی آذین، جلال (۱۳۸۹). پهنه بندی کلیماتوریسم
 ۹. شایان، سیاوش و همکاران (۱۳۸۸). مطالعه شرایط اقلیمی جزیره کیش به منظور توسعه گردشگری با استفاده از شاخص tci . مجموعه مقالات پنجمین همایش ملی خلیج فارس.
 ۱۰. زرغام، حمید، (۱۳۷۶). راهکارهای توسعه جهانگردی در جمهوری اسلامی ایران، مجموعه مقالات نخستین همایش جهانگردی جمهوری اسلامی ایران، جلد اول، کیش.
 ۱۱. طاوسی، تقی وبرزو سبزی (۱۳۹۲). تعیین گستره منطقه آسایش زیست اقلیمی استان ایلام با استفاده از شاخص اوانز، مجله جغرافیا و آمایش شهری - منطقه ای، شماره ۷، ۲۱ - ۳۴.
 ۱۲. فتوحی، صمد، زهرایی، اکبر و ابراهیمی تبار، ابراهیم (۱۳۹۲). ارزیابی شرایط اقلیم گردشگری استان های شمالی حاشیه خزر، فصلنامه فضای جغرافیایی، شماره ۳۲، ۱۶۹ - ۱۸۹.
 ۱۳. قدیری معصوم، مجتبی و پاکزی، معصومه (۱۳۸۷). نقش گردشگری پایدار روستایی در توسعه پایدار روستاها، فصلنامه جغرافیایی سرزمین، علمی، شماره ۱۸، ص ۱۳ - ۲۲.
 ۱۴. قیابکلو، زهرا (۱۳۸۰). روشهای تخمین محدوده آسایش حرارتی، فصلنامه هنرهای زیبا. ۷-۱۰.
 ۱۵. محمدی، حسین (۱۳۸۵). آب و هواشناسی کاربردی، تهران. انتشارات دانشگاه تهران
 ۱۶. معصوم پور، جعفر؛ فرامرز خوشاخلاق (۱۳۸۸). نظریه، مفاهیم و روشها در پژوهش آب و هوا - گردشگری، مجله سپهر. شماره ۷۱.

- h. Lin T, Hwang C, Cheng H (2006). *The influence of climate information on travel arrangements. In: Proceedings of the 8th Leisure, Recreation and Tourism Research Symposium*, Taipei, 7 October 2006. Outdoor Recreation Association, Taipei, pp 120–126.
- i. Maureen Agnew, Jean P. Palutikof (2001), *Climate Impacts on the Demand for Tourism, Proceedings of the First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation*.
- j. Recreation.
- k. Mieczkowski, z. (1985) , "The tourism climate index: a method of evaluating world climates for tourism", *The Canadian Geographer*, 29(3) : 220-233.
- l. Mieczkowski, Z. (1985) *The tourism climatic index: A method of evaluating world climates for tourism*. *Canadian Geographer* 29 (3), 220–33.##
- m. Oppermann, M. and Chon, K, (1997), *Tourism in Developing Countries*, London, International Thomson Business Press.
- n. Perry, Allen (2001). *More Heat and Drought, Proceedings of the First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation*.
- o. S. J. Page and M. Hall, *The geography of tourism and recreation* (Abingdon, Routledge publishing, 2006).
- p. Scott, D. and McBoyle, G. (2001). *Using a modified 'Tourism Climate Index' to examine the implications of climate change for climate as a natural resource for tourism*. First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation, Halkidiki, Greece.
- q. WMO (1999). *Climate and human health*, *World climate News* 14: 3-5.
1. D. Scott, G. McBoyle, M. Schwartzentruber, 2004. *Climate change and the distribution of climatic resources for tourism in North America*. *Climate Research*. 27: 105-117.
2. De Freitas.C. R (2003). *Tourism climatology: evaluating environmental information for decision making and business lanning in the recreation and tourism sector*; *International journal Biometerology*.
- a. Elliott, Jams, (1997), *Tourism: Politics and Public sector management*, London: Routledge.
- b. Giovoni, B (1967). *man, climate and architecture*" elsevier press, newyork.
- c. H. Farajzadeh, A. Matzerakis, 2009. *Quantification of Climate for Tourism in The Northwest of Iran*. *Journal of Meteorological Applications*. 16 (4): 545 – 555.
- d. Hamilton JM, Lau MA (2005) *The role of climate information in tourist destination choice decision-making. In: Gössling S, Hall CM (eds) Tourism and global environmental change: ecological, social, economic and political interrelationships*. Routledge, London, pp 229–250.
- e. Holjeva, Ivanka (2003). *a vision of tourism and the hotel industry in the 21 century*, *hospitality management*; Vol 22 Lin.
- f. Jacqueline M. Hamilton Æ Richard S. J. Tol (2007), *The impact of climate change on tourism in Germany, the UK and Ireland: a simulation study*, *Reg Environ Change* (2007) 7:161–172.##
- g. Lecha, L., Shack, L. P., (1997), "Climate services for Tourism and recreation", *WMO Bulletin*.

Tourism Climate evaluate the city anymore

* Farnam Zeinab 1

Abstract:

Review factors and climatic parameters in place and the right time for the tourists to affect tourism. Weather conditions unsuitable for tourism, many restrictions are created. And calmness and comfort him. Tourists should be aware that the time to visit a specific location where the climate is appropriate and inappropriate times. The study of the nature of the application, the data collection is descriptive - survey. The aim of this study is that the best and the most favorable time for tourists, especially foreign tourists to the city anymore, the suitability of the weather conditions, identify and introduce (to determine the climatic comfort in anymore by TCI), and finally GIS mapping software is done climatic comfort in anymore. Tourism Aqym index (TCI), the ideal time to Hzvrgdshgran anymore, is calculated. The index of tourism climate conditions of the category ideal is impossible to classify it. TCI index comprised of seven parameters Aqlmy using ArcGIS software data interpolation and extrapolation of data points of the zone is complete. The data used in this study average of seven factors in climatology station and the town anymore for a period of 10 years (2005-2014), respectively. The results of this study show that the months of October, April and March in this city the best conditions for tourists and December, July and August are the worst months for tourists. Keywords: tourism, climate, comfort, anymore