

## بر آورد و تحلیل شاخص اقلیم گردشگری در شهرستان سمیرم با استفاده از مدل TCI

امیر گندمکار\*

استادیار، گروه جغرافیا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد

### چکیده

شهرستان سمیرم در جنوب استان اصفهان و در کوه‌های زاگرس قرار گرفته است. آب و هوای این شهرستان متغیر است و شامل آب و هوای نیمه خشک در نواحی شمالی شهرستان، آب و هوای مدیترانه‌ای در نواحی مرکزی و آب و هوای نیمه مرطوب تا مرطوب در نواحی جنوبی است. به طور کلی آب و هوای این شهرستان در تابستان گرم و خشک و در زمستان سرد و مرطوب است. این منطقه از زمان‌های گذشته به عنوان یک مکان بیابانی و خوش آب و هوا شناخته شده است و با داشتن جاذبه‌های طبیعی و آب و هوای مناسب توانایی زیادی در جذب گردشگر دارد. اما تا کنون از این پتانسیل استفاده صحیح نشده و بهره کافی هم کسب نشده است. به منظور توسعه گردشگری در این منطقه باید زمان‌ها و مکان‌های مناسب جهت حضور گردشگران در منطقه مشخص شود. یکی از مهمترین نیازهای گردشگران آگاهی از وضعیت اقلیمی و زمان‌های مساعد برای گردشگری است.

در این پژوهش با استفاده از شاخص اقلیم آسایش گردشگری (TCI)، و همچنین با استفاده از امکانات GIS در میان‌یابی، تعمیم داده‌های نقطه‌ای به پهنه‌ای و ترکیب نقشه‌ها، زمان‌های و مکان‌های مساعد جهت حضور گردشگران در شهرستان سمیرم مشخص شده است. داده‌های مورد استفاده در این پژوهش مربوط به میانگین هفت پارامتر اقلیمی در ایستگاه‌های سینوپتیک و کلیماتولوژی درون و اطراف شهرستان سمیرم بوده است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که ماه سپتامبر (شهریور) در این شهرستان بهترین شرایط را برای حضور گردشگران دارد و پس از آن ماه می (اردیبهشت) قرار دارد و ماه‌های ژانویه (دی)، فوریه (بهمن)، مارس (اسفند) و دسامبر (آذر) برای حضور گردشگران مناسب نیست. از نظر پراکندگی مکانی هم نواحی شمالی شهرستان نسبت به نواحی جنوبی شرایط مساعدتری برای جذب گردشگر دارند.

واژگان کلیدی: شاخص اقلیم آسایش گردشگری، سمیرم، سیستم اطلاعات جغرافیایی، آسایش حرارتی.

### مقدمه

پیش‌بینی‌های WTO<sup>۱</sup> بیانگر این امر است که تا سال ۲۰۲۰ میلادی تعداد توریسم بین‌المللی به حدود ۱/۶ میلیارد نفر در سال می‌رسد. یکی از مهمترین اطلاعات مورد نیاز جهانگردان، شرایط اقلیمی مقصد است و بیشتر جهانگردان، ملاحظات اقلیمی را بیشتر از هر چیز مورد توجه قرار می‌دهند. از بین عناصر اقلیمی، دمای هوا بیشترین اثر را بر روی بدن انسان و احساس آسایش دارد. اما بسیاری از عناصر دیگر اقلیمی هستند که بر دمای هوا و در نتیجه بدن انسان اثر دارند. رطوبت هوا، تابش خورشید و جریان هوا یا باد از مهمترین این

E-mail: aagandomkar@yahoo.com

\* نویسنده مسئول: ۰۹۱۳۳۲۵۴۰۹۷

<sup>۱</sup> - World Tourism Organization

عناصر هستند. شاخص‌های آسایش، دیاگرام‌ها و جداولی هستند که تاثیر جمعی همزمان کلیه عوامل موثر بر احساس آسایش را یکجا نشان می‌دهند. از شاخص‌های حرارتی می‌توان برای ارزیابی شرایط توریستی بهره گرفت و توریست‌ها را از شرایط اقلیمی مقصد آگاه کرد و پتانسیل اقلیمی توریستی مناطق مختلف را مشخص نمود. شاخص اقلیم آسایش گردشگری شاخصی است که به طور سیستماتیک تاثیر عناصر اقلیمی را بر توریسم مشخص می‌نماید. این شاخص از عناصر اقلیمی دمای هوا، بارش، رطوبت، تابش و باد استفاده می‌کند. برای استفاده از این شاخص به آمارهای ثبت شده در ایستگاه‌های هواشناسی نیاز است. استفاده از این آمار برای تحلیل وضعیت شاخص اقلیم آسایش گردشگری در یک شهر یا منطقه محدود مناسب است اما تحلیل شاخص براساس ایستگاه‌ها به تنهایی نمی‌تواند بیانگر وضعیت واقعی این شاخص در یک منطقه باشد. به این منظور لازم است وضعیت در نقاط بدون آمار هم بررسی شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

شاخص اقلیم آسایش توریسم با استفاده از ۷ پارامتر اقلیمی به بررسی شرایط آسایش توریسم از نظر اقلیمی در یک منطقه می‌پردازد و زمان‌های مناسب برای توریسم را تعیین می‌کند (Mieczkowski, 1985). Freitas در سال ۲۰۰۱، در پژوهشی با عنوان تئوری، مفاهیم و مدل‌های مطالعه اقلیم توریسم به این نتایج دست یافت:

- ۱- در مطالعات اقلیم توریسم فقط باید از داده‌های استاندارد استفاده کرد؛
  - ۲- کمتر باید از میانگین داده‌ها استفاده نمود و بیشتر باید از مشاهدات واقعی در زمان‌های مختلف استفاده نمود؛
  - ۳- باید تمامی ورودی‌های مربوط به داده‌های محیط اتمسفر را مورد استفاده قرار داد؛
  - ۴- برای تشخیص مختصات گرمایی باید از چگونگی بالانس انرژی جو به صورت یکپارچه استفاده کرد؛
  - ۵- اقلیم توریسم باید شامل سه پارامتر گرمایی، زیبایی‌شناختی و فیزیکی باشد.
- Perry در سال ۲۰۰۱ میلادی، در پژوهشی به بررسی وضعیت اقلیم توریسم در مناطق گرم و خشک و به ویژه نواحی مدیترانه‌ای پرداخت و به این نتیجه رسید که: بدترین شرایط در این نواحی برای توریست هنگامی رخ می‌دهد که موج هوای گرم به این مناطق وزش کند و باید با پیش‌بینی وقوع چنین وضعیتی و اعلام هشدارهای لازم از خطرات آن کاست.
- Maureen و همکاران در سال ۲۰۰۱، در پژوهشی به بررسی اثرات اقلیم بر توریسم بین‌المللی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که شرایط خاص و متفاوت اقلیمی نواحی شهری، ساحلی، کوهستانی و ...، اثرات متفاوتی بر جذب توریسم دارند و این اثرات باید مورد توجه قرار گیرد.
- Daniel Scott & Geoff McBoyle در سال ۲۰۰۱ میلادی، در پژوهشی دریافتند که با توجه به روند تغییرات اقلیمی در جهان تا سال‌های ۲۰۵۰ و ۲۰۸۰ میلادی وضعیت شاخص اقلیم آسایش توریسم برای بیشتر نواحی کشور کانادا بهتر از شرایط کنونی خواهد شد.

Jacqueline و همکاران در سال ۲۰۰۷ میلادی به این نتیجه رسیدند که در سال‌های آینده در بریتانیا و ایرلند جاذبه توریسم حرکتی آرام به سمت شمال خواهد داشت و در آلمان به دلیل گرمتر شدن هوا و ایجاد شرایط مساعدتر در نواحی داخلی نسبت به نواحی ساحلی، جریان جذب توریسم به سمت جنوب خواهد بود.

فرج زاده و همکاران (۱۳۸۸)، در پژوهشی به پهنه‌بندی اقلیم توریستی در استان گیلان با استفاده از شاخص TCI پرداختند و به این نتیجه رسیدند که در استان گیلان ماه‌های می و ژوئن بهترین شرایط و ماه‌های ژانویه و دسامبر بدترین شرایط اقلیمی برای حضور توریست را دارند.

ضیایی و بختیاری (۱۳۸۸) در پژوهشی با بررسی شاخص اقلیم آسایش گردشگری در جزیره کیش به این نتیجه رسیدند که این جزیره دارای پیک زمستانی به منظور آسایش توریسم است و ماه‌های مارس، دسامبر، ژانویه و فوریه بهترین شرایط را برای جذب توریست دارند.

شایان و همکاران (۱۳۸۸) با بررسی شاخص اقلیم آسایش گردشگری در جزیره کیش پرداختند و به این نتیجه رسیدند که ماه‌های ژانویه، فوریه، مارس، اکتبر، نوامبر و دسامبر بهترین شرایط را برای جذب توریست دارند و ماه‌های ژوئن، جولای، آگوست و سپتامبر برای ورود توریست مناسب نیست.

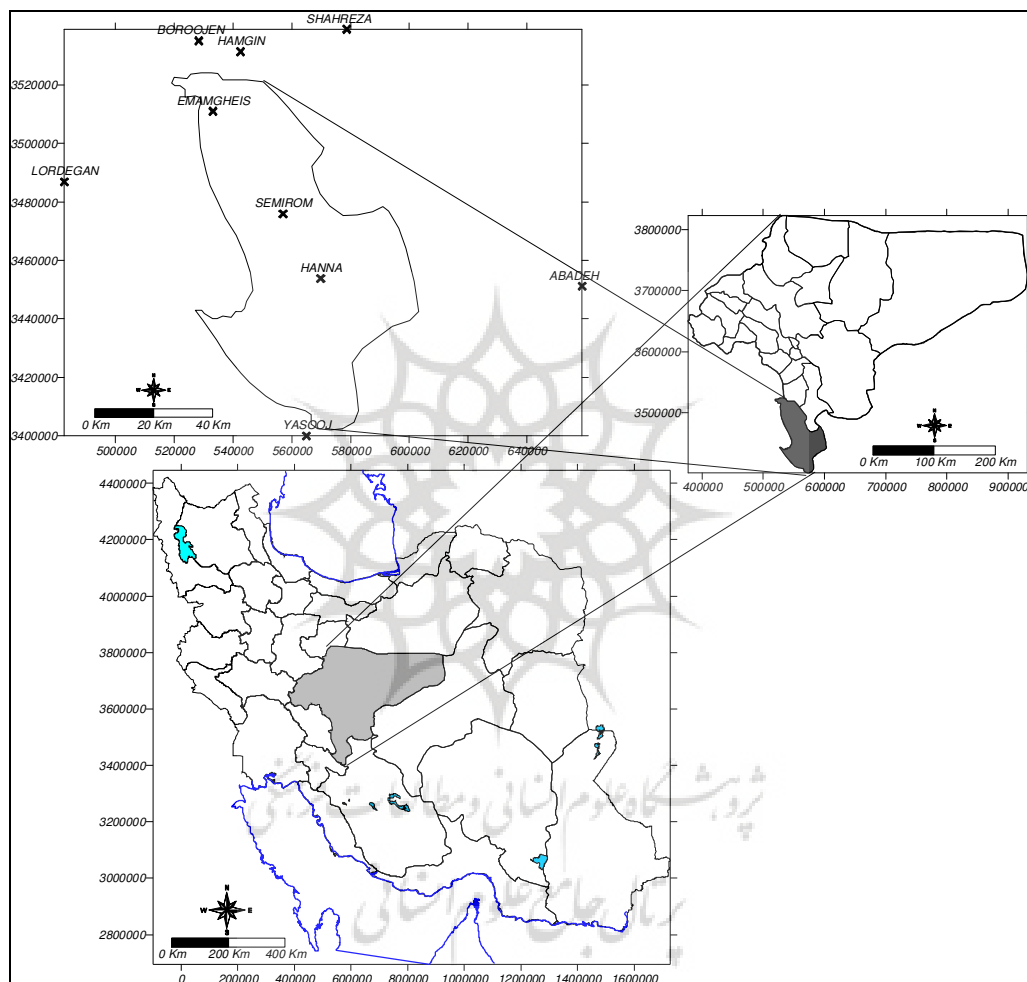
Matzarakis & Farajzadeh (۲۰۰۹)، در پژوهشی در شمال غرب ایران با استفاده از شاخص TCI به این نتیجه رسیدند که شهرهای ماکو، اهر، اردبیل، تکاب، خوی، ارومیه و سراب دارای پیک تابستانه هستند و هر کدام حداقل در یک ماه از ماه‌های تابستان دارای نمره بالاتر از ۸۰ و شرایط اقلیمی عالی هستند، شهرهای ماکو، اردبیل و تکاب دارای نمره بالای ۹۰ و وضعیت ایده‌آل دارند و اردبیل بهترین شرایط را برای جذب توریست در تابستان دارد.

در این پژوهش سعی بر آن است تا با استفاده از GIS توزیع زمانی و مکانی شاخص اقلیم آسایش توریسم در شهرستان سمیرم مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد و زمان‌ها و مکان‌های مناسب حضور گردشگران در این شهرستان مشخص شود. ویژگی خاص این پژوهش استفاده از داده‌های پهنه‌ای به جای داده‌های نقطه‌ای است که این امر می‌تواند چگونگی توزیع زمانی و مکانی شاخص را به روشنی برای تمام نواحی شهرستان مشخص کند.

### مواد و روش‌ها

شهرستان سمیرم در جنوب استان اصفهان و در کوه‌های زاگرس قرار گرفته است. این شهرستان از شمال به شهرستان‌های شهرضا و دهقان در استان اصفهان، از غرب به شهرستان‌های بروجن و لردگان در استان چهارمحال و بختیاری، از جنوب به شهرستان دنا در استان کهگیلویه و بویراحمد و از شرق به شهرستان‌های آباد و اقلید در استان فارس محدود می‌شود. (شکل ۱)

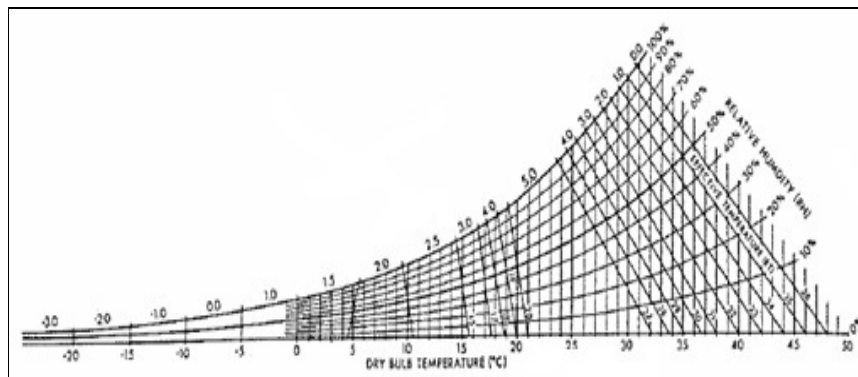
به منظور بررسی شاخص اقلیم آسایش در شهرستان سمیرم با استفاده از GIS، ابتدا آمار هفت پارامتر اقلیمی مورد نیاز به صورت ماهانه در ایستگاه‌های سینوپتیک و کليما تولوژی داخل و اطراف شهرستان در بازه زمانی ۳۰ ساله (۱۹۷۶ تا ۲۰۰۵ میلادی) استخراج شد و تبدیل‌های لازم بر اساس مدل TCI در داده‌ها اعمال شد، سپس نقشه پراکندگی هر پارامتر برای ۱۲ ماه سال بر ای شهرستان تهیه شد. پس از آن با ترکیب نقشه‌ها در محیط GIS بر اساس رابطه شماره ۱، نقشه پراکندگی شاخص TCI برای هر ماه در شهرستان تهیه شد.



شکل ۱: موقعیت شهرستان سمیرم در ایران و استان اصفهان و ایستگاه‌های مورد استفاده

به منظور تعیین شاخص اقلیم آسایش توریسم در یک منطقه مراحل زیر باید به ترتیب اجرا شوند:

- ۱- استخراج اطلاعات هواشناسی هر ایستگاه شامل: میانگین روزانه دما در هر ماه به درجه سلسیوس، میانگین روزانه رطوبت نسبی هوا در هر ماه به درصد، میانگین روزانه حداکثر دما در هر ماه به درجه سلسیوس، میانگین روزانه حداقل رطوبت نسبی در هر ماه به درصد، میانگین بارندگی در هر ماه به میلی متر، میانگین روزانه تعداد ساعات آفتابی در هر ماه و میانگین روزانه سرعت باد در هر ماه به کیلومتر بر ساعت؛



شکل ۲: طبقه‌بندی آسایش حرارتی شاخص اقلیم آسایش گردشگری بر اساس شاخص دمای مؤثر

منبع: (Mieczkowski, 1985)

- ۲- محاسبه شاخص آسایش در بازه زمانی روز با استفاده از منحنی شاخص دمای مؤثر (شکل ۲)، بر اساس نرمال‌های ماهانه حداکثر دمای خشک و حداقل رطوبت نسبی هوا (CID)؛
- ۳- محاسبه شاخص آسایش شبانه‌روزی با استفاده از منحنی شاخص دمای مؤثر (شکل ۱)، بر اساس نرمال‌های ماهانه دمای خشک و میانگین رطوبت نسبی (CIA)؛
- ۴- تعیین رتبه مربوط به بارندگی برای هر ایستگاه (R)؛
- ۵- تعیین رتبه تابش برای هر ایستگاه (S)؛
- ۶- تعیین رتبه مربوط به باد برای هر ایستگاه (W)؛
- ۷- محاسبه شاخص اقلیم گردشگری در ماه‌های مختلف سال برای هر ایستگاه با استفاده از رابطه زیر:
 
$$TCI = 8CID + 2CIA + 4R + 4S + 2W \quad (1)$$
- ۸- تعیین مقدار عددی شاخص اقلیم آسایش گردشگری و مشخص نمودن طبقه مربوط به آن با استفاده از جدول ۱ برای هر ایستگاه.

جدول ۱: مقدار عددی شاخص اقلیم آسایش گردشگری و تشریح طبقه مربوط به آن

حدود شاخص اقلیم آسایش گردشگری	رتبه	تشریح وضعیت رده
۹۰ تا ۱۰۰	۹	ایده‌آل
۸۰ تا ۹۰	۸	عالی
۷۰ تا ۸۰	۷	بسیار خوب
۶۰ تا ۷۰	۶	خوب
۵۰ تا ۶۰	۵	قابل قبول
۴۰ تا ۵۰	۴	حد مرزی
۳۰ تا ۴۰	۳	نامطلوب
۲۰ تا ۳۰	۲	بسیار نامطلوب
۱۰ تا ۲۰	۱	بینهایت نامطلوب
۰ تا ۱۰	۰	غیرممکن

منبع: (Mieczkowski, 1985)

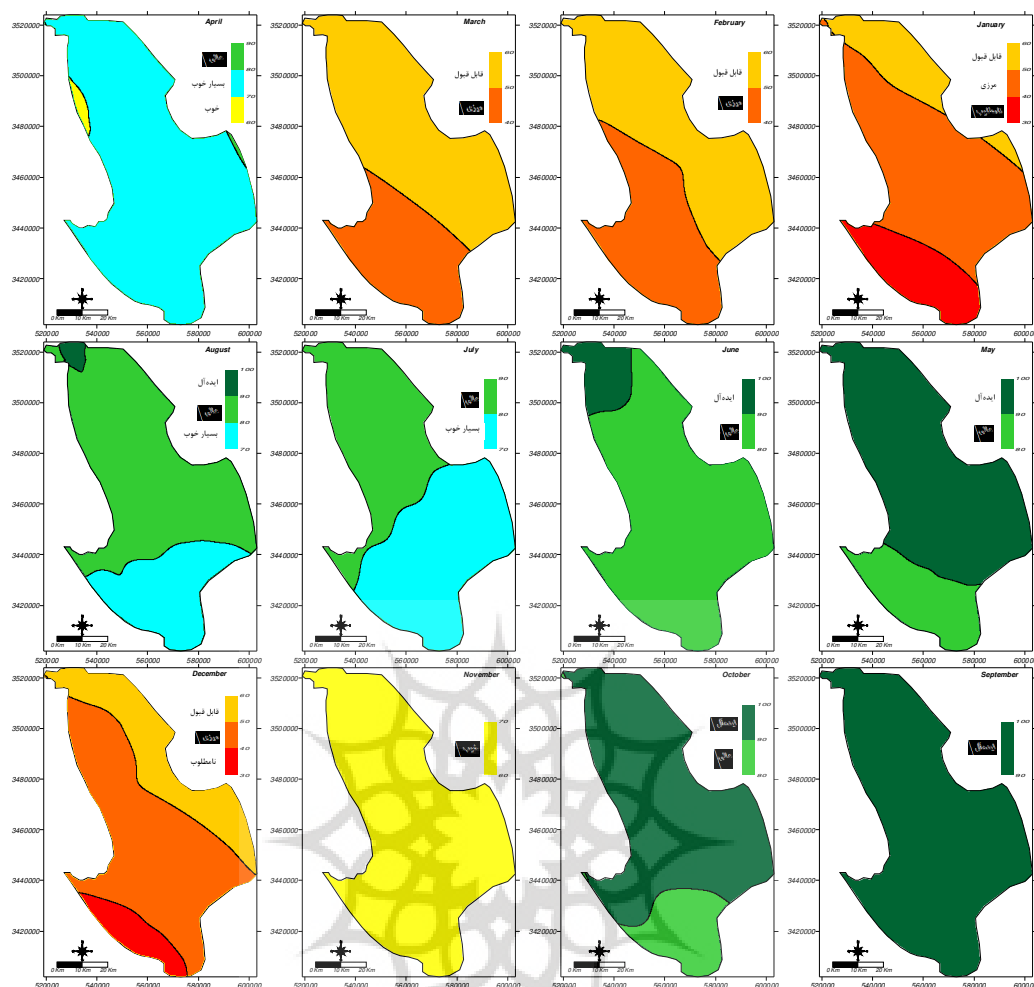
### یافته‌ها و نتایج

بر اساس طبقه بندی اقلیمی دمارتون آب و هوای این شهرستان متغیر است و شامل آب و هوای نیمه خشک در نواحی شمالی شهرستان، آب و هوای مدیترانه‌ای در نواحی مرکزی و آب و هوای نیمه مرطوب تا مرطوب در نواحی جنوبی است. به طور کلی آب و هوای این شهرستان در تابستان گرم و خشک و در زمستان سرد و مرطوب است. این منطقه از زمان‌های گذشته به عنوان یک بیلاق ایل قشقایی شناخته شده است و با داشتن جاذبه‌های طبیعی و آب و هوای مناسب توانایی زیادی در جذب گردشگر دارد.

بر اساس نقشه‌های تهیه شده و با استفاده از جدول ۱، مشخص شد که در ماه‌های ژانویه (دی)، فوریه (بهمن) و مارس (اسفند) به دلیل سرما و بارش برف، نواحی جنوبی شهرستان دارای وضعیت نامطلوب است و نواحی شمالی شهرستان در وضعیت مرزی قرار دارد و به طور کلی در این ماه‌ها شهرستان وضعیت اقلیمی مناسبی برای حضور گردشگر ندارد.

در ماه آوریل (فروردین) و با گرم شدن ناگهانی دمای هوا و قطع بارش‌ها، وضعیت شهرستان به شدت تغییر می‌کند و بیشتر نواحی شهرستان دارای وضعیت اقلیمی بسیار خوب می‌شود و این ماه برای حضور گردشگر بسیار مناسب است.

ماه می (اردیبهشت) یکی از بهترین ماه‌ها برای حضور گردشگر در شهرستان سمیرم است، زیرا بیشتر بخش‌های این شهرستان در وضعیت ایده‌آل به سر می‌برد و بخش‌های جنوبی هم وضعیت عالی دارند. ماه ژوئن (خرداد) هم در این شهرستان وضعیت مناسبی برای حضور گردشگر دارد و بیشتر شهرستان در وضعیت عالی به سر می‌برد و بخشی از نواحی شمالی هم وضعیت ایده‌آل دارد.

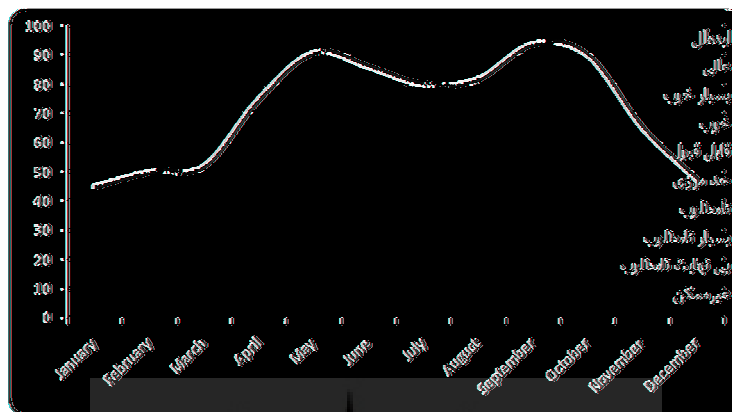


شکل ۳: نقشه پراکندگی شاخص اقلیم آسایش گردشگری شهرستان سمیرم در ماه‌های سال

در ماه‌های جولای (تیر) و آگوست (مرداد) با گرم‌تر شدن هوا، اندکی از شرایط مناسب اقلیمی شهرستان کاسته می‌شود، ولی با این حال باز هم شهرستان در وضعیت عالی تا بسیار خوب به سر می‌برد. سپتامبر (شهریور)، بهترین ماه برای حضور گردشگر در این شهرستان است و تمام شهرستان در وضعیت ایده‌آل است.

ماه اکتبر (مهر) هم دارای شرایط مساعد برای حضور گردشگر است و بیشتر بخش‌های شهرستان دارای وضعیت ایده‌آل است و فقط برخی از نواحی مرتفع جنوب شهرستان وضعیت عالی دارد. در ماه نوامبر (آبان) و با کاهش ناگهانی دما وضعیت اقلیمی شهرستان به وضعیت خوب تبدیل می‌شود و در ماه بعد یعنی دسامبر (آذر) وضعیت نامطلوب تا مرزی بر شهرستان حاکم می‌شود. به طور کلی و بر اساس شکل ۴، ماه‌های سپتامبر (شهریور)، می (اردیبهشت) و اکتبر (مهر)، بهترین ماه‌ها برای حضور گردشگر در این شهرستان است و شرایط اقلیمی ایده‌آل است. ماه‌های ژوئن (خرداد)، جولای (تیر) و آگوست (مرداد) در رده بعدی قرار دارند و در این ماه‌ها شهرستان در وضعیت عالی به سر می‌برد.

در ماه آوریل (فروردین) وضعیت اقلیمی شهرستان برای حضور گردشگر بسیار خوب و ماه نوامبر (آبان) خوب است. اما دیگر ماه‌های سال شامل ژانویه (دی)، فوریه (بهمن)، مارس (اسفند) و دسامبر (آذر) که برابر ماه‌های سرد سال است، این شهرستان وضعیت مناسبی برای حضور گردشگر ندارد.



شکل ۴: نمودار پراکنندگی ماهانه شاخص اقلیم آسایش توریسم در شهرستان سمیرم

### نتیجه‌گیری

با استفاده از توانایی‌های GIS در میان‌یابی، تبدیل داده‌های نقطه‌ای به پهنه‌ای و ترکیب نقشه‌ها می‌توان شرایط آسایش اقلیمی نقاط را به پهنه تعمیم داد و به جای بحث بر روی یک یا چند ایستگاه از یک پهنه، مانند شهرستان، حوضه و یا استان صحبت کرد.

بر اساس شاخص اقلیم آسایش توریسم (TCI) و استفاده از GIS، در شهرستان سمیرم ماه‌های سپتامبر (شهریور)، می (اردیبهشت) و اکتبر (مهر)، بهترین ماه‌ها برای حضور گردشگر است و شرایط آسایش اقلیمی ایده‌آل است. ماه‌های ژوئن (خرداد)، جولای (تیر) و آگوست (مرداد) هم شهرستان در وضعیت عالی به سر می‌برد.

در ماه آوریل (فروردین) وضعیت اقلیمی شهرستان برای حضور گردشگر بسیار خوب و ماه نوامبر (آبان) خوب است. اما دیگر ماه‌های سال شامل ژانویه (دی)، فوریه (بهمن)، مارس (اسفند) و دسامبر (آذر) که برابر ماه‌های سرد سال است، این شهرستان وضعیت مناسبی برای حضور گردشگر ندارد.

توزیع زمانی و مکانی شاخص اقلیم گردشگری در شهرستان نشان می‌دهد که در ماه‌های ژانویه (دی)، فوریه (بهمن)، مارس (اسفند) و دسامبر (آذر) به علت سرمای شدید و بارش برف در شهرستان به طور کلی شرایط برای حضور گردشگر مناسب نیست و نواحی جنوبی شهرستان به علت کوهستانی و سردسیر بودن، شرایط نامناسب‌تری را دارند.



در ماه آوریل (فروردین) و با شروع بهار و افزایش درجه حرارت و کاهش بارش‌ها، شرایط به ناگاه تغییر می‌کند و تمام شهرستان دارای وضعیت بسیار خوب می‌شود، البته به دلیل سرمای شبانه و بارش باران بازهم شهرستان وضعیت ایده‌آل برای حضور گردشگران ندارد.

در ماه‌های می (اردیبهشت) و ژوئن (خرداد) با قطع کامل بارش‌ها و افزایش دماهای شبانه، شهرستان بهترین شرایط برای حضور گردشگر را دارد. البته باز هم مناطق شمالی شرایط بهتری را دارند.

در ماه‌های جولای (تیر) و آگوست (مرداد) به علت گرمای شدید روزانه، وضعیت از شرایط ایده‌آل خارج شده و نسبت به ماه‌های قبل از مطلوبیت شرایط اقلیمی کاسته می‌شود، نکته قابل توجه اینکه در این زمان هم باز وضعیت نواحی شمالی از جنوبی بهتر است زیرا در نواحی جنوبی طول روز کمی بیشتر و دمای حداکثر هم بیشتر از نواحی شمالی است.

در ماه‌های سپتامبر (شهریور) و اکتبر (مهر) با کاهش دمای حداکثر روزانه وضعیت در تمام نواحی شهرستان به حالت ایده‌آل تبدیل می‌شود و در واقع بهترین شرایط در طول سال ایجاد می‌شود. البته در نواحی جنوبی و در اواخر اکتبر (مهر) به علت کاهش دمای شبانه وضعیت تا حدودی از حالت ایده‌آل خارج می‌شود.

در ماه نوامبر با سرد شدن هوا و شروع بارش‌ها به ناگاه شرایط اقلیمی منطقه برای گردشگری از حالت ایده‌آل خارج می‌شود و تمام شهرستان وضعیت خوب دارند.

جدول ۲: توزیع زمانی، مکانی شاخص اقلیم گردشگری در شهرستان سمیرم

جنوب		مرکز		شمال		ناحیه
				شرایط	نمره	
شرایط	نمره	شرایط	نمره	شرایط	نمره	ماه
نامطلوب	۴۰-۳۰	مرزی	۵۰-۴۰	قابل قبول	۶۰-۵۰	ژانویه (دی)
مرزی	۵۰-۴۰	قابل قبول	۶۰-۵۰	قابل قبول	۶۰-۵۰	فوریه (بهمن)
مرزی	۵۰-۴۰	قابل قبول	۶۰-۵۰	قابل قبول	۶۰-۵۰	مارس (اسفند)
بسیار خوب	۸۰-۷۰	بسیار خوب	۸۰-۷۰	بسیار خوب	۸۰-۷۰	آوریل (فروردین)
عالی	۹۰-۸۰	ایده‌آل	۱۰۰-۹۰	ایده‌آل	۱۰۰-۹۰	می (اردیبهشت)
عالی	۹۰-۸۰	عالی	۹۰-۸۰	ایده‌آل	۱۰۰-۹۰	ژوئن (خرداد)
بسیار خوب	۸۰-۷۰	عالی	۹۰-۸۰	عالی	۹۰-۸۰	جولای (تیر)
بسیار خوب	۸۰-۷۰	عالی	۹۰-۸۰	عالی	۹۰-۸۰	آگوست (مرداد)
ایده‌آل	۱۰۰-۹۰	ایده‌آل	۱۰۰-۹۰	ایده‌آل	۱۰۰-۹۰	سپتامبر (شهریور)
عالی	۹۰-۸۰	ایده‌آل	۱۰۰-۹۰	ایده‌آل	۱۰۰-۹۰	اکتبر (مهر)
خوب	۷۰-۶۰	خوب	۷۰-۶۰	خوب	۷۰-۶۰	نوامبر (آبان)
نامطلوب	۴۰-۳۰	مرزی	۵۰-۴۰	قابل قبول	۶۰-۵۰	دسامبر (آذر)

مقایسه روش TCI با روش‌های الگی و بیکر نشان می‌دهد که هر سه روش وضعیت به نسبت مشابهی را نشان می‌دهند و ماه‌های می (اردیبهشت) تا اکتبر (مهر) را بهترین زمان برای حضور گردشگر در شهرستان سمیرم می‌دانند و ماه‌های ژانویه (دی)، فوریه (بهمن) و دسامبر (آذر) هم شرایط مناسبی برای حضور گردشگر ندارند.

جدول ۳: مقایسه روش‌های TCI، الگی و بیکر برای آسایش حرارتی سمیرم

TCI	بیکر	الگی	ماه
مرزی	سرد	یخبندان	ژانویه
مرزی	سرد	یخبندان	فوریه
قابل قبول	سرد	ناراحت کننده	مارس
خوب	خنک	آسایش در آفتاب	آوریل
ایده آل	مطبوع	آسایش در آفتاب	می
عالی	مطبوع	آسایش	ژوئن
عالی	مطبوع	آسایش	جولای
عالی	مطبوع	آسایش	آگوست
ایده آل	مطبوع	آسایش در آفتاب	سپتامبر
عالی	مطبوع	آسایش در آفتاب	اکتبر
خوب	خنک	ناراحت کننده	نوامبر
مرزی	خنک	ناراحت کننده	دسامبر

به واقع نمودار شاخص اقلیم آسایش گردشگری در شهرستان سمیرم دارای دو قله است. یکی از قله‌ها از میانه فصل بهار شروع شده و تا ابتدای تابستان ادامه دارد و دیگری از انتهای فصل تابستان شروع شده و تا میانه پاییز ادامه می‌یابد.

کشور ایران دارای دو زمان مسافرت و گردشگری عمده است یکی ابتدای فروردین و دیگری تابستان. شهرستان سمیرم در ابتدای فروردین و در تعطیلات نوروز از نظر اقلیمی وضعیت مساعدی برای حضور گردشگر ندارد و در این شهرستان فصل سرما هنوز ادامه دارد. اما تابستان در این شهرستان برای حضور گردشگر بسیار مساعد است و لذا به مسئولین شهرستان توصیه می‌شود تا با فراهم آوردن امکانات حضور گردشگران در فصل تابستان و اختصاص کمپ‌های اقامتی مناسب با حداقل امکانات زمینه جذب گردشگر را فراهم آورند. در فصل تابستان و با توجه به شاخص اقلیم آسایش گردشگری وضعیت عالی تا ایده‌آل است و لذا گردشگران بدون نیاز به وسایل گرم‌کننده و یا خنک‌کننده، می‌توانند در این شهرستان و به ویژه بخش‌های شمالی آن به تفریح بپردازند.

### قدردانی

مقاله حاضر مستخرج از طرح پژوهشی با عنوان تعیین شاخص اقلیم آسایش گردشگری استان اصفهان با استفاده از GIS است که در دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد توسط مؤلف صورت پذیرفته است. لازم از همکاری مسئولین محترم این دانشگاه تقدیر و تشکر نمایم.

## منابع

- ۱- ظاروبین، عباسعلی (۱۳۸۵): استفاده از گروه‌بندی خوشه‌ای در پهنه‌بندی زیست اقلیم انسانی (مطالعه موردی: استان اصفهان)، مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان، شماره ۲۰.
- ۲- شایان، سیاوش و همکاران (۱۳۸۸): مطالعه شرایط اقلیمی جزیره کیش به منظور توسعه توریسم با استفاده از شاخص TCI، مجموعه مقالات پنجمین همایش ملی خلیج فارس.
- ۳- ضیائی، محمود و آرشین بختیاری (۱۳۸۸): شاخص اقلیم آسایش گردشگری جزیره کیش، مجموعه مقالات پنجمین همایش ملی خلیج فارس.
- ۴- فرج‌زاده، منوچهر و همکاران (۱۳۸۸): پهنه‌بندی اقلیم توریستی در استان گیلان با استفاده از شاخص TCI، مجموعه مقالات همایش ملی مدیریت و رویکرد جغرافیایی در بهره‌برداری بهینه از منابع.
- ۵- فیضی، وحید و رسول محمدی (۱۳۸۷): مطالعه شرایط اقلیمی اصفهان به منظور توسعه توریسم با استفاده از مدل TCI، مجموعه مقالات اولین همایش دانشجویی دانشگاه تهران.
- ۶- کاویانی، محمدرضا (۱۳۷۲): بررسی و تهیه نقشه زیست اقلیم انسانی ایران، فصل‌نامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۴۸.

- 7- Abegg, B., König, U., Bürki, R. and Elsasser, H. (1998): Climate Impact Assessment in Tourism. In J.H. Hohnholz (ed.) Applied Geography and Development, Pp. 81–93.
- 8- Agnew, M.D. and Viner, D. (2001): Potential Impacts of Climate Change on International Tourism. International Journal of Tourism and Hospitality Research 3 (1), 37–60.
- 9- Aguiló, E., Alegre, J. and Sard, M. (2005): The Persistence of The Sun and Sand Tourism Model. Tourism Management 26 (2), 219–31.
- 10- Allen Perry (2001): More Heat and Drought, Proceedings of The First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation.
- 11- Amelung, Bas (2006): Mediterranean Tourism: Exploring The Future With The Tourism Climatic Index, Journal of Sustainable Tourism 349.
- 12- Farajzadeh, Hasan and Matzerakis, Andreas (2009): Quantification of Climate for Tourism in The Northwest of Iran, Journal of Meteorological Applications, Vol.16 Issue 4, Pp545 – 555.
- 13- Freitas, (2001): Theory, Concepts and Methods in Tourism Climate Research, Proceedings of The First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation.
- 14- Freitas, (2003): Tourism Climatology: Evaluating Environmental Information for Decision Making and Business Planning in The Recreation and Tourism Sector, Int J Biometeorol (2003) 48:45–54
- 15- Hamilton, J.M., Maddison, D.J. and Tol, R.S.J. (2003): Climate Change and International Tourism: A Simulation Study. Working Paper FNU-31, Research Unit Sustainability and Global Change, Centre for Marine and Climate Research, University of Hamburg.
- 16- Jacqueline M. Hamilton & 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
- 17- Matzarakis, A. (2001a): Assessing Climate for Tourism Purposes: Existing Methods and Tools for the thermal complex. First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation, Halkidiki, Greece.
- 18- Matzarakis, A. (2001b): Climate and Bio Climate Information for Tourism in Greece. First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation, Halkidiki, Greece.
- 19- Maureen Agnew, Jean P. Palutikof (2001): Climate Impacts on the Demand for Tourism, Proceedings of the First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation.

- 20- Mieczkowski, Z. (1985): The Tourism Climatic Index: A Method of Evaluating World Climates for Tourism. *Canadian Geographer* 29 (3), 220–33.
- 21- 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.

