

ارزیابی شرایط اقلیم آسایشی در قطب‌های گردشگری جنوب ایران (کیش، قشم، چابهار)

محمد باعقیده^۱، فاتزه شجاع^۲، الهه عسگری^۳

چکیده

مهم‌ترین تاثیر اقلیم بر فیزیولوژی انسان از طریق تنظیم سیستم حرارتی بدن صورت می‌گیرد. در واقع احساس انسان نسبت به محیط اطرافش با در نظر گرفتن همزمان عوامل مختلف اقلیمی امکان پذیر است. ترکیب این عوامل بر انسان تاثیر گذاشته و با آسایش فیزیکی او رابطه دارد. از سوی دیگر، یکی از ویژگی‌های گردشگری در مناطق ساحلی، فصلی بودن این صنعت در آن‌هاست. از آنجا که اقلیم بر منابع مهم گردشگری مانند ساعات تابش نورخورشید یا میزان بارش در ماه‌های خاصی از سال کنترل دارد، عامل مهمی در گردشگری محسوب می‌شود. بدین منظور در این پژوهش سعی شده تا با استفاده از مدل‌ها و شاخص‌های بیوکلیماتیک شامل؛ دما- رطوبت، شدت شرجی و فشار عصبی، همچنین آمار روزانه‌ی پارامترهای هواشناسی دمای هوا، رطوبت نسبی و جریان باد توان آسایش زیست اقلیمی مناطق گردشگری چابهار، کیش و قشم مورد بررسی قرار گیرد. نتایج این مطالعه که در قالب تجزیه و تحلیل‌های آماری و توصیفی ارائه شده حاکی از این است که مطابق سه شاخص فوق، وضعیت آسایش اقلیمی در منطقه، محدود به فصل سرد سال می‌باشد؛ به طوری که در هر سه ایستگاه حداقل مقدار شاخص‌ها در ماه ژانویه ثبت گردیده است، این در حالی است که تنش‌های گرمایی در سایر ایام سال اقلیم منطقه را تحت کنترل دارد.

واژگان کلیدی: اقلیم آسایش، شاخص‌های زیست اقلیمی، قطب‌های گردشگری جنوب.

۱. عضو هیئت علمی گروه اقلیم‌شناسی، دانشگاه حکیم سبزواری

faeze.shoja@yahoo.com

۲. دانشجوی دکتری اقلیم‌شناسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳. کارشناس ارشد اقلیم‌شناسی، دانشگاه حکیم سبزواری

روابط بین هوا، اقلیم و توریسم به طور سنتی در دو شاخه جغرافیای توریسم و اقلیم‌شناسی مورد بررسی قرار می‌گیرد. هر دوی این گرایش‌های علمی سعی در نشان دادن اهمیت هوا و اقلیم در تنظیم فعالیت‌های گردشگری دارند (گومز^۱، ۲۰۰۵: ۵۷۱). تغییرات وضع آب و هوا تاثیر معنی‌داری بر سلامت روح و جسم انسان دارد. افزایش توام گرما و رطوبت، متابولیسم داخلی بدن را دچار اختلال نموده و موجب کاهش تعرق از سطح بدن انسان و افزایش تنش گرمایی می‌گردد. هر چند که نظرات متفاوتی در مورد میزان دمای مناسب برای راحتی انسان وجود دارد، اما اکثریت، درجه حرارت-های بین ۵۸ تا ۸۰ درجه فارنهایت را مطرح می‌کنند (بحرینی و کریمی، ۱۳۸۱: ۲۲). منظور از وضعیت آسایش اقلیمی، مجموعه شرایطی است که از نظر حرارتی حداقل برای ۸۰ درصد مردم جامعه مناسب باشد (جهانبخش، ۱۳۷۷: ۶۶). حالت تعادل آسایش زیست اقلیمی، زمانی به وقوع می‌پیوندد که تعادل بین دمای دفع شده و جذب شده بین پوست و محیط ایجاد شود و سبب متعادل ماندن دمای درونی بدن انسان در حدود ۳۷ درجه سانتی‌گراد گردد (کسمایی، ۱۳۶۳: ۲۶).

درباره‌ی ارزیابی شاخص‌های زیست اقلیمی بر روی شرایط آسایش انسانی، مطالعات زیادی با روش‌ها و شیوه‌های مختلف صورت گرفته است که از جمله فعالیت‌های انجام شده در این زمینه می‌توان به تحقیق استیدمن^۲ (۱۹۷۹: ۸۶۱) اشاره کرد که شاخص شدت شرحی را بر اساس فیزیولوژی بدن انسان و علوم پوششی جهت رسیدن به تعادل حرارتی در آب و هوای گرم و مرطوب تابستان مورد بررسی قرار داد. در پژوهشی دیگر کالکستین^۳ (۱۹۹۳) با استفاده از شاخص استرس آب و هوا^۴، شرایط عدم آسایش تابستانی را در قسمت‌های مختلف ایالات متحده آمریکا بررسی

1- Gomez

2- Steadman

3- Kalkstein

4- Wether Strss index

کردند و در نهایت به این نتیجه رسیدند که در نواحی مرکزی و جنوبی دمای ظاهری در بالاترین حد بوده است.

زانوویسکی^۱ (۱۱۹:۲۰۰۱) نیز پدیده شرجی را با در نظر گرفتن ۴ عامل درجه حرارت زمین، قدرت خنک‌کنندگی، دمای هوا و رطوبت در طول تابستان در ۸ نقطه که دارای چشم‌انداز شهری متفاوت بودند مورد ارزیابی قرار داد، نتایج نشان داد که در نواحی که ساختمان‌ها پراکنده و جاده‌ها عریض هستند و یا در نواحی که پوشش گیاهی وجود دارد پدیده شرجی به ندرت به وقوع می‌پیوندد. اورلاندینی و همکاران^۲ (۲۰۰۳) با ارزیابی تاثیر سه شاخص DD، AT^۳ و NWCT^۴ با بیماران قلبی - عروقی بستری شده در شهر فلورانس ایتالیا نشان دادند که با کاهش یا افزایش در مقادیر آستانه هر کدام از شاخص‌ها، در تعداد بیماران قلبی - عروقی بویژه مردان تغییر بوجود می‌آید. همچنین ولادت^۶ (۱۴۹:۲۰۱۱) در مطالعه‌ای مقدار شاخص THI^۷ را در دشت اولتینا^۸ در کشور رومانی طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که سال‌های ۲۰۰۰، ۲۰۰۱ و ۲۰۰۷ دارای بالاترین مقادیر THI می‌باشند که این همزمان با ورود امواج گرما به منطقه مورد مطالعه و افزایش ۴۰ درجه سانتی‌گراد دمای هوا بوده است. در ایران نیز تحقیقات در زمینه ارزیابی شاخص‌های آسایشی بسیار متنوع بوده که از جمله آن می‌توان به پژوهش کاویانی (۴۹:۱۳۶۰) تحت عنوان بررسی اقلیمی پدیده شرجی در سواحل جنوب ایران اشاره کرد که به این نتیجه رسید که قطب شرجی زمین برخلاف نظر شارلو تنها متعلق به جیبوتی نمی‌باشد و بندر امام خمینی، بندر عباس و مناطق ساحلی تنگه هرمز از چنان شدت شرجی برخوردارند که احتمالاً می‌توانند به عنوان قطب شرجی واقعی زمین تلقی گردند. محمدی و سعیدی (۱۳۸۷) با مطالعه شاخص‌های زیست اقلیمی در شهر قم نشان دادند که این منطقه در طول ماه‌های

1- Zarnowiecki

2- Orlandini & etal

3-Discomfort Day

4- Apparent Temperature

5- New Wind Chill Temperature

6- Vladut

7- Temperature – Humidity Index

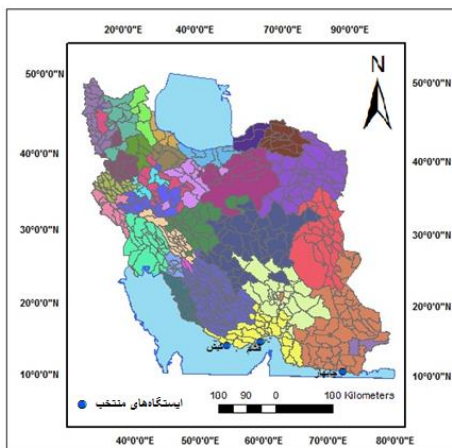
8- Oltenia

فروردین، اردیبهشت و مهر از شرایط مطبوع و مناسب برخوردار است. خوش اخلاق و همکاران (۱۳۸۹) در بررسی نقش و تاثیر تغییر اقلیم بر روی اقلیم و آسایش شهر یزد با استفاده از مدل اوانز، نتایج حاکی از افزایش روند دمایی این شهر است و پیش بینی می-شود در آینده ماه‌های سرد این منطقه شرایط مساعدتری جهت آسایش و راحتی فیزیولوژی برای بدن انسان داشته باشند و در مقابل تنش گرمایی در ماه‌های گرم سال افزایش یابد. قنبری و همکاران (۱۳۸۹) با استفاده از پنج شاخص ترجونگ، بیکر، فشار عصبی، ترموهیگرومتریك و سوزباد به ارزیابی شرایط آسایشی در شهر لار پرداختند که نتایج مقایسه‌ای بین شاخص‌های مذکور بیانگر وجود آسایش در ماه‌های فروردین و اسفند است. احمدی (۱۳۹۰) در تحلیل آسایش انسانی در استان تهران نشان داد، شرایط آسایش در فصل زمستان به دلیل جزیره گرمایی به شهر تهران و در فصل تابستان به مناطق شمالی محدود می‌شود. پروانه و همکاران (۱۳۹۰) برای تعیین وضعیت آسایش اقلیمی در شهر الیگودرز که در مقیاس دهه‌ای و براساس شاخص‌های زیست اقلیمی انجام شده است نشان می‌دهند این شهر با رعایت اصول معماری همساز با اقلیم در دهه-های دوم و سوم ماه می و ماه‌های ژوئن، ژوئیه، اوت و سپتامبر نیاز به وسایل سرمایشی نمی‌باشد و در محدوده آسایش اقلیمی قرار دارد و در نیمه سرد سال که منطقه خارج از محدوده آسایش است با رعایت اصول معماری می‌تواند بخش بزرگی از نیاز گرمایشی خود را تامین کند. بریمانی و اسماعیل نژاد (۱۳۹۰) با بررسی شاخص‌های زیست اقلیمی موثر در تعیین زمان گردشگری در نواحی جنوب ایران نشان دادند که سواحل جنوبی در ماه ژانویه و فوریه از بیشترین فراوانی آسایش اقلیمی برخوردار هستند. در ادامه‌ی مطالعات در زمینه نقش شاخص‌های زیست اقلیمی در طراحی مسکن در شهر زنجان حیدری و همکاران (۱۳۹۱) به این نتیجه رسیدند که با توجه به غالب بودن سرما در بیش از ۶ ماه سال باید در ساخت و ساز از طرح‌های فشرده و متراکم استفاده کرد و همچنین ساختمان‌ها باید به سمت جنوب ساخته شوند. باعقیده و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی با

استفاده از شاخص HI به بررسی وقوع درجات مختلف استرس‌های گرمایی در سواحل جنوب کشور پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد حداکثر شدت شاخص مربوط به ماه آگوست است و بندر دیلم پرتنش‌ترین ایستگاه در نواحی جنوب می‌باشد. با توجه به مطالعات صورت گرفته در زمینه‌ی اقلیم آسایش، در این پژوهش نیز سعی بر آن است تا با استفاده از شاخص‌های مختلف زیست اقلیمی موثر در مناطق گرم و مرطوب، وضعیت‌های حاکم بر شهرهای ساحلی منتخب جنوب ایران مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

محدوده‌ی مورد مطالعه در این تحقیق شامل جزایر کیش، قشم و شهر ساحلی چابهار است (شکل ۱). موقعیت استراتژی و اقتصادی، نزدیکی به کشورهای حوزه خلیج فارس، سواحل زیبا و آب‌های سحرآمیز لاجوردی، پوشش گیاهی گرمسیری (درختان کهنسال)، اکوسیستم دریایی متنوع، همراه با جاذبه‌های تاریخی و فرهنگی در شهرهای مذکور سبب شده است که سالانه بیش از سیصد هزار گردشگر و مسافر داخلی و خارجی از پر جاذبه‌ترین نواحی ساحلی جنوب ایران بازدید نمایند. بدین منظور تعیین درجات آسایش یا عدم آسایش در طول روزها و ماه‌های مختلف سال ابزاری کارآمد جهت برنامه‌ریزی این مناطق به حساب می‌آید. بدین منظور ابتدا داده‌های اقلیمی دمای هوا، رطوبت نسبی و سرعت باد برای ایستگاه‌های سینوپتیک کیش، قشم و چابهار طی دوره‌ی آماری ۱۵ ساله (طی ۲۰۰۸-۱۹۹۴) از سازمان هواشناسی کشور اخذ و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. سپس با استفاده از روابط ریاضی و آماری، مدل‌ها و شاخص‌های زیست اقلیمی THI ، شدت شرحی و شاخص فشار عصبی وضعیت بیوکلیمای انسانی منطقه‌ی مورد نظر مشخص گردید. در ادامه ضمن معرفی شاخص‌های فوق، مشخصات ایستگاه‌ها نیز در جدول ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱: موقعیت منطقه مورد مطالعه
جدول ۱: مشخصات ایستگاه‌های منتخب

ارتفاع (متر)	عرض جغرافیایی		طول جغرافیایی		نام ایستگاه
	دقیقه	درجه	دقیقه	درجه	
۶	۵۵	۲۶	۵۵	۵۵	قشم
۳۰	۳۰	۲۶	۵۶	۵۳	کیش
۸	۱۷	۲۵	۳۷	۶۰	چابهار

شاخص THI

شاخص THI یکی از شاخص‌های اقلیم آسایشی است که اولین بار در سال ۱۹۷۵ توسط نیوولت^۱ به کار گرفته شد. این شاخص طبقه‌بندی آب و هوا را برای هر دو دوره-ی بسیار گرم و بسیار سرد انجام می‌دهد (جدول ۲ (تولاندی و همکاران، ۲۰۱۱: ۵۰)).^۲
رابطه‌ی ۱ جهت محاسبه‌ی مقدار شاخص THI به کار می‌رود.

$$THI = 0.8T + \frac{T \times RH}{500} \quad (1)$$

که در این رابطه:

THI = شاخص آسایش

T = دمای هوا به درجه سانتیگراد

RH = رطوبت نسبی به درصد

نکته جالب توجه در این شاخص این است که چنانچه درجه حرارت به بالاتر از ۴۶ درجه‌ی سانتی‌گراد برسد، حتی با تغییرات رطوبت نسبی ماکزیمم، شاخص در طبقه‌ی سوزان قرار می‌گیرد (کیله، ۱۹۹۴)!

جدول ۲. طبقه‌بندی شاخص THI

حساسیت حرارتی	مقدار شاخص THI
فوق‌العاده یخبندان	$\leq - 40$
یخبندان	$- 40 < \text{THI} \leq - 20$
فوق‌العاده سرد	$- 20 < \text{THI} \leq - 10$
خیلی سرد	$- 10 < \text{THI} \leq - 1/8$
سرد	$- 1/8 < \text{THI} < + 13$
خنک	$+ 13 \leq \text{THI} < + 15$
راحت	$+ 15 \leq \text{THI} < + 20$
گرم	$+ 20 \leq \text{THI} < + 26/5$
بسیار داغ	$+ 26/5 \leq \text{THI} < + 30$
سوزان	$\text{THI} \geq + 30$

شاخص شدت شرجی

ترکیب اثر رطوبت و دما پدیده‌ی شرجی را به وجود می‌آورد. شدت شرجی با افزایش رطوبت نسبی افزایش می‌یابد و با کاهش دما کم می‌شود. رابطه زیر فاصله از مرز شرجی را نشان می‌دهد و در آن مقادیر مثبت، نشانگر شرجی و مقادیر منفی نشانگر وضعیت غیر شرجی است. شاخص شدت شرجی نیز از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود (مسعودیان و کاویانی، ۱۳۸۷: ۷۵).

$$D = \frac{RH}{21.55} - \frac{100}{T} + 1.3 \quad (2)$$

D = شاخص شدت شرجی

T = دمای هوا به درجه فارنهایت

RH = رطوبت نسبی به درصد

با توجه به رابطه‌ی بالا پدیده‌ی شرحی تنها در دماهای گرم‌تر از ۱۶/۸۳ درجه سلسیوس می‌تواند رخ دهد. روزهای شرحی براساس مقادیر شاخص شدت شرحی در منطقه‌ی مورد مطالعه، مطابق جدول ۳ به ۵ گروه طبقه‌بندی شده است.

جدول ۳: طبقه‌بندی شاخص شرحی

کمتر از ۱	شرحی خیلی ضعیف
۲-۲/۴۹	شرحی ضعیف
۲/۵-۲/۹۹	شرحی متوسط
۳-۳/۴۹	شرحی شدید
بیشتر از ۳/۵	شرحی بسیار شدید

شاخص فشار عصبی

در شاخص فشار عصبی از عناصر دما، رطوبت نسبی و سرعت باد برای طبقه‌بندی درجات آسایش اقلیمی انسان استفاده می‌شود. این شاخص به صورت زیر ارائه می‌گردد (محمدی، ۱۳۸۶، ۱۸۸).

$$CI = I - DI \quad (۳)$$

در این رابطه، CI شاخص عددی آسایش، I شاخص دمای موثر و مقدار رطوبت با فرض شرایط هوای ساکن و آرام و DI شاخصی است که در اثر سرمایش اضافی ناشی از حرکت هوا می‌باشد میزان I و DI با استفاده از روابط زیر به دست می‌آید.

$$I = (0.5 + U^2 \times 10^{-4})(T - 80 + 0.11U) \quad (۴)$$

$$dI = -0.35V^{0.5}(20 + 0.5U - 0.2T) - 0.35V^{0.5} \quad (۵)$$

در روابط بالا T درجه حرارت (سانتیگراد) و U رطوبت نسبی (درصد) و V سرعت باد برحسب مایل بر ساعت است. در این شاخص برای دماهای پایین‌تر از ۲۰ درجه‌ی سانتیگراد (اقالیم سرد) رابطه به شکل دیگر است که به علت عدم کاربرد در این پژوهش از آوردن محاسبات صرف نظر شده است (جدول ۴).

جدول ۴. درجه‌بندی ضرایب آسایش شاخص فشار عصبی

ضریب آسایش مربوط به دماهای بالاتر از ۲۰ درجه سانتیگراد	
آهنک گرمایش	ضریب آسایش
خنک با شرایط عدم آسایش	کمتر از -۵
خنک با شرایط عدم آسایش	-۵ تا -۱۰
آسایش	۰
گرم با شرایط آسایش	۱ تا ۵
گرم با شرایط عدم آسایش	۵ تا ۱۰
شرایط عدم آسایش زیاد	۱۰ تا ۱۵
کاملاً شرایط عدم آسایش	بیشتر از ۱۵

یافته‌های تحقیق

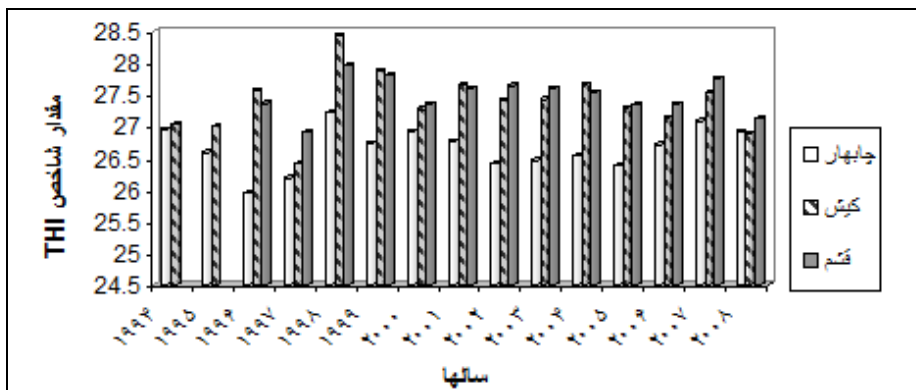
نتایج حاصل از بررسی‌های آماری شاخص THI

جدول ۵ مقادیر مختلف شاخص THI را برای تمامی ماه‌های سال طی دوره‌ی آماری در منطقه مورد مطالعه نشان می‌دهد. طبق آستانه‌های تعریف شده در جدول ۲ چنانچه مقدار این شاخص از ۲۰ فراتر رود شرایط گرم تا سوزان اتفاق می‌افتد که این وضعیت تقریباً در تمام ایام سال در منطقه حاکم است. در ایستگاه‌های کیش و قشم علیرغم وجود شرایط آسایش در ماه ژانویه، شدت و درجات گرما در سایر ماه‌ها بسیار بالاست. به طوری که وضعیت در ماه‌های می تا سپتامبر یعنی ۵ ماه از سال بحرانی و سوزان است. در ایستگاه چابهار با اینکه مقدار شاخص در هیچ ماهی از سال در محدوده‌ی آسایش قرار ندارد، اما شدت گرما کمتر از دو ایستگاه دیگر و شرایط سوزان تنها موکول به ماه‌های می و ژوئن می‌باشد. شکل ۲ نیز که متوسط شاخص را در طول سال‌های مورد نظر نشان می‌دهد بیانگر این واقعیت است که سال ۱۹۹۸ گرمترین سال آماری بوده است. به طوری که مقدار شاخص در ایستگاه‌های چابهار، کیش و قشم به ترتیب معادل ۲۷/۴۳، ۲۸/۴۵ و ۲۷/۹۷ می‌باشد. از سوی دیگر با توجه به نمودار نوسانات، تغییرات شاخص THI در ایستگاه چابهار و کیش بسیار زیاد و در قشم نسبتاً

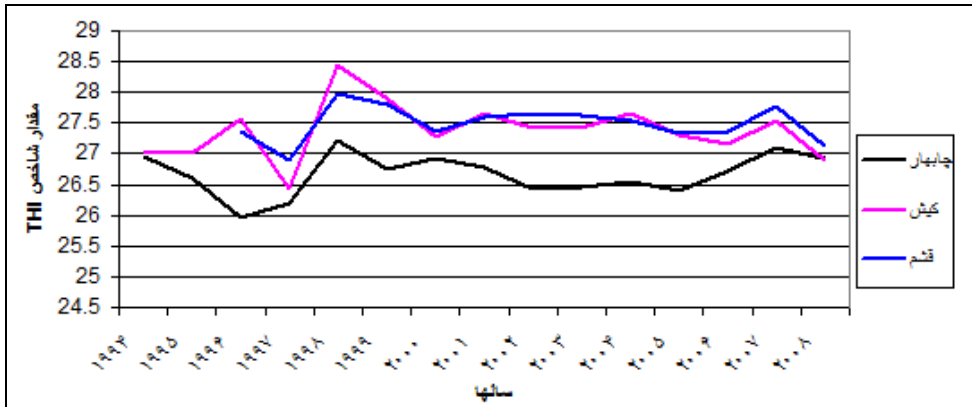
کتر است. اما چیزی که مشخص است روند کلی شاخص نزولی و مقدار آن طی سال-های اخیر کاهش یافته است (شکل ۳).

جدول ۵. میانگین ماهانه شاخص THI در ایستگاه‌های مورد مطالعه

مقدار THI / ماهها	قسم	کیش	چابهار
ژانویه	۱۹/۶۸	۱۹/۷۸	۲۱/۱۶
فوریه	۲۱/۳۴	۲۰/۸۲	۲۲/۴۵
مارس	۲۳/۳۹	۲۲/۸۳	۲۴/۴۱
آوریل	۲۶/۷۳	۲۶/۴۳	۲۷/۲۹
می	۳۰/۰۸	۳۰/۰۴	۳۰/۰۱
ژوئن	۳۲/۲۵	۳۲/۱۱	۳۱/۰۹
جولای	۳۳/۵۲	۳۳/۱۵	۲۹/۸۷
آگوست	۳۳/۴۰	۳۳/۵۱	۲۸/۶۹
سپتامبر	۳۱/۹۸	۳۲/۲۸	۲۸/۰۶
اکتبر	۲۹/۷۴	۲۹/۸۱	۲۸/۳۲
نوامبر	۲۵/۵۰	۲۵/۶۶	۲۵/۰۶
دسامبر	۲۱/۹۸	۲۱/۸۱	۲۲/۸۲



شکل ۲. متوسط سالانه شاخص THI برای ایستگاه‌های مورد مطالعه در طول دوره آماری



شکل ۳. روند تغییرات سالانه شاخص THI برای ایستگاه‌های مورد مطالعه در طول دوره آماری

جدول ۶. میانگین ماهانه شدت شرجی در ایستگاه‌های مورد مطالعه

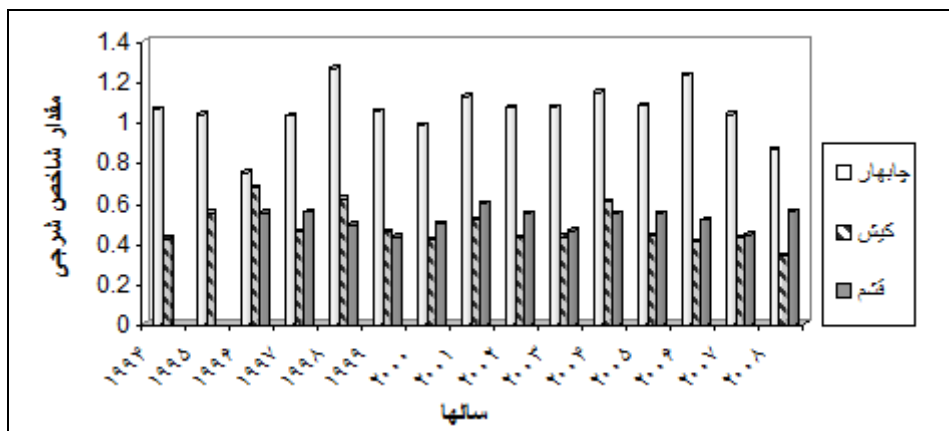
چابهار	کیش	قشم	شدت شرجی ماه‌ها
۲/۵۲	۲/۴۶	۲/۳۶	ژانویه
۲/۹۹	۲/۴۷	۲/۵۶	فوریه
۳/۲۹	۲/۵۴	۲/۷۴	مارس
۳/۴۸	۲/۳۹	۲/۷۳	آوریل
۳/۶۷	۲/۳۵	۲/۷۱	می
۳/۸۸	۲/۷۱	۲/۷۹	ژوئن
۳/۸۵	۲/۸۲	۲/۷۲	جولای
۳/۸۵	۲/۹۸	۲/۷۳	آگوست
۳/۷۷	۳/۰۳	۲/۹۲	سپتامبر
۳/۵۳	۲/۷۳	۲/۷۹	اکتبر
۲/۹۷	۲/۴۴	۲/۴۸	نوامبر
۲/۶۹	۲/۵۵	۲/۳۵	دسامبر

نتایج حاصل از بررسی‌های آماری شاخص شدت شرجی

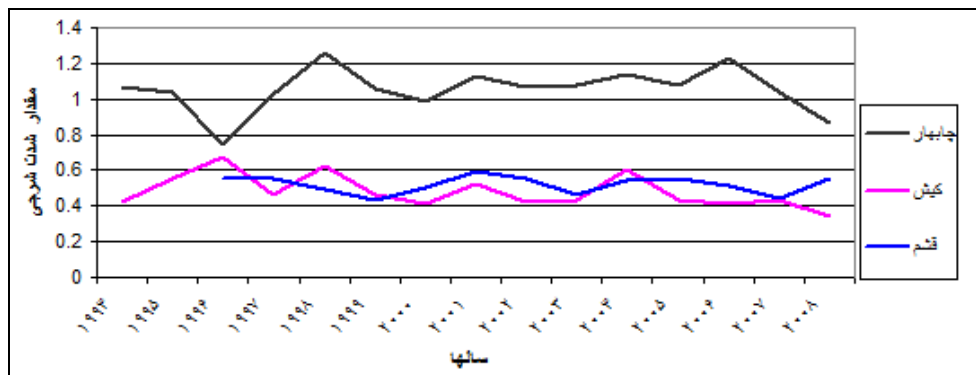
بررسی‌های آماری حاصل از تجزیه و تحلیل شاخص شدت شرجی نشان می‌دهد که ایستگاه چابهار دو سوم ایام سال شرایط شرجی شدید تا بسیار شدیدی را تجربه می‌کند. مقدار شاخص در طول ماه‌های ژانویه، نوامبر و دسامبر در ایستگاه قشم ضعیف و

سایر ماه‌های سال وضعیت متوسط حاکم است. پدیده‌ی شرعی در ایستگاه کیش فراز و نشیب‌های بیشتری دارد. به طوری که مقدار آن در ماه سپتامبر در محدوده‌ی شدید و در ماه‌های مارس، ژوئن، جولای، آگوست، اکتبر و دسامبر در محدوده‌ی متوسط قرار گرفته است (جدول ۶).

مطابق شکل ۴ حداکثر شدت پدیده شرعی در ایستگاه‌های چابهار، کیش و قشم به ترتیب در سال‌های ۱۹۹۸، ۱۹۹۶ و ۲۰۰۱ اتفاق افتاده و نمودار نوسانات (شکل ۵) نیز حاکی از روند صعودی شاخص در ایستگاه قشم و کاهش شدت آن در چابهار و کیش در سال ۲۰۰۸ می‌باشد.



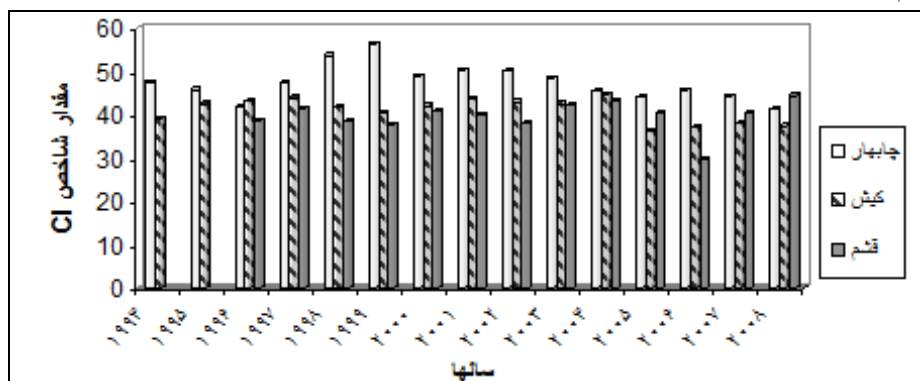
شکل ۴. متوسط سالانه شدت شرعی برای ایستگاه‌های مورد مطالعه در طول دوره آماری



شکل ۵. نوسان سالانه شدت شرعی برای ایستگاه‌های مورد مطالعه در طول دوره آماری

نتایج حاصل از بررسی‌های آماری شاخص فشار عصبی

شاخص‌های فشار عصبی اقلیمی شامل دو دسته می‌باشند. آن‌هایی که احساساتی نظیر سردی یا گرمی را مورد تاکید قرار می‌دهند و گروهی که بر فعالیت‌های زیست‌شناختی همچون دفع حرارت تبخیری از ریه‌ها و اثر شرایط محیط بر ضربان قلب تمرکز دارند که این شاخص در مورد ورزشکاران و گردشگران ورزشی اهمیت بسیار زیادی دارد. در درجه حرارت‌های بالا در شاخص فشار عصبی چهار عنصر اصلی اقلیمی دما، تابش، رطوبت و سرعت باد نقش ایفا می‌کنند (محمدی، ۱۳۸۶). از آنجایی که منطقه‌ی مورد مطالعه در عرض‌های جغرافیایی پایین قرار گرفته و نم نسبی هوا بسیار بالاست، مقدار این شاخص در تمام ایام سال بالاتر از ۱۵ بوده و شرایط کاملاً نامطلوبی اقلیم این مناطق را تحت تاثیر قرار می‌دهد. به طوری که در ماه‌های گرم سال (تابستان و اوایل پاییز) شاخص به شدت افزایش یافته و در ماه جولای در ایستگاه چابهار به ۶۱/۹۲ (بالاترین مقدار در طول دوره‌ی آماری) می‌رسد (جدول ۷). تحلیل آماری شاخص CI نیز طی ۱۵ سال مورد مطالعه نشان داد که سال ۱۹۹۹ در ایستگاه چابهار و سال‌های ۲۰۰۴ و ۲۰۰۸ به ترتیب در ایستگاه‌های کیش و قشم نامساعدترین سال‌ها از نظر شرایط اقلیم آسایشی بوده‌اند.

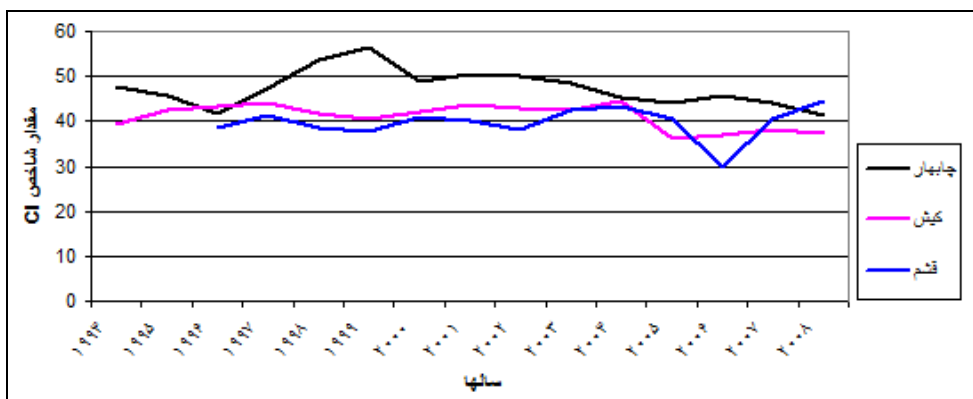


شکل ۶. متوسط سالانه شاخص فشار عصبی برای ایستگاه‌های مورد مطالعه در طول دوره آماری

جدول ۷. میانگین ماهانه فشار عصبی در ایستگاه‌های مورد مطالعه

چابهار	کیش	قشم	ماه‌ها / فشار عصبی
۳۳/۰۳	۳۰/۱۶	۲۳/۱۸	ژانویه
۴۰/۹۶	۳۴/۶۴	۳۳/۶۷	فوریه
۴۴/۹۸	۳۹/۰۶	۴۰/۸۳	مارس
۴۶/۸۷	۴۰/۱۸	۴۴/۸۳	آوریل
۵۱/۸۰	۴۲/۱۷	۴۷/۱۴	می
۶۰/۵۷	۴۸/۴۷	۴۹/۵۶	ژوئن
۶۱/۹۲	۴۹/۷۵	۴۷/۴۵	جولای
۶۰/۷۴	۵۰/۴۷	۴۶/۰۵	آگوست
۵۵/۶۷	۴۹/۸۷	۴۷/۵۴	سپتامبر
۴۸/۳۶	۳۹/۸۷	۴۱/۵۳	اکتبر
۳۹/۱۱	۳۴/۱۶	۲۹/۴۹	نوامبر
۳۳/۲۹	۳۱/۱۱	۲۳/۵۸	دسامبر

همچنین روند تغییرات سالانه (شکل ۷) حاکی از این است که در سال ۲۰۰۸ شدت شاخص در ایستگاه چابهار کاهش و در قشم به همان نسبت افزایش قابل ملاحظه‌ای داشته است.



شکل ۷. روند تغییرات سالانه شاخص فشار عصبی برای ایستگاه‌های مورد مطالعه در طول دوره آماری

بحث و نتیجه گیری

گردشگری ساحلی از مهم‌ترین زیر بخش‌های طیف گردشگری و یکی از بزرگ‌ترین فعالیت‌های اقتصادی جهان است که با رشد شتابنده خود به فعالیتی چند منظوره مبدل گردیده و از طرفی مناطق ساحلی از سریع‌ترین نواحی در حال رشد گردشگری به شمار می‌آیند (قلی‌زاده فیروزجایی، ۱۳۹۱:۳). در این راستا شناخت تنوعات مکانی-زمانی آب و هوایی این مناطق می‌تواند به عنوان یک منبع عمده محسوب شود که استفاده بهینه از این توانمندی‌ها با هدف ارتقا کیفیت گردشگری به توسعه گردشگری منجر خواهد شد. علاوه بر صنعت توریسم ارزیابی شاخص‌های زیست اقلیمی در رابطه با درجه‌ی احساس آسایش یا عدم آسایش در مناطق مختلف می‌تواند در بسیاری از زمینه‌ها از قبیل شهرسازی، معماری، پزشکی و مسائل مربوط به تعیین محل مناسب جهت احداث واحدهای مسکونی، بیمارستان‌ها، تفریحگاه‌ها و... که کیفیت اقلیم اساس برنامه‌ریزی است کاربرد فراوان داشته باشد. در این ارتباط نتایج مقایسه‌ای حاصل از بررسی شاخص‌های مختلف THI، شدت شرجی و فشار عصبی نشان داد که طول دوره‌ی آسایش اقلیمی برای شهرهای مورد مطالعه بسیار کوتاه و در اکثر ماه‌های سال حاکمیت با تنش‌های گرمایی است. مطابق تحلیل‌های آماری، حداکثر میانگین ماهانه شاخص THI در ایستگاه قشم معادل ۲۷/۴۶ و شاخص شرجی و فشار عصبی با میانگین ماهانه‌ی ۳/۳۷ و ۴۸/۱۱ در چابهار اتفاق افتاده است. از طرفی با توجه به اینکه نوسانات شاخص شرجی و فشار عصبی در قشم طی سال‌های اخیر روند صعودی داشته است، این مسئله می‌تواند به صورت کارآمد در امور برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای مورد توجه نهادها و ارگان‌های ذیربط قرار بگیرد. هر چند استفاده از این سه شاخص به تنهایی جهت ارزیابی شرایط زیست اقلیمی منطقه کافی نبوده و به منظور دستیابی به نتایج با ضریب اطمینان بالا لازم است شاخص‌های مختلف مدنظر قرار گیرد.

منابع و مآخذ

- ۱- احمدی، م (۱۳۹۰)، «تحلیل آسایش انسان از نظر عوامل اقلیمی در استان تهران»، فصلنامه انجمن جغرافیای ایران، سال نهم، شماره ۲۹، صص ۸۱-۶۱.
- ۲- باعقیده، م و انتظاری، ع و شجاع، ف (۱۳۹۱)، «بررسی وقوع درجه‌های مختلف استرس‌های گرمایی در سواحل جنوب ایران»، جغرافیا و پایداری محیط، شماره ۲، صص ۶۸-۵۵.
- ۳- بریمانی، ف و اسمعیل نژاد، م (۱۳۹۰)، «بررسی شاخص‌های زیست اقلیمی موثر بر تعیین فصل گردشگری (مورد: نواحی جنوبی ایران)»، جغرافیا و توسعه، شماره ۲۳، صص ۴۶-۲۷.
- ۴- بحرینی، ح و کریمی، ک (۱۳۸۱)، «برنامه‌ریزی محیطی برای توسعه زمین»، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۵- پروانه، ب و شاهرخوندی، م و نظری، ن (۱۳۹۰)، «تعیین وضعیت آسایش اقلیمی در مقیاس دهه-ای براساس شاخص‌های زیست اقلیمی (مطالعه موردی: شهر الیگودرز)»، فصلنامه جغرافیایی آمایش محیط، شماره ۱۴، صص ۱۴۲-۱۱۷.
- ۶- جهان‌بخش، س (۱۳۷۷)، «ارزیابی زیست اقلیم انسانی تبریز و نیازهای حرارتی ساختمان»، مجله تحقیقات جغرافیایی، شماره ۴۸، صص ۶۸-۴۷.
- ۷- حیدری، م و پورمحمدی، م و جمالی، ف و لطفی، ف (۱۳۹۱)، «ارزیابی زیست اقلیم انسانی شهر زنجان و نقش آن در طراحی مسکن»، فصلنامه نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، سال چهارم، شماره ۲، صص ۱۰۱-۸۴.
- ۸- خوش اخلاق، ف و نگهبان، س و روشن، غ و باغبانی، ح و غربی، ا (۱۳۸۹)، «بررسی نقش و تاثیر تغییر اقلیم بر روی اقلیم آسایش شهر یزد با استفاده از مدل EVANZ»، جغرافیا و توسعه، شماره ۲۰، صص ۱۸۱-۱۶۷.
- ۹- قلی‌زاده، ف جایی، ن (۱۳۹۱)، «ضرورت و اهمیت توسعه گردشگری در سواحل مکران مطالعات موردی: شهرستان چابهار»، اولین همایش ملی توسعه سواحل مکران و اقتدار دریایی جمهوری اسلامی ایران، صص ۵-۳.
- ۱۰- قنبری، ع و عقیقی، م و صادقی، غ (۱۳۸۹)، «نگرشی بر ارزیابی آسایش انسانی در شهر لار با توجه به شاخص زیست اقلیمی»، فصلنامه جغرافیای طبیعی، سال سوم، شماره ۱۰، صص ۱۰۹-۹۳.
- ۱۱- کاویانی، م (۱۳۶۰)، «بررسی اقلیمی پدیده شرجی در سواحل و مناطق جنوب کشور»، نشریه تخصصی جغرافیدانان ایران، دوره اول، شماره ۳، صص ۳۶-۵۹.
- ۱۲- کسمایی، م (۱۳۶۳)، «اقلیم و معماری»، چاپ اول، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن تهران.

- ۱۳- مسعودیان، ا و کاویانی، م (۱۳۸۷)، اقلیم‌شناسی ایران، انتشارات دانشگاه اصفهان.
- ۱۴- محمدی، ح (۱۳۸۶)، «آب و هواشناسی کاربردی»، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۱۵- محمدی، ح و سعیدی، ع (۱۳۸۷)، «شاخص‌های زیست اقلیمی موثر بر ارزیابی آسایش انسان مطالعه‌ی موردی: شهر قم»، مجله محیط‌شناسی، سال سی و چهارم، شماره ۴۷، صص ۸۶-۷۳.
- 16- Gomez, M.B. (2005), «Weather, climate and tourism, A geographical prespective. Annuals of Tourism Research», Vol:32 ,pp.571-591.
- 17- Kalkstein, L, K, Smoyer, (1993), «The impact of climate change on human health: some international implications», Experiential, 49,pp: 969-979.
- 18- Kyle W.J.; (1994), « The human bioclimate of Hong Kong. In Brazdil R», Kolář M (eds) Proceedings of the Contemporary Climatology Conference, Brno. TISK LITERA, Brno., pp 345-350.
- 19- Orlandini, S, Cecchi,L, Crise, A, Digiesi,Vincenzo,(2003), «Investigation on the effect of urban climate on human health in the area of Florence (ITALY) », Institute of Biometeorology -National Research Council, Florence, Italy, pp 113-118.
- 20- Steadman, R.G. (1979), «The assessment of sultriness .part I :Atemperature –humidity index based on human phtsiology and clothing science», journal of applied meteorology, pp.861-873.
- 21- Tulandi, D, Pramoedyo,H, Yanuwidi, B, Rotinsulu, W (2011), «Thermal Comfort Assessment in the Boulevard Area in Manado CBD», North Sulawesi, International Journal of Civil & Environmental Engineering IJCEE-IJENS ,(02), pp:49-52.
- 22- Zarnowiecki ,grzegorz,(2001), «sultry weather characteristics in KIELCE», Dokumentacja Geograficzna (23),pp.119-130.
- 23- Vladut, A, (2011), «Temperature – Humidity Index (THI) within the Oltenia Plain between 2000 and 2009», Forum geografic. Studii și cercetări de geografie și protecția mediului, PP:149-156.