

بررسی ظرفیت‌های اقلیمی سواحل شمالی و جنوبی ایران برای گسترش

فعالیت‌های ورزشی و گردشگری ساحلی

حسن ذوالفقاری^{۱*}، میترا بساطی^۲، کتایون مظلوم^۳

^۱دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه رازی

^۲کارشناس ارشد آب و هواشناسی، دانشگاه رازی

^۳کارشناس ارشد آب و هواشناسی، دانشگاه رازی

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۲/۲۷ ؛ تاریخ پذیرش: ۹۶/۱/۲۱

چکیده

تنوع چشم‌اندازها و پدیده‌های طبیعی در مناطق ساحلی جهان موجب توجه روزافزون گردشگران در استفاده از این نواحی شده است، به طوری که امروزه سواحل دریاها و اقیانوس‌ها به یکی از تأثیرگذارترین عوامل اقتصاد ملی و محلی در سراسر جهان مبدل شده است. با هدف شناسایی ظرفیت‌های اقلیمی سواحل شمالی و جنوبی ایران برای توسعه فعالیت‌های گوناگون گردشگری ساحلی، در این پژوهش داده‌های هواشناسی ۱۶ ایستگاه سینوپتیک از این مناطق برای یک دوره زمانی ۲۵ ساله (۱۹۸۶ تا ۲۰۱۰) استفاده شد. شاخص اقلیم ساحلی (Beach Climate Index) به منظور ارزیابی پتانسیل استراحت ساحلی و مدل کی و ومپلو (Kay & Vamplew)، برای ارزیابی توریسم ورزشی در رشته‌های، شنا، فوتبال ساحلی و دوساحلی به کار گرفته شد. تحلیل‌های مربوطه بر اساس خروجی‌های مدل طرح اطلاعاتی اقلیم توریسم Climate-Tourism Information Scheme انجام شد. نتایج شاخص BCI نشان داد که در سواحل شمالی ایران، ماههای ژوئن، ژوئیه و اوت و در سواحل جنوبی ایران تمام ماههای سال دارای شرایط مناسب اقلیمی برای استراحت ساحلی هستند. به‌طور کلی برای استراحت ساحلی، بخش‌های شرقی سواحل شمالی و جنوبی کشور، شرایط مناسب‌تری نسبت به بخش‌های غربی دارند. بر اساس نتایج مدل کی و ومپلو، فصل پاییز در همه سواحل کشور، شرایط مطلوبی برای فوتبال ساحلی و دو ساحلی وجود دارد با این تفاوت که مناسب‌ترین زمان برای این نوع فعالیت‌ها در سواحل شمالی کشور ماه اکتبر و در سواحل جنوبی ماه دسامبر است. همچنین معلوم شد که علاوه بر زمان‌های مذکور، شرایط اقلیمی مساعدی نیز در فصل بهار (در سواحل شمالی) و زمستان (در سواحل جنوبی) برای انجام ورزش‌های فوق وجود دارد. زمان مناسب برای شنا و آب‌تنی که دمای مطلوب آب بین ۱۶ تا ۲۶ درجه سانتی‌گراد است، در سواحل شمالی طی فصل تابستان و ماههای می و ژوئن از فصل بهار و همچنین ماه اکتبر از فصل پاییز فراهم می‌باشد. در سواحل جنوبی این وضعیت صرفاً در ماههای فصل زمستان و پاییز فراهم می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: گردشگری ساحلی، شاخص اقلیم ساحلی BCI، مدل کی و ومپلو، ورزش‌های ساحلی، سواحل شمالی و جنوبی ایران.

مقدمه

به عنوان گسترده‌ترین صنعت خدماتی جهان حائز اهمیت ویژه‌ای می‌باشد (شمس‌الدینی و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۵). در دهه‌های اخیر اهمیت گردشگری در سطح بین‌المللی هم از لحاظ تعداد گردشگران و هم از لحاظ درآمد ارزی همواره و به‌طور بی‌سابقه‌ای در حال افزایش بوده است (دیوسالار، ۱۳۹۲: ۸۰). گردشگری بین‌المللی و داخلی به عنوان یک فعالیت رو به رشد شناخته می‌شود و بیشتر آن در ساحل متمرکز شده

امروزه صنعت گردشگری به عنوان یکی از مهم‌ترین و متنوع‌ترین صنایع درآمدزا در دنیا مطرح است و با نرخ رشدی شتابان منبع درآمد قابل ملاحظه‌ای برای بسیاری از دولت‌هاست. در عین حال از عوامل موثر در تبادلات فرهنگی بین کشورهاست و

*نویسنده مسئول: h.zolfaghari2002@yahoo.com

۴۱:۲۰۰۰). آنها شاخصی تحت عنوان شاخص اقلیم ساحلی (BCI)، بر مبنای مطالعات میکزکوسکی ابداع کردند و از آن برای سنجش میزان مطلوبیت استراحت ساحلی افراد در سواحل اروپا استفاده کردند. پری^۴ (۲۰۰۳: ۱۷۴)، اثر متغیرهای اقلیمی را بر بیست شاخه ورزشی مطالعه کرد. او دریافت که در بین متغیرهای اقلیمی اثر باد بر فعالیت‌های ورزشی از همه بیشتر است. پزولسی^۵ و همکاران (۲۰۱۳: ۱۰)، مهم‌ترین عوامل مؤثر در آسایش حرارتی ورزشکاران در محیط‌های باز را به ترتیب، دما، سرعت باد، رطوبت نسبی و مه معرفی کردند. فرج‌زاده و احمدآبادی (۱۳۸۸: ۳۱)، بر اساس شاخص اقلیم گردشگری (TCI) شش منطقه اقلیمی برای ایران تشخیص دادند و نتیجه گرفتند در ماههای فصل بهار و اوایل پاییز، نیمه شمالی ایران شرایط مطلوب‌تری نسبت به بقیه مناطق دارد. فتوحی و همکاران (۱۳۹۲: ۱۶۹)، در ارزیابی شرایط اقلیم گردشگری استان‌های شمالی حاشیه دریای خزر با شاخص TCI، با روش پهنه‌بندی و تحلیل خوشه‌ای، چهار خوشه در این حوضه شناسایی نمودند. ایشان در بهار، شرق دریای خزر را مناسب‌تر از غرب تشخیص دادند. فرج‌زاده و ماتزاراکیس (۲۰۰۹: ۴۵)، اقلیم توریسم شمال شرق ایران را با مدل نموداری CTIS بررسی کردند. آنها ماههای جون، جولای و آگوست را برای توریسم این منطقه مناسب دانستند. رضانی و همکاران (۱۳۸۸: ۸۷) با شاخص‌های مربوط به توریسم ورزشی^۶ بر روی توسعه گردشگری در نوار ساحلی انزلی مطالعه کردند و ماههای خرداد تا شهریور را برای فعالیت‌های ورزشی مناسب دانستند. شمسی‌پور و همکاران (۱۳۹۱: ۷۵) با شاخص اقلیم گردشگری^۷ CIT، منطقه انزلی را مطالعه نمودند و نتیجه گرفتند که ماه جولای و می به دلیل وضعیت مناسب گرمایی، ابر پراکنده، بارش کمتر و سرعت باد در حد یک نسیم فرح‌بخش، نسبت به ماههای دیگر مناسب‌ترین ماهها برای حضور

است. مناطق ساحلی از دیرباز مورد توجه گردشگران بوده و از قابلیت‌های بالقوه (تلفیقی از دریا و ساحل، محیطی آرام‌بخش و ...) گردشگری می‌باشد و توانایی جذب گردشگران را از نقاط دور و نزدیک دارند (رمضانزاد و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۴۶). به طوری که بر اساس آمار و ارقام سازمان جهانی گردشگری، بیشترین مسافران جهان مربوط به بخش گردشگری ساحلی است (Nornha, 2002: 42). مناطق ساحلی به خصوص سواحل ماسه‌ای به دلیل این که حد فاصل بین انبوهی از آب و خشکی می‌باشد، دارای اهمیت ویژه‌ای است (سیدی و همکاران، ۱۳۹۴: ۶۸). اقلیم از مهم‌ترین عوامل جاذبه در صنعت گردشگری به‌شمار می‌آید و نقش غالبی در انتخاب مکان‌های گردشگری ایفا می‌کند (تولایی، ۱۳۸۶: ۳۱). کاربرد سواحل خصوصاً در فعالیت‌های تفریحی، بسیار حساس به هواست (De Freitas, 1990: 89). کنش متقابل اقلیم و تفریحات گردشگری جوانه‌های سر برآورده از اقلیم‌شناسی توریسم است که بر اقلیم‌شناسی کاربردی و زیست‌هواشناسی انسان تکیه کرده است (Farajzadeh and Matzarakis, 2011: 451).

یکی از راه‌های پاسخ به نیازهای گردشگران، توجه به فعالیت‌های مفرح ورزشی می‌باشد که با ایجاد تحرک و پویایی در سواحل، باعث جذب گردشگران زیادی می‌شود (شجاعی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۷۳). کمی‌سازی اثر اقلیم بر فعالیت‌های تفریحی و ورزشی نیاز به شاخص‌هایی دارد که جنبه‌های اقلیمی و اولویت‌های آسایشی گردشگران را با هم در نظر بگیرد. شاخص‌های فراوانی برای بررسی اثرات عناصر اقلیمی بر آسایش گردشگران، در مکان‌های مختلف استفاده شده است. میکزکوسکی^۱ (۱۹۸۵: ۲۲۰) یکی از کاربردی‌ترین مطالعات را در زمینه ابداع شاخص اقلیم-گردشگری^۲ (TCI) به انجام رساند که امروزه مبنای بسیاری از مطالعات آب و هواشناسی توریسم قرار گرفته است. این پژوهش، بعدها مبنای مطالعات مورگان و همکاران قرار گرفت (مورگان^۳ و همکاران،

4-Allen Perry

5-Pezzoli

6- Kay & Vamplew

7-Climate Index For Tourism

1-Mieczkowski

2-Tourism Climate Index

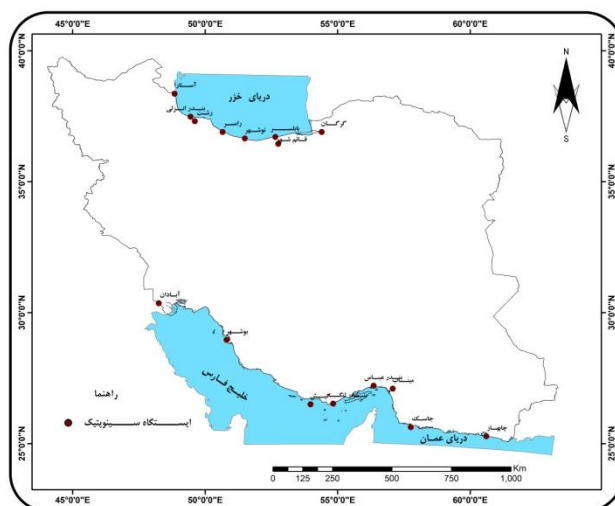
3-Morgan

فعالیت‌ها، راهکارهایی جهت توسعه توریسم ساحلی ارائه شود و با نتایج به دست آمده امکانات اقلیمی سواحل شمالی و جنوبی با هم مورد قیاس قرار بگیرد. با این هدف که در راستای توسعه گردشگری از نظر زمانی و مکانی در ایران مورد بهره برداری قرار بگیرد. این نوع پژوهش‌ها نه تنها امکان شناسایی جامع اثر اقلیم بر فعالیت‌های متعدد گردشگری و تهیه تقویم مناسب این فعالیت‌ها را در پهنه وسیع سواحل شمالی و جنوبی کشور فراهم می‌سازند، بلکه با هدف تنوع بخشی به فعالیت‌های گردشگری، امکان توسعه زمانی و مکانی استفاده گردشگران را نیز فراهم می‌سازند.

داده‌ها و روش تحقیق

برای انجام این پژوهش از داده‌های ماهیانه رطوبت نسبی، سرعت باد، ماهیانه تابش آفتاب، بارش ماهیانه، متوسط دمای روزانه و ماهیانه فشار هوا تبدیل شده به سطح دریا، ابرناکی و تعداد روزهای مه‌آلود و دمای سطح آب (SST)، ۱۶ ایستگاه سینوپتیک در سواحل جنوبی دریای خزر و سواحل خلیج فارس و دریای عمان برای دوره مطالعاتی ۱۹۸۶-۲۰۱۰ میلادی استفاده شده است (شکل ۱).

گردشگران در این شهر است. عزیز ابراهیم و همکاران (۱۳۹۲: ۳۹)، شرایط مناسب برای شنا در سواحل استان گیلان را مورد مطالعه قرار دادند. بر طبق نتایج این پژوهش بهترین ماهها برای شنا، آگوست، جون، جولای و سپتامبر می‌باشد و به ترتیب اولویت، آستارا، بندر انزلی و سپس لاهیجان در طول روزهای هفته به عنوان مکان‌های مناسب برای شنا هستند. ذوالفقاری و همکاران (۱۳۹۴: ۱۴۹) وضعیت استراحت ساحلی و توریسم ورزشی را در سواحل جنوبی دریای خزر مورد مطالعه قرار دادند و با شاخص Kay & BCI و Vamplew امکان ایجاد مجتمع‌های ساحلی و توسعه گردشگری منطقه را مورد بررسی قرار دادند. آنها سواحل شرقی منطقه را برای استراحت ساحلی و سواحل غربی را برای ورزش‌های بادی مناسب‌تر تشخیص دادند. استراحت ساحلی به عنوان یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های توریسم تابستانی است که تا کنون در سواحل جنوب ایران مطالعه دقیقی بر آن انجام نشده است و همچنین علی‌رغم وجود توان‌های اقلیمی برای گردشگری ورزشی در مناطق ساحلی جنوب کشور، مطالعات کافی در زمینه مقایسه توان‌های اقلیمی سواحل شمالی و جنوبی ایران انجام نشده است. در این پژوهش سعی شده با ایجاد تنوع



شکل ۱: موقعیت ایستگاه‌های مورد مطالعه در سواحل شمالی و جنوبی ایران

نحوه دسترسی به این داده‌ها از طریق پایگاه هواشناسی چهارمحال و بختیاری^۱ بوده است. داده‌های مربوط به دمای سطح آب نیز از پایگاه نوآ^۲ اخذ گردیده است. همچنین برای ترسیم نمودارها و تجزیه و تحلیل نتایج از نرم‌افزار^۳ Lin & Matzarakis, (2008:281) CTIS استفاده گردید.

شاخص^۴ BCI: بر اساس مطالعات میکزکوسکی (۱۹۸۵:۲۲۰)، مورگان و همکاران (۲۰۰۰:۴۱) شاخص اقلیمی ساحل را برای ارزیابی اقلیمی مقاصد ساحلی جهت فعالیت استراحت ساحلی ابداع کردند. معادله^۱ مربوطه به صورت زیر است:

رابطه ۱

$$BCI = 0.18TS + 0.29P + 0.26W + 0.27$$

جدول ۱: رتبه بندی احساس حرارتی در شاخص BCI

امتیاز	احساس حرارتی
۱۰۰	۳۲/۵-۳۴/۴
۷۷	۳۴/۵-۳۵/۴
۳۹	۲۹/۰-۳۲/۴
۲۴	۳۵/۵-۳۶/۴
۲۱	۲۶/۰-۲۸/۹
۲	۲۱/۰-۲۵/۹

منبع: (لیموسیوس و همکاران: ۲۰۱۴:۶)

این شاخص مورگان و همکاران مانند شاخص TCI میکزکوسکی (۱۹۸۵:۲۲۰) از چند جزء ساخته می‌شود که بعد از سنجش‌های مورد نظر به حداکثر امتیاز ۱۰۰ (شرایط ایده‌آل و آرمانی) می‌رسد و در ابداع ضرایب متغیرهای این شاخص، فقط از عناصر اقلیمی استفاده شده است که بیشترین ارتباط را با اولویت‌های ترجیح داده شده توسط کاربران ساحل داشته‌اند.

در شاخص اقلیمی ساحلی، TS، P، W و S به ترتیب احساس حرارتی، بارش، باد و تابش خورشید هستند. این مقادیر بر اساس اولویت مهم اقلیمی

کاربران ساحل در شرایط معین می‌باشند. در جدول ۱ تا ۴ نحوه تعیین رتبه متغیرها خلاصه شده است. همان‌گونه که در رابطه ۱ ملاحظه می‌شود یکی از فاکتورهای مهم این معادله، دمای پوست است که باید به‌عنوان یکی از اجزای ضروری شاخص اقلیمی ساحلی، از رابطه ۲ محاسبه شود. مورگان و همکاران (۲۰۰۰: ۴۳) به منظور نشان دادن احساس حرارتی کاربران ساحلی که در حالت حمام آفتاب و استراحت ساحلی بودند، از نتایج محاسبات دفریتاس (۱۹۹۰: ۸۹)، استفاده کردند و احساس حرارتی را به سبک جدول ۱ طبقه‌بندی نمودند. در این پژوهش با توجه به یافته‌های مورگان و همکاران (۲۰۰۰: ۴۴)، ابتدا دمای پوست به شرح زیر محاسبه گردید. بر طبق این مبانی نظری مورگان و همکاران (۲۰۰۰: ۴۴) فرمول گرین (۱۹۶۷: ۱۲۸)، را برای محاسبه دمای پوست به‌کار بردند که شکل این رابطه به قرار زیر می‌باشد:

$$T_s = T_a + \frac{1}{7}hM + \frac{M-15+120S(1-A)}{2+9\sqrt{0.1+W}} \quad \text{رابطه ۲:}$$

در رابطه فوق: T_s = دمای پوست بر حسب درجه سانتی‌گراد؛ T_a = دمای مؤثر هوا (که رطوبت نسبی در این متغیر به کار رفته است)؛ h = میانگین ضخامت لباس بر حسب سانتی‌متر؛ M = درجه متابولیک بر حسب کالری بر ثانیه است؛ S = نسبت ساعات روشنایی روز است که در آن آفتاب وجود دارد؛ A = آلبدوی لباس / پوست؛ W = سرعت باد بر حسب متر بر ثانیه است.

برای آن دسته از کاربران ساحل که در حالت سکون و استراحت ساحلی هستند، برخی از این متغیرها را ثابت در نظر می‌گیرند. به طور مثال ضخامت پوشش لباس را می‌توان ۰/۸ در نظر گرفت و برای لباس‌های مخصوص شنا ضخامت لباس ۰/۱ سانتی‌متر در نظر گرفته می‌شود. آلبدوی خاص سفیدپوستان بر طبق مطالعات گرین در حدود ۰/۴۵ و درجه متابولیک بدن را در زمان استراحت ۲۵ کالری بر ثانیه در نظر گرفتند.

1. <http://www.chaharmahalmet.ir>
2. <http://www.noaa.gov/psd/data.ncep.reanalysis.html>
3. <http://www.urbanclimate.net/climatour>
4. Beach Climate Index

جدول ۲: رتبه‌بندی ساعات آفتابی و بارش در شاخص BCI

امتیاز	بارش (میلی متر)	تعداد ساعات آفتابی
۱۰۰	۱۵ >	۱۰ ساعت و بیشتر
۹۰	۱۵-۳۰	۹ ساعت تا ۹ ساعت و ۵۹ دقیقه
۸۰	۳۰-۴۵	۸ ساعت تا ۸ ساعت و ۵۹ دقیقه
۷۰	۴۵-۶۰	۷ ساعت تا ۷ ساعت و ۵۹ دقیقه
۶۰	۶۰-۷۵	۶ ساعت تا ۶ ساعت و ۵۹ دقیقه
۵۰	۷۵-۹۰	۵ ساعت تا ۵ ساعت و ۵۹ دقیقه
۴۰	۹۰-۱۰۵	۴ ساعت تا ۴ ساعت و ۵۹ دقیقه
۳۰	۱۰۵-۱۲۰	۳ ساعت تا ۳ ساعت و ۵۹ دقیقه
۲۰	۱۲۰-۱۳۵	۲ ساعت تا ۲ ساعت و ۵۹ دقیقه
۱۰	۱۳۵-۱۵۰	۱ ساعت تا ۱ ساعت و ۵۹ دقیقه
صفر	۱۵۰ <	کمتر از ۱ ساعت

RayMan (ماتزاراکیس و همکاران، ۲۰۰۷: ۳۲۳) مقادیر دمای مؤثر به دست آمد و از رابطه ۲ دمای پوست محاسبه شد.

روش کی و ومپلو: روش کی و ومپلو برای سنجش زمان مطلوب برای فعالیت‌های ورزشی نظیر شنا، فوتبال ساحلی و دوساحلی و بررسی ارتباط عناصر اقلیمی با این فعالیت‌ها در سواحل مورد استفاده گرفت (رمضانی، ۱۳۸۸: ۷۶).

جدول ۵: ارزیابی تأثیر پارامترهای آب و هوایی بر برخی ورزش‌ها با روش کی و ومپلو

ورزش	مه	بارش	باد	دما	فشار هوا
شنا	۱	۱	۴	۵	۱
فوتبال ساحلی	۴	۵	۳	۴	۲
دو ساحلی	۴	۴	۵	۳	۲

منبع: (پری، ۲۰۰۳: ۱۷۴)

در این روش میزان اثرگذاری پنج عنصر اقلیمی درجه حرارت، فشار هوا، باد، بارندگی و مه، بر تعدادی از ورزش‌ها به اثبات رسیده است. سپس با تعیین بازه‌ای تقریبی، میزان تأثیرگذاری هر کدام از این عناصر بر گروه‌های ورزشی در پنج دسته تأثیرات ناچیز (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴) و بسیار زیاد (۵) تقسیم شد (جداول ۵ و ۶)

جدول ۳: طبقه‌بندی نمره شاخص BCI

ارزش عددی شاخص	سطح آسایش برای استراحت ساحلی
>۸۰	عالی
۷۰-۸۰	بسیار خوب
۶۰-۷۰	خوب
۴۰-۶۰	قابل قبول
<۴۰	نامطلوب

منبع: (لیموسیوس و همکاران، ۲۰۱۴: ۶)

جدول ۴: رتبه‌بندی سرعت باد در شاخص BCI

امتیاز	سرعت باد (m/s)
۱۰۰	<۴
۵۰	۴/۱-۶
صفر	>۶

منبع: (لیموسیوس و همکاران، ۲۰۱۴: ۶)

به این ترتیب با استفاده از داده‌های اقلیمی ۲۵ ساله (۱۹۸۶-۲۰۱۰)، مربوط به ایستگاه‌های (آستارا، انزلی، رشت، رامسر، نوشهر، بابلسر، قائم‌شهر و گرگان) در سواحل جنوبی دریای خزر و ایستگاه‌های سواحل جنوبی ایران (آبادان، بوشهر، جزیره کیش، بندرلنگه، بندرعباس، میناب، جاسک و چابهار) (شکل ۱)، ابتدا میانگین ماهیانه (متوسط دمای روزانه، رطوبت نسبی، سرعت باد و ابرناکی) محاسبه شد. برای مشخصه‌های طبیعی بدن: جنس مذکر با قد ۱/۷۵ سانتی‌متر و وزن ۷۵ کیلوگرم، سن ۳۵ سال و پوشش لباس ۰/۱ کلو، در نظر گرفته شد. با وارد کردن این مقادیر در مدل

جدول ۶: بازه‌های تاثیر پارامترهای آب و هوایی بر ورزش‌ها با روش کی و ومپلو

میزان تاثیرگذاری	اهمیت	مه	بارش	باد	دما	فشارهوا
ناچیز	۱	≤۱	۳۰-۹۰	۰/۵	۱۰	۱۰۰۵-۱۰۱۴
کم	۲	≤۲	۹۰-۱۵۰	۰/۵-۱/۵	۱۰-۱۵	۱۰۱۲-۱۰۲۰
متوسط	۳	≤۳	۱۵۰-۲۰۰	۱/۳-۲	۱۵-۲۰	۱۰۲۰-۱۰۳۵
زیاد	۴	≤۴	۲۰۰-۳۰۰	۲-۲/۴	۱۰-۲۴	۱۰۳۵-۱۰۴۵
بسیار زیاد	۵	≤۵	۲۰۰>	۲>	۱۵-۲۴	۱۰۴۵>

منبع: (رمضانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۲۳۳)

آوردند. مناسب‌ترین دمای آب برای شنا، آب تنی در ساحل ۲۲ تا ۲۶ درجه سانتی‌گراد بود. مورگان و همکاران (۲۰۰۰) با استناد به مطالعات لیدرمن طبقه بندی دمای آب را طبق جدول ۷ تنظیم کردند.

شاخص مطلوبیت دمای آب برای شنا: مورگان و همکاران (۲۰۰۰: ۴۱) شاخصی جداگانه مربوط به مطلوبیت دمای آب جهت شنا و آب‌تنی با توجه به اولویت‌های کاربران ساحل بر اساس مصاحبه به دست

جدول ۷: مقیاس طبقه‌بندی دمای آب برای شنا و آب‌تنی

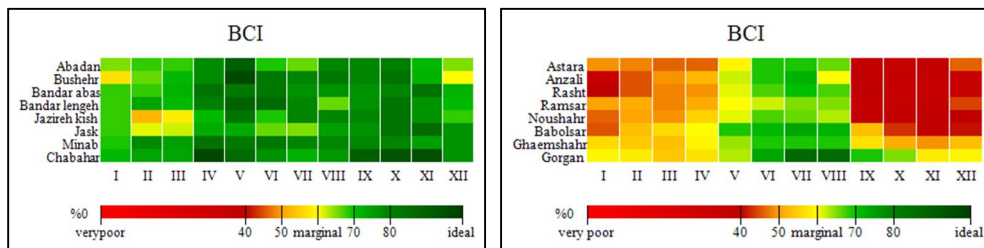
توصیف	حالت و احساس	دمای سطح آب (درجه فارنهایت)	دمای سطح آب (درجه سانتی‌گراد)
نامطلوب	سرد	<۵۰	<۱۰
نامطلوب	خنک	۵۰-۶۰	۱۰-۱۵
قابل قبول	نه سرد نه گرم	۶۰-۷۰	۱۶-۲۱
ایده‌آل	گرم	۷۰-۸۰	۲۲-۲۶
نامطلوب	داغ	۸۰-۹۰	۲۷-۳۲
نامطلوب	بسیار داغ	>۹۰	>۳۲

منبع: (مورگان و همکاران، ۲۰۰۰: ۴۱)

یافته‌های پژوهش

ساحلی را در ایستگاههای مورد مطالعه بر اساس مدل CTIS نشان می‌دهد.

استراحت ساحلی: بر اساس شکل ۲ (راست) و (چپ) که نتایج حاصل از محاسبات شاخص اقلیم



شکل ۲: نتایج شاخص BCI بر اساس مدل CTIS سواحل شمالی ایران (راست) و سواحل جنوبی ایران (چپ)

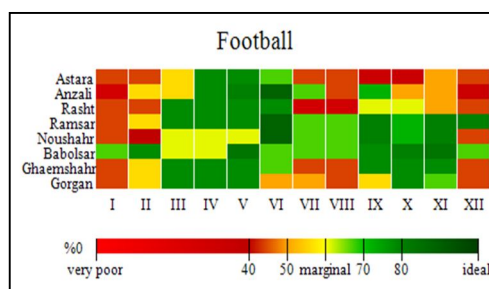
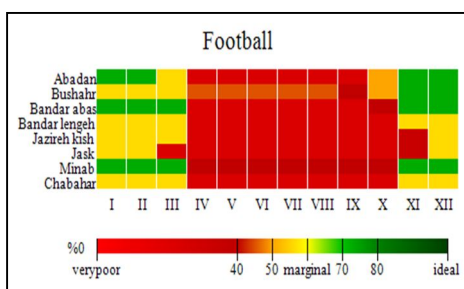
شرایط مناسب اقلیمی برای استراحت ساحلی در فصل تابستان (جون، جولای و آگوست) وجود دارد. ولی در ماههای فصل زمستان، آوریل و می از فصل بهار و ماههای فصل پاییز، برای استراحت ساحلی شرایط از قابل قبول تا نامطلوب متغیر است. در مقابل، سواحل

بر روی محور افقی ماه‌های سال و بر روی محور عمودی، نام ایستگاههای مورد مطالعه ثبت شده است و مقادیر به دست آمده از محاسبات مربوط به رابطه ۱ برای شاخص مذکور به درصد نمایش داده شده است. نتایج نشان می‌دهد که در سواحل شمالی کشور

بخش‌های شرقی نسبت به بخش‌های غربی می‌توان دانست.

ورزش‌های ساحلی: ورزش‌هایی از قبیل فوتبال ساحلی و دوساحلی نیز به عنوان ورزش‌های پرتحرک و پرطرفدار انتخاب شده‌اند. توجه به فعالیت‌های ورزشی فوتبال و دو جاده‌ای که دو رشته جذاب هستند، به دلیل مهیج بودن و وجود طرفداران زیاد، می‌تواند به جذب گردشگران در مناطق گردشگری کمک کند.

جنوبی کشور (شکل ۲ چپ) شرایط مطلوب اقلیمی برای استراحت ساحلی مربوط به تمام ماههای سال از شرایط قابل قبول تا عالی متغیر است. ساعات آفتابی فراوان، سرعت مناسب باد (زیر ۴ متر بر ثانیه) و نبود بارش در نواحی ساحلی جنوب کشور سبب مطلوبیت بیشتر استراحت ساحلی گردیده است. بخش‌های غربی سواحل شمال و جنوب کشور نسبت به بخش‌های شرقی تر میزان مطلوبیت اقلیمی بیشتری دارند که مهم‌ترین علت آن را کاهش مقادیر بارندگی در

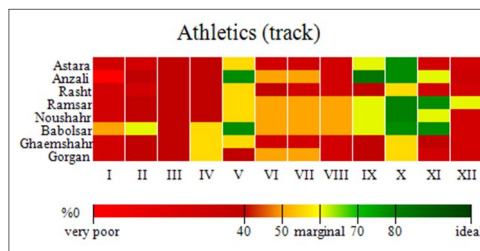
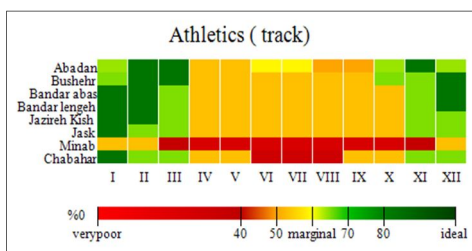


شکل ۳: نتایج شاخص کی و ومپلو برای ورزش فوتبال ساحلی براساس مدل CTIS برای سواحل شمالی (راست) و سواحل جنوبی ایران (چپ).

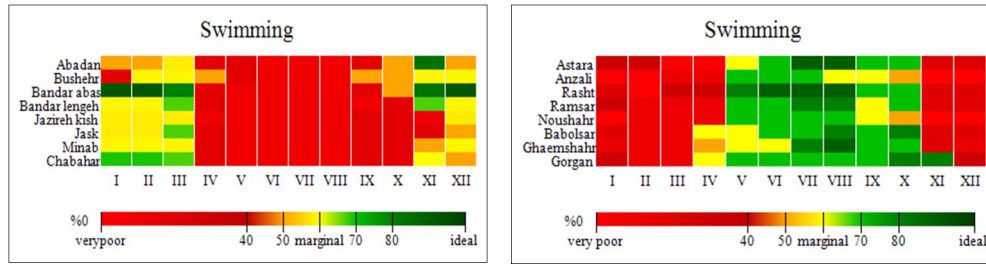
مارس، آوریل، می، ژوئن و ژوئیه می‌باشد. سرعت باد مناسب، دمای مطلوب و تعداد کم روزهای مه آلود شرایط اقلیمی مناسب را برای اجرای ورزش فوتبال ساحلی طی ماههای مذکور در نواحی ساحلی شمالی فراهم آورده است. در نواحی ساحلی جنوبی امکان انجام ورزش فوتبال در ماههای فصل زمستان و نوامبر و دسامبر از فصل پاییز وجود دارد. شرایط اقلیمی عالی برای این ورزش در مناطقی از این ساحل وجود دارد که سرعت باد مناسب دارند (بین ۱/۳ تا ۲ متر بر ثانیه).

امکان انجام فعالیت‌های فوق در محیط‌های باز ساحلی وجود دارد و نیز به دلیل بالا بردن متابولیسم بدن و تولید حرارت در حین این ورزش‌ها، محدوده آسایش حرارتی برای انجام آنها وسیع‌تر است و در فصول سرد سال هم می‌تواند مطلوبیت اقلیمی وجود داشته باشد.

طبق شکل راست بالا، در منطقه ساحلی شمالی کشور شرایط اقلیمی تقریباً در تمام ماههای سال برای اجرای ورزش فوتبال مناسب است. بهترین ماهها برای برگزاری این ورزش در سواحل شمالی ماههای



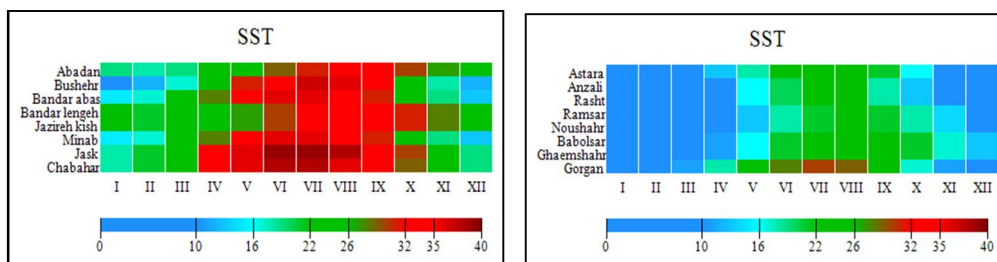
شکل ۴: نتایج شاخص کی و ومپلو برای ورزش دوساحلی براساس مدل CTIS برای سواحل شمالی ایران (راست) و سواحل جنوبی ایران (چپ).



شکل ۵: نتایج شاخص کی و ومپلو برای فعالیت شنا براساس مدل CTIS برای سواحل شمالی ایران (راست) و سواحل جنوبی ایران (چپ)

شکل ۵ نشان می‌دهد که شرایط مناسب اقلیمی برای شنا در سواحل شمالی مربوط به ماههای فصل تابستان، اواخر بهار و ماه اکتبر می‌باشد. همان‌طور که در شکل ۶ (راست) داده‌های دمای سطح آب (SST) نشان می‌دهد دمای آب در ماههای مذکور که مطلوبیت شنا بالا است در محدوده ۲۱ تا ۲۶ درجه سانتی‌گراد قرار دارد که تأییدکننده نتایج کی و ومپلو می‌باشد. این در حالی است که در نواحی ساحلی جنوبی طی این ماهها به علت دمای بالا، رطوبت زیاد و سرعت نامناسب باد شرایط اقلیمی فوق‌العاده نامطلوبی برای آب‌تنی و شنا وجود دارد (شکل ۵ چپ). شرایط مطلوب برای شنا در سواحل جنوبی در ماههای فصل زمستان و نوامبر و دسامبر از فصل پاییز با دمای آب ۱۶-۲۶ درجه سانتی‌گراد (شکل ۶ چپ) دیده می‌شود. مقایسه نمودارها نشان می‌دهند که بهترین ماهها برای مسافرت به قصد شنا و آب‌تنی در سواحل جنوبی دریای خزر، ژوئن، ژوئیه و اوت (فصل تابستان) و در نواحی ساحلی جنوبی ایران ماه مارس می‌باشد. لازم به ذکر است که دمای سطح آب در این ماهها در بهترین شرایط خود قرار دارد و شرایط ایده‌آلی (گرم) دارد.

در ماههای فصل بهار و تابستان و اکتبر به علت دمای زیاد، رطوبت بالا و شرایط شرعی و سرعت باد بالا وضعیت نامناسبی برای انجام ورزش فوتبال ساحلی نشان می‌دهد. (شکل ۲ چپ) وضعیت مناسب برای ورزش دوساحلی در سواحل جنوبی در ماههای فصل زمستان (ژانویه، فوریه و مارس) و نوامبر و دسامبر از فصل پاییز دیده می‌شود، در حالی که در سواحل شمالی محدوده زمانی برای اجرا و برگزاری این ورزش کوتاه است و تنها در ماههای می و اکتبر شرایط مناسب است. در ماههای فصول بهار و تابستان در هر دو نواحی ساحلی شمال و جنوب به علت دمای زیاد و رطوبت بالا و شرایط شرعی، امکان انجام این ورزش وجود ندارد. در تمام ماههای سال سواحل جنوبی مطلوبیت بیشتری را نسبت به سواحل شمالی برای اجرای دوساحلی دارند که علت آن دمای هوا و سرعت مناسب باد در سواحل جنوبی است. در این پژوهش، سعی شد جهت ارتقای میزان دقت کار و ارائه نتایج بهتر از توانمندی‌های محیطی، دمای آب در سواحل شمالی و جنوبی کشور نیز در تحلیل‌های مربوطه وارد گردد.



شکل ۶: نتایج SST براساس مدل CTIS برای سواحل شمالی ایران (راست) و سواحل جنوبی ایران (چپ)

نتیجه‌گیری

وجود دارد. براساس نتایج این مدل، امکان انجام شنا و آب‌تنی در منطقه ساحلی شمال در اواخر بهار (می و ژوئن)، ژوئیه، اوت، سپتامبر و اکتبر از فصل پاییز با دمای آب مناسب (۱۶ تا ۲۶ درجه سانتی‌گراد) و در سواحل جنوب در ماه‌های فصل زمستان و نوامبر و دسامبر از فصل پاییز با دمای آب مناسب قابل قبول تا ایده‌آل فراهم است. بهترین ماهها برای مسافرت با قصد شنا و آب‌تنی در سواحل شمالی ایران ژوئن، ژوئیه و اوت و در سواحل جنوب ماه مارس می‌باشد. لازم به ذکر است که دمای آب در این ماهها در بهترین شرایط (۲۲ تا ۲۶ درجه سانتی‌گراد) قرار دارد. بررسی نتایج حاصل از این پژوهش و مقایسه آن با پژوهش‌های پیشین از جمله فرج زاده و احمدآبادی (۱۳۸۸: ۳۱) نشان می‌دهد که در نتایج به دست آمده شباهت‌هایی وجود دارد. نتایج حاصل از کار فرج زاده و احمدآبادی با استفاده از شاخص TCI نشان داد که مساعدترین شرایط اقلیم توریستی در سواحل جنوبی ایران منطبق بر ۵ ماه از سال یعنی از ماه نوامبر تا ماه مارس می‌باشد. همچنین ایشان نتایج مشابهی را نیز برای سواحل شمالی ایران با استفاده از شاخص مذکور ارائه کردند. آنها نشان دادند که شرایط اقلیمی عالی برای گردشگری در سواحل شمالی در ماه‌های می، ژوئن و ژوئیه و وضعیت اقلیمی قابل قبول نیز در ماه‌های نوامبر و دسامبر از فصل پاییز فراهم است. در نهایت با مقایسه نتایج این مدل برای اجرای فعالیت‌های ورزشی، در سواحل شمالی و جنوبی ایران چنین به نظر می‌رسد که در طول سال در منطقه ساحلی شمال ماه‌های می، ژوئن، ژوئیه و اوت و در سواحل جنوبی ماه‌های ژانویه، فوریه، مارس و ماه دسامبر از فصل پاییز در مجموع مناسب‌ترین شرایط اقلیمی را برای انجام ورزش‌های مورد مطالعه را دارا هستند. به رغم مطالعات بعمل آمده در زمینه اقلیم گردشگری تابستانه در گوشه و کنار جهان با این مدل‌ها، به نظر می‌رسد برای اطمینان از صحت نتایج و درستی تحلیل‌ها نیاز به صحت‌سنجی و کالیبره کردن مدل برای نواحی مختلف از جمله سواحل ایران بر

توریسم بخش مهمی از اقتصاد جهانی را شامل می‌شود و آب و هوا یکی از عمده‌ترین عوامل مقاصد توریستی است. توجه به توریسم ساحلی و توریسم ورزشی در پیشبرد برنامه‌های توسعه گردشگری در سواحل شمالی و جنوبی کشور بسیار حائز اهمیت است. به همین دلیل جهت شناسایی و تحلیل ظرفیت‌ها و محدودیت‌های اقلیمی سواحل و توسعه گونه‌های مختلف گردشگری از جمله توریسم ورزشی، استراحت ساحلی و آب‌تنی مدل‌های کی و ومپلو و شاخص اقلیم ساحلی (BCI) مورد استفاده قرار گرفتند. با در نظر گرفتن نتایج BCI، می‌توان گفت که دوره مطلوبیت اقلیمی در منطقه ساحلی جنوبی ایران منطبق بر تمام ماه‌های سال می‌باشد در حالی که در ناحیه ساحلی شمالی بهترین شرایط اقلیمی برای استراحت ساحلی در ماه‌های ژوئن، ژوئیه و اوت (فصل تابستان) می‌باشد. همچنین نتایج نشان داد که مطلوبیت استراحت ساحلی در نواحی ساحلی شمال و جنوب ایران در مناطق شرقی این سواحل نسبت به مناطق غربی بیشتر است. در واقع هر چه از غرب این سواحل به سمت شرق پیش می‌رویم بر میزان مطلوبیت اقلیمی برای استراحت ساحلی افزوده می‌شود. این برون‌داد با کاهش بارش از غرب به شرق در ناحیه ساحلی شمالی و ساعات آفتابی بیشتر، نبود بارش و وضعیت مناسب آسایش حرارتی در منطقه ساحلی جنوبی قابل توجیه است. نتایج بررسی مدل کی و ومپلو نشان داد که برای اجرا و برگزاری ورزش‌های فوتبال ساحلی و دوساحلی شرایط مناسب اقلیمی در مناطق ساحلی شمال و جنوب متفاوت است. بر این اساس، فصل پاییز در هر دو ساحل کشور، شرایط بهینه برای فوتبال ساحلی و دو ساحلی وجود دارد با این تفاوت که مناسب‌ترین زمان برای این فعالیت‌ها در سواحل شمالی ماه اکتبر است ولی این وضعیت برای سواحل جنوبی کشور در ماه دسامبر رخ می‌دهد. شواهد حاکی از آن است که علاوه بر ماه‌های مذکور، شرایط اقلیمی مساعد در اجرای این ورزش‌ها در بهار سواحل شمالی و زمستان سواحل جنوبی نیز

- ۱۰- عزیزابراهیم، مهناز. بهلول علیجانی. ۱۳۹۲. ارزیابی شرایط مناسب برای فعالیت شنا در سواحل استان گیلان. پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، سال ۴۵، شماره ۲.
- ۱۱- فتوحی، صمد. اکبر زهرایی و ابراهیم ابراهیمی تبار. ۱۳۹۲. ارزیابی شرایط اقلیم گردشگری استان‌های شمالی حاشیه دریای خزر. فصلنامه علمی-پژوهشی فضای جغرافیایی، سال ۱۳، شماره ۴۲.
- ۱۲- فرج‌زاده، منوچهر. علی احمدآبادی. ۱۳۸۸. ارزیابی و پهنه‌بندی اقلیم گردشگری ایران با استفاده از شاخص اقلیم گردشگری TCI. پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، شماره ۷۱.
13. De Freitas, C.R. 1990. Recreation climate assessment. *Int. J. Climatological Applications*, 10: 89-103.
14. Farajzadeh, H. and Matzarakis, A. 2009. Quantification of climate for tourism in the Northwest of Iran. *Int. J. Meteorological Applications*, 16: 45-55.
15. Farajzadeh, H. and Matzarakis, A. 2011. Evaluation of thermal comfort conditions in Ourmieh Lake, Iran. *J. Linked of Springer, Theor. Appl. Climatol.*, 107: 451-459.
16. Green, J.S.A. 1967. Holiday meteorology, reflections on weather and outdoor comfort. *J. Weather*, 22: 128-131.
17. Lin, T.P. and Matzarakis, A. 2008. Tourism climate and thermal comfort in sun moon Lake, Taiwan. *Int. J. Biometeorol.* 52: 281-290.
18. Matzarakis, A., Rutz, F. and Mayer, H. 2007. Modeling radiation fluxes in simple and complex environments-application of the Rayman model. *Int. J. Biometeorol.* 51(4): 323-334.
19. Mieczkowski, Z. 1985 The tourism climatic index: a method of evaluating world climates for tourism. *Canadian Geographer*, 29(3): 220-233.
20. Morgan, R., Gatell, E., Junyent, R., Micallef, A., Özhan, E. and Williams, A.T. 2000. An improved user-based Beach Climate Index. *Int. Journal. Coastal Conservation*, 6: 41-50.
21. Nornha. L. 2002. Coastal tourism, environment, and sustainable local development, London. TERI, PP: 42-65.
22. Perry, A. 2003. Sports Tourism and climate variability. *Int. J. Department of*

اساس کارهای میدانی از جمله تکمیل پرسش‌نامه و نظرسنجی‌های مناسب وجود دارد.

منابع

- ۱- تولایی، سعید. ۱۳۸۶. مروری بر صنعت گردشگری، چاپ اول، تهران، انتشارات دانشگاه تربیت معلم.
- ۲- دیوسالار، اسداله. ۱۳۹۲. بررسی نقش ژئوتوریسم در توسعه پایدار فرهنگی شهرهای ساحلی مورد مطالعه: شهرستان‌های نوشهر و چالوس. مجله آمایش جغرافیایی فضا، سال سوم، شماره ۴.
- ۳- ذوالفقاری، حسن. امان‌اله فتح‌نیا و کتابیون مظلوم. ۱۳۹۴. توان‌سنجی اقلیمی سواحل جنوبی ایران برای توسعه گردشگری ساحلی. برنامه‌ریزی و آمایش فضا، شماره ۳.
- ۴- رضایی، بهمن. پریسا فروغی. ۱۳۸۸. شناخت پتانسیل اقلیمی توریسم ورزشی در نوار ساحلی انزلی. فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، سال اول، شماره ۲.
- ۵- رمضانزاد، یاسر. عبدالرضا رکن‌الدین افتخاری و مهدی پورطاهری. ۱۳۹۵. سنجش نگرشی اثرات گردشگری ساحلی بر توسعه پایدار روستاهای ساحلی استان گیلان. مجله آمایش جغرافیایی فضا، سال ششم، شماره ۲۰.
- ۶- سیدی، مهسا. علیرضا خواجه شاهکویی و خدارحم بزی. ۱۳۹۴. موانع و محدودیت‌های توسعه پایدار گردشگری در شهر ساحلی تنکابن. مجله آمایش جغرافیایی فضا، سال هشتم، شماره ۲۷.
- ۷- شجاعی، وحید. فرشاد تجاری و بهاره سلیمانی تپه سری و مرتضی دوستی. ۱۳۹۱. برنامه‌ریزی راهبردی توریسم ورزشی استان مازندران. فضای جغرافیایی، شماره ۷۳.
- ۸- شمس‌الدینی، علی. زهرا امینی و الناز پیروزی و مریم رضایی. ۱۳۹۵. برنامه‌ریزی راهبردی توسعه گردشگری در شهرستان کازرون (با استفاده از روش‌های سوات و باتلر). مجله آمایش جغرافیایی فضا، سال ششم، شماره ۲۲.
- ۹- شمسی‌پور، علی‌اکبر. محمد سعید نجفی و حسن اروچی و محمد علیزاده و محمود حسن‌پور. ۱۳۹۱. ارزیابی شرایط اقلیمی شهر بندرانزلی از منظر گردشگری بر اساس شاخص اقلیم گردشگری CIT. برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، سال اول، شماره ۲.

25. Lemesios, G., Papadaskalopoulou, C., Moustakas, K., Malamis, D., Loannou, K., Zachariou-Dodou, M., Giannakopoulos, C., Petrakis, M., Mesimeris, T. and Loizidou, M. 2014. "Future heat-related impact assessment of tourism industry to climate change in Cyprus." Regional Environmental research journal, Proceedings from this international conference adapto climate, 27-28 march.
23. Pezzoli, A., Cristofori, E., Moncalero, M., Giacometto, F. and Boscolo, A. 2013. Climatologic analysis, weather forecast and sport performance: Which are the connections?. Int. J. Climatology & Weather Forecasting, 1: 10-21.
24. Kay, J. and Vamplew, W. 2002. weather beaten: sport in British climate, Mainstream publishing, Edinburgh.

