

ارزیابی شرایط اقلیم آسایش در جهت توسعه گردشگری ساحلی شهر انزلی

دکتر بهمن رمضانی

دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت

زهرا کاظم نژاد

کارشناس ارشد اقلیم شناسی در برنامه ریزی محیطی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت

چکیده

شکل داده است. گردشگری امروزه به قدری در توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورها از اهمیت برخوردار شده که اقتصاددانان آن را «صادرات نامرئی» نامیده‌اند. چرا که کالا و خدمات گردشگری بدون هزینه حمل کالا جهت صدور با جذب گردشگر خارجی در داخل به وی عرضه می‌شود. لزوم برنامه‌ریزی در جهت ایجاد تشکیلات کارآمد با تأسیسات و تسهیلات درخور جهانگرد به خصوص جهانگرد طبیعت پسند غیرقابل انکار می‌باشد (رمضانی و کیانپور، ۱۳۸۸: ۵۹۰). صنعت گردشگری ایران را از نظر اندازه در جایگاه ۲۸ جهان، از نظر سهم خود در اقتصاد ملی در مقام ۹۹ جهان و از نظر میزان رشد در جایگاه ۱۰۰ جهان قرار داده است (کشوری و تیموری، ۱۳۸۹: ۷۴).

اکوتوریسم بالاترین کارایی و اثر بخشی در استفاده از تواناییهای طبیعی و فرهنگی را دارد که در عین استفاده کارآمد و ایجاد زمینه برای اشتغال و درآمدزایی کمترین تأثیر منفی را بر محیط زیست وارد می‌کند و ابزاری مناسب برای توسعه متوازن به ویژه در کشورهای در حال توسعه می‌باشد (اکبرپور و نوربخش، ۱۳۸۹: ۶۱).

گردشگری بخشی اصلی از اقتصاد جهانی است. پیش‌بینی می‌شود گردشگری در دهه‌های آینده به پر درآمدترین صنعت دنیا تبدیل شود به گونه‌ای که سازمان جهانی توریسم پیش‌بینی کرده است تا سال ۲۰۲۰ میلادی جمعیت گردشگران جهان به ۱ میلیارد و درآمد حاصل از آن به ۱/۶ میلیارد دلار برسد. در

اطلاعات حاصل از شرایط اقلیمی جهت برنامه‌ریزی در خصوص چگونگی گذران اوقات فراغت در زمانهای مختلف بسیار سودمند می‌باشد. در این مطالعه برای بررسی اقلیم آسایش بندر انزلی جهت توسعه گردشگری ساحلی اطلاعات اقلیمی در قالب فایل‌های رقومی از سازمان هواشناسی (طی یک دوره آماری ۲۵ساله) تهیه گردید. متغیرهای هواشناسی مورد استفاده عبارتند از: دما، رطوبت نسبی، باد و ... اطلاعات مذکور در قالب شاخص‌های آسایشی بیوکلیمای انسانی یا قدرت خنک‌کنندگی محیط (CP) و شاخص دمای موثر استاندارد (SET) در ایستگاه همدیدی موجود در منطقه مورد بررسی قرار گرفته و زمان آسایش اقلیمی مشخص شد. نتایج حاصل از شاخصهای CP و SET ماههای اردیبهشت و مهر را در شرایط وجود تابش آفتاب و ماههای خرداد، تیر، مرداد و شهریور را در شرایط سایه به عنوان ماههای آسایش اقلیمی نشان می‌دهند.

کلمات کلیدی: اقلیم آسایش، گردشگری ساحلی، بندرانزلی

مقدمه

طبیعت گردی یکی از شاخه‌های گردشگری است که مبتنی بر حفظ و پایداری محیط زیست بوده و تضمین‌کننده توسعه پایدار صنعت گردشگری در ارتباط با نیازهای گردشگران و جامعه میزبان است. طبیعت گردی از دهه ۱۹۸۰ ستون اصلی گردشگری کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه را

حال حاضر ۲۱۰ میلیون نفر معادل ۳/۸٪ از شاغلین کشورهای جهان، در صنایع مربوط به گردشگری فعالیت می‌کنند و بطور متوسط ۴ تا ۵ درصد از بودجه خود را از طریق منابع درآمدی حاصله از گردشگری بدست می‌آورند (اسماعیلی و همکاران، ۱۳۸۹: ۲). گردشگری فعالیتی چندمنظوره است که در مکانی خارج از محیط عادی گردشگر انجام می‌گیرد و مسافرت گردشگر بیش از یک سال طول نمی‌کشد و هدف تفریح، تجارت و یا فعالیت‌های دیگر است. چنانچه برای انجام چنین فعالیتی نواحی ساحلی و محیط دریایی منظور نظر قرار گیرد آن را توریسم ساحلی می‌نامند. گردشگری ساحلی مستلزم مسافرت از یک محل اقامت و تمرکز بر محیط‌های دریایی است. در این تعریف محیط دریایی از دو جهت مورد اشاره است: از نظر بیولوژیکی در برگیرنده مناطقی است که دارای ویژگی‌های دریایی (آب شور، جذر و مد) است و از نظر فیزیولوژیکی در برگیرنده نقطه تلاقی خشکی و آب به عنوان نواحی ساحلی است که می‌توان آنرا در چارچوب شهرهای ساحلی در شمار آورد (قرخلو و همکاران، ۱۳۸۸: ۳). در فرآیند توسعه همگام با محیط زیست، ارزیابی آسایش حرارتی به صورت بومی ضروری می‌باشد، زیرا با تعیین این حدود از اتلاف مقدار متابولیسم از انرژی جلوگیری می‌شود. با توجه به اینکه افراد در شرایط اقلیمی یکسان احساس آسایش دمایی مشابهی دارند لازم است که برای هر منطقه اقلیمی، محدوده آسایش حرارتی به طور دقیق مشخص شود (صادقی روش و طباطبایی، ۱۳۸۸: ۳۹).

در تعریف استاندارد اشری: آسایش حرارتی شرایطی ذهنی است که احساس رضایت از شرایط حرارتی محیط را بیان می‌کند. آسایش حرارتی به عوامل زیر وابسته است:

۱- دما و تابش (دمای حباب خشک، تابش متوسط) ۲- دمای موثر و منتج شده ۳- رطوبت نسبی ۴- سرعت و شدت گرداب‌های جریان هوا ۵- پوشش ۶- شرایط محیطی دیگری مانند: دمای سطوح، دمای پنجره‌ها، سن فرد، سازگاری فرد با محیط، گرادیان عمودی دمای هوا. داده‌های دمایی و رطوبت،

مهمترین شاخص تشخیص حرارتی است (حیدری و جباری، ۱۳۸۹: ۳۸).

امروزه صنعت گردشگری فراتر از یک صنعت به مثابه یک پدیده جهانی و اجتماعی دارای پیچیدگی‌های خاص خویش است. پدیده‌ای که با مکانیسمی درهم تنیده و پنهان در زمانها و مکانهای مختلف اشکال گوناگونی به خود می‌گیرد و به همین خاطر تاثیرات کاملاً متفاوتی را بر جوامع انسانی بر جای می‌نهد. از اینروست که شناخت بهترین شاخص آسایش و تحلیل علمی این پدیده می‌تواند چارچوبهای مطمئنی برای برنامه‌ریزی صنعت گردشگری فراهم آورد. اهمیت این شناخت و تحلیل، زمانی افزونتر می‌شود که این مقوله در ارتباط با عناصر اقلیمی بررسی شود. اقلیم منبعی است که بوسیله گردشگر مورد استفاده قرار می‌گیرد، به این طریق اقلیم می‌تواند بعنوان یک ثروت اقتصادی برای گردشگر مطرح باشد (ساری صراف و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۰۱). تاکنون تحقیقات متعددی در زمینه گردشگری، آسایش حرارتی و تاثیرپذیری گردشگر از آب و هوا صورت پذیرفته که از آنجمله می‌توان به مطالعات زیر اشاره کرد:

اتهاجری اکول^۱ (۲۰۰۵) به بررسی آسایش حرارتی انسان با استفاده از مدل (PMV) در کشور تایلند می‌نماید. پرک^۲ (۲۰۰۶) به تحلیل ترمودینامیکی آسایش حرارتی انسان می‌پردازد. احمد عمر^۳ (۲۰۰۷) به بررسی خرداقلیم و آسایش حرارتی در فضاهای خارجی مانند پیاده‌روها پرداخته است. فریر^۴ (۲۰۰۸) به بررسی آسایش حرارتی در داخل ساختمان با استفاده از شاخص (PMV) و (PPD) پرداخته است. مورنو^۵ (۲۰۰۹) به تحلیل تغییرات آب و هوایی و توریسم ساحلی و دریایی پرداخته است. اروسا^۶ (۲۰۰۹) به تحقیق روی اصول آسایش حرارتی در کرونا ای اسپانیا با استفاده از مدل (PMV) پرداخته است. رضانی (۱۳۸۵) به شناخت پتانسیل‌های

¹ Atthajariyakul and Leephakpreeda

² Prek

³ Ahmed-ouameur and Potvin

⁴ Freire et al

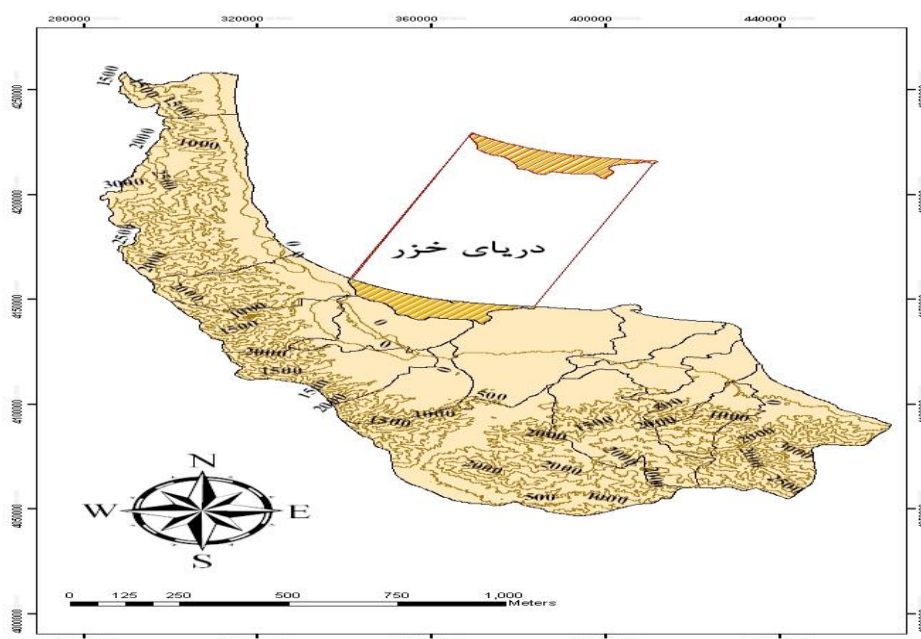
⁵ Moreno and Amelung

⁶ Orosa

منطقه مورد مطالعه

بندر انزلی یکی از شهرهای ساحلی جنوب دریای خزر در شمال استان گیلان است و بعنوان بزرگترین و اولین بندر شمالی ایران بشمار میرفته و طی قرون متمادی راه مهم ارتباط اقتصادی و فرهنگی با تمدن مشرق و مغرب زمین محسوب می‌شود. بندر انزلی از زیباترین شهرهای ایران است که در آن مرداب، دریا، ساحل و چمن‌زار با یکدیگر تلاقی می‌کنند و چشم‌اندازی بدیع و خیال‌انگیز می‌آفریند. این شهرستان دارای قابلیت‌های بالقوه و بالفعلی می‌باشد که با توجه بیشتر بدان می‌توان به اهدافی چون رفع مشکلات برنامه‌ریزی گردشگری ساحلی و تبلیغات جهت بازاریابی مقاصد موجود دست یافت. این شهر بعلت کم‌توجهی در زمینه برنامه‌ریزی گردشگری دارای ضعف‌های بسیاری می‌باشد و تعداد گردشگران خارجی که به این شهر مراجعه می‌کنند، بسیار کمتر از سایر مناطق ساحلی دنیاست (شکل ۱).

اکوتوریستی آسایش زیست اقلیمی (بیوکلیماتیک) در تالاب کیاکلاپه در لنگرود با استفاده از روش اوانز پرداخته‌اند. ذوالفقاری (۱۳۸۶) برای تعیین تقویم زمانی مناسب برای گردش در تبریز از شاخص‌های دمای معادل فیزیولوژی (PET) و متوسط نظرسنجی پیش‌بینی شده (PMV) استفاده کرده است. خانی و همکاران (۱۳۸۸) به بررسی اثرات گردشگری ساحلی در روستای چمخاله در شهرستان لنگرود پرداخته‌اند. امیدوار و همکاران (۱۳۸۹) با استفاده از روش‌های مختلف آسایش بیوکلیماتیک به بررسی تاثیر اقلیم بر معماری سواحل جنوبی ایران در بندرعباس پرداخته‌اند.



شکل (۱): موقعیت قرارگیری شهرستان بندر انزلی در استان گیلان و جنوب دریای خزر

جدول (۱): مشخصات ایستگاه مورد مطالعه

ردیف	ایستگاه	نوع ایستگاه	ارتفاع	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی	دوره آماری
۱	انزلی	سینوپتیک	-۲۲	N ۳۷ ۲۸	E ۴۹ ۲۸	۱۹۵۱-۱۹۷۵

داده و روش بررسی

جدول (۲): درجات خنک کنندگی محیط و آستانه های بیوکلیمایی بر

حسب بیکر

مقدار CP	شرایط محیطی	شرایط بیوکلیمایی انسانی
۴-۰	داغ، گرم و نامطلوب	فشار بیوکلیمایی
۹-۵	گرم قابل تحمل	محدوده آسایش بیوکلیمایی
۱۹-۱۰	ملایم مطلوب	محدوده آسایش بیوکلیمایی
۱۹-۲۰	خنک	ملایم
۳۹-۳۰	سرد و کمی فشار دهنده	متوسط تا شدید
۴۹-۴۰	خیلی سرد	به طور متوسط فشار دهنده
۵۹-۵۰	فوق العاده سرد	شدیداً فشار دهنده

بیان کلی نتایج حاصل از شاخص بیکر که با نمایش علائم خاصی همراه است به شرح جدول ۳ می باشد.

جدول (۳): نتایج کلی شاخص های بیکر و علائم آن

مقدار CP	شرایط بیوکلیمایی	علائم
کمتر از ۱۰	شرایط نامطلوب و گرم	A
۲۰-۱۰	شرایط مطلوب طبیعی	B
۳۰-۲۰	شرایط نامطلوب سرد	C
بیشتر از ۳۰	شرایط نامطلوب و خیلی سرد	D

شاخص ET از جمله مهم ترین شاخص های فیزیولوژی - دما محسوب می شود که علاوه بر مطالعات مربوط به برنامه ریزی شهری و منطقه ای در مطالعات مربوط به آب و هواشناسی توریسم نیز جهت بررسی محیط های آسایش اقلیمی برای گردشگران کاربرد وسیعی پیدا کرده است (ساری صراف و همکاران، ۱۳۸۹، ص ۱۰۲).

$$SET = T - 0.6 (T - 10)(1 - RH/100) \quad (2)$$

در رابطه فوق T بر حسب درجه سلسیوس، و RH رطوبت نسبی بر حسب درصد است. جدول ۴ مقادیر آستانه شاخص SET را نشان می دهد.

در این مطالعه آماری عناصر اقلیمی ایستگاه همدید انزلی (شامل متوسط حداکثر و حداقل درجه حرارت و رطوبت نسبی و متوسط سرعت باد در بازه زمانی ماهانه) طی یک دوره آماری ۲۵ ساله (۱۳۶۰-۱۳۸۵) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت (جدول ۱).

علاوه بر عنصر دما، مهم ترین فاکتور آب و هوایی که بر شرایط تهویه شهر اثر می گذارد «باد منطقه ای» است (رنجبر و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۸). سرعت باد و گرمای هوا در تبادل حرارت به طریق انتقال، به یکدیگر بستگی دارند (مشیری، ۱۳۸۸: ۴۰). شرایط وزش باد می تواند فشارهای ناشی از گرما در دماهای بالا را خصوصاً در مناطق مرطوب کاهش دهد. حرکات افقی هوا موجب می شود تا اختلافات مربوط به دما، رطوبت و فشار که در جهات افقی جو وجود دارد، از بین رفته، هوا به حالت تعادل درآید. بنابراین، باد تعدیل کننده مهمی در طبیعت است (شیخ بیگللو و محمدی، ۱۳۸۹: ۶۶). از روش های مناسب برای تعیین محدوده زمانی مساعد گردشگری، شاخص بیکر یا شاخص قدرت خنک کنندگی CP است. بیکر با استفاده از فرمول زیر به محاسبه قدرت خنک کنندگی مناطق پرداخته است:

$$CP = (0.26 + 0.34.V^{0.622})(36.5 - t) \text{ mcal/cm}^2/\text{sec} \quad (1)$$

که در آن: CP؛ قدرت خنک کنندگی محیط بر حسب میکروکالری در سانتی متر مربع در ثانیه، V؛ متوسط سرعت باد بر حسب متر بر ثانیه و t؛ میانگین دمای روزانه بر حسب درجه سانتیگراد است.

درجات قدرت خنک کنندگی محیط و آستانه های بیوکلیمایی بر حسب بررسی بیکر به شرح جدول ۲ است (رمضانی و کیانپور، ۱۳۸۸: ۵۹۲).

جدول (۴): راهنمای مقادیر آستانه شاخص SET در درجات مختلف حساسیت انسان

ضریب آسایش	ضریب ET
فوق العاده گرم	بیش تر از ۳۰
شرجی	۳۰-۲۷/۵
خیلی گرم	۲۷/۵-۲۵/۶
گرم	۲۵/۶-۲۲/۲
آسایش	۲۲/۲-۱۷/۸
خنک	۱۷/۸-۱۵/۵
خیلی خنک	۱۵/۵-۱/۶۷
سرد	۱/۶۷ تا ۱۰
خیلی سرد	۱۰ تا -۲۰
فوق العاده سرد	کمتر از -۲۰

گردشگری ساحلی

منابع طبیعی و فرهنگی که پایه و اساس گردشگری را در ساحل شکل می‌دهند، شامل مسائل عمده ذیل می‌باشند: ۱- آب و آبریزان ۲- پوشش گیاهی ۳- توپوگرافی ۴- زمین شناسی و خاک ۵- اقلیم ۶- ویژگی‌های تاریخی ۷- ویژگی‌های نژادی، اطلاعات و راهنماها ۸- فعالیت‌های ساختمانی و ۹- صنعت و تأسیسات.

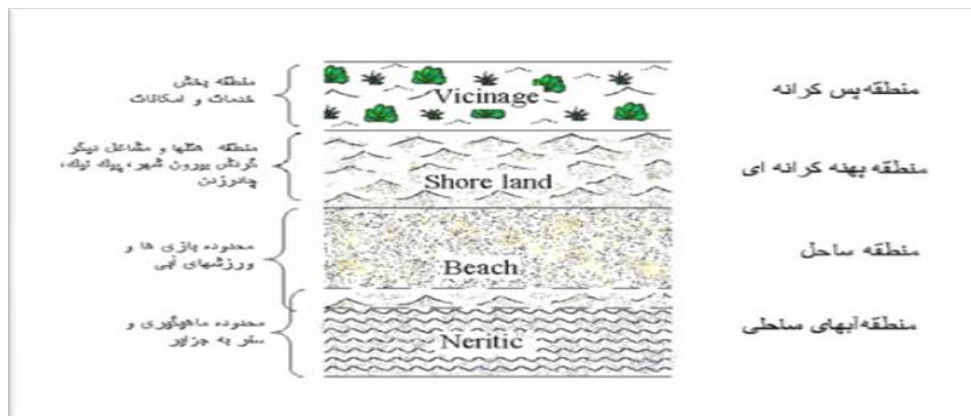
گردشگری در نواحی ساحلی، دارای جایگاهی است که در زیرچهار قسمت موازی با ساحل قرار دارد:

منطقه آبهای ساحلی

این منطقه دریایی اکولوژیکی نزدیک ساحل، از فلات قاره شروع می‌شود و تا ساحل ادامه دارد. این منطقه غنی‌ترین منطقه برای ماهیگیری است و غالباً شامل صخره‌ها و ستون‌های سنگی جالب توجه می‌باشد (شکل ۲).

منطقه ساحل

محدوده‌ای از دریا و خشکی را در برمی‌گیرد. به خصوص اگر گسترده و شنی باشد، بسیاری از بازی‌ها و ورزش‌های آبی گروهی را حمایت می‌کند.



شکل (۲): قسمت‌های مختلف بخش‌های ساحلی

منطقه پهنه کرانه‌ای

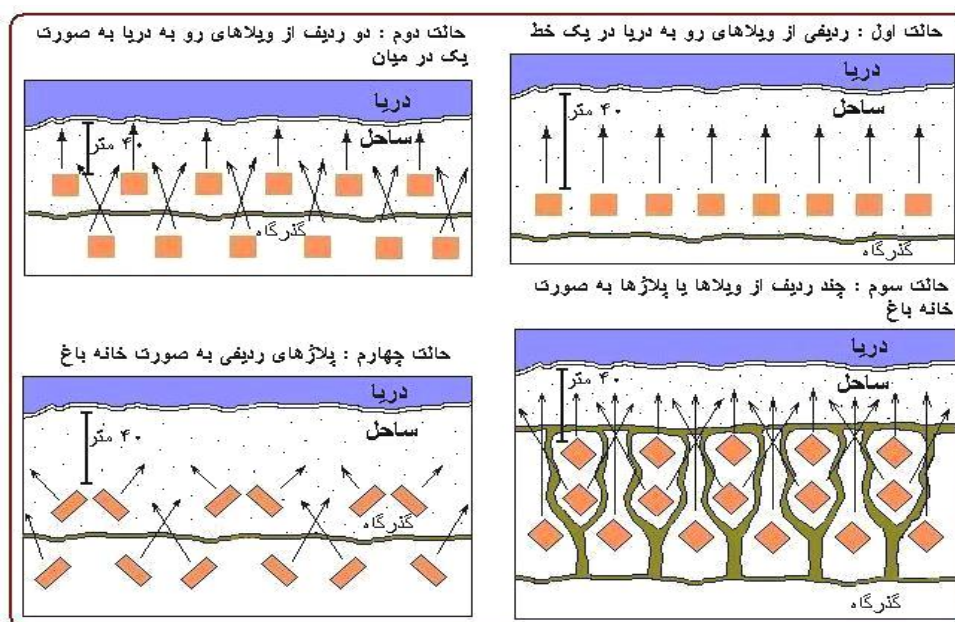
این منطقه به ناحیه پشت منطقه ساحل اطلاق می‌شود و بسیاری از تفریحات دریایی را حمایت می‌کند. مانند چادرزدن، پیک‌نیک و گردش بیرون شهر. در برخی مکانها، این منطقه هتلها و برخی مشاغل را دربر می‌گیرد. چشم انداز مهم این منطقه منظره دریاست.

منطقه پس کرانه

اراضی پشت مناطق ساحلی عموماً شامل مناطقی است که خدماتی را برای فعالیتهای تفریحی در بر می‌گیرد. منظره ساحلی توسط پستی‌ها و بلندی‌ها و پوشش گیاهی شکل گرفته است (کشوری و تیموری، ۱۳۸۹: ۷۶).

یافته‌ها

ارزیابی نتایج حاصل از شاخص بیکر و دمای موثر استاندارد در دو حالت شب و روز به شرح جدول ۵ آمده است.



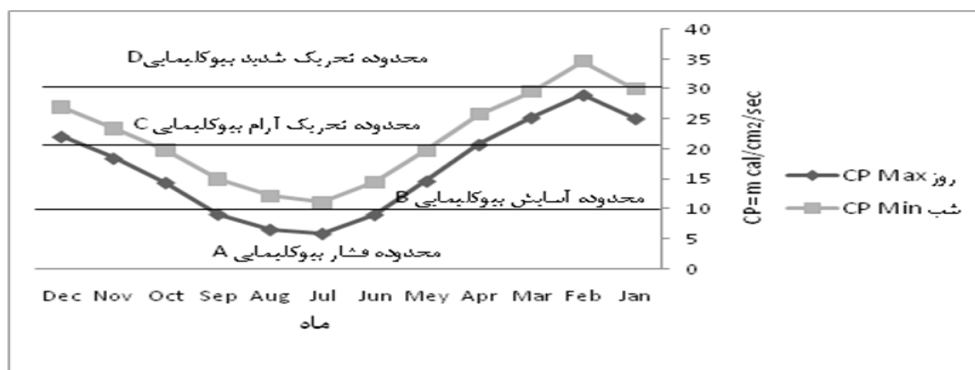
شکل (۳): نحوه قرارگیری پلاژها و برخورداری از منظره دریا

جدول (۵): ارزیابی درجات قدرت خنک کنندگی محیط و دمای موثر استاندارد در دو حالت شب و روز در ایستگاه بندر انزلی

شاخص	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر
بیشینه (روز)	۲۵/۰۵	۲۸/۹۹	۲۵/۲	۲۰/۶۹	۱۴/۶	۹/۰۲	۵/۸۵	۶/۵۲	۹/۰۹	۱۴/۳۵	۱۸/۴۲	۲۲/۰۴
شاخص CP	C	C	C	C	B	A	A	A	A	B	B	C
کمینه (شب)	۲۵/۹۵	۳۴/۵۵	۲۹/۵	۲۵/۷۹	۱۹/۷	۱۴/۴۹	۱۱/۱۶	۱۲/۱۹	۱۵/۰۳	۱۹/۷۸	۲۳/۴	۲۶/۹۷
شاخص CP	C	D	C	C	B	B	B	B	B	B	C	C
بیشینه (روز)	۱۰/۳۸	۹/۹	۱۱/۲۷	۱۶/۳۷	۲۱/۴۸	۲۶/۲۸	۲۸/۸	۲۸/۶۴	۲۵/۸۱	۲۱/۴۲	۱۶/۷	۱۲/۷
ضریب ET	خ خنک	خ خنک	خ خنک	خنک	آسایش	خ گرم	شرجی	شرجی	خ گرم	آسایش	خنک	خ خنک
کمینه (شب)	۵/۹۴	۵/۵۱	۷/۳۶	۱۱/۴۷	۱۵/۷۸	۱۹/۳۵	۲۱/۴	۲۱/۴	۱۸/۵	۱۵/۳	۱۱/۳۹	۷/۸۴
ضریب ET	خ خنک	خ خنک	خ خنک	خ خنک	خنک	آسایش	آسایش	آسایش	آسایش	خ خنک	خ خنک	خ خنک

نامطلوب و خیلی سرد و تنش سرمایی می‌باشد و از نظر زیست- اقلیم محدوده تحریک شدید بیوکلیمایی را شامل می‌شود، شب ماه بهمن با مقدار CP برابر با ۳۴/۵۵ است که در منطقه D واقع شده و بدلیل سرما از نظر اقلیم آسایش در شرایط نامطلوب می‌باشد. روز ماههای اردیبهشت، مهر و آبان و شبهای اردیبهشت، خرداد، تیر، مرداد، شهریور و ماه مهر در محدوده آسایش بیوکلیمایی واقع شده و در این ماهها شرایط مطلوب طبیعی فراهم می‌باشد و هوا ملایم و مطبوع و بدون تنش است.

باتوجه به کیلوگرام بیوکلیماتیک بیکر (شکل ۴) در روز ماههای خرداد، تیر، مرداد و شهریور شرایط بیوکلیمایی نامطلوب و گرم را خواهیم داشت (منطقه A) روز و شب ماههای دی، اسفند، فروردین، آذر و روز بهمن و شب آبان شاخص C را نشان می‌دهند، شرایط بیوکلیمایی در این ماهها نامطلوب و سرد است. البته ماههای نام برده چه از نظر گرما و چه از نظر سرما شرایط بیوکلیمایی قابل تحمل و ملایم را نشان می‌دهند و در گروه تنش اندک قرار می‌گیرند که می‌تواند در پتانسیل‌های اقلیم گردشگری مدنظر قرار گیرد. تنها ماهی که دارای شرایط



شکل (۴): محدوده آسایش بیوکلیماتیک و روند تحریکات ماهانه بیوکلیمایی بندر انزلی به روش بیکر CP

خیلی خنک و روزهای فروردین و آبان و شب اردیبهشت در محدوده خنک واقع شده‌اند. و تنها روزهای اردیبهشت و مهر و شبهای خرداد، تیر، مرداد و شهریور در منطقه آسایش قرار گرفته‌اند. در این شاخص در هیچ یک از ماههای سال تنش سرما و یا گرمای بسیار شدید وجود ندارد.

با توجه به نتایج حاصل از شاخص دمای موثر (شکل ۵) روز ماههای خرداد و شهریور در محدوده خیلی گرم واقع شده‌اند، روز ماههای تیر و مرداد در محدوده شرجی واقع شده‌اند. همچنین روز و شب ماههای دی، بهمن، اسفند، آذر و همچنین شبهای فروردین، شهریور، مهر و آبان در محدوده



شکل (۵): محدوده آسایش بیوکلیماتیک بندر انزلی به روش دمای موثر استاندارد SET

نتیجه گیری

در بیشتر ایام سال فقط از طریق انتخاب نوع پوشش و لباس مناسب امکانپذیر است. پیشنهاد می شود با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق تنظیم و زمان بندی برگزاری تورهای سیاحتی، مسافرت ها، همایش ها، مسابقات ورزشی و ... بر طبق نتایج ارائه شده تنظیم گردد تا رضایت کامل از شرایط اقلیم آسایش منطقه در جهت توسعه گردشگری نائل شود.

منابع

- ۱- اسماعیلی، رضا، اکرم صابرقیقت، و شراره ملبوسی. (۱۳۸۹). ارزیابی شرایط اقلیم آسایشی بندر چابهار در جهت توسعه گردشگری، چهارمین کنگره بین المللی جغرافیدانان جهان اسلام، ایران، زاهدان، ص ۱۰.
- ۲- اکبرپور سراسکانرود، محمد، و فاطمه نوربخش. (۱۳۸۹). نقش اکوتوریسم در توسعه پایدار شهری و روستایی (نمونه موردی: جزیره قشم)، مسکن و محیط روستا، شماره ۱۳۲، صص ۶۱-۷۶.
- ۳- امیدوار، کمال، ابراهیم رستم گورانی، مریم بیرانوندزاده، و سمیه ابراهیمی. (۱۳۸۹). بررسی تاثیرات اقلیمی بر معماری بومی سواحل جنوبی: بندرعباس، چهارمین کنگره بین المللی جغرافیدانان جهان اسلام، ایران، زاهدان، ص ۱-۱۸.
- ۴- حیدری، شاهین، و شهلا غفاری جباری. (۱۳۸۹). تعیین محدوده زمانی آسایش حرارتی برای شهر تبریز، مهندسی مکانیک مدرس، دوره دهم، شماره ۴، صص ۳۷-۴۴.
- ۵- خانی، فضیله، ابوطالب قاسمی، و علی قنبری نسب. (۱۳۸۸). بررسی اثرات گردشگری ساحلی با تکیه بر نظرسنجی از خانوارهای روستایی (مطالعه موردی: روستای چمخاله، شهرستان لنگرود)، جغرافیای انسانی، سال اول، شماره ۴، صص ۵۱-۶۴.
- ۶- ذوالفقاری، حسن. (۱۳۸۶). تعیین تقویم زمانی مناسب برای گردش در تبریز با استفاده از شاخص های دمای معادل فیزیولوژی (PET) و متوسط نظرسنجی پیشینی شده (PMV)، پژوهش های جغرافیایی، شماره ۶۲، صص ۱۲۹-۱۴۱.
- ۷- رضانی گورابی، بهمن. (۱۳۸۵). شناخت پتانسیل های اکوتوریستی آسایش زیست اقلیمی (بیوکلیماتیک) در تالاب کیاکلابه لنگرود با روش اوانز، جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره ۷، صص ۷۳-۸۷.
- ۸- رضانی گورابی، بهمن، و حسن کیانپور. (۱۳۸۸). شناخت آسایش بیوکلیماتیک انسانی در حوضه شهرک ما سوله گیلان، علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره یازدهم، شماره ۴، صص ۵۷۹-۶۰۴.

اقلیم بخش مهمی از ظرفیت گردشگری یک منطقه را به خود اختصاص می دهد. درحقیقت آب و هوا و تنوعات آن به عنوان یک منبع گردشگری مطرح است و اغلب گردشگران در انتخاب محل و مدت اقامت به آن توجه دارند. تنوعات زمانی- مکانی آب و هوا یک پتانسیل قوی برای گردشگری محسوب می شود و یکی از دلایلی که ایران جزء ۵ کشور متنوع گردشگری دنیاست همین مزیت است. با توجه به اینکه بیش از ۶۰٪ وسعت ایران در اقلیم گرم و خشک واقع شده است، بنابراین شناسایی محدوده های آسایش در اقلیم مناطق معتدل و مرطوب اهمیت مضاعفی می یابد و این مناطق بدلیل برخورداری از شرایط مطلوب اقلیمی و جغرافیایی می تواند به عنوان یک پتانسیل در جهت توسعه گردشگری، مقصد گردشگران باشد و لذا توجه منطقی، همه جانبه و فرابخش به امر توسعه گردشگری ضرورت دارد. ضرورت شناخت تقویم زمانی آسایش محیطی و اجرای طرح های عمرانی در این شهرستان می تواند سبب افزایش درآمد اقتصادی و ایجاد اشتغال و همچنین حفظ محیط زیست و دستیابی به توسعه پایدار باشد. تحقق این اهداف در صورتی امکان پذیر خواهد بود که اولاً پتانسیل گردشگری کشور شناسایی گردد، دوماً این پتانسیل ها هم در سطح بین الملل و هم در داخل کشور شناسانده شود. نتایج حاصل از محاسبه و ارزیابی شاخص های بکار رفته شده در این تحقیق نشان می دهد که براساس آستانه های تعیین شده توسط شاخص CP دوره مطلوبیت اقلیم آسایشی بندر انزلی در ماه های اردیبهشت و مهر محقق می شود و ماه های خرداد، تیر، مرداد و شهریور در شرایط وجود سایه و ماه آبان در شرایط وجود تابش آفتاب در شرایط آسایش خواهد بود. در بقیه ایام سال درجات متفاوتی از تنش های سرما (عمدتاً) و تنش های گرما (به مقدار کمتر) را تجربه می کنند. همچنین نتایج حاصل از شاخص SET ماه های اردیبهشت و مهر در شرایط آفتاب و ماه های خرداد، تیر، مرداد و شهریور در شرایط سایه شرایط آسایش را نشان می دهند. بدیهی است در سایر ماه ها ایجاد محیط حرارتی راحت در فضای آزاد در بندر انزلی

- ۹- رنجبر، احسان، محمدرضا پورجعفر، و کیوان خلیجی. (۱۳۸۹). خلاقیت‌های طراحی اقلیمی متناسب با جریان باد در بافت قدیم بوشهر، باغ نظر، سال هفتم، شماره ۱۳، صص ۱۷-۳۳.
- ۱۰- ساری صراف، بهروز، غلامحسین محمدی، و عاطفه حسینی صدر. (۱۳۸۹). تعیین مناسب‌ترین شاخص Ray man برای مطالعه اقلیم آسایش در شمال استان آذربایجان غربی، چهاردهمین کنفرانس ژئوفیزیک ایران، تهران، صص ۱۰۰-۱۰۵.
- ۱۱- شیخ بیگلر، رضا، و جمال محمدی. (۱۳۸۹). تحلیل عناصر اقلیمی باد و بارش با تاکید بر طراحی شهری مطالعه موردی شهر اصفهان، جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، سال ۲۱، شماره پیاپی ۳۹، شماره ۳، صص ۶۱-۸۲.
- ۱۲- صادقی روش، محمدحسن، و سید مهدی طباطبایی. (۱۳۸۸). تعیین محدوده آسایش حرارتی در شرایط آب و هوای خشک (مطالعه موردی: شهریزد)، هویت شهر، شماره ۴، صص ۳۹-۴۶.
- ۱۳- قرخلو، مهدی، مهدی رمضانزاده، و جواد گلین. (۱۳۸۸). اثرات زیست محیطی گردشگری بر سواحل شهر رامسر، جغرافیای انسانی، سال اول، شماره ۳، صص ۱-۱۲.
- ۱۴- کشوری، بهاره، و پرویز تیموری. (۱۳۸۹). کاربرد GIS و TIS در امکان سنجی گردشگری ساحلی، نمونه موردی: شهر بابلسر، جغرافیای انسانی، سال دوم، شماره ۴، صص ۷۳-۹۰.
- ۱۵- مشیری، شهریار. (۱۳۸۸). طراحی پایدار بر مبنای اقلیم گرم و مرطوب، هویت شهر، سال سوم، شماره ۴، صص ۳۹-۴۶.
- 16- Ahmed-ouameur, F., and Potvin, A. (2007). Microclimates and thermal comfort in outdoor pedestrian spaces, conference proceedings of the American Solar Energy Society (ASES), Cleveland, Ohio, pp.1-6.
- 17- Atthajariyakul, S., and Leephakpreeda, T. (2005). Neural computing thermal comfort index for HVAC systems. International institute of technology, No (22), pp.1-13.
- 18- Freire, R, Z., Oliveira, C., and Mendes, N. (2008). Predictive controllers for thermal comfort optimization and energy savings, ABCM symposium series in Mechatronics, vol 3, pp.839-848.
- 19- Moreno, A., and Amelung, B. (2009). Climate change and coastal and marine tourism: review and analysis, coastal research, No (56), pp.1140-1144.
- 20- Orosa, J, A. (2009). Research on the Origins of Thermal Comfort, European Journal of Scientific Research, vol 34, No (4), pp.561-567.
- 21- Prek, M. (2006). Thermo dynamical analysis of human thermal comfort, Energy, No (31), pp.732-743.

