

ارزیابی شرایط آسایش انسانی تالاب های پلدختر بر اساس مدل های زیست اقلیمی

بهروز پروانه

استادیار جغرافیا در برنامه ریزی محیطی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم آباد، ایران

مهدی مهدی نسب^۱

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خرم آباد، باشگاه پژوهشگران جوان، خرم آباد، ایران

چکیده

قبل از هر استفاده ای از یک منبع، آگاهی از قابلیت ها و توان آن منبع ضروریست، تا سیاستگزاری و برنامه ریزی بر اساس توان منبع به صورت پایدار انجام شود. شناخت توان آسایش زیست اقلیمی در مناطق مختلف جغرافیایی، می تواند نقش بسیار مهمی در آمایش سرزمین و در نهایت به توسعه مناطق محروم کمک کند. روش کار در این پژوهش تحلیلی و با استفاده از داده های عناصر اقلیمی میانگین روزانه دمای هوا، دمای خشک، میانگین سرعت باد غالب بر متر بر ثانیه و دمای هوا به سانتیگراد ایستگاه سینوپتیک پلدختر در طی دوره آماری ۱۳۷۷-۱۳۹۰ و سپس تجزیه و تحلیل آنها در قالب سه مدل زیست اقلیمی *Evanz* شاخص *Becker* و مدل *Trmvhygrmtryk* بوده است تا ضمن دستیابی و مقایسه نتایج حاصل شده از هر مدل با هم یک دید همه جانبه گر و ترکیبی و دارای ضریب اطمینان بالای نسبت به وضعیت آسایش انسانی حاصل شود. نتایج بررسی شاخص های زیست اقلیمی بیانگر وجود شرایط آسایش حرارتی در ماههای مهر، فروردین، آبان و اسفند و در فصل تابستان دارای شرایط عدم آسایش حرارتی و دوره سرد سال دارای شرایط آسایش دمای خنک و ملایم می باشد.

واژه های کلیدی: تالاب، آسایش اقلیمی، شاخص های زیست اقلیمی، شهر پلدختر

مقدمه

امروزه دلایلی مانند رشد روزافزون جمعیت، توسعه مناطق مسکونی شهری و زندگی شهرنشینی، افزایش آلودگی های هوا و صوتی در رابطه با توسعه تکنولوژی و ... موجب گشته که مردم همواره حتی به عنوان پناهندگان زیست محیطی به عرصه های اکوتوریستی پناه برند (برزه کار، ۱۳۸۴). تالاب ناحیه ای از مظاهر طبیعی خدادادی است که در روند پیدایش، خاک آن به وسیله آبهای سطحی و زیرزمینی بصورت اشباع درآمده و در طی یک دوره کافی و شرایط عادی محیطی تشکیل شده و دارای توالی زیستی می باشد. این مجموعه اکوسیستم دارای جوامعی از گیاهان و جانوران ویژه است که امکان سازگاری در چنین شرایط اکولوژیکی را دارا می باشند (منوری، ۱۳۶۴). تالاب به مکانی اطلاق می شود که آب عامل اصلی برای محیط زیست گیاهی و جانوری آن می باشد، بنابراین کلیه مناطق رودخانه ای، دریاچه ای، کرانه های ساحلی، جنگل حرا، استخر و کانل ها و ... که حداکثر عمق آب آنها در هنگام جزر بیش از ۶ متر نباشد اطلاق می - شوند (Ramsar Convention Bureau, 2000). یکی از راهبردهایی که اخیراً در اغلب کشورهای جهان مورد توجه قرار گرفته، توسعه و گسترش توریسم در نواحی محروم و دارای پتانسیل های لازم برای گسترش گردشگری می باشد (قادری، ۱۳۸۳). بخش بسیار مهمی از فعالیت های گردشگری در دنیا مبتنی بر بهرمنند شدن از طبیعت است که امروزه اکوتوریسم نام گرفته است. چشم اندازها و مناظر زیبای طبیعت مانند سواحل ای دریاها، دریاچه ها، تالابها و ... از کانون های و جاذبه های توریست پذیر این نوع گردشگری هستند (نوری و مهدی نسب، ۱۳۹۰). اگر اکوتوریسم و طبیعت گردی به نحوه ی مناسب برنامه ریزی و مدیریت شود، می تواند خالق یا محرک یک فرایند توسعه یافته برای حصول به پایداری توسعه در نواحی کم توسعه یافته شود (شریف زاده، ۱۳۸۱). عوامل زیادی بر صنعت توریسم تاثیر می گذارند که یکی از مهمترین آن ها آب و هواست که همراه با موقعیت جغرافیایی، توپوگرافی، پوشش گیاهی و جانوران، به عنوان یکی از مهمترین منابع پایه محلی در توسعه صنعت گردشگری نقش ایفا می کند. بدین ترتیب می توان گفت که آب و هوا دارای خصیصه یک ثروت عظیم طبیعی است که با تأثیر گذاری بر منابع محیطی، طول مدت و کیفیت توریسم، سلامتی، گردشگران و حتی تجارب شخصی گردشگران را نیز کنترل می کند (Scott et al., 2004). آسایش یعنی راحتی و استراحت یک موجود که در برابر تهاجم های خارجی با آن مقابله می کند (خالدی، ۱۳۷۴). راحتی و سلامتی انسان بیش از هر عاملی، تحت تأثیر وضعیت هوا و شرایط اقلیمی است (محمدی، ۱۳۸۵). هر چند نظرات متفاوتی در مورد میزان دمای مناسب برای راحتی انسان وجود دارد، اما بیشترین پیشنهادات دماهایی ۵۸ تا ۸۰ درجه فارنهایت مطرح شده است (بحرینی، ۱۳۸۱). منظور از شرایط آسایش انسانی، مجموعه شرایطی است که از نظر گرمایی حداقل برای ۸۰ درصد مردم جامعه مناسب باشد (جهانبخش، ۱۳۷۷). به منظور ارزیابی شرایط زیست اقلیمی کوشش های زیادی صورت گرفته است. ترجونگ (۱۹۶۸) نمودار زیست اقلیمی را که شاخص آسایش را بر مبنای دو پارامتر دمای خشک و رطوبت نسبی ارزیابی می کند ارائه کرد. (بیکر، ۱۹۷۲) با تلفیق کمیت های دما و جریان باد شاخص قدرت خنک کنندگی محیط را ارائه نمود. توی و همکاران (۲۰۰۷) به مطالعه و تعیین شرایط آسایش بیوکلیماتیک در شهر ارزروم در

سه منطقه روستایی، شهری و منطقه شهری جنگلی در ترکیه پرداختند و نتیجه گرفتند که مناطق شهری جنگلی سازگاری بیشتری با شاخص آسایش حرارتی مورد استفاده دارد. در ایران نیز کاویانی (۱۳۷۲) به تهیه نقشه زیست اقلیم انسانی ایران پرداخته است. کاویانی و همکاران با استفاده از داده های ۱۳۰ ایستگاه سینوپتیکی به بررسی شاخص دمای موثر در سطح کشور مبادرت نموده اند و به این نتیجه دست یافته اند که دمای موثر در نواحی شمالی، مرکزی و شرقی کشور بیشترین تاثیر را از دمای مرطوب می پذیرد و در حالیکه نواحی کوهستانی و کوهپایه ای بیشترین تاثیر را از دمای خشک می پذیرد (کاویانی و همکاران، ۱۳۸۵). رضانی (۱۳۸۵) در بررسی به شناخت پتانسیل های اکوتوریستی آسایش زیست اقلیمی در تالاب کیاکلايه نموده است. نتایج مطالعه نشان داد که ماه های فروردین، اردیبهشت در شرایط مطبوع و آسایش بیوکلیمایی است، ماه های تیر، مرداد دارای هوای گرم و شرجی ولی قابل تحمل با دارای فشار زیست اقلیمی است، ماه های آبان، آذر، دی، بهمن، اسفند سرد و همراه با تحریک ملایم بیوکلیمایی است. هم چنین این ناحیه در ماه های خرداد، مرداد و شهریور شرجی بوده و در ماه های اردیبهشت، مهر در شرایط مرز شرجی (تعداد روزهایی همراه با پدیده شرجی) و در ماه های دی، بهمن، اسفند، فروردین، آبان و آذر غیر شرجی می باشد. ابراهیمی و همکاران (۱۳۸۸) در پژوهشی به شناخت پتانسیل های اکوتوریستی و آسایش زیست اقلیم تالاب انزلی با روش بیکر نموده اند، شاخص بیکر نشان داد که تالاب انزلی در طول ۶ ماه از سال فروردین، اردیبهشت، خرداد، شهریور، مهر، آبان و آذر در شرایط وجود آفتاب راحت بوده و در ۲ ماه از سال تیر و مرداد در شرایط سایه دارای آسایش زیست اقلیمی است. صادقی روش (۱۳۸۹) به ارزیابی ضرائب زیست اقلیمی موثر در آسایش انسان در شهر یزد پرداخته است، نتایج حاصله نشان داد که در طول سال طیف وسیعی از شرایط زیست اقلیمی از فوق العاده داغ تا بسیار خنک در منطقه حکم فرماست. قنبری و همکاران (۱۳۸۹) به بررسی و ارزیابی آسایش انسانی در شهر لار با توجه به شاخص های زیست اقلیمی نموده اند، و به این نتیجه دست یافته اند که منطقه در طول سال از نظر زیست اقلیمی از شرایط فوق العاده داغ تا بسیار خنک برخوردار است. بریمانی و اسمعیل نژاد (۱۳۹۰) در مطالعه ای به بررسی شاخص های زیست اقلیمی موثر بر تعیین فصل گردشگری در نواحی ساحلی جنوب ایران پرداخته اند و به این نتیجه دست یافته اند که ماههای ژانویه و فوریه از بیشترین فراوانی مطلوبیت آسایش اقلیمی برخوردار می باشند. این پژوهش به منظور ارزیابی جامع شرایط زیست اقلیمی در ارتباط با مفهوم آسایش انسانی از سه مدل جامع استفاده شده است تا ضمن دستیابی و مقایسه نتایج حاصل شده از هر مدلی با هم دید همه جانبه گر و ترکیبی و دارای ضریب اطمینان بالای نسبت به وضعیت آسایش انسانی حاصل شود. تالاب های شهرستان پلدختر از لحاظ قابلیت دسترسی دارای امکانات منحصر بفرد نسبت به دیگر پدیده های اکوتوریستی در سطح استان لرستان می باشند. براساس بررسی های زمین شناسی، تالاب های یازده گانه پلدختر بر روی آهکهای خرد شده زمین لغزش سیمره (چل جایدر) واقع شده اند که حدود ده تا یازده هزار سال پیش در اثر وقوع زلزله ای به بزرگی بیش از ۷ ریشتر موجب رانش لایه های سنگی یال شمالی طاقدیس کبیر کوه و مسدود شدن رودخانه های سیمره و کشکان و در نتیجه تشکیل دریاچه ای عظیم در جنوب شهرستان پلدختر و شمال شهرستان دره

شهر گردید و به دنبال آن شرایط تشکیل تالاب ها نیز فراهم شد. سن تالاب های پلدختر در واقع معادل سن زمین لغزش سیمره است. بر اساس مطالعات هیدروژئولوژی، منشأ آب تالاب های پلدختر، نزولات جوی بوده که با توجه به وضعیت زمین شناسی و توپوگرافی منطقه، تالاب ها نسبت به محدوده های همجوار پست تر و کف آنها نیز از رسوبات مارنی دانه ریز و نفوذناپذیر سازند گچساران است و جریانهای زیر سطحی به تبعیت از گرادیان هیدرولیک به سمت تالاب ها حرکت نموده و به داخل آنها زهکشی یا به صورت چشمه در مرز لایه آبدار (آهکهای خرد شده) با سنگ کف (مارنهای سازند گچساران) به داخل تالاب ها تراوش می نمایند. عوامل اصلی تهدید کننده تالاب های پلدختر: زهکشی و تبدیل به اراضی کشاورزی، خشکسالی پی در پی و حفرچاه در اراضی دشت واشیان. وضعیت آب تالاب ها از نظر کیفیت شیرین و لب شور می باشند، وضعیت تامین آب نزولات آسمانی و چشمه های خود جوش می باشد. مشخصات تالاب های یازده گانه شهرستان پلدختر در جدول ۱ آمده است (نوری و مهدی نسب، ۱۳۹۰).

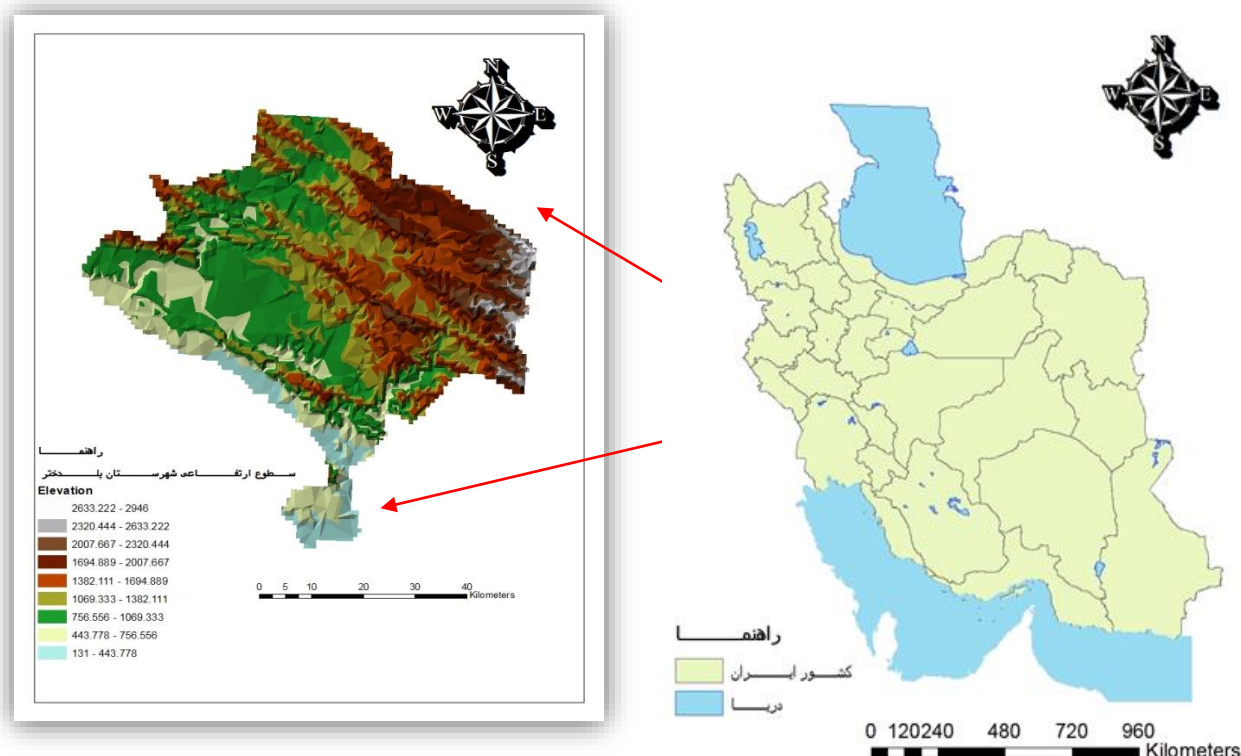
جدول شماره ۱: مشخصات تالاب های یازده گانه شهرستان پلدختر

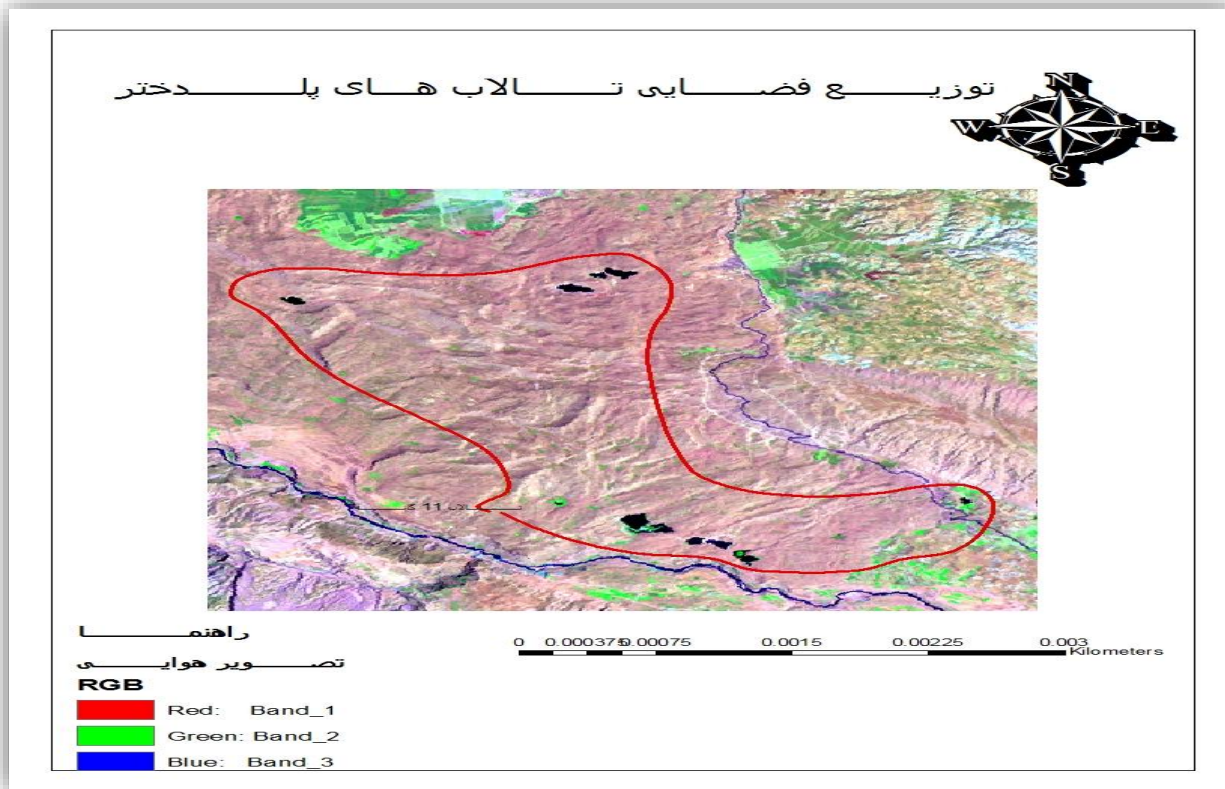
نام تالاب	وضعیت	ارتفاع از سطح دریا به متر	عوامل تهدید کننده	وضعیت آب	مساحت به هکتار	عمق آب حداکثر حدافل سانت	وضعیت تامین آب
بلمک	خشکیده	۷۷۱	زهکشی و تبدیل به اراضی کشاورزی	لب شور	۱۲-۱۴	۲	نزولات آسمانی و چشمه های خود جوش
لفانه ۱	فعال	۷۷۰	حفر چاه در پیرامون	//	۶	۵	//
لفانه ۲	فعال	۷۸۰	//	//	۴	۵	//
تکانه	فعال	۷۵۰	//	شیرین	۵	۵	//
پیکه	خشکیده	۷۵۰	خشکسالی پی در پی و حفرچاه در اراضی	لب شور	۳/۵	۲	۱۵
سیاه	خشکیده	۶۲۰	//	شیرین	۱/۵	۲/۵	۵
زرد آبه	نیمه فعال	۷۶۰	کاهش نزولات	لب شور	۲	۱/۵	۱۰
جمجه	فعال	۵۶۰	عشایر و صید غیرمجاز	شیرین	۳/۷	۵	۵
آب تاف ۱	فعال	۵۹۰	//	شیرین	۲	۵	۱۰
آب تاف ۲	فعال	۵۹۵	//	شیرین	۳	۶	۷۰
کیود	نیمه فعال	۷۵۰	کاهش نزولات جوی	شیرین	۴	۲	۱۰

ماخذ: مهدی نسب و نظری پور ۱۳۸۹.

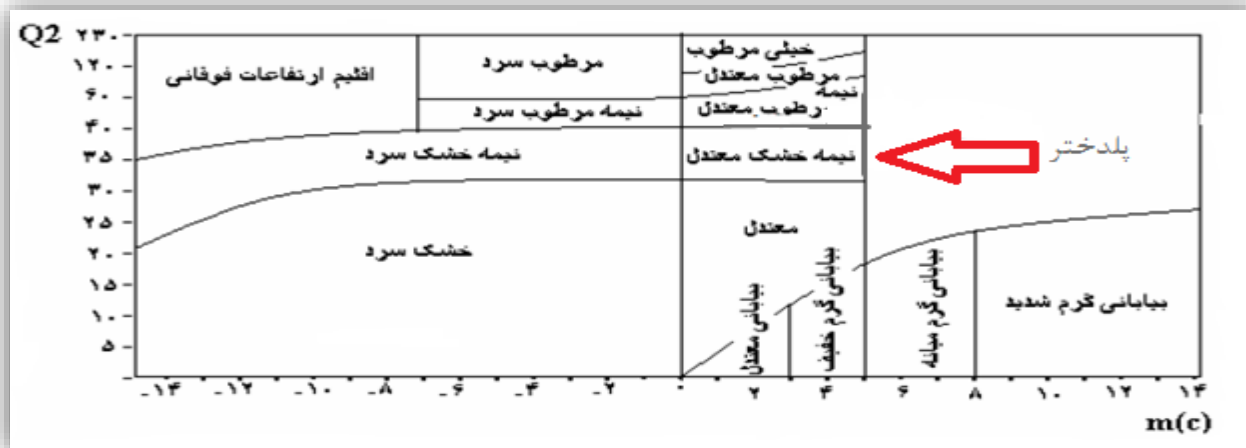
تالاب های پلدختر دارای ارزش های فراوانی هستند که یکی از این قابلیت ها تالاب ارزشهای گردشگری و اقتصادی تالاب می باشد. تالاب های پلدختر با داشتن چشم اندازهای متنوع طبیعی از جمله کوه های اطراف در فاصله ده متری و مراتع و کشتزارهای سرسبز جاذبه های توریستی بالایی دارند. سیمای طبیعی زمین متشکل از تمام اجزای است که منظر یک مکان ویژه از یک منطقه را بوجود می آورند تالاب ها از اجزای کلیدی سیمای طبیعی زمین بشمار می روند که نه تنها باعث تنوع بلکه نقطه محوری منطقه نیز محسوب می شوند (مهدی نسب و نظری پور، ۱۳۸۹).

شهرستان پلدختر از نظر موقعیت جغرافیایی در طول جغرافیایی ۴۷ درجه و ۴۲ دقیقه طول شرقی و عرض جغرافیایی ۳۳ درجه و ۹ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است ارتفاع این شهرستان از سطح دریا آزاد ۷۱۳ متر می باشد آب و هوای آن نسبتاً گرم و نیمه خشک است و بیشترین درجه گرما ۴۵ درجه، کمترین دما ۷ درجه و مقدار بارش سالانه بطور متوسط ۴۵۰ میلیمتر است. بر اساس طبقه بندی اقلیمی آمبروزه شهرستان پلدختر در محدوده اقلیم نیمه خشک متعادل قرار دارد (شکل شماره دو) کلیماتوگرام ها از جمله نمودارهای مفیدی هستند که می توانند شرایط عناصر بارش و دما را برای ماههای مختلف یک ایستگاه نشان دهند. نتیجه بررسی کلیماتوگرام شهر پلدختر نشان می دهد که نوسانات نسبتاً زیادی از نظر بارش و دما در منطقه وجود دارد (شکل شماره سه).

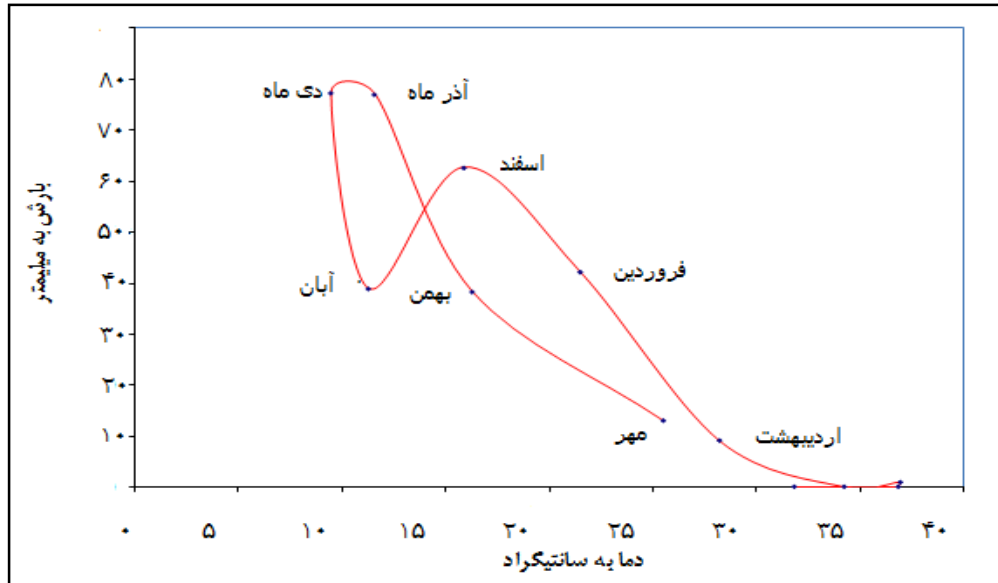




شکل شماره ۱: موقعیت و پراکنش جغرافیایی تالاب های ۱۱ گانه شهرستان پلدختر



شکل شماره ۲: موقعیت اقلیمی شهر پلدختر بر روی اقلیم نمایی آمبروزه



شکل شماره ۳: کلیماتوگرام شهر پلدختر

مواد و روش ها

در این پژوهش به منظور ارزیابی جامع شرایط زیست اقلیمی در ارتباط با مفهوم آسایش انسانی از مدل‌ها و روش‌های مختلفی هم چون اوانز، بیکر و ترموهیگرمتریک استفاده شده است. درجه آسایش تحت تاثیر عوامل محیطی و فیزیولوژیکی قرار دارد. عوامل محیطی عبارتند از دمای هوا، رطوبت نسبی و ... و عوامل فیزیولوژیکی شامل نرخ متابولیک و ... می باشد (Blazeiczy & Magdolena, 2004). در این پژوهش از میان عوامل محیطی تاثیر گذار بر آسایش انسان از داده‌های میانگین روزانه دمای هوا، دمای خشک، میانگین سرعت باد غالب بر متر بر ثانیه و دمای هوا به فانهیت ایستگاه سینوپتیک پلدختر در طی دوره آماری ۱۳۷۷-۱۳۹۰ استفاده شده است (اداره هواشناسی کاربردی استان لرستان، واحد آمار و ارقام، ۱۳۹۰). شاخص‌های مرتبط با فیزیولوژی انسان که از معادله بیلان انرژی بدن انسان مشتق گردیده اند امروزه در مطالعات زیست اقلیم انسانی جایگاه ویژه‌ای دارند

تعیین منطقه آسایش با شاخص ((اوانز))

((شاخص اوانز)) برای تعیین منطقه آسایش انسان، شرایط چهارگانه‌ای را در رابطه با دمای خشک هوا در نظر می‌گیرد:

۱- ((رطوبت نسبی))، در چهار گروه ((۰/۳۰ - ۰/۵۰))، ((۰/۷۰ - ۰/۵۰))، ((۰/۱۰۰ - ۰/۷۰))، ((۰/۷۰ - ۰/۱۰۰)).

۲- ((جریان هوا))، از غیر محسوس (۱/متر در ثانیه) تا محسوس (۱متر در ثانیه).

۳- ((فعالیت))، استراحت یا کارهای سبک خانگی.

۴- ((پوشاک))، لباس سبک تابستانی تا پوشاک زمستانی درون خانه.

برای ارزیابی شرایط گرمایی ماهانه هر محل با روش اوانز، باید براساس میانگین کمینه رطوبت نسبی هر ماه، محدوده منطقه آسایش روزانه تعیین شود و با میانگین بیشینه دمای هوای آن ماه مقایسه شود. (محدوده آسایش شبانه) در هر ماه نیز با توجه به میانگین بیشینه رطوبت نسبی ماهانه مشخص می شود و با میانگین کمینه دمای هوای آن ماه سنجیده می شود (طاوسی: ۱۳۸۸، ۴).

جدول شماره دو: دامنه گرمایی آسایش روزانه و شبانه در مقایسه با میانگین رطوبت نسبی ماهانه به روش اوانز

مقیاس	شرایط گرمایی	رطوبت نسبی	دمای روزانه	دمای شبانه
الف	محدوده منطقه راحت با جریان هوای یک متر در ثانیه	۰-۳۰	۳۲/۵-۲۹/۵	۲۹/۵-۲۷/۵
		۳۰-۵۰	۳۰/۵-۲۸/۵	۲۹-۲۶/۵
		۵۰-۷۰	۲۹/۵-۲۷/۵	۲۸/۵-۲۶
		۷۰-۱۰۰	۲۹-۲۶	۲۸-۲۵/۵
ب	لباس سبک تابستانی و یا یک روانداز سبک در شب با جریان نامحسوس هوا (۱، ۰ متر در ثانیه)	۰-۳۰	۳۰-۲۲/۵	۲۷/۵-۲۵/۵
		۳۰-۵۰	۲۸-۲۲/۵	۲۶/۵-۲۰
		۵۰-۷۰	۲۷/۵-۲۲/۵	۲۶-۲۰
		۷۰-۱۰۰	۲۷-۲۲/۵	۲۵/۵-۲۰
ج	محدوده منطقه راحت با لباس معمولی و گرم و روانداز ضخیم در شب	۰-۳۰	۲۰-۱۸	۱۶-۲۰
		۳۰-۵۰	۲۰-۱۸	۱۶-۲۰
		۵۰-۷۰	۲۰-۱۸	۱۶-۲۰
		۷۰-۱۰۰	۲۰-۱۸	۱۶-۲۰

(رازجویان، ۱۳۶۸: ۸۱).

روش بیکر در این شاخص که از میان تمامی عناصر اقلیمی در ارتباط بیوکلیمایی انسانی، از کمیت های دمای هوا و سرعت باد غالب استفاده می شود، که جامع تر و مناسب تر است. در این شاخص برای محاسبه قدرت خنک کنندگی محیط (*Cooling Power*) از رابطه زیر استفاده شده است:

$$\text{cp} = (36.5 - T) \times (0.36 + 0.24 \times V^{0.632}) \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در این رابطه (cp) قدرت خنک کنندگی محیط، (V) میانگین سرعت باد غالب متر در ثانیه، (T) میانگین روزانه دما به سلسیوس می باشد.

جدول شماره سه : قدرت سرد کنندگی محیط و آستانه های بیوکلیماتیک بر حسب بررسی بیکر

نوع تحریکات زیست اقلیمی	وضعیت هوا	قدرت سرد کنندگی محیط
فشار زیست اقلیمی	داغ، گرم، شرجی و نامطبوع	Cp= ۰ -۴
آسایش زیست اقلیمی	گرم، قابل تحمل	Cp= ۵ -۹
آسایش زیست اقلیمی	ملایم و مطبوع	Cp= ۱۰ -۱۹
تحریک ملایم	خنک	Cp= ۲۰ -۲۹
تحریک متوسط تا شدید	سرد	Cp= ۳۰ -۳۹
به طور متوسط فشار دهنده	خیلی سرد	Cp= ۴۰ -۴۹
شدیداً فشار دهنده	سرد نامطبوع	Cp= ۵۰ -۵۹
غیر قابل تحمل	سرما ی زیاد غیر قابل تحمل	Cp= ۶۰ -۷۰

(Becker., 1972)

شاخص ترموهیگومتریکی در این شاخص از دمای خشک و دمای نقطه شبنم استفاده شده که کاربرد آن بیشتر در مناطق خشک و نیمه خشک است

$$DI = 0.99T_d + 0.36T_dP + 41.5 \quad \text{رابطه (۲)}$$

که در این رابطه: (DI) شاخص ترموهیگومتریکی، (Td) میانگین دمای خشک بر حسب سانتیگراد، (TdP) میانگین دمای نقطه شبنم بر حسب سانتیگراد.

طبق جدول شماره ۴ این شاخص در صورتی که مقدار DI بین ۶۰ تا ۷۵ بدست آید شرایط زیست اقلیم انسانی مطابق است با احساس راحتی (A) و اگر کمتر از ۶۰ باشد، احساس سرما (B) و بیش از ۷۵، حدود ۵۰ درصد مردم از گرما ناراحتی (C) و اگر این ضریب از ۸۰ بگذرد، ۱۰۰ درصد افراد جامعه از گرما ناراحت خواهند بود و رنج می برند (D). (اسکورو، ۱۳۷۷).

جدول شماره ۴ : شاخص زیست اقلیم انسانی بر اساس مدل ترموهیگومتریکی

محدوده ضرائب	شرایط زیست اقلیم انسانی
DI < ۸۰	صد در صد افراد به دلیل گرما از ناراحتی رنج می برند
۸۰ > DI > ۷۵	۵۰ درصد افراد بدلیل گرما از ناراحتی رنج می برند
۷۵ > DI > ۶۰	احساس آسایش و راحتی حرارتی
DI < ۶۰	احساس سرما

(اسکورو، ۱۳۷۷).

یافته های تحقیق

مقایسه بیشینه دمای هوا با دامنه گرمایی آسایش اوانز بیانگر شرایط هوای سرد در حالت الف ۶ ماه، در حالت ب ۵ ماه، در حالت ج ۳ ماه را به خود اختصاص داده است. در صورتیکه شرایط هوای گرم در حالت الف ۵ ماه، در حالت ب ۶ ماه، در حالت ج ۷ ماه را به خود اختصاص داده است. شرایط آسایش دمایی در حالات الف و ب هر کدام ۱ ماه (ماههای مهر، فروردین) و در حالت ج ۲ ماه (آبان و اسفند) را نشان می دهد. (جدول شماره پنج)

جدول شماره ۵: شرایط دمای روزانه بر پایه دامنه آسایش اوانز

برج سال	میانگین کمینه رطوبت نسبی ماهانه	دامنه گرمایی آسایش اوانز			میانگین بیشینه دمای هوا ماهانه	شرایط دمای هوا روزانه		
		الف	ب	ج		الف	ب	ج
فروردین	۲۸	۲۸/۵ - ۳۰/۵	۲۲/۵ - ۲۸	۱۸ - ۲۲/۵	۲۷/۱	سرد	راحت	گرم
اردیبهشت	۱۶	۲۹/۵ - ۳۲/۵	۲۲/۵ - ۳۰	۱۸ - ۲۲/۵	۳۴/۳	گرم	گرم	گرم
خرداد	۹	۲۹/۵ - ۳۲/۵	۲۲/۵ - ۳۰	۱۸ - ۲۲/۵	۴۰/۵	گرم	گرم	گرم
تیر	۹	۲۹/۵ - ۳۲/۵	۲۲/۵ - ۳۰	۱۸ - ۲۲/۵	۴۳/۳	گرم	گرم	گرم
مرداد	۱۰	۲۹/۵ - ۳۲/۵	۲۲/۵ - ۳۰	۱۸ - ۲۲/۵	۴۳/۶	گرم	گرم	گرم
شهریور	۱۱	۲۹/۵ - ۳۲/۵	۲۲/۵ - ۳۰	۱۸ - ۲۲/۵	۳۸/۹	گرم	گرم	گرم
مهر	۱۷	۲۹/۵ - ۳۲/۵	۲۲/۵ - ۳۰	۱۸ - ۲۲/۵	۳۲/۲	راحت	گرم	گرم
آبان	۳۱	۲۸/۵ - ۳۰/۵	۲۲/۵ - ۲۸	۱۸ - ۲۲/۵	۲۲	سرد	سرد	راحت
آذر	۴۸	۲۷/۵ - ۲۹/۵	۲۲/۵ - ۲۷/۵	۱۸ - ۲۲/۵	۱۶/۳	سرد	سرد	سرد
دی	۴۹	۲۷/۵ - ۲۹/۵	۲۲/۵ - ۲۷/۵	۱۸ - ۲۲/۵	۱۳/۹	سرد	سرد	سرد
بهمن	۳۸	۲۸/۵ - ۳۰/۵	۲۲/۵ - ۲۸	۱۸ - ۲۲/۵	۱۶/۴	سرد	سرد	سرد
اسفند	۳۱	۲۸/۵ - ۳۰/۵	۲۲/۵ - ۲۸	۱۸ - ۲۲/۵	۲۱/۳	سرد	سرد	راحت

میانگین های ماهانه بیشینه رطوبت نسبی و کمینه دمای هوا پلدختر نیز با دامنه های شاخص اوانز انطباق داده شد و شرایط دمای هوای شبانه در هر سه حالت تعیین گردید. مقایسه کمینه دمای هوا با دامنه گرمایی آسایش اوانز بیانگر شرایط هوای سرد در حالت الف در ۱۰ ماه، و در حالت ب در ۷ ماه و در حالت ج در ۶ ماه می باشد. شرایط هوای گرم در حالت الف در هیچ ماهی، در حالت ب در دو ماه و در حالت ج ۵ ماه را شامل می شود. شرایط آسایش دمایی در حالت الف در ۲ ماه (تیر، مرداد)، در حالت ب در ۳ ماه (اردیبهشت، خرداد و شهریور) و در حالت ج تنها در یک ماه (مهر) وجود دارد (جدول شماره شش)

جدول شماره ۶: شرایط دمای شبانه بر پایه دامنه آسایش اوانز

برج سال	میانگین بیشینه	دامنه گرمایی آسایش اوانز			میانگین کمینه	شرایط دمای هوا روزانه		
		الف	ب	ج		الف	ب	ج
فروردین	۵۹	۲۵/۵-۲۸	۲۰-۲۵/۵	۱۶-۲۰	۱۴/۹	سرد	سرد	سرد
اردیبهشت	۳۷	۲۶-۲۸/۵	۲۰-۲۶	۱۶-۲۰	۲۰/۶	سرد	راحت	گرم
خرداد	۲۲	۲۶/۵-۲۹	۲۰-۲۶/۵	۱۶-۲۰	۲۵/۸	سرد	راحت	گرم
تیر	۲۲	۲۶/۵-۲۹	۲۰-۲۶/۵	۱۶-۲۰	۲۸/۹	راحت	گرم	گرم
مرداد	۲۴	۲۶/۵-۲۹	۲۰-۲۶/۵	۱۶-۲۰	۲۸/۶	راحت	گرم	گرم
شهریور	۲۶	۲۶/۵-۲۹	۲۰-۲۶/۵	۱۶-۲۰	۲۳/۳	سرد	راحت	گرم
مهر	۳۶	۲۶-۲۸/۵	۲۰-۲۶	۱۶-۲۰	۱۸/۵	سرد	سرد	راحت
آبان	۶۴	۲۵/۵-۲۸	۲۰-۲۵/۵	۱۶-۲۰	۱۰/۹	سرد	سرد	سرد
آذر	۷۸	۲۵/۵-۲۸	۲۰-۲۵/۵	۱۶-۲۰	۷/۴	سرد	سرد	سرد
دی	۸۲	۲۵/۵-۲۸	۲۰-۲۵/۵	۱۶-۲۰	۵/۲	سرد	سرد	سرد
بهمن	۷۵	۲۵/۵-۲۸	۲۰-۲۵/۵	۱۶-۲۰	۶/۳	سرد	سرد	سرد
اسفند	۶۵	۲۵/۵-۲۸	۲۰-۲۵/۵	۱۶-۲۰	۹/۸	سرد	سرد	سرد

روشن بیکر

نتایج شاخص بیکر در حالت شبانه روزی، در ماههای آذر، دی، بهمن و اسفند و فروردین دارای آب و هوای ملایم و مطبوع و شرایط آسایش زیست اقلیمی، اردیبهشت و مهر دارای آب و هوای گرم و شرایط تحریک قایل تحمل، ماههای خرداد، تیر، مرداد و شهریور دارای آب و هوای داغ، گرم، شرجی و نامطبوع و دارای فشار زیست اقلیمی می باشند. در شرایط آسایش شبانه ۷ ماه فروردین، اردیبهشت مهر، آبان، آذر، بهمن و اسفند دارای شرایط آسایش زیست اقلیمی و تنها ماه دی خنک می باشد. در شرایط آسایش روزانه ماههای اردیبهشت تا آبان دارای شرایط اقلیمی داغ و نامطلوب، ماه های فروردین و آبان گرم قایل تحمل می باشند (جدول شماره هفت).

جدول شماره ۷: بررسی قدرت سرد کنندگی تالاب های پلدختر بر اساس روش بیکر

پارامتر	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین
میانگین												
دما به سلسیوس	۱۵/۵	۱۱/۳	۹/۵	۱۱/۸	۱۶/۴	۲۵/۳	۳۱/۱	۳۶/۱	۳۶/۱	۳۳/۱	۲۷/۴	۲۱
پیشینه به سلسیوس	۲۱/۳	۱۶/۴	۱۳/۹	۱۶/۳	۲۲	۳۲/۲	۳۸/۹	۴۳/۶	۴۳/۳	۴۰/۵	۳۴/۳	۲۷/۱
کمینه												
دما به سلسیوس	۹/۸	۶/۳	۵/۲	۷/۴	۱۰/۹	۱۸/۵	۲۳/۳	۲۸/۶	۲۸/۹	۲۵/۸	۲۰/۶	۱۴/۹
سرعت باد به متر در ثانیه	۲/۴	۱/۴	۲/۲	۱/۶	۱/۶	۱/۵	۱/۳	۰/۹	۱/۱	۱/۶	۱/۷	۲/۱
CP	۱۶/۳	۱۶/۵	۲۰/۳	۱۶/۸	۱۳/۷	۷/۵	۳/۴	۰/۲۳	۰/۲۴	۲/۳	۶/۳	۱۱/۵
CP روز	۱۱/۸	۱۳/۲	۱۷	۱۳/۷	۹/۹	۲/۸	-۱/۵	-۴/۱	-۴/۱	-۲/۷	۱/۵	۶/۹
Cp شب	۲۰/۷	۱۹/۸	۲۳/۶	۱۹/۸	۱۷/۴	۱۲	۸/۴	۴/۶	۴/۶	۷/۳	۱۱	۱۶
بیوکل												
بیو روز												
بیو شب												

ملایم و مطبوع	گرم قابل تحمل	خنک	داغ- گرم - شرجی ناملوب

شاخص ترموهیگومتریکی

شاخص ترموهیگومتریکی در ماههای آبان، آذر، دی، بهمن و اسفند پایین تر از ۶۰ می باشد که انسان در شرایط هوای آزاد احساس سرما می کند. ماههای خرداد، تیر و مرداد شاخص بالای ۷۵ می باشد بنابراین ۵۰ درصد افراد بدلیل گرما از ناراحتی رنج می برند. ماههای فروردین، اردیبهشت، شهریور و مهر انسان در فضای آزاد احساس آسایش حرارتی می کند. اقلیم شهر پلدختر فاقد شرایط آسایش دمایی که در آن ۱۰۰ درصد افراد جامعه بدلیل گرما از ناراحتی رنج ببرند. (جدول شماره هشت)

جدول شماره ۸: ارزیابی شرایط آسایش حرارتی تالاب های پلدختر بر اساس مدل ترموهیگومتریک

عناصر	ماه	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین
دمای نقطه شبنم	۲/۸	۱/۸	۲/۷	۳/۶	۳/۴	۲/۳	۲/۳	۵/۷	۴/۴	۲/۲	۳/۸	۶/۲	
به سانگراد													
دمای خشک	۱۵/۹	۱۱/۳	۹/۵	۱۱/۶	۱۶/۳	۲۵/۵	۳۱/۸	۳۶/۸	۳۶/۹	۳۴/۲	۲۸/۲	۲۱/۵	
به سانتیگراد													
شاخص	۵۸/۲	۵۳/۳	۵۱/۸	۵۴/۲	۵۸/۸	۶۷/۵	۷۳/۸	۷۹/۹	۷۹/۶	۷۶/۱	۷۰/۷	۶۵/۰۱	
ترموهیگومتریک													
نماد	B	B	B	B	B	A	A	C	C	C	A	A	A
ترموهیگومتریک													

نتایج بررسی جامع شرایط اقلیم حرارتی تالاب های پلدختر بر اساس شاخص های زیست اقلیمی نشان می دهد که در طول سال طیف وسیعی از شرایط بیوکلیمایی در منطقه حکم فرما می باشد. هم چنین نتایج نشان می دهد که از نظر پتانسیل گردشگری تالاب های پلدختر، در ۸ ماه از سال قابلیت استفاده ی گردشگری اکوتوریستی را داشته و با اجرای پروژه های مناسب و برنامه ریزی مطلوب، بهره برداری اقتصادی مناسب را به همراه دارد.

نتیجه گیری

امروزه گردشگری، به یکی از مهم ترین فعالیت های اقتصادی در سراسر جهان تبدیل شده است، این فعالیت پاسخی است به نیازهای درونی انسانها جهت تمد اعصاب، استراحت، آشنایی با فرهنگ ها و بهره مندی از زیبایی. ولی باید توجه داشت که گردشگری یک نظام پیچیده است که رقابت در عرصه آن بدون انجام تمهیدات لازم و بدون درک نیازها و اقتضانات آن غیر ممکن خواهد بود. چرا که توسعه گردشگری مستلزم نگرشی جامع و سیستماتیک به همه عناصر تاثیر گذار بر آن است. یکی از مهمترین کارکرد های تالاب ها جذب توریسم می باشد و توسعه گردشگری در تالاب ها نه تنها فرصت های جدیدی را برای اوقات فراخت مردم ایجاد می کند، بلکه تضمینی برای حفاظت بیشتر تالاب ها از دست تخریب گران متجاوز به حریم تالاب ها می باشد. برنامه ریزی مسولین باید برای بهره گیری پایدار از تالاب ها براساس پتانسیل ها و استعدادهای بالقوه و بالفعل تالاب باشد. امروزه مطالعات زیست اقلیم انسانی پایه و اساس بسیاری از برنامه ریزی های عمرانی ناحیه ای بویژه در زمینه مسائل شهری، سکونتگاهی و معماری تبدیل شده است و

مطالعه آب و هوا و عناصر آن در زمان و مکان در رابطه با فعالیت های انسانی نیازمند روش ها و تکنیک هایی است که شرایط محیط را برای برنامه ریزی گردشگری در یک مکان تجزیه و تحلیل می کند. در این پژوهش از داده های میانگین روزانه دمای هوا، دمای خشک، میانگین سرعت باد غالب بر متر بر ثانیه و دمای هوا به فارتیته ایستگاه سینوپتیک پلدختر در طی دوره آماری ۱۳۹۰-۱۳۷۷ به منظور ارزیابی جامع شرایط زیست اقلیمی در ارتباط با مفهوم آسایش انسانی از روش های مختلفی هم چون اوانز، بیکر و ترموهیگرمتریک، استفاده شده است. نتایج ارزیابی شاخصهای زیست اقلیمی در شهر پلدختر بیانگر وجود شرایط آسایش انسانی مطبوع در ماههای مهر، فروردین، آبان و اسفند می باشد. اقلیم شهر پلدختر فاقد شرایط آسایش دمایی که در آن ۱۰۰ درصد افراد جامعه بدلیل گرما از ناراحتی رنج ببرند. بنابراین شرایط حرارتی شهر پلدختر فاقد ماههای فوق العاده داغ، بسیار داغ، فوق العاده سرد، بسیار سرد و ماورای سرد می باشد. در سالهای اخیر مطالعاتی در زمینه ارزیابی شرایط آسایش انسانی تالاب ها صورت گرفته می توان به ابراهیمی و همکاران (۱۳۸۸) که ۸ ماه از سال تالاب انزلی را دارای شرایط آسایش اقلیمی برای اکوتوریستی مناسب دانسته و رضانی (۱۳۸۵) که ۹ ماه از سال تالاب کیا کلاهی لنگرود را دارای قابلیت استفاده ی گردشگری را دانسته، یکسان می باشد. ولی تفاوت این پژوهش با پژوهش ابراهیمی و رضانی در این است که آنها فقط از یک مدل یا شاخص آسایش اقلیمی استفاده نموده اند ولی در این پژوهش از شاخص های مختلف استفاده شده است تا دید جامع نسبت به شرایط اقلیم انسانی حاصل شود. با توجه به روشها و شاخصهای مختلف و نتایج به دست آمده از تجزیه و تحلیل داده ها می توان اذعان داشت که استفاده از یک شاخص به تنهایی مؤثر نیست، بنابراین برای تحقق اهداف باید از تلفیق شاخص های مختلف استفاده شود. با توجه به نتایج این پژوهش، شناخت و برنامه ریزی برای پتانسیل های محیطی بخصوص اکوتوریستی مبنی بر آسایش اقلیمی می تواند در پایداری و حفظ محیط زیست و هم چنین افزایش اشتغال را به همراه داشته باشد.

منابع و ماخذ

- ۱- ابراهیمی، هدی، رضوانی، بهن، مصطفی لو، آرش، محمدیان، تهمینه، ۱۳۸۸. شناخت پتانسیل های اکوتوریستی و آسایش زیست اقلیمی تالاب انزلی با روش بیکر، فصلنامه تالاب، سال اول، شماره اول، صص ۶۰-۷۰.
- ۲- اسکورو، ژیزل، ۱۳۷۷. آب و هوا و شهر، ترجمه شهریار خالدی، انتشارات طبیعت، چاپ اول، تهران، صص ۲۴.
- ۳- بحرینی، سید حسین، و کریمی، کاظم، ۱۳۸۱. برنامه ریزی محیطی برای توسعه سرزمین، انتشارات دانشگاه تهران، صص ۴۲.
- ۴- برزه کار، قاسم، ۱۳۸۴. پارکها و تفرجگاههای جنگلی (مکانیابی و طرح ریزی) سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی کشور، چاپ اول، ۲۳۱ صفحه.
- ۵- بریمانی، فرامرز، اسمعیل نژاد، مرتضی، ۱۳۹۰. بررسی شاخص های زیست اقلیمی موثر بر تعیین فصل گردشگری در نواحی ساحلی جنوب ایران، مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۲۳، تابستان، صص ۲۷-۴۶.
- ۶- جهانبخش، سعید، ۱۳۷۷. ارزیابی زیست اقلیم انسانی تبریز و نیازهای حرارتی ساختمان، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۴۸، صص ۸۰-۶۶.
- ۷- خالدی، شهریار، ۱۳۷۴. آب و هواشناسی کاربردی، چاپ اول، انتشارات قومس، صص ۱۴۸.
- رازجوین، محمود (۱۳۶۸)؛ «آسایش بوسیله معماری همساز با اقلیم»، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
- ۸- رضوانی، بهمن، ۱۳۸۵. شناخت پتانسیل های اکوتوریستی و آسایش زیست اقلیمی تالاب کیاکلا لایه لنگرود، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره ۷، صص ۷۳-۸۷.
- ۹- رضوانی گورابی، بهمن، ۱۳۸۸. شناخت پتانسیل آسایش بیوکلیماتیک انسانی تالاب انزلی، فصلنامه جغرافیای طبیعی، سال دوم، شماره ۶، صص ۴۹-۵۶.
- ۱۰- سازمان هواشناسی استان لرستان، ۱۳۹۰. بخش آمار و اطلاعات.
- ۱۱- شریف زاده، امید، ۱۳۸۱. توسعه پایدار و گردشگری روستایی، ماهنامه اجتماعی- اقتصادی جهاد، خرداد و تیر، صص ۲۳.
- ۱۲- صادقی روش، محمدحسن، ۱۳۸۹. ارزیابی ضرائب زیست اقلیمی موثر در آسایش یزد، فصلنامه جغرافیای طبیعی، سال سوم، شماره ۱۰، صص ۹۲-۷۷.
- طاوسی، تقی و آرام عبدالهی (۱۳۸۹)؛ «ارزیابی شاخص های دمایی و معماری همساز با اقلیم روانسر»، نشریه جغرافیا و برنامه ریزی، سال ۱۵، شماره ۳۲، تابستان، صص ۱۵۰-۱۲۵. تبریز
- ۱۳- قادری، اسماعیل، ۱۳۸۳. آشنایی با صنعت جهانگردی، انتشارات ماهنامه کجا، شماره یک، تهران، صص ۱۴۷.
- ۱۴- قنبری، عبدالرسول، ابراهیمی حقیقی، محمد، صادقی، غلامرضا، ۱۳۸۹. نگرشی بر ارزیابی آسایش انسانی در شهر لار، فصلنامه جغرافیای طبیعی، سال سوم، شماره ۱۰، صص ۹۳-۱۰۹.
- ۱۵- کاویانی، محمدرضا، ۱۳۷۲. بررسی و تهیه نقشه زیست اقلیم انسانی ایران، تحقیقات جغرافیایی، شماره ۲۸، صص ۷۷-۱۰۸.
- ۱۶- کاویانی، محمدرضا، غیور، حسنعلی، پاینده، ناهید، ۱۳۸۵. ارزیابی شاخص دمای موثر در سطح کشور، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، انتشارات پاپلی، شماره پیاپی ۸۰: ۲۹-۱۱.
- ۱۷- کاویانی، محمدرضا، علیجانی، بهلول، ۱۳۸۴. مبانی آب و هواشناسی، انتشارات سمت، تهران، صص ۴۴۴.

- ۱۸- محمدی، حسین، و سعیدی، علی، ۱۳۸۷. شاخص های زیست اقلیمی موثر بر ارزیابی آسایش انسانی شهر قم، مجله محیط شناسی، سال ۳۴، شماره ۴۷، صص ۷۳-۸۶.
- ۱۹- محمدی، حسین، ۱۳۸۵. آب و هواشناسی کاربردی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، تهران، ص ۱۵۹.
- ۲۰- منوری، مسعودر، ۱۳۶۴. بررسی اکولوژیکی تالاب انزلی، نشرگیلکان، چاپ اول، رشت، ص ۱۰۹.
- ۲۱- مهدی نسب، مهدی، و نظری پور، هاجر، ۱۳۸۹. بررسی عملکرد های زیست محیطی و ارزشهای اکولوژیکی تالاب ها مطالعه مورد تالاب های ۱۱ گانه شهرستان پلدختر، مجموعه مقالات دومین همایش ملی تالاب های ایران، دانشگاه آزاد اهواز، ۱۱ و ۱۲ اسفند.
- ۲۲- نوری، غلام رضا، و مهدی نسب، مهدی، ۱۳۹۰. بررسی ارزشهای اکولوژیکی و توسعه گردشگری تالاب های ۱۱ گانه پلدختر بر اساس مدل SWOT، مجموعه مقالات دومین همایش ملی مقابله با بیابان زایی و توسعه پایدار تالاب های کویری ایران، دانشگاه آزاد اراک، ۲۳ و ۲۴ شهریور.
- 23- Becker, F., 1972. Bioclimatic Reizs tufen fur eine Raumbaur telling zur Erholung Ba 76, Hannover, p 95.
- 24- Blozejczy, K. Magdolena, 2004 Biotermal Indices in the research of climate Human Health Relationship, p 145.
- 13-Evans, Marten: Housing, climate and comfort, the Architectural press, Landan 1980
- 25-Ramsar Convention Bureau. 2000a. wath is convention wetlands. ramsar information paper. no1. world wetlands day, Gland Switzerland.
- 26- McGregor, G., 1993. A Preliminary Assessment of the Spatial and temporal characterstics of Human Comfort in china international journal of climatology, 13, pp707-725.
- 27- Scott D, Johnes B and Mac Boyle G. 2004. Climate, Tourism and Recreatio: A bibliography. Univercity of Waterloo Canada, p 120.
- 28- Toy, S., Yilmaz, h., 2007. Determination of bioclimatic in three different land uses in the city of Erzurum turkey, Building and Environment, vol42, pp 134- 151.

Assessment of human comfort conditions puldokhtar wetland based biological models climate

D,Behroz parvaneh

Associate Professor of Geography and Environmental Planning , University free khoramabad

Mehdi mehdi nasab

Young Researchers Chub, Khorramabd Branch, Islamic Azad University, Khorramabad, Iran

Abstract

Before each use of a Resource, it cable source of knowledge and ability necessary to be a source of policy and planning to besestionable. The comfort of knowing byvkly meaty in different geographical areas. Can be a vary important role in land development and ultimo aptly to help deprived areas. their analysis Using climatic data of daily mean air temperature, drying temperature, average wind speed in meters per second dominant and air temperature Puldokhtar synoptic stations centigrade during the period 1390 - 1377 and then Environmental climate in three models Evanz, Baker and Trmvhygrmtryk index is used to the situation of human comfort is achieved Environmental indicators Climate results indicate comfort conditions in the Persian month October months, April, November and March are And thermal comfort in summer conditions is not, And comfort during cold conditions and cool temperatures are mild. Analytical Methods In this research,

Key words: wetland, comfort climate, condition climate, city puldokhtar.