

شناخت پتانسیل‌های اکوتوریستی آسایش زیست اقلیمی (بیوکلیماتیک) تالاب کیا کلاهی لنگرود با روش اوانز

چکیده

شناخت توان آسایش زیست اقلیمی یا بیوکلیماتیک در مناطق مختلف جغرافیایی، می‌تواند به برنامه‌ریزی اکوتوریستی جاذبه‌های طبیعی کمک نماید، تا مناطق جاذب محیطی در برابر آلودگی محیط زیست، هجوم و تجاوز انسانی، تغییرات کاربری زمین، استفاده برای گذران اوقات فراغت و... حفظ شود. تالاب کیا کلاهی لنگرود، یکی از تالاب‌های حاشیه‌ی شهر لنگرود است که در جذب گردشگر و افزایش در آمد اقتصادی حاشیه‌نشینان و حفظ محیط زیست طبیعی، دارای اهمیت و توان بالایی است. هدف این تحقیق، شناخت توان آسایش زیست اقلیمی، راحتی بافت فضای بیرون ساختمانی و گردشی تالاب در طول ماه‌های سال است که به‌عنوان بخشی از یک پروژه تحقیقاتی و با هدف بهره‌برداری از تالاب کیا کلاهی لنگرود و افزایش بازدهی اقتصادی به اجرا در آمده است. روش تحقیق، استفاده از الگوی سایکرومتریکی به سبک اوانز است و آن هم شناخت معیار راحتی بافت برای شب و روز در طول ماه‌های سال است. نتیجه‌ی تحقیق نشان داد که ماه‌های خرداد و تیر در روز گرم بوده و ماه‌های اسفند، فروردین، اردیبهشت، مرداد، شهریور، مهر و آبان معتدل و بقیه‌ی ماه‌ها سرد است.

کلمات کلیدی: آسایش زیست اقلیمی، اوانز، تالاب کیا کلاهی، گیلان، لنگرود

درآمد:

آسایش زیست اقلیمی (بیوکلیماتیک) انسانی به تعادل حرارتی بدن او با محیط اطرافش وابسته است. این تعادل به ترکیب عواملی مانند: ویژگی‌های هوای اطراف، فعالیت فیزیکی شخص، درجه‌ی حرارت، رطوبت

نسبی، تابش آفتاب و باد وابسته است. 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 ۳۷ درجه‌ی سانتی‌گراد شود. (کسمایی، ۱۳۶۳: ۲۶) تعادل دمای بین انسان و محیط در فضای داخل و بیرون از ساختمان (بافت بیرون) متفاوت است. لذا شرایط آسایش و راحتی برای انسان در هر دو محیط مهم است.

برای سنجش شرایط آسایش و راحتی فضای داخل ساختمان، محققان بسیاری به تحقیق پرداخته‌اند و از الگوهای الگی (Olgay, ۱۹۷۳) گیونی (Givoni, ۱۹۹۷)، ماهونی (Oliver, ۱۹۷۳)، استفاده نموده‌اند، کسمایی (۱۳۶۹) برای خرمشهر، راز جویان (۱۳۶۷) برای انزلی، علیجانی (۱۳۷۳) برای تبریز، کسمایی (۱۳۷۳-۱۳۷۲) برای محیط‌های آموزشی و مسکونی، دفتر معیارهای فنی سازمان برنامه بودجه (۱۳۷۴) برای ساخت ورزشگاه‌ها همچنین برای پرورش گاوان شیری در اقلیم مختلف کشور (۱۳۷۵)، جهانبخش (۱۳۷۷) برای ارزشیابی زیست اقلیم شهر تبریز، کاویانی (۱۳۷۲) برای بررسی نقشه‌ی زیست اقلیم انسانی ایران و ذوالفقاری و مرادی (۱۳۸۳) برای تعیین آسایش حرارتی استان کردستان، تحقیق و پژوهش نموده‌اند.

جهت ارزشیابی وضعیت گرمایی محیط خارج از ساختمان، از معیارهای آسایش و راحتی بافت استفاده می‌شود که عموماً رفتار غالب انسان در محیط بافت (نظیر قدم زدن) را شامل می‌شود. یکی از الگوهای که در ارتباط با آسایش راحتی بافت مورد استفاده قرار می‌گیرد، الگوی اوانز است. (راز جویان، ۱۳۶۷: ۹۱) که در دو الگو شرایط آسایش در سایه و آفتاب و با استفاده از جداول و کلیموگرام (سایکرمتریک و اوانز) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

عناصر مورد بحث در این روش عبارت‌اند از:

۱. دمای خشک هوا؛
۲. سرعت باد موجود در بافت از غیر محسوس ۰/۱ متر بر ثانیه تا محسوس که یک متر بر ثانیه در نظر گرفته می‌شود؛
۳. رطوبت نسبی که در چهار گروه (۰-۳۰ درصد)، (۵۰-۳۰ درصد)، (۷۰-۵۰ درصد)، (۱۰۰-۷۰ درصد) در نظر گرفته می‌شود.

این روش توسط رازجویان (رازجویان، ۱۳۶۷) برای شهر سوسنگرد مطالعه شده است. وضعیت آسایش را برای ماه دی سرد و دو ماه بهمن و آذر معتدل بر آورد شده و بقیه ماهها گرم می باشد. شرایط آسایش در شب برای پنج ماه، یعنی از اردیبهشت تا شهریور، معتدل و بقیه‌ی ماهها سرد ارزشیابی شده است. انجام تحقیقاتی مانند چنین الگوهای، می تواند شناخت شرایط آسایش محیط‌های طبیعی موجود در کشور ایران، خصوصاً نواحی شمال ایران که جمعیت فراوانی را در طول دوره‌ی گرم سال به عنوان گردشگر پذیراست، دو چندان نماید. چون با شناخت تقویم زمانی و مکانی آسایش زیست اقلیمی، می توان برنامه‌ریزی توان طبیعی اکوتوریسم و جاذبه‌های طبیعی مانند ساحل، تالاب، کوهستان و تپه‌ها و آبشارها و ... را برنامه‌ریزی و به خوبی اجرا نمود و این روش در مناطق جلگه‌ای و پایکوهی تا ارتفاع ۱۰۰۰ متر به خوبی پاسخگو است. تالاب امیر کلایه لنگرود، یکی از پتانسیل‌های اکوتوریستی شهر لنگرود است که در شرایط پایکوهی با پتانسیل بالای گردشگری در مسیر جاده‌ی ترانزیت شمال قرار گرفته است. ضرورت شناخت تقویم زمانی آسایش محیطی و اجرای طرح‌های عمرانی این تالاب، می تواند سبب افزایش درآمد اقتصادی و اشتغال و هم چنین حفظ محیط زیست و جلوگیری از آلودگی تالاب شود. تحقیق حاضر با چنین هدفی انجام گرفته است.

روش بررسی

برای تحلیل عناصر اقلیمی از آمار ایستگاههای سینوپتیک رامسر و تبخیر سنجی دستک، آستانه‌ی اشرفیه و کلیماتولوژی لاهیجان در نواحی اطراف تالاب استفاده شده سپس با بازسازی، همگن سازی و تحلیل منطقه‌ای آن با روش درون یابی، عناصر اقلیمی مورد نیاز تهیه و در این مقاله با عنوان ناحیه‌ی تالاب به کار رفته است. ابتدا شرایط آسایش زیست اقلیمی ماهانه در فضای داخل ساختمانی، با روش الگی و گیونی و با استفاده از جداول داده‌ها و کلیموگرام تعیین گردید. با استفاده از نمودار لنگستر ماههای شرجی و غیر راحت نیز مشخص گردید، از روش کاربردی اوانز جهت شناخت آسایش زیست اقلیمی با معیارهای راحتی بافت تالاب کیا کلایه‌ی لنگرود با استفاده از پارامترهای رطوبت نسبی کمینه و بیشینه، دمای کمینه و بیشینه، سرعت باد، محدوده‌های مجاز آسایش و راحتی بافت در سایه و آفتاب، شب و روز با استفاده از جداول معیار مربوط و نمودارهای سایکرومتریک الگو اوانز محاسبه و تعیین گردید.

موقعیت جغرافیای تالاب کیا کلاهی لنگرود

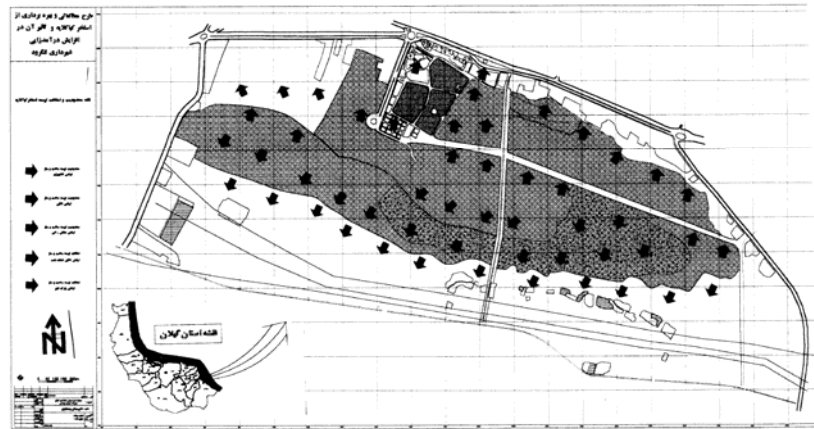
تالاب کیا کلاهی لنگرود کنار شهر لنگرود در استان گیلان قرار گرفته است و در نظر حاشیه‌نشینان به واسطه‌ی تأمین آب زراعی و کم و زیاد شدن آب در طول فصل، معروف به استخر کیا کلاهی است. در این تحقیق با توجه به جریان طبیعی آب و وجود شرایط تالاب طبیعی از گذشته زمین شناسی ناحیه، پس روی آب دریای خزر و شرایط تالابی آن در حال حاضر، واژه‌ی تالاب برای این استخر به کار برده شده است (مطالعات شرایط محیطی و اکوسیستم تالابی آن موضوع مقاله دیگری است). مساحت این تالاب حدود ۳۰۰ هکتار می‌باشد (رمضانی، ۱۳۸۳). واز یک طرف به شهر لنگرود و محور ترانزیتی رامسر-رشت و از سه طرف دیگر به شالیزارها و در فاصله‌ی اندکی با کوهپایه‌ها و با چشم اندازی زیبا قرار گرفته است. با توجه به این که تالاب توان گسترش فضای فیزیکی در اطراف را داراست، می‌تواند در افزایش اشتغال، درآمد اقتصادی، هم چنین حفظ محیط زیست و با گذران اوقات فراغت نواحی شهری و اطراف خود، تأثیر فراوانی داشته باشد. (شکل شماره ۱)

یافته‌ها

- بررسی رطوبت نسبی تالاب نشان می‌دهد که در هیچ ماهی رطوبت نسبی از ۷۰٪ پایین تر نیست و بین ۷۰٪ تا ۸۲٪ با متوسط ۷۷/۵٪ در طول سال می‌باشد. (جدول شماره ۱)

جدول شماره ۱: عناصر اقلیمی میانگین درجه‌ی حرارت و رطوبت نسبی در تالاب کیا کلاهی لنگرود (۸۳-۱۳۵۵)

پارامتر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر
دمای بیشینه	۱۰	۱۱٫۷	۱۷٫۸	۲۱٫۹	۲۲٫۹	۳۰٫۴	۳٫۳	۲۸٫۱	۲۵٫۶	۲۱٫۹	۱۸٫۴	۱۶٫۵
دمای کمینه	۲٫۴	۲	۵	۹٫۶	۱۳٫۲	۱۹٫۵	۲۰٫۹	۱۹٫۸	۱۷٫۸	۱۴٫۱	۸٫۲	۶٫۱
رطوبت بیشینه	۹۰	۸۷	۸۰	۸۵	۸۶	۸۴	۸۶	۸۸	۸۸	۸۵	۸۳	۸۳
رطوبت کمینه	۸۵	۸۱	۷۵	۷۷	۷۶	۶۹	۷۳	۷۶	۷۸	۷۸	۷۷	۷۹



شکل شماره یک: موقعیت تالاب کیا کلاهی لنکرود در استان گیلان

- بررسی ماههای شرجی با استفاده از کلیمو گرام برت لنگستر (این کلیمو گرام نشان دهندهی مرز شرجی بودن هواست که با توجه به رطوبت نسبی و درجه حرارت مکان تعیین می شود) نشان می دهد که ۲/۵ ماه در طول سال دارای آسایش زیست اقلیمی بوده و روزهای بالای ۲۲ درجهی سانتی گراد به صورت شرجی بوده و روزهای پایین تر از ۱۸ درجهی سانتی گراد جزو روزهای مایل به سرد می باشد.
- بررسی فضای داخل ساختمانی و کیفیت آسایش و بهداشت فضاها با روش یوکلیماتیک الگی نشان می دهد که ماههای خرداد، تیر، مرداد و شهریور در محدودهی نزدیک به آسایش با اثر بودن وزش باد از ۱ تا ۴ متر بر ثانیه و در بقیهی ماهها به آفتاب نیاز است و در حدود پنج ماه از سال در شرایط سرد می باشد. هم چنین در روش گیونی، ماه خرداد، تیر، مرداد، شهریور دارای شرایط قابل تحمل و در بقیهی ماهها نیاز به گرمایش آفتاب طبیعی و مصنوعی است، به گونه ای که در ماههای فروردین و اردیبهشت و مهر، نیاز به گرمایش حرارتی فضای داخل ساختمان بوده و در ماههای آذر و دی

سیستم‌های خورشیدی غیر فعال بوده و حداکثر استفاده از نور خورشید توسط پرتو گیرها باید استفاده شود.

بر اساس جدول شماره ۲ و معیار استاندارد جدول اوانز ، منطقه‌ی آسایش روز و شب با توجه به راحتی و ضعیف گرمایی (جدول شماره ۳) در مقیاس سه گانه تعیین گردید (جدول شماره ۴):
 A: محدوده‌ی منطقه‌ی راحت به ازای جریان هوایی (معادل یک متر بر ثانیه).
 B: محدوده‌ی منطقه‌ی راحت به ازای لباس سبک تابستانی و با یک روی انداز سبک در شب و جریان نامحسوس هوا (۰/۱ متر بر ثانیه).
 C: محدوده‌ی منطقه‌ی راحت به ازای لباس معمولی و گرم و روی انداز ضخیم در شب.

جدول شماره ۲: منطقه‌ی آسایش راحتی شب و روز تالاب کیا کلایه‌ی لنگرود (اعداد داخل جدول محدوده‌های منطقه راحت با توجه به تعاریف متن بالاست).

ماه	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر
منطقه راحت روز	A	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹/۵	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹
	B	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۷/۵	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶
	C	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۲۷
		۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵
		۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵	۲۲/۵
		۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸
منطقه راحت شب	A	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
	B	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵
	C	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵	۲۵/۵
		۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰
		۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰
		۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶

جدول شماره ۳: منطقه‌ی گرمایی آسایش شب و روز در تالاب کیا کلایه‌ی لنگرود

وضعیت گرمایی در مقیاس	آذر	آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی
روز	A	سرد	سرد	سرد	سرد	گرم	گرم	راحت	سرد	سرد	سرد	سرد
	B	سرد	سرد	راحت	راحت	گرم	گرم	راحت	راحت	سرد	سرد	سرد
	C	سرد	راحت	راحت	گرم	گرم	گرم	راحت	راحت	راحت	سرد	سرد
شب	A	سرد	سرد	سرد	سرد	سرد	سرد	سرد	سرد	سرد	سرد	سرد
	B	سرد	سرد	سرد	سرد	راحت	راحت	راحت	سرد	سرد	سرد	سرد
	C	سرد	سرد	سرد	راحت	راحت	راحت	راحت	سرد	سرد	سرد	سرد

* اگر باد با سرعت یک متر بر ثانیه بوزد هوا راحت خواهد بود

** اگر باد با سرعت یک متر بر ثانیه بوزد هوا سرد خواهد بود.

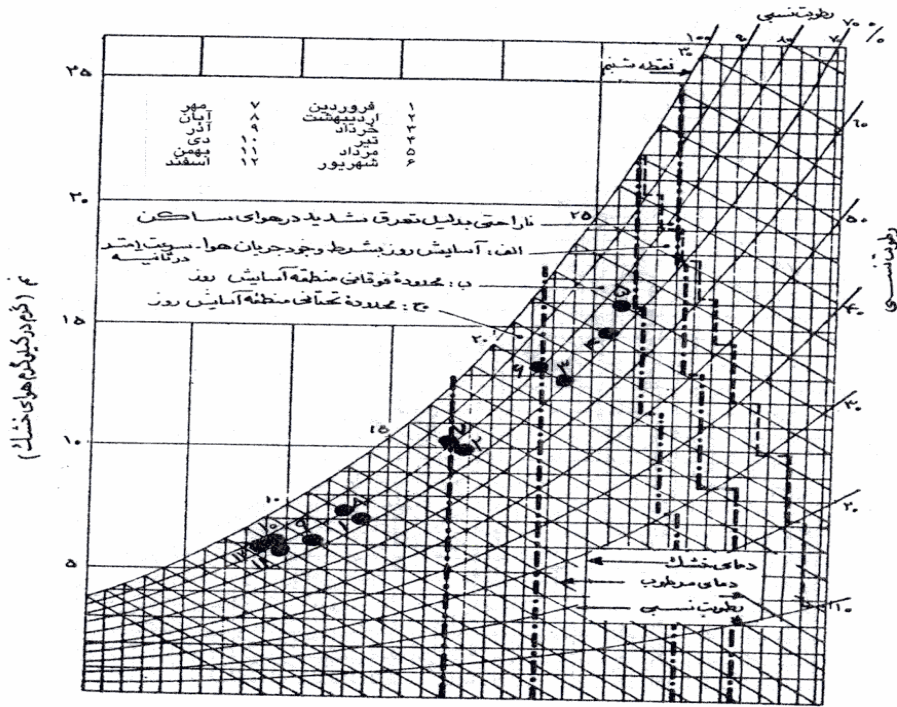
با توجه به مقیاس آب و هوایی اوانز ماههای آذر، دی و بهمن در روز جزو ماههای سرد بوده و ماههای اسفند و مهر با توجه به جریان های هوایی یک متر بر ثانیه، می تواند جزو ماههای راحت محسوب شود. آسایش محیطی شب در این مکان برای ماههای خرداد، تیر و مرداد و شهریور بسیار مطبوع بوده و در بقیه‌ی ماهها نیاز به گرمایش بیشتر خواهد بود و این موضوع به خوبی نشان می دهد که از نظر پتانسیل اکو توریستی، تالاب کیا کلایه‌ی لنگرود در ۹ ماه از سال قابلیت استفاده‌ی توریستی داشته و با اجرای پروژه های مناسب و برنامه ریزی مطلوب، بهره برداری اقتصادی مناسب را به همراه دارد. (جدول شماره ۴)

جدول شماره ۴: وضعیت آب و هوایی در مقیاس سه گانه‌ی اوانز (س = سرد، ر = راحت، * = در صورتی که وزش بادی با سرعت یک متر بر ثانیه بوزد، هوا سرد خواهد بود).

وضعیت گرمایی	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر
روز	س	س	* ر	ر	ر	گ	گ	* ر	ر	* ر	ر	س
شب	س	س	س	س	س	ر	ر	ر	* ر	س	س	س

برای استفاده از گلیموگرام خارج از خانه‌ی اوانز، که همان معیار راحتی بافت است، سرعت باد یک متر بر ثانیه داخل اتاق مطبوع بوده و در خارج از خانه یا قدم زدن تا ۵ متر بر ثانیه مطبوع و بیش از ۱۰ متر بر ثانیه ناراحت کننده است. لذا گلیموگرام اوانز در سایه و آفتاب در داخل بافت معیار آسایش را تعیین می‌کند، با توجه به این تجربه و تحلیل، باید بافت به گونه‌ای طراحی شود که معابر و خیابان‌های احداثی در تابستان پر سایه و بادگیر بوده و در زمستان آفتاب‌گیر و دور از جریان باد باشد، تا حداکثر استفاده از اکو توریسم تالاب مهیا شود که این موضوع با توجه به نوع و خلاقیت معمار و طراح شهری دو چندان می‌شود.

همچنین از روش سایکرومتریک منطقه آسایش روز و شب اوانز مشخص می‌شود که ماههای اردیبهشت تا مهر در روز جزو محدوده‌ی آسایش در روز محسوب می‌شود و ماههای اولیّه و اواخر جدول در محدوده‌ی تحتانی و نیاز به گرمایش مکانیکی در داخل ساختمان و آفتاب در بافت و یا لباس بیشتر نیاز است. و بقیه‌ی ماهها جزو ماههای سرد می‌باشد و در شب ماههای اردیبهشت و خرداد و شهریور و مهر جزو محدوده‌ی آسایش با تمهیدات لازم محسوب می‌گردد و ماههای تیر و مرداد در شب باید با توجه به دمای بالا و رطوبت بالای جریان هوا با سرعت حداقل یک متر بر ثانیه به حرکت در آمده تا هوای مطبوع در داخل مسکن و بافت ایجاد شود (شکل شماره ۲ و ۳ و جدول شماره ۵ و ۶).



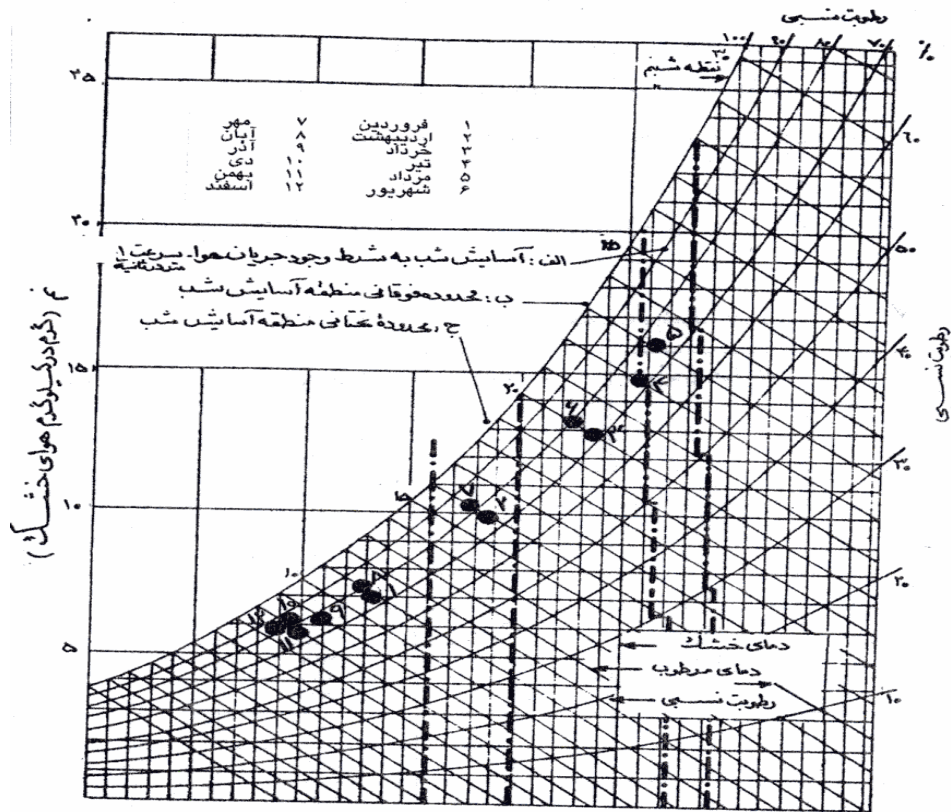
شکل شماره ۲: موقعیت ماهانه‌ی تالاب کیا کلاهی لنگرود در شرایط آسایشی روزانه

جدول شماره ۵: معیار راحتی بافت تالاب کیا کلایه‌ی لنگرود با استفاده از جداول سایکرومتریکی (س = سرد، ر = راحت، * = در صورتیکه وزش بادی با سرعت یک متر بر ثانیه بوزد هوا سرد خواهد بود.)

پارامتر	درجه حرارت	سرعت باد	منطقه آسایش در سایه	منطقه آسایش در آفتاب
دی	۶,۹	۴	س	گ
بهمن	۷	۴,۵	س	گ
اسفند	۹,۲	۴,۵	ر	گ*
فروردین	۱۴,۳	۷	س	گ*
اردیبهشت	۱۸,۷	۴	گ	گ*
خرداد	۲۲,۹	۴,۵	گ	گ*
تیر	۲۵,۱	۴,۵	گ	گ
مرداد	۲۴,۴	۴	گ	گ
شهریور	۲۱,۹	۳,۸	ر	گ
مهر	۱۷,۲	۵	گ	گ*
آبان	۱۳,۳	۵	س	گ*
آذر	۹,۳	۴	س	ر

جدول شماره ۶: پارامترهای آب و هوایی الگو سایکرومتریک اوانز در تالاب کیا کلاهی لنگرود
(س = سرد، ر = راحت، * = در صورتی که وزش بادی با سرعت یک متر بر ثانیه بوزد، هوا سرد خواهد بود.)

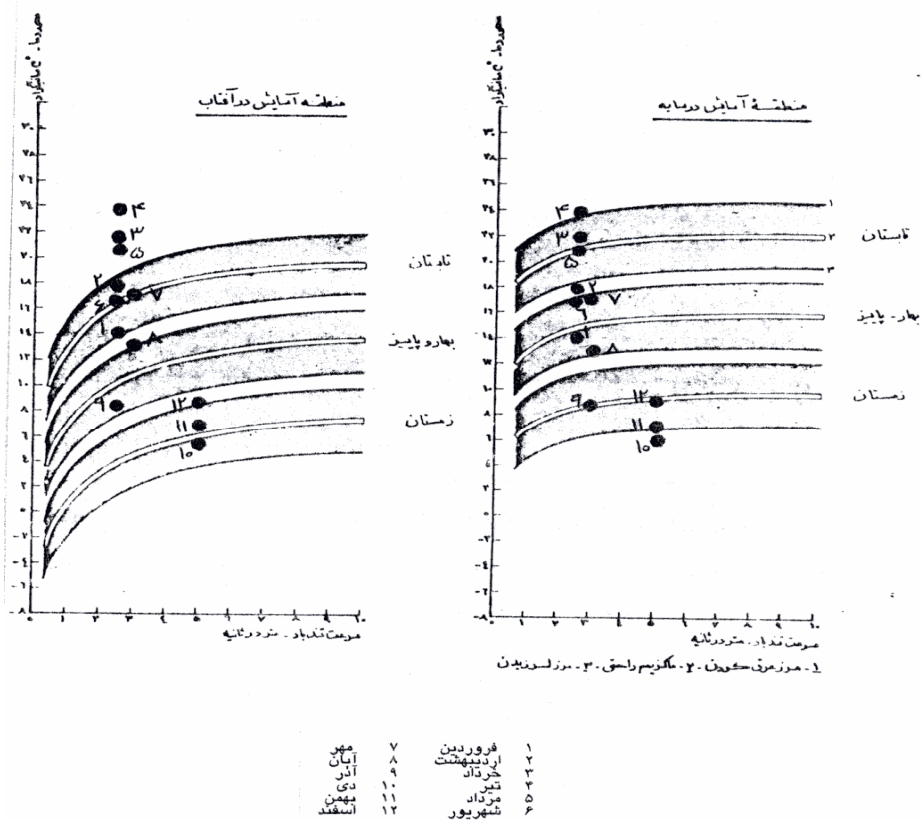
پارامتر	رطوبت نسبی	دمای تر	منطقه آسایش در روز	منطقه آسایش در شب
دی	۸۲	۸	س	س
بهمن	۷۹	۸	س	س
اسفند	۸۲	۸	س	س
فروردین	۷۶	۱۱	س	س
اردیبهشت	۷۶	۱۶	محدوده تحتانی آسایش	محدوده تحتانی آسایش
خرداد	۷۲	۲۰	محدوده فوقانی آسایش	محدوده فوقانی آسایش
تیر	۷۲	۲۲	آسایش به شرط باد ۱ متر بر ثانیه	آسایش به شرط باد ۱ متر بر ثانیه
مرداد	۷۶	۲۳	محدوده فوقانی آسایش	آسایش به شرط باد ۱ متر بر ثانیه
شهریور	۷۹	۲۰	محدوده فوقانی آسایش	محدوده فوقانی آسایش
مهر	۸۲	۱۶	محدوده تحتانی آسایش	محدوده تحتانی آسایش
آبان	۷۸	۱۱	س	س
آذر	۷۶	۹	س	س



شکل شماره ۳: موقعیت ماهانه‌ی تالاب کیا کلاهی لنگرود در شرایط آسایشی شبانه

• بررسی ساعتی شرایط آسایش محیطی در تالاب کیا کلاهی، نشان می‌دهد که در ماههای تیر و مرداد از ساعت ۱۰ صبح تا غروب شرایط آسایش وجود نداشته و از ماه فروردین تا خرداد و مهر تا آبان از صبح تا غروب شرایط قابل تحمل وجود دارد و بقیه‌ی ماهها نیاز به گرمایش محیطی و ساختمانی در تمام ساعات روز دارد. دمای غیر قابل تحمل بالای ۲۷/۵ درجه‌ی سانتی گراد و دمای قابل تحمل بین ۱۶/۵ تا ۲۷/۵ در نظر گرفته شده است. همچنین بررسی ماهانه منطقه‌ی آسایش در آفتاب و سایه نشان می‌دهد

که ماههای فروردین، اردیبهشت، شهریور، مهر، آبان، بهمن، اسفند، در شرایط راحتی همراه با آفتاب بوده و در ماههای فروردین، خرداد، تیر و مرداد در سایه همراه با راحتی می باشد. (شکل شماره ۷)



شکل شماره ۷: معیار آسایشی ماهانه در طول فصل در مقیاس سه گانه گرم، راحت، سرد اوانز

نتیجه

نتیجه‌ی بررسی معیار راحتی بافت تالاب کیا کلایه‌ی لنگرود با الگوی اوانز، نشان می‌دهد که این تالاب در هفت ماه از سال (فروردین، اردیبهشت، شهریور، مهر، آبان، بهمن، اسفند) در شرایط وجود آفتاب راحت بوده و در سه ماه از سال (خرداد، تیر، مرداد) در شرایط سایه دارای آسایش زیست اقلیمی است. با توجه به طراحی فضای سبز حاشیه‌ی تالاب و رعایت اصول فنی و جهت نورگیری آفتاب در طول، این تالاب پتانسیل اکو توریستی آسایشی را در ۱۰ ماه از سال داراست و این عامل می‌تواند به گذران اوقات فراغت شهروندان و گردشگران و همچنین در افزایش درآمد، اشتغال و کاهش بیکاری کمک فراوانی نماید.

منابع و مآخذ:

۱. جهانبخش، سعید، ۱۳۷۷، *ارزیابی زیست اقلیم انسانی تبریز و نیازهای حرارتی ساختمان*، فصلنامه‌ی تحقیقات جغرافیایی، ش ۴۸.
۲. دفتر معیارهای فنی، ۱۳۷۴، *اقلیم و ورزش در هوای آزاد*، سازمان برنامه و بودجه، شماره ۴-۱۳۲.
۳. دفتر معیارهای فنی، ۱۳۷۵، *ضوابط طراحی ساختمان و نگهداری گاوآهن شیرین در اقلیم مختلف کشور*، سازمان برنامه و بودجه، شماره ۱۴۷.
۴. ذوالفقاری، حسن و فرشاد مرادی، ۱۳۸۳، *بررسی آسایش حرارتی در استان کرمانشاه*، جغرافیا و توسعه‌ی ناحیه‌ای، شماره ۳.
۵. رازجویان، محمود، ۱۳۶۷، *آسایش به وسیله معماری همساز با اقلیم*، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
۶. رمضانی، بهمن، ۱۳۸۳، *طرح مطالعاتی بهره‌وری از استخر کلاهی لنگرود و تأثیر آن در افزایش درآمد شهرداری لنگرود*، استانداری گیلان، دفتر شهر و روستا.
۷. علیجانی، بهلول، ۱۳۷۳، *نگرشی نو در کاربرد آب و هواشناسی در مدیریت منابع توسعه‌ی کشور*، فصلنامه‌ی تحقیقات جغرافیایی، ش ۳۵.
۸. کسمایی، مرتضی، ۱۳۶۳، *اقلیم و معماری خرمشهر*، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن وزارت مسکن و شهرسازی.
۹. ————، ۱۳۷۳، *پهنه‌بندی اقلیمی ایران*، ساختمان‌های آموزشی، سازمان نوسازی و تجهیز مدارس کشور.
۱۰. ————، ۱۳۷۲، *پهنه‌بندی اقلیمی ایران*، مسکن و محیط‌های آموزشی، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن وزارت مسکن و شهرسازی.
۱۱. ————، ۱۳۶۳، *اقلیم و خانه‌سازی*، شرکت خانه‌سازی ایران.
۱۲. کاویانی، محمدرضا، ۱۳۷۲، *بررسی و تهیه‌ی نقشه‌ی زیست اقلیم انسانی ایران*، فصلنامه‌ی تحقیقات جغرافیایی، شماره ۲۸.
13. Givoni, B. 1997, *Climate consideration in building and Urban Design*, I, T,P, pub, INC., p.463
14. Givoni B. 1997, *Estimation of the effects of climate on man: development of a new thermal index Res. report*, to UNESCO building research station
15. Olgay, V, 1973, *Design with climate*, Princeton University press., p185
16. Oliver, J.E. 1973, *Climate and man, s Environment*. john Willey. New York