

پهنه‌بندی و ارزیابی اقلیم آسایش گردشگری تالاب بین‌المللی شادگان با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل TCI

سجاد آستانی^{۱*}، سهیل سبحان اردکانی^۲

۱. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان

۲. استادیار گروه محیط‌زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۶/۲۰ - تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۱/۲۴)

چکیده

در سال‌های اخیر نقش‌های متعدد بوم‌سازگان‌های تالابی و ارزشمندی آنها برای انسان‌ها به‌طور فزاینده‌ای شناخته شده است، اما اهمیت آنها در محیط‌زیست و حیات بشر معمولاً کمتر از ارزش واقعی آنها در نظر گرفته می‌شود. تالاب‌ها از مهم‌ترین عرصه‌های حیاتی در جهان‌اند که به دلیل تنوع زیستی منحصر به فرد، حجم زیست‌توده تولیدی بالا، نقش کنترلی در سیستم‌های هیدرولیک و اهمیت‌های چندجانبه جهانگردی، تفریحی، علمی، پژوهشی و اندوختگاه زیست‌سپهری از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند. از جمله می‌توان به تالاب بین‌المللی شادگان اشاره کرد که یکی از بوم‌سازگان‌های جالب توجه و ارزشمند طبیعت ایران و دارای ارزش محلی، ملی و جهانی است. در این پژوهش با استفاده از داده‌ها و اطلاعات کسب‌شده از ایستگاه‌های سینوپتیک و کلیماتولوژی استان خوزستان و نزدیک‌ترین محدوده ممکن به تالاب طی بازه زمانی ۵۵ ساله (۱۹۵۷-۲۰۱۱) با شاخص اقلیم آسایش گردشگری و ویرایش ۹/۳ نرم‌افزار GIS جهت میان‌یابی، تعمیم داده‌های نقطه‌ای به پهنه‌ای و ترکیب نقشه‌ها، ایام مناسب جهت حضور گردشگران در تالاب بین‌المللی شادگان مشخص شد. سپس اطلاعات با استفاده از ویرایش ۲۰۱۰ نرم‌افزار Excel طبقه‌بندی و پردازش شد. نتایج بیانگر آن بود که شاخص اقلیم آسایش گردشگری تالاب طی فروردین‌ماه در قسمت شمالی دارای شرایط بسیار خوب و در قسمت‌های مرکزی و جنوبی دارای رتبه عالی است. همچنین کل محدوده تالاب در اسفندماه در مقایسه با سایر ماه‌های سال از وضعیت مطلوب‌تری برخوردار بوده است؛ به گونه‌ای که شرایط برای ورود گردشگران به منطقه در طبقه عالی قرار می‌گیرد.

واژگان کلیدی

اقلیم آسایش گردشگری، تالاب بین‌المللی شادگان، سیستم اطلاعات جغرافیایی، مدل TCI.

۱. مقدمه

می‌شود. استفاده از آمار این پیراسنجه‌ها برای تحلیل وضعیت شاخص اقلیم آسایش گردشگری در یک شهر یا منطقه محدود مناسب است، اما تحلیل شاخص براساس ایستگاه‌ها به‌تنهایی نمی‌تواند بیانگر وضعیت واقعی این شاخص گردشگری در یک منطقه باشد. بنابراین، لازم است وضعیت در نقاط بدون آمار هم بررسی و پردازش شود. نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات جغرافیایی ۲ با توانایی تبدیل داده‌های نقطه‌ای به پهنه‌ای و قابلیت میان‌یابی، این امکان را فراهم می‌آورند تا بتوان براساس داده‌های نقطه‌ای برداشت‌شده در ایستگاه‌ها، شاخص اقلیم آسایش گردشگری را برای یک پهنه محاسبه و آن را به‌نحو صحیح پردازش کرد (Gandomkar, 2010). ازجمله مزیت‌های این شاخص در مقایسه با سایر روش‌ها و شاخص‌ها می‌توان به لحاظ کردن همه جنبه‌های اقلیمی مؤثر بر گردشگری مثل ابعاد حرارتی، فیزیولوژیکی و زیباشناختی، ترکیبی بودن شاخص ازجمله اقلیم‌شناسی، گردشگری و بیوکلیماتیک، پیچیدگی کمتر از نظر محاسبات، امکان برآورد مقادیر شاخص برای ماه‌ها و دوره‌های بعدی گردشگری و کاربردی بودن آن اشاره کرد (Ziaee & Bakhtiari, 2009). البته برای شرایط محیطی منطقه با شرایط خاص باید سازوکارهای پایداری تدوین شوند. این سازوکارها باید به‌صورت دستورالعمل در اختیار راهنمایان گردشگری و مؤسسات مسافرتی قرار گیرد تا به گردشگران در انتخاب زمان و مقصد گردشگری کمک کند. درخصوص سنجش شرایط آسایش و راحتی انسان، پژوهشگران بسیاری به تحقیق پرداخته‌اند. Terjung (1968) تقسیم‌بندی بیوکلیمای آمریکا را مطرح ساخت، Jahanbakhsh (1999) درمورد زیست‌اقلیم تبریز، Kaviyani (1993) در مورد تهیه نقشه بیوکلیمای تابستانه و زمستانه برای سواحل شمال و جنوب کشور و Ghaemi (2001) درخصوص بررسی اثر عوامل اقلیمی روی انسان پژوهش‌هایی انجام داده‌اند. در سال‌های اخیر نیز می‌توان به مطالعات Sari Saraf و همکاران (2010) درمورد پهنه‌بندی کلیماتوریسم منطقه ارسباران، Farajzade و Matzarkisb (2009) درمورد کیفیت آب و هوا برای توریسم در شمال ایران و Ramazani و Foroghe (2009) درمورد پتانسیل توریسم ورزشی انزلی با استفاده از شاخص اقلیم آسایش گردشگری اشاره کرد (Astani & Khodabakhsh, 2011).

تالاب‌ها بوم‌سازگان‌های بی‌نظیری‌اند که از لحاظ ویژگی‌های بوم‌شناختی منحصر به فردند و از سایر بوم‌سازگان‌ها به‌خوبی تفکیک می‌شوند. بهره‌برداری‌های مکرر، غیرآگاهانه، بیش از حد و بی‌رویه از منابع طبیعی و ازجمله زیستگاه‌های آبی و تالاب‌ها در همه بخش‌های محیط‌زیست کشور به‌شدت احساس می‌شود. علاوه‌براین تعریف، تالاب‌ها را می‌توان از زیباترین مظاهر حیات در جهان دانست. محیط‌هایی که در ابتدا به‌طور حتم حیات را در خود پروراندند و با نهایت سماجت در مقابل انواع فشارهای ساخته دست انسان مقاومت می‌کنند تا همچنان از حیات در دامان خود حفاظت کنند. تولید و ذخیره‌سازی آب، حفظ و توسعه تنوع زیستی گیاهی و جانوری، مهار سیل و فرسایش، پالایش آب، تثبیت آب و هوای منطقه به‌ویژه تعدیل درجه حرارت، تأمین غذا و تولید فرآورده‌های شیلاتی و پرندگان ازجمله قابلیت‌های بوم‌شناختی و اقتصادی تالاب‌ها به حساب می‌آیند. یکی از مهم‌ترین کاربری تالاب‌ها جذب گردشگر است (Astani & Khodabakhsh, 2011).

امروزه در نظام برنامه‌ریزی اقتصادی کشورها، یکی از مهم‌ترین ظرفیت‌هایی که همواره نقش تعیین‌کننده‌ای را در توسعه‌بخشی و ارتقای سطح رشد اقتصادی ایفا می‌کند، صنعت گردشگری است. بسیاری از کارشناسان و صاحب‌نظران اقتصادی، با ملحوظداشتن همه مسائل پیرامون این صنعت، سهم آن را در تدوین برنامه‌های راهبردی پررنگ می‌بینند و به‌مثابه الگویی اقتصادی مورد نظر قرار می‌دهند. این نگاه به گردشگری در دنیا سبب شده چه‌بسا کشورهای در حال توسعه نیز، با اتکا به همه ظرفیت‌های بالقوه و بالفعل، از این صنعت پررونق غافل نمانند و برای شکل‌دهی و ساختارمندساختن آن همت بیشتری از خود نشان دهند. شاخص اقلیم آسایش گردشگری ۱، شاخصی است که به‌طور سیستماتیک تأثیر عناصر اقلیمی را در گردشگری مشخص می‌کند. برای محاسبه این شاخص از پیراسنجه‌های اقلیمی همچون درجه حرارت، بارش، رطوبت، تابش و باد استفاده

1. Tourism Climatic Index (TCI)
2. Geographic Information System (GIS)

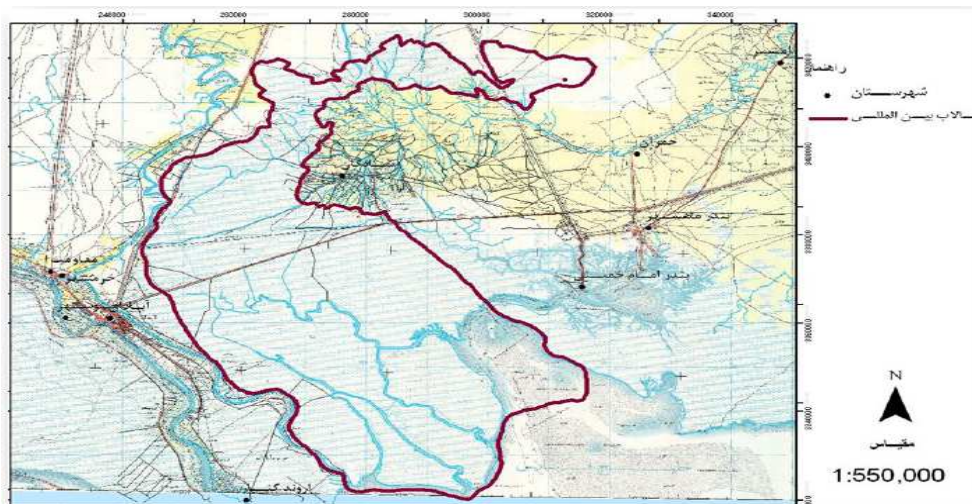
استان خوزستان و در موقعیت جغرافیایی ۴۸ درجه و ۲۰ دقیقه شرقی و ۳۰ درجه و ۲۰ دقیقه شمالی واقع شده است. این تالاب با مساحتی حدود ۵۳۷۷۰۰ هکتار (معادل ۰/۳ درصد مساحت کشور و ۲۰ درصد مساحت تالاب‌های بین‌المللی ایران)، به‌واسطه برخورداری از زیستگاه‌های ویژه و بکر، جزء مناطق چهارگانه سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران است و با عنوان پناهگاه حیات‌وحش شادگان از سال ۱۳۵۱ تاکنون تحت حفاظت قرار گرفته است. موقعیت قرارگیری این تالاب در شکل ۱ ارائه شده است.

با توجه به نقش انکارنشده شرایط زیست‌اقلیمی در جذب گردشگران، هدف این پژوهش محاسبه شاخص اقلیم آسایش گردشگری تالاب بین‌المللی شادگان به‌منظور شناسایی ایام مساعد حضور گردشگران و فراهم کردن مقدمه‌های شناخت منظری جدید در راستای توسعه گردشگری طبیعت در منطقه بوده است.

۲. مواد و روش‌ها

۲.۱. معرفی محدوده مورد مطالعه

تالاب بین‌المللی شادگان در جنوب غربی ایران، در



شکل ۱. موقعیت قرارگیری تالاب بین‌المللی شادگان

۲.۲. روش مطالعه

به‌منظور محاسبه شاخص اقلیم آسایش گردشگری تالاب بین‌المللی شادگان، ابتدا آمار هفت پیراسنجه اقلیمی مورد نیاز به‌صورت ماهانه در ایستگاه‌های سینوپتیک و کلیماتولوژی داخل و اطراف منطقه مورد مطالعه استخراج شد و تبدیل‌های لازم براساس شاخص اقلیم آسایش گردشگری در داده‌ها اعمال شد. درنهایت برای تعیین مقدار عددی شاخص اقلیم آسایش گردشگری و مشخص کردن طبقه مربوط به آن، با ترکیب نقشه‌ها در محیط ویرایش ۹/۳ نرم‌افزار ArcGIS، با استفاده از رابطه و جدول ۱، نقشه پراکنده‌گی شاخص اقلیم آسایش گردشگری تالاب بین‌المللی شادگان برای دوره آماری ۵۵ ساله (۱۹۵۷-۲۰۱۱ میلادی) تهیه شد.

$$TCI = 2(4CID + CIA + 2P + 2S + W) \quad (1)$$

در این رابطه، CID، CIA، P، S و W به‌ترتیب بیانگر شاخص آسایش روزانه، شاخص آسایش شبانه‌روزی، بارش، ساعات آفتابی و متغیر بادند (Mieczkowski, 1985; Perry, 2001; Mahmoudi, 2008).

برای محاسبه شاخص اقلیم آسایش گردشگری در ابتدا از هفت پیراسنجه اقلیمی استفاده می‌شود که عبارت‌اند از:

1. Daytime Comfort Index
2. Daily Comfort Index
3. Precipitation
4. Sunshine Hours
5. Wind

۱. میانگین حداکثر ماهانه دمای روزانه؛
 ۲. میانگین دمای روزانه؛
 ۳. حداقل رطوبت نسبی روزانه برحسب درصد؛
 ۴. میانگین رطوبت نسبی روزانه؛
 ۵. بارش برحسب میلی‌متر؛
 ۶. کل ساعات آفتابی؛
 ۷. میانگین سرعت باد برحسب متر بر ثانیه یا کیلومتر بر ساعت.
- این هفت پیراسنجه در مدل اقلیم آسایش گردشگری پنج زیرشاخص را تشکیل می‌دهند که با

جدول ۱. مقدار عددی شاخص اقلیم آسایش گردشگری و تشریح طبقات مربوط به آن

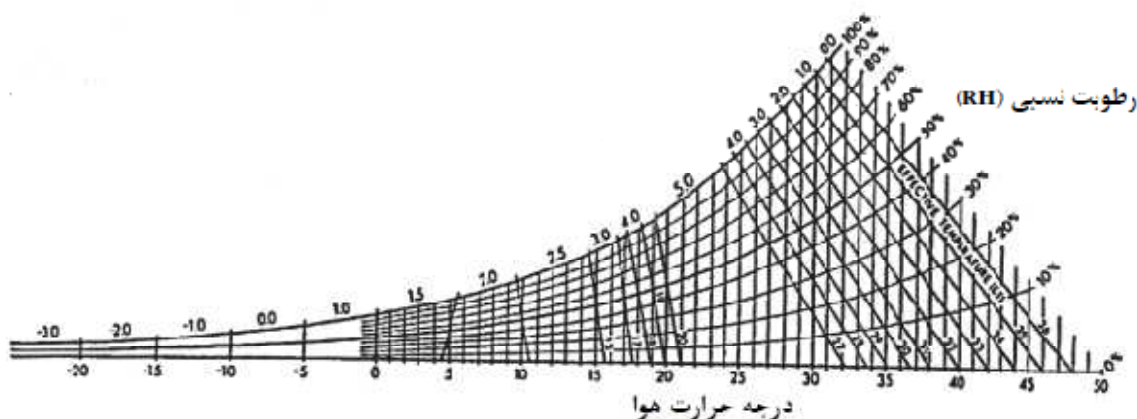
تشریح وضعیت طبقه	رتبه	حدود شاخص TCI
ایده‌آل	۹	۹۰ تا ۱۰۰
عالی	۸	۸۰ تا ۹۰
بسیار خوب	۷	۷۰ تا ۸۰
خوب	۶	۶۰ تا ۷۰
قابل قبول	۵	۵۰ تا ۶۰
حدمرزی	۴	۴۰ تا ۵۰
نامطلوب	۳	۳۰ تا ۴۰
بسیار نامطلوب	۲	۲۰ تا ۳۰
بی‌نهایت نامطلوب	۱	۱۰ تا ۲۰
غیرممکن	۰	۰ تا ۱۰

جدول ۲. زیرشاخص‌های شاخص اقلیم آسایش گردشگری

تغییر ماهانه	تأثیر در شاخص اقلیم گردشگری TCI	زیرشاخص	ارقام (درصد)
بیشترین درجه حرارت میانگین کمترین رطوبت نسبی	بیانگر آسایش و رفاه دماست، وقتی سازوکار فعالیت توریست اتفاق می‌افتد.	CID	۴۰
دما و میانگین رطوبت نسبی	بیانگر آسایش و رفاه دما در تمام مدت ۲۴ ساعت است که شامل ساعات خواب هم می‌شود.	CIA	۱۰
بارش کلی	بیانگر تأثیر منفی این عنصر در فعالیتهای بیرونی و میزان لذت تعطیلات به‌منابه عامل مثبت است.	R	۲۰
ساعات کلی نور خورشید	نور خورشید می‌تواند تأثیر منفی داشته باشد، زیرا خطر آفتاب‌زدگی و به‌علاوه ناراحتی در روزهای گرم به درجه حرارت بستگی دارد.	S	۲۰
میانگین سرعت باد	با تأخیر در آب و هوای گرم تأثیر مثبت می‌گذارد. باد سرد و خنک در آب و هوای سرد تأثیر منفی می‌گذارد.	W	۱۰

محل تقاطع پیراسنجه‌های دما و رطوبت نسبی در نمودار ۱ استفاده شد و ارقام مربوطه استخراج شدند (Mieczkowski, 1985).

در این پژوهش برای تعیین شاخص آسایش روزانه یعنی اندازه‌گیری آسایش حرارتی که مقدار آن بیان‌کننده احساس فیزیولوژیک و روانی فردی است، از



نمودار ۱. طبقه‌بندی آسایش حرارتی شاخص اقلیم آسایش گردشگری براساس شاخص دمای مؤثر

بارش، که از جنبه توزیع زمانی و مقدار تأثیر عمده‌ای در آسایش اقلیمی گردشگر دارد، از جدول ۳ استفاده شد که بیانگر رتبه‌بندی بارندگی با توجه به میانگین ماهانه این عامل برحسب میلی‌متر است (Mieczkowski, 1985).

برای محاسبه شاخص آسایش شبانه‌روزی (۲۴ ساعته) که شرایط آسایش حرارتی را در کل شبانه‌روز نشان می‌دهد، با استفاده از نمودار ۱، از پیراسنجه‌های میانگین دما و رطوبت نسبی روزانه استفاده شد. همچنین برای در نظر گرفتن نقش

جدول ۳. رتبه‌بندی بارندگی با توجه به میانگین ماهانه بارندگی برحسب میلی‌متر

رتبه	میانگین ماهانه بارندگی (میلی‌متر)
۵	۰ تا ۱۴/۹
۴/۵	۱۵ تا ۲۹/۹
۴	۳۰ تا ۴۴/۹
۳/۵	۴۵ تا ۵۹/۹
۳	۶۰ تا ۷۴/۹
۲/۵	۷۵ تا ۸۹/۹
۲	۹۰ تا ۱۰۴/۹
۱/۵	۱۰۵ تا ۱۱۹/۹
۱	۱۲۰ تا ۱۳۴/۹
۰/۵	۱۳۵ تا ۱۴۹/۹
۰	۱۵۰ به بالا

برای رتبه‌بندی تابش با توجه به میانگین روزانه ساعات آفتابی در هر ماه، که هم از لحاظ روحی و هم از لحاظ کیفیت عکسی که گردشگر می‌گیرد تأثیر دارد، از جدول ۴ استفاده شد (Mieczkowski, 1985).

جدول ۴. رتبه‌بندی تابش با توجه به میانگین روزانه ساعات آفتابی در هر ماه

رتبه	میانگین روزانه ساعات آفتابی در هر ماه
۵	بیش از ۱۰ ساعت
۴/۵	۹ تا ۱۰ ساعت
۴	۸ تا ۹ ساعت
۳/۵	۷ تا ۸ ساعت
۳	۶ تا ۷ ساعت
۲/۵	۵ تا ۶ ساعت
۲	۴ تا ۵ ساعت
۱/۵	۳ تا ۴ ساعت
۱	۲ تا ۳ ساعت
۰/۵	۱ تا ۲ ساعت
۰	کمتر از ۱ ساعت

سیستم بادهای تجاری و سیستم اقلیم گرم، به ترتیب برای ماههایی با دامنه دمای هوای روزانه ۱۵-۲۲، ۲۴-۳۳ و بیش از ۳۳ درجه سانتی‌گراد، استفاده شد (جدول ۵) (Mieczkowski, 1985; De Freitas, 2007).

برای لحاظ کردن میانگین سرعت باد که اثر آن به دمای هوا بستگی دارد و در اقلیم داغ به علت تبخیر و خنک‌کنندگی، اثر مثبت و در اقلیم سرد به علت خنک‌کنندگی، در آسایش دمایی انسان تأثیر منفی دارد، از سه نوع رتبه‌بندی شامل سیستم طبیعی (نرمال)،

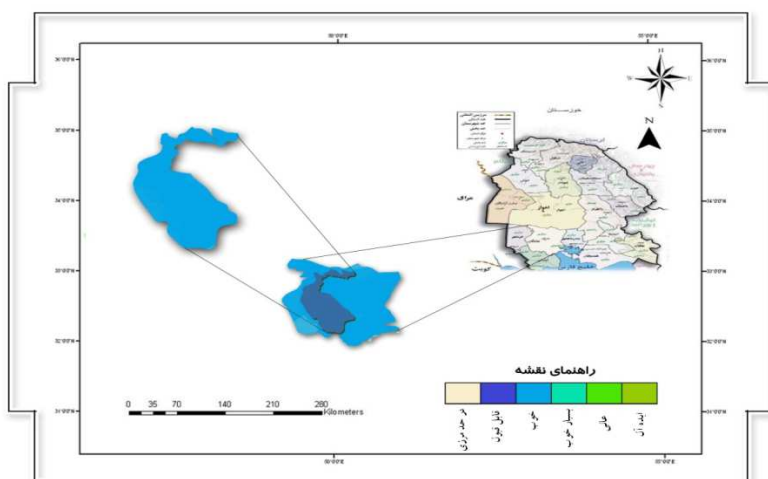
جدول ۵. مقیاس‌های رتبه‌بندی باد بر حسب کیلومتر بر ساعت

رتبه در سیستم اقلیم گرم	رتبه در سیستم باد تجاری	رتبه در سیستم طبیعی	سرعت باد (کیلومتر بر ساعت)
۲	۲	۵	کمتر از ۲/۸۸
۱/۵	۲/۵	۴/۵	۲/۸۸ تا ۵/۷۵
۱	۳	۴	۵/۷۶ تا ۹/۰۳
۰/۵	۴	۳/۵	۹/۰۴ تا ۱۲/۲۳
۰	۵	۳	۱۲/۲۴ تا ۱۹/۷۹
۰	۴	۲/۵	۱۹/۸ تا ۲۴/۲۹
۰	۳	۲	۲۴/۳ تا ۲۸/۷۹
۰	۲	۱	۲۸/۸ تا ۳۸/۵۲
۰	۰	۰	بالاتر از ۳۸/۵۲

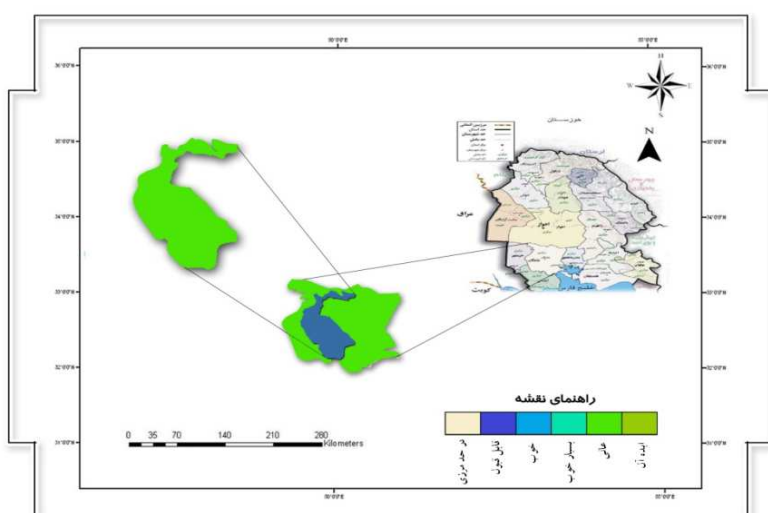
۳. نتایج

نتایج محاسبه شاخص اقلیم آسایش گردشگری تالاب بین‌المللی شادگان در دوره آماری ۵۵ ساله (۱۹۵۷-۲۰۱۱ میلادی) با استناد به جدول ۱ بیانگر آن بود که این شاخص برای تالاب در ماه‌های دی و بهمن در کل دوره مورد مطالعه در وضعیت خوب است که با رنگ آبی آسمانی مشخص شده است (شکل ۲). در اسفندماه در مقایسه با سایر ماه‌ها در دوره مورد ارزیابی، برای ورود گردشگر به منطقه از شرایط عالی برخوردار بوده که با رنگ سبز روشن مشخص شده

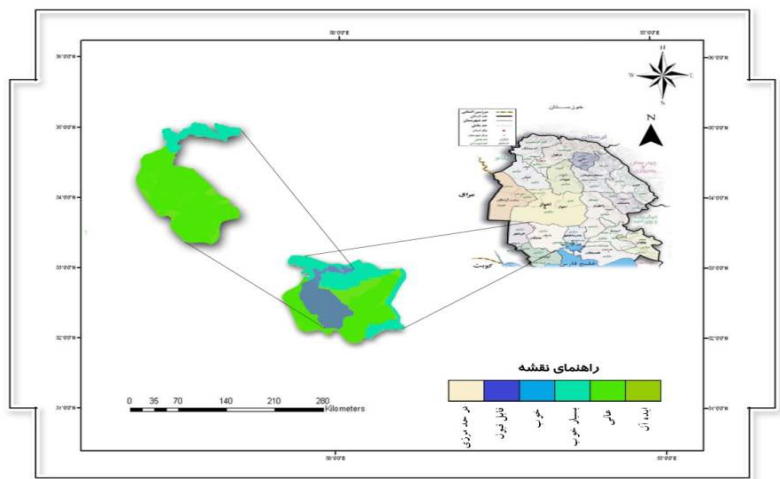
است (شکل ۳). در صورتی که در فروردین‌ماه قسمت شمالی تالاب دارای شرایط بسیار خوب (رنگ فیروزه‌ای) و قسمت‌های مرکزی و جنوبی تالاب دارای رتبه عالی (رنگ سبز روشن) بوده‌اند و از بهترین شرایط برای حضور گردشگر برخوردار بوده‌اند (شکل ۴). همچنین در اردیبهشت‌ماه این شاخص دارای رتبه‌ای قابل قبول (رنگ آبی تیره) (شکل ۵) و در ماه‌های خرداد، تیر، مرداد، شهریور، مهر، آبان و آذر نیز در حد مرزی بوده است که با رنگ کرم مشخص شده است (شکل ۶).



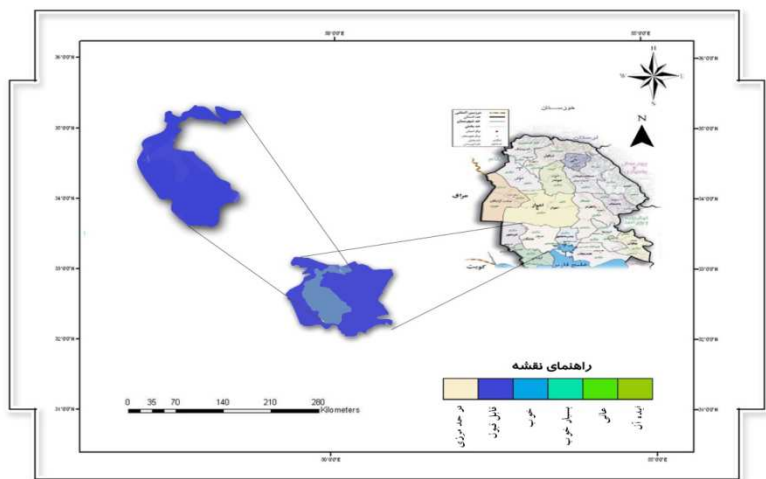
شکل ۲. شاخص اقلیم آسایش گردشگری تالاب بین‌المللی شادگان در ماه‌های دی و بهمن



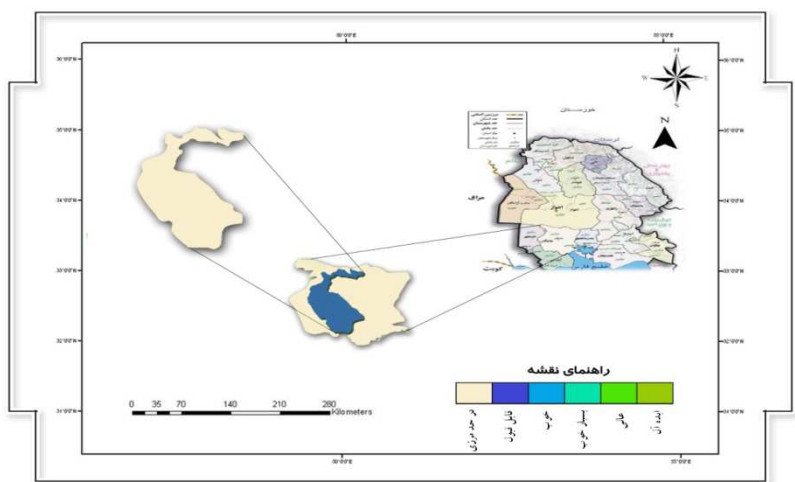
شکل ۳. شاخص اقلیم آسایش گردشگری تالاب بین‌المللی شادگان در اسفندماه



شکل ۴. شاخص اقلیم آسایش گردشگری تالاب بین‌المللی شادگان در فروردین‌ماه



شکل ۵. شاخص اقلیم آسایش گردشگری تالاب بین‌المللی شادگان در اردیبهشت‌ماه



شکل ۶. شاخص اقلیم آسایش گردشگری تالاب بین‌المللی شادگان در ماه‌های خرداد، تیر، مرداد، شهریور، مهر، آبان و آذر

۴. بحث و نتیجه‌گیری

نتایج بیانگر آن بود که شاخص اقلیم آسایش گردشگری تالاب بین‌المللی شادگان طی دوره آماری ۵۵ ساله، در فروردین‌ماه در قسمت شمالی دارای شرایط بسیار خوب و در قسمت‌های مرکزی و جنوبی دارای رتبه عالی است و همچنین در اسفندماه سرتاسر منطقه مورد مطالعه وضعیت مطلوب‌تری از ماه‌های قبل پیدا می‌کند؛ به‌گونه‌ای که شرایط برای ورود گردشگران به منطقه عالی است. Astani و Khodabakhsh (2011) با مطالعه تالاب بین‌المللی گاوخونی عنوان کردند که شاخص اقلیم آسایش گردشگری این تالاب در ماه‌های خرداد و مرداد عالی، در ماه‌های فروردین، اردیبهشت، خرداد، شهریور و مهر ایده‌آل، در ماه‌های تیر، آذر، بهمن و اسفند خیلی خوب، و در دی‌ماه خوب بوده است. در تحقیقی به‌منظور شناخت توان گردشگری طبیعت آسایش زیست‌اقلیمی تالاب کیاکلیه لنگرود با روش اوانز، مشخص شد که استفاده از الگوی سایکرومتریک به سبک اوانز می‌تواند معیار شناخت راحتی بافت فضای بیرون ساختمانی و گردشگری تالاب در طول ماه‌های گوناگون سال باشد. نتایج تحقیق بیانگر آن بود که ماه‌های خرداد و تیر در روز گرم، ماه‌های اسفند، فروردین، اردیبهشت، مرداد، شهریور، مهر و آبان معتدل و سایر ماه‌های سال سرد بوده‌اند (Ramezani, 2006). نتایج پژوهشی که روی آسایش زیست‌اقلیمی تالاب انزلی با روش بیکر صورت گرفته بیانگر آن است که تالاب انزلی در طول ۷ ماه از سال یعنی ماه‌های فروردین، اردیبهشت، خرداد، شهریور، مهر، آبان و آذر در شرایط وجود آفتاب راحت است و در ۲ ماه از سال یعنی تیر و مرداد در شرایط سایه دارای آسایش زیست‌اقلیمی است. همچنین این تالاب در فصل زمستان به‌علت بارش فراوان، برودت دما و شدت بالای وزش باد، از شرایط نامطلوبی برخوردار است. بدین

ترتیب تالاب انزلی از نظر توان گردشگری در ۹ ماه از سال قابلیت استفاده دارد (Miri et al., Ebrahimi, 2011 و Ramezani (2009) با توجه به نتایج حاصل از شاخص‌های زیست‌اقلیمی TCI و الگی در تالاب مهارلو، عنوان کردند که مهرماه بهترین شرایط طبیعت‌گردی را در منطقه دارد، ماه‌های آبان، فروردین و اردیبهشت در رتبه بسیار خوب قرار دارند و سایر ماه‌های سال شرایط اقلیمی مناسب برای طبیعت‌گردی در تالاب ندارند.

به‌طور کلی عناصر جوی مانند دمای هوا، بارش باران، وزش باد، ساعات آفتابی و رطوبت هوا اثر مهمی در روند گردشگری سالانه مناطق گوناگون دارند. با توجه به نتایج تحقیق و شناخت توان گردشگری طبیعت تالاب بین‌المللی شادگان، می‌توان به گذران اوقات فراغت گردشگران، افزایش اشتغال، کاهش آلودگی‌های محیط‌زیستی، تقویت پتانسیل‌ها، مدیریت و برنامه‌ریزی صحیح و اصولی، فراهم کردن بستری برای گردشگری شکار و صیادی، به‌راه‌انداختن برخی امکانات و تأسیسات مربوط به فعالیت‌های فراغتی در تالاب، به‌حرکت‌درآوردن چرخ‌های اقتصادی فعالیت در زمینه‌های حمل و نقل، اقامت، مصرف کالاهای تولیدی و صنایع دستی و دیگر موارد کمک شایان توجهی کرد. لازمه تبدیل این توان بالقوه به توان بالفعل، داشتن آگاهی درست از کم و کیف جریان‌های فراغتی و مستلزم ایجاد تأسیسات ساده‌ای در زمینه‌های خدماتی، اقامتی و پذیرایی است. بدیهی است این بخش از فعالیت اقتصادی تالاب زمینه پایان‌پذیری از توان اقتصادی محیط است که بازدهی و حجم آن، با گذر زمان، بیش از پیش تنوع و افزایش می‌یابد. بنابراین، سهم اشتغال، حجم مبادله کالایی و خدمات را از طریق این بخش نباید نادیده گرفت. از این‌رو، تقویت نقش فراغتی و جهانگردی تالاب از جمله سازنده‌ترین و کارآمدترین بخش‌های اقتصادی آن به‌شمار می‌رود.

References

1. Astani, S., Khodabakhsh, N (2011) "Zonation of tourism comfort climate of GavKhouni international wetland using TCI and GIS software," Proceedings of the *National conference of Desert Habitats, Tourism and Environmental Arts*, Islamic Azad University, Najaf Abad Branch, Iran. (in Persian)
2. De-Freitas, C.R (2007) "Theory, Concepts and Methods in Tourism Climate Research," School of Geography and Environmental Science, The University of Auckland, Private Bag 92019, Auckland, New Zealand, 3-20.
3. Ebrahimi, H., Ramezani, B (2009) "Identification of ecotourism potentials of bioclimatic comfort of Anzali Wetland using baker method," Proceedings of the *First National Congress on Iran's wetlands*, Islamic Azad university, Ahvaz Branch, Ahvaz, Iran. (in Persian)
4. Gandomkar, A (2010) "The usage of GIS in the zonation of TCI of Isfahan province," *Scientific and Research Journal on Tourism and Heritage* 2: 12-24. (in Persian)
5. Mahmoudi, P (2008) "Tourism and its determination of climatic comfort range in Marivan city using effective temperature and cumulative stress indices," *Geography Training Journal* 82: 44-49. (in Persian)
6. Mieczkowski, Z (1985) "The tourism climatic index: a method of evaluating world climates for tourism," *The Canadian Geographer* 29(3): 220-233.
7. Miri, M., Rahimi, M., Shamsi, A (2011) "Determine the appropriate time for wetland ecotourism Maharlu tci index," Proceedings of the *National conference Iranian desert combat desertification and sustainable development of wetlands*, 15-16 May 2011, P 92. (in Persian)
8. Perry, A (2001) "More Heat and Drought- Can Mediterranean tourism survive and prosper?," Proceedings of the *First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation*, Halkidiki, Greece, 35-40.
9. Ramezani, B (2006) "Identification of ecotourism potentials of bioclimatic comfort of Kiaklayhi, Langrood using Avanz Method," *Geography and Zonal Development* 4(7): 73-87. (in Persian)
10. Terjung, W.H (1968) "World patterns of the Monthly Comfort Index," *International Journal of Biometeorology* 12(2): 19-123.
11. Ziaee, M., Bakhtiari, A (2009) "Tourism comfort climate index of Kish Island," Proceedings of the *Fifth National Persian Gulf Congress*, Iran. (in Persian)