

ارزیابی اقلیم گردشگری تالاب آق گل در استان همدان با استفاده از شاخص بیوکلیماتیک

ترجونگ

چکیده

اقلیم و گردشگری وابستگی زیادی به یکدیگر دارند، به گونه‌ای که دارا بودن شرایط مطلوب اقلیمی جزو مزیت‌ها و توانمندی‌های بالقوه برای گردشگری محسوب شده و اغلب مسافران در انتخاب مکان و زمان سفر به شرایط آب و هوایی توجه می‌کنند. یکی از مهم‌ترین کاربری تالاب‌ها جذب گردشگر است؛ توسعه صنعت گردشگری به عنوان یک صنعت مهم و درآمدزا، یکی از موضوعات مهم توسعه اقتصادی در دنیا محسوب می‌شود. تالاب آق گل در ضلع شمال شرقی شهرستان ملایر و در فاصله ۳۵ کیلومتری شهر ملایر، یک کیلومتری جنوب شرقی قریه اسلام‌آباد و ۵۰۰ متری قریه توتل از توابع شهرستان ملایر و در نقطه مرزی استان‌های همدان و مرکزی واقع شده است. در این پژوهش با کاربرد "شاخص بیوکلیماتیک ترجونگ" و استفاده از اطلاعات هواشناسی ایستگاه سینوپتیک ملایر در سال ۱۳۸۹، ایام مناسب تفرج و گردش در تالاب آق گل مشخص شد. نتایج نشان داد که در طول شب، چهار ماه آذر، دی، بهمن و اسفند دارای شرایط سرد بوده است و دیگر ماه‌های سال دارای شرایط بسیار خنک می‌باشند. همچنین شرایط بیوکلیماتیک روزانه در پنج ماه آبان، آذر، دی، بهمن و اسفند بسیار خنک، در ماه فروردین دارای شرایط خنک؛ در ماه‌های تیر و شهریور دارای شرایط گرم؛ در ماه مرداد دارای شرایط داغ و در ماه مهر و بخشی از آبان ماه شرایط آسایش برای تالاب برقرار است. لذا با توجه به اهمیت موضوع گردشگری در تالاب‌ها و همچنین نوین بودن کاربرد شاخص ترجونگ در محاسبه اقلیم گردشگری تالاب، امید است تا مطالعاتی مشابه در این زمینه در سایر بوم سازگان‌های ارزشمند تالابی کشور صورت پذیرد.

واژگان کلیدی: گردشگری، شاخص بیوکلیماتیک ترجونگ، تالاب آق گل، استان همدان.

مقدمه

اقلیم و گردشگری وابستگی زیادی به یکدیگر دارند، به گونه‌ای که دارا بودن شرایط مطلوب اقلیمی جزو مزیت‌ها و توانمندی‌های بالقوه برای گردشگری محسوب شده و اغلب مسافران در انتخاب مکان و زمان سفر به شرایط آب و هوایی توجه می‌کنند. بیان شرایط اقلیم آسایشی معمولاً با شاخص‌هایی بیان می‌گردد که در آن مجموعه‌ای از عناصر هواشناختی، انسانی و محیطی دخالت داده می‌شود. این شاخص‌ها داده‌های اقلیمی را به شکلی ارائه می‌کنند، که نشان دهنده واکنش افراد به شرایط آب و هوایی است و در طبقه بندی کمی، درجاتی را از بسیار مناسب تا بسیار نامناسب شامل می‌شوند. این شاخص‌ها تفسیر تأثیرات پیچیده عناصر جوی بر آسایش انسان را تسهیل کرده و امکان مقایسه مکان‌های مختلف را از دیدگاه اقلیم آسایشی فراهم می‌آورند (فرج زاده و همکاران، ۱۳۸۹).

سجاد آستانی^{۱*}

سهیل سبحان اردکانی^۲

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

۲.دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان، استادیار گروه محیط زیست.

نویسنده مسئول مکاتبات

Sajad.Astani@iauh.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۶/۲

کد مقاله: ۱۳۹۱۱۹۷۳

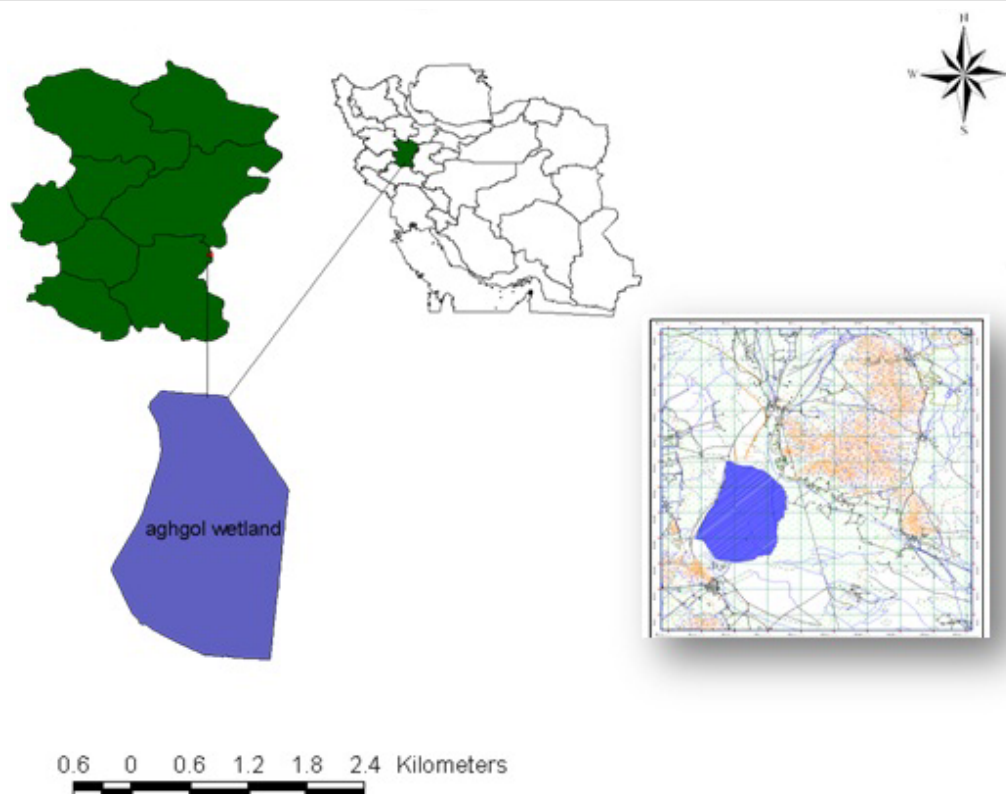
این مقاله برگرفته از یک طرح پژوهشی می‌باشد.

تالاب‌ها از جمله مهم‌ترین عرصه‌های حیاتی در جهان هستند که به دلیل تنوع زیستی منحصر به فرد، حجم زی توده تولیدی بالا، نقش کنترلی در سیستم‌های هیدرولیک و اهمیت‌های چند جانبه جهانگردی، تفرجی، علمی، پژوهشی و اندوخته‌گاه زیست‌سپهری از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند (آستانی و رنجبرضرابی، ۱۳۹۰).

برای سنجش شرایط آسایش و راحتی انسان، محققان بسیاری به تحقیق پرداخته‌اند. که از جمله می‌توان به مطالعات Terjung در سال ۱۹۶۸ در راستای تقسیم بندی بیوکلیمای آمریکا، جهان بخش در سال ۱۳۷۷ در مورد زیست اقلیم تبریز، کاویانی در سال ۱۳۷۱ در مورد تهیه نقشه بیوکلیمای تابستانه و زمستانه برای سواحل شمال و جنوب کشور، علیجانی در سال ۱۳۷۳ برای تبریز و رازجویان در سال ۱۳۶۷ برای انزلی اشاره نمود. همچنین در سال‌های اخیر نیز می‌توان به مطالعه ساری صراف و همکاران (۱۳۸۹) در مورد پهنه بندی اقلیماتوریسم منطقه ارسباران، Farajzade and Matzarkisb (۲۰۰۹) در مورد کیفیت آب و هوا برای گردشگری در شمال ایران و Ramazani and Foroghe (۲۰۱۰) در مورد توان گردشگری ورزشی انزلی با استفاده از شاخص TCI اشاره نمود. با توجه به نقش غیرقابل انکار شرایط زیست اقلیمی در جذب گردشگر، در این پژوهش با کاربرد "شاخص بیوکلیماتیک ترجونگ" در بازه زمانی مناسب از نظر شرایط بیوکلیماتیک در تالاب آق گل، ایام مناسب تفرج و گردش در تالاب مشخص شد. لذا موجبات شناخت منظری جدید در جهت توسعه گردشگری طبیعت و ایجاد زمینه مناسب برای سفرهای آبی گردشگران و جذب تعداد بیشتری از آن‌ها فراهم گردیده است.

مواد و روش

تالاب آق گل در ضلع شمال شرقی شهرستان ملایر و در فاصله ۳۵ کیلومتری شهر ملایر، یک کیلومتری جنوب شرقی قریه اسلام آباد و ۵۰۰ متری قریه توتل از توابع شهرستان ملایر و در نقطه مرزی استان‌های همدان و مرکزی واقع شده است. در سال‌های اخیر فعالیت چاه‌ها، توسعه گسترده فعالیت‌های زراعی و خشکسالی‌ها موجب پسرقت و کم شدن عرصه تالاب گردیده که با احتساب قسمت‌های پس رفته و خشک شده هم اکنون وسعت تالاب از ۱۰۰ تا ۱۵۰ هکتار متغیر است. لیکن با لحاظ نمودن اراضی پیرامونی که از شرایط زیستگاهی مناسب جهت زمستان‌گذرانی پرندگان برخوردارند، در مجموع وسعت تالاب را می‌توان حدود ۲۰۰۰ هکتار در نظر گرفت. از نظر طبیعی این تالاب در ناحیه‌ای دشتی قرار گرفته و عمق آن در زمان پرآبی تا یک متر و عمق متوسط آن ۵۰ سانتی متر برآورد گردیده است که در فصل پر باران تمامی سال و در فصل کم باران تا اواخر خرداد دارای آب است. عمده منابع تغذیه تالاب نزولات جوی، رودهای فصلی، بند انحرافی و همچنین کانال انتقال آب به طول هشت کیلومتر منشعب از رودخانه قره چای می‌باشد. در شکل ۱ موقعیت منطقه مورد بررسی تالاب آق گل در استان همدان ارایه گردیده است.



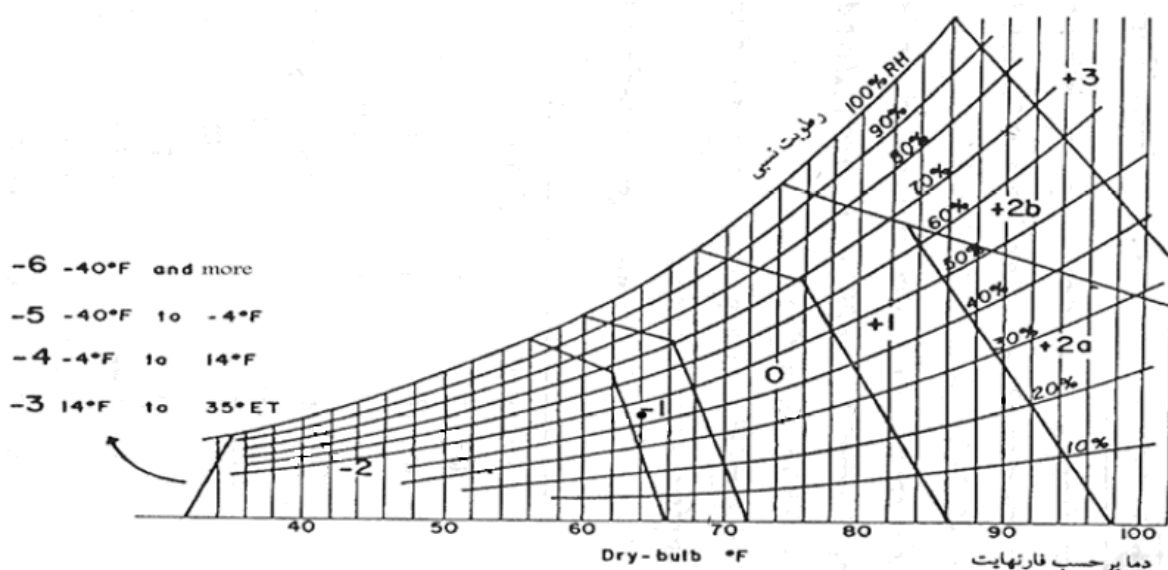
شکل ۱: موقعیت تالاب آق گل در استان همدان

شاخص ترجونگ یکی از مهم‌ترین روش‌های زیست‌اقلیم‌انسانی برای ارزیابی آسایش انسان محسوب می‌شود. امتیاز این روش نسبت به سایر روش‌ها در این است که از کلیه مشخصه‌های اقلیمی، شامل دما، رطوبت، باد، تابش و ساعات آفتابی که مجموعه شرایط دمایی بدن انسان را کنترل می‌کنند، به طور هم‌زمان استفاده شده است. با استفاده از این شاخص می‌توان مناسب‌ترین منطقه را برای اقامت و سکونت افرادی که از حساسیت و یا بیماری‌های مربوط به آب و هوا و اقلیم رنج می‌برند، مشخص کرد (کاویانی، ۱۳۷۲).

شاخص ترجونگ بر اساس ضریب راحتی و ضریب تاثیر خنک‌کنندگی باد استوار است، که با توجه به داده‌های اقلیمی منطقه مورد مطالعه، بررسی شده است. برای تعیین ضریب راحتی از شکل (۲) استفاده می‌شود، بدین ترتیب که این نمودار نشان‌دهنده میزان آسایشی است که انسان در شرایط ترکیب‌های متفاوت دما و رطوبت و شرایط متعارف، یعنی پوشش معمولی و عدم فعالیت فیزیکی، به دست می‌آورد (Terjung, 1968).

در این نمودار، خطوط منحنی نشان‌دهنده رطوبت نسبی و نمودار افقی نشان‌دهنده دما بر حسب درجه فارنهایت می‌باشد به گونه‌ای که قرار گرفتن دما و رطوبت در هر موقعیت، بیانگر شرایط آن ماه می‌باشد.

برای بررسی منطقه مورد مطالعه داده ها و اطلاعات مورد نیاز از ایستگاه سینوپتیک ملایر و نزدیک ترین محدوده ممکن به تالاب اخذ و به صورت روزانه، مورد بررسی و پردازش واقع شد. بدین ترتیب که ابتدا صحت داده‌های مورد استفاده از طریق آزمون‌های همگنی مورد ارزیابی قرار گرفت و سپس داده‌های مفقود شده از طریق روش‌های معمول بازسازی شدند. اطلاعات با استفاده از نرم افزار Excel طبقه بندی و با نرم افزار SPSS 16 مورد پردازش قرار گرفته و در نهایت از شاخص زیست اقلیمی ترجونگ جهت بررسی وضعیت بیوکلیمایی منطقه مورد نظر در راستای توسعه گردشگری استفاده گردید.



شکل ۲: محدوده ضرایب راحتی، بر حسب شاخص ترجونگ

طبقه بندی کیفی و کمی اقلیم آسایش گردشگری بر اساس شاخص ترجونگ در جدول ۱ نشان داده شده است. بر اساس روش ترجونگ، برای تعیین ضریب راحتی روز در ماه‌های مختلف سال، از میانگین حداکثر دمای روزانه بر حسب درجه فارنهایت و میانگین حداقل رطوبت نسبی روزانه بر حسب درصد و برای تعیین ضریب راحتی شب در ماه‌های مختلف سال، از میانگین حداقل دمای روزانه بر حسب درجه فارنهایت و میانگین حداکثر رطوبت نسبی روزانه بر حسب درصد استفاده می‌شود.

جدول ۱: مفاهیم نهادها و علائم ضریب راحتی بر اساس شاخص تریجونگ

گروه	احساس غالب	شاخص کمی
Uc	ماورای سرما	-۶
Ec	فوق العاده سرد	-۵
Vc	بسیار سرد	-۴
Cd	سرد	-۳
K	بسیار خنک	-۲
C	خنک	-۱
M	مطبوع	۰
W	گرم	+۱
H	داغ	+۲A
S	بسیار داغ	+۲B
Eh	فوق العاده داغ	+۳

با توجه به شکل ۲ مقادیر راحتی بر اساس شاخص تریجونگ، برای ایستگاه سینوپتیک ملایر و تالاب آق گل در فصول مختلف سال ۱۳۸۹ محاسبه گردید (جدول ۱).

نتایج

شرایط بیوکلیماتیک روزانه و شبانه تالاب در ماه‌های دی، بهمن و اسفند بیانگر آن بود که در این سه ماه تالاب در طول روز دارای شرایط بسیار خنک (-۲) و در طول شب دارای شرایط سرد (-۳) بوده است. لذا، در فصل زمستان شرایط نامساعد سرمای هوا برای تالاب وجود دارد. شرایط بیوکلیماتیک روزانه و شبانه تالاب در ماه‌های فروردین، اردیبهشت و خرداد بیانگر آن بود که در طول شب شرایط نامساعد بسیار خنک (-۲) و در طول روز در ماه فروردین دارای شرایط خنک (-۱)، در ماه اردیبهشت دارای شرایط آسایش (+۰) و در ماه خرداد دارای شرایط گرم (+۱) می باشد. شرایط بیوکلیماتیک روزانه و شبانه تالاب در ماه‌های تیر، مرداد و شهریور بیانگر آن بود که تالاب در طول شب دارای شرایط نامساعد بسیار خنک (-۲) و در طول روز در ماه‌های تیر و مرداد دارای شرایط داغ (+۲A) و در ماه شهریور دارای شرایط گرم می باشد. در نهایت شرایط بیوکلیماتیک روزانه و شبانه تالاب در ماه‌های مهر، آبان و آذر ۱۳۸۹ بیانگر آن بود که تالاب آق گل در مهرماه در طول شب دارای شرایط بسیار خنک و در طول روز دارای شرایط خنک، در آبان ماه در طول روز و شب دارای شرایط بسیار خنک و در آذرماه در طول شب دارای شرایط سرد و در طول روز دارای شرایط بسیار خنک می باشد (جدول ۲).

جدول ۲: شرایط آسایش شبانه و روزانه برای ماه‌های مختلف سال ۱۳۸۹ در منطقه مورد مطالعه

شرایط آسایش	ماه‌های سال											
	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر
شب	-۳	-۳	-۳	-۲	-۲	-۲	-۲	-۲	-۲	-۲	-۲	-۳
روز	-۲	-۲	-۲	-۱	۰	۱	+۲A	+۲A	۱	۰	-۲	-۲

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج بر اساس شاخص بیوکلیماتیک ترجونگ بیانگر آن بود که در طول شب چهار ماه آذر، دی، بهمن و اسفند دارای شرایط سرد بوده و دیگر ماه‌های سال دارای شرایط بسیار خنک می باشد؛ همچنین شرایط بیوکلیماتیک روزانه در پنج ماه آبان، آذر، دی، بهمن و اسفند بسیار خنک، در ماه فروردین دارای شرایط خنک، در ماه‌های تیر و شهریور دارای شرایط گرم، در ماه مرداد دارای شرایط داغ و در ماه مهر و بخشی از آبان ماه شرایط آسایش برای تالاب برقرار است.

نتایج حاصل از ارزیابی شرایط آسایش انسانی تالاب‌های پلدختر بر اساس مدل زیست اقلیمی ترجونگ نشان داد که اقلیم تالاب‌های پلدختر فاقد ماه‌های فوق العاده داغ، بسیار داغ، فوق العاده سرد، بسیار سرد و ماورای سرد بوده است (پروانه و مهدی نسب، ۱۳۹۱). در پژوهشی دیگر که بر اساس مدل زیست اقلیمی ترجونگ بر روی تالاب گاو خونی انجام شد بهترین ماه‌ها برای سفر به تالاب در طول روز، ماه‌های آوریل و اکتبر و در طول شب با، داشتن یک پوشش مناسب، ماه‌های ژوئن، ژوئیه و آگوست اعلام شد (کریمی و جمالی نژاد، ۱۳۹۱). نتایج حاصل از شناخت توان گردشگری طبیعت و آسایش زیست اقلیمی تالاب انزلی با روش بیکر نشان داد که تالاب انزلی در طول ۶ ماه فروردین، اردیبهشت، خرداد، شهریور، مهر، آبان و آذر در شرایط وجود آفتاب راحت بوده و در ماه‌های تیر و مرداد در شرایط سایه، دارای آسایش زیست اقلیمی می باشد. همچنین این بوم سازگان به علت بارش فراوان، برودت دما و شدت وزش باد، در فصل زمستان از شرایط نامطلوب برخوردار است. لذا، تالاب انزلی از نظر توان گردشگری طبیعت، در هشت ماه از سال از شرایط استفاده گردشگر برخوردار می باشد (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۸۷).

رضانی گورابی (۱۳۸۸) در تحقیقی با هدف شناخت توان آسایش بیوکلیماتیک انسانی تالاب انزلی، نتایج بیانگر آن بود که ماه‌های فروردین و اردیبهشت دارای شرایط مطبوع و آسایش بیوکلیمایی، ماه‌های تیر و مرداد دارای هوای گرم و شرجی ولی قابل تحمل با فشار بیوکلیمایی و ماه‌های آبان، آذر، دی، بهمن و اسفند سرد و همراه با تحریک ملایم بیوکلیمایی هستند. همچنین این ناحیه در ماه‌های خرداد، مرداد و شهریور شرجی، در ماه‌های اردیبهشت و مهر در شرایط مرز شرجی (تعداد روزهایی همراه با پدیده شرجی) و در ماه‌های دی، بهمن، اسفند، فروردین، آبان و آذر غیر شرجی می باشد. در مطالعه انجام شده جهت شناخت توان طبیعت گردی آسایش زیست اقلیمی تالاب کیاکلای لنگرود با روش اوانز، مشخص شد که استفاده از الگوی ساپکرومتریک به سبک اوانز می تواند الگویی برای شناخت

معیار راحتی برای شب و روز در طول ماه‌های سال باشد. نتیجه‌ی تحقیق نشان داد که ماه‌های خرداد و تیر دارای روزهای گرم، ماه‌های اسفند، فروردین، اردیبهشت، مرداد، شهریور، مهر و آبان در شرایط معتدل و سایر ماه‌های سال سرد می‌باشند (رمضانی، ۱۳۸۵).

با توجه به موقعیت راهبردی ایران به لحاظ پهنه جغرافیایی و دارا بودن اقلیم چهارفصل و به تبع آن وجود بوم سازگان های بکر و بی نظیر و به ویژه بوم سازگان های تالابی، که از توان بالقوه جذب گردشگران داخلی و خارجی برخوردار است، و با عنایت به این که صنعت گردشگری در حال تبدیل شدن به یکی از ارکان اصلی اقتصاد بین الملل بوده و امروزه به عنوان یکی از عوامل مهم دستیابی به توسعه پایدار و درخور در نظر گرفته می‌شود، لذا می‌توان با برنامه‌ریزی اصولی و مناسب و شناسایی مزیت‌ها و محدودیت‌های صنعت گردشگری، در راستای توسعه ملی و تنوع بخشی به اقتصاد ملی گام برداشت. در نهایت با توجه به اهمیت موضوع گردشگری در بوم سازگان های تالابی و همچنین نوین بودن استفاده از شاخص ترچونگ در محاسبه اقلیم گردشگری این قبیل بوم سازگان ها، امید است تا مطالعاتی مشابه در این زمینه در سایر بوم سازگان های ارزشمند تالابی کشور صورت پذیرد. همچنین با توجه به یافته های این تحقیق، تالاب آق گل استان همدان در صورت توسعه امکانات، تسهیلات و تجهیزات مناسب برای رفاه جهانگردان و ایرانگردان، می تواند هماهنگ با پیشرفت سایر عوامل اقتصادی - اجتماعی، به یکی از قطب‌های مهم و پرجاذبه گردشگری کشور تبدیل شود.

منابع

- آستانی، س.، رنجیر ضرابی، ا.، ۱۳۹۰. حفاظت از زیستگاه‌ها و مدیریت اکوسیستم‌های تالابی با ارزیابی آلودگی در آن‌ها، دومین کنگره پژوهش‌های کاربردی منابع آب ایران، زنجان.
- ابراهیمی، ه.، رمضانی، ب.، ۱۳۸۷. شناخت پتانسیل های اکوتوریستی آسایش زیست اقلیمی تالاب انزلی با روش بیکر، اولین همایش ملی تالاب های ایران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز.
- پروانه، ب.، مهدی نسب، م.، ۱۳۹۱. ارزیابی شرایط آسایش انسانی تالابهای پلدختر بر اساس مدل زیست اقلیمی ترچونگ، نخستین همایش منطقه ای توسعه پایدار منابع طبیعی غرب کشور، چالشها و راهکارها، دانشگاه پیام نور مرکز لرستان.
- ساری صراف، ب.، جلالی، ط.، کمالی آذین، ج.، ۱۳۸۹. پهنه بندی کلیماتوریسم منطقه ارسباران با استفاده از شاخص TCI، فصلنامه فضای جغرافیایی، سال دهم، شماره ۳۰.
- جهانبخش، س.، ۱۳۷۷. ارزیابی زیست اقلیم انسانی تبریز و نیازهای حرارتی ساختمان، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۴۸.
- رمضانی، ب.، ۱۳۸۵. شناخت پتانسیل های اکوتوریستی آسایش زیست اقلیمی (بیوکلیماتیک) تالاب کیاکلاهی هی لنگرود با روش اوانز، دو فصلنامه جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره ی هفتم.
- رمضانی گورابی، ب.، ۱۳۸۸. شناخت پتانسیل آسایش بیوکلیماتیک انسانی تالاب انزلی، فصلنامه جغرافیای طبیعی، سال دوم، شماره ۶.
- راز جویان، م.، ۱۳۶۷. آسایش بوسیله معماری هم ساز با اقلیم، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- فرج زاده، م.، احمدی آبادی، ع.، ۱۳۸۹. ارزیابی و پهنه بندی اقلیم گردشگری ایران با استفاده از شاخص اقلیم گردشگری، پژوهش های جغرافیای طبیعی، شماره ۷۱.
- کریمی، ج.، جمالی نژاد، م.، ۱۳۹۱. برنامه ریزی گردشگری راهبردی نوین در حفظ و تقویت محیط زیست تالاب گاوخونی، دومین کنفرانس برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست، دانشگاه تهران.
- کاوایانی، م.، ر.، ۱۳۷۱. ارزیابی اقلیم حیاتی و آستانه های تحریک آن در سواحل جنوبی خزر و دامنه های شمالی البرز میانی، فصلنامه پژوهش های جغرافیایی، شماره ۲۹.
- کاوایانی، م.، ر.، ۱۳۷۲. بررسی و تهیه نقشه زیست اقلیم انسانی ایران، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۲۸.
- علیجانی، ب.، ۱۳۷۳. نگرشی نو در کاربرد آب و هواشناسی، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی. شماره ۳۵.

Farajzadehah, H., and Matzarakisb, A. 2009. Quantification of climate for tourism in the northwest of Iran, Royal meteorological society, No: 16

Ramezani Gourabi, and Forough, P. 2010. Climatic potential of sport tourism in Anzali-Rezvanshahr coastal belt, South-west of Caspian Sea, Iran, Caspian J. Environ. Sci. 8: 1. 73-78

Terjung, W.H. 1968. World patterns of the Monthly Comfort index, Int. j. Biometeor. 12 (2): 119-141.

Archive of SID