



بررسی شاخص آسایش اقلیم گردشگری تالاب چغاخور به منظور توسعه گردشگری پایدار

زهرا اسدالهی

دانش آموخته کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

افشین دانه کار

عضو هیات علمی دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

افشین علیزاده

عضو هیات علمی دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش: ۹۰/۳/۲۴

تاریخ ارسال: ۸۹/۳/۳۱

چکیده

توجه به ویژگی های اقلیمی یک منطقه و تأثیری که این ویژگی ها در شکل گیری اکوتورسیم می گذارند، اهمیت فراوانی دارد. در ارتباط با فعالیت گردشگری، آنچه زمینه ساز توسعه این فعالیت محسوب می شود منوط به اقلیم آسایش گردشگری است. شاخص آسایش اقلیم گردشگری میزکوفسکی (TCI) آن دسته از عناصر اقلیمی که بیشترین ارتباط را با کیفیت تجربه گردشگری برای غالب گردشگرها دارد، به طور سیستماتیک ارزیابی می کند. این شاخص به پنج زیر شاخص قابل تفکیک است که عبارتند از: شاخص آسایش روزانه (CID)، شاخص آسایش شبانه روزی (۲۴ ساعته) (CIA)، بارش (P)، ساعات آفتابی (S) و میانگین سرعت باد (W). تالاب چغاخور به عنوان یکی از جاذبه های گردشگری در استان چهارمحال و بختیاری یکی از ۱۰۵ تالاب مهم کشور برای پرندگان آبی و یکی از مناطق IBA در ایران محسوب می شود. محاسبه شاخص اقلیم آسایش گردشگری نشان داد که تالاب چغاخور در ماه های اردیبهشت و خرداد در طبقه توصیفی عالی قرار گرفته و با کسب حداکثر امتیاز ممکن، بهترین شرایط اقلیمی را برای گردشگران داشت و ماه های آذر، دی و بهمن در طبقه توصیفی کم قرار گرفتند. این تحقیق تلاش داشت که با ارائه تصویری دقیق و جامع از ویژگی های آب و هوایی تالاب چغاخور و محاسبه شاخص آسایش اقلیم گردشگری، تقویم زمانی مناسب گردشگری بویژه اکوتوریسم منطقه را از طریق تحلیل عوامل جوی مؤثر بر توسعه و محدودیت آن ارائه دهد.

واژه های کلیدی: شاخص اقلیم گردشگری، گردشگری پایدار، تالاب چغاخور

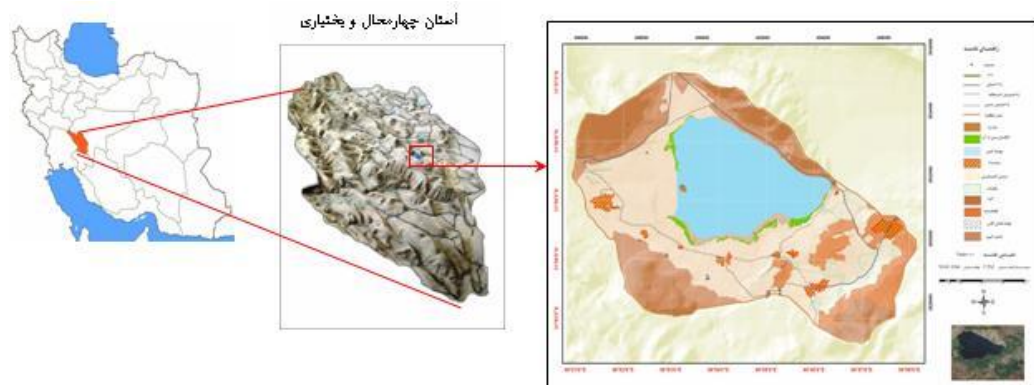
مقدمه

مطالعه همزمان رطوبت نسبی و دمای هوا بر روی یک نمودار بیوکلیماتیک، محدوده‌ای را مشخص می‌کند که "منطقه آسایش" نام دارد. این منطقه مشخص‌کننده وضعیت‌هایی است که فرد در آن احساس آسایش می‌نماید، این احساس آسایش در همه مناطق زمین یکسان نیست و از یک محل به محل دیگر تغییر می‌کند. مناسب‌ترین زمان تفرج به لحاظ شرایط اقلیمی زمانی است که شاخص‌های اقلیمی در حد آسایش انسانی باشد که با توجه به زیرمعیارهای آن اقلیم آسایش گردشگری برای منطقه تعیین خواهد شد (احمد آبادی، ۱۳۸۶). این تحقیق در تلاش است که با ارائه تصویری دقیق و جامع از ویژگی‌های آب و هوایی تالاب چغاخور و محاسبه شاخص آسایش اقلیم گردشگری، تقویم زمانی مناسب گردشگری بویژه اکوتوریسم منطقه را از طریق تحلیل عوامل جوی مؤثر بر توسعه و محدودیت آن ارائه دهد.

منطقه مورد مطالعه

تالاب چغاخور با وسعت متوسط ۱۴۰۰ هکتار در موقعیت جغرافیایی ۳۱ درجه و ۵۴ دقیقه و ۱۷ ثانیه تا ۳۱ درجه و ۵۶ دقیقه و ۳۱ ثانیه عرض شمالی و ۵۰ درجه و ۵۲ دقیقه و ۴۰ ثانیه تا ۵۰ درجه و ۵۶ دقیقه و ۱۴ ثانیه طول شرقی و در ارتفاع حدود ۲۲۷۰ متری از سطح آب‌های آزاد قرار گرفته است. از نظر تقسیمات کشوری تالاب چغاخور در بخش بلداجی از شهرستان بروجن در استان چهارمحال و بختیاری واقع شده است (شکل ۱). تالاب چغاخور از نظر زمین‌شناسی در محل تلاقی دو زون خرد شده اصلی زاگرس دنا قرار گرفته و از نظر زمین‌شناسی و تکتونیک دارای پیچیدگی بسیار است. از لحاظ تقسیمات زمین‌شناسی، تالاب چغاخور جزء محدوده زون رورانده زاگرس می‌باشد (باقری، ۱۳۷۹).

راحتی و سلامت انسان بیش از هر عامل دیگری تحت تاثیر وضعیت هوا و شرایط اقلیمی است (هوشور، ۱۳۶۵). توجه به ویژگی‌های اقلیمی یک منطقه و تأثیری که این ویژگی‌ها در شکل‌گیری توریسم و می‌گذارند، اهمیت فراوانی دارد. نوسانات اقلیمی در طول سال بر کیفیت و طول مدت فصول گردشگری و همچنین میزان سودبخشی صنعت گردشگری تاثیر می‌گذارد. با افزایش دما به میزان یک درجه سانتی‌گراد بالاتر از دمای معمول در فصل تابستان، هزینه‌های توریسم در کانادا تقریباً ۴٪ افزایش می‌یابد (Wilton and Wirjanto, 1998). مطالعات انجام شده توسط Agnew (۱۹۹۵) و Benson (۱۹۹۶) در انگلستان نشان داد که هزینه‌های گردشگری تا حدودی تحت تاثیر شرایط اقلیمی قرار دارند. در ارتباط با فعالیت گردشگری، آنچه زمینه‌ساز توسعه این فعالیت محسوب می‌شود منوط به اقلیم آسایش گردشگری است. یکی از موضوعات مورد بررسی در اقلیم‌شناسی کاربردی، مطالعه تاثیر وضعیت جوی و اقلیمی بر سلامتی و آسایش فرد است. این مبحث در قالب یکی از شاخه‌های علمی "زیست اقلیم-شناسی انسانی" مورد بررسی قرار می‌گیرد. این شاخه علم در ارتباط تنگاتنگ با علم هواشناسی، اقلیم‌شناسی و فیزیولوژی انسانی است. با افزایش تغییر اقلیم در سال‌های اخیر، تاثیر آب و هوا بر زندگی انسان توجه زیادی را به خود معطوف داشته است. به طور کلی می‌توان بیان نمود که تقریباً کلیه عناصر جوی بر احساس و آسایش انسان مؤثر بوده ولی تاثیر بعضی از آنها کاملاً مشخص و برجسته و تاثیر بعضی از آنها خفیف و گاه ناپیدا است. ولی بیشترین تاثیر را عناصر دما، رطوبت، باد و تابش دارند. نظر به اینکه تاثیر هر یک از عناصر فوق الذکر در کنار یکدیگر معنی و مفهوم پیدا می‌کند، بایستی تاثیر توأم آنها را مدنظر قرار داد.



شکل ۱- نقشه موقعیت منطقه مورد مطالعه

آب و هوای منطقه مورد مطالعه براساس تحلیل یک دوره ۳۲ ساله (۱۳۵۲-۱۳۸۳) داده‌های هواشناسی ایستگاه اورگان صورت گرفته است (جدول ۱). میانگین بارش سالانه در دوره یادشده ۵۴۸/۰ میلی‌متر است که بیشترین میزان بارش با ۱۷/۱ درصد در ماه اسفند ریزش می‌کند. در حوضه چغاخور، بارش‌ها عمدتاً به صورت برف نازل می‌شود.

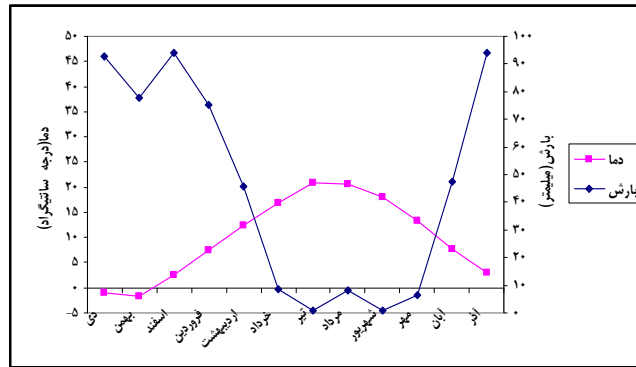
پوشش برفی که در زمستان و اوایل بهار تشکیل می‌شود تا مدت‌ها در ارتفاعات باقی می‌ماند. آب‌های ناشی از ذوب برف به درون لایه های آهکی و مارنی فوقانی حوضه نفوذ کرده و به صورت چشمه‌های متعدد در قسمت‌های پایین دست ظاهر و به سمت آبگیر سرازیر می‌شود (قائمی، ۱۳۸۵).

جدول ۱- پارامترهای اقلیمی تالاب چغاخور (۱۳۵۲-۱۳۸۳)

میانگین سرعت باد (Km/h)	میانگین ساعات آفتابی ماهانه	رطوبت نسبی (درصد)			دما (درجه سانتی گراد)					میانگین سالانه بارندگی (میلیمتر)	شاخص ماه
		میانگین حداکثر	میانگین حداقل	میانگین سالانه	حداقل مطلق	میانگین حداقل	میانگین حداکثر	حداکثر مطلق	میانگین سالانه		
۶/۱	۷/۱۶	۷	۵	۶۸	۱۰	۲	۴/۹	۱۲	۱	۹۲/۹	ژانویه (دی)
۹	۷/۵۶	۷	۵	۶۸	۱۰	۷	۴/۵	۱۶	۱/۶	۷۷/۶	فوریه (بهمن)
۱۰	۸/۳۷	۷	۴	۶۱	۱۰	۳	۸/۲	۱۰	۱/۵	۹۴/۰	مارچ (اسفند)
۱۰	۸/۲۷	۶	۳	۵۲	۱۵	۶	۱۳	۱۲	۱/۵	۷۵/۲	آوریل (فروردین)
۱۰	۱۰/۷۵	۶	۳	۴۶	۷/۰	۸	۱۷	۱۰	۱/۳	۴۵/۹	مئی (اردیبهشت)
۸	۱۱/۶۰	۵	۲	۳۹	۰/۲	۰	۱/۹	۱۵	۱/۹	۸/۴	ژوئن (خرداد)
۷	۱۱/۰۴	۵	۲	۳۵	۲/۰	۳	۱/۴	۱۰	۱/۸	۰/۷	جولای (تیر)
۷	۱۱/۰۱	۵	۲	۳۵	۵/۰	۰	۱/۲	۱۴	۱/۶	۸/۲	آگوست (مرداد)
۷	۱۰/۲۹	۵	۲	۳۶	۱/۵	۴	۱/۸	۱۰	۱/۱	۰/۸	سپتامبر (شهریور)
۶/۸	۹/۷۸	۵	۳	۴۳	۲/۰	۳	۱/۳	۱۰	۱/۳	۶/۴	اکتبر (مهر)
۶	۷/۶۶	۶	۳	۵۲	۷/۵	۳	۱/۴	۱۰	۱/۸	۴۷/۴	نوامبر (آبان)
۶	۷/۳۱	۷	۵	۶۳	۱۰	۹	۸/۶	۱۰	۱/۹	۹۳/۹	دسامبر (آذر)

متوسط دمای ماهانه در دوره آماری فوق الذکر ۱۰/۰ درجه سانتی‌گراد است و میانگین دمای حداکثر گرم‌ترین ماه سال (تیر) ۲۹/۴ درجه و میانگین دمای حداقل سردترین ماه سال (بهمن) ۷/۷- درجه سانتی‌گراد است. دمای مطلق حداکثر و حداقل نیز به ترتیب ۳۷/۰ و ۳۱/۰- درجه سانتی‌گراد ثبت شده است (اداره کل هواشناسی استان چهارمحال بختیاری، ۱۳۸۸). میانگین درجه حرارت تابستانی در این ناحیه حدود ۲۰ درجه سانتی‌گراد بوده و از اواخر تابستان درجه حرارت در منطقه به سرعت کاهش می‌یابد. میانگین فصلی درجه حرارت در پاییز بین ۸ تا ۱۱ درجه سانتی‌گراد متغیر است. میانگین درجه حرارت فصل بهار در حوضه چغاخور بین ۱۱ تا ۱۲ سانتی‌گراد می‌باشد. از نظر رطوبت

نسبی، حداقل رطوبت نسبی در فصل تابستان و حداکثر آن در فصل زمستان و به طور مشخص در ماه‌های دی و بهمن حادث می‌شود. منطقه تالاب چغاخور در فصل بهار از وجود بادهای فراوان و در زمستان از وزش بادهای کمتری برخوردار است. جهت وزش باد بستگی به فصول سال دارد. در دی ماه سرعت بادهای افزایش یافته و در اسفند ماه سرعت‌هایی تا ۴۵ کیلومتر در ساعت نیز مشاهده می‌شود. منابع آبی تالاب عمدتاً از طریق نزولات جوی و چشمه‌های حاشیه کوه کلار تامین می‌شود. حدود ۱۱ چشمه در ضلع جنوبی تالاب وجود دارد که آب آنها وارد تالاب می‌شود (باقری، ۱۳۷۹). نمودار ۱ منحنی آمبروتیک ایستگاه هواشناسی اورگان را نشان می‌دهد.



نمودار ۱- منحنی آمبروتیک ایستگاه هواشناسی اورگان (تالاب چغاخور)

مواد و روش‌ها

شاخص اقلیم گردشگری^۱ میزکوفسکی^۲

شاخص اقلیم گردشگری (TCI) به وسیله میزکوفسکی ابداع شده است (Mieczkowski, 1985). این شاخص ترکیبی، عناصر اقلیمی که بیشترین ارتباط را با کیفیت تجربه گردشگری برای غالب گردشگرها دارد، به طور سیستماتیک ارزیابی می‌کند. امتیاز این روش نسبت به سایر روش‌ها این است که این شاخص از کلیه متغیرهای مهم اقلیمی یعنی دما، رطوبت، بارش، باد و ساعات آفتابی که مجموعه شرایط حرارتی بدن انسان را می‌کنند، در ارتباط با فعالیت‌های گردشگری استفاده می‌کند. در این شاخص به علت محدودیت داده‌های هواشناسی تعداد

متغیرهای مورد استفاده به ۷ عنصر آب‌وهوایی به شرح زیر کاهش یافته است.

- ۱- میانگین ماهانه دمای حداکثر روزانه (به درجه سانتی‌گراد)
- ۲- میانگین دمای روزانه (به درجه سانتی‌گراد)
- ۳- حداقل رطوبت نسبی روزانه (به درصد)
- ۴- میانگین رطوبت نسبی روزانه (به درصد)
- ۵- بارش ماهانه (به میلی‌متر)
- ۶- کل ساعات آفتابی روزانه (به ساعت)
- ۷- میانگین سرعت باد (به کیلومتر در ساعت)

این ۷ متغیر تشکیل ۵ زیر شاخص را در TCI می‌دهند. با استفاده از یک سیستم رتبه‌دهی استاندارد که میزان آن از ۵ (مقدار مطلوب و ایده‌آل) تا ۳- (فوق‌العاده نامطلوب و نامساعد) می‌باشد، پایه عمومی

^۱ - Tourism Climate Index

^۲ - Mieczkowski

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

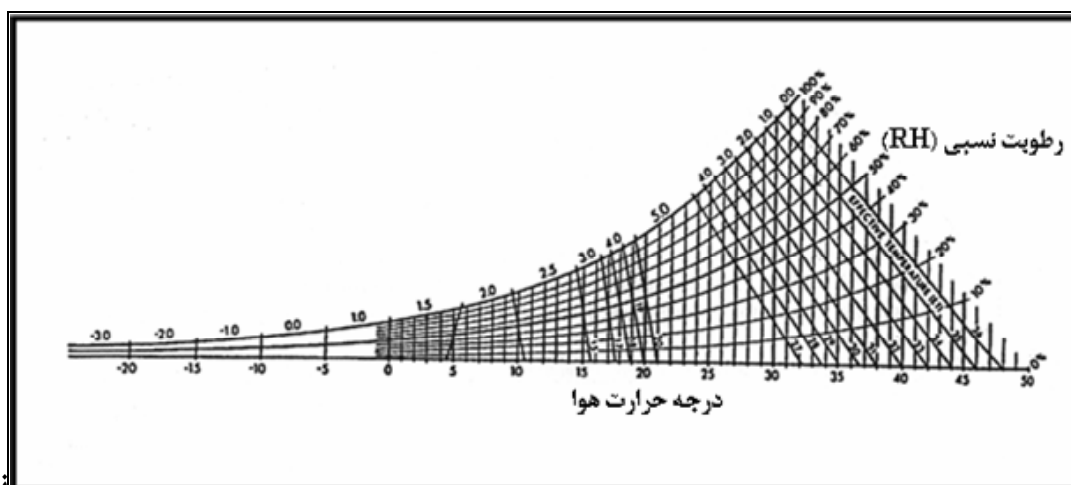
در این فرمول CID شاخص آسایش روزانه، CIA شاخص آسایش ۲۴ ساعته، P بارش، S ساعات آفتابی و W متغیر باد می‌باشد. شاخص آسایش روزانه و شاخص آسایش ۲۴ ساعته از روی نمودار شاخص آسایش میزکوفسکی (نمودار ۲) با قرار دادن متغیرهای حداکثر دمای روزانه و حداقل رطوبت نسبی (برای شاخص آسایش روزانه) و میانگین روزانه دما و میانگین رطوبت نسبی روزانه (برای شاخص آسایش ۲۴ ساعته) به دست می‌آید. (احمدآبادی، ۱۳۸۶).

و کلی برای اندازه‌گیری هر زیرشاخص فراهم می‌آید. این زیرشاخص‌ها عبارتند از: شاخص آسایش روزانه (CID)، شاخص آسایش شبانه‌روزی (۲۴ ساعته) (CIA)، بارش (P)، ساعات آفتابی (S)، جریان هوا (میانگین سرعت باد) (W).

برای محاسبه شاخص اقلیم گردشگری متغیرها با توجه به اهمیت نسبی آنها در آسایش گردشگری، وزن دهی و رتبه‌بندی می‌شوند و به این ترتیب مقادیر زیرشاخص‌ها تعیین می‌شوند و در نهایت در رابطه زیر قرار می‌گیرند تا مقدار TCI محاسبه شود (Mieczkowski, 1985).

جدول ۲- طبقه توصیفی TCI بر اساس مقدار عددی آن (Mieczkowski, 1985)

مقدار عددی TCI	طبقه توصیفی
۹۰-۱۰۰	ایده‌آل
۸۰-۸۹	عالی
۷۰-۷۹	خیلی خوب
۶۰-۶۹	خوب
۵۰-۵۹	قابل قبول
۴۰-۴۹	کم
۳۰-۳۹	نامطلوب
۲۰-۲۹	خیلی نامطلوب
۱۰-۱۹	فوق العاده نامطلوب
۰-۹	غیرقابل تحمل



مودار ۲ - نمودار شاخص آسایش میزکوفسکی

نتایج

شاخص TCI به روش ذکر شده برای تمام ماه‌های سال محاسبه گردید که نتایج آن در جدول ۳ آمده است. بر این اساس اقلیم آسایش گردشگری تالاب چغاخور در ماه‌های اردیبهشت و خرداد در طبقه توصیفی عالی قرار می‌گیرد و با کسب حداکثر امتیاز ممکن، بهترین شرایط اقلیمی

را برای گردشگران دارد. ماه شهریور در طبقه توصیفی خیلی خوب، ماه‌های تیر و مرداد همچنین مهر و آبان نیز در طبقه توصیفی خوب و ماه‌های اسفند و فروردین در طبقه توصیفی قابل قبول و ماه‌های آذر، دی و بهمن در طبقه کم قرار می‌گیرند

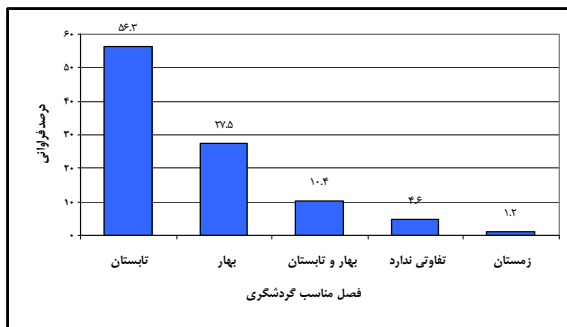
جدول ۳- محاسبه TCI براساس پارامترهای اقلیمی تالاب چغاخور

شاخص	CID	CI/A	بارش (P)	تابش (S)	باد (W)	TCI	توصیفی طبقه
ژانویه (دی)	۱/۷	۱/۱	۲	۳/۵	۴	۴۵/۸	کم
فوریه (بهمن)	۱/۶	۱/۰	۲/۵	۳/۵	۴	۴۶/۸	کم
مارچ (اسفند)	۱/۲	۱/۴	۲	۴	۵ ۳/	۵۰/۶	قال قبول
آوریل (فروردین)	۲/۷	۱/۹	۲/۵	۴	۵ ۳/	۵۸/۴	قابل قبول
می (اردیبهشت)	۴/۴	۱/۹	۳/۵	۵	۵ ۳/	۸۰	عالی
ژوئن (خرداد)	۴/۲	۳/۰	۵	۵	۴	۸۷/۶	عالی
جولای (تیر)	۱/۵	۴/۴	۵	۵	۴	۶۸/۸	خوب
آگوست (مرداد)	۱/۵	۴/۴	۵	۵	۴	۶۸/۸	خوب
سپتامبر (شهریور)	۳/۰	۳/۵	۵	۵	۴	۷۹	خیلی خوب
اکتبر (مهر)	۴/۴	۲/۶	۵	۴/۵	۴	۶۶/۴	خوب
نوامبر (آبان)	۲/۶	۲/۰	۳/۵	۳/۵	۴	۶۰/۸	خوب
دسامبر (آذر)	۱/۲	۱/۵	۲	۳/۵	۴	۴۹/۸	کم

بحث و نتیجه گیری

مطالعه و شناسایی محدودیت‌ها و مخاطرات تهدیدکننده جوی و نیز آگاهی از جاذبه‌ها و پتانسیل‌های نهفته در ویژگی‌های اقلیمی و جغرافیایی در فصول مختلف سال به منظور ملحوظ داشتن آنها در برنامه‌ریزی‌های گردشگری به خصوص گردشگری طبیعی، از اهمیت بالایی برخوردار است (محمودی و دانه کار، ۱۳۸۶). TCI به عنوان شاخص مفید در زمینه گردشگری پارامترهای مختلف اقلیمی را ادغام نموده و در قالب یک شاخص ارائه می‌دهد که توسط گردشگران به راحتی قابل تفسیر است. علاوه بر این، شاخص TCI در سطحی گسترده قابل اجرا است زیرا داده‌های اقلیمی مورد نیاز این شاخص بیشتر مناطق موجود می‌باشد. طبق این بررسی ماه‌های اردیبهشت، خرداد، شهریور و تیر به ترتیب دارای اولویت تفریحی از حیث پارامترهای اقلیمی تاثیرگذار بر گردشگری طبیعی در منطقه بودند. با توجه به توان بالای تالاب چغاخور در جذب گردشگران پیشنهاد می‌شود که طرح جامع توسعه گردشگری در این منطقه هر چه سریعتر به مرحله اجرایی برسد و برنامه‌ریزی گردشگری تالاب چغاخور می‌بایست منطبق بر الگوی زمانی یاد شده باشد. نتایج حاصل از محاسبه شاخص TCI و پرسشنامه آرای گردشگران در

انتخاب بهترین زمان گردشگری از لحاظ شرایط اقلیمی در تالاب چغاخور تقریباً با یکدیگر مطابقت داشت. به منظور بررسی نحوه نگرش بازدیدکنندگان نسبت به تالاب چغاخور و افکارسنجی نیازهای آنان، پرسشنامه‌هایی در اختیار گردشگران قرار گرفت (اسدالهی، ۱۳۸۸). نتایج نشان داد که ۵۶/۳ درصد از پاسخ‌دهندگان فصل مناسب برای گردشگری را در تالاب چغاخور تابستان دانستند، ۲۷/۵ درصد به فصل بهار رای دادند، ۱۰/۴ درصد از گردشگران هر دو فصل بهار و تابستان را انتخاب کردند، برای ۴/۶ درصد فصل گردشگری در تالاب چغاخور تفاوتی نمی‌کرد و تنها ۱/۲ درصد فصل زمستان را برای گردشگری در این تالاب مناسب دانستند، هیچ‌یک از پاسخ‌دهندگان فصل پاییز را برای گردشگری در تالاب چغاخور انتخاب نکردند (نمودار ۲). از نظر سابقه بازدید از تالاب چغاخور، ۲۹/۸ درصد از پاسخ‌دهندگان به طور مکرر در تابستان، ۲۶/۴ درصد گاهی در تابستان، ۱۹/۵ درصد از پاسخ‌دهندگان گاهی در طول سال، ۸/۱ درصد از پاسخ‌دهندگان در طول سال به طور مکرر، ۶/۸ درصد برای دومین بار، ۶/۸ درصد برای سومین بار و ۲/۶ درصد از پاسخ‌دهندگان برای نخستین بار بود که از تالاب چغاخور بازدید کرده بودند (نمودار ۳).

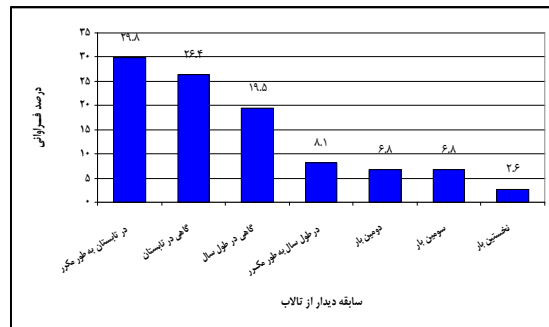


نمودار ۲- فصل مناسب گردشگری

برای دستیابی به گردشگری فعال و پایدار بویژه در فصول بهار و تابستان در قالب زمانی کوتاه مدت و میان مدت ارائه می‌دهد.

منابع

۱- احمدآبادی، ع. ۱۳۸۶. ارزیابی اقلیم آسایش گردشگری ایران با استفاده از "شاخص اقلیم آسایش" و پهنه بندی با استفاده از GIS. پایان نامه کارشناسی



نمودار ۳- سابقه دیدار از منطقه

با توجه به اینکه اقامت گردشگرانی که از تالاب چغاخور دیدن می‌کنند کوتاه مدت است (یک روزه و حداکثر هفت روزه)، اطلاع و آگاهی از احتمال وقوع و رویارویی آنها با عوامل نامساعد جوی و به همراه داشتن تجهیزات لازم ضروری می‌نماید. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که تالاب چغاخور با توجه به ویژگی‌های مکانی- موقعیتی، طبیعی- اکولوژیک و آب و هوایی خاص خود ساختاری مناسب را

برنامه ریزی و مدیریت سیستم های محیط زیست. ۱۳ تا ۱۱ دی ماه، دانشگاه تهران.

7-Agnew, M. 1995. Tourism. In: Palutikof, J., S. Subak, M. Agnew (Eds.). Economic impacts of the hot summer and unusually warm year of 1995. Department of the environment report, Norwich, UK, pp. 139-147.

8-Benson, K. 1996. Focus on weather economics. In: Window on the economy. Kleinwort Benson Research, London, UK, pp. 4-22.

9-Mieczkowski, Z. 1985. The tourism climatic index: a method of evaluating world climates for tourism. The Canadian Geographer 29: 220-33.

10-Wilton, D., T. Wirjanto. 1998. An analysis of the seasonal variation in the national tourism indicators. Canadian Tourism Commission, Ottawa, Canada.

ارشد. رشته جغرافیای طبیعی. دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس تهران.

اداره کل هواشناسی استان چهارمحال و بختیاری، ۱۳۸۸
۲- اسدالهی، ز. ۱۳۸۸. طرح ریزی محیط زیستی تالاب چغاخور برای حفاظت و گردشگری با ارزیابی چند معیاره مکانی (SMCE). پایان نامه کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۳- باقری، س. ۱۳۷۹. تالاب چغاخور و ویژگی های آن. فصلنامه موج سبز. سال اول. شماره ۱. صفحه ۳۶-۳۹.

۴- قائمی، ز. ۱۳۸۵. ارزشگذاری اقتصادی ارزش تفریحی تالاب چغاخور. پایان نامه کارشناسی ارشد محیط زیست. دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۵- هوشور، ز. ۱۳۶۵. جغرافیای پزشکی ایران. انتشارات جهاد دانشگاهی.

۶- محمودی، ب و ا، دانه کار. ۱۳۸۶. آسایش اقلیمی و گردشگری طبیعی در شهرستان لردگان. اولین همایش مهندسی