

فصلنامه علمی - پژوهشی مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی
دوره ۱۴، شماره ۴ (بیاپی ۴۹)، زمستان ۱۳۹۸
شاپای چاپی ۰۵۹۶۸ - ۲۵۳۸ شاپای الکترونیکی ۰۵۹۵X - ۲۵۳۸
<http://jshsp.iaurasht.ac.ir>

مقاله پژوهشی
صص. ۱۱۱۵-۱۱۳۱

واکوی تغییرات اقلیم آسایش گردشگری سکونتگاه‌های انسانی استان گیلان با استفاده از شاخص دمای معادل فیزیولوژیک

سعیده مرادمند - دانشجوی دکتری آب و هواشناسی، مرکز تحقیقات گردشگری، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

امیر گندمکار* - دانشیار، مرکز تحقیقات گردشگری، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

احمد خادم الحسینی - دانشیار، مرکز تحقیقات گردشگری، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

علیرضا عباسی - استادیار، مرکز تحقیقات گردشگری، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۰۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۳/۳۱

چکیده

با توجه به اهمیت صنعت گردشگری و وابستگی این صنعت به اقلیم به عنوان یک فاکتور تعیین کننده جهت برنامه ریزی گردشگران، لزوم شناخت شرایط آب و هوایی مطلوب و نامطلوب برای گردشگران داخلی و خارجی امری ضروری است تا متقاضی بتواند متناسب با آن، برنامه ریزی خود را از نظر زمان حرکت، نوع لباس و تجهیزات مورد نیاز انجام دهد. استان گیلان با توجه به شرایط جغرافیایی و برخورداری از عوامل طبیعی نظیر نواحی ساحلی، جلگه ای و کوهستانی به عنوان یکی از گردشگرپذیرترین مناطق کشور نیازمند تقویم مکانی و زمانی گردشگری می‌باشد و با تهیه این تقویم جامع می‌تواند گامی مهم در زیربنای آب و هوایی زیستی گردشگری برداشت. هدف از این پژوهش بررسی اقلیم آسایش حرارتی استان گیلان بر اساس آمار آب و هوایی ایستگاه های سینوپتیک در فاصله زمانی (۱۹۸۰ - ۲۰۱۶) و با استفاده از مدل (PET) و تحلیل آن بر اساس نقشه های بدست آمده از نرم افزار GIS می‌باشد تا به کمک آن بتوان برنامه ریزی های لازم را جهت توسعه گردشگری این استان و مکان یابی و زمان یابی مناسب ارائه داد. نتایج بدست آمده نشان میدهد در ۳۷ سال اخیر در ماه جولای که مصادف با تاریخ شمسی ۱۰ تیر تا ۱۰ مرداد ماه می باشد مقدار شاخص PET روند کاهشی دارد و شرایط اقلیم آسایش در این ماه بهتر شده و از تنش گرمای شدید کاسته شده است. همچنین ماه های اکتبر و می (اردیبهشت و مهر) از جمله مناسبترین ایام برای گردشگری از لحاظ اقلیم آسایش می باشد.

واژه‌های کلیدی: گردشگری، اقلیم آسایش، استان گیلان، مدل PET

نحوه استناد به مقاله:

مرادمند، سعیده، گندمکار، امیر، خادم الحسینی، احمد و عباسی، علیرضا. (۱۳۹۸). واکوی تغییرات اقلیم آسایش گردشگری سکونتگاه‌های انسانی استان گیلان با استفاده از شاخص دمای معادل فیزیولوژیک. *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۴(۱۱۴)، ۱۱۱۵-۱۱۳۱.

http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article_672186.html

مقدمه

گردشگری به طور آشکاری وابسته به آب و هوا است و در تقاضای گردشگران نقش عمده ای دارد. شرایط آب و هوای آسایش گردشگری معمولاً به وسیله مجموعه ای از عناصر هواشناختی و انسانی و محیطی مطرح می شود و شاخص های بکار رفته در این زمینه نشان دهنده واکنش افراد به شرایط آب و هوایی خواهد بود که با استفاده از اعداد و ارقام در یک طبقه بندی عددی، درجاتی را از بسیار مناسب تا بسیار نامناسب در بر می گیرد. امروزه عقیده بر این است که جهت ارزیابی تأثیر آب و هوا بر انسان می بایست اثر توأم همه عناصر آب و هوایی و اجزاء حرارتی محیط و عوامل و پدیده های آب و هوایی دخالت داده شوند. پس می توان گفت آب و هوا می تواند یک جاذبه محسوب شود و نقش تعیین کننده ای در انتخاب مقاصد گردشگری داشته باشد. به طور کلی اقلیم هر منطقه در ترسیم خطوط آینده توسعه گردشگری نقش بسیار مهمی ایفا می کند. بر پایه اقلیم قابلیت های چندگانه پذیرش گردشگران در نواحی مختلف در طول سال زمینه ساز افزایش ظرفیت های گردشگری است. از این رو بررسی اقلیم در برآورد قابلیت های طبیعی گردشگری در اولویت قرار دارد. از طرف دیگر بسیاری از مقاصد گردشگری با استفاده از همین مورد تبدیل به یک منبع گردشگری پذیر پروتوق در فصول خاصی شده اند. می توان گفت که هم گردشگر و هم صنعت گردشگری نیازمند اطلاعات مناسب در این زمینه است. در زمینه اقلیم آسایش گردشگری استان مطالعات زیادی توسط محققین در داخل و خارج از کشور انجام شده است، از جمله: ماتزاراکیس^۱ (۲۰۰۷) در مناطق جنوب شرق آلمان در مناطقی که تراکم ایستگاه های هواشناسی در آن ها کم است، اطلاعات زیست اقلیمی را برای گردشگری مورد تجزیه و تحلیل قرار داده که نتیجه این تجزیه و تحلیل ها به صورت نقشه های زیست اقلیمی ارائه شده است (Matzarakis, 2007: 17). در بررسی تغییرات آب و هوایی و تأثیر آن بر گردشگری یونان که یکی از محبوب ترین مقاصد جهانگردی جهان است، میچلدو^۲ و همکاران (۲۰۱۶) تأکید کردند که با توجه به تأثیر تغییرات آب و هوایی و افزایش نگرانی، گردشگری باید به طور فوری و واقع گرایانه با کاهش تولید گازهای گلخانه ای و تطبیق کسب و کارهای گردشگری و مقصد به شرایط آب و هوایی تغییر کند (Michailidou & Partners, 2016: 1). پیامدهای گرمایش جهانی ۲ درجه سانتیگراد در گردش تابستانی اروپا نشان می دهد که تغییر در آب و هوا بر اروپای مرکزی و شمال اروپا تأثیر مثبتی دارد. با توجه به اینکه دوره دو درجه ای بین ۲۰۳۱ تا ۲۰۶۰ میلادی متمرکز است، تغییرات تخمین زده شده در مورد مطلوبیت آب و هوایی کشورهای مدیترانه نشان دهنده نیاز به استراتژی های سازگاری زود هنگام است (G.Grillakis & Partners, 2016: 30). یزدان پناه و همکاران (۲۰۱۶) در بررسی تأثیر تغییرات آب و هوایی بر آسایش گردشگری در مسیر رودخانه زاینده رود در طی سال های ۲۰۱۴ تا ۲۰۳۹ با استفاده از شاخص PET به این نتیجه رسیدند که روند تغییرات دما در این منطقه سعودی است بنابراین سطح آب و هوای آسایش گردشگری در کل این منطقه افزایش یافته است (Yazdanpanah & Partners, 2016: 82). مطالعات اسکوت^۳ و همکاران (۲۰۱۶) یک مقایسه بین نتایج مدل HCl^۴: Urban و مدل TCI را برای اهداف مختلف گردشگری از بُعد جغرافیای شهری در سراسر اروپا ارائه می دهد. نتایج نشان می دهد که بین دو مدل مذکور تفاوت هایی از نظر سازگاری با الگوهای مشاهده شده به ویژه در فصل های اعتدالین و ماه های زمستان وجود دارد (Scott & Partners, 2016: 2). خواجه و خالدی (۲۰۱۷) طبق تحقیقی نشان دادند در ماه مارس، مناطق نیک شهر و ایرانشهر و مناطق خاش و سراوان در ماه آوریل، اکتبر و نوامبر برای گردشگری، ایده آل هستند. آنان همچنین به این نتیجه رسیدند که در این مناطق افزایش ارتفاع تأثیر مهمی بر شرایط آب و هوایی گردشگری دارد (Khajeh & Khaleidi, 2017: 1227). کواچ^۵ و همکاران (۲۰۱۷) طبق ارزیابی مدل TCI، نشان دادند در کشور مجارستان شرایط گردشگری در فصول بهار و پاییز بهبود خواهد یافت و در تابستان نیز بدتر می شود اما حداقل برای اهداف گردشگری از نوع گسترده مناسب باقی می ماند (Kovacs et al, 2017: 79-99). اسمیت^۶ و دایکمن^۷ (۲۰۱۷) با بیان اینکه در چند دهه گذشته مطالعات گردشگری بیشتر بر سلامتی متمرکز شده است، ارتباط بین انواع مختلف سلامتی، گردشگری و

¹ Matzarakis

² Michailidou

³ Scott

⁴ Holiday Climate Index

⁵ Kovacs

⁶ Smith

⁷ Diekmann

فعالیت ها را بررسی کردند (Smith & Diekmann, 2017: 1-13). داب^۱ و ناهامو^۲ (۲۰۱۸) با استفاده از آزمون روند من-کندال بر روی داده های بارندگی و دما نشان دادند که تغییرات قابل توجهی در دمای متوسط سالانه و در میانگین بارش سالانه در شهر زیمبوی لیوینگستون انجام شده است. این تغییرات یک تهدید بالقوه برای حیات وحش و فضای ویکتوریا فالس است و ممکن است عملیات و فعالیت های گردشگری را در آینده تضعیف کند (Dube & Nhamo, 2018: 113-123). وانگ^۳ و همکاران (۲۰۱۸) با بررسی تأثیر کیفیت هوا برای تقاضای گردشگری، گردشگری را تا حد زیادی وابسته به آب و هوا دانسته و نتیجه گرفتند ویژگی های آب و هوایی می تواند تصمیم گیری گردشگران را تغییر دهد (Wang & Partners, 2018: 152-161). روند گردشگری سالانه شهرستان مرودشت با استفاده از شاخص TCI نشان داد که بین تعداد بازدیدکنندگان از مجموعه تخت جمشید با میانگین دمای هوا، ساعات آفتابی و وزش باد رابطه مستقیم و مثبتی وجود دارد درحالیکه بین تعداد بازدیدکنندگان و بارش باران و رطوبت هوا به دلیل اثر منفی رابطه معکوس وجود دارد (Ranjbar, 2010: 79). احمدآبادی و رنجبر (۲۰۱۰) با استفاده از شاخص TCI مناطق مستعد اقلیم آسایش گردشگری ایران را برای فصول مختلف پهنه بندی کردند (Ahmad Abadi and Faraj Zadeh 2010: 42).

عطایی و هاشمی نسب (۲۰۱۱) در پژوهشی با عنوان ارزیابی و پهنه بندی اقلیم گردشگری استان اصفهان با استفاده از شاخص PET و سیستم اطلاعات جغرافیایی با استفاده از روش کریجینگ^۴ به پهنه بندی و ارزیابی اقلیم آسایش استان اقدام نموده اند. نتایج این پژوهش، حاکی از آن است که مناطق شمالی و شرقی استان در ماه های آوریل و اکتبر و مناطق حاشیه غربی (داران) در ماه های ژوئن، ژوئیه و اوت و دیگر مناطق در ماه های مه و سپتامبر دارای شرایط اقلیمی مناسب گردشگری هستند (Ataee and Hashmi Nasab, 2011: 27). غیور (۲۰۱۱) آب و هوای آسایش گردشگری استان چهارمحال و بختیاری را بر اساس شاخص TCI بررسی کرده و به این نتیجه دست یافتند که ماه های می، جولای و ژوئن بهترین شرایط را برای حضور گردشگران دارد (Ghaior, 2011: 45). ذوالفقاری (۲۰۱۲) با استفاده از شاخص TCI به این نتیجه رسید که در منطقه آزاد ارس حداقل ۹ ماه از سال (اسفند تا آبان) شرایط خوب تا عالی از نظر آسایش اقلیمی برای گردشگری در منطقه فراهم است (Zolfagari, 2012: 37). گندمکار (۲۰۱۳) با استفاده از تحلیل عاملی و تحلیل خوشه ای اقدام به پهنه بندی اقلیم آسایش گردشگری در استان اصفهان نمود. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که استان اصفهان دارای چهار پهنه اقلیم آسایش گردشگری مجزا است که هر پهنه دارای شرایط آب و هوای خاص خود است و در زمان های خاصی از سال بهترین شرایط برای حضور گردشگران را دارد (Gandomkar, 2013: 76). دلاور و مرادی فر (۲۰۱۳) با استفاده از متغیرهای دما و رطوبت به بررسی وضعیت اقلیم آسایش گردشگری استان گیلان پرداختند. یافته های تحقیق آنان نشان داد که ماه های اردیبهشت و مهر به لحاظ شرایط دمایی از وضعیت ممتازی به لحاظ گردشگری برخوردار می باشد و فصل تابستان و زمستان جهت انجام فعالیت گردشگری مطلوب نمی باشد (Delavar and Moradi Far, 2013: 17). گندمکار و مرادمند (۲۰۱۴) با بررسی روند تغییرات آب و هوای آسایش گردشگری استان چهارمحال و بختیاری با استفاده از شاخص PMV به این نتایج دست یافتند که طی سال های اخیر، وضعیت شاخص آب و هوای آسایش گردشگری این استان در فصل بهار بهبود یافته و جنوب استان دارای شرایط مطلوبتری برای گردشگری در ماه های سرد سال و شمال استان در ماه های گرم به گردشگران توصیه می شود (Gandomkar & Moradmand 2014: 1). ارزیابی شرایط اقلیم آسایش گردشگری شهر شیراز با استفاده از شاخص دمای فیزیولوژیک (PET) و متوسط نظرسنجی پیش بینی شده (PMV) نشان می دهد که بالاترین شرایط اقلیمی برای گذران اوقات فراغت و فعالیت های گردشگری در این شهر به صورت دو دوره مجزا در اواسط فصل بهار (می) و ابتدای فصل پاییز (اکتبر) واقع شده است (Arvin and Shojaei Zadeh, 2014: 98). مهدی پور (۲۰۱۵) به پهنه بندی آب و هوای آسایش گردشگری استان گیلان با استفاده از روش های نوین پرداخت. او با استفاده از شاخص حرارتی متوسط آرای پیش بینی شده (PMV) و پیش بینی درصد افراد ناراضی (PPD) و شاخص دمای فیزیولوژیک (PET)، آب و هوای آسایش گردشگری استان گیلان را پهنه بندی نمود. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که در ماه هایی مانند

¹ Dube

² Nhamo

³ Wang

⁴ Kriging

ژانویه، فوریه، دسامبر، ژوئیه و مارس هر سه شاخص شرایط آب و هوای آسایش نامناسب و دارای تنش می‌باشد (Mehdi Pour, 2015: 1). دارابی و جوزی (۲۰۱۵) با استفاده از شاخص TCI نشان دادند که در شهرستان بم چهار ماه از سال شامل مارس (اسفند)، آوریل (فروردین)، اکتبر (مهر)، نوامبر (آبان)، بهترین زمان برای استفاده گردشگران از این شهر می‌باشد (Darabi and Josei, 2015: 41). سلمانی مقدم و جعفری (۲۰۱۵) به ارزیابی اقلیم آسایش گردشگری استان زنجان با استفاده از شاخص (TCI) و تکنیک GIS پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که ماه‌های فروردین، اردیبهشت، خرداد، تیر، مرداد، شهریور و مهر با رتبه خوب، خیلی خوب، عالی و ایده آل بهترین شرایط را برای حضور گردشگران در استان دارا می‌باشند (Salmani Moghaddam and Jafari, 2015: 133). ارزیابی و پهنه بندی اقلیم آسایش گردشگری استان یزد با استفاده از شاخص TCI نشان داد با توجه به اینکه اکوتوریسم غالب در استان یزد اکوتوریسم بیابان و کویری می‌باشد لذا بهترین زمان برای گردشگری بیابانی در استان ماه‌های فروردین، اردیبهشت، مهر، آبان و اسفند است (Mirhosseini, 2016: 101). فلاح قالهری و رضایی (۲۰۱۶) با استفاده از شاخص اقلیم آسایش میسنارد (ET) به بررسی اقلیم آسایش خراسان رضوی پرداختند. بر اساس نتایج به دست آمده از این تحقیق مشخص شد که ماه‌های ژانویه، فوریه، دسامبر و مارس (اسفند) به دلیل سرما و بارش در استان به طور کلی برای حضور گردشگر مناسب نیست، مخصوصاً نواحی شمالی استان به علت وجود پرفشار سیبری شرایط نامناسب تری دارد. ماه‌های سپتامبر (شهریور)، اوت (مرداد)، ژوئن (خرداد) و مه (اردیبهشت) به ترتیب از نظر اقلیمی بهترین زمان جهت گردشگری می‌باشند. نتایج نشان داد ایستگاه نیشابور و تربت حیدریه دارای بیشترین زمان مطلوب و سزوار دارای کمترین زمان مطلوب بوده (FllahQalheri and Rezaei, 2016: 81). پورمحمد و همکاران (۲۰۱۶) برآورد اقلیمی نیاز به گرمایش و سرمایش انزلی را بررسی کردند (Pormohammad & Partners, 2016: 82). در ارتباط با وضعیت آسایش حرارتی مسکن بومی در نواحی کوهستانی گیلان، فراستی و همکاران (۲۰۱۸) به این نتیجه رسیدند که در فصل زمستان تنش سرمایی شدید، در فصل بهار شرایط راحتی و در فصل تابستان حساسیت حرارتی کمی گرم تا گرم و در فصل پاییز نیز شرایط خنک با تنش سرمایی متوسط حاکم است و تنها در فصل زمستان و ماه دسامبر نیاز به سیستم گرمایشی است و سایر ماه‌ها از شرایط مطلوب برخوردارند (Frasati & Partners, 2018: 13). در این پژوهش، منظور از اقلیم آسایش، آب و هوای مناسبی است که در آن وضعیت، مکانیسم‌های بیولوژیکی انسان به خطر نمی‌افتد. از جهت دیگر آگاهی از چگونگی تغییرات اقلیم آسایش گردشگری در مناطق مختلف، برای برنامه‌ریزی و مدیریت موفق گردشگری مفید می‌باشد. در واقع کلیماتوریسم به عنوان بخش زیر ساخت در توسعه صنعت توریسم مورد توجه برنامه ریزان، پژوهشگران و دست اندرکاران امور گردشگری است. بررسی آثار گردشگران در بسیاری از کشورهای جهان نشان می‌دهد که پدیده‌های شاخص جغرافیایی که طبیعت تحت تاثیر اقلیم و حتی اثر گذار بر اقلیم و یا اثر گذار بر آب و هوا هستند، برای جلب و جذب گردشگران جذابیت بیشتری داشته‌اند. در این راستا از شاخص PET استفاده می‌شود و با کمک سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی ویژگی اقلیمی ایستگاه‌های منطقه مورد مطالعه به صورت نقشه برای هر ماه نمایش داده می‌شود.

روش پژوهش

یکی از روش‌هایی که امروزه برای ارزیابی تأثیر آب و هوا بر انسان و مطالعات اقلیم آسایشی مورد استفاده قرار می‌گیرد شاخص دمای معادل فیزیولوژیک (PET: Physiological Equivalent Temperature) نام دارد. اگر چه این شاخص اساساً برای اهداف گردشگری طراحی نشده ولی با تغییرات و تعدیل‌ها امروزه یکی از مهمترین شاخص‌ها در مطالعات توریسم به شمار می‌رود (Matzarakis, 2004: 151). منظور از شرایط آسایش اقلیمی مجموعه شرایط آب و هوایی است که از نظر حرارتی حداقل برای ۸۰ درصد مردم مناسب باشد. به عبارت دیگر انسان در آن شرایط نه احساس سرما کند و نه گرما (Zolfagari, 2010: 71). شاخص‌های مرتبط با فیزیولوژی انسان که از معادله بیلان انرژی بدن انسان مشتق گردیده‌اند امروزه در مطالعات زیست اقلیم انسانی جایگاه ویژه‌ای دارند. در این تحقیق که با هدف بررسی شرایط اقلیم آسایش گردشگری استان گیلان صورت گرفته است، از داده‌های آب و هواشناسی ایستگاه‌های سینوپتیک استان گیلان در یک دوره آماری ۳۷ ساله (۱۹۸۰ تا ۲۰۱۶) استفاده شده. روش ارزیابی شرایط اقلیمی برای گردشگری در این تحقیق استفاده از شاخص PET است. شاخص PET از شاخص‌های معروف دما - فیزیولوژیک است که از معادله بیلان انرژی بدن انسان مشتق شده است. در تعریف این شاخص برای سوخت و ساز با کار