

تقویم توریستی استان فارس

دکتر عباسعلی آروین*^۱، دکتر اکبر شائمی، کبری شجاعی زاده

۱- استادیار گروه جغرافیا دانشگاه پیام نور

۲- استادیار گروه جغرافیا دانشگاه پیام نور

۳- کارشناسی ارشد اقلیم شناسی

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۲/۵/۱۳

تاریخ وصول مقاله: ۹۱/۳/۲۳

چکیده:

اکثر گردشگران برای انتخاب مقصد گردشگری ملاحظات اقلیمی را مورد توجه قرار می دهند. در این مقاله نیز این مهم برای استان فارس بعنوان یکی از مقاصد مهم گردشگری ایران بدلیل دارا بودن جاذبه های فرهنگی مورد تحلیل قرار گرفته است. برای این منظور با استفاده از روش Ray Man به محاسبه شاخص دمای معادل فیزیولوژیک (PET) و متوسط نظرسنجی پیش بینی شده (PMV) پرداخته شد و اقلیم گردشگری استان فارس مورد ارزیابی قرار گرفت. شاخص مورد نظر برای ۱۴ ایستگاه هواشناسی استان که دارای آمار مشترک ۱۶ ساله بودند محاسبه و نتایج آن بر روی نمودارهای ایزوپلت و نقشه های پهنه بندی استان تحلیل گردید. بررسی توزیع زمانی-مکانی شرایط آسایش استان فارس بر روی نقشه های ایزوپلت نشان می دهد تنش گرما با ۲۰/۸ درصد اوقات سال بیش از تنش سرما (۸/۸ درصد اوقات) محدودیت گردشگری را در پی دارد. با این حال در ۴۵/۳ درصد اوقات سال شرایط کمی خنک، راحت و کمی گرم حکمفرما است که پتانسیل اصلی این استان برای توسعه گردشگری است بررسی نقشه ها پهنه بندی استان نشان می دهد در ۹ ماه از سال نقاط مختلف استان دارای جاذبه گردشگری از نظر اقلیمی می باشند. در ماههای فصل زمستان تنها قسمت های جنوبی استان دارای شرایط مطلوبی برای گردشگری می باشند بطوری که در لامرد بهترین شرایط اقلیم آسایشی در ماههای ژانویه و فوریه می باشد. بهترین شرایط بیوکلیمایی در این استان مربوط به فصل بهار؛ ماههای آوریل و می و در فصل پاییز ماه نوامبر است.

واژگان کلیدی: استان فارس، روش Ray Man، نقشه ایزوپلت آسایش، گردشگری

مقدمه:

گیرند. این شاخص ها تفسیر تاثیرات پیچیده عناصر جوی را از آسایش انسان آسان تر می کنند و امکان مقایسه مکانهای مختلف را از دیدگاه اقلیم آسایشی فراهم می آورند (De Freitas, 2001)

مطالعات گسترده ای در زمینه ارزیابی شرایط اقلیم آسایشی صورت گرفته است. هامیسون و همکاران (۱۹۹۹) اثرات تغییر اقلیم را بر صنعت توریسم مورد مطالعه قرار داده اند (Harrison at all, 1999). ماتزارکیس و همکاران (۲۰۰۴) بر اساس موازنه انرژی بدن انسان بر پایه دو شاخص PET و PMV شرایط بیوکلیمایی آدریاتیک را بررسی کردند و میزان PET و PMV را برای فصول متفاوت سال بدست آوردند. گومز (Gomez, 2004) در مطالعات جداگانه به ترتیب وضعیت توریسم را در مناطق مختلف اسپانیا بررسی کرده است. همچنین گومز (Gomez, 2005) عوامل جوی و اقلیمی را بعنوان جنبه های جغرافیایی تشکیل دهنده معماری منظر توریسم می داند. ماتزارکیس (Matzarakis, 2007) در مناطق جنوب شرق آلمان در مناطقی که تراکم ایستگاههای هواشناسی در آن کم است، اطلاعات زیست اقلیمی را برای گردشگری مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است که نتیجه این تجزیه و تحلیل به صورت نقشه های زیست اقلیمی ارائه شده است. هین و همکاران (Hein at all, 2009) به بررسی وضعیت آسایش توریسم در اسپانیا با استفاده از روش TCI پرداخت و به این نتیجه رسید که فصل تابستان بهترین وضعیت آسایش توریسم را در این کشور دارا می باشد. ماتزارکیس (Matzarakis at all, 2004) در استرالیا، آلکوفرادو و همکاران (Alcoforado at all, 2004) در لیسبون پرتغال، مورابیتو و همکاران (Morabito at all, 2004) در فلورانس ایتالیا، هارتز و همکاران (Hartz at all, 2006) در آریزونا، نقش عوامل آب و هوایی را در توریسم در نواحی مختلف مورد مطالعه قرار داده اند. مارتین (Martin, 2010) لزوم تشکیل پایگاه داده ای عمق برف را برای توسعه صنعت توریسم در فصل زمستان مورد توجه قرار داده است. در ایران ذوالفقاری (۱۳۸۶) با استفاده از شاخص های PMV و PET به بررسی مناسب ترین زمان گردشگری در تبریز پرداخت. نتایج نشان داد

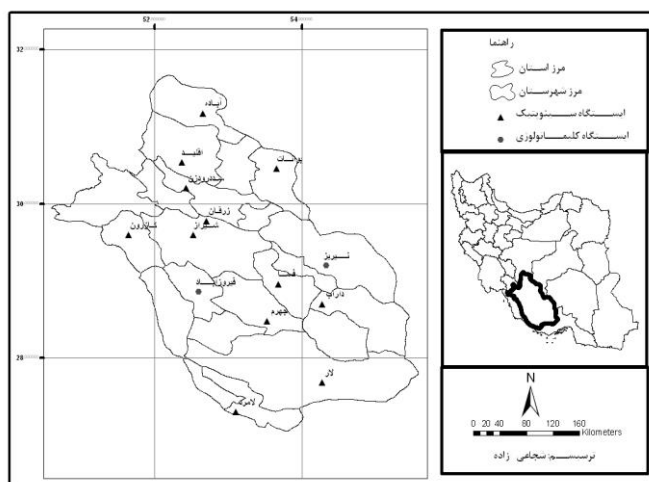
صنعت گردشگری امروزه به قدری در توسعه اقتصادی، اجتماعی کشورها اهمیت دارد که اقتصاد دانان آن را صادرات نامرئی نام نهادند (رضوانی، ۱۳۷۹، ۷۶). به طور قطع گردشگری به عنوان یک نیروی محرکه در توسعه و پیشرفت ملل نقش مهمی دارد. رشد این بخش حتی بیشتر و سریع تر از تجارت جهانی در ایجاد ثروت برای ملل و به ویژه برای کشورهای درحال توسعه نقش داشته است. اقلیم یکی از عناصر جغرافیایی است که فضای جغرافیایی را شکل می دهد و گردشگری که در چنین فضایی شکل می گیرد، بشدت تحت تأثیر عوامل آب و هوایی قرار دارد. مراکز تفریحی موجود چه در گذشته و چه در حال حاضر بخشی از ارزش های گردشگری خود را مدیون شرایط آب و هوایی مناسب و ملایم هستند. از سوی دیگر شرایط آب و هوایی نامناسب از جنبه ها و جاذبه های مثبت یک منطقه توریستی می کاهد و تاثیرات نامطلوبی را بر گردشگری برجای می گذارد. نکته مهم برای گردشگران علاوه بر مسایل و عناصر نظیر میراث فرهنگی و امنیت ملی، مکان یابی نقاط و محل های گردشگری، در نظر گرفتن شرایط آب و هوایی به لحاظ ریزش های جوی، ویژگی های دمایی، احتمال رخداد طوفانها، سرما و گرمای شدید، کولاک برف و یخبندان و نظایر آن است که با آگاهی از آنها، نقاط مورد نظر خود را از لحاظ اقلیم آسایش در فصل های مشخص سال انتخاب و مورد برنامه ریزی قرار می دهند (سازمان هواشناسی قم، ۱۳۸۲). بنابراین اقلیم و گردشگری وابستگی زیادی به یکدیگر دارند، به گونه ای که دارا بودن شرایط مطلوب اقلیمی جزء مزیت ها و توان های بالقوه برای گردشگری محسوب می شود و اغلب مسافران در انتخاب مکان و زمان سفر به شرایط آب و هوایی توجه می کنند (Matzarakis and Freitas, 2006). بیان شرایط اقلیم آسایشی معمولا با شاخص هایی بیان می گردد که در آن مجموعه ای از عناصر هواشناختی و انسانی و محیطی دخالت داده می شود. این شاخص ها داده های اقلیمی را به شکلی ارائه می کنند که نشان دهنده واکنش افراد به شرایط آب و هوایی است و در طبقه بندی عددی، درجاتی را از بسیار مناسب تا نامناسب در بر می

به غیر از شهرستانهای اهر و سراب در بقیه قسمتهای استان درجاتی متفاوتی از تنش گرمایی از متوسط تا ضعیف حاکم می باشد. دهقانی و میرزا اسماعیلی (۱۳۸۹) به بررسی و مطالعه اقلیم آسایش جزیره قشم پرداخته است. نتایج این پژوهش بیانگر آن است که مناسب ترین ماهها از لحاظ آسایش انسانی ماههای ژانویه، فوریه و دسامبر می باشد. در این پژوهش نیز در نظر است شرایط اقلیم آسایشی استان فارس توسط شاخص PET مورد ارزیابی قرار گیرد تا با شناسایی شرایط زمانی و مکانی مناسب گردشگری و ارائه تقویم زمانی گردشگری، موجب بالا رفتن کمیت و کیفیت خدمات گردشگری در این استان گردد.

منطقه مورد مطالعه

استان فارس در جنوب ایران بین ۲۷ درجه و ۲ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۴ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۵۰ درجه و ۴۲ دقیقه تا ۵۵ درجه و ۳۶ دقیقه طول شرقی از نصف النهار مبدا واقع شده است. این استان از شمال به استان اصفهان، از شمال شرق به استان یزد، از غرب به استانهای بوشهر و کهگیلویه و بویراحمد، از جنوب به استان هرمزگان و از شرق به استان کرمان محدود می شود. وسعت استان فارس حدود ۱۲۳۹۴۶ کیلومتر مربع معادل ۷/۲ درصد از مساحت کل کشور را در خود جای داده است (سالنامه آماری کشور، ۱۳۸۵).

که دوره آسایش اقلیمی در شهر تبریز محدود می باشد که به مدت ۴۵ روز از اوایل خرداد تا اواسط تیرماه به طول می انجامد. ساری صراف و همکاران (۱۳۸۹) به مطالعه و تعیین مناسب ترین شاخص RAY MAN برای مطالعه اقلیم آسایش در شمال استان آذربایجان غربی پرداختند. نهایتاً به این نتیجه رسیدند که شاخص PET نتایج بهتر و قابل قبولی از اقلیم آسایش شمال استان آذربایجان غربی را ارائه می دهد. حیدری و ذولفقاری (۱۳۸۹) ویژگی های زیست اقلیم انسانی و اقلیم توریستی سواحل جنوبی را با استفاده از روش PET بررسی کردند. نتایج نشان داد که در سواحل خلیج فارس به غیر از بهمن ماه، شرایط آسایش حرارتی برای گردشگران در تمام سال بطور پراکنده در ساعات صبح فراهم می باشد. شرایط شرحی شدید باعث کاهش ایام آسایش در اطراف تنگه هرمز بویژه در بندرعباس گردیده است. در سواحل دریای عمان دوره آسایش حرارتی از اواخر فروردین شروع شده و تا اواسط خرداد تداوم دارد. همچنین از اواسط مهرماه تا اواخر آبان ماه یک دوره آسایش حرارتی دیگر نیز فراهم می باشد. زینالی و همکاران (۱۳۸۹) به مطالعه و بررسی اقلیم توریستی استان آذربایجان شرقی و ارائه راهکارهایی برای استفاده بهینه از پتانسیل های توریستی آن در فصول بهار و تابستان با شاخص دمای معادل فیزیولوژیک (PET) پرداخته اند. نتیجه مطالعه نشان دهنده این است که در اکثر ایستگاههای مورد مطالعه، ماههای ژوئن و سپتامبر از اقلیم بسیار مناسبی برای توریسم برخوردارند و ماه ژوئیه و اوت



شکل ۱- موقعیت استان فارس در ایران و پراکنش ایستگاههای استان

مواد و روش ها:

در این مطالعه از داده های هواشناسی ایستگاه های سینوپتیک و کلیماتولوژی استان فارس در یک دوره آماری ۱۶ ساله (۲۰۰۵-۱۹۹۰) مربوط به متغیرهای هواشناسی شامل: دمای هوا به سلسیوس، رطوبت نسبی به درصد، سرعت باد بر حسب متر برثانیه، فشار بخار بر حسب هکتوپاسکال و میزان ابرناکی بر حسب اکتا به صورت میانگین ماهانه استفاده شده است. متغیرهای فردی شامل قد، وزن، سن و جنسیت و نیز متغیرهای مربوط به پوشش و ارزش حرارتی آنها بر حسب کلو و میزان انرژی فعالیت های انسانی بر حسب وات به صورت میانگین یا حالت استاندارد در نظر گرفته شد.

روش ارزیابی شرایط اقلیم آسایشی برای گردشگری بر اساس محاسبه شاخص دمای معادل فیزیولوژیک^۲ و متوسط نظرسنجی پیش بینی شده^۳ می باشد. این دو شاخص که به شاخص های ترکیبی دما- فیزیولوژیک مبتنی بر بیلان بدن انسان با محیط اطراف معروفند در ارزیابی اقلیم آسایشی و آب و هواشناسی گردشگری کارایی مطلوبی دارند با این حال یکی از مقبول ترین و پرکاربردترین شاخص های فیزیولوژی- دما، شاخص دمای معادل فیزیولوژیک می باشد که از معادله بیلان انرژی بدن انسان مشتق شده است.

روش کار به این صورت بوده است که ابتدا مختصات محل، داده های مربوط به متغیرهای هواشناسی در مقیاس ماهانه به نرم افزار Ray Man وارد و شاخص های PET و PMV محاسبه گردید. سپس نقشه های ایزوپلت آسایش^۴ استان بر اساس دو روش مزبور ترسیم گردید. تشابه نقشه های ایزوپلت PMV به PET و نیز ضریب بالای همبستگی $R=0/988$ بین نقشه های ایزوپلت PMV به PET باعث شد که اطمینان حاصل کنیم دو روش نتایج مشابهی را برای استان رقم میزنند. با این حال به دلیل وضوح بیشتر و نیز نمایش بارزتر مناطق زیست اقلیمی از

همدیگر بر روی نقشه ایزوپلت PET، به تشریح زمانی- مکانی شرایط زیست اقلیمی استان از این روش پرداخته شد. همچنین نقشه های پهنه بندی آسایشی در محیط Arc_GIS بر اساس روش مذکور برای کلیه ماههای سال ترسیم گردید.

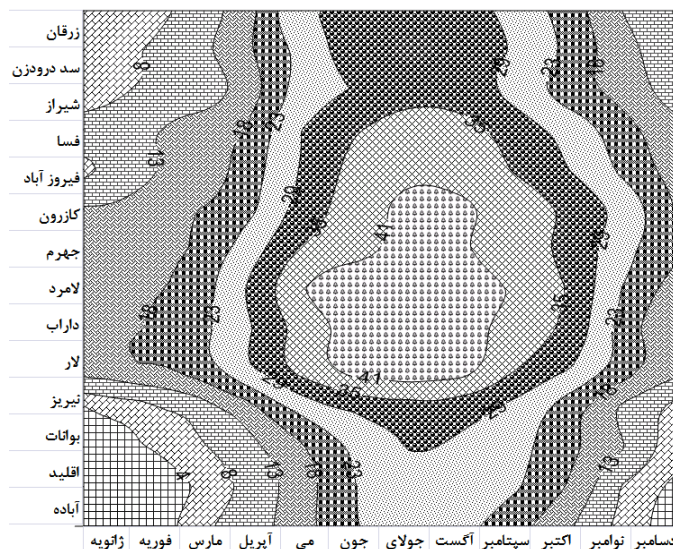
نتایج و بحث:

نتایج محاسبه شاخص های PET برای ایستگاههای استان در ماههای مختلف بر روی نمودارهای ایزوپلت (شکل ۲) به همراه جداول مرجع (جداول ۱) آورده شده است. مزیت این نمودارها در این است که بطور یکجا شرایط آسایشی را در طول سال در نقاط مختلف استان با هم مورد مقایسه قرار می دهد و لذا در ترسیم و به تصویر کشیدن شرایط زمانی- مکانی آسایش روش مناسبی است. بررسی شرایط زمانی- مکانی آسایش بر روی این نمودارها نشان می دهد در حالی که شهرهای آباده، اقلید، بوانات و نیریز از تنش سرمای شدید در ماههای ژانویه، فوریه و مارس رنج می برند، شهرهای لار، داراب، لامرد و جهرم از تنش گرمایی شدید در ماههای جون، جولای و آگست تحت تأثیر قرار می گیرند. شرایط آسایشی در نواحی گرم استان از ماههای فوریه و مارس در فصل بهار و نوامبر و دسامبر در فصل پاییز و در نواحی خنک استان از آپریل، می و جون در بهار و سپتامبر و اکتبر در پاییز در تغییر است و لذا از فوریه تا جون و نیز از سپتامبر تا دسامبر نقاط مختلف استان می تواند پذیرای گردشگران باشد. در واقع ۹ ماه از سال در استان شرایط اقلیمی برای پذیرای گردشگران در ماههای متفاوت مناسب است که از ویژگی های منحصر بفرد این استان است. در ۱۳/۸ درصد اوقات در کل سال در این استان شرایط آسایش برقرار است که اگر اوقات کمی گرم و کمی خنک را به آن اضافه کنیم در ۴۵/۳ درصد اوقات سال شرایط برای پذیرش گردشگران مناسب خواهد بود. در مجموع در ۸/۸ درصد اوقات سال استان تنش سرمای شدید و بسیار شدید و در ۲۰/۴ درصد اوقات گرمای بسیار شدید و شدید را تجربه می کند. از این رو می توان نتیجه گرفت که تنش گرما بیش از تنش سرما در استان فارس محدودیت گردشگری را در پی دارد. با این حال با

2. Physiological Equivalent Temperature (PET)
3. Predicted Mean Vote (PMV)
3. Comfort Isoleth Maps

گردشگری بنحو مطلوبی سود جست و برای محاسبه شرایط آسایشی برای تعیین نقاط گردشگری در استان و یا سایر نقاط استفاده کرد.

دارا بودن ۴۵/۳ درصد اوقات با هوای کمی گرم، کمی خنک و راحت از پتانسیل مناسبی برای گردشگری برخوردار است. بررسی اولیه این نمودارها نشان می دهد از نمودارهای ایزوپلت می توان برای تحلیل شرایط



شکل ۲- نمودار ایزوپلت آسایشی استان بر اساس شاخص PET

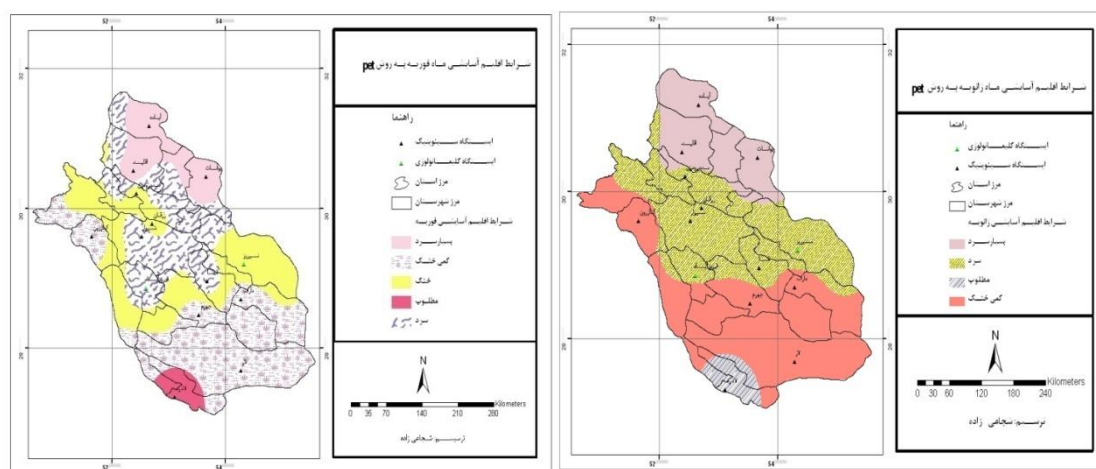
جدول ۱- جدول مرجع مقادیر PET و شرایط نظیر به همراه راهنمای شکل ۲ و درصد اوقات

درصد اوقات	راهنما	PET	حساسیت حرارتی	درجه تنش فیزیولوژیک
۳/۳		<۴	خیلی سرد	تنش سرمای بسیار شدید
۵/۵		۴	سرد	تنش سرمای شدید
۱۰/۱		۸	خنک	تنش سرمای متوسط
۱۵/۴		۱۳	کمی خنک	تنش سرمای اندک
۱۳/۸		۱۸	راحت	بدون تنش سرما
۱۶/۱		۲۳	کمی گرم	تنش گرمای اندک
۱۵/۵		۲۹	گرم	تنش گرمای متوسط
۱۲		۳۵	خیلی گرم	تنش گرمای شدید
۸/۴		>۴۱	داغ	تنش گرمای بسیار شدید

گردشگران زمستانه مد نظر قرار گیرد. شهر لامرد با عدم تنش فیزیولوژیکی دارای شرایط کاملا مطلوبی می باشد. به صورت کلی در این ماه به دلیل استیلای شرایط سرد و گسترش سیستم های غربی شرایط نامطلوب بیوکلیمایی بر استان حاکم و اکثر پهنه های استان شرایط نامطلوبی از نظر گردشگری دارند. در ماه فوریه (شکل ۳) شرایط اقلیم آسایشی تقریبا مشابه با ماه ژانویه می باشد. در این ماه قسمتهای شمالی استان شامل شهرهای آباد، اقلید و بوانات دارای وضعیت حرارتی بسیار سرد و شهرهای شیراز، فسا و فیروزآباد با برخورداری از وضعیت حرارتی سرد شرایط اقلیم آسایشی نامطلوبی را دارا می باشند. در این ماه نیز قسمتهای جنوبی و غربی استان شرایط مطلوبتری از نظر اقلیم آسایشی نسبت به سایر مناطق استان دارا می باشند.

اگر چه نقشه های پهنه بندی شرایط از طریق هر دو شاخص PMV و PET برای استان تهیه شده است لیکن برای جلوگیری از افزایش تعدد صفحات فقط نقشه های مربوط به شاخص PET آورده شده است. شکل شماره ۳ شرایط اقلیم آسایشی در ماه ژانویه و فوریه را نشان می دهد. در ماه ژانویه شهرهای بوانات، اقلید، آباد، وضعیت حرارتی بسیار سرد و شهرهای زرقان، شیراز، سد درودزن، نیریز، فسا و فیروزآباد با وضعیت حرارتی سرد اساسا شرایط نامطلوبی از نظر اقلیم آسایشی و دارای محدودیت گردشگری می باشند.

هرچه به سمت جنوب و غرب استان پیش می رویم، شرایط اقلیم آسایشی تقریبا مناسب می گردد به طوری که شهرهای لار، داراب، کازرون و جهرم با وضعیت حرارتی کمی خنک شرایط نسبتا مناسب است که می تواند به عنوان بالقوه در جذب



شکل ۳- پهنه بندی استان در ماه ژانویه و فوریه بر اساس شاخص PET

مناسب اقلیمی برخوردار می باشند. شهرهای آباد، بوانات و اقلید با وضعیت حرارتی سرد فاقد شرایط اقلیم آسایشی مناسب می باشند (شکل ۴).

در ماه آوریل استان فارس شرایط نسبتا مناسبی را از نظر اقلیم آسایشی دارا می باشد. به جز شهرهای اقلید، آباد و بوانات با وضعیت حرارتی خنک و بخشی از جنوب استان شامل شهرهای لامرد با وضعیت حرارتی گرم، بقیه سطح

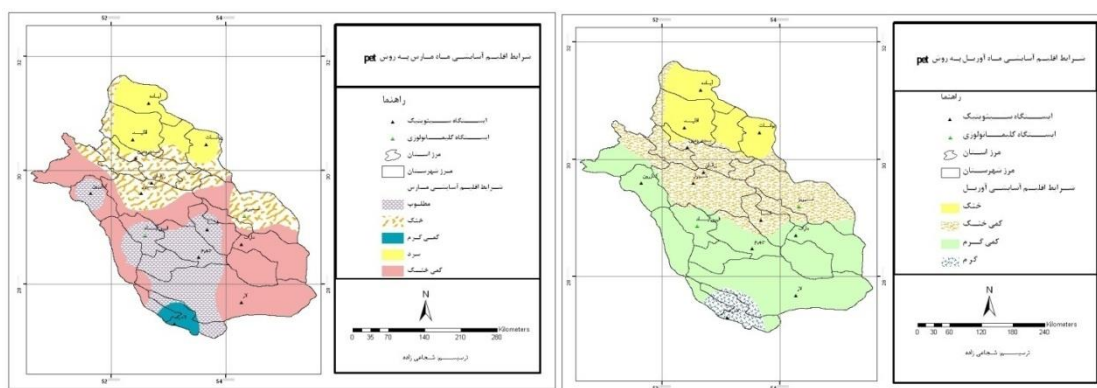
در ماه مارس با توجه به اینکه از شرایط سرمای زمستانی در منطقه کاسته می شود وضعیت اقلیم آسایشی شکل دیگری به خود می گیرد. قسمتهای جنوب غربی استان شامل شهرهای فسا، جهرم و فیروزآباد با عدم تنش فیزیولوژیکی دارای بهترین کیفیت اقلیم آسایشی می باشند. شهرهای لار و داراب با وضعیت حرارتی کمی خنک و شهر لار با وضعیت حرارتی کمی گرم از شرایط نسبتا

گرمای اندک از شرایط نسبتا مناسب اقلیم آسایشی برخوردار هستند (شکل شماره ۵).

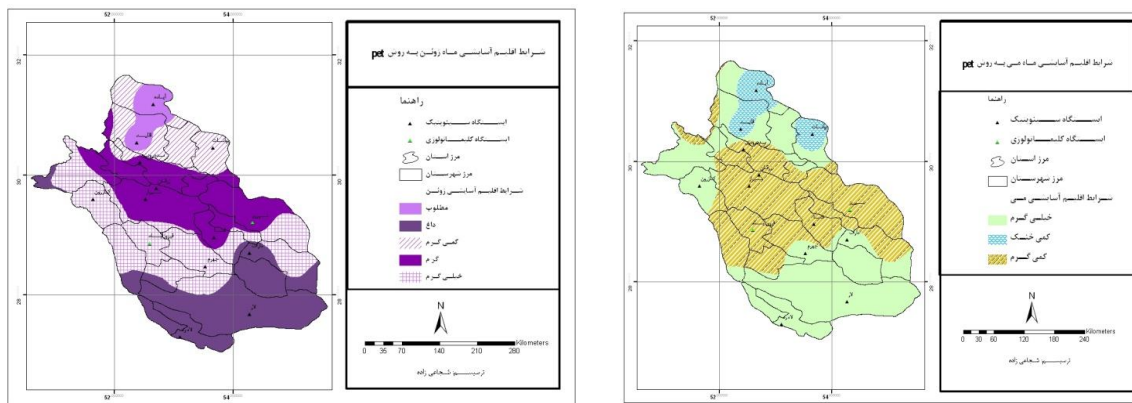
در ماه ژوئن شرایط اقلیم آسایشی با شروع فصل گرما و بالا رفتن دمای هوا به سمت نامطلوب سوق پیدا می کند. به جز شهرهای آباده و اقلید که دارای وضعیت حرارتی کاملا مطلوب اقلیمی می باشند سایر شهرهای استان که اکثریت پهنه آن را شامل می شود دارای حساسیت حرارتی با درجات مختلف از بسیار داغ تا گرم را در بر می گیرد و شرایط کاملا نامطلوبی را بر منطقه حاکم می کند.

استان که اکثریت پهنه استان را تشکیل می دهد با شرایط حرارتی کمی خنک و کمی گرم از وضعیت نسبتا ایده آلی برخوردارند (شکل ۴).

در ماه می شرایط اقلیم آسایشی از وضعیت نرمالی برخوردار می باشد. در این ماه شهرهای داراب، لار، لامرد، جهرم و کازرون از حساسیت حرارتی خیلی گرم برخوردار می باشند و اساساً شرایط نامطلوبی از نظر اقلیم آسایشی دارند. سایر شهرها از جمله آباده، اقلید و بوانات با حساسیت حرارتی کمی خنک و شهرهای نیریز، فسا، فیروزآباد، شیراز، زرقان و سددروذن با حساسیت حرارتی



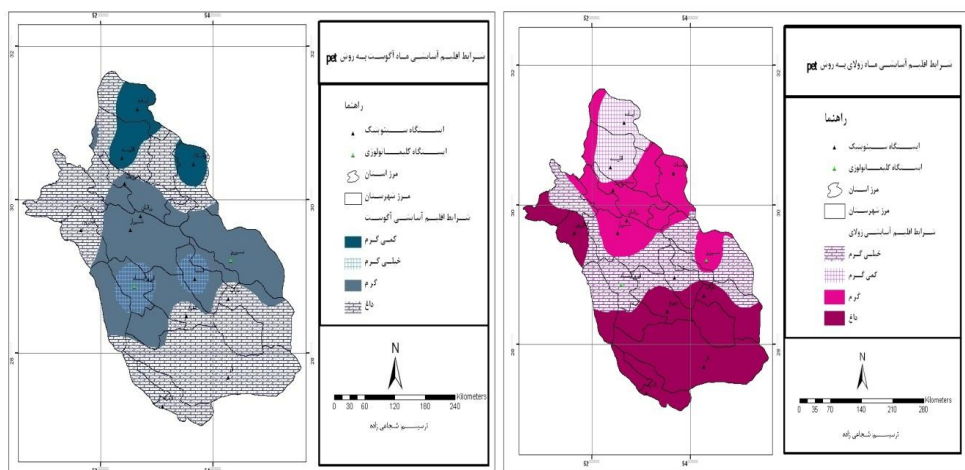
شکل ۴- پهنه بندی استان در ماه مارس و آپریل بر اساس شاخص PET



شکل ۵- پهنه بندی استان در ماه می و جون بر اساس شاخص PET

داغ، شهرهای فیروزآباد و فسا با وضعیت حرارتی خیلی گرم و شهرهای نیریز، شیراز، بوانات، سددروذن و زرقان با وضعیت حرارتی گرم فاقد شرایط اقلیم آسایشی مناسبی هستند. شهرهای آباده و اقلید با وضعیت حرارتی کمی گرم شرایط نسبتا مناسب اقلیمی را دار می باشند. (شکل ۶).

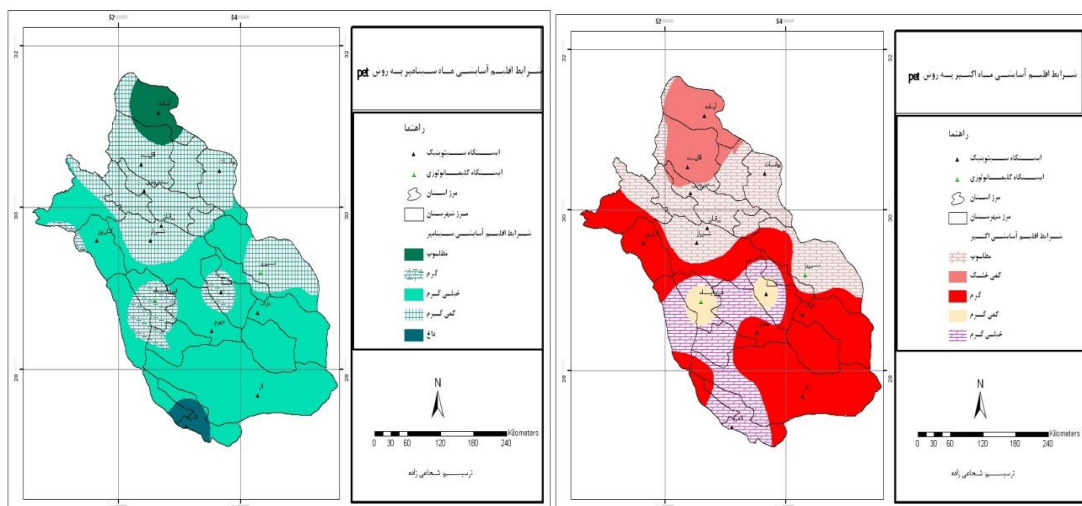
در فصل تابستان با حاکمیت توده هوای جنوبی که از سمت شبه جزیره عربستان وارد استان فارس می شود، شرایط اقلیم آسایشی کاملا نامطلوبی بر استان حاکم می شود. ماههای جولای و آگست از شرایط اقلیم آسایشی تقریبا مشابه با ماه ژوئن برخوردار می باشد. در این ماهها شهرهای لامرد، جهرم، لار و کازرون با وضعیت حرارتی



شکل ۶- پهنه بندی استان در ماه جولای و اگست بر اساس شاخص PET

در ماه اکتبر شهر لامرد با وضعیت حرارتی خیلی گرم، لار، جهرم، داراب و کازرون با حساسیت حرارتی گرم فاقد شرایط اقلیم آسایشی مناسب می باشند. شهرهای نیریز، بوانات، شیراز، زرقان و سددروزن با عدم تنش حرارتی از شرایط اقلیم آسایشی کاملا مناسبی برخوردار می باشند. شهرهای آباده و بوانات با وضعیت حرارتی کمی خنک و فسا و فیروزآباد با وضعیت حرارتی کمی گرم از شرایط نسبتا مناسب اقلیمی برخوردار می باشند. در این ماه قسمت های شمالی و شرقی و به نحوی مرکزی دارای شرایط مطلوبی برای گردشگری می باشند (شکل ۷)

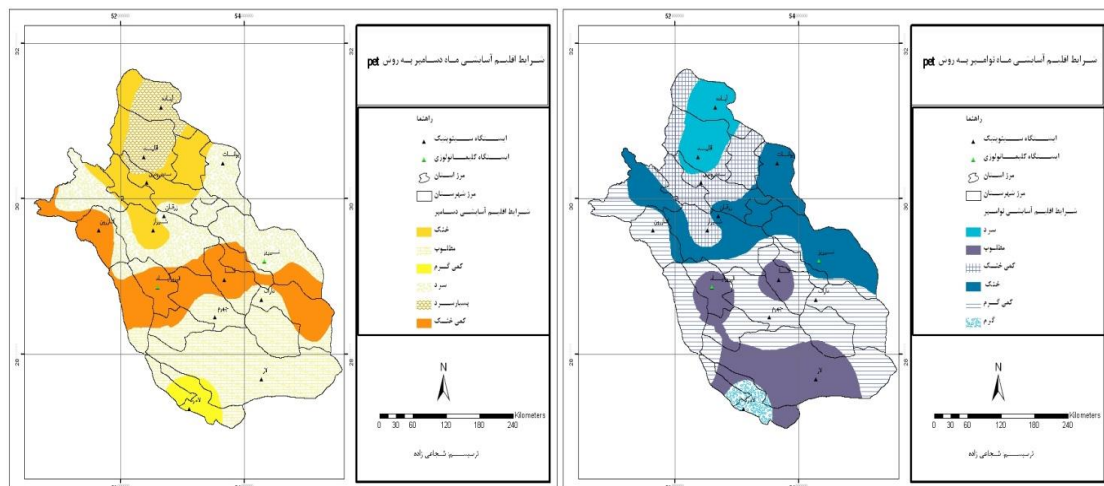
در ماه سپتامبر شهر آباده با عدم تنش حرارتی ، شرایط کاملا مناسبی از نظر اقلیم آسایشی دارا می باشد. شهرهای لار، داراب، جهرم و کازرون با وضعیت حرارتی خیلی گرم، فیروزآباد و فسا با حساسیت حرارتی گرم فاقد شرایط اقلیم آسایشی مناسب می باشند. شهرهای نیریز، شیراز، زرقان، سددروزن و بوانات با حساسیت حرارتی کمی گرم شرایط نسبتا مناسب اقلیمی را دارا می باشند. در این ماه به جز ایستگاه آباده سایر مناطق با دارا بودن تنش گرمای دارای محدودیت گردشگری می باشد (شکل شماره ۷).



شکل ۷- پهنه بندی استان در ماه سپتامبر و اکتبر بر اساس شاخص PET

داشته شده است. در این دو ماه اکثر پهنه استان دارای شرایط محیطی مطبوع و در محدوده آسایش بیوکلیمایی قرار دارند (شکل ۸).

در ماههای نوامبر و دسامبر به دلیل نفوذ کم فشارهای مهاجر به منطقه، شرایط آسایشی و اقلیمی نیز بالطبع شکل دیگری به خود می گیرد. ماههای نوامبر و دسامبر نیز که همزمان با فصل پاییز می باشند، از گرمای شدید تابستان



شکل ۸- پهنه بندی استان در ماه نوامبر و دسامبر بر اساس شاخص PET

فارس محدودیت گردشگری را در پی دارد. در ۱۳/۸ درصد اوقات در کل سال در این استان شرایط آسایش اقلیمی (راحتی) برقرار است که اگر اوقات کمی گرم (۱۶/۱ درصد اوقات) و کمی خنک (۱۵/۴ درصد اوقات) را به آن اضافه کنیم در ۴۵/۳ درصد اوقات سال شرایط برای پذیرش گردشگران مناسب خواهد بود. بررسی اولیه این نمودارها نشان می دهد از نمودارهای ایزوپلت می توان برای تحلیل شرایط گردشگری بنحو مطلوبی سود جست و برای محاسبه شرایط آسایشی برای تعیین نقاط گردشگری در استان و یا سایر نقاط استفاده کرد.

بر اساس نتایج این تحقیق شرایط آسایش اقلیمی در استان فارس با توجه به تضاد شدید حرارتی در شمال و جنوب آن متفاوت است. بهترین ماهها از نظر دارا بودن شرایط آسایشی برای گردشگران ماههای آوریل و نوامبر می باشد. در مقابل ماههای ژانویه و فوریه و مارس با تنش سرما و ماههای ژوئن، ژولای، آگوست و سپتامبر با تنش گرما از بدترین شرایط بیوکلیمایی برخوردار هستند و از این نظر برای گردشگری دارای محدودیت می باشد. به صورت کلی در فصل سرد سال قسمت های جنوبی استان دارای بهترین شرایط برای مقصد گزینی گردشگری زمستانه

نتیجه گیری

استان فارس به علت دارا بودن شرایط ویژه جغرافیایی، برخورداری از آب و هوای لطیف و معتدل، آثار تاریخی فراوان و مناظر بدیع طبیعی در رده مناطق عمده توریستی کشور محسوب می شود. بنابراین تحلیل پتانسیل های اقلیم آسایشی این استان می تواند در تعیین شرایط زمانی و مکانی مناسب گردشگری مورد استفاده قرار گیرد. برنامه ریزی برای توسعه گردشگری و تعیین پتانسیل های آن نیاز به تحلیل زمانی مکانی شرایط آسایشی در هر منطقه دارد. این کار با استفاده از نقشه های ایزوپلت آسایشی بخوبی انجام می گیرد و لذا ترسیم این نقشه های برای هر استان می تواند توزیع زمانی مکانی نقاط مستعد گردشگری را مشخص نماید و در تعیین تقویم گردشگری مورد استفاده قرار گیرد. بررسی توزیع زمانی-مکانی شرایط آسایش استان فارس بر روی نمودار ایزوپلت نشان می دهد در مجموع در ۸/۸ درصد اوقات سال استان تنش سرما شدید و بسیار شدید و در ۲۰/۴ درصد اوقات گرمای بسیار شدید و شدید را تجربه می کند. از این رو می توان نتیجه گرفت که تنش گرما بیش از تنش سرما در استان

- .Nr.12.Bberichte des Meteorologyischen Institutes dre ,Freiburg, pp158-165.
- 11-Matzarakis. A. 2007, Assessment Method for Climate and Tourism Based on Daily Data. Development in Tourism Climatology. Pp 52-58.
- 12-Matzarakis. A. and C. R. De Freitas. International Society of Biometeorology, 2006, Commission
- 13-on Climate Tourism and Recreation. Pp. 3-20
- 14-Matzarakis. A, Zygmuntowski, M, Koch,E., Rudel,E., 2004, Mapping the therma bioclimate of Austria for health and recreation tourism In :Matzaraki, A,de Freitas C, Scott D(eds)Advances in Tourism Climatology .No.12 .Bberichte des Meteorologyischen Institutes dre ,Fr
- 15-Morobito, M., Cecchi,L., Modesti. P. A. Crisci, A. Orlandini, S. Maracchi, G. Gensin, G. F., 2004, The impact of hot weather conditions on tourism in Florence, Italy:The Summer 2002-2003 Experience In .
- 16-Sari Sarraf, B. Mohammadi, Gh. and Hosseinisadr, A., 2010, Determination of the most appropriate index for RAY MAN Comfortable Climate in the Northern Province of West Azerbaijan, Fourth Iranian Geophysical Conference, Oral Papers, Space Physics, pp. 100-105.
- 17-Qom Meteorological Organization, 2006, Climate and Tourism Qom, Qom Publications Meteorological Organization. Repot.
- 18-Dehghani, AR., and Mirzaismaili, F., 2010, Qeshm Island Tourism Climate Comfort (By TCI Method), paper presented at the Regional Conference on Applications of Natural Geography in Environmental Planning, Khorramabad Islamic Azad University, 5 and 6 June.
- 19-Rezvani, AA, 2003, Geography and Tourism, PNU, Fifth Edition
- 20-Zeynali, B., Jalali, T., Ayaseh, F., and Asghari, S., 2010, Review and Zoning Tourist Region of East Azerbaijan Province using PET, Regional conference Applying Physical Geography in Environmental Panning, Khorramabad Islamic Azad University , 5 and 6 June.
- 21-Heydari, F., and Hassan, Z., 2010, Analysis of the Characteristics of Human Bio-Climatic and Eco-Tourist on the Southern Coast of Iran, The Pares of Fourth International Congress of the Islamic World Geographers. . (ICIWG 2010), Zahedan, pp. 1-9.

است. در فصل تابستان به جز شمال استان بقیه مناطق دارای بدترین شرایط بیوکلیمایی هستند و از این نظر برای گردشگری دارای محدودیت هستند. ماه های فصل بهار و پاییز با توجه به شرایط دمایی و رطوبتی و دیگر متغیر های اقلیمی دارای شرایط مطلوب تری برای گردشگری در اکثر پهنه استان می باشد.

منابع

- 1- Alcoforado,M.J., Andrade,H.,Viera Paulo,M.J., 2004, Weather and recreation at the Atlantic Shore Near Lisbon,Portugal: A study on applied local climatology.In: Matzarrakis A,de Freitas C,scott D (eds) Advances in Tourism Climatology. Nr.12,Berichte des Meteorologischen Institutes der universitat,Freiburg, pp38-48.
- 2- De Freitas, C.R., 2001, Theory Concepts and Methods in Climate Tourism Research, Proceedings of The First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation. (Ed.), pp 366-374.
- 3- Gomez Martin ,M. B., 2004, An evaluation of the tourist Potential of the climate in Catalor (spain): A Regional Study. Geogr Ann 86 A(3), Pp. 249-264.
- 4- Gomez Martin M. B., 2005, Weather, Climate and Tourism a Geography Perspective, Annals of Tourism Research. Vol. 32, NO3, Pp 571-591.
- 5- Hartz, D. A., Brazel, A. J. A. J. Heisler, G.M., 2006, A case studies in Resort Climatology of Phonenix, Arizona,USA.Int J Biometeoral 51(1):pp73-83.
- 6- Hein, L. Metzger, M. J. Moreno, 2009, A Potential impacts of climate change on tourism; A Case Study for Spain. Current Opinion in Environmental Sustainability, Volume 1.Pp.170-178.
- 7- Harrison, S.J. SJ. Winter bottom, C. Sheppard, 1999, The Potential Effects of Climate Change on The Scottish Tourist Industry, Tourism Management 20, Pp 203- 211
- 8- Martin f., 2010, A dynamic panel data analysis of snow depth and winter tourism, Turism Management, No. 31 pp. 12-24.
- 10- Matzarakis A, De Freitas C, Scott D(eds), 2007, Advances in Tourism Climatology