نوع مقاله: پژوهشی

فصلنامه چشم انداز شهرهای آینده
www.jvfc.ir
دوره چهارم، شماره دوم، پیاپی (۱۴)، تابستان ۱۴۰۲
صص ۴۷-۲۷

فصلنامه چشم انداز شهرهای آینده
Future Cities Vision

بررسی تأثیر مخاطرات آب‌وهوایی بر تعداد گردشگران ایرانی به‌منظور آینده‌نگری گردشگری شهر اصفهان

صفورا غلامی : مرکز تحقیقات گردشگری، گروه جغرافیا، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

امیر گندمکار : دانشیار آب و هواشناسی، مرکز تحقیقات گردشگری، گروه جغرافیا، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران. [۱]

راضیه فنایی : دانشجوی دکتری آب و هواشناسی. گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۲۳

چکیده

صنعت گردشگری یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های اقتصادی به شمار می‌رود که نقش مهمی در توسعه شهرها دارد و در سال‌های اخیر رشد قابل‌توجهی داشته است. این صنعت نسبت به تغییرات آب‌وهوایی حساس بوده و هرگونه تغییری در آب‌وهوا بر کمیت و کیفیت این صنعت تأثیرگذار است. اصفهان یکی از مقاصد مهم گردشگری محسوب می‌شود و همواره از سوی مخاطرات آب‌وهوایی مورد تهدید بوده است؛ ازاین‌رو پژوهش حاضر باهدف بررسی تأثیر مخاطرات آب‌وهوایی بر تعداد گردشگران ایرانی شهر اصفهان صورت‌گرفته است. در این راستا از داده‌های مجموع بارش، حداقل مطلق دما، حداکثر مطلق دما، حداکثر بارش ۲۴ ساعته، تعداد روزهای همراه با گردوخاک، تعداد روزهای همراه با یخبندان، شاخص کیفیت هوا و آمار تعداد گردشگران شهر اصفهان طی دوره آماری ۹۸-۱۳۸۷ در مقیاس ماهانه استفاده شد. ابتدا با استفاده از روش رگرسیون خطی و همبستگی پیرسون ارتباط بین مخاطرات موردمطالعه و تعداد گردشگران بررسی شد. در ادامه ارتباط آنها با زمان تأخیرهای یک‌ماهه، دوماهه و یک‌ساله انجام شد. نتایج نشان داد که گرد و غبار و شاخص کیفیت هوا در مقیاس ماهانه و با زمان تأخیر ماهانه و سرماهای فرین، گرماهای فرین و یخبندان در مقیاس سالانه و با زمان تأخیر سالانه با تعداد گردشگران همبستگی داشته است. بیشترین همبستگی آن در اردیبهشت ماه با ضریب ۰/۸- به صورت معکوس در سطح ۹۹ درصد معنادار بوده است. در ماه‌های فروردین و خرداد نیز مقدار همبستگی معکوس آن ۰/۷- و در سطح ۹۵ درصد معنادار بوده است. در مقیاس سالانه نیز یخبندان بیش از سایر پارامترها همبستگی و از نوع معکوس نشان داده است. این پارامتر در سال ۱۳۹۲ با ضریب ۰/۷- بیشترین همبستگی را در سطح معناداری ۹۹ درصد داشته است.

واژگان کلیدی: آینده نگری، گردشگری، مخاطرات آب‌وهوایی، اصفهان

۱. نویسنده مسئول: aagandomkar@iaun.ac.ir

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

مقدمه

امروزه گردشـگری به عنوان یکی از بزرگترین بخش های اقتصـادی در سطح بین المللی مورد توجه همگان است. بدون شک، گردشگری یکی از فعالیت های اقتصادی و مهم در حال رشد است (زمان زاده و همکاران، ۱۳۹۵). گردشگری یک صنعت وابسته به آب و هوا است و تغییرات مربوط به آن می تواند منجر به کاهش یا افزایش در سفرهای گردشگران شود (بیکن و ویلسـون، ۲۰۱۳). محققان گردشگری، اثرات آب و هوایی را در صنعت گردشگری، از فضای جغرافیایی، عرضه و تقاضا و عوامل بازار سیستم گردشگری بررسی کردند (مارتین، ۲۰۰۵). آنها معتقدند که شرایط آب و هوایی و تغییرات آن معیارهای اصـلی برای ارزیابی مناسـب بودن فعالیت های گردشـگری و در نهایت تعیین انتخاب مقصـد اسـت (روسـل، ۲۰۱۴). آب و هوا عامل مهمی در توسعه بخش گردشگری می باشد. در واقع یک اقلیم مناسب می تواند پاسخ های مثبت گردشـگران را در پی داشـته و گردشـگران نیز برنامه سفر خود را با توجه به شرایط اقلیمی مقصد مورد نظر برنامه ریزی کنند. مطمئناً آب و هوا و اعتدال آن، میزان پذیرش و جذب مسـافر و گردشگر را افزایش می دهد. درحالی‌که گردشگری اثرات مثبت فراوانی دارد و روز به روز در حال گسترش است اما حوادث و خطراتی که آن را تهدید می کند خالی از بحث نیست. آنچه که در این میان اهمیت دارد این است که همواره باید سیستمی منسجم برای حمایت، برنامه ریزی و مدیریت گردشـگری در مواقع بحرانی و قبل از وقوع بحران آماده اقدام باشـد. خصـوصـاً مقوله ای چون گردشگری که وابسته به عناصر متعددی می باشد که هر یک می تواند در عین مفید بودن، شوکی غیرقابل جبران را وارد نماید (معصومی، ۱۳۸۸). امروزه بحث و نگرانی در مورد مخاطرات و عوامل تهدیدکننده توسـعه سـیسـتم های گردشـگری، مورد توجه جدی قرار گرفته اسـت. مواجه شدن برنامه ریزان و فعالان بخش گردشگری با چنین بحران هایی سبب گردید تا ارزیابی و مدیریت ریسک در برنامه های توسعه گردشگری به موضوع تحلیلی و مهمی تبدیل شود. شناسایی ریسک و مدیریت آنها یکی از رویکردهایی اسـت که برای تقویت و ارتقاء سـطح اثربخشـی سـیستم ها مورد استفاده قرار می گیرد (بابایی و همکاران، ۱۳۸۵). مخاطرات آب‌وهوایی تقریباً در همه جای کره زمین به وقوع می پیوندند و مکان های معدودی در دنیا وجود دارد که از اثرات آنها مصـون مانده و یا کمتر تحت تأثیر آنها قرار گرفته باشـند. هر یک از عناصـر جوی می توانند به تنهایی مخاطرات جوی مهمی مانند موج گرمایی و گرمازدگی، بادهای شدید، توفان، بارش سنگین، تگرگ، یخبندان و سرمازدگی را در پی داشته باشند. اما بیشترین خسارت جانی و مالی بر اثر پدیده های ترکیبی و خطرات ثانویه ناشی از آنها ایجاد می گردند (سـازمان هواشـناسـی مازندران، ۱۳۹۰). مخاطرات آب و هوایی از جهت ذهنی و عملی بر روی گردشـگران تأثیر بسزایی گذاشته و باعث شده که مسافران و گردشگران به دلیل تأثیر این مخاطرات بر روی محیط، فعالیت های تفریحی و گردشـگری خود را تغییر دهند. مخاطرات آب و هوایی انواع مختلفی دارند که ایران و از جمله شـهر اصـفهان در برخی سالها با شدت و ضعف هایی آنها را تجربه کرده است. اصفهان به علت ویژگی های محیط طبیعی و اکولوژیک به ویژه با وجود کم آبی و تأثیر آن بر زاینده رود و خشـکسـالی های اخیر در اصـفهان و به دنبال آن گرد و غبار، آلودگی و ...، با مخاطرات آب و هوایی متعددی مواجه بوده اسـت. مخاطرات مذکور در کنار این تهدیدات تأثیر بسـزایی بر گردشـگری گذاشـته و فعالیت های گردشـگری و سـیاسـتگذاری های آن را تحت تأثیر قرار داده اسـت. با توجه به تنوع اقلیمی شهر اصفهان و نقش آن در سفر و گردشگری؛ لذا تحلیل کارایی صنعت گردشگری در شهر اصفهان و مطالعه اثرات مخاطرات آب و هوایی بر تعداد گردشـگران طی ماه های مختلف سـال می تواند کمک زیادی به رشـد و توسعه این صنعت در این شـهر بنمـاید. همیلتون و همکاران (۲۰۰۵)، اُهیر و همکاران (۲۰۰۷)، نیمس و همکاران (۲۰۰۷)، هوفمان و همکاران (۲۰۰۹)، اسـکوت و لمیوکس (۲۰۱۰)، فالک (۲۰۱۰)، بانک و ویسـتر (۲۰۱۱)، ماتزاراکیس و همکاران(۲۰۱۳) ارتباط گردشگری و آب و هوا را مطالعه و زمان ها و مکانهای آسایش برای گردشگران را تعیین کردند. پژوهشگران متعددی نیز مخاطرات آب و هوایی را مطالعه کرده اند از جمله: ازینه و همکاران (۲۰۱۴) خشـکسـالی مدیترانه، کانگ و همکاران (۲۰۱۵) روند وقوع پدیده گرد و غبار در فلات تبت، وانگ و همکاران (۲۰۱۸) ارتباط کیفیت هوا و گردشـگری در چین را

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

بررسی کرده اند. لتونسکو و همکاران (۲۰۲۰) و بیوکوزان و همکاران (۲۰۲۱) نیز بر روی گردشگری سلامت مطالعه داشته اند و بهترین استراتژی گردشگری سلامت را ارائه دادند. پورخباز (۱۳۸۰)، فرج زاده و احمد آبادی (۱۳۸۹)، فرهودی و همکاران (۱۳۸۹)، فاضل نیا و هراتی (۱۳۸۹)، فتوحی و همکاران (۱۳۹۲)، گندمکار (۱۳۹۳)، فشخورانی و پایداری (۱۳۹۵)، فرج زاده و همکاران (۱۳۹۵)، رورده (۱۳۹۵)، آرین تبار (۱۳۹۹) شرایط اقلیم گردشگری مناطق مختلف را بررسی و مناسب ترین زمان ها برای حضور گردشگران را معرفی کردند. مفیدی و همکاران (۱۳۹۲) مخاطرات جوی منطقه شمال شرق ایران و حلبیان و حسینعلی پورجزی (۱۳۹۴) مخاطرات اقلیمی جنوب غرب ایران را مطالعه کرده اند. مخاطرات آب و هوایی و تأثیر آن بر گردشگری نیز توسط محققان مختلف بررسی شده است. سلیقه (۱۳۹۴) تغییر آب و هوا و مخاطرات آب و هوایی شهر تهران، زمان زاده و همکاران (۱۳۹۵) تأثیر مخاطرات بر توسعه گردشگری سرعین، سبحانی و اسماعیل زاده (۱۳۹۹) تأثیر تغییراقلیم بر گردشگری در منطقه شکارممنوع الوند، اسدپور و همکاران (۱۴۰۰) کارایی صنعت گردشگری را در اقلیم های مختلف، دادرس مقدم و همکاران (۱۴۰۰) تأثیر عوامل اقلیمی را بر صنعت گردشگری در مناطق مختلف ایران، نظافت تکله و همکاران (۱۴۰۱) تأثیر مخاطرات بر گردشگری شهر مشکین شهر را بررسی کردند.

اطلاعات حاصل از شرایط اقلیمی جهت برنامه ریزی در خصوص چگونگی گذراندن اوقات فراغت در زمان های لازم بسیار سودمند می باشد. مخاطرات آب و هوایی می تواند بر تعداد گردشگران تأثیر بگذارد؛ به طوری که اگر گردشگر از زمان وقوع مخاطرات در منطقه ای اطلاع داشته باشد، می تواند زمان مناسب را برای سفر خود انتخاب نماید. بنابراین اطلاع از زمان احتمالی وقوع مخاطرات لازم و سودمند می باشد. از این رو توجه به عناصر و ویژگی های اقلیمی یک منطقه و تأثیری که در شکل گیری توریسم و اکوتوریسم می گذارند اهمیت فراوانی دارد. لذا این پژوهش از این جهت اهمیت دارد که شناخت مخاطرات آب و هوایی مؤثر بر گردشگری و زمان وقوع آنها مدیران و برنامه ریزان گردشگری را در برنامه ریزی بهتر و فراهم نمودن سفری سالم تر هدایت می نماید. از این رو پژوهش حاضر با هدف بررسی ارتباط بین مخاطرات آب و هوایی و تعداد گردشگران ایرانی در شهر اصفهان صورت گرفته و تلاش می کند گامی موثر و مهم در توسعه صنعت توریسم در شهر اصفهان بردارد. نتایج حاصل از این پژوهش در امر برنامه ریزی برای توسعه گردشگری و اقدامات به منظور پیش‌گیری از مخاطرات در شهر اصفهان مورد استفاده می باشد.

مبانی نظری

نظریه ها و رویکردها

سازمان جهانی گردشگری با توجه به تمامی تعاریف گردشگری که تا قبل از سال ۱۹۹۴ ارائه شده بودند در سال ۱۹۹۵ یک تعریف نهایی منتشر کرد:

«مجموعه فعالیتهای فرد یا افرادی که به مکانی غیر از مکان عادی زندگی خود مسافرت و حداقل یک شب و حداکثر یک سال در آنجا اقامت می‌کنند و هدف از مسافرت آنان نیز گذراندن اوقات فراغت است. البته اهدافی نظیر اشتغال و کسب درآمد شامل آن نمی‌شود» براین اساس کسانی که شامل این تعریف می‌شوند نیز گردشگر نامیده می‌شوند (حیدری، ۱۳۸۹).

صنعت گردشگری با تأثیر مثبت در افزایش درآمدها، فرصت های شغلی، تعادل تجارت خارجی و همچنین تأثیرات فرهنگی که منجر به توسعه آن در جوامع می شود، در کشورهای مختلف و مناطق مختلف جهان به موقعیت برجسته ای دست یافته است (رفیعی دارانی و اصغری، ۲۰۱۸). به طور سنتی، بخش های کشاورزی و تولیدی و همچنین ورود سرمایه های خارجی به عنوان مهمترین عوامل برای توسعه اقتصادی بوده است؛ در عین حال، گردشگری به عنوان یک عامل اصلی رشد اقتصادی محسوب می شود و در نتیجه توجه سیاستگزاران را به خود جلب می کند. در قرن بیست و یکم،

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

جهانی سازی اقتصاد و پیشرفت در فناوری حمل و نقل و ارتباطات، دولتها را تشویق به حل مشکلات اقتصادی کلان جامعه مانند بیکاری، تورم و رشد کرده که در این بین گردشگری به عنوان یک ابزار مهم در غلبه بر این مشکلات از طریق بهبود تراز پرداخت ها و ایجاد درآمد در نظر گرفته می شود (لی و براهماسرن، ۲۰۱۳ و تانگ و تان، ۲۰۱۵).

در واقع گردشگری آمیزه ای از فعالیت های مختلف است که به صورت زنجیره ای در جهت خدمات رسانی به گردشگران انجام می گیرد. بنابراین گردشگری شامل تمامی پدیده ها و روابط حاصل از تعامل گردشگران، عرضه کنندگان و فروشندگان محصولات گردشگری، دولتها و جوامع میزبان، در فرایند جذب و پذیرایی از گردشگران می باشد (ابراهیم زاده و آقاسی، ۱۳۹۰). در این بین، یکی از این الگوهای فضایی گردشگری، شهری است. نواحی شهری به علت آنکه جاذبه های تاریخی و فرهنگی بسیار زیادی دارند غالباً مقاصد گردشگری مهمی محسوب می گردند. شهرها معمولا جاذبه های متنوع و بزرگی شامل موزه ها، بناهای یادبود، تئاترها، استادیوم های ورزشی، پارکها، شهربازی، مراکز خرید، مناطقی با معماری تاریخی و مکانهایی مربوط به حوادث مهم با افراد مشهور دارا بوده که این خود گردشگران بسیاری را جذب می کند. علاوه بر این حتی در صورتی که جاذبه های گردشگری در مناطق غیر شهری واقع باشند از آنجا که شهرها در عینیت یافتگی مکانی، تبلور فضایی را در رابطه با پیرامون خود شکل می دهند باز هم حجم زیادی از گردشگران در شهرها متمرکز می شوند. زیرا محل سکونت، سرویس غذا، ارتباطات، حمل ونقل سایر خدمات گردشگری در شهرها واقع اند که بازدیدکنندگان از مناطق اطراف شهر و خود شهر از آنها استفاده می کنند. در این میان کنش گری گردشگران در فضاهای شهری پیرامون جاذبه ها، بافت شهر، خرید، اسکان و فعالیت های جنبی است که در رویکرد به موزه ها، تئاترها، نمایشگاه ها، مراکز تفریحی و نظیر اینها تبلور می یابد (هال، ۱۹۹۹). در واقع گردشگری در زمان حاضر به یکی از بخش های اثرگذار بر کاربری زمین های شهری تبدیل شده است. تأثیرگذاری بر شهر، هم از نظر فعالیت مسافرتی، امور زیربنایی برای پذیرش و اسکان گردشگران و هم از نظر تأثیری که مستقیماً از گردشگران می پذیرد، بسیار درخور توجه است. به دلیل تأثیر فرصت های شغلی ناشی از گردشگری بر جمعیت پذیری مناطق (پورمحمدی، ۱۳۸۹)، تبادلات فرهنگی ایجاد شده (هال و استیفن، ۲۰۰۲) ایجاد اشتغال، رونق اقتصادی، افزایش رفاه و ... گردشگری نقش بسیار مهمی در توسعه و رشد مناطق دارد. بنابراین لازم است با نگاه به آینده و پیش بینی چرخه سیستماتیک آینده مبتنی بر توسعه صنعت گردشگری به شناسایی عوامل و پیشران‌ها پرداخت (تقوایی و حسینی خواه، ۱۳۹۶). در طول دهه های گذشته، مفاهیم و رویکردهای برنامه ریزی توسعه گردشگری نیز تکامل یافته اند. در گذشته تاکید بیشتری روی مرحله پایانی (برنامه جامع) می شد، که به نظر می رسید برای هدایت و کنترل الگوهای آینده توسعه کافی باشد. لیکن چنین برنامه هایی غیر قابل انعطاف بودند، تغییرات شیوه زندگی، پیشرفت‌های تکنولوژی و دیگر ویژگی‌های زمان در آنها، نقشی نداشتند و برای اجرا طی دوره های طولانی، عملی نبودند. از دید امروزین برنامه ریزی، یک فرایند مداوم است و باید متناسب با تغییر شرایط، قابل انعطاف بوده در عین حال، به اهداف اساسی توسعه دست یابد. اگرچه درگیر نمودن مردم در فرایند برنامه ریزی، مستلزم تخصیص زمان بیشتری برای فرایند برنامه ریزی است اما از آنجا که چنین صرف وقتی تضمین کننده حضور، حمایت و پشتیبانی ساکنین محلی، از برنامه ریزی تنظیم شده و مشارکت سرمایه آنان در طرح‌های توسعه است از هر نظر قابل توجیه خواهد بود (فاضل نیا و جهانتیغ، ۱۳۹۹).

مطالعات آینده نگری و پیش بینی در سال های اخیر، گسترش و تعمیم زیادی یافته است و به دلیل اقبال گسترده دستگاه های حاکمیتی و دست اندرکاران عرصه تجارت، اقتصاد و بازرگانی، از رشد تحقیقاتی و پژوهشی قابل قبولی برخوردار شده است (حاجیانی، ۱۳۹۰). پیشرفت شتابان علم و فناوری و تحولات گسترده و بنبادین اقتصادی و اجتماعی ، موجب ضروری شدن تتش های آینده پژوهانه بیش از هر زمان دیگری شده اند. چرا که طراحی سیاست های به هنگام و متناسب، بر اساس بینش و درک صحیح از تهدیدها و فرصت ها خواهد بود (خزایی و الهی دهق، ۱۳۹۱ و قدیری و همکاران، ۱۳۹۵). آینده نگری مجموعه ای از روش های تفکر پیشرو است که عمدتاً برای شناخت فرصت ها و خطرات

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

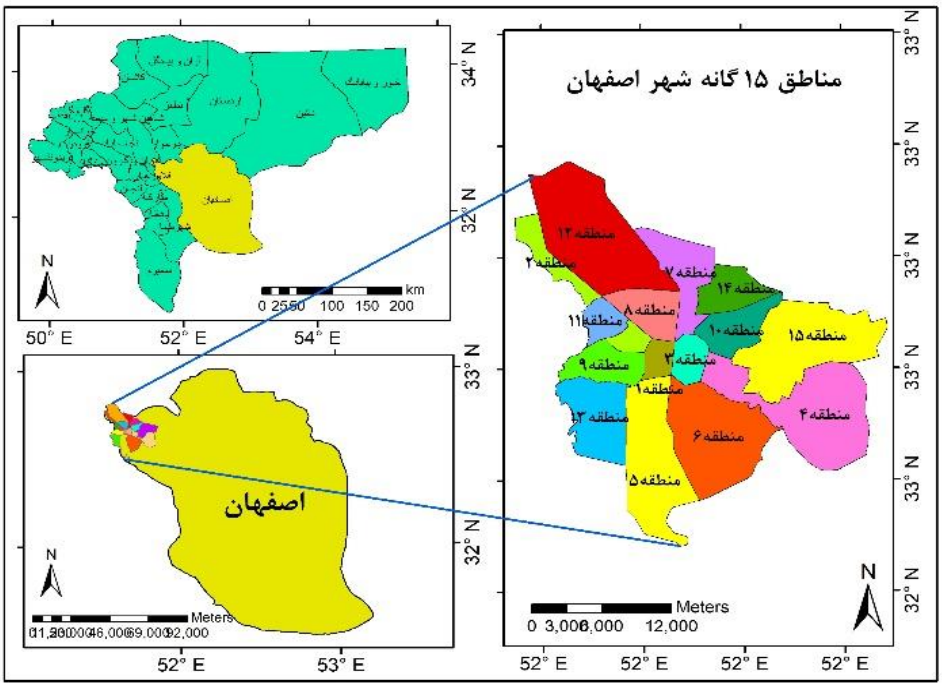
یا پتانسیل های آینده و به منظور ارتقای برنامه ریزی یا سیاست گذاری به کار می رود (فائو، ۲۰۱۴). درمجموع ، آینده نگری راهی روشمند برای کشف و مطالعه منظم آینده (عیوضی، ۱۳۹۵) و توسعه چشم اندازها و استخراج سیاست ها برای اقدام است (ساریتاس و بورمائوگلو، ۲۰۱۵) این مفهوم از ضعف دانش پیش بینی، دانش سیاست گذار ی و دانش مدیریت راهبردی در پاسخگویی به چالش های خاص، ظهور یافته است (نامداریان و همکاران، ۱۳۹۳).

امروزه گردشگری به مثابه یک سیستم تحلیل و تفسیر می شود که از اجزای مختلفی تشکیل شده است. در این میان عوامل مختلفی وجود دارند که می توانند هر یک از این اجزاء را تهدید کنند. این عوامل تهدید کننده می تواند ورود گردشگران را تحت تأثیر خود قرار دهد و یا حتی با مخاطره روبرو سازند. از جمله این عوامل، مخاطرات طبیعی می باشد که در نواحی گردشگری از طریق کاهش تعداد گردشگر صدماتی را بر پیکر این صنعت وارد می کند. جهت اعمال مدیریت صحیح و کنترل عوامل تهدید کننده بایستی مخاطرات هر ناحیه شناسایی و بررسی شوند. همچنین باید ارتباط این مخاطرات با تعداد گردشگران بررسی گردد تا بتوان مخاطراتی را که بر تعداد گردشگران تأثیرگذارند شناسایی و دریافت که کدامیک از این مخاطرات تأثیر مثبت و کدامیک تأثیر منفی بر تعداد گردشگران دارند. سپس با مدیریت صحیح بتوان، مخاطراتی را که دارای تأثیر منفی هستند کنترل و تهدیدهایی را که این مخاطرات در بردارند به فرصت تبدیل کرد تا اثرات مثبتی بر توسعه صنعت گردشگری داشته باشند.

روش تحقیق

محدوده مورد مطالعه

شهر اصفهان یکی از شهرهای استان اصفهان بعد از تهران و مشهد سومین شهر بزرگ ایران می باشد. موقعیت جغرافیایی آن در شهرستان و استان در شکل (۱) نشان داده شده است.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهر اصفهان

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

داده و روش کار

در پژوهش حاضر به منظور بررسی ارتباط بین تعداد گردشگران ایرانی و مخاطرات آب و هوایی شهر اصفهان از داده های اقلیمی مجموع بارش، حداقل مطلق دما، حداکثر مطلق دما، حداکثر بارش ۲۴ ساعته، تعداد روزهای همراه با پدیده گرد و خاک و تعداد روزهای همراه با یخبندان، آمار آلودگی شامل شاخص کیفیت هوا (AQI) و همچنین آمار تعداد گردشگران ایرانی ورودی به شـهر اصـفهان طی دوره آماری ۱۳۹۸-۱۳۸۷ در مقیاس ماهانه و سالانه استفاده شد. با توجه به این که بارش سـنگین نیز به عنوان مخاطرات آب و هوایی در این پژوهش مطالعه می شـود لذا از داده های مجموع بارش ۲۴ سـاعته اسـتفاده و بارش های روزانه بیش از ۳۰ میلیمتر به عنوان بارش های سنگین در منطقه مورد مطالعه استفاده می گردد. دمای فرین یکی از شـاخص های دمایی مورد بررسـی در هواشناسی و اقلیم شناسی است. هرگاه دما از حد معمول خود بسـیار بالاتر یا پایین تر رود دمای فرین نامیده می شـود. دمای فرین به دو دسـته گرماهای فرین و سرماهای فرین تقسـیم می شـود. گرماهای فرین شـامل دماهای بسـیار بالاتر از حد معمول و سـرماهای فرین دماهای بسیارکمتر از حد معمول است. بررسی گرماهای فرین به علت اثرات اقتصادی و اجتماعی و نقش آن در سلامتی انسانها دارای اهمیت بسیار است(اسدی و مسعودیان، ۱۳۹۳). در این پژوهش از داده های حداقل مطلق دما و حداکثر مطلق دما نیز به بررسی مطالعه سـرماهای فرین و گرماهای فرین استفاده شد. آمار اقلیمی از اداره هواشناسی اصفهان، آمار آلودگی از اداره محیط زیست اصـفهان و آمار گردشگری از اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان اصفهان تهیه گردید. با توجه به شیوع بیماری کرونا از سال ۱۳۹۸ و شرایط خارج از نرمال برای گردشگری لذا دوره آماری مورد مطالعه در این پژوهش تا سال ۱۳۹۸ بررسی شد. ابتدا خشکسالی شهر اصفهان با استفاده از روش SPI بررسی شد. سپس با استفاده از آزمون های رگرسـیون خطی و همبسـتگی پیرسـون ارتباط بین مخاطرات مورد مطالعه و تعداد گردشگران در مقیاس ماهانه و سالانه صورت گرفت. در ادامه ارتباط ها با زمان تأخیر یک ماهه و دو ماهه جهت مقیاس ماهانه و با زمان تأخیر یک ساله جهت داده های سالانه بررسی شد.

یافته‌های پژوهش

ارتباط بین تعداد گردشـگران ایرانی شهر اصفهان و مخاطرات آب و هوایی مورد مطالعه در جدول (۱) بیانگر آن است که تعداد گردشـگران ایرانی شـهر اصفهان به ترتیب با مخاطرات گرد و غبار، شاخص کیفیت هوا، بارش شدید، خشکسالی و سـرماهای فرین همبسـتگی داشـته است. گرد و غبار طی فصل بهار و همچنین در مهرماه همبستگی معکوس معنادار با تعداد گردشگران نشان داده است. همبستگی به دست آمده در فروردین ماه ۰/۷- و در سطح ۹۵ درصد، در اردیبهشت ماه ۰/۸- و در سـطح ۹۹ درصـد، در خردادماه ۰/۷- و در سـطح ۹۵ درصد و در مهرماه ۰/۶۴- و در سطح ۹۵ درصد معنادار بوده است. بدین مفهوم که با افزایش گرد و غبار از تعداد گردشگران شهر اصفهان کاسته می شود و با کاهش گرد و غبار بر تعداد گردشـگران افزوده می شـود. با توجه به اینکه در فصول گرم سال بادهای شرقی در اصفهان در حال وزیدن می باشند لذا در صورتی که فصول بهار و تابستان میزان گرد و غبار افزایش یافته باشد می تواند به دلیل وجود بادهای شرقی باشـد. شـاخص کیفیت هوا نیز در تیرماه با ضـریب ۰/۷- و در شهریورماه با ضریب ۰/۸- با تعداد گردشگران همبستگی معکوس در سـطح معناداری ۹۵ درصـد داشـته اسـت. بدین مفهوم که در این دوماه با افزایش مقدار آلودگی هوا از تعداد گردشـگران کاسته می شود و برعکس با کاهش آلودگی هوا تعداد گردشگران افزایش پیدا می کند. با توجه به این که در فصل گرم سال میزان آلودگی هوا بیشتر می شود لذا می توان بیان نمود که بر حضور گردشگران نیز تأثیرگذار بوده و طی این دوماه که مقدار آلودگی بیشـتر بوده تعداد گردشـگران کمتری در شـهر اصـفهان حضـور داشـته اند. بارش شـدید و خشـکسالی در دی ماه با ضریب ۰/۸۱- از همبستگی معکوس در سطح معناداری ۹۹ درصد با تعداد گردشگران برخوردار بوده اند. با توجه به این که در زمان هایی که بارش شـدید و یا شرایط خشکسالی در شهر اصفهان برقرار باشد لذا مناسب

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

حضـور گردشـگران نیسـت و تعداد گردشـگران کمتری در شـهر حضور پیدا می کنند؛ لذا این دو مخاطره نیز همبستگی معکوس با تعداد گردشـگران نشان داده اند. در دی ماه چه در سالهایی که بارش شدید رخ داده و یا برعکس بارشی وجود نداشـته و شـرایط خشـکی حاکم بوده گردشگران کمتری به شهر اصفهان سفر کرده اند. برعکس در زمانهایی که بارش شـدید وجود نداشـته باشد و شرایط خشکی نیز برقرار نباشد تعداد گردشگران در شهر اصفهان افزایش می یابد. از این رو این دو مخاطره با تعداد گردشـگران همبسـتگی معکوس دارند. در سایر ماه ها نیز این دو مخاطره همبستگی معکوس با تعداد گردشـگران نشـان داده اند لیکن همبسـتگی آنها معنادار نبوده اسـت. سرماهای فرین با ضریب ۰/۷ در آبان ماه با تعداد گردشـگران همبسـتگی مسـتقیم معنادار نشـان داده است. بدین معنی که در سالهایی که هوا خیلی سرد بوده و دما پایین بوده تعداد گردشگران کمتری به اصفهان سفر کرده اند و برعکس در زمانهایی که خیلی هوا سرد نبوده گردشگران بیشتری به شهر اصفهان سفر داشته اند. گرماهای فرین و یخبندان نیز همبستگی معکوس با تعداد گرشگران نشان دادند ولی همبسـتگی آنها معنادار نمی باشد. با توجه به این که آب و هوا عامل مهمی در آسایش گردشگران می باشد، لذا هم به عنوان عاملی محدودکننده و هم عاملی تقویت کننده در مناطق دارای جاذبه و پتانسـیل گردشگری عمل می کند. زیرا گردشـگران مناطقی را برای بازدید انتخاب می کنند که از شـرایط مطلوب آب و هوایی برخوردار بوده و از اسـترس های گرمایی و سرمایی به دور باشند. در شهر اصفهان نیز تعداد گردشگران متأثر از مخاطرات آب و هوایی بوده و در ماه هایی که رخداد مخاطرات بیشـتر بوده از تعداد گردشگران نیز کاسته شده است. نمود این تغییرات به خصوص در ارتباط سنجی تعداد گردشگران با زمان تأخیرهای مختلف بارز می باشد.

جدول ۱. ضریب همبستگی تعداد گردشگران ایرانی و مخاطرات آب و هوایی در مقیاس ماهانه

	ضرایب	خشکسالی	سرماهای فرین	گرماهای فرین	بارش شدید	گرد و غبار	یخبندان	AQI
فروردین	ضریب همبستگی	-۰/۱۲	۰/۲۹	-۰/۳۱	-۰/۲۲	-۰/۷۱*	۰	-۰/۴۱
	ضریب تعیین	۰/۰۱	۰/۰۸۵	۰/۰۹	۰/۰۵	۰/۵۱	۰	۰/۱۷
	آماره F	۰/۱۴	۰/۸۴	۰/۹۶	۰/۴۷	۹/۵	۰	۱/۰۶
اردیبهشت	ضریب همبستگی	۰/۴۹	۰/۴۲	۰/۵۶	۰/۳۷	-۰/۸**	۰	-۰/۳۷
	ضریب تعیین	۰/۲۴	۰/۱۸	۰/۳۲	۰/۱۴	۰/۶۴	۰	۰/۱۴
	آماره F	۲/۸۴	۱/۹۸	۴/۲۶	۱/۵۱	۱۶/۱	۰	۰/۸۱
خرداد	ضریب همبستگی	۰/۲۳	۰/۲۴	-۰/۲۷	۰/۲۳	-۰/۷*	۰	-۰/۹**
	ضریب تعیین	۰/۰۵	۰/۰۶	۰/۰۷	۰/۰۵	۰/۴۹	۰	۰/۹۴
	آماره F	۰/۵۱	۰/۵۸	۰/۷۱	۰/۶۴	۸/۸۳	۰	۸۲/۴
تیر	ضریب همبستگی	-۰/۱۴	-۰/۱۹	۰/۴۲	-۰/۱۲	۰/۴۶	۰	-۰/۷*
	ضریب تعیین	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۱۸	۰/۰۱	۰/۲۱	۰	۰/۶۱
	آماره F	۰/۱۸	۰/۳۳	۱/۹۷	۰/۱۴	۲/۴۵	۰	۷/۹۵
مرداد	ضریب همبستگی	۰/۲۴	۰/۳۶	-۰/۳۲	۰/۲۵	۰/۲۵	۰	۰/۰۵
	ضریب تعیین	۰/۰۶	۰/۱۳	۰/۱	۰/۰۶	۰/۰۶	۰	۰/۰۰۳
	آماره F	۰/۵۸	۱/۳۴	۱/۰۶	۰/۵۳	۰/۶۲	۰	۰/۰۱
شهریور	ضریب همبستگی	-۰/۵۸	۰/۰۱	۰/۰۳	-۰/۶	-۰/۳۹	۰	-۰/۸*
	ضریب تعیین	۰/۳۳	۰	۰/۰۰۱	۰/۳۶	۰/۱۵	۰	۰/۶۴
	آماره F	۴/۶۲	۰/۰۰۲	۰/۰۱	۴/۵۷	۱/۷	۰	۹/۰۴
مهر	ضریب همبستگی	۰/۲۷	-۰/۱۸	۰/۴۷	۰/۳۴	-۰/۶۴*	۰	-۰/۷۴
	ضریب تعیین	۰/۰۷	۰/۰۳	۰/۲۲	۰/۱۱	۰/۴۱	۰	۰/۵۵
	آماره F	۰/۷۳	۰/۳۳	۲/۶۷	۱/۰۶	۶/۳۳	۰	۶/۲۶
آبان	ضریب همبستگی	۰/۳۸	۰/۷*	-۰/۰۹	۰/۲	-۰/۰۲	۰	-۰/۶۳
	ضریب تعیین	۰/۱۴	۰/۵	۰/۰۰۸	۰/۰۴	۰	۰/۰۹	۰/۴
	آماره F	۱/۵۶	۹/۰۷	۰/۰۷	۰/۴	۰/۰۰۴	۰/۹۵	۳/۳۴
[illegible]	ضریب همبستگی	-۰/۲۷	۰/۲۳	۰/۳۹	-۰/۰۵	-۰/۲۳	۰/۲	۰/۰۰۴

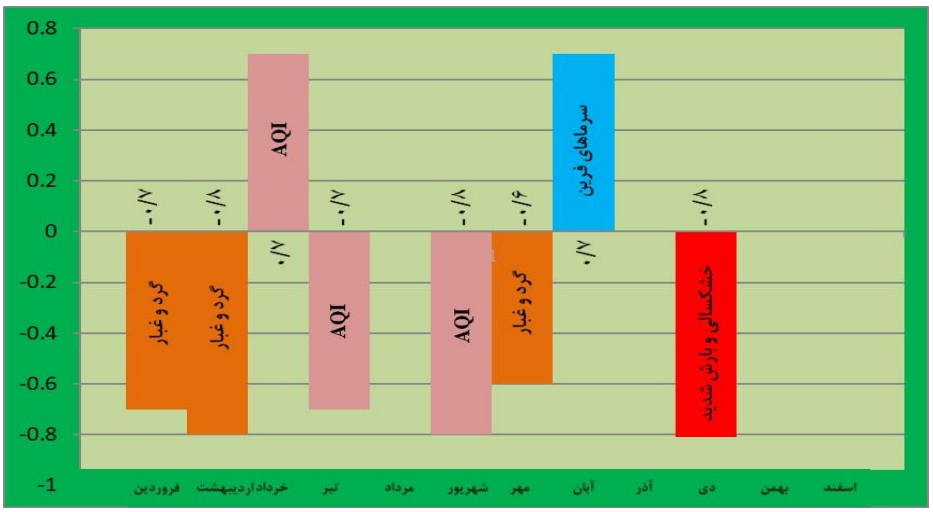
[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

	ضریب تعیین	۰/۰۷	۰/۰۵	۰/۱۵	۰/۰۰۳	۰/۰۵	۰/۰۴	۰
	آماره F	۰/۷۴	۰/۵۳	۱/۷	۰/۰۲	۰/۵۴	۰/۴۱	۰
دی	ضریب همبستگی	-۰/۸۱**	-۰/۴۴	۰/۲۲	-۰/۸۱**	-۰/۳۴	-۰/۰۸	-۰/۲۳
	ضریب تعیین	۰/۶۶	۰/۱۹	۰/۰۴	۰/۶۶	۰/۱۲	۰/۰۰۸	۰/۰۵
	آماره F	۱۷/۸	۲/۱۷	۰/۴۶	۱۷/۷	۱/۲۳	۰/۰۷	۰/۲۹
بهمن	ضریب همبستگی	۰/۱۶	۰/۰۸	-۰/۵	۰/۱۹	۰/۱۲	-۰/۰۵	-۰/۳۲
	ضریب تعیین	۰/۰۲	۰/۰۰۷	۰/۲۵	۰/۰۳	۰/۰۱	۰/۰۰۳	۰/۱۰۷
	آماره F	۰/۲۶	۰/۰۶	۳/۰۲	۰/۳۴	۰/۱۴	۰/۰۳	۰/۵۹
اسفند	ضریب همبستگی	۰/۰۵	۰/۲۱	۰/۲۹	-۰/۱۷	۰/۴۹	-۰/۱۱	-۰/۳۵
	ضریب تعیین	۰/۰۰۳	۰/۰۴	۰/۰۸	۰/۰۳	۰/۲۴	۰/۰۱	۰/۱۲
	آماره F	۰/۰۲	۰/۴۵	۰/۸۴	۰/۲۸	۲/۹۳	۰/۱۱	۰/۷۱

*معناداری در سطح ۹۵ درصد **معناداری در سطح ۹۹ درصد

همبستگی های معنادار بین مخاطرات مورد مطالعه و تعداد گردشگران در هر ماه در شکل (۲) نشان داده شده است. همان گونه که مشاهده می شود گردوغبار و شاخص کیفیت هوا بیش از سایر مخاطرات با تعداد گردشگران همبستگی نشان داده است. در ماه های گرم سال شاخص کیفیت هوا با تعداد گردشگران همبستگی معکوس داشته است. با توجه به اینکه در ماه های گرم سال به علت پدیده گرد و غبار، میزان آلودگی هوا افزایش می یابد لذا این شاخص بر حضور گردشگران نیز تأثیر گذاشته است. خشکسالی و بارش شدید نیز با تعداد گردشگران همبستگی معکوس نشان داده است. هرچه بارش های شدید و یا شرایط خشکسالی بیشتر حاکم باشد از تعداد گردشگران نیز کاسته می شود و در نتیجه این دو مخاطره با تعداد گردشگران همبستگی معکوس نشان داده است. در مجموع می توان بیان نمود که منطقه مورد مطالعه در ماه هایی که هر یک از مخاطرات با تعداد گردشگران همبستگی نشان دادند؛ دارای ضعف می باشند و جهت افزایش ورود گردشگران و توسعه گردشگری باید اقدامات لازم در جهت برطرف کردن این ضعف ها صورت پذیرد.



شکل ۲. همبستگی بین تعداد گردشگران ایرانی با مخاطرات آب و هوایی مورد مطالعه در مقیاس ماهانه

رابطه گردشگران با مخاطرات آب و هوایی با زمان تأخیرهای مختلف:

زمان تأخیر یک ماهه

همبستگی بین تعداد گردشگران و مخاطرات مورد مطالعه با زمان تأخیر یک ماهه محاسبه و در نتایج آن در جدول () ارائه شده است. طبق نتایج بدست آمده گرد و غبار بیش از سایر مخاطرات با تعداد گردشگران همبستگی نشان داده است. این

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

مخاطره طی ماه های اردیبهشت، خرداد و تیر همبستگی مستقیم در سطح معناداری ۹۹ درصد با تعداد گردشگران داشته است. مقدار همبستگی های محاسبه شده در اردیبهشت ماه ۰/۸۳۵، در خرداد ماه ۰/۷۷۴ و در تیرماه ۰/۷۷۸ بوده است. ضریب تعیین به دست آمده نیز نشان می دهد مخاطره گرد و غبار طی ماه های اردیبهشت تا تیر تأثیرگذارتر از سایر مخاطرات مورد مطالعه بوده و به ترتیب ۶۹/۷، ۵۹/۹ و ۶۰/۵ درصد از تغییرات تعداد گردشگران در ماه های مذکور را توجیه می کند. شاخص کیفیت هوا نیز در آبان ماه با ضریب ۰/۸۵- همبستگی معکوس در سطح معناداری ۹۵ درصد با تعداد گردشگران داشته است. با توجه به ضریب تعیین محاسبه شده شاخص کیفیت هوا در آبان ماه ۷۲/۳ درصد از تغییرات تعداد گردشگران را تحت تأثیر خود قرار داده و مؤثرتر از سایر مخاطرات بوده است. سرماهای فرین در آذرماه با مقدار ۰/۶ همبستگی مستقیم در سطح معناداری ۹۵ درصد را بیان می کند. طبق ضریب تعیین به دست آمده سرماهای فرین ۴۸/۶ درصد از تغییرات تعداد گردشگران در آذرماه را متأثر ساخته است. بارش شدید در بهمن ماه با ضریب ۰/۷۱۲- از همبستگی معکوس در سطح معناداری ۹۵ درصد برخوردار بوده است. ضریب به دست آمده از همبستگی خشکسالی و تعداد گردشگران نیز نشان می دهد در بهمن ماه با مقدار ۰/۷۴۱- از همبستگی معکوس در سطح معناداری ۹۹ درصد برخوردار می باشد. طبق ضریب تعیین بدست آمده خشکسالی در بهمن ماه تأثیرگذارتر از سایر مخاطرات بوده و ۵۴/۹ درصد از تغییرات تعداد گردشگران را تبیین می کند. قابل ذکر است که در ماه های فروردین، مرداد، شهریور، مهر، دی و اسفندماه همبستگی بین مخاطرات مورد مطالعه مشاهده نشد. طبق این نتایج گردوغبار در ماه های گرم و شاخص کیفیت هوا، سرماهای فرین و خشکسالی در ماه های سرد سال تعداد گردشگران ایرانی ورودی به سهر اصفهان را تحت تأثیر خود قرار داده اند. فراوانی وقوع گرد و غبار در دوره گرم سال می تواند ناشی از تغییر جهت بادهای غالب است. به این صورت که در ماه‌های گرم سال، جهت وزش باد غالب در اصفهان، شرقی می‌شود و گرد و غبار تولید شده در نواحی خشک شرق اصفهان را به شهر اصفهان منتقل می‌کند. با توجه به این که فصل تابستان زمان فراغت گردشگران ایرانی برای سفر می باشد لذا با بررسی و تخمین زمان بروز گرد و غبار و یا سایر مخاطرات به شهر اصفهان می توان بهترین زمان گردشگری در این شهر را تعیین نمود. همبستگی بین مخاطرات مورد مطالعه و تعداد گردشگران به صورت نمودار ترسیم و در شکل (۳) ارائه شده است. در این نمودار مخاطره ای که در هر ماه با تعداد گردشگران همبستگی داشته نشان داده شده است.

جدول ۲. ضریب همبستگی تعداد گردشگران ایرانی و مخاطرات آب و هوایی با زمان تأخیر یک ماهه

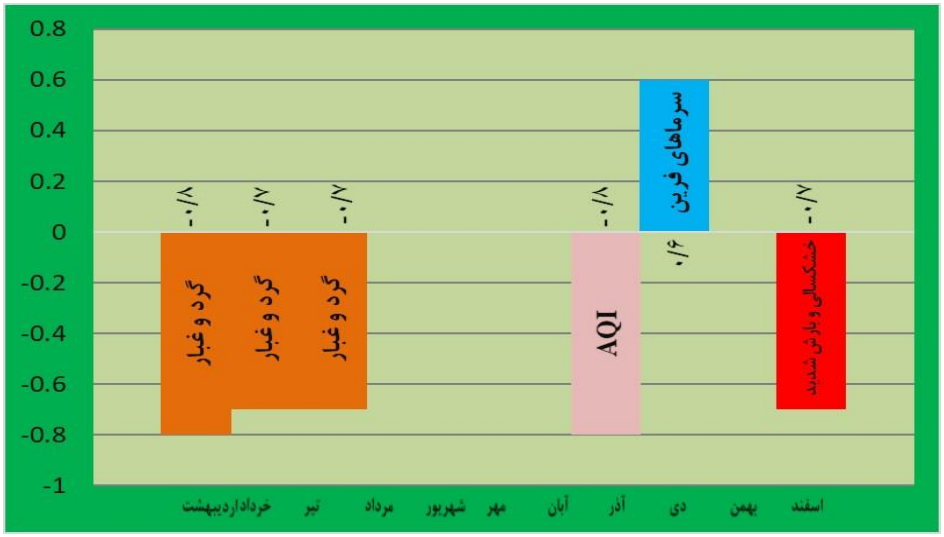
	ضرایب	خشکسالی	سرماهای فرین	گرماهای فرین	بارش شدید	گرد و غبار	یخبندان	AQI
فروردین	ضریب همبستگی	۰/۰۹۸	۰/۲۶۴	۰/۱۴	۰/۲۰۶	۰/۴۶۷	-۰/۰۰۳	-۰/۶۳۷
	ضریب تعیین	۰/۰۱	۰/۰۷	۰/۰۱۹	۰/۰۴۲	۰/۲۱۹	۰	۰/۴۰۵
	آماره F	۰/۰۸۷	۰/۶۷۳	۰/۱۷۹	۰/۳۹۸	۲/۵۱۷	۰	۳/۴۰۷
اردیبهشت	ضریب همبستگی	-۰/۱۳۹	۰/۳۱۴	-۰/۲۷۵	-۰/۲۳۲	**-۰/۸۳۵	۰	-۰/۵۲۴
	ضریب تعیین	۰/۰۱۹	۰/۰۹۹	۰/۰۷۵	۰/۰۵۴	۰/۶۹۷	۰	۰/۵۴۶
	آماره F	۰/۱۷۸	۰/۹۸۵	۰/۷۳۴	۰/۵۱۳	۲۰/۷۰۳	۰	۱/۸۹۲
خرداد	ضریب همبستگی	۰/۵۵۷	۰/۴۴۱	۰/۲۸۴	۰/۳۵۴	**-۰/۷۷۴	۰	-۰/۶۰۵
	ضریب تعیین	۰/۳۱	۰/۱۹۵	۰/۰۸۱	۰/۱۲۵	۰/۵۹۹	۰	۰/۳۶۷
	آماره F	۴/۰۴۵	۲/۱۷۷	۰/۷۸۸	۱/۲۹	۱۳/۴۶۲	۰	۲/۸۹۳
تیر	ضریب همبستگی	-۰/۰۵۱	۰/۳۸۶	-۰/۴۰۷	-۰/۰۴۳	**-۰/۷۷۸	۰	-۰/۶۷۸
	ضریب تعیین	۰/۰۰۳	۰/۱۴۹	۰/۱۶۵	۰/۰۰۲	۰/۶۰۵	۰	۰/۴۶
	آماره F	۰/۰۲۳	۱/۵۷۲	۱/۷۸۳	۰/۰۱۷	۱۳/۷۷۲	۰	۴/۲۵۶
مرداد	ضریب همبستگی	۰/۵۲۹	۰/۵۶۳	۰/۵۰۲	۰/۵۳۲	۰/۱۰۲	۰	-۰/۱۹۸
	ضریب تعیین	۰/۰۴۶	۰/۰۳۸	۰/۰۵۲	۰/۰۴۵	۰/۲۷	۰	۰/۰۳۹

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

	آماره F	۰/۴۲۹	۰/۳۶	۰/۴۹	۰/۴۲۱	۳/۳۲۲	۰	۰/۲۰۵
شهریور	ضریب همبستگی	۰/۰۶۶	-۰/۲۵۱	۰/۰۵۶	۰/۱۳۷	۰/۱۳۸	۰	-۰/۷۰۶
	ضریب تعیین	۰/۰۰۴	۰/۰۶۳	۰/۰۰۳	۰/۰۱۹	۰/۰۱۹	۰	۰/۴۹۹
	آماره F	۰/۰۳۹	۰/۶۰۸	۰/۰۲۸	۰/۱۵۳	۰/۱۷۴	۰	۴/۹۷۶
مهر	ضریب همبستگی	۰/۱۵	۰/۵۰۶	۰/۱۶۲	۰/۲۱۷	۰/۰۰۱	۰	-۰/۵۹۲
	ضریب تعیین	۰/۰۲۲	۰/۲۵۶	۰/۰۲۶	۰/۰۴۷	۰	۰	۰/۳۵
	آماره F	۰/۲۰۶	۳/۰۹۵	۰/۲۴۳	۰/۳۹۴	۰	۰	۲/۶۹۶
آبان	ضریب همبستگی	۰/۴۴۸	۰/۰۲۸	۰/۲۹۱	۰/۴۶۸	۰/۴۴۲	۰	*-۰/۸۵
	ضریب تعیین	۰/۲۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۸۵	۰/۲۹	۰/۱۹۶	۰	۰/۷۲۳
	آماره F	۲/۲۵۷	۰/۰۰۷	۰/۸۳۳	۲/۲۴	۲/۱۹۱	۰	۱۳/۰۱۹
آذر	ضریب همبستگی	۰/۱۷۴	*۰/۶۹۷	-۰/۳۹۷	-۰/۱۰۹	-۰/۲۲۲	-۰/۱۶۵	-۰/۲۲۳
	ضریب تعیین	۰/۰۳	۰/۴۸۶	۰/۱۵۷	۰/۰۱۲	۰/۰۴۹	۰/۰۲۷	۰/۰۵
	آماره F	۰/۲۸۲	۸/۵۰۶	۱/۶۸۲	۰/۱۰۹	۰/۴۶۹	۰/۲۵۲	۰/۲۶۲
دی	ضریب همبستگی	-۰/۲۲۹	۰/۲۴۲	۰/۲۶۶	-۰/۰۶۲	-۰/۳۶۷	۰/۱۶۲	-۰/۱۳۲
	ضریب تعیین	۰/۰۵۲	۰/۰۵۸	۰/۰۷۱	۰/۰۰۴	۰/۱۳۵	۰/۰۲۶	۰/۰۱۷
	آماره F	۰/۴۹۸	۰/۵۵۸	۰/۶۸۶	۰/۰۳۴	۱/۴۰۲	۰/۲۴۲	۰/۰۸۹
بهمن	ضریب همبستگی	**-۰/۷۴۱	-۰/۴۳۶	۰/۳۲۵	*-۰/۷۱۲	-۰/۲۶۷	-۰/۰۶۸	-۰/۱۵۷
	ضریب تعیین	۰/۵۴۹	۰/۱۹	۰/۱۰۶	۰/۵۰۷	۰/۰۷۲	۰/۰۰۵	۰/۰۲۵
	آماره F	۱۰/۹۵۳	۲/۱۰۷	۱/۰۶۳	۹/۲۷۲	۰/۶۹۴	۰/۰۴۱	۰/۱۲۶
اسفند	ضریب همبستگی	-۰/۰۰۳	-۰/۱۴۵	۰/۰۵	-۰/۰۰۲	۰/۳۴۲	-۰/۱۸	-۰/۰۰۸
	ضریب تعیین	۰	۰/۰۲۱	۰/۰۰۲	۰	۰/۱۱۷	۰/۰۳۲	۰
	آماره F	۰	۰/۱۹۳	۰/۰۲۲	۰	۱/۱۹۳	۰/۳	۰

*معناداری در سطح ۹۵ درصد **معناداری در سطح ۹۹ درصد



شکل ۳. ارتباط بین تعداد گردشگران ایرانی با مخاطرات آب و هوایی مورد مطالعه با زمان تأخیر یک ماهه

زمان تأخیر دو ماهه

با توجه به جدول (۳) همبستگی مخاطرات آب و هوایی مورد مطالعه با تعداد گردشگران با زمان تأخیر دو ماهه حاکی از آن است که گرد و غبار بیش از سایر مخاطرات با تعداد گردشگران همبستگی نشان داده است. این مخاطره در ماه خرداد ماه با ضریب ۰/۷-، در تیرماه با ضریب ۰/۸- و در مهرماه با ضریب ۰/۶- همبستگی معکوس معنادار با تعداد گردشگران

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

داشــته اســت. طبق ضــریب تعیین به دســت آمده این مخاطره به ترتیب ۵۰/۱، ۷۲/۳ و ۳۸/۸ درصــد از تغییرات تعداد گردشگران را تبیین می کند. شاخص کیفیت هوا در اردیبهشت ماه و در شهریورماه با ضریب ۰/۸- از همبستگی معکوس در سـطح معناداری ۹۵ درصـد برخوردار بوده اسـت. شـریب تعیین شـاخص کیفیت هوا بیان می کند که این شاخص در اردیبهشـت و شـهریورماه تأثیرگذارتر از سایر مخاطرات بوده و به ترتیب ۶۵/۸ و ۶۹/۶ درصد از تغییرات تعداد گردشگران ناشـی از این مخاطره بوده اسـت. خشکسالی و بارش شدید نیز با ضریب ۰/۸- در اسفندماه همبستگی معکوس در سطح معناداری ۹۹ درصـد با تعداد گردشگران نشان داده است. ضریب تعیین آنها نیز نشان می دهد که خشکسالی ۶۷/۴ درصد و بارش شـدید ۶۶/۳ درصـد از تغییرات تعداد گردشـگران را تبیین می کند. در دی ماه سـرماهای فرین با مقدار ۰/۷ از همبستگی مستقیم معناداری با تعداد گردشگران برخوردار بوده است. طبق ضریب تعیین آن نیز ۶۰/۳ درصد تغییرات آنها متأثر از سـرماهای فرین بوده اسـت. در واقع ماه های سـرد به دلیل سـردی هوا شـرایط نامطلوبی را برای گذران اوقات فراغت گردشگران دارند و در مقابل ماه های گرم و به خصوص فصل بهار به دلیل تعدیل شرایط دمایی بهترین شرایط را برای گردشگری دارند. از آنجا که شاخص کیفیت هوا همبستگی معکوس را با تعداد گردشگران در ماه های اردیبهشت و شـهریور نشـان داد و از طرف دیگر تعداد گردشگران این ماه ها بیش از سایر ماه ها می باشد، لذا می توان بیان نمود در این دو ماه به دلیل کاهش آلودگی شـرایط مطلوب جهت گردشـگران وجود داشته است. در واقع پارامترهای اقلیمی تأثیر مهمی بر تعداد گردشـــگران دارند. در این میان بارش، گردو غبار، ســـرماهای فرین و گرماهای فرین تأثیر منفی بر تعداد ورود گردشـــگران دارند. همبســـتگی بین تعداد گردشـــگران و مخاطرات مورد مطالعه با زمان تأخیردوماهه بر روی نمودار ترسیم و در شکل (۴) نشان داده شده است.

جدول ۳. ضریب همبستگی تعداد گردشگران ایرانی و مخاطرات آب و هوایی با زمان تأخیر دو ماهه

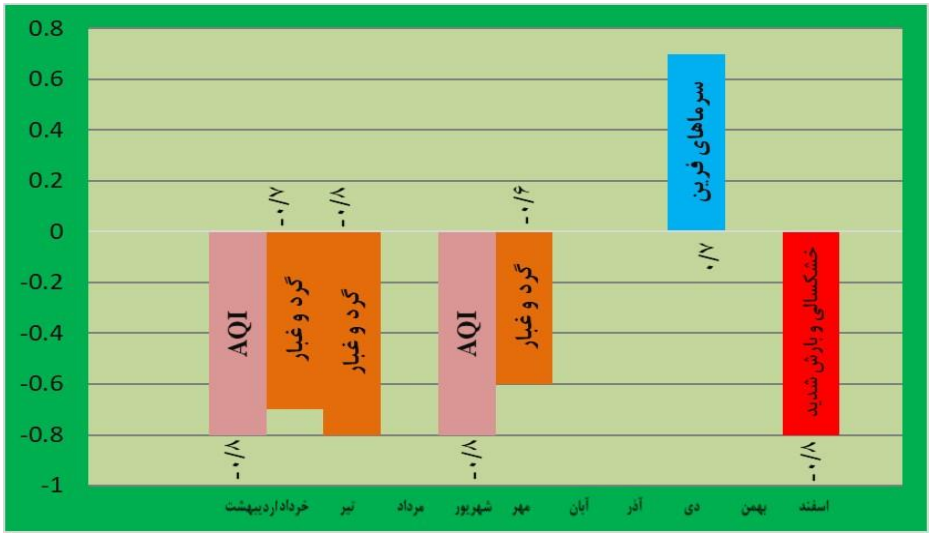
	ضرایب	خشکسالی	سرماهای فرین	گرماهای فرین	بارش شدید	گرد و غبار	یخبندان	AQI
فروردین	ضریب همبستگی	۰/۱۹۵	۰/۰۶۹	-۰/۰۰۳	۰/۱۵۹	-۰/۰۰۱	-۰/۳۴۳	-۰/۲۶۸
	ضریب تعیین	۰/۰۳۸	۰/۰۰۵	۰	۰/۰۲۵	۰	۰/۱۱۸	۰/۰۷۲
	آماره **F**	۰/۳۵۷	۰/۰۴۳	۰	۰/۲۳۵	۰	۱/۲۰۴	۰/۳۸۶
اردیبهشت	ضریب همبستگی	۰/۲۲۵	۰/۱۱	-۰/۰۲۵	۰/۲۱۷	۰/۵۷	۰/۱۷۲	*-۰/۸۱۱
	ضریب تعیین	۰/۰۵	۰/۰۱۲	۰/۰۰۱	۰/۰۴۷	۰/۳۲۵	۰/۰۳	۰/۶۵۸
	آماره **F**	۰/۴۷۸	۰/۱۱۱	۰/۰۰۶	۰/۴۴۶	۴/۳۳۱	۰/۲۷۵	۹/۶۲۸
خرداد	ضریب همبستگی	-۰/۰۶۵	۰/۳۳۷	-۰/۳۷۵	-۰/۱۷۷	*-۰/۷۰۸	۰	-۰/۵۴۸
	ضریب تعیین	۰/۰۰۴	۰/۱۱۳	۰/۱۴۱	۰/۰۳۱	۰/۵۰۱	۰	۰/۳
	آماره **F**	۰/۰۳۸	۱/۱۵۱	۱/۴۷۲	۰/۲۹۲	۹/۰۲۸	۰	۲/۱۴۶
تیر	ضریب همبستگی	۰/۳۱۱	۰/۲۸۲	۰/۵۰۱	۰/۱۴۹	**-۰/۸۵۱	۰	-۰/۰۲۵
	ضریب تعیین	۰/۰۹۷	۰/۰۸	۰/۲۵۱	۰/۰۲۲	۰/۷۲۳	۰	۰/۰۰۱
	آماره **F**	۰/۹۶۶	۰/۷۷۸	۳/۰۱۷	۰/۲۰۳	۲۳/۵۴۶	۰	۰/۰۰۳
مرداد	ضریب همبستگی	۰/۱۶۸	-۰/۱۲۲	-۰/۱۷۳	۰/۱۶۵	۰/۲۷۴	۰	-۰/۳۵۸
	ضریب تعیین	۰/۰۲۸	۰/۰۱۵	۰/۰۳	۰/۰۲۷	۰/۰۷۵	۰	۰/۱۲۸
	آماره **F**	۰/۲۶۲	۰/۱۳۶	۰/۲۷۸	۰/۲۵۲	۰/۷۲۹	۰	۰/۷۳۴
شهریور	ضریب همبستگی	۰/۰۰۲	-۰/۱۹۴	۰/۴۲۱	۰/۰۲۸	-۰/۱۹۸	۰	*-۰/۸۳۳
	ضریب تعیین	۰	۰/۰۳۸	۰/۱۷۸	۰/۰۰۱	۰/۰۳۹	۰	۰/۶۹۳
	آماره **F**	۰	۰/۳۵۲	۱/۹۴۲	۰/۰۰۷	۰/۳۶۷	۰	۱۱/۲۹۷
مهر	ضریب همبستگی	۰/۲۶۹	-۰/۰۳۹	-۰/۱۵۵	۰/۳۵۷	*-۰/۶۲۳	۰	-۰/۴۲۷
	ضریب تعیین	۰/۰۷۲	۰/۰۰۲	۰/۰۲۴	۰/۱۲۷	۰/۳۸۸	۰	۰/۱۸۳
	آماره **F**	۰/۷۰۲	۰/۰۱۴	۰/۲۲۱	۱/۱۶۷	۵/۷۰۳	۰	۱/۱۱۷

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

آبان	ضریب همبستگی	-۰/۰۶۷	۰/۵۵۶	-۰/۴۴	-۰/۰۷۲	۰/۰۵۴	۰	-۰/۷۳۵
	ضریب تعیین	۰/۰۰۴	۰/۳۰۹	۰/۱۹۴	۰/۰۰۵	۰/۰۰۳	۰	۰/۵۴
	آماره F	۰/۰۴	۴/۰۳۳	۲/۱۶۳	۰/۰۴۲	۰/۰۲۶	۰	۵/۸۷۴
آذر	ضریب همبستگی	۰/۳۴۱	-۰/۰۵۷	۰/۴۱۹	۰/۴۲۷	۰/۵۸۷	۰	-۰/۶
	ضریب تعیین	۰/۱۱۶	۰/۰۰۳	۰/۱۷۵	۰/۱۸۲	۰/۳۴۴	۰	۰/۳۶
	آماره F	۱/۱۸۶	۰/۰۲۹	۱/۹۱۱	۱/۸۷۱	۴/۷۲۵	۰	۲/۸۱۷
دی	ضریب همبستگی	۰/۵۷۶	**۰/۷۷۷	-۰/۴۲	۰/۲۳۷	-۰/۲۵۷	-۰/۴۳۳	-۰/۷۴۹
	ضریب تعیین	۰/۳۳۱	۰/۶۰۳	۰/۱۷۶	۰/۰۵۶	۰/۰۶۶	۰/۱۸۸	۰/۵۶۲
	آماره F	۴/۴۶۲	۱۳/۶۶۸	۱/۹۲۸	۰/۵۳۵	۰/۶۳۸	۲/۰۸۲	۶/۴۰۶
بهمن	ضریب همبستگی	-۰/۰۱۳	۰/۲۶۳	۰/۱۵۴	۰/۱۸۱	-۰/۱۵۴	۰/۰۵	-۰/۴۶۷
	ضریب تعیین	۰	۰/۰۶۹	۰/۰۲۴	۰/۰۳۳	۰/۰۲۴	۰/۰۰۲	۰/۲۱۸
	آماره F	۰/۰۰۱	۰/۶۷۱	۰/۲۱۸	۰/۳۰۶	۰/۲۱۸	۰/۰۲۲	۱/۳۹۴
اسفند	ضریب همبستگی	**-۰/۸۲۱	-۰/۵۱۳	۰/۱۰۲	**-۰/۸۱۴	-۰/۳۹۵	-۰/۰۴۱	-۰/۰۶۱
	ضریب تعیین	۰/۶۷۴	۰/۲۶۳	۰/۰۱	۰/۶۶۳	۰/۱۵۶	۰/۰۰۲	۰/۰۰۴
	آماره F	۱۸/۶۰۵	۳/۲۰۸	۰/۰۹۴	۱۷/۷۱	۱/۶۶۱	۰/۰۱۵	۰/۰۱۹

*معناداری در سطح ۹۵ درصد **معناداری در سطح ۹۹ درصد



شکل ۴. ارتباط بین تعداد گردشگران ایرانی با مخاطرات آب و هوایی مورد مطالعه با زمان تأخیردوماهه

مقیاس سالانه

بررسی میزان همبستگی و اثرگذاری مخاطرات آب و هوایی بر تعداد گردشگران در مقیاس سالانه در جدول (۴) حاکی از آن است که یخبندان، گرماهای فرین و سرماهای فرین بیش از سایر پارامترها با تعداد گردشگران همبستگی داشته است. یخبندان همبستگی معکوس و گرماهای فرین و سرماهای فرین همبستگی مستقیم نشان داده اند. یخبندان در سال ۱۳۹۲ بیشترین با ضریب ۰/۷- بیشترین همبستگی را در سطح معناداری ۹۹ درصد داشته و ۵۱ درصد از تغییرات تعداد گردشگران را تبیین می کند. در سالهای ۱۳۸۷، ۱۳۹۱، ۱۳۹۵، ۱۳۹۶، ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ نیز در سطح معناداری ۹۵ درصد با تعداد گردشگران همبستگی نشان داده است. طی سال های ۱۳۸۷، ۱۳۹۱، ۱۳۹۲، ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ یخبندان تأثیرگذارتر از سایر مخاطرات مورد مطالعه بوده و به ترتیب ۳۹/۷، ۳۶/۷، ۵۱/۳، ۳۸/۸، ۴۵، ۳۵/۸ و ۳۴/۷ درصد از تغییرات تعداد گردشگران را تبیین می کند. سرماهای فرین نیز در سال ۱۳۹۴ با ضریب ۰/۷۱ بیشترین همبستگی در سطح معناداری

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

۹۹ درصد داشته و ۵۰ درصد از تغییرات تعداد گردشگران متأثر از این مخاطره بوده است. در سالهای ۱۳۸۷، ۱۳۸۹، ۱۳۹۲ و ۱۳۹۶ نیز در سطح معناداری ۹۵ درصد همبستگی داشته است. با توجه به این که بارش شدید، سرماهای فرین، گرماهای فرین و یخبندان با تعداد گردشگران سالانه شهر اصفهان همبستگی نشان داد لذا همبستگی های به دست آمده از این مخاطرات بر روی نمودار ترسیم و در شکل (۵) نشان داده شده است. با توجه به این که تعطیلات تأثیر بسیار مهمی در گردشگری و تعداد گردشگران ورودی دارند، تأثیر عوامل و عناصر اقلیمی را نمی توان نادیده گرفت و خود یک عامل مهم در انتخاب مقصد گردشگری می باشند. لذا در شرایط اقلیمی مطلوب تعداد گردشگران افزایش و در شرایط نامطلوب تعداد گردشگران کاهش می یابد. در شهر اصفهان نیز در سال هایی که مخاطرات افزایش داشته، تعداد گردشگران نیز کاهش داشته است.

جدول ۴. ضریب همبستگی تعداد گردشگران ایرانی و مخاطرات آب و هوایی در مقیاس سالانه

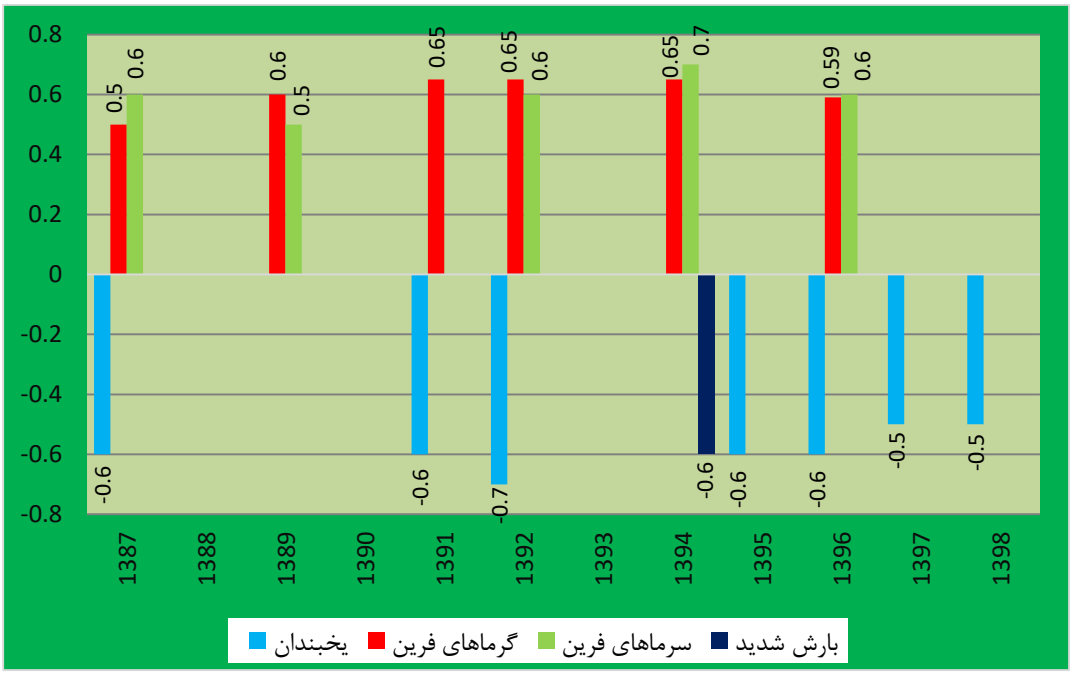
	ضرایب	خشکسالی	سرماهای فرین	گرماهای فرین	بارش شدید	گرد و غبار	یخبندان	AQI
۱۳۸۷	ضریب همبستگی	-۰/۱۴	۰/۶۲*	۰/۵۸*	-۰/۴۲	-۰/۳۳	-۰/۶*	---
	ضریب تعیین	۰/۰۲	۰/۳۸	۰/۳۴	۰/۱۸	۰/۱۱	۰/۳۹	---
	آماره **F**	۰/۲۱	۶/۲۳	۵/۲۶	۲/۱۹	۱/۲۸	۶/۵۹	---
۱۳۸۸	ضریب همبستگی	۰/۰۴	۰/۵۵	۰/۶	-۰/۳۴	۰/۲	-۰/۵۶	---
	ضریب تعیین	۰/۰۰۲	۰/۳۱	۰/۳۶	۰/۱۱	۰/۰۴	۰/۳۱	---
	آماره **F**	۰/۰۱	۴/۵۵	۵/۶۸	۱/۳	۰/۴۲	۴/۶۷	---
۱۳۸۹	ضریب همبستگی	-۰/۱۶	۰/۵۸*	۰/۶۴*	-۰/۱۱	-۰/۱۵	-۰/۵۳	---
	ضریب تعیین	۰/۰۲	۰/۰۳۳	۰/۴۱	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۲۸	---
	آماره **F**	۰/۲۷	۵/۰۸	۷/۱۶	۰/۱۳	۰/۲۵	۴/۰۵	---
۱۳۹۰	ضریب همبستگی	-۰/۱	۰/۵۱	۰/۵۳	-۰/۰۷	-۰/۲۳	-۰/۵۱	---
	ضریب تعیین	۰/۰۱	۰/۲۶	۰/۲۸	۰/۰۰۵	۰/۰۵	۰/۲۶	---
	آماره **F**	۰/۱	۳/۵۷	۴/۰۲	۰/۰۵	۰/۵۵	۳/۵۷	---
۱۳۹۱	ضریب همبستگی	۰/۲۲	۰/۵۷	۰/۶۵*	۰/۰۷	۰/۳۲	-۰/۶*	---
	ضریب تعیین	۰/۰۴	۰/۳۲	۰/۴۲	۰/۰۰۵	۰/۱	۰/۳۶	---
	آماره **F**	۰/۵۱	۴/۹	۷/۵۱	۰/۰۵	۱/۱۴	۵/۸	---
۱۳۹۲	ضریب همبستگی	-۰/۱۵	۰/۶۳*	۰/۶۵*	۰/۳۱	۰/۴۹	-۰/۷**	-۰/۴۲
	ضریب تعیین	۰/۰۲	۰/۴	۰/۴۳	۰/۰۹	۰/۲۴	۰/۵۱	۰/۱۷
	آماره **F**	۰/۲۶	۶/۸	۷/۶	۱/۱	۳/۲۷	۱۰/۵	۲/۱۳
۱۳۹۳	ضریب همبستگی	-/۱۷	۰/۴۲	۰/۴۷	-۰/۰۲	۰/۲۶	-۰/۵۷	-۰/۱۴
	ضریب تعیین	۰/۰۳	۰/۱۸	۰/۲۲	۰/۰۰۱	۰/۰۶	۰/۳۲	۰/۲۲
	آماره **F**	۰/۳	۲/۲۳	۲/۸۵	۰/۰۰۷	۰/۷۳	۴/۸۷	۰/۲۲
۱۳۹۴	ضریب همبستگی	-۰/۱۴	۰/۷۱**	۰/۶۵*	-۰/۶۳*	۰/۱۲	-۰/۵۲	-۰/۱۲
	ضریب تعیین	-۰/۰۷	۰/۵	/۴۳	۰/۳۹	۰/۰۱	۰/۲۷	۰/۰۱
	آماره **F**	۰/۲	۱۰/۳۶	۷/۵۹	۶/۶۱	۰/۱۶	۳/۷۵	۰/۱۵
۱۳۹۵	ضریب همبستگی	-۰/۱۶	۰/۴۹	۰/۵	-۰/۱۵	.۳۹	-۰/۶*	۰/۱۵
	ضریب تعیین	۰/۰۲	۰/۲۴	۰/۲۵	۰/۰۲	۰/۱۵	۰/۳۸	۰/۰۲
	آماره **F**	۰/۲۹	۳/۱۵	۳/۳۸	۰/۲۵	۱/۸۵	۶/۳۳	۰/۲۳
۱۳۹۶	ضریب همبستگی	۰/۰۱	۰/۶۱*	۰/۵۹*	-۰/۱۳	۰/۴۲	-۰/۶۷*	-۰/۴۸
	ضریب تعیین	۰	۰/۳۷	۰/۳۵	۰/۰۱	۰/۱۸	۰/۴۵	۰/۲۳
	آماره **F**	۰/۰۰۳	۶/۰۸	۵/۴۴	۰/۱۷	۲/۲۱	۸/۱۸	۳/۰۳
۱۳۹۷	ضریب همبستگی	۰/۱	۰/۵۳	۰/۴۸	۰/۰۶۶	۰/۲۲	-۰/۵۹*	-۰/۵۸*
	ضریب تعیین	۰/۰۱	۰/۲۸	۰/۲۳	۰/۰۰۴	۰/۰۴	۰/۳۵	۰/۲۲

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

	آماره F	۰/۱۲	۴/۰۱	۳/۰۸	۰/۰۳۱	۰/۵۱	۵/۵۷	۲/۸۹
۱۳۹۸	ضریب همبستگی	۰/۱۸۸	۰/۴۶۱	۰/۵	۰	۰/۱۷	-۰/۵۸*	-۰/۴۶
	ضریب تعیین	۰/۰۳۵	۰/۲۱۳	۰/۲۵۶	۰۰/	۰	۰/۳۴	۰/۲۲
	آماره F	۰/۳۶۶	۲/۷	۳/۴۳	۰/۰۵	۰/۰۰۳	۵/۳	۲/۸۱

*معناداری در سطح ۹۵ درصد **معناداری در سطح ۹۹ درصد



شکل ۵. ارتباط بین تعداد گردشگران ایرانی با مخاطرات آب و هوایی مورد مطالعه در مقیاس سالانه

زمان تأخیر یک ساله

همبستگی بین تعداد گردشگران با مخاطرات آب و هوایی مورد مطالعه با زمان تأخیر یک ساله در جدول (۵) بیانگر آن است یخبندان از همبستگی معکوس و سرماهای فرین از همبستگی مستقیم در سطح معناداری ۹۵ درصد برخوردار بوده است. یخبندان در سال ۱۳۸۸ با ضریب ۰/۶-، در سال ۱۳۹۱ با ضریب ۰/۵-، در سال ۱۳۹۲ با ضریب ۰/۶-، در سال ۱۳۹۴ با ضریب ۰/۷-، در سال ۱۳۹۵ ضریب ۰/۶-، در سال ۱۳۹۶ با ضریب ۰/۶- و در سال ۱۳۹۷ با ضریب ۰/۶- همبستگی با تعداد گردشگران داشته است. طبق این نتایج در سال هایی که روزهای همراه با یخبندان وجود دارد تعداد گردشگران کمتری به شهر اصفهان سفر می کنند و در سال هایی که روزهای همراه با یخبندان کمتری وجود دارد تعداد گردشگران بیشتری اصفهان را به عنوان مقصد سفر خود انتخاب می کنند. سرماهای فرین نیز حاکی از آن است که این مخاطره در سال های ۱۳۸۸، ۱۳۹۱، ۱۳۹۴ و ۱۳۹۶ با ضریب ۰/۶همبستگی مستقیم با تعداد گردشگران داشته است. گرماهای فرین نیز در سال های ۱۳۸۸، ۱۳۹۱ و ۱۳۹۶ با ضریب ۰/۶ ؛ در سال های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ با ضریب ۰/۵ از همبستگی مستقیم در سطح معناداری ۹۵ درصد و در سال ۱۳۹۴ با ضریب ۰/۷ از همبستگی مستقیم در سطح معناداری ۹۹ درصد با تعداد گردشگران برخوردار بوده است. ارتباط بین تعداد گردشگران با مخاطرات آب و هوایی مورد مطالعه با زمان تأخیر یک ساله نشان می دهد که طی سال های ۱۳۸۸، ۱۳۹۲، ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۷ روزهای همراه با یخبندان تأثیرگذارترین مخاطره بر تعداد گردشگران بوده است. گرماهای فرین نیز در سال های ۱۳۸۹، ۱۳۹۰، ۱۳۹۱ و ۱۳۹۴ بر تعداد گردشگران مؤثرتر از سایر مخاطرات بوده و ۳۳/۲، ۲۵/۳، ۴۲ و ۵۲/۶ درصد از تغییرات تعداد گردشگران را توجیه

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

می کند. طی سـال های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۸نیز همبسـتگی بین تعداد گردشـگران و مخاطرات مورد مطالعه مشـاهده نشـد. همبسـتگی بین سـرماهای فرین، گرماهای فرین و یخبندان با تعداد گردشـگران در قالب نمودار در شکل (۶) نشان داده شده است.

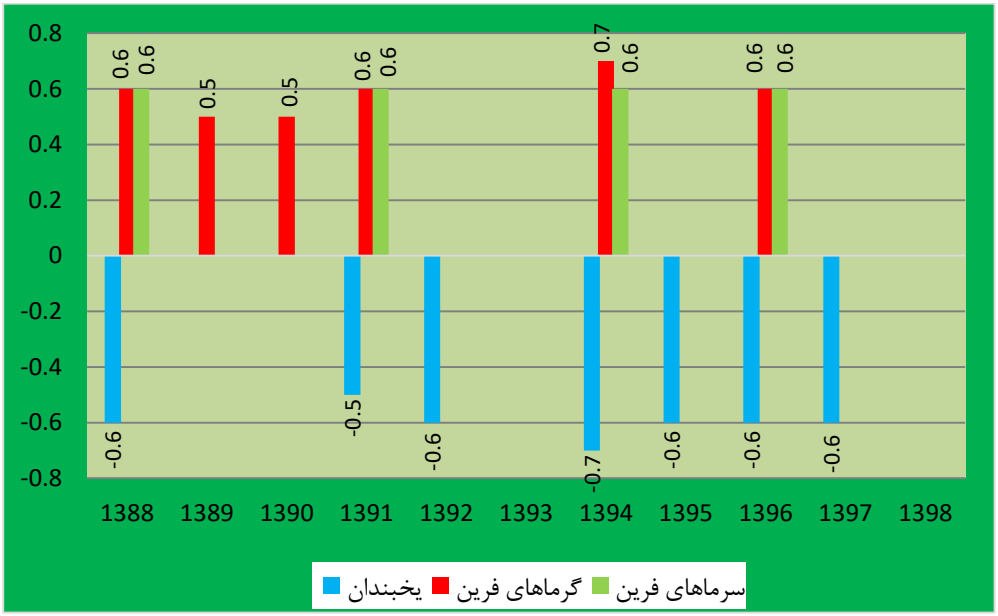
جدول ۵. ضریب همبستگی تعداد گردشگران ایرانی و مخاطرات آب و هوایی با زمان تأخیر یک ساله

	ضرایب	خشکسالی	سرماهای فرین	گرماهای فرین	بارش شدید	گرد و غبار	یخبندان	AQI
۱۳۸۸	ضریب همبستگی	-۰/۰۸۱	*۰/۶۳۱	*۰/۶۴۲	-۰/۲۸۷	-۰/۳۵۱	*-۰/۶۸۶	۰/۰۸۱
	ضریب تعیین	۰/۰۰۷	۰/۳۹۸	۰/۴۱۲	۰/۰۸۲	۰/۱۲۳	۰/۴۷۱	۰/۰۰۷
	آماره **F**	۰/۰۶۶	۶/۶۲۴	۷/۰۰۹	۰/۸۹۴	۱/۴۰۸	۸/۹۱۹	۰/۰۶۶
۱۳۸۹	ضریب همبستگی	۰/۱۱۲	۰/۵۴۹	*۰/۵۷۷	-۰/۲۸۴	۰/۲۹۵	-۰/۵۰۷	۰/۱۱۲
	ضریب تعیین	۰/۰۱۳	۰/۳۰۲	۰/۳۳۲	۰/۰۸۱	۰/۰۸۷	۰/۲۵۷	۰/۰۱۳
	آماره **F**	۰/۱۲۷	۴/۳۲۱	۴/۹۷۹	۰/۸۷۷	۰/۹۵۳	۳/۴۶۳	۰/۱۲۷
۱۳۹۰	ضریب همبستگی	-۰/۲۵۵	۰/۵۲۹	*۰/۵۹۴	۰/۰۷	-۰/۰۴۱	-۰/۵۱۶	-۰/۲۵۵
	ضریب تعیین	۰/۰۶۵	۰/۲۸	۰/۳۵۳	۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	۰/۲۶۷	۰/۰۶۵
	آماره **F**	۰/۶۹۷	۳/۸۹۳	۵/۴۴۹	۰/۰۴۹	۰/۰۱۷	۳/۶۳۶	۰/۶۹۷
۱۳۹۱	ضریب همبستگی	-۰/۲۶۲	*۰/۶۴۵	*۰/۶۴۸	-۰/۲۳۴	-۰/۳۱۳	*-۰/۵۹۷	-۰/۲۶۲
	ضریب تعیین	۰/۰۶۹	۰/۴۱۶	۰/۴۲	۰/۰۵۵	۰/۰۹۸	۰/۳۵۶	۰/۰۶۹
	آماره **F**	۰/۷۴	۷/۱۳۳	۷/۲۲۷	۰/۵۷۸	۱/۰۸۷	۵/۵۲۷	۰/۷۴
۱۳۹۲	ضریب همبستگی	۰/۲۳۸	۰/۵۵۵	۰/۵۵۸	۰/۱۹۳	۰/۲۶۵	*-۰/۶۸۴	۰/۲۳۸
	ضریب تعیین	۰/۰۵۷	۰/۳۰۸	۰/۳۱۲	۰/۰۳۷	۰/۰۷	۰/۴۶۸	۰/۰۵۷
	آماره **F**	۰/۶۰۱	۴/۴۵۲	۴/۵۲۷	۰/۳۸۸	۰/۷۵۵	۸/۷۸۲	۰/۶۰۱
۱۳۹۳	ضریب همبستگی	-۰/۰۷	۰/۴۴۶	۰/۵۱۵	۰/۴۳۶	۰/۲۸۶	-۰/۵۶۴	-۰/۴۴۹
	ضریب تعیین	۰/۰۰۵	۰/۱۹۹	۰/۲۶۶	۰/۱۹	۰/۰۸۲	۰/۳۱۸	۰/۲۰۲
	آماره **F**	۰/۰۴۹	۲/۴۸	۳/۶۱۶	۲/۳۴۵	۰/۸۹۱	۴/۶۷	۲/۵۲۵
۱۳۹۴	ضریب همبستگی	۰/۱۲۷	*۰/۶۵۶	**۰/۷۲۵	-۰/۴۱۴	۰/۳۱۵	*-۰/۷۰۴	۰/۲۸۵
	ضریب تعیین	۰/۰۱۶	۰/۴۳۱	۰/۵۲۶	۰/۱۷۲	۰/۰۹۹	۰/۴۹۶	۰/۰۸۱
	آماره **F**	۰/۱۶۵	۷/۵۶۴	۱۱/۰۹۹	۲/۰۷۴	۱/۱	۹/۸۳۱	۰/۸۸۴
۱۳۹۵	ضریب همبستگی	-۰/۰۶۸	۰/۵۰۱	۰/۴۴۴	-۰/۲	۰/۳۴	*-۰/۶۰۴	-۰/۴۲
	ضریب تعیین	۰/۰۰۵	۰/۲۵۱	۰/۱۹۷	۰/۰۴	۰/۱۱۶	۰/۳۶۴	۰/۱۷۶
	آماره **F**	۰/۰۴۶	۳/۳۴۷	۲/۴۵۴	۰/۴۱۷	۱/۳۰۸	۵/۷۳۲	۲/۱۴۳
۱۳۹۶	ضریب همبستگی	-۰/۰۳۵	*۰/۶۳۷	*۰/۶۰۳	-۰/۰۹۳	۰/۴۲۱	*-۰/۶۶۴	۰/۱۴۸
	ضریب تعیین	۰/۰۳۵	۰/۴۰۵	۰/۳۶۳	۰/۰۰۹	۰/۱۷۸	۰/۴۴۱	۰/۰۲۲
	آماره **F**	۰/۰۱۲	۶/۸۱۴	۵/۷۰۵	۰/۰۹۲	۲/۱۵۸	۷/۸۹۶	۰/۲۲۴
۱۳۹۷	ضریب همبستگی	۰/۰۵۸	۰/۵۲۳	۰/۵۱۷	-۰/۰۸۷	۰/۳۳۳۶	*-۰/۶۱۹	-۰/۵۵۵
	ضریب تعیین	۰/۰۰۳	۰/۲۷۴	۰/۲۶۸	۰/۰۰۷	۰/۱۱۳	۰/۶۱۹	۰/۳۰۸
	آماره **F**	۰//۰۳۴	۳/۷۷۳	۳/۶۵۵	۰/۰۷۶	۱/۲۷۵	۶/۲۱۳	۴/۴۵۹
۱۳۹۸	ضریب همبستگی	-۰/۰۷۹	۰/۴۶۲	۰/۴۲۵	۰/۰۸۷	۰/۱۴	-۰/۵۲۲	-۰/۵۴۳
	ضریب تعیین	۰/۰۰۶	۰/۲۱۳	۰/۱۸۱	۰/۰۰۸	۰/۰۲	۰/۲۷۳	۰/۲۹۵
	آماره **F**	۰/۰۶۳	۲/۷۱۱	۲/۲۰۳	۰/۰۵۳	۰/۱۹۹	۳/۷۵۳	۴/۱۸۹

***معناداری در سطح ۹۵ درصد** ****معناداری در سطح ۹۹ درصد**

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]



شکل ۶. ارتباط بین تعداد گردشگران ایرانی با مخاطرات آب و هوایی مورد مطالعه با زمان تأخیریک ساله

سری زمانی

جدول (۶) بیانگر آن است که تعداد گردشگران طی دوره آماری مورد مطالعه با سرماهای فرین، گرماهای فرین و گرد و غبار همبستگی مستقیم در سطح معناداری ۹۹ درصد و با روزهای همراه با یخبندان و شاخص کیفیت هوا همبستگی معکوس و در سطح معناداری ۹۹ درصد داشته اند. ضریب تعیین آنها نیز ۱۸/۷ درصد از تغییرات تعداد گردشگران را متأثر از روزهای همراه با یخبندان، ۱۷درصد را متأثر از سرماهای فرین، ۱۷ درصد را متأثر از گرماهای فرین و ۲۰/۸ درصد را متأثر از شاخص کیفیت هوا نشان می دهد. آماره F آنها نیز تأثیر روزهای همراه با یخبندان و سرماهای فرین و گرماهای فرین را بیش از سایر مخاطرات نشان می دهد. طبق معادله رگرسیون برآورد شده تأثیر خشکسالی، بارش شدید، روزهای همراه با یخبندان و شاخص کیفیت هوا در آینده کاهشی و ضعیف و تأثیر گرماهای فرین، سرماهای فرین و گرد و غبار افزایشی و مثبت خواهد بود.

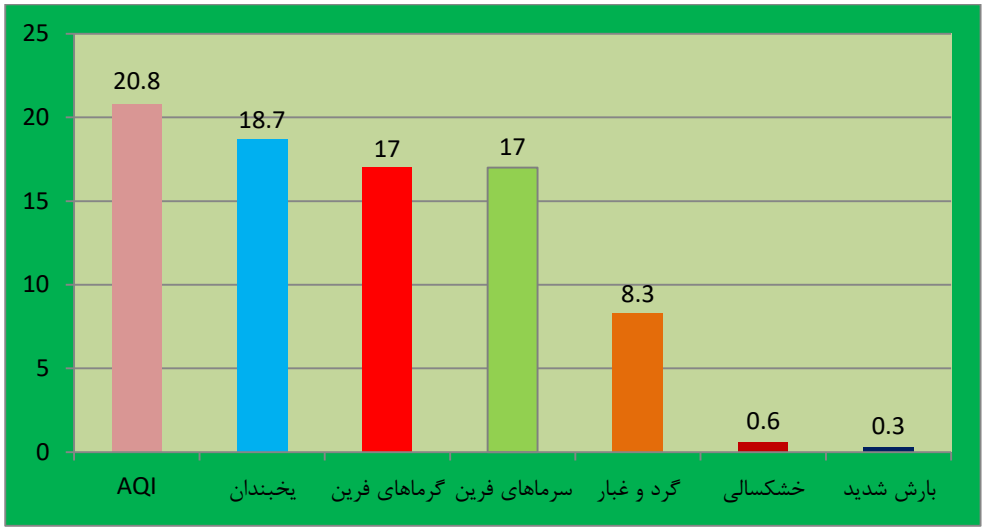
جدول ۶. ضریب همبستگی و معادله رگرسیون تعداد گردشگران ایرانی و مخاطرات آب و هوایی طی دوره ۹۸-۱۳۸۷

معادله رگرسیون برآورد شده	ضرایب استاندارد شده Beta	ضرایب استاندارد نشده		آماره F	ضریب تعیین	ضریب همبستگی	مخاطرات آب و هوایی
		B1	B0				
y=۲۸۹۳۶/۹+ ۸۶۸/۸ t	۰/۰۷۶	۸۶۸/۸	۲۸۹۳۶/۹	۰/۸۲۲	۰/۰۰۶	۰/۰۷۶	خشکسالی
y=۲۶۶۷۰/۱+ ۴۹۳/۲ t	۰/۴۱۳	۴۹۳/۲	۲۶۶۷۰/۱	۲۹/۱	۰/۱۷	**۰/۴۱۳	سرماهای فرین
y=۱۳۵۱۲/۵ + ۵۲۷/۹t	۰/۴۱۳	۵۲۷/۹	۱۳۵۱۲/۵	۲۹/۱۴	۰/۱۷	**۰/۴۱۳	گرماهای فرین
y=۲۹۱۹۱/۰۷ -۶۵/۰۶t	-۰/۰۵۸	-۶۵/۰۶	۲۹۱۹۱/۰۷	۰/۴۶۳	۰/۰۰۳	-۰/۰۵۸	بارش شدید
y=۲۶۹۵۴/۰۱ + ۸۵۶/۳t	۰/۲۸۸	۸۵۶/۳	۲۶۹۵۴/۰۱	۱۲/۸	۰/۰۸۳	**۰/۲۸۸	گرد و غبار
y= ۳۱۹۴۰/۲ -۵۴۳/۰۹t	-۰/۴۳۲	-۵۴۳/۰۹	۳۱۹۴۰/۲	۳۲/۵	۰/۱۸۷	**-۰/۴۳۲	یخبندان
y= ۵۷۰۲۵/۹ -۲۵۸/۹t	-۰/۴۵۶	-۲۵۸/۹	۵۷۰۲۵/۹	۲۱/۴	۰/۲۰۸	**-۰/۴۵۶	AQI

*معنی داری در سطح ۹۵ درصد **معنی داری در سطح ۹۹ درصد

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

همان گونه که در شکل (۷) مشاهده می شود طی دوره آماری مورد مطالعه به ترتیب شاخص کیفیت هوا با تأثیر ۲۰/۸ درصد، روزهای همراه با یخبندان با ۱۸/۷ درصد، گرماهای فرین و سرماهای فرین با ۱۷ درصد، گرد و غبار با ۸/۳ درصد، خشکسالی با ۰/۶ درصد و بارش شدید با ۰/۳ درصد بیش از سایر مخاطرات بر تعداد گردشگران تأثیرگذار بوده اند.



شکل ۷- ارتباط بین تعداد گردشگران ایرانی با مخاطرات آب و هوایی مورد مطالعه به صورت سری زمانی

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

شناسایی محدودیت ها و مخاطرات آب و هوایی و آگاهی از پتانسیل های آب و هوایی و گردشگری هر منطقه طی فصول مختلف سال در برنامه ریزی های آینده ملی و استانی توسعه گردشگری اهمیت زیادی دارد. با توجه به این که شرایط آب و هوایی یکی از مهمترین عوامل تأثیرگذار بر راحتی و آسایش گردشگران طی چند سال اخیر بوده است؛ لذا نقش عوامل و عناصر اقلیمی در میزان رضایت گردشگران از اهمیت زیادی برخوردار بوده و نقش مهمی در انتخاب مکانی مناسب برای اسکان گردشگران داشته است. شرایط اقلیمی، نوع اقلیم وگردشگری سه پارامتری هستند که به طرق مختلف با هم در ارتباط بوده و در دو مقیاس جهانی و محلی دارای اهمیت می باشد. اطلاعات حاصله از شرایط اقلیمی جهت برنامه ریزی چگونگی گذران اوقات فراغت در زمان های لازم و ایجاد شرایط و امکانات بهتر برای گردشگران بسیار اهمیت دارد. هر گردشگر علاقمند به دانستن وضعیت آب و هوای منطقه مورد نظر پیش از مسافرت است و اقلیم شناسی می تواند این اطلاعات را در اختیار گردشگران و نیز مسئولان امور گردشگری قرار دهد. پیش بینی های درازمدت این امکان را فراهم می سازد که برنامه ریزان صنعت گردشگری بتوانند از چند ماه پیش درباره مقدار بارش، دمای هوا و زیبایی طبیعت و قدرت جذب گردشگر برنامه ریزی نمایند. سازمان های گردشگری باید به نقش و اهمیت اقلیم و پارامترهای موثر اقلیمی در گردشگری به طور قابل ملاحظه ای توجه کنند زیرا امروزه توجه به گردشگری و نقش آن در گسترش فعالیت های اقتصادی، ایجاد مشاغل جدید و برآورد نیازهای جسمی و روحی انسان بیش از پیش در جوامع صنعتی و پیشرفته اهمیت یافته است و به همین جهت اندازه گیری پارامترهای اقلیمی چه بلندمدت و چه کوتاه مدت مورد توجه برنامه ریزان گردشگری بوده است. با توجه به اهمیت این موضوع، در پژوهش حاضر به بررسی تأثیر مخاطرات آب و هوایی خشکسالی، سرماهای فرین، گرماهای فرین، بارش شدید، گرد و غبار، روزهای یخبندان و آلودگی هوا بر تعداد گردشگران ایرانی شهر اصفهان طی دوره آماری ۹۸-۱۳۸۷ پرداخته شده است. در مقیاس ماهانه و با زمان تأخیرهای یک ماهه و دوماهه مخاطره گرد و غبار و شاخص کیفیت هوا بیش از سایر مخاطرات با تعداد گردشگران

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

همبستگی نشان دادند و بر حضور گردشگران در شهر اصفهان تأثیرگذار بودند. در صورتی که در مقیاس زمانی سالانه و با زمان تأخیر یک ساله گرماهای فرین، سرماهای فرین و روزهای همراه با یخبندان با تعداد گردشگران همبستگی معنادار داشته اند و تعداد گردشگران بیشتر متأثر از این مخاطرات بوده است. با توجه به این که مخاطرات گرد و غبار و شاخص کیفیت هوا با تعداد گردشگران همبستگی معکوس نشان داده است از این رو می توان بیان نمود که در سفرهای با مقیاس زمانی کوتاه مدت مخاطره گرد و غبار و شاخص کیفیت هوا از نظر گردشگران مهمتر بوده و در زمان سفرهای خود ماه هایی که گرد وغبار کمتری وجود داشته و یا مقدار شاخص کیفیت هوا پایین بوده را برای سفر به شهر اصفهان انتخاب می کرده اند. در مقیاس زمانی بلندمدت شامل مقیاس سالانه و با زمان تأخیر یک ساله، تعداد گردشگران با مخاطرات دمایی شامل سرماهای فرین، گرماهای فرین و یخبندان بیشتر همبستگی نشان داده اند. از این رو می توان بیان نمود که در مقیاس زمانی بلندمدت دما از نظر گردشگران مهمتر بوده و در زمان هایی به شهر اصفهان سفر می کردند که دما بسیار سرد و یخبندان و یا برعکس بسیار گرم و داغ نباشد. به عبارت دیگر زمان هایی را برای سفر انتخاب می کردند که شرایط آسایش و راحتی بیشتری برای آنها فراهم باشد. بررسی سری زمانی دوره مورد مطالعه نیز بیانگر آن است که شاخص کیفیت هوا بیش از سایر مخاطرات مورد مطالعه با تعداد گردشگران همبستگی داشته و همبستگی آن نیز از نوع معکوس بوده است. پس از آن یخبندان، گرماهای فرین و سرماهای فرین در رتبه های بعدی قرار دارند. این نتیجه نشان می دهد که طی دوره آماری مورد مطالعه کیفیت هوا بیش از سایر مخاطرات مورد مطالعه برای گردشگران اهمیت داشته و زمان هایی را برای سفر کرده اند که آلودگی هوا کمتر باشد و برعکس در زمان هایی که آلودگی زیاد باشد کمتر به این شهر سفر می کنند. پس از آن مخاطرات دمایی شامل یخبندان، گرماهای فرین و سرماهای فرین اهمیت دارند. تغییر آب و هوا به بحث برانگیزترین مسئله محیط زیستی جهان تبدیل شده است که بر بسیاری از فعالیتهای انسانی تاثیر می گذارد. صنعت گردشگری به عنوان بزرگترین صنعت در حال رشد جهانی، از این تغییرات مستثنی نبوده است. گردشگری بطور آشکاری وابسته به اقلیم است. از طرف دیگر گردشگری تنها یک قربانی بالقوه تغییرات آب و هوا به شمار نمی رود و از صنایع تأثیرگذار در بوجود آمدن این تغییرات نیز می باشد. به طورکلی اثرات تغییر آب و هوا بر گردشگری علاوه بر مقاصد گردشگری، بر تقاضای گردشگری نیز تأثیر دارد که منجر به تغییر رویه از لحاظ انتخاب منطقه جغرافیایی مقصد و همچنین فصل گردشگری می گردد. در واقع تغییر الگوهای آب و هوایی بر جذب گردشگر، کسب و کارهای گردشگری، جوامع میزبان، صنایع دستی و ساختمانی تاثیر خواهد گذاشت. در جزیره‌ها و کشورهای کوچک که گردشگری یک فعالیت اقتصادی عمده است، هرگونه کاهش در ورودی توریسم تأثیر جدی بر این صنعت و در نتیجه اقتصاد آن منطقه می‌گذارد. شهر اصفهان دارای پتانسیل بسیار بالایی برای جذب گردشگر ایرانی و خارجی است. این منطقه از کشور از نظر وجود آثار باستانی، تاریخی، طبیعی و فرهنگی بسیار غنی است، از این رو بررسی وضعیت آب و هوایی و توان ها و محدودیت های آب و هوا در این منطقه و همچنین شناخت مخاطرات آب و هوایی منطقه و نقش آنها در گردشگری و به ویژه تعداد گردشگران و همچنین ماندگاری و وفاداری گردشگر امری بسیار ضروری است که می تواند برنامه ریزان را جهت توسعه و برنامه ریزی گردشگری در اصفهان یاری نماید.

منابع

ابراهیم زاده، عیسی و آقاسی زاده، عبداله (۱۳۹۰). تأثیر منطقه آزاد چابهار بر توسعه گردشگری حوزه نفوذ آن با بهره گیری از مدل رگرسیون و آزمون T-test، *فصلنامه جغرافیا و توسعه*، ۲۱ ، ۵۸-۳۹.

آرین تبار، حبیب، پالایش، سروش و بنی عامریان، امیر (۱۳۹۹). نقش عناصر اقلیمی در تقویم اقلیم توریست شهر ایلام، *فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی*، ۱ (۱)، ۳۰-۱۷.

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

اسدپور مردی، مریم، امیرنژاد، حمید، ناصری اوجاکی، هادی و شیرزادی لسکوکلایه، سمیه (۱۴۰۰). کارایی صنعت گردشگری ایران و تحلیل آن در اقلیم‌های مختلف، *دوفصلنامه مطالعات اجتماعی گردشگری*، ۹(۱۸)، ۲۸-۱.

اسدی، اشرف و مسعودیان، ابوالفضل (۱۳۹۳). پهنه‌بندی ایران برپایه دماهای فرین بالا، *فیزیک زمین و فضا*، ۴۰(۴)، ۱۵۵-۱۶۸.

بابایی فارسانی، میثم. و حسنی مقدم، صادق (۱۳۹۹). ارائه الگوی اندیشه ورزی با محوریت دیدگاه‌های مقام معظم رهبری رویکرد آمیخته (نمونه پژوهش: دانشگاه جامع امام حسین)، *مدیریت راهبردی دانش سازمانی*، ۳(۸)، ۱۰۱-۶۵.

پور خباز، حمیدرضا (۱۳۸۰). *عمده ترین آشفتگی‌های زیست محیطی قرن حاضر*، انتشارات آستان قدس رضوی.

پورمحمدی، محمدرضا (۱۳۸۹). *برنامه ریزی کاربری اراضی شهری*، انتشارات سمت، چاپ ششم.

تقوایی، مسعود و حسینی خواه، حسین (۱۳۹۶). برنامه ریزی توسعه صنعت گردشگری مبتنی بر روش آینده پژوهی و سناریونویسی (مطالعه موردی: شهر یاسوج). *فصلنامه برنامه ریزی و توسعه گردشگری*، ۶(۲۳)، ۳۰-۸.

حاجیانی، ابراهیم (۱۳۹۰). معیارهای ارزیابی روش شناختی تکنیک های مطالعات آینده، *راهبرد*، ۲۰(۵۹)، ۱۰۵-۷۷.

حلبیان، امیرحسین و فرشته حسینعلی پورجزی (۱۳۹۴). تحلیل سینوپتیک مخاطرات اقلیمی در جنوب‌غرب ایران (مورد مطالعه: بارش های سنگین سیل زا در آذر ۱۳۹۱، *تحلیل فضایی مخاطرات محیطی*، ۲(۴)، ۴۶-۳۱.

حیدری چیانه، رحیم (۱۳۸۹). *مبانی برنامه‌ریزی صنعت گردشگری*. انتشارات سمت.

خزایی ، سعید و الهی دهقی، ایرج (۱۳۹۱). عوامل موفقیت در آینده نگاری ملی، مطالعات *آینده پژوهی*، ۱(۲)، ۲۸-۵.

دادرس مقدم، امیر، حسینی، سیدمهدی، حمیدیان پور، محسن و سیاحی، مهسا (۱۴۰۰). تاثیر عوامل اقلیمی و اقتصادی بر صنعت گردشگری در مناطق مختلف ایران (با روش حداقل مربعات معمولی پویا و گشتاور تعمیم یافته در دوره زمانی ۱۳۹۷-۱۳۸۵)، *محیط زیست طبیعی، منابع طبیعی ایران*، ۴۷(۱)، ۵۴-۴۱.

رورده، همت اله (۱۳۹۵). بررسی گردشگری ساحلی از دیدگاه اقلیمی: نمونه موردی شهرستان بابلسر، *فصلنامه جغرافیا*، ۱۴(۴۹)، ۲۲۳-۲۰۹.

زمان زاده، سیدمحمد، مجتبی قدیری معصوم، حسنعلی فرجی سبکبار و هما واعظی (۱۳۹۵). بررسی تأثیر مخاطرات بر توسعه گردشگری شهرستان سرعین، *مجله جغرافیا و مخاطرات محیطی*، ۵(۲۰)، ۱۵۱-۱۳۵.

سبحانی، پروانه و اسماعیل زاده، حسن (۱۳۹۹). تأثیر تغییر اقلیم بر گردشگری در مناطق تحت‌حفاظت (مورد شناسی: منطقه شکار ممنوع الوند)، ۱۰(۳۷)، ۹۰-۶۵.

سلیقه، محمد (۱۳۹۴). تغییر آب و هوا و مخاطرات آب و هوایی شهر تهران، *تحلیل فضایی مخاطرات محیطی*، ۲(۳)، ۳۲-۱۵.

عیوضی، محمدرحیم (۱۳۹۵). آینده پژوهی سیاسی، *راهبرد*، ۲۵(۷۹)، ۱۹۸-۱۷۷.

فاضل نیا، غریب و صلاح هدایتی (۱۳۸۹). راهبردهای مناسب برای توسعه گردشگری دریاچه زریوار، *جغرافیا و توسعه*، ۸(۱۹)، ۱۷۰-۱۴۵.

فاضل نیا، غریب، و جهانتیغ، حسنعلی (۱۳۹۹). واکاوی عوامل مؤثر بر توسعهٔ گردشگری در منطقهٔ سیستان با رویکرد آینده پژوهی، *فصلنامه چشم انداز شهرهای آینده*، ۱(۲)، ۹۵-۸۱.

فتوحی، صمد، زهرایی، اکبر و ابراهیمی تبار، ابراهیم. (۱۳۹۲). ارزیابی شرایط اقلیم گردشگری استان های شمالی حاشیه دریای خزر، *فصلنامه فضای جغرافیایی*، ۱۳(۴۲)، ۱۸۹-۱۶۹.

فرج زاده، منوچهر و احمدآبادی، علی (۱۳۸۹). ارزیابی و پهنه بندی اقلیم گردشگری ایران با استفاده از شاخص اقلیم گردشگری (TCI)، *پژوهش های جغرافیای طبیعی*، ۴۲(۷۱)، ۴۲-۳۱.

فرج زاده، منوچهر، سلیقه، محمد و علیجانی، بهلول (۱۳۹۵). کابرد شاخص اقلیم حرارتی جهانی در ایران از منظر گردشگری، *مجله مخاطرات محیط طبیعی*، ۵(۷)، ۱۳۷-۱۱۷.

فرهودی، رحمت الله، شورچه، محمد و صبوری، حسن (۱۳۸۹). برآورد اثر تغییرات فصلی بر درآمد گردشگری معبد آناهیتا با تحلیل رگرسیونی، *جغرافیا و توسعه*، ۸(۱۷)، ۶۲-۴۵.

فشخورانی، سامان و پایداری، مریم (۱۳۹۵). بررسی فاکتورهای اقلیمی تالاب زریوار جهت ارایه زمان مناسب گردشگری، *فصلنامه اکوبیولوژی تالاب*، ۸(۲۷)، ۸۸-۷۹.

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

قدیری، امیر، طباطبائیان، سیدحبیب ا...، محمدی، مهدی، ذوالفقارزاده، محمدمهدی و ناظمی، امیر (۱۳۹۵). آمادگی آینده بنگاه: اراده مفهوم و شاخص ترکیبی، *مدیریت نوآوری*، ۵(۴)، ۱۵۳-۱۲۵.

گندمکار، امیر (۱۳۹۳). توزیع زمانی مکانی شاخص اقلیم آسایش گردشگری استان اصفهان، *فصلنامه تحقیقات جغرافیایی*، ۲۹(۳)، ۲۱۴-۲۰۳.

معصومی، مسعود (۱۳۸۸). *درآمدی بر رویکردها در برنامه ریزی توسعه گردشگری محولی، شهری و منطقه ای*، انتشارات سمیرا، ۲۳۴.

مفیدی، عباس، حسین زاده، سیدرضا و محمدیاریان، محترم (۱۳۹۲). پهنه بندی مخاطرات جوی منطقه شمال شرق ایران، *جغرافیا و مخاطرات محیطی*، ۲(۲)، ۱۶-۱.

نامداریان، لیلا، حسبن زاده، علیرضا و مجید پور، مهدی (۱۳۹۳). ارزیابی تأثیر آ ینده نگاری بر سیاست گذاری علم، فناوری و نوآوری، *مدیریت نوآوری*، ۳(۲)، ۱۰۲-۷۳.

نظافت تکله، بهروز، اسفندیاری، فریبا و شهبازی شرفه، زهرا (۱۴۰۱). بررسی و ارزیابی تاثیرگذاری مخاطرات بر توسعه توریسم (مطالعه موردی شهرستان مشکین شهر)، *جغرافیا و روابط انسانی*، ۵(۳)، ۲۰۴-۱۸۴.

Bank, M., & Wiesner, R. (2011). Determinants of weather denvatives usage in the Austrian winter tourism industry. *Tourism Management*, 32, 62-68. DOI 10.1016/j.tourman.2009.11.005

Becken, Susanne., & Wilson, Jude. (2013). The impacts of weather on tourist travel. *Tourism Geographies*, 15(4), 620-639.

Buyukozkan, G., Mukul, E., & Kongar, E. (2021). Health tourism strategy selection via SWOT analysis and integrated hesitant fuzzy linguistic AHPMABAC approach, *Socio-Economic Planning Sciences*, 107-120.

Ezzine, H., A. Bouziane., & Quasar, D. (2014). Seasonal comparisons of meteorological and agricultural drought indexes in morocco using open short time series data. *Journal of Applied Earth Observation and Geo Information*, 26, 36-48. DOI 10.1016/j.jag.2013.05.005

Falk, M. (2010). A dynamic panel data analysis of snow depth and winter tourism. *Tourism Management*, 31. 912-924. DOI 10.1016/j.tourman.2009.11.010

FAO (2014). Horizon Scanning and Foresight An overview of approaches and possible applications in Food Safety, FAO.

Hall, C.M & S.J.Page. (1999). The Geography of Tourism and Recreation, Routledge.

Hall, M., & Stephen, J. (2002). The Geography of Tourism and Recreation: Environment, Place, and Space, Rutledge Publisher, edition 2nd, 200.

Hamilton, M., Tol, S.J., & Maddison, R. (2005). Climate change and international tourism : A simulation study. *Global Environmental change*, 15, 253-266. DOI 10.1016/j.gloenvcha.2004.12.009

Hoffmann, H., Sprengel, V. C., Ziegler, D., Kolb, A., & Abegg, M. B. (2009). Determinants of corporate adaptation to climate change in winter tourism : An econometric analysis. *Global Environmental change*, 19, 256-264. DOI 10.1016/j.gloenvcha.2008.12.002

Kang, L., Huang, J., Chen, S., & Wang, X. (2015). Long-term trends of dust events over Tibetan Plateau during1961–2010. *Atmospheric Environment*, 125, 188–198. DOI 10.1016/j.atmosenv.2015.10.085

Lee, Jung Wan., & Brahmaserene, Tantatape. (2013). Investigating the influence of tourism on economic growth and carbon emissions: Evidence from panel analysis of the European Union. *Tourism Management*, 38, 69–76.

Letunovska, N., Kwilinski, A., & Kaminska, B. (2020). Scientific Research In The Health Tourism Market: A Systematic Literature Review. *Health Economics and Management Review*. 1, 8-19.

Martín, M., & Gomez., B. (2005). Weather, climate and tourism a geographical perspective. *Annals of Tourism Research*, 32(3), 571-591.

Matzarakis, A., de Freitas, c.r., & scott, d. (2007). Developments in tourism climatology. *3rd International Workshop on Climate, Tourism and Recreation*, Alexandroupolis, Greece, 19 – 22 September.

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]

Matzarakis, A., Rammelberg, J., & Junk, J. (2013). Assessment of thermal bioclimate and tourism climate potential for central Europe- the example of Luxembourg. *Theor Appl Climatol*. 114(1–2), 193–202. DOI 10.1007/s00704-013-0835-y

Németh, A., Schlanger, V., & Katona, Á. (2007). Variations of thermal bioclimate and its influence to the tourism in the Lake Balaton Tourism Region (Hungary). *ICB2008, Tourism, Oral.*

Rafiei Darani, Hadi., & Asghari, Hadi. (2018). Study of international tourism demand in Middle East by panel data model. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*, 12 (1), 80-88.

Scott, D., & Lemieux, C (2010). Weather and climate Infotmation of Tourism. *Procedia Environmental sciences*, 1, 146-183. DOI 10.1016/j.proenv.2010.09.011

Tang, Chor Foon., & Tan, Eu Chye. (2015). Does tourism effectively stimulate Malaysia's economic growth?. *Tourism Management*, 46, 158–163.

Wang, L., Fang, B., & Law, R. (2018). Effect of air quality in the place of origin on outbound tourism demand: Disposable income as a moderator. *Tourism Management*, 68, 152-161.

[Downloaded from jvfc.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.61186/jvfc.4.2.27]