

تحلیل اقلیمی تأثیر میانگین فصلی دما بر وقوع جرایم

مطالعه موردی: استان فارس؛ شهرستان‌های شیراز، آباده، لارستان

محمد رضا پورغلامی سرون‌دانی^۲

سید علی عبادی نژاد^۱

علی اصانلو^۴

علی اصغر محمد پور^۳

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۹/۰۵/۱۲

تاریخ دریافت مقاله: ۹۸/۰۹/۱۴

چکیده

امروزه افزایش بی‌رویه جرایم و ناهنجاری‌های اجتماعی به یکی از مشکلات اساسی در جوامع بشری تبدیل شده است. شرایط آب و هوایی به موازات دیگر عوامل محیطی، از مهمترین عوامل مؤثر در شکل‌گیری معضلات اجتماعی، اخلاقی، فرهنگی به شمار می‌روند. پژوهش حاضر به بررسی تأثیر میانگین فصلی دما پرداخته و در واقع به دنبال این است که چه رابطه‌ای بین عنصر دما، با وقوع جرایم شهرستان‌های شیراز، آباده و لارستان استان فارس وجود دارد؟ روش تحقیق، توصیفی-تحلیلی (همبستگی) می‌باشد. و داده‌های مورد استفاده مربوط به دما در سال‌های (۱۳۹۲-۱۳۸۷) می‌باشند. در این مطالعه داده‌های مربوط به میزان جرایم شامل: مفاسد اجتماعی، سرقت، جعل، نزاع و درگیری، شرارت، تهدید و اکراه، قاچاق، مواد مخدر، قتل و مرگ مشکوک می‌باشند. نتایج تحقیق حاکی از آن است که بین میانگین فصلی دما (با ضریب همبستگی ۰/۵۹) و با سطح معنی‌داری (۰/۰۴) با مجموع کل جرایم سه شهرستان رابطه‌ای مستقیم و معنادار وجود دارد. همچنین نتایج نشان داد از این نظر که جرایم علیه اشخاص در فصول گرم با مقدار ۲۴/۶۷ درصد و جرایم علیه اموال در فصول سرد سال با مقدار ۱۳/۵۱ درصد بیشتر اتفاق می‌افتند، قانون حرارتی کتله در تمامی شهرستان‌های مورد بررسی برقرار است.

واژه‌های کلیدی: دما، فصل، وقوع جرایم، استان فارس.

۱- دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه علوم انتظامی امین: Aliebadinezhad39@yahoo.com

۲- استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه علوم انتظامی امین (نویسنده مسئول): rezamrps@yahoo.com

۳- دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه جغرافیا، دانشگاه علوم انتظامی امین

۴- استادیار گروه جغرافیا، دانشکده فرماندهی و ستاد دانشگاه علوم انتظامی امین.

مقدمه

(گسن، ۱۳۷۰). مطالعه تأثیر عناصر اقلیمی بر روی جرائم یا به عبارتی مکتب جغرافیای جنایی در سال ۱۸۳۰ به وجود آمد. جغرافیای جنایی را دو ریاضیدان و حقوقدان به نام‌های کتله^۱ بلژیکی و گری^۲ فرانسوی پایه‌گذاری کردند. کتله ریاضیدان و متخصص آمار بود و از طریق ریاضیات و آمار رفتارهای انسانی را بررسی می‌کرد. در فرانسه، آمار جنایی را با کمک‌گری ایجاد کرد و ارتباط آن را با محیط فیزیکی مورد بررسی قرار دادند و به این ترتیب تأثیر جغرافیایی و شرایط آب و هوایی را بر رفتار انسان‌ها و از جمله بر رفتارهای مجرمانه مورد بررسی قرار دادند (نجفی ابرند آبادی، ۱۳۶۱). در خصوص محیط فیزیکی، منتسکیو در کتاب روح القوانین مطلبی نوشته است. او می‌گوید: آب و هوا بر منش و خلق و خوی و آداب و رسوم انسان تأثیر می‌گذارد، لذا تفاوت در قوانین مکان‌های مختلف به دلیل تغییر اوضاع و احوال جوئی است (منتسکیو، ۱۳۶۱). الن ج. کوهن^۳ (۱۹۹۰) در پژوهش خود با عنوان، آب و هوا و جرم و جنایات، می‌گوید رویکردهای موقعیتی، تئوری‌های منتخب عقلانی و تئوری فعالیت‌های روزانه، همه بیانگر این مطلب هستند که آب و هوا تأثیر عمده‌ای بر میزان جنایات و رفتارهای جنایی دارد. سیمون فیلد^۴ نیز در مقاله خود تحت عنوان تأثیر دما بر روی جرم و جنایات چنین بیان کرد که در انگلستان دماهای بالا مردم را وادار می‌کند زمان بیشتری را خارج از منزل سپری کنند، در نتیجه این امر با فعالیت‌های روزمره برای جرم و جنایات و افزایش خطر قتل‌های جنایی همراه است.

سومین گرایش که در قالب جرم‌شناسی علمی ابراز شد، گرایش جامعه‌شناختی بود. یعنی از این مرحله مطالعات از حیطه فرد خارج شد و به بررسی محیط پیرامون فرد پرداخت. به عبارت دیگر در قالب گرایش جامعه‌شناختی عمل مجرمانه بعنوان یک عمل، صرف‌نظر از عنوانی که

انحراف، کج رفتاری، جرم و جنایت دارای سابقه‌ای کهن می‌باشد که قدمت آن با تاریخ زندگی انسان، برابری می‌کند و واقعیتی بدیهی است که تمام جوامع با آن درگیر هستند (شرافتی پور و عیدی، ۱۳۸۷: ۲۸۸). امروزه افزایش بی‌رویه جرایم و ناهنجاری‌های اجتماعی به یکی از مشکلات اساسی در جوامع بشری تبدیل شده است. چنانچه می‌توان اذعان نمود ناهنجاری‌های اجتماعی علاوه بر ایجاد حس ناامنی و بدبینی، باعث ایجاد صدمات سنگین روحی، جسمی و مالی به افراد می‌شود.

از طرفی مقابله با وقوع جرایم، تعقیب و مجازات مجرمین و مقابله با ناهنجاری‌های اجتماعی مستلزم صرف هزینه‌های فراوان و ایجاد تشکیلات گسترده قضایی و انتظامی است که بار سنگینی بر دوش دولت‌ها و جوامع مختلف می‌باشد (کلتری و آیت، ۱۳۸۶: ۴۴). بعلاوه، زندگی همه جانداران در سطح خشکی، دریا و هوا نیز بصورت مستقیم و غیرمستقیم با حالت‌های مختلف جو زمین در ارتباط است و در برابر تغییرات عناصر اقلیمی واکنش نشان می‌دهد. همچنین اگر نوسانات آب و هوایی به طرز صحیحی مورد ارزیابی قرار نگیرند و ارتباط این تغییرات با نیازهای زندگی جانداران در مراحل مختلف حیات آنها بررسی نشود، نمی‌توان منابع مختلف کره زمین از قبیل آب، خاک، هوا و نیروی انسانی را به خوبی مدیریت نموده و مورد استفاده قرار داد (ناظم‌السادات، ۱۳۸۸: ۵).

امروزه در کشورهای پیشرفته به نقش محیط و شرایط فیزیکی در ارتکاب جرایم توجه ویژه‌ای می‌شود و بسیاری از سیاست‌گذاری‌ها و خط‌مشی‌های نظام کیفری و برنامه‌ریزی‌ها در جهت پیشگیری از جرایم، به کمک نتایج حاصل از پژوهش‌های جرم‌شناسی محیطی انجام می‌گیرد (رستمی تبریزی، ۱۳۸۸).

شرایط آب و هوایی به موازات دیگر عوامل محیطی، از مهمترین عوامل مؤثر در شکل‌گیری معضلات اجتماعی، اخلاقی، فرهنگی به شمار می‌روند. انسان تحت تأثیر آب و هوای مختلف رفتار متفاوتی از خود بروز می‌دهد

1- A. Quetelet

2- A.M. Guerry

3- Ellen g. cohn

4- .Simon Field

است؛ تا با آگاهی و شناخت هر چه بهتر و بیشتر از این عوامل، بتوان از بروز جرایم و ناهنجاری‌های فردی و اجتماعی پیشگیری نمود و یا میزان آنرا به مقدار قابل ملاحظه‌ای کاهش داد. به طور کلی تمامی جرایم و ناهنجاری‌های فردی و اجتماعی به هر صورتی که از انسان سر بزند، دارای مختصات زمانی و مکانی کاملاً مشخص و منحصر به فردی می‌باشد. به عبارت دیگر همه جرایم دارای ظرف مکانی و زمانی مشخصی است که باعث تمایز آنها از یکدیگر می‌شود (کلانتری و آیت، ۱۳۸۶: ۴۴).

دانشمندان علم جرم‌شناسی علل مختلفی را در وقوع جرم مؤثر می‌دانند و آنها را به عنوان عامل جرم‌زا می‌شناسد. به طوری که بعضی از این دانشمندان یاد شده، از علم جرم‌شناسی (با کمی اغماض) به عنوان علم شناخت عوامل جرم‌زا یاد می‌کنند. بر اساس یافته‌های پژوهش‌های مختلف، عوامل گوناگونی در وقوع جرم مؤثر می‌باشند که یکی از آنها عوامل محیطی است. بررسی‌ها نشان می‌دهد شرایط آب و هوایی از جمله عوامل محیطی مؤثر در وقوع جرم می‌باشد (کی‌نیا، ۱۳۷۶: ۶۵-۶۲).

با توجه به مطالب ذکر شده پژوهشگران تحقیقات فراوانی را انجام داده‌اند که اهم آنها در جدول شماره ۱ به صورت خلاصه گنجانده شده است.

مبانی نظری

تأثیرات آب و هوا بر روح و روان افراد را نمی‌توان نادیده گرفت خصوصاً اگر این موضوع توسط روانشناسان مورد بررسی قرار گرفته باشد. دانش روانشناسی محیطی علاوه بر این تلاش می‌کند تأثیرات سایر فاکتورهای محیطی از قبیل آلودگی هوا بر اخلاقیات و هیجانات افراد را نیز مورد ارزیابی قرار دهد.

این تأثیرات غیر قابل انکار سبب شده در سال‌های اخیر دانشمندان شاخه جدیدی به دانش روانشناسی اضافه کنند و آن روانشناسی محیطی است.

مفاهیم مربوط به محیط زندگی، معماری، آب و هوا،

قانون جزا به آن می‌دهد، مورد توجه و مطالعه قرار می‌گیرد. سپس در قالب مطالعات متنوعی از جمله مطالعات فلسفی، جامعه‌شناسی، روان‌شناسی مسئله تأثیر محیط و فرد بر روند تصمیم‌گیری مجرم مورد مطالعه قرار می‌گیرد. در اغلب مطالعات مربوط به گرایش جامعه‌شناختی نیز دو نفری که فعالیت چشمگیری داشته‌اند و بعدها در ایجاد آمار جنائی کمک قابل توجهی نمودند، «کتله» و «گری» بوده‌اند.

این دو با توجه به مشاهدات خودشان مسئله‌ای را مطرح کردند که در جرم‌شناسی تحت عنوان «قانون حرارتی» نام گرفت. کتله و گری براساس مطالعات آماری به این نتیجه رسیدند که در فصول گرم و مناطق گرم جرائم خشونت‌آمیز بیشتر بوقوع می‌پیوندد و حال آنکه در مناطق سردخیز و فصول سرد سال یک کشور جرائمی که بیشتر نیرنگ‌آمیز و با توسل به تفکر و قوه تخیل صورت می‌گیرد مانند جرائم علیه اموال بیشتر بوقوع می‌پیوندد.

استدلال کتله و گری این بود چون در فصول گرم سال و در مناطق گرمسیر، روزها بلند است، قاعدتاً ساعات فعال و مدت کار افراد نیز افزایش می‌یابد، لذا امکان برخورد بین افراد در سطح وسیعی وجود دارد. برخلاف فصول سرد که فعالیت کاهش می‌یابد جرائم بیشتر ناشی از نیرنگ به چشم می‌خورد.

از آنجائی که در علم جغرافیا توجهی عمیق به ارتباط بین پدیده‌ها می‌شود همبستگی مفهومی گسترده به خود می‌گیرد و تشخیص همبستگی و تعیین مقدار آن پیوسته مورد توجه جغرافیدانان است (مهدوی، ۱۳۷۳). لازم به ذکر است که وقوع جرم یک پدیده اجتماعی است و تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار دارد. شرایط محیطی نیز به عنوان بستر فعالیت‌های انسانی در تشدید و تهدید رفتارهای انسانی تأثیر گذار است. تحقیق حاضر به دنبال این است که چه رابطه‌ای بین عنصر اقلیمی دما با وقوع جرایم در شهرستان‌های شیراز، آباد و لارستان استان فارس وجود دارد؟

بدون تردید شناسایی عوامل مختلف وقوع جرم، اولین گام برای مبارزه با انحرافات و ناهنجاری‌های اجتماعی

جدول ۱:

نتیجه یافته ها	عنوان پژوهش	محققین/سال
فصل بهار بیشترین و فصل پاییز کمترین وقوع سرقت را به خود اختصاص داده‌اند. مجموع ساعات آفتابی دارای بیشترین و بارش کمترین رابطه با وقوع مجموع کل سرقت‌ها می‌باشند. از طرفی مقادیر ماهیانه بارش و رطوبت نسبی دارای بیشترین و کمترین رابطه با وقوع مجموع کل سرقت‌ها می‌باشند.	بررسی رابطه بین تغییر عناصر اقلیمی و میزان وقوع انواع جرم سرقت	عقبلی دهکردی و فرامرزی (۱۳۹۴)
دما و تعداد نزاع بیشترین میزان رابطه را داشته است و بارش و تعداد نزاع نیز کمترین همبستگی را در ایستگاه‌های مطالعاتی نشان می‌دهند.	بررسی رابطه بین تغییر عناصر اقلیمی و میزان جرم و جنایت - مطالعه موردی: شهرستان‌های رشت و بندر انزلی	رضایی، دل‌آور و حمیدی مدنی (۱۳۹۱)
تغییرات آب و هوایی تأثیر بسزایی در ارتکاب جرایم دارد که باعث افزایش تصادفات در فصل زمستان نسبت به تابستان شده است	تأثیر آب و هوا بر ارتکاب جرم - مطالعه موردی؛ لارستان	خسروی‌نیا و موغلی (۱۳۹۰)
شرایط جغرافیایی، شرایط آب و هوایی و شرایط جوی را بر رفتار انسان‌ها و از جمله بر رفتارهای مجرمانه مورد بررسی قرار داده‌اند	جغرافیای جنایی	حاتمی نژاد و محمدی (۱۳۸۸)
تعداد خودکشی‌های روزانه، هفتگی، پانزده روز، ماهانه و فصلی با متغیرهای دما (حداقل-حداکثر-میانگین)، ساعات آفتابی و طول روز همبستگی مثبت دارد. و ارتباط معناداری بین سن و جنس و مؤلفه‌های حرارتی وجود ندارد.	ارتباط مؤلفه‌های دما و ساعات تابش آفتاب و طول روز به میزان خودکشی‌های دارویی در شهر اصفهان	خوشحال دستجردی و همکاران (۱۳۸۶)
با افزایش بارش، نرخ سرقت کاهش می‌یابد، اما به طور متوسط با افزایش سرعت باد، نرخ سرقت نیز افزایش می‌یابد. در سال‌هایی که بارش باران زیاد است جنایاتی که باعث آسیب فیزیکی بشوند کاهش می‌یابد. افزایش دما باعث افزایش قابل توجه قتل، جنایت شاخص، جرم عمومی و غیر شاخص در سال می‌شود.	تأثیر دما و طوفان‌ها بر نرخ جرم	ویدری ^۱ (۲۰۱۴)
تأثیر آب و هوا بر میزان جرم و جنایت در سراسر نقاط دنیا غیر قابل انکار می‌باشد.	تأثیر آب و هوا بر جرایم	موراتایا ^۲ و گوتیرز ^۳ (۲۰۱۳)
فصول تابستان و زمستان به ترتیب بیشترین و کمترین مقادیر جرایم خشن را به خود اختصاص داده‌اند و به صورت کلی جرایم خشن با افزایش دما، افزایش می‌یابند. همچنین ساعات اولیه شب و ظهر (۱۲۰۰-۰۳۰۰) دارای بیشترین رابطه با جرایم خشن می‌باشند.	بررسی رابطه بین آب و هوا و جرایم خشن در کلوند ^۶ اوهایو ^۷	بوته ^۴ و شریدان ^۵ (۲۰۱۳)
دما دارای تأثیرات فراوانی بر میزان جرایم می‌باشد	اثر تغییر اقلیم بر میزان انواع جرایم در کشور ایالات متحده آمریکا	رانسون ^۸ (۲۰۱۲)
بالا رفتن دما باعث می‌شود مردم تمایل بیشتری نسبت به خروج از منزل داشته باشند و در نتیجه وقت زیادتری را در بیرون از منزل سپری کنند. این امر باعث می‌شود میزان درگیری‌ها و جرم و جنایت در فصول گرم سال افزایش یابد.	تأثیر دما بر میزان جرم و جنایت در کشور انگلستان	سیمون فیلد ^۹ (۱۹۹۲)

1- Wetherley
 2-Murataya
 3-Gutierrez
 4 -Butke
 5 - Sheridan
 6 - Cleveland
 7 -Ohio
 8 -Ronson
 9 -Simon Field

اختلال مذکور را توجیه کند. این تحقیق در پایان قرار گرفتن روزی حداقل ۲ ساعت در زیر تابش نور مصنوعی را روش مؤثری برای درمان این افراد پیشنهاد می‌کند. فشار هوا: محققان اوکراینی ثابت کرده اند که نوسانات جوی فشار هوا منجر به ایجاد اختلال در فعالیت‌های ذهنی می‌شود که نتیجه آن کاهش تمرکز و عملکرد حافظه کوتاه مدت است.

باد: اغلب افراد نسبت به وزش باد احساس ناخوشایندی دارند. وزش دائمی باد یا وزش بادهای پر سروصدا، سبب افزایش خستگی و تحریک‌پذیری افراد می‌شود. اغلب از بادهای موسمی به عنوان بادهای ناخوشایند یاد می‌شود؛ چراکه وزش این نوع بادهای معمولاً سبب ایجاد اضطراب، فشارهای روانی، افسردگی و بی‌خوابی شبانه می‌شود. وقتی بادهای موسمی می‌وزند، دمای هوا در مدت زمانی کمتر از ۲ ساعت، ۱۵ درجه سانتی گراد کاهش می‌یابد.

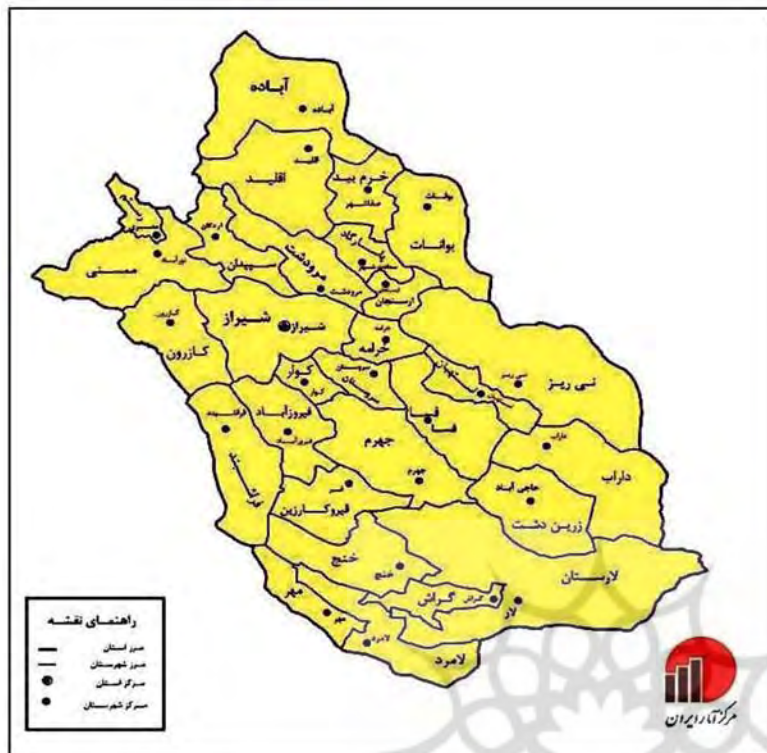
وزش چنین بادهایی در مناطق کوهستانی سبب سقوط بهمین می‌شود. مطالعات انجام شده ارتباط میان وزش بادهای موسمی و افزایش تصادفات رانندگی و همچنین ارتکاب جرم و حتی اقدام به خودکشی در میان افراد را مورد تأیید قرار داده است و به همین علت در اقدامات قانونی اغلب چنین عواملی نیز مدنظر قرار می‌گیرد.

اگرچه هنوز علت اصلی تأثیر وزش باد بر چنین رویدادهایی شناخته نشده است، اما بسیاری از محققان بر این باورند که بار الکتریکی هوا می‌تواند نقش مهمی داشته باشد. وقتی افراد در معرض هوای دارای بار منفی قرار می‌گیرند، احساس رضایت و خشنودی می‌کنند و این در حالی است که بادهای گرم مانند بادهای موسمی دارای بار الکتریکی مثبت هستند. امروزه ساختمان‌های مسکونی و اداری به گونه‌ای ساخته می‌شوند که در برابر هوا نفوذناپذیر هستند. سیستم‌های گرمایشی و سرمایشی یون‌های منفی را از محیط خارج می‌کنند و فضای مناسبی را برای جریان یافتن یون‌های مثبت در محیط اطراف ما به وجود می‌آورند که سبب بی‌حوصلگی ما می‌شود. از آنجا که امروزه به علت افزایش فشار کاری در خانه و محل کار کمتر وقت خود

اشیاء مادی، گیاهان، حیوانات و تأثیرشان بر رفتار انسان از جمله مباحثی است که محققین این رشته نوظهور به آن علاقه‌مند هستند. بد نیست بدانید اهمیت این رشته به دلیل مشکلات جمعیتی، آلودگی هوا، کاهش منابع طبیعی و نیاز به حفظ حیات وحش و محیط زیست می‌شود در سال‌های اخیر افزایش یافته است.

تجربه ثابت کرده که ساکنین مناطق گرم و مرطوب خصوصاً نواحی استوایی تا حد زیادی ترسو و خرافاتی هستند. آب و هوای معتدل مردم را با خلق و خوی «خالص» و «معتدل» بار می‌آورد. ویژگی این نوع خلق و خو، آگاهی از خود و رابطه با محیط است. زندگی این افراد در هماهنگی با محیط است و بیش‌تر که نسبت به نقش محیط در بهبود زندگی دارند، باعث احساس نیاز به حفظ محیط طبیعی می‌گردد. این افراد اغلب مردمانی آرام و متوازن هستند. دیدگاه کل‌نگری به جهان هستی دارند و از درک شهودی بالایی برخوردارند (خوان بهیانی، ۱۳۸۱). بررسی‌ها نشان می‌دهد افزایش مدت زمان و شدت تابش نور آفتاب نقش مؤثری در افزایش رضایتمندی افراد دارد. در یک تحقیق معلوم شد افسردگی در فصل زمستان یکی از بیماری‌های شایع در میان ساکنان شمال اروپاست. همچنین بیش از ۵۰۰ هزار نفر از مردم انگلیس نیز به اختلالات عاطفی فصلی مبتلا می‌شوند که ابرهای کم ارتفاع و شب‌های طولانی زمستانی در ایجاد آن نقش مهمی دارند. آنها ساعات طولانی از شبانه روز را می‌خوابند، اما همواره احساس خستگی می‌کنند. بسیار تحریک‌پذیر و زودرنج بوده و در انجام امور روزانه و برقراری روابط اجتماعی با دیگران ناتوان هستند. این در حالی است که با افزایش طول روز شدت بیماری کاهش می‌یابد.

هیپوتالاموس بخشی از مغز است که نقش مهمی در کنترل اعمال حیاتی بدن دارد. این بخش از مغز توسط نور طبیعی که از شبکیه چشم عبور می‌کند تحریک شده و اگر میزان نور ورودی به چشم کاهش پیدا کند، سرعت انجام اعمال حیاتی بدن نیز کاهش پیدا خواهد کرد که می‌تواند



نگاره ۱: نقشه استان فارس به تفکیک شهرستان‌ها (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۴)

مربوط به میزان وقوع فصلی جرایم در ۵ سال (۸۷ تا ۹۲) تحت عناوین: مفاسد اجتماعی، سرقت، جعل، نزاع و درگیری، شرارت، تهدید و اکراه، قاچاق، مواد مخدر، قتل، مرگ مشکوک در شیراز، آباد و لارستان که دارای ایستگاه هواشناسی می‌باشند، مورد بررسی قرار گرفت. آمار مربوط به وقوع جرایم در ۵ سال (۸۷ تا ۹۲) از پلیس پیشگیری فرماندهی انتظامی استان فارس و آمار مربوط به عناصر اقلیمی دما در ۵ سال (۸۷ تا ۹۲) از اداره کل هواشناسی استان فارس اخذ گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های مختلف آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است و در بخش آمار استنباطی از آزمون ضریب همبستگی پیرسون، استفاده گردیده است. از طرفی تحلیل داده‌ها در این پژوهش شامل دو مرحله می‌باشد. ابتدا درصد وقوع جرایم مختلف در فصول و مجموع سالیانه در هر یک از شهرستان‌های یاد شده مورد مطالعه قرار گرفته است. در مرحله دوم با استفاده از ضریب همبستگی میانگین دما با میزان وقوع کل جرایم (فصلی) بررسی شده است.

را در فضاهای باز سپری می‌کنیم، بنابراین سازگاری بدن در مقابل شرایط جوی و وضعیت آب و هوا نیز نسبت به گذشته به مراتب کاهش می‌یابد. اما اگر از این که معمولاً پس از بارش باران از قدم زدن در هوای آزاد احساس آرامش می‌کنید، متعجب شده‌اید باید بدانید این پدیده روشی طبیعی برای تولید یون‌های مثبت در محیط است. بنابراین بهتر است پس از باران از منزل یا محل کار خود خارج شده و در چنین فضایی احساس رضایت و خشنودی را تجربه کنید (اخوان بهبهانی، ۱۳۸۱).

روش تحقیق و منطقه مورد مطالعه

این پژوهش از نظر ماهیت و هدف جزء پژوهش‌های کاربردی بوده و از روش تحلیلی-توصیفی، استفاده شده است. در این پژوهش ۳ ایستگاه هواشناسی شیراز، آباد و لارستان در استان فارس مورد مطالعه قرار گرفت. داده‌های مورد استفاده در این پژوهش مربوط به میانگین فصلی دما در سال‌های (۸۷-۹۲) می‌باشند. در این مطالعه داده‌های

فصلنامه علمی - پژوهشی اطلاعات جغرافیایی (ص ۱۸۵)
تحلیل اقلیمی تأثیر میانگین فصلی دما بر وقوع جرایم ... / ۱۸۵

(با ۰/۲۰ درصد) و قتل (با ۰/۰۵ درصد) کمترین مقادیر جرایم را به خود اختصاص داده‌اند. در فصل تابستان، نزاع و درگیری (با ۴۷/۷۱ درصد)، سرقت (با ۲۴/۶۴ درصد) و مفاسد اجتماعی (با ۲۰/۹۵ درصد) به ترتیب بیشترین جرایم ارتكابی را شامل می‌شوند. اما جرایم تهدید و اکراه (با ۰/۳۳ درصد)، قاچاق (با ۰/۲۳ درصد)، جعل (با ۰/۲۰ درصد) و قتل (با ۰/۰۳ درصد) به ترتیب کمترین میزان وقوع جرایم را به خود اختصاص داده‌اند. در فصل پاییز، نزاع و درگیری (با ۴۴/۳۶ درصد)، سرقت (با ۲۷/۷۱ درصد) و مفاسد اجتماعی (با ۱۸/۲۴ درصد) به ترتیب بیشتر اتفاق افتاده‌اند. از طرفی تهدید و اکراه (با ۰/۳۳ درصد)، قاچاق (با ۰/۲۷ درصد)، جعل (با ۰/۲۶ درصد) و قتل (با ۰/۰۴ درصد) به ترتیب کمترین میزان وقوع جرایم را شامل می‌شوند. در فصل زمستان، نزاع و درگیری (با ۴۳/۹۲ درصد)، سرقت (با ۲۹/۹۹ درصد) و مفاسد اجتماعی (با ۱۶/۸۴ درصد) به ترتیب دارای بیشترین میزان گزارش می‌باشند. اما تهدید و اکراه (با ۰/۳۵ درصد)، قاچاق (با ۱/۰۴ درصد)، جعل (با ۰/۲۴ درصد) و قتل (با ۰/۰۲ درصد) به ترتیب کمترین میزان گزارش جرایم را به خود اختصاص داده‌اند.

تحلیل‌ها حاکی از آن است که در طی سال‌های ۹۲-۸۷ در شهرستان شیراز، نزاع و درگیری (با ۴۵/۸۶ درصد)، سرقت (با ۲۶/۲۸ درصد) و مفاسد اجتماعی (با ۱۸/۸۴ درصد)

جدول ۲: مشخصات ایستگاه‌های مورد مطالعه

نام ایستگاه	نوع ایستگاه	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا (m)
شیراز	سینوپتیک اصلی - فرودگاهی - خودکار	۲۹ درجه و ۳۲ دقیقه شمالی	۵۲ درجه و ۳۶ دقیقه شرقی	۱۴۸۴ متر
آباده	سینوپتیک اصلی - خودکار	۳۱ درجه و ۱۱ دقیقه شمالی	۵۲ درجه و ۴۰ دقیقه شرقی	۲۰۳۰ متر
لارستان	سینوپتیک اصلی - فرودگاهی	۲۷ درجه و ۴۲ دقیقه شمالی	۵۴ درجه و ۱۷ دقیقه شرقی	۷۹۲ متر

یافته‌ها

بررسی وقوع انواع جرایم در شهرستان‌های شیراز، آباده و لارستان استان فارس

الف) شهرستان شیراز

در جدول (۳) ملاحظه می‌شود در شهرستان شیراز در فصل بهار، نزاع و درگیری (با ۴۷/۱۱ درصد)، سرقت (با ۲۳/۱۶ درصد) و مفاسد اجتماعی (با ۱۹/۱۶ درصد) بیشترین جرایم ارتكابی در این شهرستان می‌باشند.

این در حالی است که در این شهرستان در فصل بهار، تهدید و اکراه (با ۰/۳۲ درصد)، قاچاق (با ۰/۲۴ درصد)، جعل

جدول ۳: درصد فصلی و سالیانه وقوع انواع جرایم در شهرستان شیراز (سال ۹۲-۸۷)

نوع جرم	بهار	تابستان	پاییز	زمستان	مجموع ۵ سال
نزاع و درگیری	۴۷/۱۱	۴۷/۷۱	۴۴/۳۶	۴۳/۹۲	۴۵/۸۶
سرتقت	۲۳/۱۶	۲۴/۶۴	۲۷/۷۱	۲۹/۹۹	۲۶/۲۸
مفاسد اجتماعی	۱۹/۱۶	۲۰/۹۵	۱۸/۲۴	۱۶/۸۴	۱۸/۸۴
مواد مخدر	۵/۱۵	۴/۷۷	۵/۷۳	۵/۱۵	۵/۱۸
شرارت	۱/۷۸	۱/۹۴	۱/۹۲	۱/۴۴	۱/۷۸
مرگ مشکوک	۱/۰۴	۱/۰۰	۱/۱۴	۱/۰۰	۱/۰۴
قاچاق	۰/۲۴	۰/۲۳	۰/۲۷	۱/۰۴	۰/۴۳
جعل	۰/۲۰	۰/۲۰	۰/۲۶	۰/۲۴	۰/۲۲
قتل	۰/۰۵	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۲	۰/۰۳
تهدید و اکراه	۰/۳۲	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۵	۰/۳۳
کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

جدول ۴: درصد فصلی و سالیانه وقوع انواع جرایم در شهرستان لارستان (سال ۹۲-۸۷)

نوع جرم	بهار	تابستان	پاییز	زمستان	مجموع ۵ سال
نزاع و درگیری	۳۳/۸۸	۲۳/۴۲	۳۲/۴۱	۳۲/۴۴	۳۳/۱۲
مفاسد اجتماعی	۲۸/۹۸	۲۸/۵۷	۳۱/۶۰	۲۹/۴۷	۲۹/۳۸
سرقت	۱۹/۸۲	۱۹/۶۱	۱۸/۰۲	۲۰/۳۶	۱۹/۴۸
قاچاق	۶/۴۰	۸/۲۳	۸/۳۳	۷/۹۶	۷/۸۹
مواد مخدر	۴/۴۰	۴/۳۱	۵/۴۰	۵/۸۲	۴/۸۱
مرگ مشکوک	۲/۶۰	۱/۸۰	۱/۵۱	۱/۲۱	۱/۷۶
تهدید و اکراه	۱/۲۸	۱/۶۹	۱/۳۸	۱/۵۶	۱/۵۴
شرارت	۲/۱۳	۱/۷۰	۰/۸۵	۰/۷۸	۱/۴۴
جعل	۰/۴۵	۰/۵۱	۰/۴۴	۰/۳۲	۰/۴۵
قتل	۰/۰۶	۰/۱۶	۰/۰۵	۰/۰۹	۰/۱۱
کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

درصد) بیشترین جرایم ارتكابی بوده‌اند. این در حالی است که قاچاق (با ۰/۴۳ درصد)، تهدید و اکراه (با ۰/۳۳ درصد)، جعل (با ۰/۲۲ درصد) و قتل (با ۰/۰۳ درصد) کمترین میزان وقوع جرایم را به خود اختصاص داده‌اند. (لازم به ذکر است منظور از درصد فصلی و سالیانه وقوع جرایم، درصد میزان ارتكاب هر یک از ۱۰ عنوان جرم از مجموع فصلی و سالیانه وقوع کل جرایم طی سال‌های ۹۲-۸۷ می‌باشد).

ب) شهرستان لارستان

همانطور که در جدول (۴) ملاحظه می‌شود در شهرستان لارستان در فصل بهار، نزاع و درگیری (با ۳۳/۸۸ درصد)، مفاسد اجتماعی (با ۲۸/۹۸ درصد) و سرقت (با ۱۹/۸۲ درصد) بیشترین جرایم ارتكابی در این شهرستان می‌باشند. این در حالی است که در این شهرستان در فصل بهار، جعل (با ۰/۴۵ درصد) و قتل (با ۰/۰۶ درصد) کمترین مقادیر جرایم را به خود اختصاص داده‌اند. در فصل تابستان، نزاع و درگیری (با ۳۳/۴۲ درصد)، مفاسد اجتماعی (با ۲۸/۵۷ درصد) و سرقت (با ۱۹/۶۱ درصد) به ترتیب بیشترین جرایم ارتكابی را شامل می‌شوند. اما جرایم

ج) شهرستان آباده

همانطور که در جدول (۵) ملاحظه می‌شود در شهرستان آباده در فصل بهار، نزاع و درگیری (با ۴۸/۲۸ درصد)،

جدول ۵: درصد فصلی و سالیانه وقوع انواع جرایم در شهرستان آباءه (سال ۹۲-۸۷)

نوع جرم	بهار	تابستان	پاییز	زمستان	مجموع ۵ سال
نزاع و درگیری	۴۸/۲۸	۴۵/۷۳	۴۴/۹۵	۴۵/۰۹	۴۶/۰۷
مفاسد اجتماعی	۳۶/۴۹	۳۸/۷۸	۳۴/۷۴	۳۳/۶۱	۳۵/۹۳
سرقت	۸/۱۲	۹/۰۱	۹/۲۶	۱۳/۲۴	۹/۸۰
مواد مخدر	۴/۴۸	۳/۹۶	۴/۷۶	۴/۷۶	۴/۴۹
جعل	۰/۳۲	۰/۶۰	۳/۸۴	۰/۳۵	۱/۳۱
قاچاق	۱/۰۰	۰/۵۲	۱/۰۶	۱/۰۱	۰/۹۰
مرگ مشکوک	۰/۶۷	۰/۶۶	۰/۶۱	۰/۸۱	۰/۶۸
تهدید و اکراه	۰/۵۱	۰/۶۴	۰/۶۱	۰/۹۵	۰/۶۷
شرارت	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۱۱	۰/۱۴	۰/۱۰
قتل	۰/۰۷	۰/۰۲	۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۰۵
کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

مفاسد اجتماعی (با ۳۶/۴۹ درصد) و سرقت (با ۸/۱۲ درصد) بیشترین جرایم ارتكابی در این شهرستان می باشند. این در حالی است که در این شهرستان در فصل بهار، جعل (با ۰/۳۲ درصد)، قتل و شرارت (هر کدام با ۰/۰۷ درصد) کمترین مقادیر جرایم را به خود اختصاص داده اند. در فصل تابستان، نزاع و درگیری (با ۴۵/۷۳ درصد)، مفاسد اجتماعی (با ۳۸/۷۸ درصد) و سرقت (با ۹/۰۱ درصد) به ترتیب بیشترین جرایم ارتكابی را شامل می شوند. اما جرایم شرارت (با ۰/۰۸ درصد) و قتل (با ۰/۰۲ درصد) به ترتیب کمترین میزان وقوع را به خود اختصاص داده اند. در فصل پاییز، نزاع و درگیری (با ۴۴/۹۵ درصد)، مفاسد اجتماعی (با ۳۴/۷۴ درصد) و سرقت (با ۹/۲۶ درصد) به ترتیب بیشترین جرایم ارتكابی بوده اند. این در حالی است که شرارت (با ۰/۱۰ درصد) و قتل (با ۰/۰۵ درصد) کمترین میزان وقوع را به خود اختصاص داده اند.

بررسی قابلیت تعمیم قانون حرارتی کتله در شیراز، لارستان و آباءه استان فارس (سال ۹۲-۸۷)
بررسی جرایم در فصول گرم (بهار و تابستان) و سرد (پاییز و زمستان)

در مجموع سه شهرستان و هر شهرستان به طور جداگانه در فصول گرم سال (بهار و تابستان) جرایم علیه اشخاص از قبیل نزاع و درگیری، قتل، شرارت، تهدید و اکراه در مجموع نسبت به فصول سرد سال (پاییز و زمستان) بیشتر گزارش شده اند.

این در حالی است که جرایم علیه اموال و مالکیت همانند سرقت در فصول سرد سال (پاییز و زمستان) نسبت به فصول گرم سال دارای مقادیر بالاتری می باشند.

مفاسد اجتماعی (با ۳۶/۴۹ درصد) و سرقت (با ۸/۱۲ درصد) بیشترین جرایم ارتكابی در این شهرستان می باشند. این در حالی است که در این شهرستان در فصل بهار، جعل (با ۰/۳۲ درصد)، قتل و شرارت (هر کدام با ۰/۰۷ درصد) کمترین مقادیر جرایم را به خود اختصاص داده اند. در فصل تابستان، نزاع و درگیری (با ۴۵/۷۳ درصد)، مفاسد اجتماعی (با ۳۸/۷۸ درصد) و سرقت (با ۹/۰۱ درصد) به ترتیب بیشترین جرایم ارتكابی را شامل می شوند. اما جرایم شرارت (با ۰/۰۸ درصد) و قتل (با ۰/۰۲ درصد) به ترتیب کمترین میزان وقوع را به خود اختصاص داده اند. در فصل پاییز، نزاع و درگیری (با ۴۴/۹۵ درصد)، مفاسد اجتماعی (با ۳۴/۷۴ درصد) و سرقت (با ۹/۲۶ درصد) به ترتیب بیشترین جرایم ارتكابی بوده اند. این در حالی است که شرارت (با ۰/۱۰ درصد) و قتل (با ۰/۰۵ درصد) کمترین میزان وقوع را به خود اختصاص داده اند. در فصل زمستان، نزاع و درگیری (با ۴۵/۰۹ درصد)، مفاسد اجتماعی (با ۳۳/۶۱ درصد) و سرقت (با ۱۳/۲۴ درصد) به ترتیب دارای بیشترین میزان گزارش می باشند. اما شرارت (با ۰/۱۴ درصد) و قتل (با ۰/۰۴ درصد) به ترتیب کمترین میزان گزارش جرایم را به

با در نظر گرفتن مطالب ذکر شده می‌توان به این نتیجه رسید که قانون حرارتی کتله از این نظر که جرایم علیه اشخاص در فصول گرم و جرایم علیه اموال در فصول سرد سال بیشتر اتفاق می‌افتند، در تمامی شهرستان‌ها مورد بررسی برقرار است. اما قانون مذکور از این لحاظ که در مناطق سردسیر جرایم علیه اموال و در مناطق گرمسیر جرایم علیه اشخاص بیشتر بوقوع می‌پیوندند چندان قابل تعمیم نمی‌باشد و این قانون (از این حیث) تنها در مورد شهرستان لارستان که در ناحیه گرم قرار دارد، مصداق دارد.

رابطه بین مقادیر فصلی عناصر اقلیمی با میزان وقوع انواع جرایم در شهرستان‌های شیراز، لارستان و آباده استان فارس (سال ۹۲-۸۷)

الف) شهرستان شیراز
بررسی جدول (۹) نشان می‌دهد در شهرستان شیراز نزاع و درگیری (با ضریب همبستگی ۰/۹۵) دارای بیشترین ارتباط با میانگین فصلی دما می‌باشند. مطابق جدول (۹) همبستگی بیان شده از نظر آماری معنی‌دار بوده است ($P < 0/05$). همچنین همبستگی معنی‌داری بین مفاسد اجتماعی، شرارت، سرقت، جعل، مواد مخدر، قاچاق، قتل، مرگ مشکوک، تهدید و اکراه با میانگین فصلی دما مشاهده نشده است.

تحلیل رابطه میانگین فصلی رطوبت نسبی با انواع جرایم وقوع یافته در شهرستان شیراز حاکی از آن است که نزاع و درگیری (با ضریب همبستگی ۰/۹۶-) دارای بیشترین رابطه با میانگین فصلی رطوبت نسبی می‌باشند. بر اساس جدول (۹) همبستگی بیان شده از نظر آماری معنی‌دار بوده است ($P < 0/05$). از طرفی تحلیل جدول (۹) حاکی از آن است که ارتباط بین جرم نزاع و درگیری با میانگین فصلی رطوبت نسبی در شهرستان شیراز بصورت معکوس می‌باشد. این موضوع بدین معنا است که با افزایش (کاهش) رطوبت نسبی میزان وقوع جرم نزاع و درگیری کاهش (افزایش) می‌یابد. همچنین همبستگی معنی‌داری بین مفاسد اجتماعی، شرارت،

جدول ۶: درصد وقوع جرایم علیه اموال و مالکیت و جرایم علیه اشخاص در فصول گرم (بهار و تابستان) شیراز، لارستان و آباده استان فارس (سال ۹۲-۸۷)

نوع جرم	شیراز	لارستان	آباده	مجموع
نزاع و درگیری	۲۴/۷۷	۲۴/۰۷	۲۰/۹۳	۲۴/۶۷
سرقت	۱۲/۰۵	۴/۳۷	۱۲/۲۷	۱۲/۳۷
شرارت	۰/۹۷	۰/۰۴	۱/۱۳	۰/۹۶
تهدید و اکراه	۰/۱۷	۰/۲۹	۰/۹۹	۰/۱۹
قتل	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۹	۰/۰۲

جدول ۷: درصد وقوع جرایم علیه اموال و مالکیت و جرایم علیه اشخاص در فصول سرد (پاییز و زمستان) شیراز، لارستان و آباده استان فارس (سال ۹۲-۸۷)

نوع جرم	شیراز	لارستان	آباده	مجموع
نزاع و درگیری	۲۱/۰۹	۲۲	۱۲/۱۹	۲۰/۹۱
سرقت	۱۳/۷۸	۵/۴۳	۷/۲۱	۱۳/۵۱
تهدید و اکراه	۰/۱۶	۰/۳۸	۰/۵۵	۰/۱۸
قتل	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۱
شرارت	۰/۸	۰/۰۶	۰/۳۱	۰/۷۸

بررسی جرایم در سه منطقه مختلف اقلیمی استان فارس (سال ۹۲-۸۷)

بررسی جدول (۸) نشان می‌دهد که در تمامی سه شهرستان در مجموع ۵ سال نزاع و درگیری دارای بالاترین میزان وقوع می‌باشد.

جدول ۸: شایع‌ترین جرم ارتكابی در شهرستان‌های شیراز، لارستان و آباده استان فارس (سال ۹۲-۸۷)

نام شهرستان	شایع‌ترین جرم	درصد شایع‌ترین جرم
شیراز	نزاع و درگیری	۴۵/۸۶
آباده	نزاع و درگیری	۴۶/۰۷
لارستان	نزاع و درگیری	۳۳/۱۲

است که همبستگی معنی داری بین مفاسد اجتماعی، سرارت، سرقت، جعل، مواد مخدر، قاچاق، قتل، مرگ مشکوک، تهدید و اکراه با مجموع ماهیانه ساعات آفتابی وجود ندارد.

ب) شهرستان لارستان

بررسی جدول (۱۰) نشان می‌دهد در شهرستان لارستان مواد مخدر (با ضریب همبستگی ۰/۹۷-) دارای بیشترین ارتباط با میانگین فصلی دما می‌باشد. مطابق جدول (۱۰) همبستگی بیان شده از نظر آماری معنی دار بوده است ($P < 0/05$). از طرفی تحلیل جدول (۱۰) حاکی از آن است که ارتباط بین جرم مواد مخدر با میانگین فصلی دما در شهرستان لارستان بصورت معکوس می‌باشد. این موضوع بدین معنا می‌باشد که با افزایش (کاهش) وقوع جرم مواد مخدر کاهش (افزایش) می‌یابد. همچنین همبستگی معنی داری بین مفاسد اجتماعی، سرارت، سرقت، جعل، نزع و درگیری، قاچاق، قتل، مرگ مشکوک، تهدید و اکراه با میانگین فصلی دما مشاهده نشده است.

تحلیل رابطه میانگین فصلی رطوبت نسبی با انواع جرایم وقوع یافته در شهرستان لارستان حاکی از آن است

سرقت، جعل، مواد مخدر، قاچاق، قتل، مرگ مشکوک، تهدید و اکراه با میانگین فصلی رطوبت نسبی مشاهده نشده است. همانطور که در جدول (۹) ملاحظه می‌شود نزع و درگیری (با ضریب همبستگی ۰/۹۶-) دارای بیشترین رابطه با مجموع بارش فصلی است. بر اساس جدول (۹) همبستگی بیان شده از نظر آماری معنی دار بوده است ($P < 0/05$). از طرفی تحلیل جدول (۹) حاکی از آن است که ارتباط بین جرم نزع و درگیری با مجموع بارش فصلی در شهرستان شیراز بصورت معکوس می‌باشد. این موضوع بدین معنا است که با افزایش (کاهش) بارش میزان وقوع جرم نزع و درگیری کاهش (افزایش) می‌یابد. همچنین همبستگی معنی داری بین مفاسد اجتماعی، سرارت، سرقت، جعل، مواد مخدر، قاچاق، قتل، مرگ مشکوک، تهدید و اکراه با مجموع بارش فصلی مشاهده نشده است.

بررسی جدول (۹) نشان می‌دهد در شهرستان شیراز نزع و درگیری (با ضریب همبستگی ۰/۹۷-) دارای بیشترین ارتباط با مجموع ساعات آفتابی می‌باشد. مطابق جدول (۹) همبستگی بیان شده از نظر آماری معنی دار بوده است ($P < 0/05$). از طرفی تحلیل جدول (۹) حاکی از آن

جدول ۹: رابطه بین مقادیر فصلی عناصر اقلیمی با میزان وقوع انواع جرایم در شهرستان شیراز (سال ۹۲-۸۷)

ساعات آفتابی		بارش		رطوبت نسبی		دما		نوع جرم
Sig	r	Sig	r	Sig	r	Sig	r	
۰/۲۹	۰/۷۱	۰/۲۱	-۰/۷۹	۰/۲۷	-۰/۷۲	۰/۲۹	۰/۷	مفاسد اجتماعی
۰/۱۴	-۰/۸۶	۰/۰۸	۰/۹۱	۰/۱۳	۰/۸۶	۰/۱۴	-۰/۸۵	سرقت
۰/۰۲	۰/۹۷	۰/۰۳	-۰/۹۶	۰/۰۳	-۰/۹۶	۰/۰۴	۰/۹۵	نزع و درگیری
۰/۳۲	۰/۶۷	۰/۲۳	-۰/۷۶	۰/۲۸	-۰/۷۱	۰/۲۶	۰/۷۳	شرارت
۰/۱۶	-۰/۸۳	۰/۲۱	۰/۷۸	۰/۱۸	۰/۸۱	۰/۲۱	-۰/۷۸	جعل
۰/۲۷	-۰/۷۲	۰/۱۶	۰/۸۳	۰/۲۳	۰/۷۶	۰/۲۲	-۰/۷۷	قاچاق
۰/۳۴	-۰/۶۵	۰/۴۸	۰/۵۱	۰/۳۸	۰/۶۱	۰/۴	-۰/۵۹	مواد مخدر
۰/۶۶	۰/۳۳	۰/۵۱	-۰/۴۸	۰/۶۳	-۰/۳۶	۰/۶۳	۰/۳۶	قتل
۰/۶۸	-۰/۳۱	۰/۸۴	۰/۱۵	۰/۷۴	۰/۲۶	۰/۷۶	-۰/۲۳	مرگ مشکوک
۰/۳۳	-۰/۶۶	۰/۲۲	۰/۷۸	۰/۳	۰/۶۹	۰/۳	-۰/۶۹	تهدید و اکراه

($P < 0/05$). از طرفی تحلیل جدول (۱۰) حاکی از آن است که ارتباط بین جرم مواد مخدر با مجموع فصلی ساعات آفتابی در شهرستان لارستان بصورت معکوس می باشد. این موضوع بدین معنا است که با افزایش (کاهش) ساعات آفتابی میزان وقوع جرم مواد مخدر کاهش (افزایش) می یابد. همچنین همبستگی معنی داری بین مفاسدا اجتماعی، شرارت، سرقت، جعل، نزع و درگیری، قتل، مرگ مشکوک، قاجاق، قتل و درگیری، قاجاق، قتل، مرگ مشکوک، تهدید و اکراه با مجموع فصلی ساعات آفتابی مشاهده نشده است.

ج) شهرستان آباده

بررسی جدول (۱۱) نشان می دهد در شهرستان آباده مفاسدا اجتماعی (با ضریب همبستگی ۰/۹۹) دارای بیشترین ارتباط با میانگین فصلی دما می باشد. مطابق جدول (۱۱) همبستگی بیان شده از نظر آماری معنی دار بوده است ($P < 0/05$). از طرفی تحلیل جدول (۱۱) حاکی از آن است که همبستگی معنی داری بین مواد مخدر، شرارت، سرقت، جعل، نزع و درگیری، قاجاق، قتل، مرگ مشکوک، تهدید و اکراه با میانگین فصلی دما مشاهده نشده است.

که مواد مخدر (با ضریب همبستگی ۰/۹۸) دارای بیشترین رابطه با میانگین فصلی رطوبت نسبی می باشد. بر اساس جدول (۱۰) همبستگی بیان شده از نظر آماری معنی دار بوده است ($P < 0/05$). همچنین همبستگی معنی داری بین مفاسدا اجتماعی، شرارت، سرقت، جعل، نزع و درگیری، قاجاق، قتل، مرگ مشکوک، تهدید و اکراه با میانگین فصلی رطوبت نسبی مشاهده نشده است.

همانطور که در جدول (۱۰) ملاحظه می شود مواد مخدر (با ضریب همبستگی ۰/۹۹) دارای بیشترین رابطه با مجموع بارش فصلی است. بر اساس جدول (۱۰) همبستگی بیان شده از نظر آماری معنی دار بوده است ($P < 0/05$). همچنین همبستگی معنی داری بین مفاسدا اجتماعی، شرارت، سرقت، جعل، نزع و درگیری، قاجاق، قتل، مرگ مشکوک، تهدید و اکراه با مجموع بارش فصلی مشاهده نشده است.

بررسی جدول (۱۰) نشان می دهد در شهرستان لارستان مواد مخدر (با ضریب همبستگی ۰/۹۹-) دارای بیشترین ارتباط با مجموع فصلی ساعات آفتابی می باشند. مطابق جدول (۱۰) همبستگی بیان شده از نظر آماری معنی دار بوده است

جدول ۱۰: رابطه بین مقادیر فصلی عناصر اقلیمی با میزان وقوع انواع جرایم در شهرستان لارستان (سال ۹۲-۸۷)

ساعات آفتابی		بارش		رطوبت نسبی		دما		نوع جرم
Sig	r	Sig	r	Sig	r	Sig	r	
۰/۴۵	-۰/۵۴	۰/۵۱	۰/۴۸	۰/۵۱	۰/۴۸	۰/۴۴	-۰/۵۵	مفاسدا اجتماعی
۰/۹۹	-۰/۰۴	۰/۹۵	۰/۰۴	۰/۹۷	۰/۰۲	۰/۹۹	-۰/۰۳	سرقت
۰/۱۳	۰/۸۶	۰/۰۹	-۰/۰۹	۰/۰۸	-۰/۹۲	۰/۱۸	۰/۸۱	نزع و درگیری
۰/۱۲	۰/۸۷	۰/۰۸	-۰/۹۱	۰/۰۶	-۰/۹۳	۰/۱۷	۰/۸۲	شرارت
۰/۰۸	۰/۹۱	۰/۱	-۰/۸۹	۰/۱۳	-۰/۸۶	۰/۰۷	۰/۹۲	جعل
۰/۶۸	-۰/۳۱	۰/۵۵	۰/۴۴	۰/۵	۰/۵	۰/۷۸	-۰/۲۱	قاجاق
۰	-۰/۹۹	۰	۰/۹۹	۰/۰۱	۰/۹۸	۰/۰۲	-۰/۹۷	مواد مخدر
۰/۵۲	۰/۴۸	۰/۶۸	-۰/۳۱	۰/۷۲	-۰/۲۷	۰/۴۲	۰/۵۷	قتل
۰/۲۶	۰/۷۳	۰/۱۶	-۰/۸۳	۰/۱۳	-۰/۸۶	۰/۳۵	۰/۶۴	مرگ مشکوک
۰/۹۱	۰/۰۸	۰/۸۹	۰/۱	۰/۸۴	۰/۱۵	۰/۸	۰/۱۹	تهدید و اکراه

معنی دار بوده است ($P < 0/05$). از طرفی تحلیل جدول (۱۱) حاکی از آن است که ارتباط بین جرم مفاسد اجتماعی با مجموع بارش فصلی در شهرستان آبادیه بصورت معکوس می باشد. این موضوع بدین معنا است که با افزایش (کاهش) بارش میزان وقوع جرم مفاسد اجتماعی کاهش (افزایش) می یابد. همچنین همبستگی معنی داری بین شرارت، سرقت، جعل، نزاع و درگیری، قتل، مرگ مشکوک، تهدید و اکراه با مجموع بارش فصلی مشاهده نشده است. بررسی جدول (۱۱) نشان می دهد در شهرستان آبادیه هیچ همبستگی معنی داری بین مفاسد اجتماعی، شرارت، سرقت، جعل، نزاع و درگیری، قاچاق، قتل، مواد مخدر، مرگ مشکوک، تهدید و اکراه با مجموع فصلی ساعات آفتابی مشاهده نشده است.

بحث و نتیجه گیری

سؤال اول پژوهش: چه رابطه ای بین دما با وقوع جرایم در شهرستان های شیراز، آبادیه و لارستان استان فارس وجود دارد؟
در بین عناصر هواشناسی میانگین فصلی دما (با ضریب

تحلیل رابطه میانگین فصلی رطوبت نسبی با انواع جرایم وقوع یافته در شهرستان آبادیه حاکی از آن است که مفاسد اجتماعی (با ضریب همبستگی ۱-) و مواد مخدر (با ضریب همبستگی ۰/۹۷) دارای بیشترین رابطه با میانگین فصلی رطوبت نسبی می باشند. بر اساس جدول (۱۱) همبستگی بیان شده از نظر آماری معنی دار بوده است ($P < 0/05$). از طرفی تحلیل جدول (۱۱) حاکی از آن است که ارتباط بین جرم مفاسد اجتماعی با میانگین فصلی رطوبت نسبی در شهرستان آبادیه بصورت معکوس می باشد. این موضوع بدین معنا است که با افزایش (کاهش) رطوبت نسبی میزان وقوع جرم مفاسد اجتماعی کاهش (افزایش) می یابد. همچنین همبستگی معنی داری بین شرارت، سرقت، جعل، نزاع و درگیری، قاچاق، قتل، مرگ مشکوک، تهدید و اکراه با میانگین فصلی رطوبت نسبی مشاهده نشده است.

همانطور که در جدول (۱۱) ملاحظه می شود مواد مخدر (با ضریب همبستگی ۰/۹۹)، مفاسد اجتماعی (با ضریب همبستگی ۰/۹۶-)، قاچاق (با ضریب همبستگی ۰/۹۶) دارای بیشترین رابطه با مجموع بارش فصلی است. بر اساس جدول (۱۱) همبستگی های بیان شده از نظر آماری

جدول ۱۱: رابطه بین مقادیر فصلی عناصر اقلیمی با میزان وقوع انواع جرایم در شهرستان آبادیه (سال ۹۲-۸۷)

نوع جرم		دما		رطوبت نسبی		بارش		ساعات آفتابی	
		Sig	r	Sig	r	Sig	r	Sig	r
مفاسد اجتماعی	۰/۹۹	۰	-۱	۰	-۰/۹۶	۰/۰۴	-۰/۵۳	۰/۴۶	-۰/۵۳
سرقت	-۰/۷۴	۰/۲۵	۰/۶۶	۰/۳۳	۰/۴۵	۰/۵۴	۰/۳۹	۰/۶	۰/۳۹
نزاع و درگیری	۰/۴۳	۰/۵۶	-۰/۳۶	۰/۶۳	-۰/۱۹	۰/۸	۰/۴۶	۰/۵۳	۰/۴۶
شرارت	-۰/۸۸	۰/۱۱	۰/۸۲	۰/۱۷	۰/۶۵	۰/۳۴	۰/۲۳	۰/۷۶	۰/۲۳
جعل	-۰/۲۶	۰/۷۳	۰/۳۱	۰/۶۸	۰/۴	۰/۶	-۰/۵۱	۰/۴۸	-۰/۵۱
قاچاق	-۰/۸	۰/۱۹	۰/۸۷	۰/۱۳	۰/۹۶	۰/۰۳	۰/۶	۰/۳۹	۰/۶
مواد مخدر	-۰/۹۳	۰/۰۶	۰/۹۷	۰/۰۲	۰/۹۹	۰	۰/۵۱	۰/۴۸	۰/۵۱
قتل	-۰/۲۸	۰/۷۱	۰/۳۷	۰/۶۲	۰/۵۸	۰/۴۱	۰/۶۳	۰/۳۶	۰/۶۳
مرگ مشکوک	-۰/۵۳	۰/۴۶	۰/۴۵	۰/۵۴	۰/۲۷	۰/۷۲	۰/۶۶	۰/۳۳	۰/۶۶
تهدید و اکراه	-۰/۶۵	۰/۳۴	۰/۵۶	۰/۴۳	۰/۳۳	۰/۶۶	۰/۳	۰/۶۹	۰/۳

می‌باشد که با افزایش (کاهش) دما میزان وقوع جرم مواد مخدر کاهش (افزایش) می‌یابد. همچنین همبستگی معناداری بین مفاسد اجتماعی، شرارت، سرقت، جعل، نزاع و درگیری، قاچاق، قتل، مرگ مشکوک، تهدید و اکراه با میانگین فصلی دما مشاهده نشده است و بررسی‌ها نشان داد در شهرستان لارستان شرارت (با ضریب همبستگی ۰/۸۳) و مرگ مشکوک (با ضریب همبستگی ۰/۶۹) دارای رابطه مستقیم و معنادار و مواد مخدر (با ضریب همبستگی ۰/۷۰-) دارای ارتباط معکوس و معنادار با میانگین ماهیانه دما می‌باشند که این موضوع بدین معنا است که با افزایش (کاهش) دما میزان وقوع جرم مواد مخدر کاهش (افزایش) می‌یابد. همچنین همبستگی معناداری بین مفاسد اجتماعی، سرقت، نزاع و درگیری، جعل، قاچاق، قتل، تهدید و اکراه با میانگین ماهیانه دما مشاهده نشده است.

در بین عناصر هواشناسی میانگین فصلی و ماهیانه دما در شهرستان آباده همبستگی معناداری با مجموع کل جرایم ندارد ولی در شهرستان آباده مفاسد اجتماعی (با ضریب همبستگی ۰/۹۹) دارای ارتباط مستقیم و معناداری با میانگین فصلی دما می‌باشد. همچنین همبستگی معناداری بین مواد مخدر، شرارت، سرقت، جعل، نزاع و درگیری، قاچاق، قتل، مرگ مشکوک، تهدید و اکراه با میانگین فصلی دما مشاهده نشده است. در شهرستان آباده مفاسد اجتماعی (با ضریب همبستگی ۰/۹۰) دارای رابطه مثبت و معنادار و سرقت (با ضریب همبستگی ۰/۷۲-)، شرارت (با ضریب همبستگی ۰/۷۰-) و قاچاق (با ضریب همبستگی ۰/۶۱-) دارای رابطه معکوس و معناداری با میانگین ماهیانه دما می‌باشند که این موضوع بدین معنا است که با افزایش (کاهش) دما میزان وقوع جرایم سرقت، شرارت و قاچاق کاهش (افزایش) می‌یابد. همچنین همبستگی معناداری بین نزاع و درگیری، جعل، مواد مخدر، قتل، مرگ مشکوک، تهدید و اکراه با میانگین ماهیانه دما مشاهده نشده است.

بررسی رابطه بین وقوع کل جرایم و عناصر اقلیمی در کل سه شهرستان، نشان داد که در بین عناصر هواشناسی میانگین

همبستگی (۰/۹۶) دارای رابطه قوی، معنادار و مستقیمی با مجموع وقوع کل جرایم می‌باشد و همچنین تحلیل‌های ماهیانه نیز نشان می‌دهد که در بین عناصر هواشناسی میانگین ماهیانه دما (با ضریب همبستگی ۰/۸۴) دارای رابطه مستقیم، معنادار و قوی با وقوع کل جرایم در شهرستان شیراز می‌باشد. بنابراین بر اساس نتایج تحقیق می‌توان اینگونه نتیجه گرفت که در شهرستان شیراز با افزایش دما درصد وقوع جرم نیز افزایش می‌یابد. و از طرفی بررسی‌ها نشان می‌دهد در شهرستان شیراز از بین انواع مختلف جرم، نزاع و درگیری (با ضریب همبستگی ۰/۹۵) دارای بیشترین ارتباط معنادار با میانگین فصلی دما می‌باشد. بنابراین طبق نتایج بدست آمده در شهر شیراز جرم نزاع و درگیری دارای رابطه مستقیمی با دما می‌باشد به طوری که با افزایش دما این جرم نیز افزایش می‌یابد. همچنین بررسی‌ها نشان داد، در شهرستان شیراز نزاع و درگیری (با ضریب همبستگی ۰/۹۲)، سرقت (با ضریب همبستگی ۰/۸۵-)، مفاسد اجتماعی (با ضریب همبستگی ۰/۷۰) و مواد مخدر (با ضریب همبستگی ۰/۶۳-) دارای بیشترین ارتباط معنادار با میانگین ماهیانه دما می‌باشند. از طرفی تحلیل یافته‌ها حاکی از آن است که ارتباط بین جرایم سرقت و مواد مخدر با میانگین ماهیانه دما در شهرستان شیراز بصورت معکوس می‌باشد. این موضوع بدین معنا است که با افزایش (کاهش) دما میزان وقوع جرایم کاهش (افزایش) می‌یابد.

یافته‌ها نشان داد که در بین عناصر هواشناسی میانگین فصلی دما (با ضریب همبستگی ۰/۷۲) رابطه مستقیم و قوی با مجموع کل جرایم در فصول مختلف، در شهرستان لارستان دارا می‌باشد. همچنین تحلیل‌های ماهیانه نشان می‌دهد که در بین عناصر هواشناسی میانگین ماهیانه دما (با ضریب همبستگی ۰/۳۹) رابطه مستقیمی با مجموع ماهیانه کل جرایم در شهرستان لارستان دارا می‌باشد اما با توجه به سطح معناداری این رابطه معنادار نمی‌باشد. از طرفی، بررسی‌ها نشان داد در شهرستان لارستان مواد مخدر (با ضریب همبستگی ۰/۹۷-) دارای ارتباط معکوس و معناداری با میانگین فصلی دما می‌باشند که این موضوع بدین معنا

مناطق سردسیر جرایم علیه اموال و در مناطق گرمسیر جرایم علیه اشخاص بیشتر بوقوع می‌پیوندند چندان قابل تعمیم نبوده و این قانون (از این حیث) تنها در مورد شهرستان لارستان که در ناحیه گرم قرار دارد، مصداق دارد.

پیشنهادها

همانگونه که یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد، از آنجایی که بین اقلیم با وقوع جرایم در شهرستان‌های شیراز، آباد و لارستان استان فارس رابطه وجود دارد، بنابراین پیشنهاد می‌شود که مسئولین در انجام برنامه‌ریزی‌های کلان در خصوص کاهش یا کنترل جرایم، عناصر اقلیمی را نیز به عنوان یک عامل تعیین کننده در کنار سایر عوامل از قبیل عوامل اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و ... مورد توجه قرار دهند تا بتوان در این زمینه به نتایج سودمندتری دست یافت. ۱. با توجه به اینکه در شهرستان‌های شیراز، آباد و لارستان استان فارس در فصول گرم جرایم علیه اشخاص و در فصول سرد جرایم علیه اموال و مالکیت افزایش می‌یابند؛ لذا پیشنهاد می‌شود، اکیپ‌های ویژه‌ای متشکل از سایر ارگان‌های ذیربط از قبیل نیروی انتظامی، قوه قضاییه و ... به صورت تخصصی به بررسی دلایل این موضوع پرداخته و تمهیدات لازم را برای مقابله با این نوع جرایم در این فصول اتخاذ نمایند.

۲. مطالعه با استفاده از داده‌های مرتبط با انواع جرایم در دوره آماری طولانی‌تری انجام پذیرد تا بتوان اثرات عناصر اقلیمی بر وقوع انواع جرایم را با دقت بیشتری معین نمود.

منابع و مأخذ

۱. اکبری، زهدی گهرپور؛ الهه، محمد؛ (۱۳۹۲). مقدمه ای بر تحلیل مکانی جرم و جنایت با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی. تهران: انتشارات سینا کتاب.
۲. حاتمی نژاد، محمدی؛ حسین، روح الله؛ (۱۳۸۸). جغرافیای جنایی. فصلنامه سپهر، ۱۸(۶۹)، صص ۱۹-۲۳.
۳. خسروی نیا، موغلی؛ بابک، مرضیه؛ (۱۳۹۰). تأثیر آب

فصلی دما (با ضریب همبستگی ۰/۵۹) دارای رابطه مستقیم و معناداری با مجموع کل جرایم در فصول مختلف می‌باشد و همچنین تحلیل‌های ماهیانه نشان می‌دهد که در بین عناصر هواشناسی میانگین ماهیانه دما (با ضریب همبستگی ۰/۲۷) دارای رابطه مستقیمی با مجموع ماهیانه کل جرایم می‌باشد اما این رابطه معنادار نیست و از طرفی در کل سه شهرستان مرگ مشکوک (با ضریب همبستگی ۰/۵۱)، شرارت (با ضریب همبستگی ۰/۴۶)، قاچاق (با ضریب همبستگی ۰/۳۵)، مواد مخدر (با ضریب همبستگی ۰/۳۸-) دارای بیشترین ارتباط با میانگین ماهیانه دما می‌باشند. همبستگی‌های بیان شده از نظر آماری نیز معنی دار بوده‌اند. ارتباط بین جرم مواد مخدر با میانگین ماهیانه دما در کل سه شهرستان بصورت معکوس می‌باشد. این موضوع بدین معنا است که با افزایش (کاهش) دما میزان وقوع جرم مواد مخدر کاهش (افزایش) می‌یابد. همچنین همبستگی معنی‌داری بین مفاسد اجتماعی، جعل، قاچاق، قتل، سرقت، تهدید و اکراه با میانگین ماهیانه دما مشاهده نشده است. در کل سه شهرستان، مرگ مشکوک (با ضریب همبستگی ۰/۵۵) دارای بیشترین ارتباط با میانگین فصلی دما می‌باشند.

سؤال دوم پژوهش: آیا قانون حرارتی کتله در شهرستان‌های شیراز، آباد و لارستان استان فارس قابل تعمیم است؟

در مجموع سه شهرستان و هر شهرستان به طور جداگانه در فصول گرم سال (بهار و تابستان) جرایم علیه اشخاص از قبیل نزاع و درگیری، قتل، شرارت، تهدید و اکراه در مجموع نسبت به فصول سرد سال (پاییز و زمستان) بیشتر گزارش شده‌اند. این در حالی است که جرایم علیه اموال و مالکیت همانند سرقت در فصول سرد سال (پاییز و زمستان) نسبت به فصول گرم سال دارای مقادیر بالاتری می‌باشند. می‌توان به این نتیجه رسید که قانون حرارتی کتله از این نظر که جرایم علیه اشخاص در فصول گرم و جرایم علیه اموال در فصول سرد سال بیشتر اتفاق می‌افتند، در تمامی شهرستان‌ها مورد بررسی برقرار است. اما قانون مذکور از این لحاظ که در

- و هوا بر ارتکاب جرم مطالعه موردی لارستان. فصلنامه جغرافیای طبیعی. ۴(۱۱)، صص ۵۵-۶۲.
۴. خوشحال دستجردی، آرمان، زاهد؛ جواد، سرور، غزال؛ (۱۳۸۶). بررسی ارتباط مؤلفه‌های دما و ساعات تابش آفتاب و طول روز به میزان خودکشی‌های دارویی در شهر اصفهان. فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، دوره ۲۲، شماره ۱، صص ۳-۲۸.
۵. رستمی تبریزی، لعیا؛ (۱۳۸۸). تأثیر طراحی شهری و عوامل محیطی بر پیشگیری از جرم. ارائه شده در کتاب رهیافت‌های نوین پیشگیری از جرم- مجموعه مقالات همایش علمی کاربردی پیشگیری از وقوع جرم مشهد.
۶. رضایی، دل آور، حمیدی مدنی؛ منصوره، پرویز، نوحس؛ (۱۳۹۱). بررسی رابطه بین تغییر عناصر اقلیمی و میزان جرم و جنایت مطالعه موردی شهرستان‌های رشت و بندرانزلی. فصلنامه جغرافیای طبیعی، دوره پنجم، شماره ۱۶، صص ۶۳-۷۴.
۷. عقیلی، فرامرزی؛ کیوان، سعید؛ (۱۳۹۴). بررسی رابطه بین اقلیم با وقوع جرایم در استان چهارمحال و بختیاری، طرح تحقیقاتی دفتر تحقیقات کاربردی فرماندهی انتظامی استان چهارمحال و بختیاری
۸. عیدی، شرافتی پور؛ نرگس، جعفر؛ (۱۳۸۶). پیشگیری از جرم با تکیه بر رویکرد اجتماع محور تأملی بر نقش پلیس در پیشگیری اجتماعی. فصلنامه مطالعات امنیت اجتماعی. شماره ۹۸، صص ۱۹۶-۱۹۷.
۹. کی‌نیا، مهدی؛ (۱۳۷۶). مبانی جرم‌شناسی، جامعه‌شناسی جنایی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ سوم، جلد دوم، آبان.
۱۰. کلاتتری، محسن؛ (۱۳۸۰). بررسی جغرافیای جرم و جنایت در مناطق شهر تهران، پایان نامه دکتری به راهنمایی دکتر محمدتقی رهنمایی، تهران: دانشگاه تهران
۱۱. کلاتتری، آیت؛ محسن، آیت‌الله؛ (۱۳۸۶). تأثیر شرایط محیطی بر وقوع بزهکاری و راهکارهای پیشگیری از آن (مطالعه موردی: تأثیر تاریکی، روشنائی، خلوتی و شلوغی محیط در نوع و میزان جرایم ارتكابی در شهر تهران). مجله مطالعات پیشگیری از جرم، سال دوم، شماره پنجم، صفحه ۴۳-۶۶.
۱۲. کی‌نیا، مهدی؛ (۱۳۸۸). مبانی جرم‌شناسی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۱۳. گسن، ریموند؛ مقدمه ای بر جرم‌شناسی، ترجمه مهدی کی‌نیا، تهران، نشر مترجم، ۱۳۷۰، ج ۱، صص ۲۷.
۱۴. منتسکیو روح القوانین؛ (۱۳۶۸). چاپ سوم انتشارات کاویان، ترجمه علی اکبر مهتدی.
۱۵. مهدوی، مسعود؛ (۱۳۷۳). آمار و روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها در جغرافیا، چاپ دوم، نشر قومس.
۱۶. ناظم السادات، سید محمد جعفر؛ (۱۳۸۸). مبانی هوا و اقلیم‌شناسی. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
۱۷. نصیری، خلیلی، رحیمی، مولوی؛ نوید، مجتبی، حسن، حسین؛ (۱۳۹۲). بررسی رابطه عوامل فردی، اقلیمی و بوم‌شناختی با جرم قتل عمد در استان اصفهان، مجله علمی پزشکی قانونی / دوره ۱۹، شماره ۴ و ۱، زمستان ۹۱ و بهار ۹۲
۱۸. نصراللهی، غفاری گولک، علی خاصی، کریمی؛ زهرا، مرضیه، عاطفه، الهام؛ (۱۳۹۲). تأثیر آلودگی هوا بر وقوع جرم، دومین همایش ملی سلامت، محیط زیست و توسعه پایدار، بندرعباس، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس
۱۹. وب سایت اداره کل هواشناسی استان فارس www.farsmet.ir
20. Butke, Paul; Sheridan Scott. (2010). An Analysis of the Relationship between Weather and Aggressive Crime in Cleveland, Ohio. Journal of Weather, Climate and Society, 2, 127-139.
21. Murataya, R., Daniel, R. Gutierrez., (2013), Effect of Weather on Crime. International Journal of Humanities and Social Science, 3, 71-75.
22. Ranson, M., (2012), Crime, Weather, and Climate Change, Journal of Environmental, Economics and Management, 67(3), 274-302.
23. Simon, Field, (1992), The Effect of Temperature on Crime Center for Crime & Justice Studies (Formerly ISTD). The British Journal of Criminology, 32, 340-351.
24. Wetherley, Emily (2014) Typhoons and Temperature Impact Crime Rates: Evidence from the Philippines, Spring 5-9-2014, University of San Francisco USF Scholarship Repository.