مجله دانشکده پزشکی اصفهان
سال بیست و نهم/شماره ۱۶۰/هفته چهارم آذر ماه ۱۳۹۰
مقاله پژوهشی
تاریخ دریافت: ۹۰/۲/۲۸ تاریخ پذیرش: ۹۰/۴/۳۱

بررسی رابطه‌ی توزیع جغرافیایی فوت شدگان بر اثر انواع بیماری‌ها با مؤلفه‌های اقلیمی؛ مطالعه‌ی موردی استان اصفهان

دکتر یوسف قنبری[۱]، دکتر حمید برقی[۱]، دکتر مجید غیاث[۲]، دکتر رضا روزبهانی[۳]، احمد حجاریان[۴]، منیره محمدی[۴]، نغمه سادات دهدشتی[۵]

خلاصه

مقدمه: آب و هوا شناسی کاربردی، به ویژه در سال‌های اخیر، داشته‌های اقلیمی را در اجرای هدف‌های علمی، اقتصادی و صنعتی بسیار به کار می‌گیرد. تأثیرهای اقلیمی محیط در زمینه‌ی پزشکی نیز بسیار اهمیت دارد. هدف از تحقیق حاضر شناخت ارتباط بین عناصر اقلیمی دما، بارش و ارتفاع با بیماری‌های شایع در سطح شهرستان‌های استان اصفهان بود.

روش‌ها: داده‌های آماری از میانگین ۵ ساله‌ی (۸۶-۱۳۸۱) تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌ها در شهرستان‌های مختلف استان اصفهان مورد استفاده قرار گرفت و سعی شد تا بین تعداد فوت شدگان و عناصر اقلیمی دما، بارش و ارتفاع رابطه‌ی علمی برقرار گردد. داده‌ها با استفاده از معادلات رگرسیون تحلیل گردید و با کمک نرم‌افزار ARCGIS نقشه‌های مربوط به پراکندگی بیماری‌ها و عناصر اقلیمی تهیه شد.

یافته‌ها: بین تعداد فوت شدگان در اثر انواع بیماری‌های مطالعه شده و متغیر دما ارتباط مستقیم وجود داشت. در واقع با افزایش دما به تعداد فوت شدگان ناشی از این بیماری‌ها نیز افزوده می‌شود. همچنین بین متغیرهای بارش و ارتفاع با تعداد فوت شدگان در اثر بیماری‌های مطالعه شده ارتباط منفی و یا معکوس مشاهده می‌شود. بدین معنی که در سطح استان اصفهان با افزایش بارش و ارتفاع از تعداد فوت شدگان کاسته شده است.

نتیجه‌گیری: به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که در استان اصفهان تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های مورد نظر از غرب به شرق استان افزایش می‌یابد.

واژگان کلیدی: بیماری، جغرافیای پزشکی، عناصر اقلیمی، توزیع بیماری، استان اصفهان.

مقدمه

جغرافیای پزشکی علم بررسی روابط بین پدیده‌های کره‌ی زمین و پراکندگی بیماری‌ها است (۱). در خصوص تعریف و قلمروی جغرافیای پزشکی بحث‌ها و مطالعات وسیعی صورت گرفته است (۹-۲). آگاهی از انتشار جغرافیایی بیماری‌ها برای برنامه‌ریزی‌های بهداشتی هر کشور لازم است؛ مسؤولین با به کارگیری آن از موقعیت هر بیماری در کل جهان و مناطق مختلف کشور با خبر می‌گردند و می‌توانند تدابیر بهداشتی لازم برای ساکنین مناطق مختلف را در سیاست‌گذاری‌های بهداشتی خود بگنجانند.

انسان در تماس مستقیم با محیط آب و هوایی است. این امر سبب می‌شود که شیوه‌ی واکنش او در محیط جوی از لحاظ ارگانیسم مورد توجه قرار گیرد. از طرف دیگر، روند رو به رشد تغییرات آب و هوایی و بالا رفتن دمای زمین ممکن است باعث شود برخی

[۱] استادیار، گروه جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشکده‌ی علوم انسانی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.
[۲] دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده‌ی علوم انسانی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.
[۳] متخصص پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
[۴] گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده‌ی علوم انسانی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.
[۵] کارشناس مدیریت درمان خدمات بهداشتی درمانی، معاونت درمان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.
نویسنده‌ی مسؤول: دکتر یوسف قنبری
Email: y.ghanbari@geo.ui.ac.ir

www.mui.ac.ir

بیماری‌ها در نواحی جغرافیایی تحت تأثیر تغییر گیرد. به عنوان مثال، در کشور ایران وجود رشته کوه البرز در شمال و رشته کوه‌های زاگرس در غرب شرایط اقلیمی متنوع و حتی متضادی را در نقاط مختلف این سرزمین پدید آورده که موجبات تنوع حیوانات و گیاهان، و به تبع آن بیماری‌های گوناگون، را فراهم آورده است (۱۰). اقلیم از مؤثرترین عوامل ساختاری سیاره زمین است و بدون شک طبیعت، انسان و به طور کلی حیات، در سطح گسترده‌ای متأثر از شرایط اقلیمی می‌باشد. آب و هوا به عنوان رشته‌ای قدیمی با دیگر رشته‌ها نظیر کشاورزی، جنگل‌داری، آب‌شناسی، زمین شناسی، حمل و نقل، شهر نشینی، بهداشت و ... مرتبط بوده است و محیط زیست انسانی و طبیعی به میزان وسیعی از شرایط آب و هوایی تأثیر می‌پذیرد (۱۰). بی‌شک جنبه‌های مختلف تندرستی نسبت به اقلیم و آب و هوا حساس است؛ به عنوان مثال، بیماری‌های قلبی اغلب در افرادی بروز می‌کند که در معرض فشار شدید آب و هوایی ناشی از گرما یا سرمای شدید قرار گرفته‌اند (۱۱). از میان عناصر اقلیمی مؤثر، دو عنصر دما و بارش از مهم‌ترین متغیرهایی هستند که در زمینه‌ی پزشکی تأثیر بسزایی بر بیماری‌های انسانی دارند. در واقع، هر گونه تغییر در مقدار این دو عامل میزان می‌تواند بیماری‌هایی نظیر بیماری‌های قلبی، عروقی، تنفسی، گوارشی و ... را کاهش یا افزایش دهد (۱۲).

بیگدلی با بررسی رابطه‌ی عامل‌های اقلیم و آلودگی هوا با تعداد سکته‌ی قلبی در تهران به این نتیجه دست یافت که افزایش تعداد مراجعین به بیمارستان‌ها متناسب با میزان افزایش آلاینده‌ها، به ویژه مونواکسید کربن (CO)، دی‌اکسید نیتروژن (NO_2) و دی‌اکسید گوگرد (SO_2) بوده است (۱۱). خوشحال دستجردی و همکاران نیز در بررسی ارتباط مؤلفه‌های دما و ساعات تابش آفتاب و طول روز با میزان خودکشی‌های دارویی در شهر اصفهان متوجه شدند که تعداد خودکشی‌های روزانه، هفتگی، پانزده روزه، ماهانه و فصلی با متغیرهای دما، ساعات آفتابی و طول روز همبستگی مثبت دارد؛ در این مطالعه بیشترین میزان خودکشی به تیر ماه اختصاص داشت (۱۳).

میرزائی و همکاران با بررسی یک ساله‌ی عوامل روانی- اجتماعی اقدام به خودکشی در استان اصفهان به این نتیجه دست یافتند که بالاترین میزان خودکشی در گروه سنی ۲۴-۱۵ سال به وقوع پیوسته، ۵۸ درصد خودکشی‌ها در نیمه‌ی اول سال (نیمه‌ی گرم) رخ داده و مصرف دارو شایع‌ترین روش خودکشی در این استان بوده است (۱۴).

منطقه‌ی مورد مطالعه در پژوهش حاضر، از لحاظ موقعیت مکانی، در محدوده‌ی شهرستان‌های استان اصفهان بود که بین ۴۹ درجه و ۳۸ دقیقه تا ۵۵ درجه و ۳۲ دقیقه‌ی طول شرقی و ۳۰ درجه و ۴۳ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۲۷ دقیقه‌ی عرض شمالی گسترده شده است. در سال ۱۳۸۶ مساحت استان اصفهان برابر ۱۰۷۰۹۰/۱ کیلومتر مربع بوده و در همین سال این استان دارای ۲۲ شهرستان، ۴۵ بخش، ۹۶ شهر و ۱۲۴ دهستان بوده است. استان اصفهان در حدود ۲۱ ایستگاه هواشناسی سینوپتیک و ۱۸ ایستگاه اقلیم‌شناسی دارد (۱۵).

هدف از انجام این تحقیق، بررسی و شناخت علمی ارتباط دو عنصر مهم اقلیمی، دما و بارش و ارتفاع، با بیماری‌های شایع انسانی در شهرستان‌های استان اصفهان بود.

www.mui.ac.ir

روش‌ها

در تحقیق حاضر از روش کتابخانه‌ای و اسنادی استفاده شد. اطلاعات مورد نیاز در زمینه‌ی عناصر اقلیمی از سازمان هواشناسی کشور و از بانک‌های اطلاعاتی این سازمان استخراج گردید. اطلاعات مربوط به فوت شدگان ناشی از بیماری‌ها در استان اصفهان نیز از گزارش آمار بیماری‌های معاونت سلامت، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی (۱۰) در یک دوره‌ی ۵ ساله (۸۶-۱۳۸۱) استخراج گردید. پهنه بندی اقلیمی استان اصفهان بر اساس مدل آمبراژه انجام گرفت که استان اصفهان را به سه ناحیه‌ی اقلیمی بیابانی، خشک و نیمه خشک تقسیم می‌کند.

تجزیه و تحلیل اطلاعات و آمارهای جمع آوری شده با استفاده از نرم‌افزارهای ARCGIS و Minitab انجام گردید. ابتدا رابطه‌ی بین متغیرها با استفاده از ضریب همبستگی سنجیده شد. داده‌ها با استفاده از معادلات رگرسیون تحلیل گردید و سپس با توجه به نواحی اقلیمی با استفاده از ARCGIS توزیع و پراکندگی فضایی انواع بیماری‌ها در قالب نقشه مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

بیماری‌های عفونی و انگلی

این دسته از بیماری‌ها شامل سل ریه، کزاز، حصبه، عفونت‌های روده‌ای، سایر انواع اسهال، هپاتیت‌های ویروسی، منگوگوکسمی‌ها و تب‌های خون‌ریزی دهنده‌ی ویروسی بود.

نمودارهای شماره‌ی ۱ و ۲ به ترتیب ارتباط بین بارش و ارتفاع و تعداد فوت شدگان بر اثر بیماری‌های عفونی و انگلی را نمایش می‌دهد.

بین بارش و بیماری‌های عفونی و انگلی رابطه‌ای معکوس و معنی‌دار (P = ۰/۰۱) با مقدار همبستگی ۰/۴۵۱- برقرار بود؛ بدین ترتیب که هر چه بارش کمتر شود، بیماری‌های عفونی و انگلی افزایش پیدا می‌کند.

همچنین با افزایش ارتفاع، بیماری‌های عفونی و انگلی کاهش پیدا کرد. این رابطه با مقدار همبستگی ۰/۵۲۵- معنی‌دار بود (P = ۰/۰۵). بین متغیر دما و بیماری مورد نظر ارتباط معنی‌داری وجود نداشت.

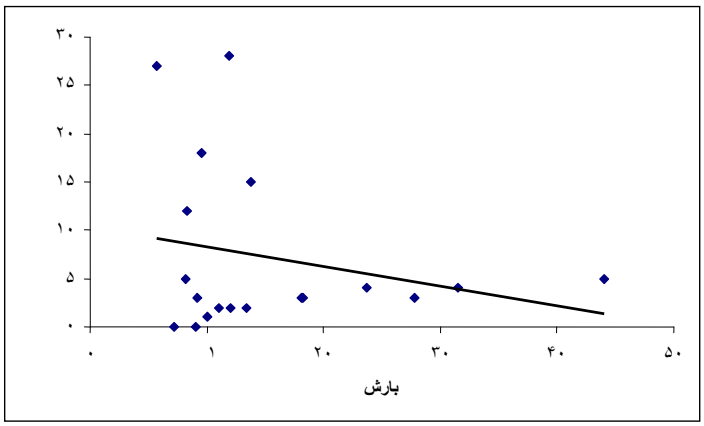
شکل شماره‌ی ۱ نیز پراکندگی فضایی بیماری‌های عفونی و انگلی را با توجه به پهنه‌بندی اقلیمی آمبرژه نشان می‌دهد. همان طور که مشاهده می‌شود، در نواحی بیابانی شاهد بیشترین تراکم بیماری‌ها بودیم و هرچه به سمت غرب و نواحی نیمه خشک استان حرکت می‌کردیم، از این میزان کاسته می‌شد.

بیماری‌های قلبی و عروقی

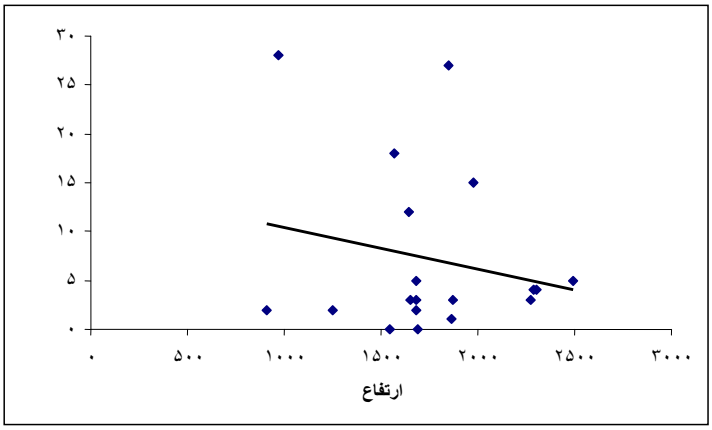
این گروه از بیماری‌ها شامل بیماری‌های دریچه‌ای و روماتیسم قلبی، نارسایی قلب و سایر بیماری‌های قلبی بود. نمودارهای ۳، ۴ و ۵ به ترتیب نمایش دهنده‌ی ارتباط بین بارش، دما و ارتفاع و فوت شدگان بر اثر بیماری‌های قلبی و عروقی می‌باشد.

بین تعداد فوت شدگان بر اثر بیماری قلبی و عروقی با دما و ارتفاع به ترتیب با مقادیر همبستگی ۰/۶۲۳ و ۰/۵۲۱ ارتباط مستقیم و معنی‌داری وجود داشت (P = ۰/۰۵). همچنین عامل بارش با مقدار همبستگی ۰/۴۷۲ ارتباط غیرمستقیم و معنی‌داری با این دسته از بیماری‌ها داشت (P = ۰/۰۱).

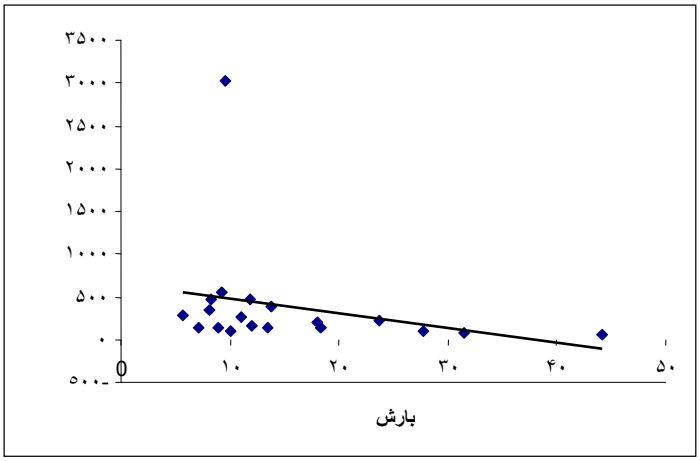
www.mui.ac.ir



نمودار ۱. ارتباط بین میانگین بارش سالیانه و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های عفونی و انگلی

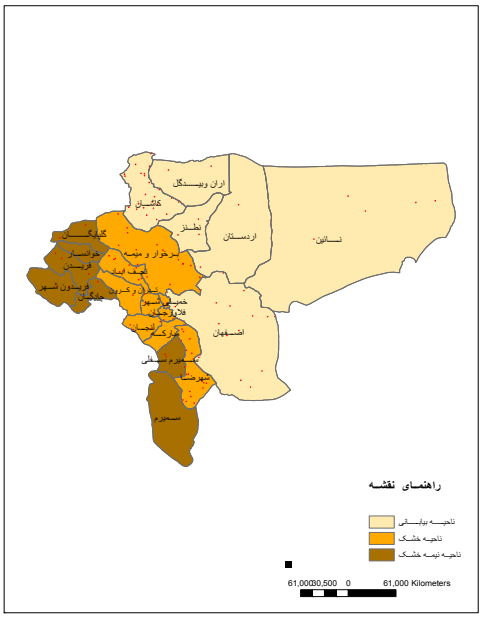


نمودار ۲. ارتباط بین ارتفاع و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های عفونی وانگلی

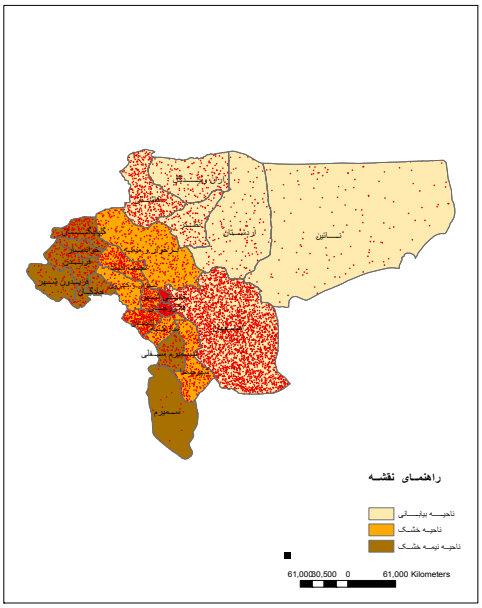


نمودار ۳. ارتباط بین میانگین بارش سالیانه و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی

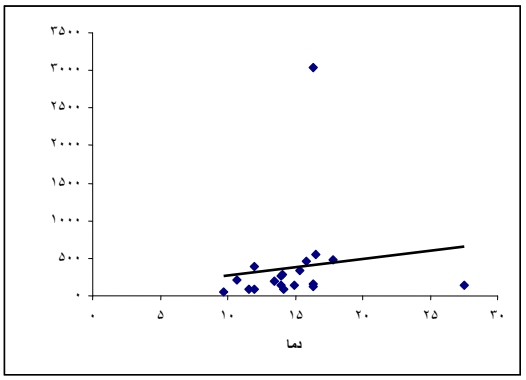
www.mui.ac.ir



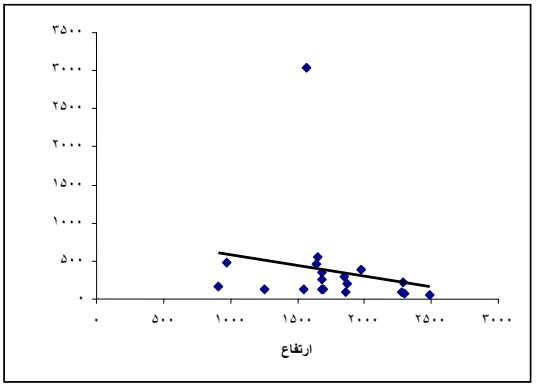
شکل ۱. توزیع فضایی تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های عفونی و انگلی در شهرستان‌های استان اصفهان



شکل ۲. توزیع فضایی تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری قلبی و عروقی در شهرستان‌های استان اصفهان



نمودار ۴. ارتباط بین میانگین دمای سالیانه و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی



نمودار ۵. ارتباط بین ارتفاع و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی

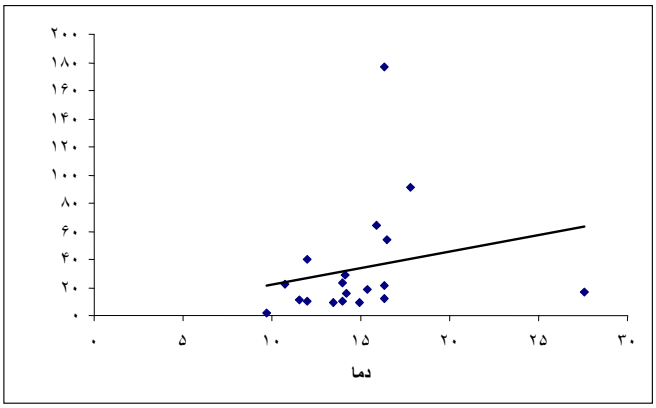
شکل شماره‌ی ۲ نیز نشان می‌دهد که در نواحی بیابانی استان، به ویژه در شهرستان اصفهان، تراکم این بیماری بیشتر بوده و هرچه به نواحی خشک و نیمه خشک نزدیک شده‌ایم، از تراکم آن کاسته شده است.

بیماری‌های دستگاه تنفسی

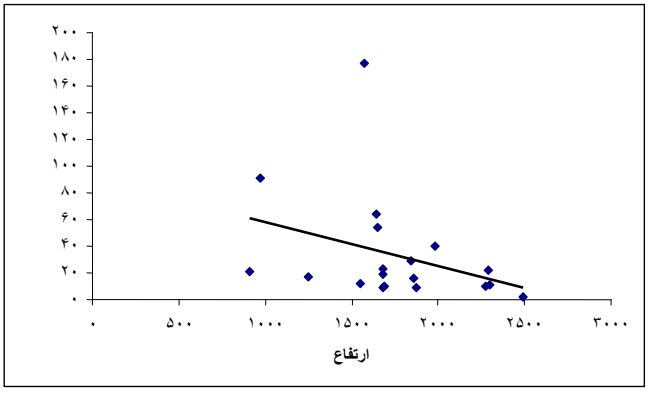
این دسته از بیماری‌ها شامل آسم، پنومونی، انفلوآنزا، عفونت‌های حاد دستگاه تنفسی و بیماری‌های قلبی- ریوی بود. نمودارهای شماره‌ی ۶ و ۷ وضعیت بین این عناصر و تعداد فوت شدگان ناشی از این بیماری‌ها را نشان می‌دهد.

بین این دسته از بیماری‌ها با عنصر اقلیمی ارتفاع با مقدار ۰/۶۴۱- همبستگی منفی و با عنصر دما با مقدار ۰/۵۳۲ همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود داشت (P = ۰/۰۵). یعنی با افزایش ارتفاع از تعداد فوت شدگان بر اثر بیماری‌های دستگاه تنفسی کاسته و با افزایش دما بر این تعداد افزوده می‌گردد.

شکل شماره‌ی ۳ نشان می‌دهد که تراکم این دسته از بیماری‌ها در نواحی نیمه خشک استان کمتر و در نواحی شرقی بیشتر است.

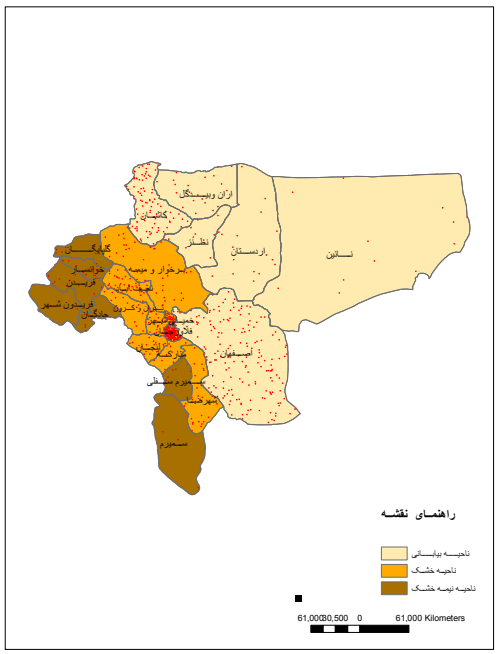


نمودار ۶. ارتباط بین میانگین دمای سالیانه و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های دستگاه تنفسی



نمودار ۷. ارتباط بین ارتفاع و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های دستگاه تنفسی

www.mui.ac.ir



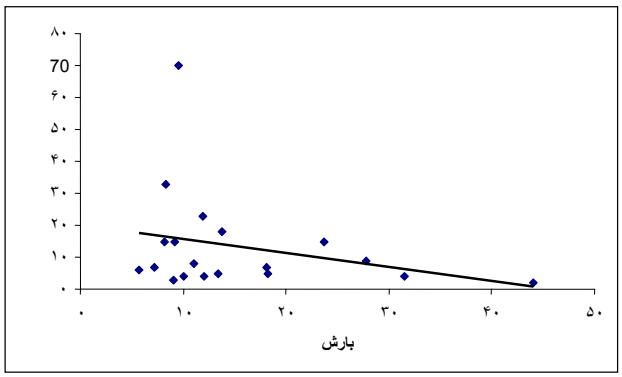
شکل ۳. توزیع فضایی تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های دستگاه تنفسی در شهرستان‌های استان اصفهان

بیماری‌های دستگاه گوارش

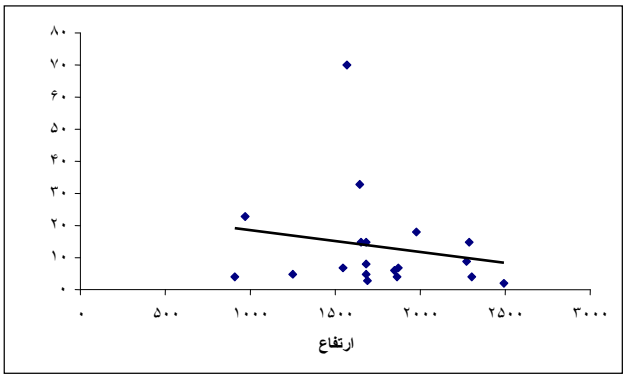
این دسته از بیماری‌ها شامل زخم‌های کانونی، معده و اثنی‌عشر، آپاندیسیت، بیماری‌های مجاری صفراوی و کیسه‌ی صفرا، بیماری‌های پانکراس و بیماری‌های کبد می‌شد. نمودارهای شماره‌ی ۸ و ۹ به ترتیب ارتباط بین تعداد فوت شدگان ناشی از این بیماری‌ها و عناصر اقلیمی بارش و ارتفاع را نشان می‌دهد.

مشاهده می‌شود که بین عناصر بارش و ارتفاع و تعداد فوت شدگان رابطه‌ی معکوس و معنی‌داری به ترتیب با مقادیر همبستگی ۰/۴۷۱- و ۰/۴۸۶- وجود داشته است (P = ۰/۰۱).

در شکل شماره‌ی ۴ نیز مشخص است که توزیع فضایی فوت شدگان این بیماری در نواحی بیابانی و خشک استان بیشتر از نواحی نیمه خشک بوده است.

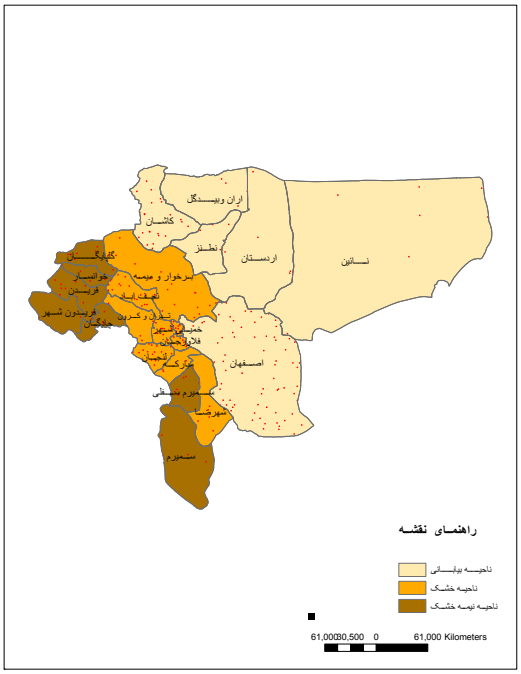


نمودار ۸ ارتباط بین میانگین بارش سالیانه و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های دستگاه گوارش

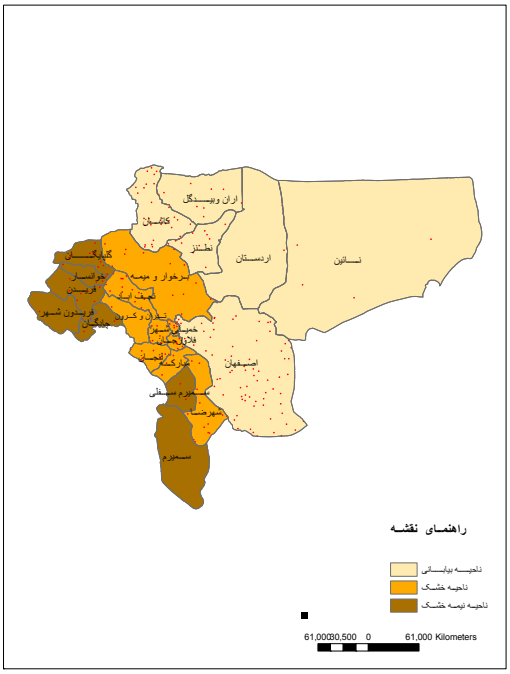


نمودار ۹. ارتباط بین ارتفاع و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های دستگاه گوارش

www.mui.ac.ir



شکل ۴. توزیع فضایی تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های دستگاه گوارش در شهرستان‌های استان اصفهان



شکل ۵. توزیع فضایی تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های دستگاه کلیه و مجاری ادراری در شهرستان‌های استان اصفهان

بیماری‌های دستگاه کلیه و مجاری ادراری

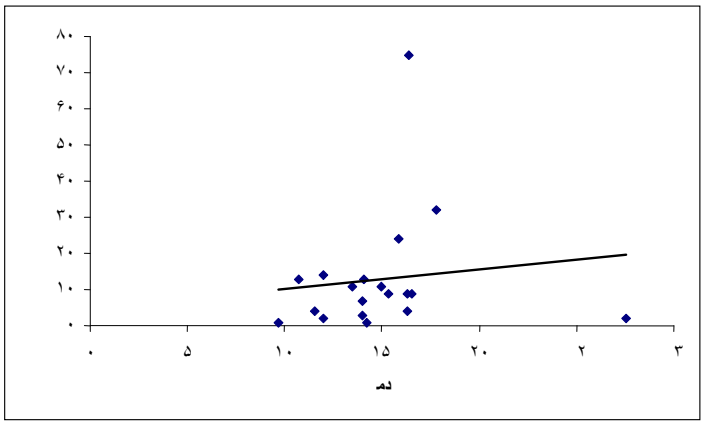
این گروه از بیماری‌ها شامل سندروم نفروتیک و سایر بیماری‌های دستگاه کلیه و مجاری ادراری بود. همان گونه که نمودارهای شماره‌ی ۱۰ و ۱۱ نشان می‌دهند، بین تعداد فوت شدگان ناشی از این بیماری‌ها و عنصر اقلیمی ارتفاع همبستگی منفی و معنی‌داری با مقدار ۰/۵۳۵- و بین تعداد فوت شدگان ناشی از این بیماری‌ها و دما همبستگی مثبت و معنی‌داری با مقدار ۰/۴۵۷ وجود داشته است (P = ۰/۰۵). شکل شماره‌ی ۵ نیز این مؤید این گفتار می‌باشد.

بیماری‌های حول تولد

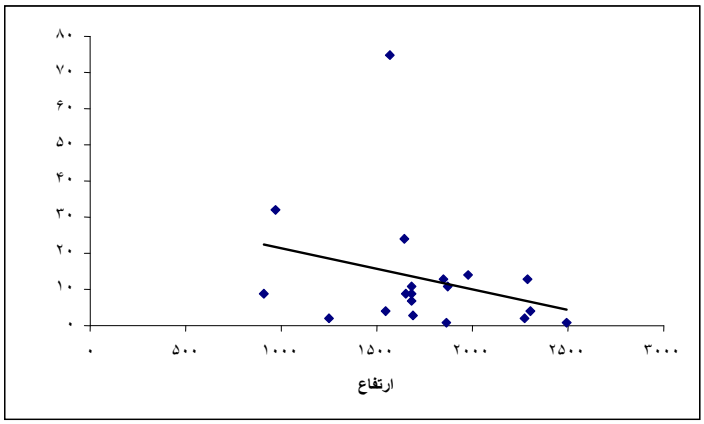
این دسته از بیماری‌ها شامل مشکلات مادر حین بارداری ناشی از جفت و ضمایم آن یا ناشی از طول حاملگی و رشد جنین و مشکلات نوزاد شامل صدمات زایمانی، اختلالات تنفسی و عروقی، عفونت‌های دوره‌ی جنینی و نوزادی، اختلالات خونی و انعقادی، اختلالات غدد و متابولیسم، اختلال جلدی- دمایی و اختلالات گوارشی بود. نمودارهای ۱۲ و ۱۳ ارتباط بین فوت شدگان ناشی از بیماری‌های حول تولد و عناصر اقلیمی را نشان می‌دهد.

در این موارد نیز با افزایش ارتفاع از میزان تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری به شکل معنی‌داری کاسته (همبستگی ۰/۶۲۳- و P = ۰/۰۵) و با افزایش دما بر این میزان افزوده شد (همبستگی ۰/۴۷۰ و P = ۰/۰۱). تراکم این بیماری‌ها در نواحی بیابانی استان بیشتر از نواحی خشک و در نواحی خشک بیشتر از نواحی نیمه خشک بود؛ لازم به ذکر است که هر چه از سمت شرق به غرب استان حرکت کنیم، از میزان دما کاسته و بر میزان بارش و ارتفاع افزوده می‌شود (شکل ۶).

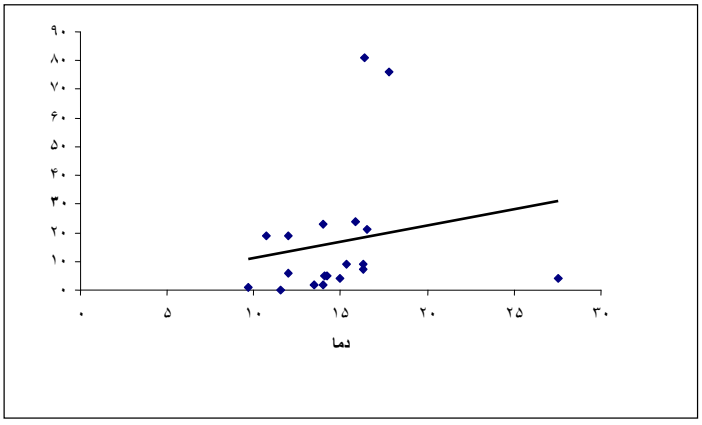
www.mui.ac.ir



نمودار ۱۰. ارتباط بین میانگین دمای سالیانه و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های دستگاه کلیه و مجاری ادراری

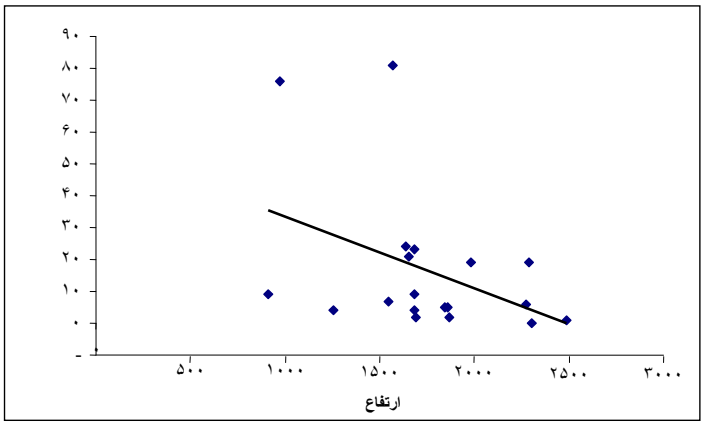


نمودار ۱۱. ارتباط بین ارتفاع و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های دستگاه کلیه و مجاری ادراری

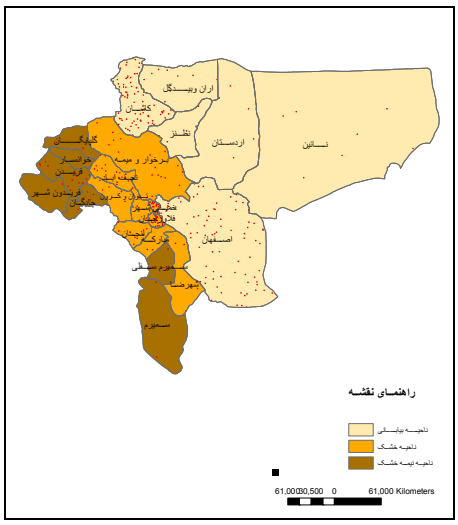


نمودار ۱۲. ارتباط بین میانگین دمای سالیانه و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های حول تولد

www.mui.ac.ir



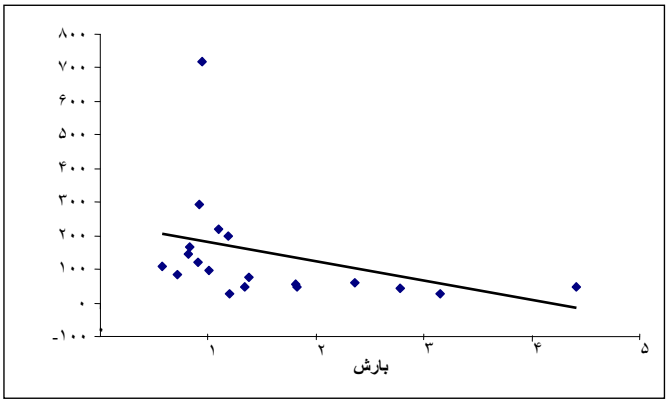
نمودار ۱۳. ارتباط بین ارتفاع و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های حول تولد



شکل ۶. توزیع فضایی تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های حول تولد در شهرستان‌های استان اصفهان

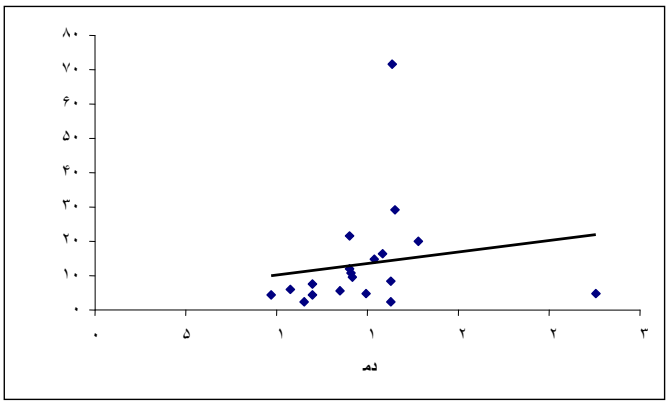
علایم و حالات بد تعریف شده و مبهم

این دسته از بیماری‌ها شامل کهولت بدون زوال عقل، مرگ ناگهانی نوزاد و تشنج‌های ناشی از تب و دما بود. نمودارهای شماره‌ی ۱۴، ۱۵ و ۱۶ بیانگر همبستگی مثبت معنی‌دار تعداد فوت شدگان بر اثر علایم و حالات بد تعریف شده و مبهم با عنصر دما (همبستگی ۰/۴۵۰ و P = ۰/۰۱) و همبستگی منفی آن با عناصر ارتفاع (همبستگی ۰/۷۲۵- و P = ۰/۰۵) و بارش (همبستگی ۰/۵۲۱- و P = ۰/۰۵) می‌باشد. شکل شماره‌ی ۷ بیانگر صحت این مطالب می‌باشد.

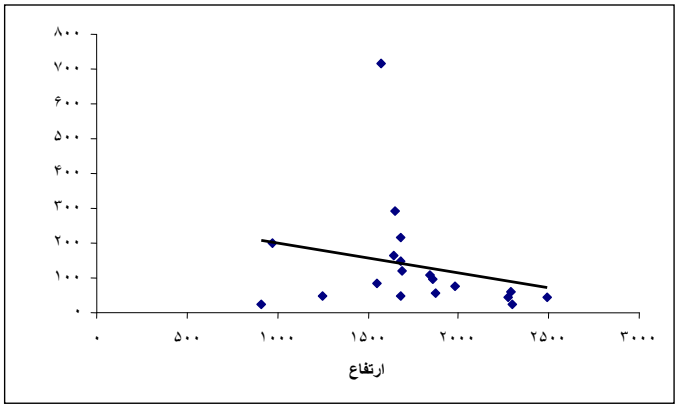


نمودار ۱۴. ارتباط بین میانگین بارش سالیانه و تعداد فوت شدگان ناشی از علایم و حالات بد تعریف شده و مبهم

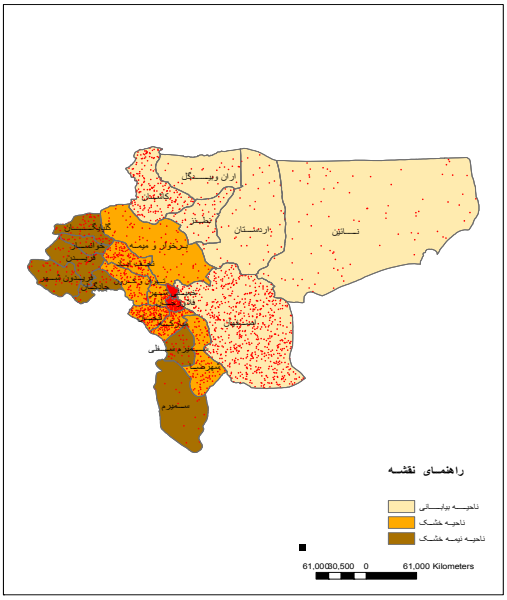
www.mui.ac.ir



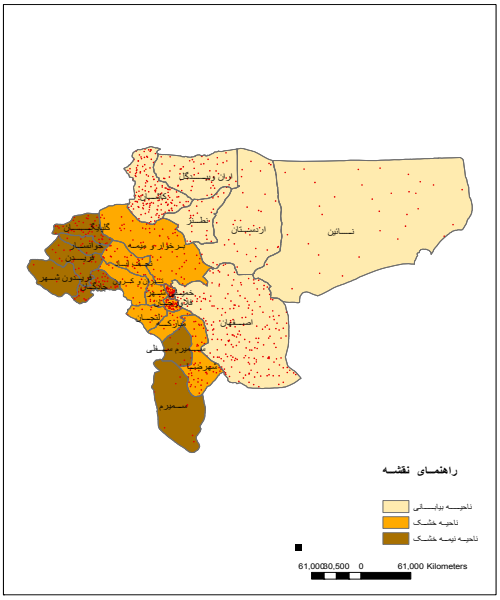
نمودار ۱۵. ارتباط بین میانگین دمای سالیانه و تعداد فوت شدگان ناشی از علایم و حالات بد تعریف شده و مبهم



نمودار ۱۶. ارتباط بین ارتفاع و تعداد فوت شدگان ناشی از علایم و حالات بد تعریف شده و مبهم

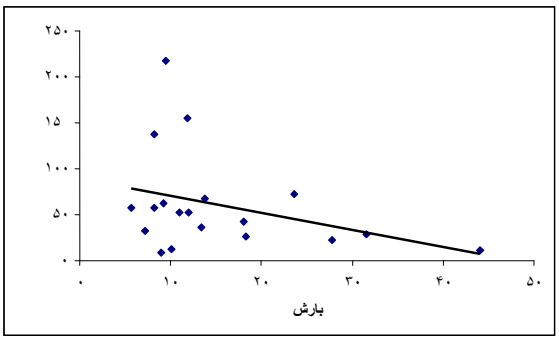


شکل ۷. توزیع فضایی تعداد فوت شدگان ناشی از علایم و حالات بد تعریف شده و مبهم در شهرستان‌های استان اصفهان

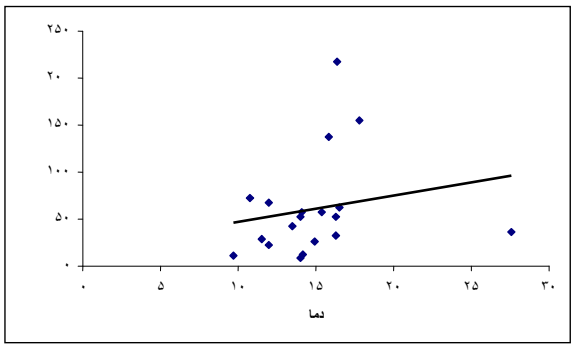


شکل ۸. توزیع فضایی تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های سرطانی در شهرستان‌های استان اصفهان

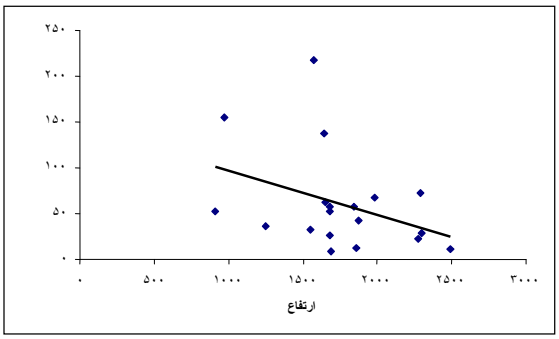
www.mui.ac.ir



نمودار ۱۷. ارتباط بین میانگین بارش سالیانه و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های سرطانی



نمودار ۱۸. ارتباط بین میانگین دمای سالیانه و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های سرطانی



نمودار ۱۹. ارتباط بین ارتفاع و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های سرطانی

جدول ۱. معادلات رگرسیون ارتباط عناصر اقلیمی و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های شایع

بیماری‌ها	دما	بارش	ارتفاع
بیماری‌های عفونی و انگلی	Y = ۰/۰۷ x + ۶	Y = ۰/۲ x + ۱۰/۳	Y = ۰/۰۰۴ x + ۱۴/۶
بیماری‌های قلبی عروقی	Y = ۲۲/۵ x + ۴۵/۲	Y = ۱۶/۸ x + ۶۳۹/۸	Y = −۰/۰۲۷ x + ۸۶۹
بیماری‌های دستگاه تنفسی	Y = ۲/۳۱ x − ۰/۹۸	Y = ۱/۴ x + ۵۵/۱	Y = −۰/۰۳ x + ۹۱/۹
بیماری‌های دستگاه گوارش	Y = ۰/۴۸ x + ۶/۱	Y = ۰/۴۴ x + ۲۰/۱	Y = −۰/۰۰۶ x + ۲۵/۲
بیماری‌های دستگاه ادراری	Y = ۰/۵۳ x + ۴/۸	Y = −۰/۴۶ x + ۲۰/۰۵	Y = −۰/۰۱ x + ۳۲/۴
ناهنجاری‌های مادرزادی و کروموزومی	Y = ۰/۸۹ x + ۴/۷	Y = −۰/۰۱ x + ۳۸/۳	Y = −۰/۰۶۵ x + ۲۸/۱
بیماری‌های حول تولد	Y = ۱/۱۳ x − ۰/۱۷	Y = −۰/۶۴ x + ۲۶/۶	Y = −۰/۰۲ x + ۵۵/۹
علایم و حالات بدتعریف شده و مبهم	Y = ۶/۵ x + ۳۸/۲	Y = −۵/۷۴ x + ۲۲۴/۳	Y = −۰/۰۸ x + ۲۸۵/۷
بیماری‌های سرطانی	Y = ۲/۸۵ x + ۱۸/۲	Y = −۱/۸۴ x + ۸۹/۱	Y = −۰/۰۴۷ x + ۱۴۴

www.mui.ac.ir

بیماری‌های سرطانی

این مورد انواع سرطان‌ها نظیر پوست، لب و دهان، مری، معده، کبد و مجاری صفرا، لوزالمعده، روده، حنجره، ریه و برنش، سینه، دهانه‌ی رحم، تخمدان، مثانه، پروستات، کلیه، لوسمی‌ها، مولتیپل میلوما، مغز، لنفوم‌ها و هوچکین را شامل می‌شد. نمودارهای ۱۷، ۱۸ و ۱۹ حاکی از ارتباط مستقیم بین تعداد فوت شدگان بر اثر بیماری‌های سرطانی با دما (همبستگی ۰/۵۲۶ و P = ۰/۰۵) و ارتباط غیر مستقیم آن با بارش (همبستگی ۰/۷۴۵- و P = ۰/۰۵) و ارتفاع (همبستگی ۰/۶۲۵- و P = ۰/۰۵) بود.

با توجه به شکل شماره‌ی ۸ با حرکت از نواحی شرقی به سمت غرب، به دلیل کاهش دما و افزایش بارش و ارتفاع، کاهش بیماری‌ها در این نواحی مصداق پیدا می‌کند.

معادلات رگرسیون به دست آمده برای تحلیل داده‌ها در جدول ۱ آمده است.

بحث

اقلیم شناسی به عنوان رشته‌ای که با دیگر رشته‌ها ارتباط دارد، بر رشته‌هایی نظیر جنگل‌داری، زمین شناسی، حمل و نقل، شهر نشینی، سلامت، بهداشت و ... اثر می‌گذارد. این دانش مهم می‌تواند بسیاری از نیازمندی‌های انسان را تحت کنترل خود قرار دهد. یکی از مهم‌ترین موضوعات مطرح در ارتباط با اقلیم، بحث مربوط به تغییرات و پراکندگی انواع بیماری‌ها است. در این تحقیق ارتباط بین عناصر اقلیمی و تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های شایع در شهرستان‌های استان اصفهان مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج به دست آمده حاکی از آن بود که بین تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های دستگاه گوارش، بیماری‌های عفونی و انگلی و بیماری‌های قلبی- عروقی و عنصر دما ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود دارد؛ به نحوی که با افزایش دما بر میزان فوت شدگان ناشی این بیماری‌ها افزوده می‌شود. در دیگر بیماری‌های بررسی شده نیز ارتباط مثبت بین تعداد فوت شدگان و دما وجود داشت.

بین تعداد فوت شدگان ناشی از بیماری‌های قلبی- عروقی و بیماری دستگاه کلیه و مجاری ادراری و عامل بارش نیز ارتباط منفی و معنی‌داری وجود داشت؛ به نحوی که با افزایش میزان بارش از تعداد فوت شدگان کاسته می‌شد. بر اساس این پژوهش، بین بیماری‌های دستگاه کلیه و مجاری ادراری و بیماری‌های قلبی- عروقی و ارتفاع ارتباط منفی و معنی‌داری وجود داشت.

به طور کلی از نقشه‌ها چنین بر می‌آید که با حرکت از ناحیه شرق به غرب استان از میزان تعداد فوت شدگان کاسته می‌شود. پراکندگی زیاد مناطق شهری و روستایی در شرق استان و دوری برخی از مناطق مسکونی به مراکز ارایه دهنده‌ی خدمات بهداشتی و درمانی و همچنین کمبود مراکز بهداشتی- درمانی در شرق استان نسبت به غرب آن و نیز کمبود پزشک، امکانات سیار پزشکی و پیراپزشک و ... در این مناطق می‌تواند عامل بسیار مهمی در افزایش و یا کاهش میزان مرگ و میر به شمار رود. تخصیص و توزیع متناسب مکانی منابع (بودجه، نیروی انسانی و تجهیزات) از طریق ارزیابی نیازهای بهداشتی منطقه‌ای در نواحی گرمسیری می‌تواند به کاهش میزان فوت شدگان بر اثر بیماری‌های رایج کمک کند.

همچنین با تشخیص سریع اپیدمی‌ها و کنترل به موقع آن‌ها با تعیین مکان سکونت مبتلایان می‌توان به هنگام وقوع یک اپیدمی نحوه‌ی گسترش آن را پیش بینی نمود و اقدامات پیش‌گیری کننده را به مکان‌های در معرض

www.mui.ac.ir

خطر اختصاص داد. ایجاد یک شبکه‌ی ارتباطی مناسب و کارا بین مراکز و مؤسسات مختلف بهداشتی درمانی می‌تواند ما را در دستیابی به این مهم کمک کند.

پیش‌بینی وقایع بهداشتی با استفاده از شیوه‌های مدل سازی می‌تواند در کنترل ایجاد، شیوع و مبارزه با این بیماری‌ها مفید باشد. برنامه‌ریزی در عرصه‌ی خدمات بهداشتی- درمانی (مکان‌یابی تسهیلات و مراکز ارایه‌ی خدمات، پیش‌بینی در طول زمان ارزیابی وضعیت موجود و نیز پیش‌بینی آینده) از دیگر مزیت‌های قابل ذکر برای مدل سازی می‌باشد.

References

1. Zardosht H. An Introduction to Medical Geography. Tehran: Jahad-e-Deneshghahi; 1986. p. 15-31.
2. Porkino H. Air Pollution. Trans. Geyasaldin M. Tehran: The University of Tehran Publications; 1990. p. 12.
3. Geddes A. Report to commission on medical geography. Social Science and Medicine 1978; 12D: 227-38.
4. Hunter JM. The Challenge of Medical Geography. Chapel Hill: Department of Geography, University of North Carolina; 1974.
5. Armstrong RW. An emerging specially, International pathology. Medical Geography 1965; 6(61): 63.
6. Paul BK. Approaches to medical geography an historical perspective, Social Science and Medicine 1985; 20: 399-407.
7. Mayer JD, Meade MS. A reformed medical geography reconsidered. The Professional Geographer 1994; 46(1): 103-6.
8. Barrett EA. A medical geographical anniversary. Social Science and Medicine 1993; 37: 701-10.
9. Meade MS, Earickson RJ. Medical Geography. New York: Guilford Press; 2000.
10. Mohammadi H. Applied Climatology. Tehran: The University of Tehran Publications; 2005. p 20.
11. Bigdeli A. Effect of climate and air pollution of Tehran on heart attack disease. Journal of Geographical Research 2000; 16: 55-65.
12. Ministry of Health and Medical Education. Information and Statistics of Epidemic Diseases in Iran. Tehran: Diseases Management Center, Ministry of Health and Medical Education. 2007.
13. Khoshhal-Dastjerdi J, Arman S, Zahed Gh. Detection of temperature, sun shines duration and length of day effects on drug suicides across the city of Isfahan. Journal of Geographical Research 2007; 22: 1-7.
14. Mirzaei H. Detection of mental-social causes of suicide across the city of Isfahan during one-year period (1995-1996) [Design Number: 74086]. Isfahan: Research Center of The University of Isfahan; 1998.
15. National Center for Climatology. Climate Information: N 45. Mashhad: National Center for Climatology; 2004. p. 3.

www.mui.ac.ir

Journal of Isfahan Medical School Original Article

Vol 29, No 160, 4th week, December 2011 Received: 18.5.2011 Accepted: 22.7.2011

The Relationship between Geographical Distribution of Death and Climate in the Province of Isfahan

Yousef Ghanbari PhD[1], Hamid Barghi PhD[1], Majid Ghias MD[2], Reza Rozbehani MD[3], Ahmad Hajaryan[4], Monireh Mohammadi[4], Nagmeh Sadat Dehdashti[5]

Abstract

Background: In recent years, applied climatology is using climate data in order to achieve industrial, economic and scientific goals. Climate effects on medical fields are also very important. The purpose of this research was to recognize the relation between some climate elements such as temperature, rain and height with the most prevalent diseases in the Province of Isfahan, Iran.

Methods: Statistical data regarding the number of the deceased due to different diseases during 2002-2007 was collected from the report provided by the Climatology Organization and the Ministry of Health in 2007. The data was analyzed by regression equations. Disease distribution and climate elements maps were prepared by ArcGIS software.

Findings: A direct relation was found between number of deaths and temperature. In fact, an increase in temperature would lead to higher death rates caused by different diseases. In addition, negative inverse relations were observed between death rates and rain and height, i.e. fewer people died in higher and rainier parts of the Province of Isfahan.

Conclusion: In general, it is indicated that number of deaths increases as we move from west to east throughout the province.

Keywords: Disease, Medical geography, Climate elements, Disease distribution, Province of Isfahan.

[1] Assistant Professor, Department of Geography and Rural Planning, School of Literature and Humanities, The University of Isfahan, Isfahan, Iran.
[2] PhD Student, Department of Geography and Rural Planning, School of Literature and Humanities, The University of Isfahan, Isfahan, Iran.
[3] Community Medicine Specialist, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
[4] Department of Geography and Rural Planning, School of Literature and Humanities, The University of Isfahan, Isfahan, Iran.
[5] Department of Health Treatment Services Management, Vice Chancellor of Treatment, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
Corresponding Author: Yousef Ghanbari PhD, Email: y.ghanbari@geo.ui.ac.ir