

تأثیر ناهنجاریهای دمایی بر سلامت انسان در شهر خرم آباد

الهام روشن زاده^۱ و یداله یوسفی^۲

^۱ کارشناسی ارشد، گروه جغرافیای طبیعی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران (نویسنده مسئول)

e.roshanzadeh1369@gmail.com

^۲ استادیار، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه مازندران y.yousefi@umz.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: انسان در هر شرایطی متأثر از محیط پیرامون خویش است، به نحوی که عوامل اقلیمی با اثرات مطلوب و گاه نامطلوب منجر به تغییراتی بر پیکر انسان مانند بیماری‌های قلبی، سکته مغزی، آنفولانزا و غیره می‌شوند. مطالعات پزشکی نشان می‌دهد که با افزایش یا کاهش درجه حرارت محیط و یا با تغییر فصول، امراض مختلفی شایع و یا ناپود می‌شوند. ناهنجاری‌های دمای بالا و پایین نیز جزء این مخاطرات هستند. بروز بیماری‌ها و مرگ و میرها با سرما و گرما در ارتباط هستند.

روش تحقیق: در پژوهش حاضر با استفاده از روش‌های آماری توصیفی و تحلیلی آزمون T با نمونه‌های مستقل، ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون خطی تک متغیره، به کمک نرم افزار SPSS و Eviews به تجزیه و تحلیل ارتباط بین ناهنجاری‌های دمایی مثبت و منفی و تعداد بیماران قلبی، عفونی، سکته مغزی و فشارخون به بیمارستان‌های شهرستان خرم‌آباد در دوره زمانی (۱۳۹۲-۱۳۸۳) و فوت شدگان قلبی و سکته مغزی بین سال‌های (۱۳۹۳-۱۳۹۰) پرداخته ایم. همچنین از شاخص بالدی، نمایه مرکزی- پراکندگی و از روش صدکها برای برآورد ناهنجاری‌های دمایی استفاده کرده‌ایم. یافته‌ها و نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که بین ناهنجاری‌های دمایی و بیماری‌های فوق رابطه مثبت وجود دارد. که این رابطه در محاسبات ماهانه همبستگی بیشتری نسبت به محاسبات روزانه داشته است. بیشترین همبستگی بین بیماری‌ها و ناهنجاری‌ها را بیماران قلبی (۴۳٪) و بیماران و فوت شدگان سکته مغزی (۴۸٪) داشته‌اند. در ناهنجاری‌های مثبت زنان و در ناهنجاری‌های منفی مردان آسیب‌پذیری بیشتری دارند. همچنین افراد سالخورده نسبت به سایر گروه‌های سنی تأثیر پذیری بیشتری نسبت به این مخاطرات حدی داشته‌اند.

کلیدواژه: ناهنجاری دمایی، بیماری، قلبی، مراجعه کننده، مخاطره، خرم آباد

مقدمه

انسان در هر شرایطی متأثر از محیط پیرامون خویش است، به نحوی که عوامل اقلیمی با اثرات مطلوب و گاه نامطلوب منجر به تغییراتی بر پیکر انسان مانند بیماری های قلبی، سکتة مغزی، آنفولانزا و غیره می‌شوند. مطالعات پزشکی نشان می‌دهد که با افزایش یا کاهش درجه حرارت محیط و یا با تغییر فصول، امراض مختلفی شایع و یا ناپود می‌شوند. در بعضی موارد تغییر دمای محیط به صورت مستقیم مخاطره ایجاد می‌کند (میوانه و همکاران، ۱۳۹۳).

اصطلاح مخاطرات بیوفیزیکی، طیف وسیعی از خطرات محیطی که به دلیل ارتباطات بین محیط ژئوفیزیکی و موجودات زنده (شامل انسان‌ها) وجود دارد، را در بر می‌گیرد. ناهنجاری‌های دمای بالا و پایین نیز جزء این مخاطرات هستند (محمدی، ۱۳۹۰). بروز بیماری‌ها و مرگ و میرها با اثرات سرما و گرما در ارتباط هستند (سیمون، ۲۰۰۸). بر اساس مطالعات متعدد آب و هواهای متفاوت به طرق مختلف بر سلامت و بیماری انسان تاثیر می‌گذارند، به طوری که برخی بیماری‌ها به آب و هواهای خاصی اختصاص دارند. نادیده گرفتن تاثیرات هوا که از شالوده‌های اندیشه‌های غربی بود تا حدودی اخیرا گسترش یافته است، کاملا صحیح نمی‌باشد؛ زیرا از زمانی که انسان روی زمین قدم گذاشت تلاش زیادی برای مصون ماندن از هوای خشن و حدی و همچنین ابداع روش‌های مطلوب کنترل اقلیم مسکن انجام داده است. پیشرفت‌های به دست آمده در علم و فناوری باعث به وجود آوردن توهماتی از این دست شد که مثلا ما قادر به کنترل هوا هستیم؛ ولی هواهای خشن و حدی مانند امواج گرمایی کشنده باعث می‌شوند که ما متوجه باشیم طبیعت هنوز هم دست نیافتنی است. شاید بتوان تاثیر هوا را بر روی زندگی روزمره کاهش داد؛ اما نمی‌توان هوا را کنترل کرد (پاراحمدی، ۱۳۹۲). دمای درونی بدن انسان حدود ۳۷ درجه سانتی‌گراد است و انسان پوشیده و در حال استراحت، در دمای محیطی بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد احساس راحتی می‌کند (کاویانی، ۱۳۸۹). بدن انسان در دماهای پایین‌تر از ۳۷ درجه سانتی‌گراد، بالاترین کارایی را دارد و آسایش فیزیولوژیکی و سلامتی فقط در یک دامنه حرارتی خیلی کمی می‌تواند حفظ شود. اگر دمای داخلی بدن به پایین‌تر از ۲۶ درجه سانتی‌گراد یا بالاتر از ۴۰ درجه سانتی‌گراد برود، باعث بروز مخاطره زیستی، بیماری و مرگ می‌شود (میوانه و همکاران، ۱۳۹۳).

سازمان هواشناسی بریتانیا بر اساس تغییرات هوایی، سیستم اعلام هشدار اولیه را ایجاد کرده است که به بیمارستان‌ها در پیش بینی تعداد مراجعان برای درمان کمک می‌کند، و در ۵۰ بیمارستان تست شده است. و مشخص شده است که داده‌هایی از قبیل دما، رطوبت و فشار به همان نسبتی که برای پیش بینی بارش قابل استفاده هستند، برای بیماری‌های فصلی نیز کاربرد دارند. زمانی که هوای گرم غیر معمولی به منطقه معتدلی وارد می‌شود، تعداد مرگ و میرهای روزانه افزایش می‌یابد. با اینکه بدن ما از تنظیمات فیزیولوژیکی خاصی برای سازگاری با گرمای حداکثری برخوردار است ولی در صورتی که این افزایش دما، سریع رخ دهد بدن ما زمانی برای تطابق آب و هوایی نخواهد داشت. به عنوان مثال موج گرما در لندن در سال ۱۹۹۵ باعث افزایش ۱۵ درصدی در تمامی موارد مرگ و میر گردید. در کل درمورد دماهای حدی امواج گرم، خطر برای بیماران قلبی و عروقی، تنفسی، افراد مسن و کودکان بیشتر است (پاراحمدی، ۱۳۹۲). در روی کره‌ی زمین در عرض ۶۹ سال (۲۰۰۵-۱۹۳۶)، در کل ۲۷۴ واقعه گرمای شدید در حد مخاطره به وقوع پیوسته است؛ که از این تعداد، ۳۴ درصد در آسیا، ۳۲ درصد در اروپا، ۲۸ درصد در آمریکا، ۳ درصد در آفریقا و ۲ درصد در استرالیا مشاهده شده است که معلوم می‌شود قاره‌های آسیا و اروپا بیشترین تاثیر پذیری را از امواج گرمایی دارند. به سبب گرماهای زیاد، در رومانی، در عرض سه هفته ۲۴ نفر به کام مرگ رفته‌اند. در بلغارستان، با شکست رکورد صد سال اخیر، دمای هوا به ۳۵ درجه سانتی‌گراد رسید و ۴۰ نفر در اثر فشار خون بالا روانه بیمارستان شدند. در تابستان سال ۲۰۰۳، در نیمکره شمالی، گرمترین تابستان ۵۰ سال اخیر به وقوع پیوسته است. در اثر گرما در اسپانیا ۱۴ و در آلمان نیز ۴ نفر جان خود را از دست دادند و در کل ۱۰۰۰۰ نفر کشته بر جای گذاشت که بیشتر این افراد مسن بودند. در ماه سپتامبر ۲۰۰۵، گرمای فوق‌العاده زیاد اروپا، حتی کشور سوئد را که در نزدیکی مدار قطبی قرار گرفته است، تحت تاثیر قرار داده است و در دره‌ی رودخانه کلرادو دمای هوا با رکورد شکنی در همین زمان به ۵۲ درجه رسیده است و در ۱۸ سپتامبر همان ماه ۲۶ نفر قربانی داشته است (اوزی، ۱۳۹۰). فشار سرمای فیزیولوژیکی بر بدن انسان به واسطه‌ی ترکیبات دمای پایین و سرعت زیاد ایجاد می‌شود. سوز باد یا مخاطره‌ی فشار سرما یک عارضه‌ی طبیعی نواحی

عرض‌ها و ارتفاعات فوقانی است؛ ولی بزرگترین تهدید با نفوذ ناخواسته‌ی هوای سرد به عرض‌های میانی در طی زمستان سخت، همراه می‌شود (محمدی، ۱۳۹۰). در زمستان ۲۰۰۱ کاهش دمای شدید در آسیا و آمریکا رخ داد و ۷۶ نفر در اثر سرمای زیاد در کولیمایا جان خود را از دست دادند (اوزی، ۱۳۹۰). در افغانستان در سال ۲۰۰۵ که سردترین زمستان بود، ۱۸۰ نفر جان خود را از دست دادند. یک مطالعه در بریتانیا بین سال‌های ۱۹۹۶-۱۹۸۶ نشان داد که ۴۰-۳۰ هزار نفر از مردم در هر سال دچار مرگ زود هنگام ناشی از سرما می‌شوند. در فلسطین اشغالی؛ جایی که دمای تابستان اغلب بیشتر از ۳۰ درجه سانتی‌گراد و دمای زمستان به ندرت به زیر ۱۰ درجه سانتی‌گراد افت می‌کند، نرخ مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی در وسط زمستان ۵۰ درصد بیشتر از وسط تابستان است. در زمستان سال ۱۹۹۷-۱۹۹۶ در بریتانیا آمار و ارقام نشان می‌دهد که ۴۹۰۰۰ مرگ اضافه به دلیل زمستان خیلی سرد اتفاق افتاده است. یافته‌های مطالعاتی در ژاپن، افزایش سکتة مغزی در زمستان را نشان می‌دهد (یاراحمدی، ۱۳۹۲). در مورد ارتباط بیماری‌های عفونی و مجاری تنفسی و هوا، مطالعات آمای بسیار پیچیده و متعددی توسط محققان صورت گرفته است. آنها معتقدند که دما عامل مهمی در تعیین عفونت‌های مجاری فوقانی و تنفسی است، همچنین اکثریت مرگ و میرهایی که طی امواج گرمایی رخ می‌دهند در میان افرادی است که بیماری قلبی عروقی، بیماری عروق مغزی، بیماری تنفسی و... داشته‌اند.

همچنین پژوهش‌ها نشان داده‌اند که بزرگترین تاثیر هوا بر سیستم‌های زیستی در وقتی نیست که شرایط در ظاهر زیانبارتر است بلکه در مواقعی است که شرایط موجود بیشترین اختلاف با الگوی مورد انتظار در آن وقت سال را دارد (یاراحمدی، ۱۳۹۱). مناطق کوهستانی، مناطق دور از دریا و مناطق واقع در عرض‌های میانی، نوسانات سالانه و فصلی شدیدی از لحاظ دمایی دارند (کاوایانی و علیجانی، ۱۳۸۸). بر این اساس با توجه به ارتفاع، موقعیت کوهستانی و همچنین اقلیم حاکم بر خرم‌آباد که مدیترانه‌ای معتدل و نیمه مرطوب است و دارای نوسانات دمای فصلی بین تابستان و زمستان است (علی‌زاده، ۱۳۷۹)، این منطقه مستعد بروز این مخاطره می‌باشد، و همان‌طور که در بالا ذکر شد این نوسانات بر سلامت و مرگ و میر انسان‌ها تاثیر گذار می‌باشد. بیماری‌های قلبی عروقی تقریباً بطور مساوی در بین مردان و زنان مهم‌ترین و شایع‌ترین عامل مرگ در دنیا محسوب می‌شوند. در واقع دلیل مرگ یک سوم از افراد متوفی بیماری‌های قلبی عروقی است (یاراحمدی، ۱۳۹۲). بیماری‌های قلب و عروق (سکتة قلبی و انسداد عروق) به عنوان دومین عامل ۴۰ تا ۵۰ درصد مرگ و میر ایرانیان را پس از حوادث ترافیکی به خود اختصاص داده است (جهانبخش و همکاران، ۱۳۸۸). طبق تحقیقات صورت گرفته در خرم‌آباد، بیماری‌های قلبی، تنفسی و عفونی از جمله بیماری‌های شایع در این منطقه می‌باشد (محمودی، ۱۳۹۲). همچنین در خرم‌آباد روزانه به طور میانگین ۷/۲ نفر فوت می‌کند که به طور میانگین علت فوت یک سوم از آنها بیماری‌های قلبی می‌باشد (سازمان آرامستان‌های شهرداری خرم‌آباد، ۱۳۹۴). بنابراین نوسانات دما را می‌توان یکی از دلایل بروز مرگ و میر و شیوع بیماری‌های فوق دانست. بهبود سلامت و حفظ جوامع انسانی، و همچنین جلوگیری از مرگ و میرهای متاثر از شرایط آب و هوایی، توجه مهمی برای مطالعات تاثیرات آب و هوایی بر انسان است (کوواتس^۱، ۲۰۰۵). بنابراین در این پژوهش به اثرات دماهای بالا و پایین بر بیماری‌های قلبی-تنفسی، سکتة مغزی، فشارخون و عفونی (آنفلوآنزا و سرما خوردگی) در شهر خرم‌آباد، خواهیم پرداخت تا میزان و نحوه ارتباط بین این متغیرها را شناسایی کنیم.

روش تحقیق

با توجه به اینکه بخشی از کار تحقیقی حاضر مربوط به مطالعات اقلیمی است، دانسته‌های اقلیمی ایستگاه‌های اقلیمی و سینوپتیکی مهمترین و با ارزشترین منابع اطلاعاتی تلقی می‌شود که از دیدبانی‌های پیوسته روزانه در ایستگاه اقلیمی و هواشناسی کشور به دست می‌آید و ارقام هفتگی، ماهانه و سالانه آن در اختیار مؤسسات و افراد وابسته قرار می‌گیرد (کاوایانی و علیجانی، ۱۳۸۰)، آمار و داده‌های آب و هواشناسی به عنوان اصلی‌ترین منبع اطلاعاتی به حساب می‌آیند. در اینگونه مطالعات که محاسبات به صورت شبکه‌ای صورت می‌پذیرد، هر چه تراکم ایستگاهها بیشتر باشد نتایج حاصل از آمار و اطلاعات دقیق‌تر

¹Kovats

خواهد بود. لذا محدوده‌ی کوچکتري را در برمی‌گیرد که این کار به دقت مطالعه می‌افزاید. در تحقیق حاضر جهت بررسی تاثیر ناهنجاری دمایی بر سلامت انسان در شهر خرم‌آباد از داده‌های ایستگاه هواشناسی خرم‌آباد استفاده شده است.

جدول ۱- مشخصات ایستگاه سینوپتیک خرم‌آباد (بازگیر، ۱۳۸۹)

ایستگاه	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا	سال تاسیس
خرم‌آباد	۳۳ درجه و ۲۶ دقیقه	۴۸ درجه و ۱۷ دقیقه	۱۱۴۸	۱۳۲۸

در این بررسی جهت مطالعه تاثیر ناهنجاری دمایی بر سلامت انسان در شهر خرم‌آباد از متغیرهای اقلیمی (دمایی) و پزشکی در دوره آماری ۱۱ ساله استفاده شده است.

در تحقیق حاضر از دو دسته متغیر برای بررسی رابطه بین عناصر و مولفه‌ها به شرح زیر استفاده شده است:

- عناصر آب و هوایی (حداقل دما، حداکثر دما، میانگین دما) در طول دوره زمانی ۱۳۶۴ تا ۱۳۹۳ هجری شمسی
 - آمار و تعداد مراجعه‌کنندگان و بستری شدگان بیمارستان شهدای عشایر و شهید مدنی شهر خرم‌آباد با استفاده از گزارشات ثبت شده بیمارستانی در طول دوره زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۲ هجری شمسی و همچنین آمار فوت‌شدگان بیماری‌های قلبی و سکنه مغزی از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۳ هجری شمسی از سازمان آرامستان شهر خرم‌آباد
 - همچنین از داده‌های بارندگی سالانه برای تعیین اقلیم منطقه مورد مطالعه استفاده شده است.
- از آنجا که هدف این تحقیق پیدا کردن تاثیر ناهنجاری دمایی بر سلامت انسان در شهر خرم‌آباد با توجه به آمارهای موجود می‌باشد، از روش کتابخانه‌ای استفاده شده است. اطلاعات مربوط به دما با مراجعه به منابع گوناگون محلی و اینترنتی از جمله: سایت سازمان هواشناسی کشور، سالنامه‌های هواشناسی کشور و اداره هواشناسی استان لرستان و ادارات و نهادهای مرتبط استخراج شده است. اطلاعات مربوط به مراجعه‌کنندگان و بستری شدگان در بیمارستان با مراجعه به بیمارستان‌های شهر خرم‌آباد در دوره آماری ۱۳۸۳-۱۳۹۲ و اطلاعات مربوط به فوت‌شدگان از سازمان آرامستان شهر خرم‌آباد در دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۹۰ به صورت روزانه جمع‌آوری گردید.

سپس داده‌ها را در بانک اطلاعاتی EXCLE وارد نموده و با استفاده از نرم افزار تخصصی SPSS نسخه ۱۹ ابتدا به توصیف داده‌ها پرداخته شد. در این مرحله با رسم نمودارهای آماری و محاسبه شاخص‌های مرکزی و پراکندگی با تهیه جدول و توزیع فراوانی و توافق داده‌ها به طور توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته شدند. برای برآورد تاثیر ناهنجاری دمایی بر سلامت انسان در شهر خرم‌آباد از روش‌های آماری منتخب در اثبات و رد فرضیات استفاده شده است.

یافته‌ها

فرضیه اول: بین ناهنجاری‌های دمایی و تعداد مراجعه‌کنندگان به بیمارستان رابطه‌ی مثبت وجود دارد.

جداول ۲ و ۳ طبق تحلیل نتایج استخراج شده از مدل‌های برآورد شده بین متغیرها، در راستای پاسخ به فرضیه اول ترسیم شده است. همانگونه که مشاهده می‌کنیم؛ در کل می‌توان گفت که بین دما و ناهنجاری‌های دمایی و بیماری‌ها رابطه مثبت و معنادار وجود دارد که این رابطه برای تمام متغیرها تایید نشده و برای متغیرهای تایید شده به یک میزان صدق نمی‌کند. با توجه به اینکه ابتدا برای تمام بیماری‌ها در ارتباط با دما بدون در نظر گرفتن ناهنجاری، و فقط نسبت به درجه حرارت به سانتی‌گراد آزمون‌ها را اجرا کرده‌ایم و همبستگی گرفته‌ایم؛ معلوم شد که بین دمای روزانه و تمام متغیرهای وابسته رابطه معنادار وجود دارد، یعنی کاهش یا افزایش دما باعث افزایش یا کاهش این بیماری‌ها می‌شود. اما میزان این همبستگی نسبت به محاسبات ماهانه کمتر است، زیرا در محاسبات ماهانه بسیاری از عوامل ایجاد کننده خطا در مدل تعدیل می‌شوند. برای دمای ماهانه نیز برای تمام بیماران و فوت‌شدگان جز بستری شدگان قلبی، سکنه مغزی و فشارخون، همبستگی وجود دارد. در رابطه با ناهنجاری‌های دمایی نیز، برای مراجعه‌کنندگان بیماری قلبی، فوت‌شدگان سکنه مغزی، بستری شدگان قلبی، سکنه مغزی و فشارخون؛ فرضیه اول تایید می‌گردد و برای فوت‌شدگان قلبی و بستری شدگان عفونی این فرضیه رد می‌شود. همچنین از نتایج این بخش از پژوهش در رابطه با ارتباط بین بیماری‌ها به صورت کل و ناهنجاری‌ها با استناد به نتایج آزمون‌ها چنین

نتیجه می‌گیریم که بیشترین ارتباط بین ناهنجاری و بیماری‌ها به مراجعه‌کنندگان بیماری‌های قلبی- تنفسی با همبستگی ۳۷٪ و فوت‌شدگان و بستری شدگان سکته مغزی با ۳۳٪ برای بستری شده‌ها و ۴۰٪ برای فوتی‌ها؛ اختصاص دارد.

جدول ۲- رابطه بین دما و ناهنجاری‌های دمایی و مراجعه‌کنندگان قلبی-تنفسی و فوت‌شدگان قلبی و سکته مغزی

فوت‌شدگان سکته مغزی		فوت‌شدگان قلبی		مراجعه‌کنندگان قلبی		دما و ناهنجاری‌های دمایی
اثبات فرضیه	همبستگی٪	اثبات فرضیه	همبستگی٪	اثبات فرضیه	همبستگی٪	
تایید	۸	تایید	۸	تایید	۵	دما روزانه
-	-	تایید	۲۶	تایید	۳۷	دما ماهانه
تایید	۳۳	-	-	-	-	شاخص ناهنجاری مرکزی ماهانه
-	-	-	-	تایید	۳۷	شاخص ناهنجاری صدک ماهانه

جدول ۳- رابطه بین دما و ناهنجاری‌های دمایی و بستری شدگان

بستری عفونی		بستری فشارخون		بستری سکته مغزی		بستری قلبی		دما و ناهنجاری‌های دمایی
اثبات فرضیه	همبستگی٪	اثبات فرضیه	همبستگی٪	اثبات فرضیه	همبستگی٪	اثبات فرضیه	همبستگی٪	
-	-	تایید	۶	تایید	۶	تایید	۴	دما روزانه
تایید	۲۸	-	-	-	-	-	-	دما ماهانه
-	-	تایید	-	تایید	-	تایید	-	شاخص ناهنجاری مرکزی روزانه
-	-	-	-	تایید	۴۰	-	-	شاخص ناهنجاری مرکزی ماهانه
-	-	تایید	۶	-	-	تایید	۴	شاخص ناهنجاری صدک روزانه
-	-	-	-	-	-	-	-	شاخص ناهنجاری صدک ماهانه

فرضیه دوم: افراد کهنسال نسبت به سایر گروه‌های سنی بیشتر در معرض ناهنجاری‌های دمایی قرار دارند. با نظر بر نتایج آزمون‌هایی که در راستای پاسخگویی به این فرضیه به اجرا درآمد و چکیده‌ای از نتایج این آزمون‌ها که در جدول ۴ ذکر شده است؛ نتیجه می‌گیریم که بین ناهنجاری‌های دمایی و گروه سنی کهنسال (۶۵ سال به بالا) برای مراجعه‌کنندگان قلبی، فوت‌شدگان سکته مغزی و بستری شدگان سکته مغزی این فرضیه تایید شد. ولی برای سایر بیماری‌ها رد شد. بیشترین میزان ارتباط بین افراد مسن و ناهنجاری دمایی برای فوت‌شدگان سکته مغزی با ضریب همبستگی ۴۱٪ به دست آمده است. لازم به ذکر است که برای بیماران بستری شده عفونی بیشترین ارتباط با ناهنجاری دمایی در بین گروه سنی کودکان با ۱۷٪ درصد و برای فشارخون در بین جوانان با ۲۷٪ درصد به دست آمده است. همچنین گروه سنی میانسال برای فوت‌شدگان قلبی بیشترین ارتباط را نسبت به سایر گروه‌های سنی با ناهنجاری‌های دمایی داشت؛ که میزان آن ۳۱٪ بوده است.

جدول ۴- رابطه بین دما و ناهنجاری‌های دمایی و گروه سنی کهنسال بیماری‌ها

بستری سکته مغزه		فوت‌شدگان سکته مغزی		مراجعه‌کنندگان قلبی		دما و ناهنجاری‌های دمایی
اثبات فرضیه	همبستگی٪	اثبات فرضیه	همبستگی٪	اثبات فرضیه	همبستگی٪	
-	-	-	-	تایید	۶	دما روزانه
تایید	۱۹	تایید	۳۰	تایید	۴۳	دما ماهانه

39	تایید	41	تایید	27	تایید	شاخص ناهنجاری مرکزی ماهانه
-	-	-	-	30	تایید	شاخص ناهنجاری صدک ماهانه

فرضیه سوم: مردان نسبت به ناهنجاری‌های دمایی مثبت آسیب‌پذیرتر از زنان می‌باشند، و در ناهنجاری‌های دمایی منفی، زنان آسیب‌پذیری بالاتری دارند.

فرضیه سوم همانطور که مشاهده می‌کنیم دو قسمت است؛ در قسمت اول ارتباط بین ناهنجاری‌های دمایی مثبت و مردان را برای بیماری‌های تحلیل شده در این پژوهش عنوان می‌کند، و در قسمت دوم به ارتباط بین ناهنجاری‌های منفی با زنان در بین بیماری‌ها اشاره می‌کند.

جهت پاسخ به این فرضیه ناهنجاری‌های مثبت (۶ ماه اول سال) و منفی (۶ ماه دوم سال) را از هم تفکیک دادیم، و سپس با پیاده‌سازی مدل‌های مناسب به تحلیل آزمون‌ها برای مردان و زنان در هر بیماری به صورت مجزا و در رابطه با تمام شاخص‌های ناهنجاری به دست آمده در این پژوهش پرداختیم. خلاصه‌ای از نتایج مهم آزمون‌ها را جهت پاسخ صحیح به این فرضیه در قالب جداول ۵ و ۶ آورده‌ایم. در جدول (۵-۴) نتایج تایید شده قسمت اول فرضیه سوم را با توجه به خروجی آزمون‌ها عنوان کرده‌ایم. مشاهده می‌کنیم که در ارتباط با ناهنجاری دمایی مثبت و مردان، فقط مردان فوت‌شده سکتة مغزی نسبت به ناهنجاری‌های دمایی شاخص بالدی و شاخص مرکزی-پراکندگی تاثیر پذیرتر از زنان می‌باشند. بنابراین قسمت اول فرضیه سوم فقط برای فوت‌شدگان مرد سکتة مغزی تایید شده است، ولی در مورد مراجعه‌کنندگان مرد قلبی، فوت‌شدگان قلبی و بستری‌شدگان سکتة مغزی، نسبت به ناهنجاری‌های دمایی مثبت، برای اکثر شاخص‌های ناهنجاری، عکس این قضیه تایید شده است. یعنی نتایج آزمون‌های انجام شده در این راستا نشان می‌دهد که در بین موارد نام برده شده زنان نسبت به ناهنجاری دمایی مثبت آسیب‌پذیرتر از مردان می‌باشند.

جدول ۵- ارتباط بین ناهنجاری‌های دمایی مثبت و مردان

فوت‌شدگان مرد سکتة مغزی		شاخص‌های ناهنجاری دمایی مثبت
اثبات فرضیه	همبستگی %	
تایید	۸	شاخص ناهنجاری بالدی روزانه
تایید	48	شاخص ناهنجاری بالدی ماهانه
تایید	46	شاخص ناهنجاری مرکزی-پراکندگی

دومین قسمت فرضیه سوم که تاثیرپذیری بیشتر زنان در ناهنجاری‌های دمایی منفی نسبت به مردان در بیماری‌های تحلیل شده در این پژوهش را عنوان می‌کند، نیز طبق جدول ۶ فقط برای فوت‌شدگان و بستری‌شدگان زن سکتة مغزی و فقط در ارتباط با شاخص ناهنجاری مرکزی-پراکندگی، تایید شده است. و برای سایر متغیرها این فرضیه رد شده است.

جدول ۶- ارتباط بین ناهنجاری‌های دمایی منفی و زنان

بستری‌شدگان زن سکتة مغزی		فوت‌شدگان زن سکتة مغزی		شاخص‌های ناهنجاری دمایی منفی
اثبات فرضیه	همبستگی %	اثبات فرضیه	همبستگی %	
تایید	29	تایید	۶	شاخص ناهنجاری مرکزی-پراکندگی

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با نگاهی به کلیات و اهمیت موضوع، مبانی نظری و پژوهش‌های انجام شده توسط دیگر افراد در این زمینه‌ی مطالعاتی و همچنین بررسی موقعیت شهر خرم‌آباد، به بررسی ناهنجاری‌های دمایی این شهرستان و ارتباط آن با

تعداد مراجعه کنندگان بیماران قلبی بین سالهای ۱۳۹۳-۱۳۸۹، بستری شدگان عفونی، سکته مغزی، قلبی و فشارخون در دوره زمانی ۱۰ ساله (۱۳۸۳-۱۳۹۲) و فوت شدگان قلبی و سکته مغزی پرداختیم، و معلوم شد که خرم‌آباد با اقلیم معتدل نیمه مرطوب مستعد وقوع دماهای حدی مثبت و منفی می‌باشد. که با انجام آزمون t با نمونه‌های مستقل، ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون خطی، جهت نتیجه‌دهی صحیح و مطلوب تاثیر این ناهنجاری‌ها بر بیماری‌های نام برده شده ارتباط مثبت بین این دو متغیر به دست آمد. همچنین بیماری‌های قلبی با همبستگی ۳۷٪ و سکته مغزی با ۴۰٪، به طور کلی در مقایسه با سایر بیماری‌ها بیشتر در معرض این مخاطره بیوفیزیکی قرار دارند. همچنین میزان همبستگی بیماری‌های قلبی و سکته مغزی نسبت به ناهنجاری‌های مثبت بیشتر از ناهنجاری‌های منفی به دست آمد، و افراد سالخورده نسبت به سایر گروه‌های سنی با ۴۰٪ و ۳۷٪ برای بیماران قلبی و سکته مغزی آسیب‌پذیری بیشتری نسبت به ناهنجاری‌ها دارند؛ که با توجه به هرم سنی جمعیت در خرم‌آباد که اکنون ۷٪ جمعیت را سالخوردگان به خود اختصاص داده‌اند و طی سه دهه آینده طبق هرم جمعیتی به یک استان با جمعیت پیر تبدیل می‌شود و با تاکید به نتایج این تحقیق انتظار می‌رود که تاثیر این مخاطره در آینده در بین این گروه سنی افزایش یابد.

منابع

- اوزی، رمضان (۱۳۹۰)، جغرافیای مخاطرات، ترجمه ظاهری، محمد، انتشارات دانشگاه تبریز
علیزاده، امین و همکاران (۱۳۸۴)، هوا و اقلیم‌شناسی، مشهد، انتشارات دانشگاه فردوسی .
-کاویانی، محمدرضا (۱۳۸۹)، میکروکلیماتولوژی، چاپ چهارم، تهران، انتشارات سمت
-کاویانی، محمدرضا و علیجانی، بهلول (۱۳۸۸)، مبانی آب و هواشناسی، چاپ ششم، تهران، انتشارات سمت
-محمدی، حسین (۱۳۸۹)، مخاطرات جوی، چاپ دوم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران
-محمودی، غفارعلی و دیگران (۱۳۹۲)، بررسی اپیدمیولوژیک مرگ و میر بیماران مراجعه کننده به بیمارستان شهدای عشایر خرم‌آباد در سال ۱۳۹۰، مجله علمی پزشکی قانونی، دوره ۱۹، شماره ۴، صص ۳۹۳-۴۰۰
- میوانه، فاطمه و همکاران (۱۳۹۳)، ارتباط بین شاخص‌های آسایش حرارتی و مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی، مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، شماره ۸، صص ۹۴۲-۹۳۲
-Kovats, R. S., Campbell-Lendrum, D., & Matthies, F. (2005). Climate change and human health: estimating avoidable deaths and disease. *Risk Analysis*, 25(6), 1409-1418.