بررسی ارتباط متغیرهای اقلیمی و بروز حملات آسم منجر به بستری در بیمارستان کودکان شهر خرم‌آباد از سال ۱۳۷۹ لغایت ۱۳۸۷

مهران لشنی زند[۱]، سارا غلامرضایی[۲]
۱-استادیار، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی لرستان، خرم‌آباد، ایران.
۲-کارشناس ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، خرم‌آباد، ایران.

یافته / دوره پانزدهم / شماره ۱ / بهار ۹۲ / مسلسل ۵۵

چکیده

دریافت مقاله: ۹۱/۸/۲۰ ، پذیرش مقاله: ۹۱/۱۰/۹

مقدمه: آسم یکی از شایع ترین بیماری های مزمن دوران کودکی و یکی از عوامل عمده بستری بیمارستانی در این سنین می باشد. از علل عمده مرگ و میر فزاینده ناشی از آسم، ضعف در تشخیص و دست کم گرفتن شدت بیماری تأخیر در ارجاع و درمان نامناسب را می توان نام برد. بنا بر این تشخیص زودرس کودکان در معرض خطر برای پذیرش فوری در واحد مراقبت های ویژه و همچنین شناسایی عوامل محیطی مؤثر در بروز و تشدید این بیماری سهم مهمی در مدیریت بیماری آسم بازی می کند.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش ارتباط بین متغیر های اقلیمی چون دما، تبخیر، رطوبت نسبی، ساعات آفتابی، تعداد روز های یخبندان و سمت و سرعت باد با تعداد دفعات حملات آسم کودکان شهر خرم آباد که منجر به بستری شدن آنها در بیمارستان آموزشی درمانی شهید آیت الله مدنی (تنها بیمارستان کودکان) این شهر شده است مورد بررسی قرار گرفته است . به منظور بررسی و شناسایی متغیرهای اقلیمی مؤثر در بروز حملات آسم کودکان از شیوه آماری رگرسیون چندگانه به روش گام به گام استفاده شده است. در این روش تعداد ۱۰ متغیر اقلیمی مستقل با متغیر وابسته حملات آسم کودکان دریک دوره ۹ ساله از سال ۱۳۷۹ تا سال ۱۳۸۷ مورد بررسی قرار گرفته و طی سه گام سه متغیر اقلیمی مؤثر در برآورد تعداد مراجعات حملات آسم کودکان شناسایی شده اند.

یافته‌ها: در گام اول متغیر معدل ماهانه ساعات آفتابی با ضریب همبستگی ۳۷/۱۵ درصد و مقدار $p=۰/۰۵۸$ به مدل وارد و صحت متغیر تأیید گردید . در گام دوم متغیر حداقل مطلق دما با فرض ثابت بودن متغیر اول نسبت به متغیر وابسته با ضریب همبستگی ۳۱/۵ درصد به مدل رگرسیون وارد شد . در گام سوم نیز متغیر تعداد روزهای یخبندان با ضریب همبستگی ۹/۵ درصد به مدل وارد و ضریب همبستگی چندگانه به ۷۸/۱۵ درصد رسید. نتایج نشان می دهد که از میان متغیرهای اقلیمی، معدل ماهانه ساعات آفتابی با رابطه معکوس، حداقل مطلق دما و معدل ماهانه تعداد روزهای یخبندان با رابطه مستقیم به ترتیب بیشترین همبستگی را با حملات آسم کودکان داشته اند.

بحث و نتیجه‌گیری: مقایسه نتایج حاصل از این پژوهش با سایر تحقیقاتی که در رابطه با تأثیر شرایط اقلیمی بر بیماری آسم انجام شده بیانگر این مسئله است که متغیرهای مؤثر شرایط حرارتی محیط همچون حداقل مطلق دما و روزهای توام با یخبندان همبستگی خوبی با حملات آسم داشته‌اند. اما نکته حائز اهمیت نوع متغیرهاست که در تحقیقات گذشته ارتباطی بین ساعات آفتابی و تعداد روزهای یخبندان با بیماری مورد بحث نشان داده نشده بود.

واژه‌های کلیدی: آسم کودکان، متغیرهای اقلیمی، رگرسیون گام به گام ، شهر خرم آباد.

آدرس مکاتبه: خرم آباد، خیابان باغ کشاورزی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی لرستان، صندوق پستی۳۴۸
پست الکترونیک: Mehran.lashanizand@gmail.com

مقدمه

آب و هواشناسی کاربردی دانسته‌های اقلیمی را در اجرای اهداف علمی، اقتصادی و صنعتی بکار می‌گیرد. اثرات اقلیمی محیط در زمینه پزشکی به ویژه در قرن اخیر از اهمیت زیادی برخوردارگشته است. سازمان بهداشت جهانی، بهداشت را به عنوان حالتی از تندرستی کامل جسمی، ذهنی، اجتماعی و نه صرفاً عدم بیماری و ضعف تعریف کرده است. بی شک جنبه‌های خاص این تندرستی نسبت به اقلیم و آب و هوا حساس هستند (۱) .

آسم یک نشانگان بالینی مزمن تنفسی است که سبب التهاب، تحریک پذیری و تنگی راه‌های هوایی ریه می‌شود. اپیدمیولوژی آسم و آلرژی به علت افزایش شیوع و شدت تأثیرات اجتماعی و اقتصادی آنها بر سیستم‌های ارائه دهنده خدمات سلامت مورد توجه و حائز اهمیت است (۲). عضفوری در مقاله‌ای تحت عنوان آسم و ساحل نشینی با بررسی که بر روی اطفال ۱۲ تا ۶ ساله ساکن در مناطق ساحلی و مرتفع انجام داد به این نتیجه رسید که شیوع آسم برونشیال در اطفال ساکن مناطق مرتفع‌تر (۱۲۰۰-۸۰۱ متری) معادل نصف شیوع آن در اطفال ساکن مناطق ساحلی (۸۰۰-۵۰۱ متری) است. علاوه بر آن شدت شکایات نیز در آن گروه کمتر بوده است (۳).

محمدی در پژوهشی با عنوان «تأثیر عناصر اقلیمی و آلاینده‌های هوای تهران بر بیماری آسم» طی سال های ۱۳۷۸-۱۳۷۴رابطه بیماری آسم با عناصر اقلیمی و آلاینده‌های شهر تهران را مورد بررسی قرار داد. در این تحقیق با بکارگیری روش های آماری به تجزیه و تحلیل ارتباط بیماری آسم با عناصر اقلیمی وآلاینده‌ها در دوره زمانی مشخص شده اقدام گردید. نتایج حاصل معنی‌دار بودن ارتباط بیماری آسم و افزایش آلاینده‌ها را طی پنج سال مورد بررسی به نحو چشمگیری نشان داد (۴).

عباس رنجبر با انجام تحقیقی در شهر رشت و مقایسه آمارهای بدست آمده در سال ۱۳۸۱ با نتایج سال ۱۳۸۴ دریافت که شیوع علائم آسم در کودکان شهر رشت افزایش یافته است که می‌تواند ناشی از افزایش تشخیص و آتوپی توسط پزشکان، افزایش شیوع واقعی بیماری آتوپیک و آلرژیک، افزایش تماس با آلرژن‌های خانگی یا آلاینده‌های محیطی یا استفاده مناسب از روش های تشخیصی باشد. ولی به رغم افزایش علائم آسم یا بیماری آسم ، از شدت بیماری کاسته شده بود (۵).

حیدرنیا و همکاران با انجام تحقیقی تحت عنوان شیوع علائم آسم در ایران براساس فرا تحلیل مطالعات کشوری به این نتیجه رسیدند که شیوع علائم آسم در کشور بالاتر از میانگین جهانی است. هم چنین شیوع علائم آسم و هزینه‌های بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی آن در کشور رو به افزایش است. شواهد فراوانی دال بر افزایش آسم و آلرژی در جهان وجود دارد. اما به دلیل متدولوژی غیریکسان این مطالعات قابل مقایسه نیستند (۲) .

از علائم عمده مرگ و میر فزاینده ناشی از آسم، ضعف در تشخیص و دست کم گرفتن شدت بیماری یا تأخیر در ارجاع و درمان مناسب را می‌توان نام برد. بنابراین تشخیص زودرس کودکان در معرض خطر برای پذیرش فوری در واحد مراقبت‌های ویژه و همچنین شناسایی عوامل محیطی مؤثر در بروز و تشدید این بیماری سهم مهمی در مدیریت بیماری آسمی بازی می‌کنند (۶).

با توجه به موارد عنوان شده این پژوهش با هدف بررسی و شناسایی متغیرهای اقلیمی مؤثر در بروز حملات آسم کودکان طراحی و انجام شده است.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش از دو نوع داده به منظور بررسی رابطه بین متغیرهای اقلیمی و بروز حملات آسم در کودکان استفاده شده است. اولین نوع داده مورد بررسی متغیرهای اقلیمی همچون باد، روزهای یخبندان، ساعات آفتابی، نم نسبی،تبخیر و دما در طول دوره آماری ۱۳۸۷-۱۳۷۹، به صورت میانگین ماهانه بوده است. دومین نوع داده مورد استفاده آمار تعداد حملات آسم کودکان که منجر به بستری در بیمارستان آموزشی، درمانی شهید آیت‌الله مدنی شهر خرم‌آباد (تنها بیمارستان کودکان این شهر) شده است می‌باشد. ملاک های ورودی شامل ، تشخیص آسم بر اساس شرح حال و علائم بالینی و رادیوگرافی سینه و همچنین بستری شدن در بخش داخلی یا مراقبت های ویژه بیمارستان مورد نظر بوده و این آمار به صورت مجموع ماهانه برای دوره آماری، فروردین ۱۳۷۹ تا پایان اسفند ۱۳۸۷ تهیه شده است.

از آنجایی که هدف اصلی این تحقیق تعیین رابطه بین متغیره‌های اقلیمی و تعداد بروز حملات آسم کودکان براساس اطلاعات موجود بوده است از روش اسنادی کتابخانه‌ای استفاده شده است. داده‌های مورد نیاز در ارتباط با متغیرهای اقلیمی از اداره کل هواشناسی استان لرستان و بانک اطلاعات این اداره کل تهیه و استخراج شده است. پس از انجام آزمون های آماری لازم به منظور تعیین صحت کیفیت و دقت داده‌ها، خلاصه اطلاعات مورد نیاز به شرح جدول ۱ بدست آمد. داده‌های مورد نیاز درباره تعداد حملات آسم کودکان با مراجعه به قسمت اسناد و مدارک پزشکی بیمارستان آموزشی، درمانی شهید آیت‌اله مدنی خرم‌آباد گردآوری و پس از استخراج به صورت ماهانه در قالب جدول ۲ ارائه شده است.

جدول۱. متغیرهای هواشناسی مورد استفاده ایستگاه از سینوپتیک خرم‌آباد (۱۳۸۷-۱۳۷۹)

ماه	سمت باد(درجه)	سرعت باد(متر بر ثانیه)	روزهای یخبندان	ساعات آفتابی	معدل نم نسبی	حداقل نم نسبی	حداکثر نم نسبی	تبخیر	معدل دما	حداقل مطلق دما
فروردین	۱۸۰	۲۲/۰	۱/۱	۲۱۹/۵	۵۵/۰	۳۰/۶	۷۹/۴	۴۴/۵	۱۴/۰	-۲/۰
اردیبهشت	۱۶۰/۰	۱۸/۰	۰/۰	۲۶۱/۹	۴۸/۷	۲۳/۸	۷۳/۵	۱۷۴/۱	۱۸/۶	۲/۰
خرداد	۱۸۰/۰	۲۰/۰	۰/۰	۳۴۸/۲	۲۸/۷	۱۱/۷	۴۵/۸	۲۹۷/۱	۲۴/۶	۸/۴
تیر	۲۱۰/۰	۱۲/۰	۰/۰	۳۵۶/۳	۲۳/۶	۹/۸	۳۷/۵	۳۲۸/۲	۲۸/۸	۱۳/۶
مرداد	۲۰۰/۰	۱۸/۰	۰/۰	۳۳۷/۴	۲۳/۱	۱۰/۱	۳۶/۱	۳۳۷/۹	۳۰/۲	۱۲/۰
شهریور	۲۶۰/۰	۱۷/۰	۰/۰	۳۳۲/۸	۲۵/۹	۹/۸	۴۲/۰	۲۷۲/۹	۲۵/۹	۰۷/۶
مهر	۲۱۰/۰	۱۵/۰	۰/۱	۲۶۸/۹	۳۳/۷	۱۶/۴	۵۱/۰	۱۹۱/۶	۲۱/۲	۵/۴
آبان	۲۵۰/۰	۱۴/۰	۱/۰	۲۰۵/۶	۵۳/۰	۲۸/۹	۷۷/۱	۸۸/۲	۱۴/۰	-۲/۶
آذر	۲۴۰/۰	۱۲/۰	۹/۴	۱۷۲/۶	۶۴/۲	۴۲/۵	۸۶/۰	۱۴/۸	۸/۰	-۶/۲
دی	۸۰/۰	۱۵/۰	۱۷/۷	۱۶۸/۵	۶۵/۳	۴۴/۶	۸۵/۹	۰/۰	/۵۱	-۱۴/۶
بهمن	۲۴۰/۰	۲۰/۰	۱۴/۷	۱۸۰/۳	۶۳/۰	۴۰/۸	۸۵/۲	۰/۰	۶/۳	-۶/۸
اسفند	۱۸۰/۰	۳۰/۰	۵/۱	۲۱۱/۵	۵۳/۱	۲۷/۶	۷۸/۵	۰/۰	۱۰/۳	-۶/۲
متغیرهای مستقل	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10

جدول ۲. تعداد حملات آسم منجر به بستری کودکان شهر خرم‌آباد (۱۳۷۹-۱۳۸۷)

ماه	مجموع ماهانه	معدل ماهانه
فروردین	۳۹	۴/۳
اردیبهشت	۲۴	۲/۷
خرداد	۱۳	۱/۴
تیر	۲۰	۲/۲
مرداد	۱۶	۱/۸
شهریور	۲۲	۲/۴
مهر	۳۱	۳/۴
آبان	۳۱	۳/۴
آذر	۴۰	۴/۴
دی	۱۷	۱/۹
بهمن	۲۴	۲/۷

در این پژوهش با استفاده از نرم‌افزار آماری مینی‌تب، روش رگرسیون گام به گام استاندارد بکار رفته است. در این روش هر بار با وارد کردن یک متغیر به مدل (متغیری که دارای بزرگترین ضریب همبستگی ساده با متغیر پاسخ می باشد، اولین متغیر ورودی خواهد بود و دومین متغیر، بر اساس بزرگترین ضریب همبستگی جزیی با متغیر پاسخ به مدل وارد می شود و به همین ترتیب این روند ادامه می یابد) تمام متغیرهایی که تاکنون وارد مدل شده اند و پیش بینی کننده معنی داری نیستند از مدل خارج می گردند، یعنی متغیرهایی که اهمیت آنها با اضافه شدن متغیرهای دیگر کاهش می یابد از مدل حذف می شوند. در این حالت به دو معیار ، یکی برای ورود متغیر به مدل و دیگری برای حذف آن از مدل نیاز داریم . در ابتدا دو متغیر اول را به روش رو به جلو وارد مدل کرده و سپس با استفاده از قواعد حذف رو به عقب، کلیه متغیرهایی را که تاکنون وارد مدل شده اند بررسی کرده و اگر معیار لازم را داشته باشند، الگوریتم متوقف می شود. سطح معنی دار برای وارد کردن یک متغیر باید کوچکتر از سطح معنی دار خارج کردن متغیر باشد (۷) .

بدین ترتیب تعداد۱۰ متغیر اقلیمی مستقل (جدول ۱) با متغیر وابسته حملات آسم کودکان (جدول۲) مورد بررسی قرار گرفته و طی سه گام، سه متغیر مؤثر در برآورد تعداد مراجعات حملات آسم شناسایی شده‌اند. از میان ۱۰ متغیر اقلیمی که جهت پیش بینی تعداد حملات آسم کودکان انتخاب شده‌اند بدون شک بعضی پیش‌بینی کننده‌های بهتری هستند و از این موارد در ساختن رگرسیون به طور عادی رخ می‌دهد زیرا هدف آن است که مدل ساده و مناسبی تشکیل شود که به خوبی پیش‌بینی را انجام دهد. مسلماً اگر بتوان با استفاده از چهار متغیر به جای ۱۰ متغیر، متغیر وابسته مورد نظر را به خوبی پیش‌بینی کرد مدل کوچک تر ساده‌تر و بهتر است. هنگامی که یک متغیر نامربوط وارد مدل شود خطاهای معیار بدون آنکه پیش‌بینی را بهبود ببخشد افزایش می‌یابد.

از طرف دیگر اگر متغیرهایی که پیش‌بینی کننده‌های مهمی هستند کنار گذاشته شوند مدل اریب می‌شود، یعنی نماینده مدل واقعی نخواهد بود. در این روش متغیری که دارای بزرگترین ضریب همبستگی ساده یا متغیر وابسته می‌باشد، اولین متغیر ورودی خواهد بود و دومین متغیر براساس بزرگترین ضریب همبستگی جزیی با متغیر پاسخ به مدل وارد می‌شود و به همین ترتیب این روند ادامه می‌یابد تا تمام متغیرهایی‌که تاکنون وارد مدل شده‌اند و پیش‌بینی کننده معنی‌داری نیستند از مدل خارج می‌گردند یعنی متغیرهایی‌که اهمیت آنها با اضافه شدن متغیرهای دیگر کاهش می‌یابد از مدل حذف می‌شوند. در روش گام به گام به دو معیار، یکی بررسی ورود متغیر به مدل و دیگری برای حذف آن از مدل نیاز

1. Standard stepwise regression

است . در ابتدا دو متغیر اول به روشی رو به جلو به مدل وارد می‌شوند و سپس با استفاده از قواعد حذف رو به عقب کلیه متغیرهای را که تاکنون وارد مدل شده اند بررسی کرده و اگر معیار لازم را داشته باشند، الگوریتم متوقف می‌شود (۷).

یافته‌ها

در گام اول متغیر معدل ماهانه ساعات آفتابی (X4) که بیشترین همبستگی را با متغیر وابسته (تعداد حملات آسم کودکان) داشته به مدل رگرسیون وارد شده است. ضریب ثابت برای این مدل برابر با ۴/۶۵ و ضریب رگرسیون برابر با ۰/۰۰۷۳- برآورد شده است و مقدار p برای این متغیر برابر با ۰/۰۵۸ می باشد که کمتر از ۰/۱۵ است و فرض صفر برای آن رد می‌شود و صحت انتخاب متغیر تأیید می‌گردد. برآورد متغیر در گام اول برابر است با :

$$Y=4.65-0.0073\ X4$$

در گام دوم متغیر حداقل مطلق دما (X10) که نسبت به سایر متغیرهای باقیمانده همبستگی بیشتری را با فرض ثابت بودن متغیر ساعات آفتابی نسبت به متغیر وابسته داشته است به مدل رگرسیون وارد شده است. ضریب همبستگی چندگانه متغیرهای معدل ماهانه ساعات آفتاب و حداقل مطلق دما در این گام ۶۸/۶۵ است که نسبت به مقدار مرحله اول افزایش مناسبی را نشان می‌دهد. بنابراین ورود متغیر حداقل مطلق ماهانه دما (X10) بی‌تأثیر نبوده است. همچنین مقدار p برای این متغیر ۰/۰۱ می‌باشد که کمتر از ۰/۱۵ است و فرض صفر برای آن رد می‌شود.

در گام سوم متغیر تعداد روزهای یخبندان (X3) به مدل وارد می‌شود که مقدار P برآورد شده معادل ۰/۰۹۹ بوده و فرض صفر برای آن رد می‌شود و ضریب همبستگی چندگانه نیز به ۷۸/۱۵ می‌رسد (جدول ۳). در این مرحله بین متغیرهای وارد نشده هیچ متغیری نیست که بتواند وارد مدل گردد، زیرا در سطح ۰/۱۵ فرض برای هیچ کدام از آنها رد نمی‌شود. یعنی هیچ کدام تأثیری بر افزایش مقدار ضریب همبستگی چندگانه ندارند. بنابراین الگوریتم متوقف می‌شود. بهترین مدل در گام سوم بشرح زیر بدست می‌آید.

$$Y=10.8+0.0644X3-0.0307X4+0.159X10$$

نتایج حاصله از کاربرد رگرسیون چندگانه بین سه متغیر معدل ماهانه ساعات آفتابی، حداقل مطلق دما و معدل تعداد روزهای یخبندان با متغیر وابسته تعداد حملات آسم کودکان در جدول۴ ارائه شده است. رابطه فوق تعداد حملات آسم کودکان را از روی سه متغیر اقلیمی مورد نظر پیش‌بینی می‌کند. عددی که در خروجی حاصل از مدل رگرسیون در جدول ۴ با مقدار ۸۰/۴ ٪= R-Sq نشان داده شده است، بیانگر این واقعیت است که ۸۰/۴ درصد از پراکندگی مشاهده شده در حملات آسم، توسط سه متغیر اقلیمی برگزیده توجیه می‌شود.

جدول۳. نتایج کاربرد رگرسیون گام به گام برای ده متغیر مستقل اقلیمی و متغیر وابسته تعداد حملات آسم کودکان

step	۱	۲	۳
constant	۴/۶۵۰	۱۰/۸۸۸	۱۰/۴۴۴
X4	-۰/۰۰۷۳	-۰/۰۳۲۵	-۰/۰۲۹۲
T-value	-۲/۱۴	-۴/۰۲	-۳/۹۶
p- value	۰/۰۵۸	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۴
X10		۰/۲۲۰	۰/۱۴۵
T-value		۳/۲۷	۲/۰۱
p- value		۰/۰۱۰	۰/۰۷۹
X3			-۰/۰۸۲
T-value			-۱/۸۶
p- value			۰/۰۹۹
S	۰/۸۲۱	۰/۵۸۶	۰/۵۱۹
R-Sq	۳۷/۱۵	۶۸/۶۵	۷۸/۱۵
R- Sq(adj)	۱۳/۸۰	۴۷/۱۲	۶۱/۱۲

جدول ۴. نتایج کاربرد رگرسیون چندگانه بین سه متغیر مستقل معدل ماهانه ساعات آفتابی، حداقل مطلق دما و معدل تعداد روزهای یخبندان با متغیر وابسته تعداد حملات آسم کودکان

predictor	Coef	SE Coef	T	P
constant	۱۰/۷۹۶	۲/۱۸۹	۴/۹۳	۰/۰۰۳
X3	-۰/۰۶۴۴۳	۰/۰۶۴۷۹	-۰/۹۹	۰/۳۵۸
X4	-۰/۰۳۰۶۶۷	۰/۰۰۹۲۵۸	-۳/۳۱	۰/۰۱۶
X10	۰/۱۵۹۲۱	۰/۰۹۸۵۳	۱/۶۲	۰/۱۵۷

S=۰/۵۶۶۴ R-Sq۸۰/۴٪ R-Sq(adj)=۷۰/۶٪

Analysis of variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	۳	۷/۹۰۴۲	۲/۶۳۴۷	۸/۲۱	۰/۰۱۵
Residual Error	۶	۱/۹۲۴۸	۰/۳۲۰۸		
Total	۹	۹ /۸۲۹۰			

Source	DF	Seq SS
X3	۱	۰/۰۰۹۲
X4	۱	۰/۰۵۷۳
X10	۱	۰/۸۳۷۷

بحث و نتیجه‌گیری

شیوع علائم آسم در کودکان مناطق مختلف کشور متفاوت است و مطالعات انجام شده در زمینه بررسی شیوع علائم آسم در بالغین کشور نیز بسیار کم است. این طیف وسیع شیوع در نقاط مختلف کشور می‌تواند ناشی از تنوع آب و هوائی، الگوی زندگی پوشش گیاهی و آلودگی هوا در شهرهای مختلف باشد(۲). تعداد زیادی از تحقیقات ارتباط بین بیماری آسم و شرایط خاص اتمسفری را تأیید کرده‌اند (۸). شرایط اتمسفری به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر بیماری آسم تأثیر دارد. از میان اثرات مستقیم می‌توان به نوسانات سریع جوی، همچون هجوم هوای سرد پاییزی که می‌تواند موجب کاهش کارایی ریه در بیماران آسمی شود اشاره نمود (۹،۱۰).

مطالعه دیگری، وقایع جوی مقارن با شیوع فراگیر آسم در شهرهای نیویورک و نیواورلئان را، عبور جبهه هوای سرد که همراه با یک سیستم پرفشار است معرفی نمود. واکنش‌های رفتاری افراد مبتلا به آسم از اثرات مهم غیرمستقیم جوی محسوب می‌شوند. افزایش مراجعات اورژانسی طی اولین هجوم هوای سرد یا خنک در پاییز شهرهای ایالات متحده توأم با آغاز استفاده از وسایل گرمایشی خانگی بوده است(۱۱،۱۲) .

بارنت[1] و همکاران به منظور بررسی ارتباط بین آلودگی هوا و موارد بستری کودکان خردسال در معرض ازن، طی یک دوره ۱۵ ساله از سال ۱۹۸۰ تا سال ۱۹۹۴ کودکان کمتر از ۲ سال بستری شده در بیمارستان‌های تورنتو کانادا را به علت مشکلات حاد تنفسی مورد بررسی قرار دادند. آنها دریافتند که تعداد دفعات بستری کودکان زیر دو سال با افزایش حجم ازن حدود ۳۵ درصد افزایش یافته است. همچنین سیر صعودی میزان ازن محیط در تابستان باید به عنوان یک عامل موثر در بروز مشکلات تنفسی کودکان کمتر از ۲ سال در نظر گرفته شود (۱۳).

هالز[2] و همکاران با بررسی چگونگی شیوع آسم در ارتباط با متغیرهای اقلیمی و جغرافیایی اظهار نمودند که با افزایش فراوانی وقوع مه و افزایش رطوبت نسبی با یک روند خطی درجه آسم کاهش یافته است. همچنین رابطه معنی‌داری بین شیوع آسم و درجه حرارت هوا وجود دارد. افزایش حدود یک درجه سانتیگراد دما توأم با افزایش حدود یک درصد شیوع آسم بوده است (۱۴).

مقایسه نتایج حاصل از مطالعات مربوط به شیوع علائم آسم، در مناطق مختلف ایران نشان دهنده تفاوت‌های بین منطقه‌ای در حد نزدیک به سه برابر می‌باشد. گزارشات حاصل از مطالعات ۱۵۶ مرکز مربوط به ۵۶ کشور نیز نشان دهنده تفاوت‌های قابل توجه شیوع آسم در مراکز مختلف بوده است. در حالی‌که در برخی کشورها چون انگلستان و استرالیا از مرز

1. Burnet et al
2. Hales et al

۳۰ درصد هم فراتر می‌رود در کشورهایی چون روسیه، آلبانی و رومانی شیوع آن از ۵ درصد کمتر می‌باشد. اما مجموع مطالعات نشان دهنده افزایش روند شیوع علائم آسم می‌باشد (۱۵).

با توجه به بررسی‌هایی که بین داده‌های تحقیق از جمله متغیرهای اقلیمی، سمت و سرعت باد، روزهای یخبندان، ساعات آفتابی، نم نسبی، تبخیر و دما با تعداد دفعات حملات آسم کودکان شهر خرم‌آباد در دوره آماری ۱۳۸۷-۱۳۷۹ انجام گرفت مشخص شد که از متغیرهای اقلیمی مورد بررسی، معدل ماهانه ساعات آفتابی، حداقل مطلق دما و معدل ماهانه تعداد روزهای یخبندان به ترتیب بیشترین همبستگی را با حملات آسم کودکان شهر خرم‌آباد داشته‌اند. مقایسه نتایج حاصل از این پژوهش با سایر تحقیقاتی که در رابطه با تأثیر شرایط اقلیمی بر بیماری آسم انجام شده بیانگر این مسئله است که از میان متغیرهای اقلیمی، معدل ماهانه ساعات آفتابی با رابطه معکوس، حداقل مطلق دما و معدل ماهانه تعداد روزهای یخبندان با رابطه مستقیم به ترتیب بیشترین همبستگی را با حملات آسم کودکان داشته‌اند.

بنابراین به لحاظ تاثیر متغیرهای حرارتی بر شیوع آسم، نتایج این پژوهش با نتایج تحقیق هالز و همکاران همخوانی دارد. نکته حائز اهمیت دیگر، نوع متغیرهای اقلیمی به کار رفته در رابطه با بروز آسم کودکان است. در تحقیقات گذشته ارتباطی بین ساعات آفتابی یا تعداد روزهای یخبندان و عارضه مورد بحث بدست نیامده بود. در حالی که در این پژوهش به منظور پیش بینی تعدات حملات آسم منجر به بستری کودکان در بیمارستان، یک مدل رگرسیونی چندگانه متشکل از سه متغیر معدل ماهانه ساعات آفتابی، حداقل مطلق دما و معدل تعداد روزهای یخبندان ارائه شد.

تشکر و قدردانی

در پایان از همکاری صمیمانه معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی لرستان و پرسنل بیمارستان شهید مدنی شهر خرم‌آباد نهایت تشکر و قدر دانی بعمل می‌آید .

References

1. Mohammadi H. Related to climate elements and air pollution of Tehran, deaths from heart disease (Study Period 1999-2003).Journal of Geographical Studies . 2006; 58: 47-66. (In Persian)
2. Hydrnya A, Entezari A, Mehrabi Y, Purpak Z, Moin M. The Prevalence of asthma symptoms in a meta-analysis based on country studies in Iran. J Medical Shahid Beheshti 2007; 31: 217 - 225. (In Persian)
3. Ozfori A. Asthma and Lowlanders, Special congress and marine medicine Bushehr University of MedicalSciences. 2001; 4:20-28 (In Persian)
4. Mohammadi H. Effectsof climatic elements and air pollutants of Tehran on Asthma during 1999-1995. Literature and Humanities University of Tehran. 2002; 51 (50): 153 - 172. (In Persian)
5. Abbasi Z .Prevalence of asthma Symptoms in Children. Guilan University 2005; 14: 43-51. (In Persian)
6. BilanN, Ghleae A. Factors predictive of ICU admission in patients with asthma admitted in Tabriz Children's Hospital. J University of Medical.2006; 28(1): 23 - 26. (In Persian)
7. Negahban A. Data Processing with MINTAB, Jihadedaneshgahi fars.Pub. 2001; p: 98-102.(In Persian)
8. Jamason PF, Laurence S, Kalkstein M, Gergen PJ. A Synoptic evaluation of asthma hospital admissions in New York City. Am J Respire crit care Med.1997; 156:1781-1788.
9. Ramsey J, M. Time course of bronchoconstrictive response in asthmatic subjects to reduced temperature. Thorax.1977; 32:26-28.
10. O'Byrne P.M. G. Ryan M, Morris D, Mecormack N. Jones J.L.C. MorseSF.E. Hargreaves. Asthma induced by cold air and its relation to nonspecific bronchial responsiveness to methacholine. Am, Rev, Respire, Dis. 1982; 125:281-285.
11. Greenburg L F, Field J I, ReedP, C.L Erhaedt. Asthma and Temperature change. An epidemiological study of emergency clinic visits for asthma in three Large New York. Hospitals. Arch Environ Health.1964; 8:642-647.
12. Goldstein IF. Weather Patterns and Asthma Epidemics in New York City and New Orleans V.S.A.Int.J Biometeorology. 1980; 24:329-339.
13. Burnet R. Association between 02 one hospitalization for acute respiratory diseases in children less than 2 years of age.AmJ, Epidemiology. 2001; 153:444-452.
14. Hales S, Lewis S, Slater T, crane J, Pearce N. prevalence of Adult Asthma symptoms in Relation to climate in Newzeland 1998; lob: 607-610.
15. Mortazavi S, Moghaddam G, Sadetjo SA. The prevalence of Asthma symptoms Among Schoolchildren aged 13 to 14 Singularities. Tabib sh.2004; 6(3): 183 - 189. (In Persian)