

## تعیین شیوع آسم و عوامل مرتبط منتخب در کودکان زیر شش سال با دو مدل رگرسیون لجستیک و پروبیت

### چکیده:

**مقدمه و هدف:** آسم بیماری التهابی مزمن راه‌های هوایی محسوب می‌شود. از هر ۱۳ کودک سنین مدرسه یکی از آسم رنج می‌برد. عوامل زیادی به عنوان عوامل مرتبط با بیماری آسم شناخته و معرفی شده‌اند. هدف از این مطالعه تعیین شیوع آسم و عوامل مرتبط منتخب در کودکان زیر شش سال با دو مدل رگرسیون لجستیک و پروبیت بود.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه مقطعی توصیفی در سال ۱۳۸۹ در دانشگاه علوم پزشکی یاسوج بر روی تعداد ۶۰۰ کودک زیر ۶ سال با دو مدل رگرسیون لجستیک و پروبیت انجام شد. پرسشنامه مورد استفاده با الگوبرداری از پرسشنامه ISSAC تهیه و پایایی آن با انجام مطالعه پایلوت و با محاسبه آلفای کرونباخ برابر ۰/۶۹ تعیین گردید. نمونه‌گیری بر اساس پرونده خانوار به عنوان خوشه و به روش تصادفی خوشه‌ای انجام شد. پرسشنامه به وسیله نیروهای آموزش دیده با پرسش از والدین و سپس ویزیت کودکان تکمیل شد. داده‌های جمع‌آوری شده با نرم‌افزار استستا و مینی تب تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** در این مطالعه شیوع آسم ۱۰/۳ درصد برآورد شد. براساس مدل‌های برازش داده شده به داده‌ها، عواملی مانند؛ جنسیت، تغذیه مادر، تغذیه انحصاری کودک با شیر مادر تا ۶ ماهگی، استعمال دخانیات در منزل به وسیله یکی از اعضای خانواده و سابقه حساسیت تنفسی در خانواده با شیوع آسم کودکان دارای ارتباط معنی‌داری بودند ( $p < 0/05$ ). هم‌چنین نتایج برازش هر دو مدل به داده‌ها از نظر کارایی مدل تقریباً یکسان و مشابه بود.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد، شیوع برآورد شده بیماری آسم نسبت به متوسط شیوع برآوردی کشور در سطح قابل قبول قرار دارد. از طرفی وجود عامل محافظتی مانند؛ تغذیه انحصاری با شیر مادر می‌تواند به عنوان راهکاری مناسب در پیشگیری آسم کودکی در برنامه‌های بهداشتی مراقبت کودکان مورد توجه بیشتر قرار گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** آسم، رگرسیون، لجستیک، پروبیت، شیوع

\* عبدالرضا رجائی فرد

\*\* علی موسوی زاده

\*\*\* عزیزالله پورمحمودی

\*\*\*\* ابراهیم نعیمی

\*\*\*\*\* ابوالقاسم هادی نیا

\*\*\*\* عباسعلی کریمی

\* دکترای آمار، استاد دانشگاه علوم پزشکی شیراز،

دانشکده بهداشت، گروه آمار

\*\* پزشک عمومی، دارای گواهی‌نامه عالی بهداشت،

دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، معاونت بهداشتی استان،

گروه مبارزه با بیماری‌ها

\*\*\* دانشجوی دکتری تغذیه، دانشگاه عثمانیه حیدرآباد

هند، مربی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، دانشکده

بهداشت، گروه تغذیه

\*\*\*\* کارشناس ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی،

مربی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، دانشکده بهداشت،

گروه بهداشت عمومی

\*\*\*\*\* کارشناس ارشد ایمنی‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی

یاسوج، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات میکروبیولوژی

بالینی

تاریخ وصول: ۱۳۸۹/۸/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۹/۳۰

مؤلف مسئول: عزیزالله پورمحمودی

پست الکترونیک: [Azizpourmahmoodi@yahoo.com](mailto:Azizpourmahmoodi@yahoo.com)

## مقدمه

شده‌اند. به طور دقیق‌تر می‌توان به عواملی مانند؛  
آلاینده‌های محیط زیست، مواد حساسیت‌زای ناشی از  
پرندگان و عفونت‌های دستگاه تنفس فوقانی اشاره  
نمود (۳ و ۴).

این پژوهش با دو هدف عمده؛ تعیین شیوع  
بیماری آسم در کودکان و تبیین عوامل همبسته با  
آسم کودکان با دو مدل رگرسیون پروبیت و لجستیک  
انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی توصیفی در سال ۱۳۸۹ در  
دانشگاه علوم پزشکی یاسوج انجام شد. حجم نمونه  
برابر ۶۰۰ کودک و روش نمونه‌گیری تصادفی  
خوشه‌ای بود. جمعیت هدف کودکان ۶ ماهه تا ۶ ساله  
ساکن در مناطق روستایی شهرستان بویراحمد  
بودند. پرونده‌های خانوار به عنوان خوشه تعیین  
شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق  
ساخته‌ای بود که با کمک از پرسشنامه ISSAC  
طراحی شد. پایایی پرسشنامه با انجام مطالعه پایلوت  
و تعیین آلفای کرونباخ برابر ۰/۶۹ بررسی شد.  
روایی پرسشنامه با استفاده از نقطه نظرات پزشک  
عمومی و متخصص اطفال مورد ارزیابی قرار گرفت.  
روش تحلیلی برای بررسی عوامل منتخب مرتبط با  
شیوع آسم، دو مدل رگرسیونی پروبیت و لجستیک  
بود. این مدل‌ها در مواردی که مدل‌های خطی قابل  
برازش به داده‌ها نبوده و متغیر پاسخ دو حالتی باشد،  
کاربرد دارند (۵).

آسم بیماری التهابی مزمن راه‌های هوایی  
محسوب می‌شود، که از نظر فیزیولوژیک با تنگی  
مسیر خروج هوا و از نظر بالینی با حملات ناگهانی  
تنگی نفس، سرفه و خس خس مشخص می‌شود. بر  
اساس گزارش مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌های  
آمریکا، در سال ۲۰۰۲ حدود ۸/۹ میلیون کودک با  
آسم در طول زندگی گرفتار بوده‌اند. بر اساس این  
گزارش شیوع آسم در پسران ۱۴ درصد و در مقابل  
در دختران ۱۰ درصد و در خانواده‌های فقیر ۱۶  
درصد و در مقابل در خانواده‌های مرفه ۱۰ درصد  
بوده است (۱). بیماری ممکن است تا حدودی خود به  
خودی و یا در اثر درمان بهبود یابد. آسم بیماری  
حمله‌ای و دوره‌ای است که با دوره‌هایی از تشدید و  
با دوره‌هایی از بی‌علامتی همراه است، اغلب حملات  
کوتاه مدت بوده از چند دقیقه تا یک ساعت طول  
می‌کشند. از نظر بالینی بیمار بعد از حملات سالم  
می‌باشد، با این حال ممکن است در موارد نادر، حمله  
حاد علت مرگ ناگهانی باشد (۱).

به نظر می‌رسد شیوع آسم در بخش‌های  
زیادی از دنیا در حال افزایش است. از طرفی شیوع  
بیماری هم از کشوری به کشور دیگر متفاوت گزارش  
شده است، به طوری که برای دامنه سنی ۶ تا ۷ ساله  
این شیوع بین ۴ تا ۳۲ درصد متفاوت بوده است (۲).  
عوامل زیادی مانند؛ عوامل جغرافیایی، نژادی، قومی و  
همچنین عوامل مرتبط با سبک زندگی و رفتار به  
عنوان عوامل مرتبط با بیماری آسم شناخته و معرفی

در اغلب مثال‌های عملی، مدل‌های رگرسیون لجستیک و پروبیت بسیار شبیه هم هستند و تنها تفاوت عمده آنها در بررسی رابطه یک متغیر مستقل با متغیر وابسته دو حالتی در نقاط ابتدایی و انتهایی متغیر مستقل می‌باشد. از لحاظ کاربردی مدل پروبیت برای مطالعه‌های تجربی و مدل لجستیک برای مطالعه‌های مشاهده‌ای مناسب می‌باشند. یافتن مدل لجستیکی که خوب برازش شده، اما برازش مدل پروبیت آن ضعیف باشد و بالعکس، به ندرت اتفاق می‌افتد. پیشنهاد شده است، در صورت بروز این پدیده حجم نمونه را افزایش داد. نکته دیگر در بررسی کاربردی دو مدل آن است که روش برآورد پارامترها برای دو مدل متفاوت می‌باشد، زیرا پارامترهای دو مدل دارای مقیاس‌های متفاوتی از نظر تابع ربط آنها می‌باشند. تابع ربط مدل لجستیک رگرسیونی، لگاریتم بخت موفقیت است و تابع ربط مدل پروبیت، لگاریتم احتمال موفقیت است. اگر دو مدل خوب برازش شوند، برآوردهای شیب در مدل رگرسیونی تقریباً  $1/6$  تا ۲ برابر شیب در مدل‌های پروبیت خواهد بود. نکته نهایی در مقایسه دو مدل آن است که در مدل پروبیت تابع توزیع تجمعی، نرمال فرض می‌شود، ولی در لجستیک این تابع از نوع تابع تجمعی برنولی (لوجیت) می‌باشد (۷ و ۱۰).

مدل لجستیک دارای سه ویژگی خاص شامل؛ شمارش موفقیت‌ها در تعداد معینی از آزمایش، خطی بودن رابطه احتمال موفقیت با متغیرهای پیشگو و بالاخره تابعی است که رابطه خطی موجود بین پیش‌بینی‌ها را با مقادیر مورد انتظار برقرار می‌کند. این سه ویژگی مبنای الگوی‌های خطی تعمیم یافته<sup>(۱)</sup> محسوب می‌شوند (۸-۶). مزیت اصلی و مهم استفاده از رگرسیون لجستیکی این است که نیازی به هیچ گونه پیش فرضی در مورد متغیرهای مستقل ندارد. نکته مهم دیگر در مورد این مدل آن است که می‌توان ضریب رگرسیون را بر حسب خطرهای نسبی<sup>(۲)</sup> در مطالعه‌های هم‌گروهی یا نسبت‌های شانس<sup>(۳)</sup> مطالعه‌های مورد-شاهدی تفسیر کرد (۹-۱۱).

اولین بار مدل پروبیت برای مدل‌سازی در داده‌های سم‌شناسی معرفی شد. این مدل علاوه بر سم‌شناسی در زمینه‌های مختلف از جمله پزشکی، ژنتیک و بهداشت کاربرد دارد (۷). روش‌های مختلفی از جمله روش حداکثر درست‌نمایی<sup>(۴)</sup> و روش حداقل مربعات وزنی<sup>(۵)</sup> برای برآورد پارامترهای مدل وجود دارد که در این مطالعه از روش حداکثر درست‌نمایی برای برآورد پارامترهای مدل استفاده شده است. برای سنجش نیکویی برازش مدل، هم روش‌های مختلفی مانند؛ آماره لگاریتم نسبت درست‌نمایی، روش حداقل کردن مجموع مربع‌های وزنی، آماره کای اسکور اصلاح شده و یا روش  $R^2$  کاذب معرفی شده است که در این مطالعه از روش لگاریتم نسبت درست‌نمایی استفاده شده است (۹ و ۱۰).

1- General Linear Models (GLM)  
2- Relative Risk (RR)  
3- Odds Ratio (OR)  
4- Maximum-Likelihood Estimation (MLE)  
5- Weight Low Square (WLS)

مادر با نسبت شانس ۲/۱ درصد مهم‌ترین عامل محافظتی برای آسم کودکی شناخته شد.

آماره‌های نیکویی برازش مدل شامل؛ کای اسکور- پیرسون و آماره انحراف D بودند که مقادیر آنها در جدول ۱ آمده است. آماره جی جهت آزمون فرض برابر صفر بودن ضرایب مدل در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ به کار رفته است (جدول ۲).

نتایج مربوط به برآورد پارامترهای مدل به روش حداکثر درست‌نمایی در دو مدل پروبیت و لجستیک در جدول ۳ آورده شده است. بر اساس این نتایج هر دو مدل قادر به برآورد یکسان و تقریباً مشابه شده است. برآورد نسبت شانس بر اساس مدل لجستیک برای متغیرهای مورد مطالعه در جدول ۴ نشان داده شده است، که بر این اساس متغیرهایی مانند؛ حساسیت تنفسی در یکی از برادران یا خواهران، نگهداری دام در منزل و یا استعمال دخانیات در خانواده با شیوع بیشتر آسم کودکی همراه است.

### بحث و نتیجه‌گیری

عوامل مختلف جغرافیایی، نژادی و عوامل مرتبط با سبک زندگی و رفتار به عنوان عوامل مرتبط با بیماری آسم معرفی شده‌اند (۳ و ۴). هدف از این مطالعه تعیین شیوع آسم و عوامل مرتبط منتخب در کودکان زیر شش سال با دو مدل رگرسیون لجستیک و پروبیت بود.

در این مطالعه معیار ورود متغیرها به مدل در مرحله بررسی رابطه دو دویی، داشتن سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است. در این مرحله متغیرهای محل سکونت، سابقه حساسیت پوستی در والدین و حساسیت غذایی والدین به دلیل غیر معنی‌دار بودن در رابطه دو دویی وارد مدل نشدند. متغیرهای جنسیت، استعمال دخانیات در خانواده، حساسیت تنفسی والدین، حساسیت غذایی والدین، گرم کننده غالب در منزل، تغذیه انحصاری با شیر مادر تا شش ماهگی و نگهداری طیور و دام در منزل، به عنوان متغیرهای انتخابی جهت ورود به مدل در نظر گرفته شدند.

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار استستا<sup>(۱)</sup> و مینی‌تب<sup>(۲)</sup> تجزیه و تحلیل شدند.

### یافته‌ها

تعداد ۶۰۰ کودک در این مطالعه بررسی شدند، که ۲۹۱ نفر (۴۸/۵ درصد) آنها پسر بودند. شیوع آسم کودکان و حدود اطمینان ۹۵ درصد به ترتیب برابر ۱۰/۳ درصد و ۷/۸۹-۱۲/۷۸ بود، که این برآورد برای پسران و دختران به ترتیب برابر با ۱۲/۴ (۱۷/۳۳-۹/۴۷) و ۷/۴۴ (۱۰/۳۸-۴/۵) درصد بود.

از بین عوامل منتخب مرتبط با شیوع، حساسیت تنفسی در برادر یا خواهر یا نسبت شانس ۸/۶ درصد مهم‌ترین عامل خطر مرتبط و تغذیه با شیر

1-STSTA  
2-MINITAB

جدول ۱: آماره های نیکویی برآزش مدل دو مدل لجستیک و پروبیت در مطالعه تعیین عوامل مرتبط با شیوع آسم کودکی

آماره	مدل	مقدار آماره	درجه آزادی	سطح معنی داری
پیرسون؛	پروبیت	۱۴۰/۰۰۵	۱۰۴	۰/۰۱۱
	لجستیک	۱۴۷/۸۲۵	۱۰۴	۰/۰۰۳
انحراف (دیوویانس)؛	پروبیت	۱۳۸/۲۵۱	۱۰۴	۰/۰۱۴
	لجستیک	۱۳۰/۵۹۴	۱۰۴	۰/۰۱۱
هازمر لمشو؛	پروبیت	۲/۳۹۴	۶	۰/۸۸۰
	لجستیک	۳/۰۵۲	۶	۰/۸۰۲

جدول ۲: نیکویی برآزش پارامترهای مدل برای دو مدل لجستیک و پروبیت در مطالعه تعیین عوامل مرتبط با شیوع آسم کودکی

آماره	مدل	مقدار	درجه آزادی	سطح معنی داری
لگاریتم درست نمایی؛	پروبیت	-۱۴۸/۲۴۰	---	---
	لجستیک	-۱۴۸/۹۱۲	---	---
جی؛	پروبیت	۱۰۲/۳۳۵	۱۰	≤0.001
	لجستیک	۱۰۰/۹۹۲	۱۰	≤0.001

جدول ۳: نتایج برآورد پارامترهای مدل به روش حداکثر درست نمایی در مدل پروبیت و لجستیک

متغیر	مدل		پروبیت		لجستیک	
	ضریب	انحراف معیار	سطح معنی داری	ضریب	انحراف معیار	سطح معنی داری
ثابت	-۲/۹۹۶۴۴	۰/۵۵۴۹۷۸	۰/۰۰۰	۵/۵۵۵۳۶	۱/۰۲۴۶۵	≤0.001
سن مادر هنگام تولد کودک	-۱/۰۴۳۱۵	۰/۲۴۷۸۹۵	۰/۰۰۰	-۱/۸۹۹۱۴	۰/۴۸۸۸۳۵	۰/۵۶۸
سن کودک در هنگام ابتلا	-۰/۱۳۸۱۸۲	۰/۲۵۹۷۲۹	۰/۵۹۵	-۰/۲۷۹۳۷۵	۰/۴۳۱۸۸۷	≤0.001
جنسیت کودک	-۰/۴۰۳۹۴۰	۰/۱۶۳۷۶۹	۰/۰۱۴	۰/۸۱۸۹۱۵	۰/۳۱۹۰۸۰	۰/۰۱۰
سابقه حساسیت تنفسی در پدر یا مادر	۱/۰۹۸۰۷	۰/۲۴۳۳۲۸	۰/۰۰۰	۱/۹۵۳۰۲	۰/۴۲۹۸۵۶	≤0.001
استعمال دخانیات در منزل توسط یکی از اعضا	-۰/۵۱۰۹۱۰	۰/۱۹۲۴۹۶	۰/۰۰۸	۰/۹۳۵۲۷۶	۰/۳۵۷۹۹۸	۰/۰۰۹
حساسیت تنفسی در برادر یا خواهر	۱/۱۹۳۵۲	۰/۲۵۵۱۰۱	۰/۰۰۰	۲/۱۵۱۶۱	۰/۴۵۶۸۶۸	≤0.001
نگهداری دام در منزل	-۰/۹۲۹۵۷۴	۰/۲۸۷۷۸۴	۰/۰۰۱	۱/۶۹۶۴۲	۰/۵۲۱۳۱۹	≤0.001
تغذیه انحصاری با شیر مادر تا شش ماهگی	-۰/۳۸۵۷۶۶	۰/۱۷۳۰۳۷	۰/۰۲۶	۰/۷۴۲۶۲۹	۰/۳۴۱۶۶۸	۰/۰۳۰
نگهداری مرغ یا سایر پرندگان در منزل	-۰/۱۹۳۳۱۴	۰/۲۱۵۱۳۰	۰/۳۶۹	۰/۲۹۹۹۹۱	۰/۴۲۴۷۵	۰/۴۶۷
سوخت گرمای غالب در منزل	-۰/۲۳۱۰۵۱	۰/۱۸۶۱۳۴	۰/۲۱۴	۰/۴۲۹۳۷۱	۰/۳۵۳۶۳۸	۰/۲۲۵

جدول ۴: برآورد نسبت شانس بر اساس مدل لجستیک برای متغیرهای مورد مطالعه

متغیر	نسبت شانس	حدود اطمینان ۹۵ درصد برای نسبت شانس	سطح معنی داری
سن مادر هنگام تولد کودک	۰/۱۵	۰/۳۵-۰/۰۶	۰/۵۶۸
سن کودک در هنگام ابتلا	۰/۷۵	۱/۹۷-۰/۲۹	≤0.001
جنسیت کودک	۲/۲۷	۴/۲۴-۱/۲۱	۰/۰۱۰
سابقه حساسیت تنفسی در پدر یا مادر	۷	۱۶/۳۷-۳/۰۴	≤0.001
استعمال دخانیات در منزل توسط یکی از اعضا	۲/۵۵	۵/۱۴-۱/۲۶	۰/۰۰۹
حساسیت تنفسی در برادر یا خواهر	۸/۶	۲۱/۰۵-۳/۵۱	≤0.001
نگهداری دام در منزل	۵/۴۵	۱۵/۱۵-۱/۹۶	≤0.001
تغذیه انحصاری با شیر مادر تا شش ماهگی (تغذیه با شیر مادر=۰ عدم تغذیه با شیر مادر=۱)	۲/۱	۴/۱۱-۱/۰۸	۰/۰۳۰
نگهداری مرغ یا سایر پرندگان در منزل	۱/۳۵	۳/۰۳-۰/۰۶	۰/۴۶۷
سوخت گرمای غالب در منزل	۱/۵۴	۳/۰۷-۰/۷۷	۰/۲۲۵

۵۶۱۹ در بین دانش‌آموزان با گروه سنی ۵-۹ ساله انجام دادند، شیوع آسم در تمام طول زندگی را ۱۶/۱ درصد و شیوع آسم جاری را ۱۱/۳ درصد گزارش نمودند (۲۴).

در مطالعه حاضر شیوع بیماری آسم در پسران بیشتر از دختران بود و معنی داری متغیر جنسیت در مدل عوامل مرتبط، هم‌گویای این موضوع است. در مطالعه‌های متعدد شیوع بالاتری از بیماری در پسران گزارش شده است (۲۵، ۲۳، ۲۱-۱۷).

در بررسی عوامل منتخب مرتبط با شیوع آسم در مطالعه حاضر، عوامل مختلفی از جمله؛ متغیرهای جنسیت، استعمال دخانیات در خانواده، حساسیت تنفسی والدین، حساسیت غذایی والدین، گرم‌کننده غالب در منزل، تغذیه انحصاری با شیر مادر تا شش ماهگی و نگهداری طیور و دام در منزل، بررسی شدند. از بین این عوامل، جنسیت مهم‌ترین عامل خطر مرتبط و تغذیه با شیر مادر مهم‌ترین عامل محافظتی برای آسم کودکی شناخته شدند.

مطالعه‌های مختلفی جهت بررسی عوامل مرتبط با آسم انجام شده است. از جمله می‌توان به مطالعه‌ای با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک اشاره نمود که بر اساس آن عواملی مانند جنسیت، سطح بالای فرهنگی و چاقی با شیوع آسم مرتبط بودند (۲۷). در پژوهشی که به منظور بررسی رژیم غذایی کودک و آسم طراحی شده بود، به جز در مورد ویتامین سی، رابطه‌ای بین الگوی تغذیه‌ای کودک و خطر بروز آسم

بر اساس نتایج این مطالعه شیوع آسم در شهرستان بویراحمد ۱۰/۳ برآورد شد. همچنین آماره‌های نیکویی برآزش در دو مدل دارای مقادیر نزدیک و مشابه به هم بودند.

آماره جی با توانایی آزمون فرض برابر صفر بودن ضرایب مدل، بیانگر رد فرض صفر بود. نوع متغیرهای معنی‌دار باقی مانده در مدل‌ها و ضرایب برآوردی آنها تقریباً به هم نزدیک بود.

آیت‌اللهی و قائم (۲۰۰۱) در مطالعه‌ای با عنوان آسم و هم‌بسته‌های آن در دبستان‌های شیراز با حجم نمونه ۲۲۲۸، شیوع آسم را ۱/۲ درصد برآورد نمودند. نتایج این مطالعه تفاوت معنی‌داری میان شیوع آسم قطعی تشخیص داده شده بین دختران و پسران را نشان نداد (۱۲).

بر اساس مطالعه‌های مختلف شیوع آسم در ایران در محدوده نسبتاً وسیعی از مقادیر شامل؛ ۲/۷ تا ۸/۴ درصد برآورد شده است (۲۳-۱۳)، که شیوع برآوردی در این مطالعه در مقایسه با شیوع برآوردی آسم در این مطالعات درصد پایینی محسوب می‌شود. مهم‌ترین دلایل این تفاوت می‌تواند، ناشی از حجم کم نمونه در مطالعه حاضر، تفاوت در ابزار اندازه‌گیری (نوع پرسشنامه مورد استفاده) و یا ناشی از تفاوت در گروه‌های سنی جمعیت‌های مورد مطالعه باشد. سازمان جهانی بهداشت در مطالعه‌های مبتنی بر پرسشنامه ISSAC حجم نمونه حداقل ۱۰۰۰ را برای برآورد شیوع پیشنهاد نموده است. گروهی از محققین در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۶ با حجم نمونه

به دست نیامد (۲۸). به استناد گزارشی با عنوان؛ تغذیه مادر در دوران بارداری زنگ خطری برای شیوع آسم کودکی، در سال ۲۰۰۸، بین نوع تغذیه مادر در دوران بارداری با افزایش شیوع آسم کودکی رابطه معنی‌داری گزارش شده است (۲۹). در چندین بررسی حساسیت نسبت به خاکروبه منزل به عنوان عامل خطر شروع زودرس و یا دیر رس آسم معرفی شده است (۳۰-۳۲).

محققین در مطالعه‌ای که بر روی ۴۰۶۰ کودک سنین دبستان انجام دادند، شیوع خس خس سینه در مناطق شهری را ۱/۳ درصد و در مناطق حاشیه شهری ۱/۲ درصد گزارش نمودند. در این تحقیق تماس غیر فعال با سیگار در منزل به عنوان یک عامل خطر برای آسم کودکی عنوان شده است (۳۳). بر اساس نتایج یک مطالعه، محققین از آلودگی هوا به عنوان ریسک فاکتور بالقوه آسم کودکی نام برده‌اند (۳۴). همچنین نتایج یک بررسی مقطعی با حجم نمونه ۲۹۲۹ کودک در سنین دبستان نشان داد که بین سابقه آسم در مادر و آسم کودکان رابطه معنی‌داری وجود دارد (۳۵). در مطالعه دیگری ارتباط بین تماس با آلرژن‌های قارچی و فرآورده‌های دفعی حیوانات با آسم گزارش شد (۳۶).

نتایج این مطالعه نشان داد، شیوع برآورد شده بیماری آسم نسبت به متوسط شیوع برآوردی کشور در سطح مطلوبی بود. از طرفی به علت پایین بودن حجم نمونه مورد استفاده، حدود اطمینان ۹۵ درصد

برآوردی برای این شیوع وسیع می‌باشد. مرتبط بودن عوامل خطر قابل پیشگیری مانند استعمال دخانیات در منزل، لزوم اطلاع‌رسانی در زمینه این عامل خطر را بیش از پیش مشخص می‌نماید. از طرفی وجود عواملی محافظتی مانند تغذیه انحصاری با شیر مادر، لزوم توجه به این موضوع را بیشتر می‌نماید.

پیشنهاد می‌شود، به منظور تعیین شیوع آسم کودکی در سطح استان کهگیلویه و بویراحمد از مطالعه‌ای مقطعی با حجم نمونه بالاتر و با استفاده از پرسشنامه استاندارد شده (ISSAC) و به منظور بررسی عوامل مرتبط با شیوع بیماری از مطالعه‌ای با طراحی مورد شاهدهی کمک گرفته شود.

#### تقدیر و تشکر

از زحمات همکاران حوزه معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، مرکز بهداشت شهرستان بویراحمد، مراکز بهداشتی درمانی و خانه های بهداشت مشمول این مطالعه و همچنین از کودکان عزیز و والدین آنان که در اجرای این مطالعه همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌نمایم.

# Evaluation of Prevalence and Related Factors of Pediatric Asthma in Children Under Six Years Old With Logistic Regression and Probit

Rajaeifard AR<sup>\*</sup>,  
Moosavi Zadeh A<sup>\*\*</sup>,  
Pourmahmoudi A<sup>\*\*\*</sup>,  
Naeimi E<sup>\*\*\*\*</sup>,  
Hadinia A<sup>\*\*\*\*\*</sup>,  
Karimi A<sup>\*\*\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Professor of statistics, Department of epidemiology., Faculty of Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

<sup>\*\*</sup>General Practitioner, MPH, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

<sup>\*\*\*</sup>PhD Student of Nutrition, Osmania University, Hyderabad, India, Department of Nutrition, Faculty of Health, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

<sup>\*\*\*\*</sup>MSc in Health Services Management, Department of Public Health, Faculty of Health, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

<sup>\*\*\*\*\*</sup>MSc in Immunology, Department of Immunology, Clinical Microbiology Center Research, Faculty of Medicine, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran.

Received:13/11/2010

Accepted:21/12/2010

Corresponding Author:Pourmahmoudi A  
Email: Azizpourmahmoodi@Yahoo.com

## ABSTRACT:

**Introduction & Objective:** Asthma is a chronic inflammatory airway disease. Asthma affects one in 13 school age children and is a leading cause of school absenteeism. It seems that prevalence of asthma is increasing worldwide. Many factors are identified and reported as factors related to asthma. This study was carried out to determine the prevalence of asthma and associated factors in 600 children under six years using logistic regression and probit.

**Materials & Methods:** This cross-sectional study was conducted on 600 children under six years old. Questionnaire was constructed based on ISSAC questionnaire and its reliability was determined with a pilot study and calculated by the Cronbach's alpha equal to 69 percent. Cluster sampling based on household records as clusters was performed. Questionnaires were completed by trained staff under supervision of an expert person and by interviewing parents and children.

**Results:** The prevalence of asthma was estimated to be 3.10 (7.89 to 12.78) percent. Based on fitting models to data, factors such as gender, maternal nutrition, exclusive breast feeding to 6 months, smoking at home by a family member and having a history of respiratory allergy in families were significantly associated with asthma prevalence ( $p$ -value  $\leq 0.05$ ).

The results also demonstrated that the both models are almost identical in evaluating the data.

**Conclusion:** This study showed that estimated asthma prevalence is equal to average prevalence reported in Iran. Protective factors, such as exclusive breast feeding as a strategy can be appropriated in children's health care programs and should be much more considered.

**Key words:** Asthma, Regression, Logistic, Probit, Prevalence

**REFERENCES:**

1. Andrew HL. Childhood asthma, in Nelson Textbook of Pediatric, nelson, 18<sup>th</sup> ed. SUNDEERS: Philadelphia; 2007; 953-65
2. International study of bronchial asthma and allergies in child-hood (ISSAC) report , Worldwide variations in the prevalence of bronchial asthma symptoms. Eur Respir J 1998; 12: 315-35.
3. Annual report , World Health Organization, bronchial asthma : scope of the problem. <http://www.who.int>
4. Ahmad OB, Lopez AD, Inoue M. The decline in child mortality: a reappraisal. Bull World Health Organization, GENEBRA 2000; 78, 10.
5. Alan A. Generalized Linear Models, in An introduction to categorical data analysis. 2007; us: 66-162.
6. Dawson-Saunders B, Trapp RG. Basic and clinical biostatistics, 8<sup>th</sup> ed. Amazon: USA; 1994: 320-29.
7. Ayatollahi M, Purahmad S. Probit modeling and its applications in medical science. Andisheh Amari 1394; 1: 8.
8. Nicholas PJ. Estimation of logistic regression model parameter, in statistics for epidemiology. Chapman & Hall/CRC 2004; 4: . 199.
9. Sarmad Z, Bazargan A, Hejazi E. Research method in behavioral science. 17<sup>th</sup> ed. Tehran: Agaah; 163-9; .
10. Alireza N. Data processing using with MINITAB Software. Jahad Daneshgahi Shiraz , 1<sup>th</sup> ; 1380, 143-160
11. Daly I E, Burk JJ. Interpretation and using of medical statistic. 4<sup>th</sup> ed. Tehran: Mohamad; 2004; 472.
12. Ayatollahi M, Gaem H. Asthma and its correlates in primary school children in shiraz. journal of Gilan Medical University 2001; 57: 6.
13. Amra B, golsham M. Prevaence of asthma symptoms in school children in shahrkord. Journal of Isfahan Medical School (I.U.M.S) 2000; 8(57): 5.
14. Fadaizadeh L, Salek S , Najafizadeh K , Masjedi MR. Prevalence and severity of asthma symptoms in students of tehran and rasht. Phase III ISAAC Study (RASHT) 2008; 7(3): 7.
15. Golshan M, Meer- Alai A, Mohammadzadeh Z, Kyani Y , Loghmanian L, et al. Prevalence of asthma and related symptoms in school-aged children in zarinshahr. IRAN Tanaffos 2002; 1(2): 5.
16. Golshan M, Faghihi M. Marandi MM. Prevalence of asthma and related symptoms in primary school children of Isfahan, Iran in 1998. Asian Pac J Allergy Immunol 2001; 19(3): 163-70.
17. Golshan M. Prevalence of asthma symptom in school children in brojerd. 1999.
18. Khorasani H, Janghorbani M, Gozashti H. Prevalence of asthma in preschool children in kerman 1999. Journal of Kerman University of Medical Science 2002; 9(4): 10.
19. Mohammadzadeh I, Ghafari J, Barari Savadkoobi R. The prevalence of asthma, allergic rhinitis and eczema in north of iran: the international study of asthma and allergies in childhood (isaac). Iranian Journal of Pediatrics 2008; 18(2): 6.
20. Masjedi MR. Prevalence and Severity of asthma symptoms in children of Tehran. Iranian Journal of Allergy , Asthma and Immunology 2004; 3(1): 6.
21. Rahimi Rad MH, Hejazi ME. Agreement between written and video asthma symptoms questionnaires in school children in Urmia, Iran. Iran J Allergy Asthma Immunol 2007; 6(1): 21-5.
22. Shakurnia AH. Prevalence of asthma among schoolchildren in Ahvaz, Islamic Republic of Iran. Eastern Mediterranean Health Journal 2010; 16(6): 6.
23. Zohal MA. The prevalence of asthma among school-age children in qazvin. The Journal of Gazvin University of Medical Sciences 2006; 9(4): 64-68.
24. Dell SD, Foty RG, Gilbert NL, Jerret M, To T, Walter SD, Stieb DM. Asthma and allergic disease prevalence in a diverse sample of Toronto school children: results from the Toronto child health evaluation questionnaire (t-cheq) study. Can Respir J 2010; 17(1): 1-6.
25. Fadaizadeh L, Salek S , Najafizadeh K, Masjedi MR. Prevalence and severity of asthma symptoms in students of tehran and rasht: phase iii isaac study (tehran). Tanaffos 2008; 7(3): 7.
26. Golshan M, mohamad zadeh Z, Zahedi nejad N, Rostam pour B. Prevalence of asthma and related symptoms in primary school children of Isfahan, Iran, in 1998. Asian Pac J Allergy Immunol, 2001; 19(3): 163-70.
27. Perez-Perdomo R, Perez-Cardona C, Disdier-Flores O, Cintron Y. Prevalence and correlates of asthma in the puerto rican population: behavioral risk factor surveillance system, 2000. J Asthma 2003; 40(5): 465-74.

28. Weiss ST. Diet as a risk factor for asthma. *Ciba Found Symp* 1997; 206:244-57.
29. Devereux G. Maternal diet during pregnancy: an emerging risk factor for childhood asthma. *Expert Rev Clin Immunol* 2008; 4(6):663-8.
30. Kuehr J, Frischer T, Meinert R, Barth R, Schraub S, Urbanek R, Karmaus W, Forster J. Sensitization to mite allergens is a risk factor for early and late onset of asthma and for persistence of asthmatic signs in children. *J Allergy Clin Immunol* 1995. 95(3):655-62.
31. Ohshima Y, Yamada A, Hiraoka M, Katamura K, Ito S, Hirao T, Akutagawa H, Kondo N, Morikawa A, Mayumi M. Early sensitization to house dust mite is a major risk factor for subsequent development of bronchial asthma in Japanese infants with atopic dermatitis: results of a 4-year followup study. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002; 89(3): 265-70.
32. Tagiyeva N, Devereux G, Semple S, Sherriff A, Henderson J, Elias P, Ayres JG. Parental occupation is a risk factor for childhood wheeze and asthma. *Eur Respir J* 2010; 35(5): 987-93.
33. Lü HB, Deng FR, Sun JD, Wu SW, Sun XM, Wang X, Zhao YH, Guo XB. The comparison of the indoor environmental factors associated with asthma and related allergies among school-child between urban and suburban areas in Beijing. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi* 2010; 44(7): 626-30.
34. Jedrychowski W, Flak E, Mroz E. Atmospheric air pollution as a factor potentiating the risk of asthma in school children. *Epidemiologic studies in Krakow. Przegl Lek* 1997; 54(3):158-62.
35. Corchia C, Bertollini R, Forastiere F, Pistelli R, Perucci C. Is maternal asthma a risk factor for low birth weight? Results of an epidemiologic survey. *Eur J Epidemiol* 1995; 11(6): 627-31.
36. Bogacka E, Nittner-Marszalska M, Fal AM, Kuzniar J, Nikiel E, Małolepszy J. Allergy to mould allergens as a risk factor for bronchial asthma in patients suffering from allergic rhinitis. *Pol Merkur Lekarski* 2003; 14(83): 388-92.