

Evaluating the Knowledge and Attitude of Air Pollution Control in Tehran from the Elderly and Pregnant Women -2017

Jafarian S¹ , Aghalari Z^{*2} , Najar M¹ 

1. Department of Environmental Health, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

2. Department of Environmental Health, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran

*Corresponding Author: z.ahalari@gmail.com

Abstract

Background and Objectives: Tehran's Air pollution affects the lives of elderly and pregnant women. The aim of this study was to Evaluating the knowledge and attitude of air pollution control in Tehran from the perspective of elderly and pregnant women.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted in 2017 among (150 pregnant women and 150 elderly as high risk groups) with cluster sampling in 4 parts of north, south, west and east of Tehran. Data were gathered through a questionnaire of 24 questions for demographic information and people's attitudes about air pollution control in Tehran. The significance level of the tests was considered to be $P < 0.05$.

Results: 54% of the elderly and 60% of pregnant women had a good knowledge of the consequences of air pollution. Statistical tests showed that there was a significant relationship between education level with knowledge of the elderly ($p = 0.01$) and pregnant women ($p = 0.03$). The attitude of people about ways to reduce air pollution in Tehran was that 56.6% of pregnant women and 61.3% of elderly believed in publishing taxes. Using statistical tests, there was a significant difference between the level of education of people in both groups with their positive attitude toward air pollution reduction strategies.

Conclusion: It is suggested in the Tehran, four main approaches to air pollution control (standard publishing, air quality standard, publishing and cost of profits) should be considered in order to reduce air pollution and improve the health of people.

Keywords: Knowledge, Attitude, Air Pollution, Pregnant Women, Elderly.

How to cite this article:

Jafarian S, Aghalari Z, Najar M. Evaluating the Knowledge and Attitude of Air Pollution Control in Tehran from the Elderly and Pregnant Women -2017. J Saf Promot Inj Prev. 2018; 6(2):73-80.

آگاهی و نگرش کنترل آلودگی هوای شهر تهران از منظر سالمندان و زنان باردار در سال ۱۳۹۶

سمیه جعفریان^۱، زهرا آقالری^{۲*}، مرضیه نجارا^۱۱. گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۲. گروه مهندسی بهداشت محیط، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران

چکیده

سابقه و هدف: آلودگی هوای شهر تهران زندگی افراد پرخطر از جمله سالمندان و زنان باردار را تحت تأثیر قرار می‌دهد. لذا پژوهش حاضر باهدف بررسی آگاهی و نگرش کنترل آلودگی هوای شهر تهران از منظر سالمندان و زنان باردار انجام پذیرفت.

روش بررسی: این مطالعه مقطعی تحلیلی در سال ۱۳۹۶ میان (۱۵۰ زن باردار و ۱۵۰ سالمند) با نمونه‌گیری خوشه‌ای در ۴ بخش شمال، جنوب، غرب و شرق تهران انجام پذیرفت. گردآوری اطلاعات از طریق پرسشنامه‌ای روا و پایا ۲۴ سؤالی جهت دریافت آگاهی و نگرش افراد در مورد کنترل آلودگی هوا انجام شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آماری کای دو و سطح معنی‌داری آزمون‌ها $P < 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: ۵۴ درصد سالمندان و ۶۰ درصد زنان باردار آگاهی مناسبی در خصوص پیامدهای آلودگی هوا داشتند. آزمون‌های آماری بیانگر ارتباط معنی‌دار میان سطح تحصیلات با آگاهی افراد سالمند ($P = 0/01$) و زنان باردار ($P = 0/03$) بود. نگرش افراد بدین گونه بود که ۵۶/۶ درصد زنان باردار و ۶۱/۳ درصد سالمندان به مالیات نشر معتقد بودند بطوریکه آن‌ها استفاده از خودروهای شخصی را عامل اصلی آلودگی هوای شهر تهران می‌دانستند. با استفاده از آزمون‌های آماری میان سطح تحصیلات افراد با نگرش مثبت آن‌ها اختلاف معنی‌دار بود.

نتیجه‌گیری: پیشنهاد می‌شود در شهر تهران نیز همانند سایر شهرهای آلوده جهان به چهار نگرش عمده کنترل آلودگی هوا (استاندارد نشر، استاندارد کیفیت هوا، مالیات نشر و هزینه سود) در راستای کاهش آلودگی هوا و ارتقا سلامت مردم توجه شود.

واژگان کلیدی: آگاهی، نگرش، آلودگی هوا، زنان باردار، سالمندان.

مقدمه

موجودات داشته و اثرات سوء این پدیده مخرب علاوه بر اثرات حاد، اثرات درازمدت و مزمن نظیر آسم (۱۰)، بیماری‌های تنفسی و قلبی، بیماری‌های ژنتیکی و غیره در کشورهای متعددی از جمله ایران به اثبات رسیده و نتایج تحقیقات افزایش مراجعه به اورژانس‌ها را همراه با افزایش آلودگی هوا و افزایش مرگ‌ومیر نشان می‌دهد (۱۱). بر اساس گزارش موسسه بین‌المللی تحقیقات سرطان در سال ۲۰۱۳ آلودگی هوا و ذرات معلق آن به‌عنوان ترکیبات سرطان‌زا برای انسان طبقه‌بندی شده است (۱۲).

آلاینده‌های موجود در هوا می‌تواند ابتلا به بیماری‌های تنفسی را افزایش دهد (۱۳) و همچنین آلودگی هوا ۱/۴ درصد کل مرگ‌ومیرها در دنیا را به خود اختصاص داده است (۱۴). مطابق گزارش سال ۲۰۰۲ میلادی سازمان جهانی بهداشت تعداد تخمینی مرگ‌ومیر سالیانه منتسب به آلودگی هوای خارج ساختمان در ایران ۹۱۰۰ نفر و تعداد تخمینی مرگ‌ومیر سالیانه منتسب به آلودگی هوای داخل

آلودگی‌های زیست‌محیطی از جمله آلودگی هوا از چالش‌های اصلی جهان هستند و در این راستا توجه به محیط‌زیست در دوران کنونی تبدیل به معیاری برای متخصصین بهداشت و سلامت شده است (۱). آلودگی هوا از جمله تبعات رشد جمعیت، صنعتی شدن، افزایش شهرنشینی، استفاده از سوخت‌های فسیلی و پدیده‌های طبیعی همچون هجوم ریزگردها هست (۲-۴). آلودگی هوا آثار زیان‌آور و مخربی بر انسان، گیاهان، موجودات و دارایی‌های انسان می‌تواند داشته باشد (۵، ۶). اثرات بهداشتی آلودگی هوا در بسیاری از نقاط جهان مورد مطالعه قرار گرفته و مطالعات گسترده‌ای نیز در حال انجام است. برخی از این اثرات پس از وقوع فجایع آلودگی هوا در نقاط مختلف جهان شناسایی شد (۷-۹).

پژوهش‌های متعدد نشان از تأثیر آلودگی هوا بر سلامت انسان و سایر

* آدرس نویسنده مسئول مکاتبات: z.aghalari@gmail.com

ساختمان در ایران ۳۰۰ نفر هست (۱۵).

پدیده آلودگی هوا از جمله مهم‌ترین معضلات در کلان‌شهرهاست. هوای کلان‌شهر تهران هوای بسیار آلوده‌ای هست. برآورد می‌شود که درصد بالایی از مرگ‌ومیرهای شهر تهران را، بیماری‌های تنفسی قلبی تشکیل می‌دهد که این مشکلات با آلودگی هوای تهران رابطه مستقیم یا غیرمستقیم دارد (۱۶).

اثرات آلودگی هوا روی گروه‌های پرخطر و آسیب‌پذیر جامعه همچون زنان باردار نمود بیشتری پیدا می‌کند (۱۷، ۱۸). برخی مطالعات افزایش احتمال ابتلا به پره‌اکلامپسی و فشارخون را در زنان مواجهه شده با آلودگی هوا در دوران بارداری گزارش کردند (۱۹، ۲۰). مطالعات نشان داده‌اند که بین قرار گرفتن مادر در هوای آلوده و وزن کم هنگام تولد ارتباط مستقیم وجود دارد؛ به‌گونه‌ای که با افزایش آلودگی هوا، خطر کم‌وزنی افزایش می‌یابد (۲۱). مواجهه با آلاینده‌های هوا، به‌خصوص در دوران جنینی، باعث افزایش خطر نواقص زمان تولد، افزایش مرگ‌ومیر حین و بعد از تولد و افزایش ناتوانی در دوران بعدی زندگی می‌شود (۲۲).

سالمندان نیز از گروه‌های آسیب‌پذیر جامعه محسوب می‌شوند که به دلیل کهولت سن و ضعف سیستم ایمنی بیشتر از افراد عادی در معرض آلاینده‌های موجود در هوا هستند. اثر آلودگی هوا روی افراد سالمند، به شکل کاهش اکسیژن موجود در خون که سبب کاهش رسیدن اکسیژن به قلب و ایجاد مشکل ایسکمی قلب می‌شود و نیز ایجاد اختلال تنفسی در سالمندان به‌ویژه افراد مبتلا به آسم، برونشیت مزمن و آمفیزم می‌کند. ایجاد سردرد، خستگی، درد سینه، اختلال ضربان قلب و سکت قلبی نیز از پیامدهای آلودگی هواست. در افراد مسن به علت عدم وجود مکانیسم دفاعی کارآمد در ریه، خطر عفونت‌های تنفسی افزایش می‌یابد (۲۳).

از آنجاکه در ایران به بررسی آگاهی و نگرش در مورد آلودگی هوا و راهکارهای مقابله با این معضل بهداشتی از منظر افراد در معرض خطر کمتر توجه شده و تهیه و اجرای برنامه‌های جامع کاهش آلودگی هوا نیازمند جلب مشارکت فعال مردم به‌ویژه گروه‌های حساس جامعه است، این پژوهش باهدف بررسی آگاهی و نگرش کنترل آلودگی هوای شهر تهران از منظر گروه‌های در معرض خطر در میان زنان باردار و سالمندان، انجام پذیرفت. پژوهشگران امیدوارند که نتایج حاصله مسئولین و سیاست‌گزاران را در امر برنامه‌ریزی‌های آینده یاری رساند.

مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی در سال ۱۳۹۶ میان (زنان باردار و سالمندان، به‌عنوان گروه‌های در معرض خطر) با نمونه‌گیری خوشه‌ای در چهار بخش شمال، جنوب، شرق و غرب تهران انجام پذیرفت. به‌منظور

رعایت پراکندگی نمونه‌ها، در این مطالعه هر ۴ بخش تهران به‌عنوان خوشه در نظر گرفته شد و از هر خوشه ۵۰ زن باردار و ۵۰ سالمند به‌صورت آسان و در دسترس انتخاب شدند. با توجه به دسترسی سخت به گروه‌های هدف و با در نظر گرفتن مطالعات مشابه حجم نمونه ۴۰۰ نفر (۲۰۰ زن باردار و ۲۰۰ سالمند، به‌عنوان گروه‌های در معرض خطر) در نظر گرفته شد.

پس از مراجعه به درب منازل افراد، به‌منظور رعایت ملاحظات اخلاقی هدف از انجام پژوهش برای افراد توضیح داده شد و به آن‌ها اطمینان داده شد که پرسشنامه‌ها به‌صورت کلی و بدون ذکر نام مورداستفاده قرار خواهند گرفت. تعدادی از افراد حاضر به مصاحبه نبودند و یا فرصت کافی برای مصاحبه نداشتند بنابراین از مطالعه حذف شدند و درنهایت ۱۵۰ زن باردار و ۱۵۰ سالمند همکاری نمودند و وارد مطالعه شدند. زمان مصاحبه حدود ۲۰ دقیقه برای هر فرد در نظر گرفته‌شده بود که در بعضی موارد به دلیل جلب مشارکت افراد و نیاز به توضیحات بیشتر در مورد سؤالات تا ۳۰ دقیقه به طول انجامید.

معیارهای ورود افراد به مطالعه در وهله‌ی اول رضایت کامل از پاسخگویی به پرسشنامه بود. معیار ورود سالمندان دارای سن ۶۰ سال به بالا و مدت سکونت بیش از ۱۰ سال در شهر تهران و دارای سواد خواندن و نوشتن بود. معیار خروج افراد عدم رضایت در پاسخ به سؤالات پرسشنامه بود. همچنین معیار ورود زنان باردار، مدت حاملگی بیش از ۳ ماه و مدت سکونت بیش از ۱۰ سال در شهر تهران بود. معیار خروج زنان باردار عدم رضایت در پاسخ به سؤالات پرسشنامه بود. گردآوری اطلاعات از طریق پرسشنامه‌ای محقق ساخته دارای ۲۴ سؤال جهت دریافت اطلاعات ۳ سؤال دموگرافیک، ۷ سؤال در خصوص سنجش آگاهی افراد در مورد پیامدهای آلودگی هوا همچون باران‌های اسیدی و گازهای گلخانه‌ای و بیماری‌های منتقله از طریق هوا بود. در هنگام تجزیه و تحلیل اطلاعات افرادی که به سؤالات آگاهی پاسخ درست داده بودند امتیاز یک و به افرادی که پاسخ نادرست داده بودند امتیاز صفر تعلق گرفت. درنهایت پاسخ سؤالات آگاهی به دو بخش دارای آگاهی مناسب و آگاهی نامناسب تقسیم شد. سؤالات بخش نگرش ۱۲ سؤال در رابطه با سنجش نگرش افراد در مورد کنترل آلودگی هوای شهر و راهکارهای کاهش آلودگی هوا بود. سؤالات بخش نگرش به دو قسمت موافق و مخالف تقسیم شده بود. روایی صوری پرسشنامه از طریق سه متخصص بهداشت محیط مورد بررسی قرار گرفت. پایایی پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۷۸ به دست آمد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از SPSS نسخه ۲۲ استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو بخش توصیفی و تحلیلی صورت گرفت. آنالیز توصیفی برای متغیرهای کمی با استفاده از شاخص‌های میانگین و انحراف معیار متغیرهای مورد بررسی و برای داده‌های

درصد) دارای تحصیلات دیپلم و دبیرستان بودند. ۸۱ نفر (۵۴ درصد) از سالمندان آگاهی مناسبی در مورد پیامدهای آلودگی هوا داشتند. زنان با فراوانی ۵۵ درصد و افراد دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و بالاتر با فراوانی ۷۰/۸ درصد آگاهی بالاتری نسبت به سایر افراد داشتند. میان سطح تحصیلات با آگاهی افراد سالمند ارتباط معنی‌داری مشاهده شد ($p=0/01$). اطلاعات بیشتر در خصوص آگاهی سالمندان در جدول ۱ ذکر شده است.

رتبه‌های و طبقه‌های با استفاده از تعیین فراوانی مطلق و نسبی انجام شد. در آنالیز تحلیلی برای مقایسه ارتباط میان متغیرهای کیفی از آزمون کای دو استفاده شد. سطح معنی‌داری آزمون‌ها $P < 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از میان ۱۵۰ سالمند مورد بررسی ۸۹ نفر (۵۹/۳ درصد) در سنین ۶۰ تا ۶۵ سال قرار داشتند و بیشترین تعداد آن‌ها، ۸۵ نفر (۵۶/۶

جدول ۱. ارتباط آگاهی سالمندان مورد بررسی در مورد پیامدهای آلودگی هوا با متغیرهای مختلف در تهران در سال ۱۳۹۶

| نتیجه آماری | آگاهی مناسب | | سالمندان (مجموع) | سطوح متغیرها | |
|-------------|--------------|--------------|------------------|------------------------|---------|
| | تعداد (درصد) | تعداد (درصد) | | تعداد (درصد) | |
| $p=0/68$ | ۳۸ (۴۷) | ۴۳ (۵۳) | ۸۱ (۵۴) | مرد | جنس |
| | ۳۱ (۴۶) | ۳۸ (۵۵) | ۶۹ (۴۶) | زن | |
| $p=0/71$ | ۴۱ (۴۶) | ۴۸ (۵۴) | ۸۹ (۵۹/۳) | ۶۰-۶۵ | سن |
| | ۲۳ (۴۹) | ۲۴ (۵۱) | ۴۷ (۳۱/۳) | ۶۶-۷۰ | |
| | ۵ (۳۵/۷) | ۹ (۶۴/۳) | ۱۴ (۹/۴) | بالای ۷۰ سال | |
| $p=0/01$ | ۱۵ (۴۸/۴) | ۱۶ (۵۱/۶) | ۳۱ (۲۰/۶) | زیر دیپلم | تحصیلات |
| | ۲۶ (۴۸/۲) | ۲۸ (۵۱/۸) | ۵۴ (۳۶) | دیپلم | |
| | ۲۱ (۵۱/۳) | ۲۰ (۴۸/۷) | ۴۱ (۲۷/۴) | کارشناسی | |
| | ۷ (۲۹/۲) | ۱۷ (۷۰/۸) | ۲۴ (۱۶) | کارشناسی ارشد و بالاتر | |

درصد و افراد دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و بالاتر با فراوانی ۷۴/۱ درصد آگاهی بالاتری نسبت به سایر افراد داشتند. میان سطح تحصیلات با آگاهی زنان باردار ارتباط معنی‌داری مشاهده شد ($p=0/03$). اطلاعات بیشتر در خصوص آگاهی زنان باردار در جدول ۲ آمده است.

از میان ۱۵۰ زن باردار ۶۹ نفر (۴۶ درصد) در سنین ۲۰ تا ۳۰ سال و ۷۱ نفر (۴۷/۳ درصد) دارای سطح تحصیلات دانشگاهی بودند. ۹۰ نفر (۶۰ درصد) از زنان باردار آگاهی مناسبی در رابطه با پیامدهای آلودگی هوا داشتند. زنان با سنین ۳۰ تا ۳۵ سال با فراوانی ۵۰/۹

جدول ۲. ارتباط آگاهی زنان باردار مورد بررسی در مورد پیامدهای آلودگی هوا با متغیرهای مختلف در تهران در سال ۱۳۹۶

| نتیجه آماری | آگاهی نامناسب | | زنان باردار (مجموع) | سطوح متغیرها | |
|-------------|---------------|--------------|---------------------|------------------------|---------|
| | تعداد (درصد) | تعداد (درصد) | | تعداد (درصد) | |
| $p=0/05$ | ۱۳ (۳۹/۴) | ۲۰ (۶۰/۶) | ۳۳ (۲۲) | ۲۰-۲۵ | سن |
| | ۱۰ (۲۷/۸) | ۲۶ (۷۲/۲) | ۳۶ (۲۴) | ۲۶-۳۰ | |
| | ۲۷ (۴۹/۱) | ۲۸ (۵۰/۹) | ۵۵ (۳۶/۷) | ۳۱-۳۵ | |
| | ۸ (۳۰/۸) | ۱۸ (۶۹/۲) | ۲۶ (۱۷/۳) | ۳۶-۴۰ | |
| $p=0/03$ | ۱۹ (۶۵/۵) | ۱۰ (۳۴/۵) | ۲۹ (۱۹/۳) | زیر دیپلم | تحصیلات |
| | ۲۴ (۴۸) | ۲۶ (۵۲) | ۵۰ (۳۳/۳) | دیپلم | |
| | ۱۷ (۴۲/۵) | ۲۳ (۵۷/۵) | ۴۰ (۲۶/۷) | کارشناسی | |
| | ۸ (۲۵/۹) | ۲۳ (۷۴/۱) | ۳۱ (۲۰/۷) | کارشناسی ارشد و بالاتر | |

چندین مرتبه مجبور شدند، به دلیل آلودگی هوا در خانه بمانند. ۵۶/۶ درصد زنان باردار و ۶۱/۳ درصد سالمندان به مالیات نشر معتقد بودند بطوریکه آن‌ها استفاده از خودروهای شخصی را عامل اصلی آلودگی هوای شهر تهران بیان کردند و خواستار جریمه‌های سنگین‌تر ماشین‌های فرسوده و تولیدکننده آلودگی شدند. ۲۵ درصد زنان باردار و ۱۹/۳ درصد سالمندان به استاندارد نشر معتقد بودند بطوریکه آن‌ها کارخانه‌ها را عامل آلودگی هوا معرفی کردند و خواستار افزایش مالیات کارخانه‌های اطراف تهران شدند. ۶۹ درصد زنان باردار و ۸۰ درصد سالمندان خواستار سنجش دائمی کیفیت هوای شهر و آلاینده‌های منتشره از خودروها و کارخانه‌ها شدند. اطلاعات بیشتر در خصوص نگرش افراد موردبررسی در جدول ۳ ذکر شده است.

در رابطه با سؤالات آگاهی، ۳۹/۳ درصد سالمندان خطرناک‌ترین ترکیب آلوده‌کننده هوا را منوکسیدکربن و ۳۱/۳ درصد زنان باردار خطرناک‌ترین آلاینده هوا را دی‌اکسید گوگرد بیان کردند. ۴۴/۶ درصد سالمندان و ۵۲/۷ درصد زنان باردار آلودگی هوا را عامل اصلی ایجاد باران‌های اسیدی می‌دانستند. اکثر افراد مورد مطالعه بیان کردند که مهم‌ترین بیماری‌های مرتبط با آلودگی هوا به ترتیب آسم و تنگی نفس (۷۳/۳ درصد) و بیماری‌های قلبی (۶۲/۴ درصد) می‌باشند. همچنین ۴۲ درصد از سالمندان و ۶۳/۳ درصد از زنان باردار بیان نمودند در اثر آلودگی هوا تولد نوزادان غیرطبیعی بیشتر خواهد شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات مربوط به نگرش افراد موردبررسی نشان داد که ۷۵ درصد زنان باردار و ۹۲ درصد سالمندان مورد مطالعه تابه‌حال

جدول ۳. توزیع فراوانی نگرش افراد مورد مطالعه در خصوص راهکارهای کاهش آلودگی هوا در تهران در سال ۱۳۹۶

| سالمندان (فراوانی نسبی) | | زنان باردار (فراوانی نسبی) | | سؤالات نگرش |
|----------------------------|-------|-------------------------------|-------|--|
| مخالف | موافق | مخالف | موافق | |
| ۳۸/۷ | ۶۱/۳ | ۴۳/۴ | ۵۶/۶ | خودروهای شخصی عامل اصلی آلودگی هوای شهر تهران هستند. |
| ۸۰/۷ | ۱۹/۳ | ۷۵ | ۲۵ | کارخانه‌ها عامل اصلی آلودگی هوای شهر تهران هستند. |
| ۲۰ | ۸۰ | ۳۳/۴ | ۶۶/۶ | جریمه‌های سنگین برای ماشین‌ها باعث کاهش آلودگی هوا می‌شود. |
| ۱۶/۷ | ۸۳/۳ | ۳۴/۶ | ۶۵/۳ | افزایش مالیات برای کارخانه‌ها باعث کاهش آلودگی هوا می‌شود. |
| ۲۷/۴ | ۷۲/۶ | ۴۲/۷ | ۵۷/۳ | کارخانه‌های آلوده‌کننده باید اقدامات بیشتری برای توقف آلودگی هوا انجام دهند. |
| ۳۹/۴ | ۶۰/۶ | ۵۵/۴ | ۴۴/۶ | کارخانه‌های آلوده‌کننده باید بیشتر درباره آلودگی هوا آموزش ببینند. |
| ۱۳/۴ | ۸۶/۶ | ۴۴ | ۶۶ | قوانین باید کارخانه‌های آلوده‌کننده را وادار به انجام کار بیشتری برای آلودگی هوا کنند. |
| ۱۹/۴ | ۸۰/۶ | ۳۰/۷ | ۶۹/۳ | کارخانه‌های آلوده‌کننده باید مالیات بیشتری برای کمک به توقف آلودگی هوا بپردازند. |
| ۲۶ | ۷۴ | ۴۲ | ۵۸ | در خصوص آلاینده‌های هوا و راه‌های پیشگیری از بیماری‌های مرتبط باید آموزش‌های همگانی داده شود. |
| ۲۰ | ۸۰ | ۳۱ | ۶۹ | سنجش دائمی کیفیت هوای شهر و آلاینده‌های منتشره از خودروها و کارخانه‌ها باید انجام و اطلاع‌رسانی شود. |
| ۳۴ | ۶۶ | ۲۱/۴ | ۷۸/۶ | باید اقدامات بیشتری برای کمک به توقف آلودگی هوا انجام دهیم. |
| ۴۳/۴ | ۵۶/۶ | ۲۸/۷ | ۷۱/۳ | باید بیشتر درباره آلودگی هوا آموزش ببینم. |

اما در مجموع انجام آزمون آماری تی مستقل، از وجود اختلاف آماری معنی داری بین آنها حکایت نداشت (جدول ۴).

با استفاده از آزمون من ویتنی اختلاف آماری معنی داری بین زنان باردار و سالمندان مشاهده نشد ($p=0/6$)؛ اما میان سطح تحصیلات افراد در هر دو گروه با نگرش مثبت آنها در خصوص راهکارهای کاهش آلودگی هوا اختلاف معنی دار بود ($p=0/01$).

در پاسخ به سؤالات نگرش، افرادی که گزینه موافقم را انتخاب نمودند در دسته نگرش مثبت و افرادی که گزینه مخالفم را انتخاب نمودند در دسته نگرش منفی قرار گرفتند. براین اساس زنان نسبت به مردان نگرش مثبت تری در خصوص راهکارهای کاهش آلودگی هوا داشتند

جدول ۴. نتایج حاصل از آنالیز آماری دیدگاه سالمندان و زنان باردار شهر تهران در خصوص نگرش آلودگی هوا (n=۳۰۰)

| منفی Mean ± SD | مثبت Mean ± SD | سطوح نگرش | |
|-------------------|-------------------|------------------------|-------------|
| ۳/۵۱ ± ۰/۷۲ | ۴/۶۱ ± ۰/۸۱ | مرد | جنس |
| ۲/۵۷ ± ۰/۸۶ | ۵/۲۸ ± ۰/۴۹ | زن | |
| ۰/۳۱ | ۰/۶۶ | P* | نتیجه آزمون |
| ۳/۴۹ ± ۰/۵۳ | ۴/۱۹ ± ۰/۶۴ | شمال | منطقه سکونت |
| ۲/۶۷ ± ۰/۶۱ | ۳/۶۷ ± ۰/۵۱ | جنوب | |
| ۳/۷۱ ± ۰/۵۵ | ۳/۱۷ ± ۰/۷۴ | شرق | |
| ۱/۸۶ ± ۰/۶۷ | ۴/۲۷ ± ۰/۴۶ | غرب | |
| ۰/۷۲ | ۰/۵۴ | P*** | نتیجه آزمون |
| ۲/۸۳ ± ۰/۹۲ | ۲/۳۳ ± ۰/۵۱ | زیر دیپلم | تحصیلات |
| ۳/۸۵ ± ۰/۶۹ | ۲/۶۷ ± ۰/۳۶ | دیپلم | |
| ۳/۲۵ ± ۰/۴۳ | ۴/۷۷ ± ۰/۴۷ | کارشناسی | |
| ۲/۴۶ ± ۰/۸۱ | ۴/۳۸ ± ۰/۷۵ | کارشناسی ارشد و بالاتر | |
| ۰/۰۰۳ | ۰/۰۰۱ | P* | نتیجه آزمون |

P* آزمون تی مستقل

P** آزمون آنالیز واریانس یکطرفه

بحث

می‌دهد در آن کشور هم اکثر افراد مورد بررسی مهم‌ترین بیماری مرتبط با آلودگی هوا تنگی نفس است (۲۵). پلوهار و همکاران آگاهی ۴۴۸ دانش‌آموز ۹ تا ۱۱ ساله مجارستانی را در خصوص اثرات آلودگی هوا بر سلامت به کمک روش نوشتن و کشیدن مورد بررسی قرار دادند که بیشترین بیماری بیان شده از سوی دانش‌آموزان انواع عفونت و پس‌از آن آلرژی بود (۲۶). با ارتقا آگاهی افراد در خصوص بیماری‌های منتقله از آلودگی هوا می‌توان توجه آن‌ها را به راه‌های پیشگیری جلب نمود.

آزمون‌های آماری نشان داد میان سطح تحصیلات با آگاهی و نگرش افراد در هر دو گروه ارتباط معنی‌داری وجود دارد. در مطالعه ونگ و همکاران در چین در خصوص بررسی آگاهی نگرش و عملکرد ساکنین شهر در خصوص ارتباط آلودگی هوا با سلامت کودکان نیز ارتباط معنی‌داری میان سطح تحصیلات والدین با آگاهی، عملکرد و نگرش آن‌ها گزارش شد (۲۷).

در رابطه با سؤالات نگرش، اکثر افراد مورد بررسی عامل اصلی آلودگی هوای شهر تهران را استفاده بی‌رویه از خودروهای شخصی می‌دانستند. مطالعه انجام شده توسط هریش نشان داد خودروها علاوه بر اینکه عامل اصلی انتشار گازهای گلخانه‌ای هستند با انتشار گازها سلامت انسان را نیز به خطر می‌اندازد (۲۸). بنابراین به منظور کنترل مسئله آلودگی هوا بخصوص در شهر تهران، لازم است از طرف

مطالعه حاضر نشان داد ۵۴ درصد از سالمندان و ۶۰ درصد از زنان باردار آگاهی مناسبی در رابطه با پیامدهای آلودگی هوا داشتند. به بیانی دیگر در هر دو گروه بیش از نیمی از افراد آگاهی مناسبی داشتند. مطالعه یزدان‌پرست و همکاران نشان داد که در مجموع دانش‌آموزان از آگاهی قابل قبولی در خصوص آلودگی هوا برخوردار نبوده و نیز دارای برخی باورهای نادرست در زمینه‌هایی همچون فراوان‌ترین گاز موجود در جو و ترکیب هوای پاک بودند (۲۴). ارتقا آگاهی اقشار مختلف جامعه در خصوص معضلات زیست‌محیطی بخصوص آلودگی هوا، عامل تعیین‌کننده و بسیار مهمی در بهبود عملکرد مردم و همین‌طور مطالبات بیشترشان از مسئولین جهت مقابله با این قبیل خطرات زیست‌محیطی هست. بنابراین ضرورت دارد آگاهی مردم در خصوص آلاینده‌های هوا بخصوص در کلان‌شهرهایی همچون تهران ارتقا یابد.

در مطالعه حاضر افراد بیان کردند که مهم‌ترین بیماری‌های مرتبط با آلودگی هوا به ترتیب آسم و تنگی نفس (۷۳/۳ درصد) و بیماری‌های قلبی (۶۲/۴ درصد) می‌باشند. همچنین ۴۲ درصد از سالمندان و ۶۳/۳ درصد از زنان باردار بیان نمودند در اثر آلودگی هوا تولد نوزادان غیرطبیعی بیشتر خواهد شد. مطالعه انجام شده در کانادا نشان

نهادهای زیربند برنامه‌های مدونی تهیه و اجرا شود تا استفاده از خودروهای شخصی به‌خصوص در روزهایی که درجه آلودگی هوا به حد خطرناک می‌رسد، به حداقل ممکن کاهش یابد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بیش از نیمی از سالمندان و زنان باردار افزایش مالیات برای کارخانه‌ها و افزایش جریمه‌ها برای ماشین‌ها بخصوص ماشین‌های فرسوده را عامل مهمی برای کاهش آلودگی هوا معرفی کردند. در مطالعه تورس و همکاران که در فیلیپین روی سه گروه سنی کودک، بزرگسال و سالمند انجام شد، تنها ۴۳/۴ درصد از شرکت‌کنندگان موافق آن بودند که مالیات بیشتری برای برخورداری از هوای پاک بپردازند و ۵۹/۹ درصد از افراد فقط دولت را مسئول کنترل آلودگی هوا می‌دانستند. در این مطالعه نیز بیش از نیمی از دانش‌آموزان، کارخانه‌های آلوده‌کننده را موظف می‌دانستند که مالیات بیشتری برای کمک به توقف آلودگی هوا پرداخت کنند. در مقابل درصد کمی لازم می‌دانستند که خودشان و دوستانشان پول کمتری خرج کنند تا اقدامات بیشتری برای کنترل آلودگی هوا انجام شود (۲۹). برای کنترل خطرات ناشی از آلودگی هوا لازم است دولت، مسئولین و همچنین مردم که بخش اعظمی از جامعه را تشکیل می‌دهند باهم همکاری نموده و به فکر کاهش پیامدها و خطرات آلودگی هوا باشند.

۲۵ درصد زنان باردار و ۱۹/۳ درصد سالمندان به استاندارد نشر معتقد بودند بطوریکه آن‌ها کارخانه‌ها را عامل آلودگی هوا معرفی کردند و خواستار افزایش مالیات کارخانه‌های اطراف تهران شدند. در مطالعه مصداقی نیا و همکاران ۴/۴ درصد افراد برای جلوگیری از پیامدهای آلودگی هوا خواستار کنترل صنایع آلوده‌کننده شدند (۳۰). نگرش کنترل آلودگی هوا شامل یکسری باورهای بنیادی درباره چگونگی تعیین اجزای مناسب تشکیل‌دهنده محیط تمیز، هزینه مناسب و چگونگی توزیع این هزینه هست، که اغلب در قالب چهار نگرش عمده شامل نگرش استانداردهای نشر، نگرش استانداردهای کیفیت هوا، نگرش مالیات‌های نشر و نگرش استانداردهای هزینه - سود مطرح می‌شوند. در نگرش مبتنی بر مالیات نشر از هر یک از انتشاردهندگان آلاینده‌های اساسی به ازای میزان نشر مالیات دریافت می‌شود یعنی به ازای یک میزان مشخص از آلاینده‌گی مبلغی معین دریافت می‌گردد (۳۰). پیشنهاد می‌شود مالیاتی که برای صنایع در نظر گرفته می‌شود به‌گونه‌ای باشد که آلوده‌کنندگان، نصب تجهیزات کنترل آلودگی را اقتصادی‌تر از پرداخت مالیات بدانند. به‌این ترتیب قوانین نامبرده هیچ‌گونه حربه قانونی یا اخلاقی علیه آلوده‌کنندگان که پرداخت مالیات را نسبت به کنترل نشر ترجیح می‌دهند، به کار نمی‌برد. بر اساس نگرش مالیات نشر می‌توان از مالیات‌های مربوطه به آلاینده‌های منتشرشده به‌عنوان انگیزه‌ای جهت دستیابی به مقادیری کمتر از آنچه در استانداردهای کیفیت هوا عنوان شده است، استفاده

نمود.

از نقاط قوت مطالعه حاضر می‌توان به پرداختن به موضوع حیاتی آلودگی هوا از منظر گروه‌های در معرض خطر همچون زنان باردار و سالمندان (گروه‌هایی که کمتر مورد توجه قرار می‌گیرند) اشاره نمود. از نقاط ضعف مطالعه حاضر می‌توان به حجم کم افراد مورد بررسی و نمونه برداری آسان و در دسترس اشاره نمود.

نتایج نشان داد افراد مورد مطالعه آگاهی مناسب و نگرش نسبتاً خوبی در خصوص پیامدهای آلودگی هوا داشتند. افراد در هر دو گروه سالمندان و زنان باردار به رعایت استانداردهای آلودگی هوا از سوی صنایع تأکید داشتند و خواستار توجه بیشتر مسئولین محیط‌زیست به آلاینده‌های هوای شهر تهران بودند؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود در شهر تهران نیز همانند سایر کلان‌شهرهای آلوده جهان به چهار نگرش عمده کنترل آلودگی هوا (استاندارد نشر، استاندارد کیفیت هوا، مالیات نشر و هزینه سود) در راستای کاهش آلودگی هوا و ارتقا سلامت مردم توجه شود و همچنین تلاش بیشتر از سوی متخصصین بهداشت و سلامت در راستای ارتقا دانش اقشار مختلف جامعه در رابطه با بیماری‌های منتقله از طریق آلودگی هوا ضرورت دارد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از سالمندان و زنان بارداری که با صبر و حوصله و پاسخ صادقانه به سوالات انجام این پژوهش را میسر ساختند، قدردانی می‌نماییم.

References

1. Massoudinejad MR, Ghajari A, Hezarkhani N, Aliyari A. Survey of Fungi Bioaerosols in ICU ward of Taleghani Hospital in Tehran by Petri-dish trapping technique and Bioaerosol Sampler in 2013. *Safety Promotion and Injury Prevention*. 2015;3(3):147-54.
2. Fazlzadeh Davil M, Rostami R, Zarei A, Feizizadeh M, Mahdavi M, Mohammadi A, et al. A survey of 24 hour variations of BTEX concentration in the ambient air of Tehran. *Journal of Babol University of Medical Sciences*. 2012:50-5.
3. Yousefinezhadi T, Soori H. Study of obstacles and restrictions of pedestrians for commuting on foot in the city of Tehran: a qualitative study. *Safety Promotion and Injury Prevention*. 2018;5(4):185-92.
4. Deyle RE, Bretschneider SI. Public policy impacts on the generation and disposal of hazardous waste in New York State. *J Air Waste Manage Assoc*. 1990;40(4):462-8.
5. MajlesiNasr M, Ansarizadeh M, Leili M. The Assessment of Air Pollutant Concentrations and Air Quality Index in Shiraz during 2011-2013. *Journal of Environmental Health Engineering*. 2016;3(3):182-92.
6. Cayetano MG, Kim YJ, Jung JS, Batmunkh T, Lee KY, Kim SY, et al. Observed chemical characteristics of long-range transported particles at a marine background site in Korea. *J Air Waste Manag Assoc*. 2011;61(11):1192-203.
7. Spix C, Anderson HR, Schwartz J, Vigotti MA, Letertre A, Vonk JM, et al. Short-term effects of air pollution on hospital admissions of respiratory diseases in Europe: a quantitative summary of APHEA study results. *Archives of Environmental Health: An International Journal*. 1998;53(1):54-64.
8. Leson G, Winer AM. Biofiltration: an innovative air pollution control technology for VOC emissions. *J Air Waste Manage Assoc*. 1991;41(8):1045-54.
9. Tichenor BA, Sparks LA, White JB, Jackson MD. Evaluating sources of indoor air pollution. *J Air Waste Manage Assoc*. 1990;40(4):487-92.
10. Khaefi M, Goudarzi G, Yari AR, Geravandi S, Dobaradaran S, Idani E, et al. An association between ambient pollutants and hospital admitted respiratory cases in Ahvaz, Iran. *Fresen Environ Bull*. 2016;25(10):3955-61.
11. Miri M, Ghaneian MT, Gholizadeh A, Yazdani Avval M, Nikoonahad A. Assessment of Spatial Analysis Methods in Mapping of Air Pollution in Mashhad. *Journal of Environmental Health Engineering*. 2016;3(2):143-54.
12. Zhang A, Qi Q, Jiang L, Zhou F, Wang J. Population exposure to PM_{2.5} in the urban area of Beijing. *PloS one*. 2013;8(5):e63486.
13. Jiang X-Q, Mei X-D, Feng D. Air pollution and chronic airway diseases: what should people know and do? *Journal of thoracic disease*. 2016;8(1):E31.
14. Evans J, van Donkelaar A, Martin RV, Burnett R, Rainham DG, Birkett NJ, et al. Estimates of global mortality attributable to particulate air pollution using satellite imagery. *Environmental research*. 2013;120:33-42.
15. Yazdanparast T, Salehpour S, Masjedi MR, Azin SA, Seyedmehdi SM, Boyes E, et al. Air pollution: the knowledge and ideas of students in Tehran-Iran, and a comparison with other countries. *Acta Medica Iranica*. 2013;51(7):487-93.
16. Makra L, Matyasovszky I, Bálint B. Association

- of allergic asthma emergency room visits with the main biological and chemical air pollutants. *Science of the Total Environment*. 2012;432:288-96.
17. Murphy V, Namazy J, Powell H, Schatz M, Chambers C, Attia J, et al. A meta-analysis of adverse perinatal outcomes in women with asthma. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2011;118(11):1314-23.
18. Shekhi MF, Shamsi M, Khorsandi M, Heaidari M. Predictors accident structures in mothers with children under 5 years old in city of Khorramabad based on Health Belief Model. *Safety Promotion and Injury Prevention*. 2015;3(3):199-206.
19. Pormosayebi S, Shamsi M, Khorsandi M, Koolivand A, Ranjbaran M. Investigation of the effect of educational program based on the health belief model on preventing behaviors exposure to polluted air among pregnant women. *Journal of Babol University of Medical Sciences*. 2018;20(1):63-57.
20. Farrokh-Eslamlou HR, Khorasani-Zavareh D, Oshnouei S, Mokhtarpour S. Epidemiology of burns injury among women in reproductive age in the West Azerbaijan Province of Iran: a three year case-study. *Safety promotion and injury prevention (Tehran)*. 2014;2(1):31-8.
21. Olsson D, Mogren I, Forsberg B. Air pollution exposure in early pregnancy and adverse pregnancy outcomes: a register-based cohort study. *BMJ open*. 2013;3(2):e001955.
22. Delpisheh A, Direkvand Moghadam A, Direkvand Moghadam F. The impact of air pollution on pregnancy outcomes: a systematic review. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*. 2014;17(102):7-11.
23. Mahfoozpour S, Iranfar M, Ainy E. Determinant Factors and Elderly Perspectives of Users' Friendly Transportation. *Safety Promotion and Injury Prevention*. 2017;5(1):9-14.
24. Yazdanparast T, Salehpour S, Masjedi MR, Seyedmehdi SM, Boyes E, Stanisstreet M, et al. Global warming: knowledge and views of Iranian students. *Acta Medica Iranica*. 2013;51(3):178-84.
25. Group ER. Air pollution information needs and the knowledge, attitudes and behaviour of Canadians. 2002.
26. Pluhar ZF, Piko BF, Kovacs S, Uzzoli A. "Air pollution is bad for my health": Hungarian children's knowledge of the role of environment in health and disease. *Health & place*. 2009;15(1):239-46.
27. Wang R, Yang Y, Chen R, Kan H, Wu J, Wang K, et al. Knowledge, attitudes, and practices (KAP) of the relationship between air pollution and children's respiratory health in Shanghai, China. *International journal of environmental research and public health*. 2015;12(2):1834-48.
28. Harish M. A study on air pollution by automobiles in Bangalore city. *Management Research and Practice*. 2012;4(3):25.
29. Marquit JD. Threat perception as a determinant of pro-environmental behaviors: Public involvement in air pollution abatement in Cache Valley, Utah. *Graduate Theses and Dissertations*. 2008:188.
30. Mesdaghinia A, Younesian M, Naseri S, Jafari A, Moradi A, Farah Df, et al. The knowledge of Tehran citizens on environmental pollutions, related health effects and their information sources. 2007.

Archive of SID