



ماهنگار اپیدمیولوژی و جامعه

کاری از گروه اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت و ایمنی | دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

نسخه آذر ۱۴۰۲

در این شماره می‌خوانید

- آخرین وضعیت آلودگی هوا در ایران و جهان از نگاه آمار و ارقام
- نگاهی به پویش ملی سلامت به منظور پیشگیری و کنترل هرچه بهتر بیماری های دیابت و پرفشاری خون
- درخواست بیش از 40 میلیون متخصص بهداشت برای اقدامات جدی سلامت و آب و هوا در بیست و هشتمین اجلاس اقلیمی سازمان ملل متحد
- مقدمه‌ای بر روش‌های محاسبه کسر جمعیتی منتسب
- ترجمان دانش پایان نامه با عنوان: بررسی عوامل مؤثر در شدت رخداد سوانح ترافیکی با استفاده از مدل معادلات ساختاریافته

شناخته‌شده ماه‌نگار

■ صاحب: گروه اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت و ایمنی | دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

■ موضوع: اپیدمیولوژی و جامعه

■ شماره: ۶۹

■ تاریخ انتشار: ۲ دیماه ۱۴۰۲

■ همکاران این شماره به ترتیب حروف الفبا: هادی پاشاپور- گل جمال جرجانی- فاطمه حاتمی- علیرضا خرم- زاهده خوش نظر- یکتا رحیمی- علیرضا زمستانی- دکتر محمود حاجی پور- محمدرضا طاهریان- مریم محمدیان- فرزاد ملکی- احمد مهری- معصومه نجاتی فر

■ زیر نظر اساتید: دکتر سید سعید هاشمی نظری- دکتر کوروش اعتماد- دکتر منوچهر کرمی- دکتر محمد حسین پناهی

■ طراح: احمد مهری



آخرین وضعیت آلودگی هوا در ایران و جهان از نگاه آمار و ارقام

و متوسط که با بالاترین سطوح مواجهات روبرو هستند و بیش از ۹۰ درصد مرگ و میرهای ناشی از آلودگی در این کشورها رخ می دهد.

آلودگی هوا چه در منزل و چه در محیط بیرون عامل خطر برای بسیاری از عوامل اصلی مرگ از جمله بیماری قلبی، سکته مغزی، عفونت های دستگاه تنفسی تحتانی، سرطان ریه، دیابت و بیماری انسدادی مزمن ریه (COPD) می باشد. شکل زیر تعداد مرگ و میر نسبت داده شده به هر عامل خطر در سال ۲۰۱۹ در کل جهان را نشان می دهد و همانگونه که ملاحظه می شود آلودگی هوا با تعداد مرگ ۶/۶۷ میلیون نفر در رتبه سوم عوامل خطر مرگ و میر قرار گرفته است. دلیل انتخاب سال ۲۰۱۹ در این بررسی این می باشد که هنوز پاندمی بیماری کووید-۱۹ شروع نشده و تعطیلی ها و محدودیت های متعاقب آن اتفاق نیفتاده است. نتایج مطالعات حاکی از آن است که بین مواجهه طولانی مدت با آلاینده ها با افزایش بروز بیماری کووید-۱۹ ارتباط مثبت معنی داری وجود دارد (۶۳/۸٪) و با افزایش هر یک میکروگرم میانگین سالانه غلظت ذرات معلق ریز در هوا، میزان مرگ ناشی از کووید-۱۹ حدود هشت درصد افزایش

آلودگی هوا یکی از مشکلات جهان در قرن اخیر است که اغلب مردم ساکن شهرهای بزرگ با آن دست و پنجه نرم می کنند. آلودگی هوا به وضعیتی اشاره دارد که در آن هوا با مواد و ذرات آلوده کننده از جمله گازهای ناخالص، ذرات معلق، ترکیبات شیمیایی و مواد زائد، به گونه ای پر می شود که ارتباط انسان با محیط زیست و سلامت را تهدید کند. آلاینده هایی که موجب نگرانی عمومی در حوزه سلامت عمومی هستند شامل ذرات معلق در هوا، مونوکسید کربن، اوزون، دی اکسید نیتروژن و دی اکسید گوگرد هستند. استفاده از سوخت های فسیلی در منازل، وسایل نقلیه موتوری، صنایع و نیز آتش سوزی جنگل ها جزء منابع رایج تولید این آلاینده ها و آلودگی هوا هستند. بطوریکه هنوز حدود ۲/۴ میلیارد نفر از مردم جهان برای پخت و پز و گرم کردن خانه هایشان از سوخت هایی استفاده می کنند که باعث تولید آلودگی هوا می گردد. آمارهای سازمان بهداشت جهانی حاکی از آن است که تقریباً تمامی جمعیت جهان (۹۹٪) هوایی را تنفس می کنند که دارای سطوح بالایی از این آلاینده ها بوده و آلودگی هوا در آن مناطق بالاتر از حد مجاز دستورالعمل کیفیت هوای سازمان بهداشت جهانی است، به خصوص در کشورهای با درآمد کم و

ماه نگار اپیدمیولوژی و جامعه

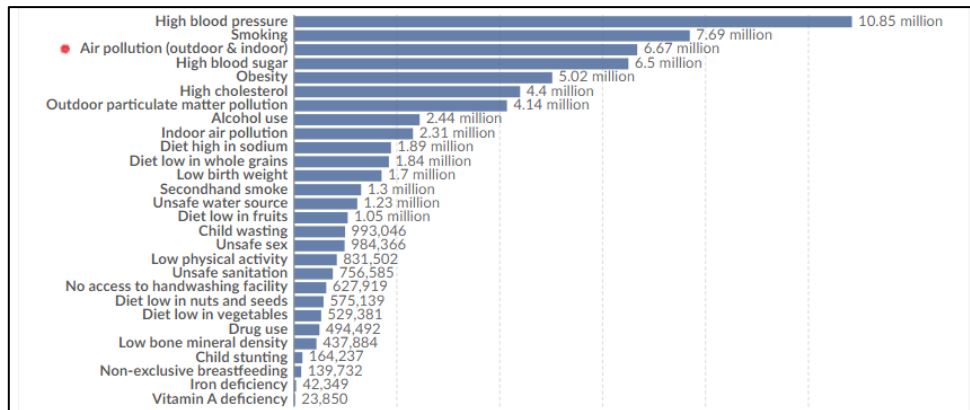
گروه اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت و ایمنی
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی



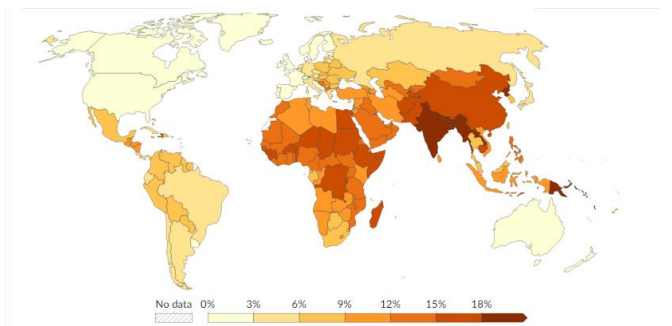
نسخه آذر ۱۴۰۲



تعداد مرگ و میر نسبت داده شده به هر

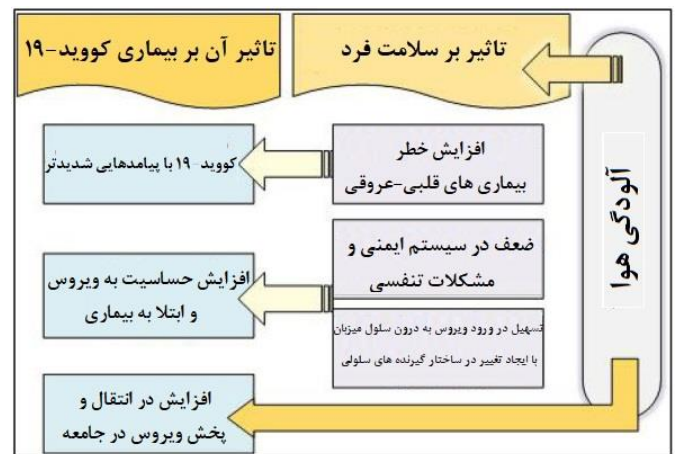
عامل خطر در سال ۲۰۱۹ در کل جهان

پیدا می کند. ارتباط بین آلودگی هوا و بیماری کووید-۱۹ را می توان در تصویر ذیل ملاحظه نمود.



سهم مرگ و میر ناشی از آلودگی هوا در سراسر جهان در سال ۲۰۱۹

علاوه بر این، آلودگی هوا یکی از عوامل اصلی بار بیماری در جهان نیز می باشد. بار بیماری نه تنها سال های زندگی از دست رفته به دلیل مرگ های زودهنگام، بلکه تعداد سال هایی را که در شرایط سلامت ضعیف سپری شده اند را نیز در نظر می گیرد. در شکل زیر عوامل خطری را می بینیم که به ترتیب DALY (سال های زندگی تعدیل شده با ناتوانی، معیاری که برای ارزیابی بار بیماری استفاده می شود) رتبه بندی شده اند. مجدداً، آلودگی هوا در صدر فهرست قرار دارد و آن را به یکی از عوامل خطر اصلی برای سلامت ضعیف در سراسر جهان تبدیل کرده است. آلودگی هوا نه تنها سال های زیادی از زندگی مردم را از بین می برد، بلکه تأثیر زیادی بر کیفیت زندگی آنها نیز دارد. بار بیماری به عنوان سالهای

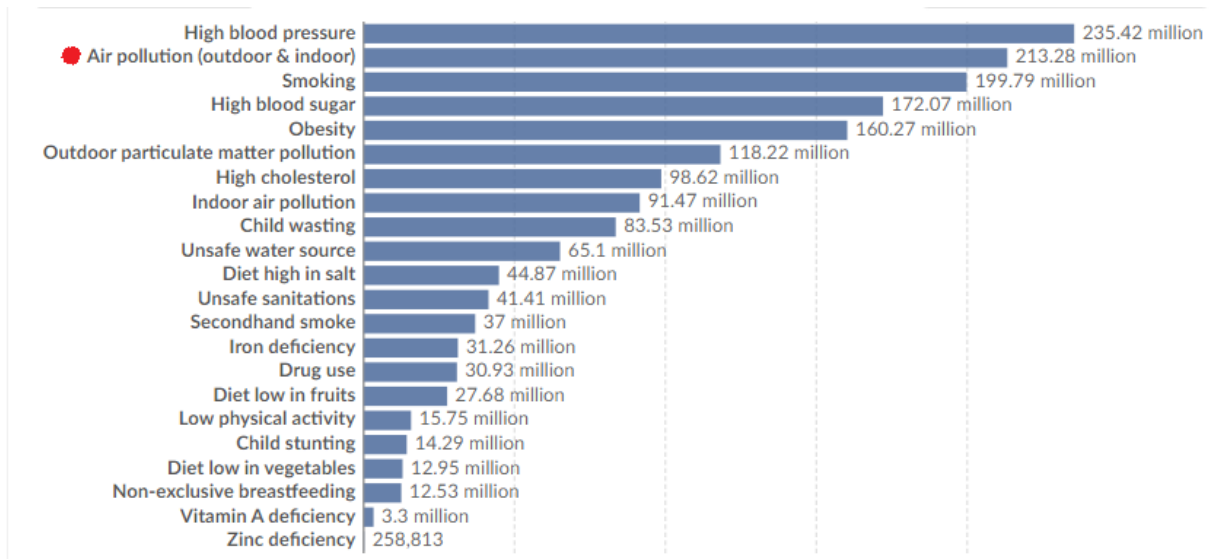


ارتباط آلودگی هوا و بیماری کووید-۱۹

در سطح جهانی، آلودگی هوا (محیط داخل منزل و محیط بیرون) عامل ۱۱/۶۵ درصد مرگ و میرها در سال ۲۰۱۹ بوده است. بطوریکه در سال ۲۰۲۰، ۳/۲ میلیون نفر بر اثر آلودگی هوا در منزل و مسمومیت جان خودشان را از دست دادند که از این تعداد، حدود ۲۷۳ هزار کودک زیر ۵ سال بودند. نقشه در ذیل، سهم مرگ و میر ناشی از آلودگی هوا در سراسر جهان را نشان می دهد.



زندگی تعدیل شده با ناتوانی (DALYS) اندازه گیری می شود. یک DALY معادل یک سال از عمر است که به دلیل مرگ و میر زودرس یا ناتوانی از دست می رود.



تعداد سال های زندگی از دست رفته به دلیل ناتوانی و مرگ و میر زودرس ناشی از آلودگی هوا در سراسر جهان سال ۲۰۱۹

وضعیت آلودگی هوا در ایران

آلودگی هوا یکی از بزرگترین معضلات کشورمان در چند دهه اخیر است که با توسعه زندگی در شهرهای صنعتی توجه مردم و مسئولین بیشتر از قبل به این معضل جلب شده و افراد بیشتر به دنبال ریشه‌یابی علل آلودگی هوا هستند. افزایش تعداد ذرات آلاینده به‌عنوان اصلی‌ترین عامل آلودگی هوا در جهان شناسایی شده است، در شهرهای بزرگ به دلیل تردد بیش از حد خودروها و وجود کارخانه‌های بزرگ در نزدیکی شهرهای صنعتی این اتفاق رخ می‌دهد و هوای شهرها به شکل خطرناکی آلوده می‌شوند. جدول زیر وضعیت سه ساله شاخص آلودگی هوا را در هشت کلان شهر کشور نشان می‌دهد. همانطور که ملاحظه می‌گردد در این دوره ۳ ساله، اصفهان، مشهد و اهواز هیچگونه هوای سالمی را تجربه نکرده‌اند. در بازه زمانی اول مهر ۱۴۰۲ لغایت ۲۱ آذر ۱۴۰۲، از نظر تعداد روزهای با هوای ناسالم، شهرهای اهواز، اصفهان، مشهد و تهران به ترتیب ۲۸، ۱۷، ۵ و ۵ روز با هوای ناسالم را از سر گذرانده‌اند.

برآورد سالانه تعداد مرگ و میر ناشی از همه علل منتسب به آلودگی هوا در هر ۱۰۰/۰۰۰ نفر جمعیت در ایران حاکی از آن است که این تعداد از ۱۱۶/۴ مورد مرگ در سال ۱۹۹۰ به عدد ۶۵/۵ مورد مرگ در هر یکصد هزار نفر جمعیت در سال ۲۰۱۹ رسیده است.

ماه نگار اپیدمیولوژی و جامعه

گروه اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت و ایمنی
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

نسخه آذر ۱۴۰۲

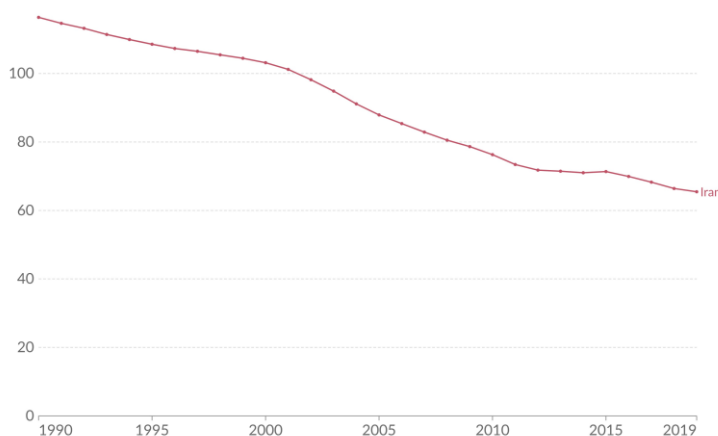
		جدول مقایسه شاخص کیفیت هوا از اول مهر تا ۹/۲۱ طی سال های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۲																										
		کلان شهر			تهران			تبریز			اصفهان			کرج			مشهد			اهواز			شیراز			اراک		
شاخص کیفیت هوا (AQI)	سال	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲
	بازگ (۰-۵۰)			۱	۱۹	۱۴	۱۰				۱										۴	۲۱	۳	۱				
قابل قبول (۵۱-۱۰۰)	۴۳	۵۰	۵۰	۴۸	۶۲	۶۶	۲۲	۳۳	۲۵	۴۱	۳۴	۵۱	۳۸	۵۴	۲۳	۲۷	۲۰	۲۱	۷۵	۵۸	۷۹	۳۶	۷۱	۵۲				
توجه گرفتن (۱۰۱-۱۵۰)	۳۳	۳۶	۲۵	۱۲	۵	۵	۳۸	۵۱	۳۹	۳۰	۴۲	۲۷	۴۲	۳۶	۴۳	۴۷	۳۶	۲۲	۲	۲	۲	۴۱	۹	۲۹				
ناسالم (۱۵۱-۲۰۰)	۵	۴	۵	۳			۲۱	۷	۱۷	۱۰	۴	۲	۱	۱	۵	۷	۲۱	۲۸				۲						
بسیار ناسالم (۲۰۱-۳۰۰)		۱																	۲									
خطرناک (۳۰۰ <)																												
جمع روز ها		81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	79	81	81	81	81	81	81	81	81

تحلیل وضعیت سه ساله شاخص آلودگی هوا در هشت کلان شهر

Death rate from air pollution, 1990 to 2019

Estimated annual number of deaths attributed to air pollution per 100,000 people.

Our World in Data



Data source: IHME, Global Burden of Disease (2019)

OurWorldInData.org/air-pollution | CC BY

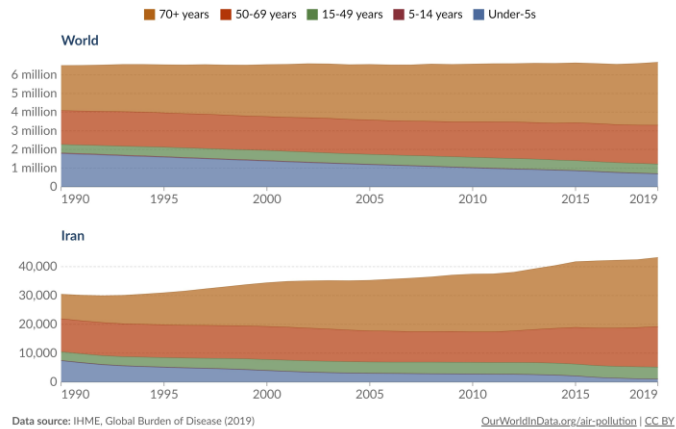
مقایسه بین آمار مرگ و میر افراد بدلیل آلودگی هوا بر حسب گروه های سنی در ایران و جهان در نمودار ذیل به نمایش گذاشته شده است. نتایج نشان می دهد که گروه سنی ۱۴-۵ سال دارای کمترین موارد و گروه سنی بالای ۷۰ سال دارای بیشترین موارد مرگ و میر هم در ایران و هم در جهان بوده است. در ایران از مجموع ۴۳.۲۰۳ مورد مرگ و میر، تعداد ۳۶ مورد آن در گروه سنی ۱۴-۵ سال بعنوان کمترین تعداد موارد و تعداد ۲۳.۹۷۷ مورد مرگ در افراد گروه سنی بالای ۷۰ سال بوده که دارای بیشترین موارد مرگ و میر در این بین گروه های سنی بوده است.

روند بروز مرگ و میر ناشی از آلودگی هوا از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹



Deaths from air pollution, by age

Our World in Data



منابع:

1. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/household-air-pollution-and-health>
2. <https://www.iqair.com/iran>
3. <http://hdl.handle.net/10986/29909>
4. <https://ier.tums.ac.ir/>
5. Hernandez Carballo I, Bakola M, Stuckler D. The impact of air pollution on COVID-19 incidence, severity, and mortality: A systematic review of studies in Europe and North America. Environ Res. 2022 Dec;215(Pt 1):114155. doi: 10.1016/j.envres.2022.114155. Epub 2022 Aug 27. PMID: 36030916; PMCID: PMC9420033. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36030916/>
6. <https://ourworldindata.org/grapher/death-rate-from-air-pollution-per-100000?tab=chart&country=~IRN>
7. Taghizadeh F, Mokhtarani B, Rahmanian N. Air pollution in Iran: The current status and potential solutions. Environ Monit Assess. 2023 May 26;195(6):737. doi: 10.1007/s10661-023-11296-5. PMID: 37233853; PMCID: PMC10213600. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37233853/>

بروز مرگ و میر ناشی از آلودگی هوا به تفکیک گروه سنی در ایران

بر اساس اطلاعات موجود در وب سایت IQAir، میانگین غلظت ذرات معلق زیر ۲/۵ میکرون در سال ۲۰۲۲ در ایران، ۶/۵ برابر حد مجاز تعیین شده در دستورالعمل سالانه کیفیت هوای سازمان جهانی بهداشت بوده است. در همین سال رتبه ایران از نظر آلودگی هوا در بین ۱۳۱ کشور، در رتبه ۲۱ قرار گرفت و از نظر آلودگی هوا، از شهر تهران بعنوان آلوده ترین شهر ایران نام برده شد. رشد سریع جمعیت در تهران (تا حدی به دلیل مهاجرت از سایر شهرها)، گسترش صنعتی شدن، شهرنشینی و افزایش مصرف سوخت، وسایل نقلیه دارای تکنولوژی قدیمی جزء نقاط فشار هوای پاک در تهران هستند. برای طراحی یک رویکرد موثر برای مدیریت آلودگی هوا، تشخیص مشکل، تعیین منابع آن و شناسایی راه حل های مقرون به صرفه و پایدار مهم است. کیفیت هوا به طور مستقیم با تغییرات آب و هوایی و اکوسیستمها در ارتباط است. بسیاری از عوامل آلودگی هوا (مانند استفاده از سوخت های فسیلی) منابعی از گازهای گلخانه ای هستند. بنابراین، سیاست های کاهش آلودگی هوا به طور همزمان یک راهبرد برد-برد هم برای کاهش بار بیماری ناشی از آلودگی هوا و هم کمک به کاهش تغییرات آب و هوایی در کوتاه مدت و بلندمدت است.



نگاهی به پوشش ملی سلامت به منظور پیشگیری و کنترل هر چه بهتر بیماری های دیابت و پرفشاری خون



دیابت یک بیماری مزمن متابولیک است که با افزایش سطح گلوکز خون (یا قند خون) مشخص شده و در طول زمان منجر به آسیب جدی به قلب، رگ های خونی، چشم ها، کلیه ها و اعصاب می شود. شایع ترین نوع دیابت، دیابت نوع ۲ است که معمولاً در بزرگسالان، زمانی که بدن در برابر انسولین مقاوم می شود یا انسولین کافی تولید نمی کند، اتفاق می افتد. در ۳ دهه گذشته شیوع دیابت نوع ۲ در کشورهایی با هر سطح درآمدی به طور چشمگیری افزایش یافته است. دیابت نوع ۱ که زمانی به عنوان دیابت نوجوانان یا دیابت وابسته به انسولین شناخته می شد، یک بیماری مزمن است که در آن لوزالمعده به خودی خود انسولین کمی تولید می کند یا اصلاً انسولین تولید نمی کند. برای افراد مبتلا به دیابت، دسترسی به درمان مقرون به صرفه، از جمله انسولین، برای بقای آنها حیاتی است. یک هدف مورد توافق جهانی برای توقف افزایش دیابت و چاقی تا سال ۲۰۲۵ وجود دارد (۱).

طبق آمار سال ۲۰۲۱، ۵۳۷ میلیون بزرگسال (۲۰ تا ۷۹ سال) با دیابت زندگی میکنند. پیش بینی می شود این تعداد تا سال ۲۰۳۰ به ۶۴۳ میلیون و تا سال ۲۰۴۵ به ۷۸۳ میلیون افزایش یابد (۲). هم تعداد موارد بروز و هم شیوع دیابت در چند دهه گذشته به طور پیوسته در حال افزایش بوده است. تعداد افراد مبتلا به دیابت از ۱۰۸ میلیون در سال ۱۹۸۰ به ۴۲۲ میلیون در سال ۲۰۱۴ رسیده است. شیوع در کشورهای

کشورهای با درآمد پایین و متوسط با سرعت بیشتری نسبت به کشورهای با درآمد بالا افزایش یافته است. دیابت عامل اصلی نابینایی، نارسایی کلیه، حملات قلبی، سکته مغزی و قطع اندام تحتانی است. بین سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹، میزان مرگ و میر ناشی از دیابت ۳ درصد افزایش یافته است. در سال ۲۰۱۹، دیابت و بیماری کلیوی ناشی از دیابت باعث مرگ ۲ میلیون نفر شد. رژیم غذایی سالم، فعالیت بدنی منظم، حفظ وزن طبیعی بدن و پرهیز از مصرف دخانیات راه هایی برای پیشگیری یا به تاخیر انداختن ابتلا به دیابت نوع ۲ هستند. دیابت را می توان با رژیم غذایی، فعالیت بدنی، دارو و غربالگری و درمان منظم عوارض، درمان و از عواقب آن جلوگیری کرد یا به تأخیر انداخت (۱).

منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA) که ایران در آن قرار دارد، بالاترین شیوع دیابت را در جهان دارد. بر اساس گزارشی که سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۸ منتشر کرده است، حداقل ۱۰ درصد از ایرانیان بالای ۱۸ سال دارای گلوکز خون بالا هستند که بیشتر از شیوع تخمینی افزایش گلوکز خون در سراسر جهان است. همانطور که در این گزارش تخمین زده می شود، بیماری های غیرواگیر ۸۲ درصد از کل مرگ ها در سراسر کشور را در سال ۲۰۱۶ تشکیل می دهند که دیابت و بیماری های قلبی عروقی مستقیماً مسئول حداقل ۴۷ درصد از کل مرگ ها هستند (۳).

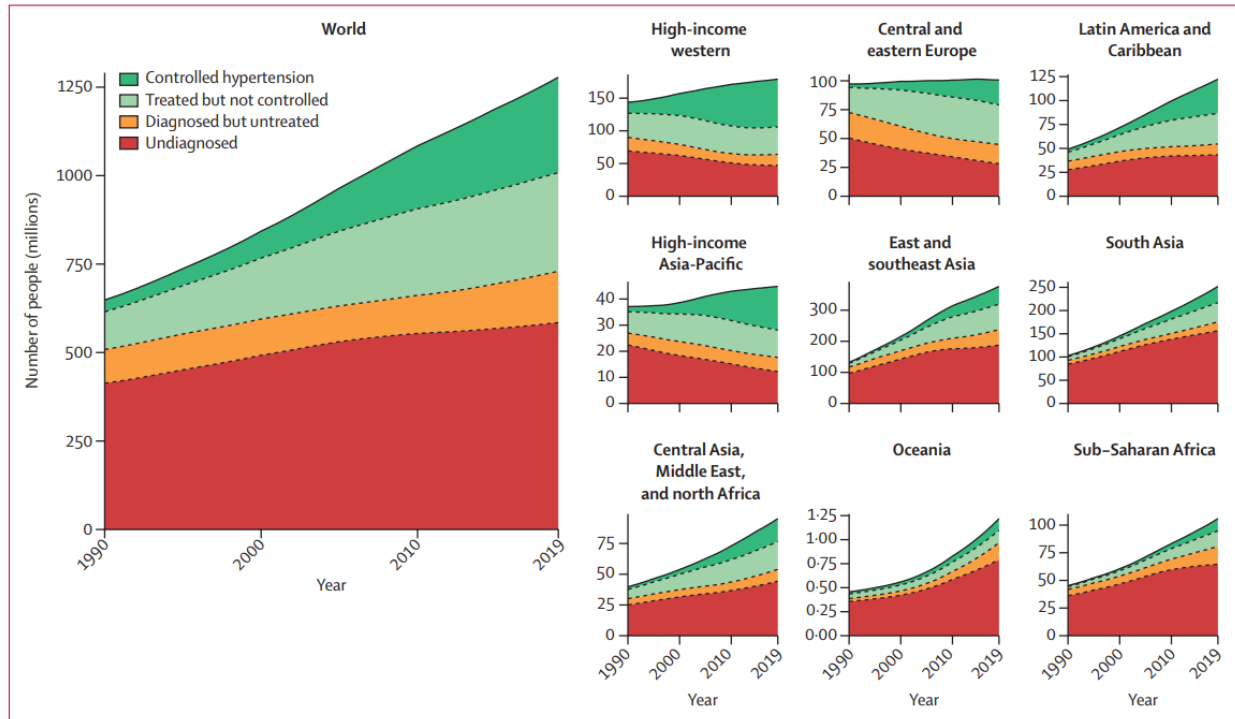


مراقبت از دیابت شامل یک تعامل پیچیده بین بیماران، پزشکان، سیستم مراقبت های بهداشتی و جامعه است. در کشورهای با درآمد کم و متوسط (LMIC)، که اکثر افراد مبتلا به دیابت در آن زندگی می کنند، کمبود منابع و زیرساخت برای مراقبت از دیابت وجود دارد. برای کاهش بار دیابت توسعه و اجرای مدل های نوآورانه مراقبت از دیابت که دسترسی به مراقبت، دانش و نتایج را بهبود می بخشد، بسیار مهم است. علاوه بر این، آموزش کافی متخصصان بهداشت محلی و مشارکت جامعه می تواند در ارائه مراقبت های دیابت خودکفا شود (۴).

بیش از ۷۰ درصد از بیماران مبتلا به دیابت در جهان در کشورهای با درآمد کم و متوسط (LMICS) زندگی می کنند، جایی که زیرساخت ها و منابع کافی برای مراقبت از دیابت وجود ندارد. بنابراین، مؤسسات دانشگاهی، سازمان های مراقبت های بهداشتی، و دولت های کشورهای غربی و LMICها با هم کار کرده اند تا انواع مدل های مؤثر مراقبت از دیابت را برای محیط های با منابع ضعیف ایجاد کنند. با توجه به سنگینی بار دیابت، دولت هند به دنبال مشارکت با سازمان های غیر دولتی با هدف اجرای برنامه های مراقبت از دیابت و افتتاح کلینیک دیابت بود. برای این منظور، دپارتمان غدد درون ریز، دیابت و متابولیسم در کالج کریستین مدیکال (CMC) در ولور، مجموعه ای از برنامه های آموزشی دیابت را از طریق مشارکت استراتژیک با بنیاد جهانی دیابت، پروژه HOPE، انجمن پزشکی مسیحی هند، توسعه داده است. به طور خاص، این همکاری ها منجر به توسعه برنامه پیشگیری و کنترل دیابت روستایی و نیمه شهری، پروژه آموزش دهنده دیابت، و برنامه آموزش از راه دور در دیابت شیرین شده است. این برنامه ها اولین پروژه ملی آموزش دیابت در هند را تشکیل می دهند. هدف آنها بهبود مدیریت پزشکی دیابت، افزایش استفاده از اصلاحات سبک زندگی به عنوان درمان اولیه دیابت، ارائه آموزش در مورد مراقبت از پای دیابتی، و ایجاد شبکه ای از کلینیک های دیابت تحت مراقبت پزشکان و مربیان پرستاری بود (۵).



فشار خون بالا، وضعیتی است که در این وضعیت، فشاری که جریان خون به دیواره رگ وارد می کند به طور مداوم بیشتر از حد طبیعی باشد. فشار خون بالا یک وضعیت پزشکی جدی است و می تواند خطر ابتلا به بیماری های قلبی، مغزی، کلیوی و سایر بیماری ها را افزایش دهد. این بیماری یکی از دلایل اصلی مرگ و میر زودرس در سراسر جهان است، به طوری که از هر ۴ مرد، ۱ نفر و از هر ۵ زن، ۱ نفر (بیش از یک میلیارد نفر) به آن مبتلا هستند. بار فشار خون بالا به طور نامتناسبی در کشورهای با درآمد کم و متوسط احساس می شود، جایی که دو سوم موارد در آنها یافت می شود که عمدتاً به دلیل افزایش عوامل خطر در آن جمعیت ها در دهه های اخیر است (۱). طبق آمار در ماری ۲۰۲۳، حدود ۱.۲۸ میلیارد بزرگسال ۳۰ تا ۷۹ ساله در سراسر جهان مبتلا به فشار خون هستند که بیشتر (دو سوم) در کشورهای با درآمد کم و متوسط زندگی می کنند. تخمین زده می شود که ۴۶ درصد از بزرگسالان مبتلا به فشار خون بالا از ابتلای خود به این بیماری اطلاعی ندارند. کمتر از نیمی از بزرگسالان (۴۲٪) مبتلا به فشار خون بالا تشخیص داده شده و درمان می شوند. تقریباً از هر ۵ بزرگسال (۲۱ درصد) ۱ نفر آن را تحت کنترل دارد. یکی از اهداف جهانی برای بیماری های غیرواگیر کاهش شیوع فشار خون به میزان ۳۳ درصد بین سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۳۰ است (۱).



شکل ۱: روند جهانی و منطقه ای تعداد افراد مبتلا به پرفشاری خون که پرفشاری خون در آنها تشخیص داده شده، درمان شده و یا فشار خون آنها به طور موثر کنترل شده است (سالهای ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹)

مؤثرترین راه برای بهبود کنترل فشار خون در سراسر جهان، بهبود آگاهی است. انجمن بین المللی فشار خون، با همکاری لیگ جهانی فشار خون، روز جهانی فشار خون را ۱۷ می (۲۷ اردیبهشت) تعیین کرده و آن ماه را به عنوان ماه اندازه گیری فشار خون در جهان قرار داد. هدف اصلی ماه اندازه گیری فشار خون در جهان، برجسته کردن نیاز به افزایش آگاهی از فشار خون بالا با غربالگری نمونه جهانی بزرگی از بزرگسالان داوطلب (بالای ۱۸ سال) است که به طور ایده آل فشار خون خود را در سال گذشته اندازه گیری نکرده اند. این غربالگری در سال ۲۰۱۷ در حدود ۱۰۰ کشور، در مکان‌هایی مانند داروخانه‌ها، سوپرمارکت‌ها، عبادت‌گاه‌ها و کلینیک‌ها انجام شد. این کمپین با هدف افزایش آگاهی درباره پرفشاری خون بالا انجام شد. اگر منابع در دسترس قرار گیرند، برنامه‌ریزی می شود که این اقدام، فراتر از تمرکز بر آگاهی گسترش یافته و فعالیت‌های پیشگیرانه‌ی پیشرفته‌تر و ارائه داروهای ارزان، مؤثر و پایدار را در مکان‌هایی که در حال حاضر چنین امکاناتی وجود ندارد، شامل شود (۶).



کمپین **Unite for Diabetes** و همچنین سایر ابتکارات جهانی اخیر، نمونه واضحی از تأثیر مثبت جهانی سازی بر سلامت در جهت قرار دادن دیابت در برنامه های بهداشت جهانی و سیاسی است و می تواند به عنوان الگویی برای تلاش های آینده مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر کمپین **Unite for Diabetes** و قطع نامه سازمان ملل درباره دیابت در دسامبر ۲۰۰۶ (UNR)، اخیراً پیشرفت های زیادی در زمینه پیشگیری و کنترل بیماری های غیرواگیر صورت گرفته است و بسیاری از کشورها شروع به تغییر سیستم های بهداشتی برای تمرکز بیشتر بر پیشگیری کرده اند؛ به عنوان مثال، در ژانویه ۲۰۰۸ وزیر بهداشت هند راه اندازی یک برنامه آزمایشی ملی دیابت را اعلام کرد. این رویدادها، همراه با کمپین **Unite for Diabetes** و تصویب UNR، نقطه عطف مهمی در پرداختن به دیابت و سایر بیماری های مزمن به عنوان اولویت های بهداشت جهانی است (۷).



اهمیت مقابله با فشار خون بالا بود. این کمپین دو مرحله داشت که در مرحله اول اطلاع رسانی انجام شد و در مرحله دوم اندازه گیری فشار خون انجام شد. جامعه هدف ایرانیان بالای ۳۰ سال بودند. شرکت کنندگان در قالب شبکه مراقبت های اولیه بهداشتی به صورت داوطلبانه به خانه های بهداشت روستایی و پایگاه های بهداشتی و مراکز جامع سلامت در مناطق شهری مراجعه کردند. علاوه بر این، بیش از ۱۳۷۰۰ ایستگاه موقت در مکان های پر بازدید در مناطق شهری راه اندازی شد. کارکنان داوطلب مراقبت های بهداشتی با شرکت کنندگان مصاحبه کردند، فشار خون آنها را اندازه گیری کردند، و توصیه های مربوط به سبک زندگی و آگاهی از خطرات و عواقب فشار خون بالا را به آنها ارائه کردند. آنها شرکت کنندگان را در صورتی که فشار خون

در سال ۲۰۱۸ یک کمپین غربالگری پرفشاری خون در سراسر جهان انجام شد. طی این کمپین بیش از یک سوم از یک میلیون بزرگسال مبتلا به پرفشاری خون درمان نشده (۲۲۴۲۸۵) یا درمان ناکافی (۱۱۱۲۱۴) شناسایی شدند. اگرچه هدف نهایی کمپین استفاده از داده ها برای تأثیرگذاری بر سیاست های بهداشتی در غربالگری و مدیریت فشار خون در جایی است که بیشتر مورد نیاز است، در عین حال، مزایای مستقلی را ارائه می دهد که احتمالاً بار سلامتی را به دلیل افزایش فشار خون کاهش می دهد (۸).

در ایران در سال ۱۳۹۸ یک کمپین اندازه گیری فشار خون آغاز شد. هدف کمپین اندازه گیری فشار خون ایران شناسایی افراد مبتلا به فشار خون بالا و ارائه مراقبت های مناسب و افزایش آگاهی مردم و سیاست گذاران در مورد



References:

- WorldHealthOrganization. Health topic: Diabetes. [Available from: <https://www.who.int/health-topics/diabetes>]
۲. IDF Diabetes Atlas. [Available from: <https://diabetesatlas.org/>]
۳. Khodakarami R, Abdi Z, Ahmadnezhad E, Sheidaei A, Asadi-Lari M. Prevalence, awareness, treatment and control of diabetes among Iranian population: results of four national cross-sectional STEPwise approach to surveillance surveys. BMC Public Health. 2022;22(1):1216.
۴. Uwimana Nicol J, Rohwer A, Young T, Bavuma CM, Meerpohl JJ. Integrated models of care for diabetes and hypertension in low- and middle-income countries (LMICs): Protocol for a systematic review. Syst Rev. 2018;7(1):203.
۵. Esterson YB, Carey M, Piette JD, Thomas N, Hawkins M. A systematic review of innovative diabetes care models in low-and middle-income countries (LMICs). J Health Care Poor Underserved. 2014;25(1):72-93.
۶. Poulter NR, Lackland DT. May Measurement Month: a global blood pressure screening campaign. Lancet. 2017;389(10080):1678-80.
۷. Siegel K, Narayan KM. The Unite for Diabetes campaign: overcoming constraints to find a global policy solution. Global Health. 2008;4:3.
۸. Beaney T, Burrell LM, Castillo RR, Charchar FJ, Cro S, Damasceno A, et al. May Measurement Month 2018: a pragmatic global screening campaign to raise awareness of blood pressure by the International Society of Hypertension. Eur Heart J. 2019;40(25):2006-17.
۹. Ostovar A, Sepanlou S, Shariati M, Mahdavi Hezaveh A, Yousefi E, Hodjatzadeh A, et al. The Iranian blood pressure measurement campaign, 2019: study protocol and preliminary results. J Diabetes Metab Disord. 2023;22(1):899-911.
۱۰. Shams M, Pariani A, Raeisi A, Maleki M, Shariatinia S, Jamalizadeh A, et al. The Iranian National Blood Pressure Measurement Campaign: What Do the Process and Output Evaluation say? Arch Iran Med. 2022;25(11):718-24.
۱۱. Iran Ministry of Health and Medical Educatio. Office of Non-communicable diseases management. [Available from: <https://health.behdasht.gov.ir/ncdc/>]

آنها بالا بود به پزشکان ارجاع دادند. شرکت کنندگان، در زمان مراجعه، یک پیام متنی حاوی توصیه های مربوطه بر اساس اندازه گیری فشار خون و سابقه گذشته دریافت کردند. کمپین اندازه گیری فشار خون ایران امکان پذیری خود را در کشورهای کم درآمد و متوسط ثابت می کند. از آنجایی که تعداد زیادی از مردم از وضعیت فشارخون خود بی اطلاع هستند و درمان نمی شوند، اقدام فوری ضروری است. غربالگری انبوه اگر به صورت سالانه انجام شود می تواند یک رویکرد موثر باشد (۹).

یکی از دلایل اصلی موفقیت کمپین، آگاهی بیش از ۷۰ درصد از گروه هدف از کمپین، استفاده از طیف وسیع رسانه های مختلف برای معرفی کمپین و ترغیب مردم به مراجعه به مراکز مختلف فشار خون بود. متخصصان فدراسیون جهانی قلب و کمیسیون فشار خون لنست معتقدند که راهبرد اصلی برای کنترل فشار خون بالا در سراسر جهان آگاهی مردم از وضعیت فشار خون خود و انجام اقداماتی برای آگاه کردن مردم در مورد فشار خون در گروه های مختلف است. به طور کلی، مطالعات نشان داد که اجرای کمپین ها و اطلاع رسانی به مردم در مورد کنترل فشار خون و اهمیت عوارض ناشی از فشار خون راهبردی موثر برای کاهش تعداد بیماری های ناشی از فشار خون بالا است (۱۰).

وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ۲۰ آبان ۱۴۰۲ طی مراسمی در ستاد وزارت بهداشت از "پویش ملی سلامت" با شعار "آگاهی زودتر، مراقبت موثرتر" رونمایی کرد. در این پویش افراد بالای ۱۸ سال جامعه که جمعیتی بالغ بر ۴۵ میلیون نفر هستند، در زمینه دو بیماری دیابت و پرفشاری خون از تاریخ ۲۰ آبان تا ۱۵ دیماه ۱۴۰۲ مورد غربالگری قرار می گیرند (۱۱).





درخواست بیش از ۴۰ میلیون متخصص بهداشت برای اقدامات جدی سلامت و آب و هوا در بیست و هشتمین اجلاس اقلیمی سازمان ملل متحد

در اولین روز COP¹، بیش از ۴۰ میلیون متخصص بهداشت از سراسر جهان به فراخوان اقدام سازمان جهانی بهداشت و سازمان‌های جامعه مدنی برای اولویت دادن به سلامت در مذاکرات آب و هوا در COP28 پیوستند.

عدم اقدام اقلیمی هر روز به قیمت جان انسان‌ها تمام می‌شود و سلامتی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. کارکنان بهداشت خواستار اقدام فوری و فعال برای حذف تدریجی سوخت‌های فسیلی، انتقال به انرژی پاک، ایجاد تاب‌آوری و حمایت از مردم و جوامعی شدند که در برابر تأثیرات آب و هوای در حال تغییر آسیب‌پذیرتر هستند. آنها خواستار اقدامی عادلانه و فوری برای دستیابی به "آینده‌ای سالم برای همه" شدند.

Tedros Adhanom Ghebreyesus، مدیر کل سازمان جهانی بهداشت گفت: «در مواجهه با چالش‌های فوری ناشی از سلامت و تغییرات آب و هوایی، متخصصان سلامت در هر تلاشی برای بهبود نتایج سلامت و رسیدگی به بحران‌های آب و هوایی متحد می‌ایستند و "این الهام بخش همه ما برای کمک به جهانی سالم‌تر و انعطاف‌پذیرتر برای نسل‌های آینده است".

در سال ۲۰۲۳ افزایش هشداردهنده بلایای مرتبط با آب و هوا از جمله آتش‌سوزی‌های جنگلی، موج‌گرم و خشکسالی منجر به جابجایی جمعیت، تلفات کشاورزی و افزایش آلودگی هوا شده است. بحران آب و هوایی مداوم خطر ابتلا به بیماری‌های تهدیدکننده زندگی مانند وبا، مالاریا و دنگی را به میزان قابل توجهی افزایش داده است.

بسیج بی سابقه‌ی بهداشت جهانی در COP28

سازمان جهانی بهداشت و بیش از ۴۰ میلیون متخصص بهداشت از دولت‌ها می‌خواهند به تعهداتی که قبلاً پذیرفته‌اند عمل کنند، حذف تدریجی سوخت‌های فسیلی را تسریع بخشند و تلاش خود را برای آینده‌ای سالم‌تر، عادلانه‌تر و سبزتر برای بشریت بالا ببرند.

سیستم‌های بهداشتی تاب‌آور و قوی برای محافظت از جمعیت در برابر تأثیرات منفی تغییرات آب و هوایی بر سلامت آنها ضروری است.



ضرورت تامین مالی سیستم‌های بهداشتی مقاوم در برابر آب و هوا

تعهد به سیاره‌ای سالم‌تر مستلزم تعهد به مکانیسم‌های تامین مالی است که از سیستم‌های بهداشتی مقاوم در برابر آب و هوا و ابتکارات پایدار حمایت می‌کند. در صورتیکه اطمینان حاصل شود که تعهدات مالی با مقیاس چالش مطابقت دارد، بحث در مورد فوریت اقدام بسیار مهم است.

بخش بهداشت نیازمند افزایش قابل توجهی در منابع است. زیرا در حال حاضر تنها ۵ درصد از بودجه جهانی آب و هوا را دریافت می‌کند. افزایش حمایت مالی نه تنها لازم است، بلکه برای مقابله موثر با بحران‌های بهداشتی مداوم و چشم انداز سلامت جهانی در حال تحول ضروری است.

با توجه به اینکه بخش بهداشت با چالش‌های بی‌سابقه‌ای مواجه است، اقدامات فوری برای پر کردن شکاف مالی فاحش مورد نیاز است. با چند برابر کردن بودجه، ما ظرفیت این بخش را برای نوآوری، تطبیق و ارائه مراقبت بهینه تقویت می‌کنیم و از زیرساخت مراقبت‌های بهداشتی انعطاف‌پذیر برای چالش‌های امروز و عدم قطعیت‌های فردا اطمینان می‌دهیم.

تعهد سازمان بهداشت جهانی در مورد آب و هوا و سلامت

سازمان جهانی بهداشت از تلاش‌های ریاست COP28 برای برجسته کردن وضعیت اضطراری بهداشتی و ارائه یک پلت فرم سطح بالا برای آب و هوا و سلامت در این کنفرانس، از جمله روز افتتاحیه سلامت، و وزیر بهداشت و آب و هوا استقبال می‌کند.

سازمان جهانی بهداشت متعهد به کار در کنار همکاران و اهداکنندگان برای اطمینان از اجرای مؤثر اولویت‌های مشخص شده در اعلامیه است.

² United Nations Framework Convention on Climate Change

ساختن سیستم‌های بهداشتی مقاوم در برابر آب و هوا و کم کربن به عنوان عامل محافظت کننده از زندگی فعلی و آینده باید به عنوان یکی از اولویت‌های اقدامات محلی، ملی و جهانی آب و هوا و تامین مالی مورد توجه قرار گیرد.

وزرای بهداشت از سراسر جهان اعلامیه COP28 در مورد آب و هوا و سلامت را که توسط ۱۲۰ کشور حمایت می‌شود، تأیید کردند. این موضوع پیامدهای شدید تغییرات اقلیمی بر سلامتی را برجسته می‌کند، بر نقش حیاتی کنوانسیون چارچوب سازمان ملل متحد در مورد تغییرات آب و هوای (UNFCCC²) و توافق نامه پاریس و بر نیاز فوری به همکاری مشترک برای مقابله با ارتباط بین تغییرات آب و هوا و سلامت تأکید می‌کند. این نشان دهنده درک مشترکی از فوریت اقدامات آب و هوایی برای سلامت است و امید به تعهد جهانی بیشتر به آینده‌ای سالم تر و انعطاف پذیرتر برای همه را افزایش می‌دهد.





اتحاد برای اقدام متحول کننده در آب و هوا و سلامت (ATACH³) به رهبری سازمان جهانی بهداشت یک پلت فرم جهانی است که بیش از ۷۵ کشور را گرد هم می آورد که متعهد به ابتکارات در مورد سیستم های بهداشتی پایدار مقاوم در برابر آب و هوا و کم کربن (که توسط بریتانیای کبیر ترویج شده است و ایرلند شمالی به عنوان رئیس COP26)، همراه با شرکا، اهداکنندگان دوجانبه و محققان. سازمان جهانی بهداشت تضمین خواهد کرد که ATACH اولویت های مندرج در بیانیه را پذیرفته و از اجرای موثر آن حمایت می کند.

علاوه بر این، سازمان جهانی بهداشت متعهد به تقویت مجموعه تغییرات آب و هوایی و سلامتی خود با ادغام تغییرات آب و هوا به عنوان اولویت برای همه برنامه های سازمان جهانی بهداشت از طریق وظایف اصلی خود یعنی رهبری، شواهد و مهم تر از همه، اجرای کشور است.

سازمان جهانی بهداشت تعهد خود را به اقدامات بهداشت جهانی و آب و هوا تأیید می کند و متعهد به حمایت خود از وزارتخانه های بهداشت در سراسر جهان است (۱).

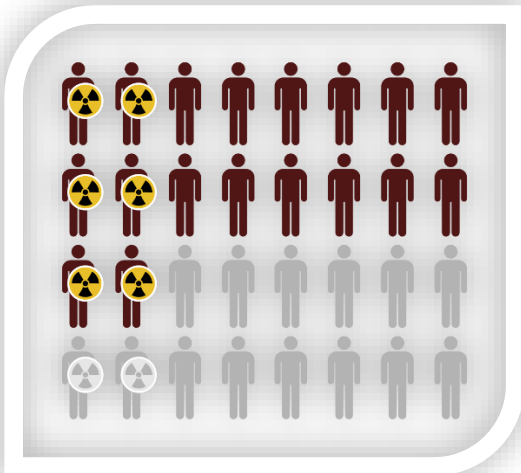
منبع:

۱. WorldHealthOrganisation. Over 40 million health professionals demand bold health and climate action at COP28 2023 [Available from: <https://www.who.int/news/item/02-12-2023-over-40-million-health-professionals-demand-bold-health-and-climate-action-at-cop28>].

³ Alliance for Transformative Action on Climate and Health



مقدمه‌ای بر روش‌های محاسبه کسر جمعیتی متناسب



به‌عنوان مثال، یک متاآنالیز در مورد ارتباط مواجهه محیط با کادمیوم و سرطان ریه نشان داد که خطر نسبی ترکیبی ۱.۶۸ است. در حالی که مطالعه دیگری با هدف بررسی اثر الکل بر روی ۲۳ نوع سرطان انجام شد از طریق یک رویکرد متاتحلیلی نشان داد که خطر نسبی ترکیبی برای مصرف الکل و سرطان ریه برابر با ۱.۱۵ است. در این مثال هر دو عامل ذکر شده به‌طور معنی‌داری با سرطان ریه در ارتباط بودند ولی اگر سیاست‌گذاران سلامت فقط شاخص خطر نسبی را برای اولویت‌بندی عوامل خطر سرطان ریه در جامعه در نظر بگیرند، باید توجه بیشتری به مواجهه با کادمیوم داشته باشند و منابع بیشتری را برای برنامه‌های بهداشتی که مواجهه با کادمیوم را کاهش می‌دهند اختصاص دهند؛ اما سؤالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که آیا تعداد افرادی که در معرض کادمیوم قرار دارند با تعداد افرادی که الکل مصرف می‌کنند برابر است و کدام‌یک از این عوامل خطر در واقع مسئول تعداد بیشتری از موارد سرطان ریه در جامعه است؟ در چنین شرایطی، شاخص‌های اندازه‌گیری تأثیر شامل کسر متناسب (در افراد مواجهه یافته) و کسر جمعیتی متناسب^۱ دیدگاه ارزشمندی برای پاسخ به این سؤالات ارائه می‌کنند. کسر جمعیتی متناسب (PAF) سهمی از بروز یک بیماری خاص است که در صورت حذف یک مواجهه در جامعه کاهش خواهد یافت.

اپیدمیولوژی مطالعه چگونگی توزیع و تعیین‌کننده‌های توزیع حالات مرتبط با سلامت در جمعیت‌های مشخص و استفاده از این دانش برای حل مشکلات بهداشتی است. این تعریف شامل سه حوزه در تحقیقات اپیدمیولوژیک است: ارزیابی شاخص‌های وقوع بیماری، شاخص‌های ارتباط و شاخص‌های تأثیر. شاخص‌های وقوع بیماری مانند شیوع نقطه‌ای، شیوع دوره‌ای، میزان بروز و ... توزیع یک مشکل بهداشتی یا بیماری را در رابطه با ویژگی‌های افراد در یک مکان و زمان توصیف می‌کند، در حالی که شاخص‌های ارتباط مانند نسبت شانس، خطر نسبی و ... میزان رابطه بین مواجهه یک عامل خطر خاص و یک بیماری را تخمین می‌زند. اندازه‌گیری‌های اپیدمیولوژیک نکات کلیدی برای پاسخ به سؤالات پژوهشی است و می‌تواند به مدیران بهداشت عمومی کمک کند تا نوع و میزان خدماتی را که باید به جمعیت حوضه خود ارائه دهند و همچنین تأثیر این خدمات را تعیین کنند.

به‌عبارت‌دیگر می‌توان از اصول، روش‌ها و تکنیک‌های اپیدمیولوژیک برای شناسایی مشکلات بهداشتی، تعیین اولویت‌ها و ارزیابی خدمات استفاده کرد. هر دو معیار وقوع و ارتباط ابزارهای مفیدی برای تشخیص مهم‌ترین عوامل خطر و میزان منابعی هستند که باید برای اجرای رویکردهای پیشگیرانه برای هر عامل خطر تخصیص داده شود. باین‌حال، اگر این فقط یکی از شاخص‌های ارتباط یا شاخص‌های وقوع به‌تنهایی به‌عنوان تنها عامل تصمیم‌گیری در نظر گرفته شود، می‌تواند در برخی شرایط ناکافی یا حتی گمراه‌کننده باشد.

¹ Population Attributable Fraction



دو رویکرد اصلی مستقیم و غیرمستقیم برای تخمین PAF وجود دارد، که هر کدام فرمول‌های متفاوتی دارند و به منابع داده‌های متفاوتی نیاز دارند که در زیر ذکر شده است. در روش مستقیم، داده‌های سطح فردی مورد نیاز است، در حالی که در رویکرد غیرمستقیم تنها به پارامترهای خاصی نیاز است که از مطالعات دیگر قابل استخراج است. اگر دسترسی به داده‌های سطح فردی فراهم شود، هر دو روش قابل اجرا هستند.

در رویکرد غیرمستقیم یک مشتق بسیار پر کاربرد از PAF فرمول لوین است:

$$PAF = \frac{P_E(RR - 1)}{P_E(RR - 1) + 1}$$

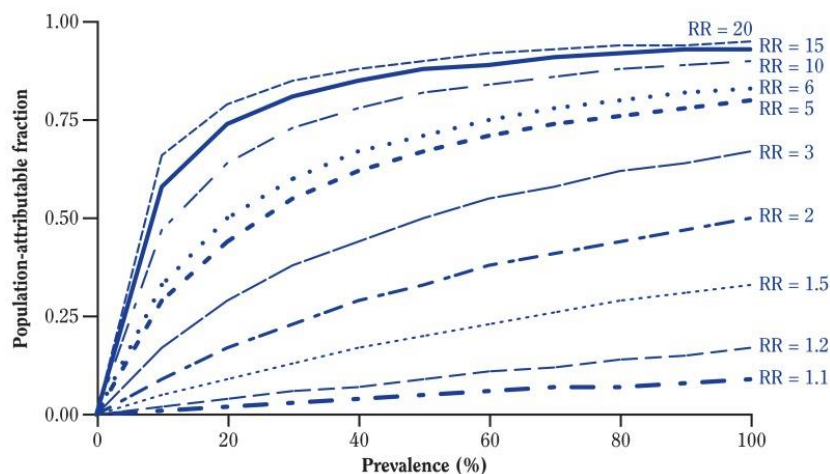
در این فرمول P_E مواجهه (عامل خطر) در جامعه و RR نشان‌دهنده خطر نسبی است. در این فرمول، نسبت شانس، نسبت مرگ‌ومیر استاندارد شده و نسبت مخاطره را نیز می‌توان به جای RR استفاده کرد. برای محاسبه فاصله اطاطمینان PAF، مطالعات ابتدا باید خطای استاندارد PAF را محاسبه کنیم که از طریق فرمول زیر به دست می‌آید:

$$SE(PAF) = \sqrt{\frac{cT[ad(T - c) + bc^2]}{(a + c)^3(d + c)^3}}$$

در فرمول بالا منظور از a, b, c, d همان مقادیری است که در جداول متقاطع متداول اپیدمیولوژیک وجود دارد؛ و T تعداد کل افراد تحت مطالعه است. پس از محاسبه خطای استاندارد از طریق فرمول‌های زیر می‌توان فواصل اطمینان را از روش زیر به دست آورد:

$$95\% \text{ CI} = PAF \pm (1.96 \times SE(PAF))$$

رابطه PAF با شیوع مواجهه و اندازه اثر یک رابطه مستقیم است به گونه‌ای که با افزایش اندازه اثر PAF نیز به صورت صعودی همچون شکل زیر افزایش می‌یابد





در فرمول قبل، $P'e$ شیوع مواجهه در حالتی ایده‌آل تر نسبت به شیوع واقعی جامعه است که تا حدودی کاهش یافته است.

برای محاسبه PAF به پیش‌فرض‌هایی نیاز است. PAF یک رابطه علیتی بین مواجهه و رخداد پیامد را فرض می‌کند. در این رابطه ما باید توجه داشته باشیم که با سوگیری اندازه‌گیری مواجه نشویم. محاسبه PAF زمانی از اعتبار کافی برخوردار است که مداخله‌ای که یک مواجهه را حذف می‌کند، توزیع سایر عوامل خطر مؤثر بر مواجهه را تغییر ندهد. در واقع، این فرض معمولاً صادق نیست زیرا حذف یک مواجهه بر توزیع سایر عوامل خطر تأثیر می‌گذارد. در چنین شرایطی در صورتی که بخواهیم تأثیر حذف چند عامل خطر در یک جامعه را به صورت هم‌زمان ارزیابی کنیم از Joint PAF استفاده می‌شود. محاسبه Joint PAF به صورت زیر است:

$$PAF_{\text{Joint}} = 1 - \prod_i (1 - PAF_i)$$

رویکردهایی که تاکنون معرفی شد روش‌های غیرمستقیم محاسبه PAF بود. در روش مستقیم که به روش فرمول G پارامتریک نیز معروف است دسترسی به داده‌های فردی مطالعه الزامی است. ایده محاسبه PAF از طریق روش‌های مستقیم بر این پایه استوار است که PAF را از طریق فرمول $\frac{O-E}{E}$ محاسبه کنیم که O تعداد مشاهده شده افراد بیمار در جامعه است و E تعداد افراد مورد انتظار در جامعه‌ای فرضی است که شیوع مواجهه در آن جامعه به صفر رسیده است. تعداد افراد مورد انتظار در آن جامعه فرایند نسبتاً پیچیده سه مرحله‌ای از طریق یک معادله رگرسیونی به دست می‌آید. محاسبه عملی PAF مستقیم از طریق پکیج‌های موجود برای این کار در نرم‌افزارهای Stata و R امکان‌پذیر است.

³ Generalized Impact Fraction

در فرمول لوین، فرض عدم وجود مخدوش‌کننده باید رعایت شود که در عمل بسیاری از روابط بین پیامد و مواجهه حداقل توسط یک متغیر مخدوش‌کننده تحت تأثیر قرار می‌گیرد. لذا یکی از محدودیت‌های استفاده از این فرمول این است که حتی اگر از خطر نسبی تعدیل‌شده برای تخمین PAF استفاده شود، تخمین می‌تواند دارای تورش باشد. برای غلبه بر این محدودیت می‌توان از فرمول میتینن استفاده کرد که به شرح زیر است:

$$PAF = \frac{P_C(RR - 1)}{RR}$$

در این فرمول P_C شیوع مواجهه در بین بیماران است. یکی از مزایای این فرمول این است که برخلاف فرمول لوین، خطر نسبی تعدیل‌شده را می‌توان به‌سادگی در این فرمول جایگذاری کرد تا یک تخمین تعدیل‌شده از PAF به دست آید ولی محدودیت این روش این است که مقادیر شیوع مواجهه در افراد بیمار ممکن است در دسترس نباشد. برای محاسبه فاصله اطمینان در این روش ابتدا باید واریانس لگاریتم طبیعی 1-PAF را از طریق فرمول زیر محاسبه کرد:

$$V_L = \frac{MP_C^2 V_{RR} + 2P_C(RR - 1) + P_C(1 - P_C)(RR - 1)^2}{M[RR(1 - P_C) + P_C]^2}$$

که در فرمول فوق V_{RR} واریانس لگاریتم RR است. پس از محاسبه واریانس لگاریتم 1-PAF، فاصله اطمینان ۹۵ درصدی برای PAF از طریق فرمول زیر قابل محاسبه است:

$$95\%CI = 1 - ((1 - PAF) \times e^{\pm 1.96V_L})$$

در بسیاری از شرایط حذف ریسک فاکتور از جامعه به صورت کامل امکان‌پذیر نیست. در چنین شرایطی سیاست‌گذاران سلامت ممکن است نیاز داشته باشند تا بدانند که کاهش شیوع مواجهه به یک مقدار خاص چقدر می‌تواند روی بروز بیماری تأثیرگذار باشد. برای پاسخ به این سؤال می‌توان از کسر منتسب جزئی^۳ استفاده کرد که از فرمول زیر به دست می‌آید.

$$GIF = \frac{\sum_{i=0}^I (Pe_i - p'ei)RR_i}{\sum_{i=0}^I Pe_i RR_i} = \frac{\sum_{i=0}^I Pe_i RR_i - \sum_{i=0}^I P'ei RR_i}{\sum_{i=0}^I Pe_i RR_i}$$



در این مطلب سعی بر آن بود که مفاهیم، روش‌های مختلف محاسبه و مزایا و معایب روش‌های مختلف محاسبه کسر جمعیتی منتسب به عوامل خطر مختلف مورد ارزیابی قرار بگیرند. کسر جمعیتی منتسب یکی از شاخص‌های ارزشمند اپیدمیولوژیک است که می‌تواند به‌طور مؤثری در اولویت‌بندی مشکلات بهداشتی مورد استفاده قرار گیرد.

منابع:

Khosravi A, Nazemipour M, Shinozaki T, Mansournia MA. Population attributable fraction in textbooks: Time to revise. *Global Epidemiology*. 2021 Nov 1;3:100062.

Poole C. A history of the population attributable fraction and related measures. *Annals of epidemiology*. 2015 Mar 1;25(3):147-54.



ترجمان دانش پایان نامه با عنوان: بررسی عوامل مؤثر در شدت رخداد سوانح ترافیکی با استفاده از مدل معادلات ساختاریافته

دانشجو: علی رضا زمستانی - دکتری تخصصی اپیدمیولوژی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

اساتید راهنما: آقایان دکتر حمید سوری و دکتر همایون صادقی بازرگانی

استاد مشاور: آقای دکتر امیر کاوسی

ترافیکی مقوله مهمی است که با میزان مرگ و میر و مصدومیت های ناشی از تصادفات در ارتباط می باشد. شدت مصدومیت و آسیب خودرو دو شاخص اصلی شدت تصادف هستند. یکی از علل شدید بودن تصادفات و متعاقب آن بالا رفتن میزان مرگومیر و مصدومیتها در تصادفات پایین بودن کیفیت ایمنی خودروها است. شاید یکی از راههای پرداختن به اثر عوامل مختلف بر شدت تصادفات بویژه بحث کیفیت و ایمنی خودروها مقایسه میزان مرگومیر و مصدومیت های ناشی از تصادف خودروهای داخلی با میزان مرگومیر و مصدومیت های ناشی از تصادفات خودروهای خارجی باشد. به دلیل قوانین خاص حاکم بر مناطق آزاد تجاری و معافیت مالیاتی واردات خودرو، قیمت پایین خودروهای خارجی در این مناطق و متعاقب آن فراوانی خودروهای خارجی و تردد حجم زیادی از خودروهای خارجی در این مناطق و در دسترس بودن آنها جهت مطالعات اپیدمیولوژیک و در نتیجه مناسب بودن این مناطق برای مقایسه خودروهای داخلی و خارجی، منطقه آزاد تجاری ارس واقع در استان آذربایجان شرقی به عنوان محیط پژوهشی این مطالعه انتخاب شد.

مقدمه و بیان مساله:

طبق آخرین گزارش سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۸، بیش از ۱/۳۵ میلیون نفر از مردم جهان سالانه در اثر تصادفات ترافیکی جان خود را از دست داده اند. مرگ و میر ناشی از سوانح ترافیکی هشتمین علت مرگ در دنیا در بین تمام گروه های سنی و اولین علت مرگومیر در گروه سنی ۲۹-۵ ساله است. ایران در میان کشورهایی است که متأسفانه یکی از بالاترین میزان های مرگومیر ناشی از تصادفات جاده ای را دارا است. طبق برآورد سازمان بهداشت جهانی میزان بروز سالانه مرگ ناشی از تصادفات جاده ای در ایران ۲۰/۵ مورد در ۱۰۰ هزار نفر جمعیت است. در ایران تصادفات ترافیکی با هدر دادن ۶ درصد از سرانه تولید ناخالص ملی کشور، صدمات جبران ناپذیری را به بدنه اقتصادی کشور وارد می سازد. شدت تصادف در حیطه سوانح



لذا با توجه به مناسب بودن بستر چنین پژوهشی در این منطقه از کشور، هدف از این پژوهش بررسی عوامل مؤثر بر شدت رخداد سوانح ترافیکی با استفاده از مدل معادلات ساختاریافته^۱ می‌باشد. مدل معادلات ساختاریافته یک روشی شامل مجموعه‌ای از معادلات است که توسط ارتباط مستقیم بین متغیرها مشخص می‌شود و از این رو "معادلات هم‌زمان" نامیده می‌شود. یک مدل معادلات ساختاریافته برای به دست آوردن روابط پیچیده بین متغیرها به کاررفته می‌رود، زیرا مدل می‌تواند طور هم‌زمان روابط پیچیده بین متغیرهای درون‌زا و برون‌زا را مدیریت کند و علاوه بر این، می‌تواند شامل متغیرهای پنهان نیز باشد. استفاده از روش‌های آماری در تشخیص و تحلیل مشارکت عوامل انسانی، محیطی، جاده‌ای و وسایل نقلیه بر شدت تصادفات روش معمولی هستند. مطالعات زیادی در دنیا در زمینه تصادفات جاده‌ای جهت تبیین عوامل مؤثر بر رخداد سوانح ترافیکی صورت گرفته است. این مطالعات جهت آنالیز داده‌ها اکثراً از روش‌های آماری مثل رگرسیون ساده استفاده نموده‌اند یا در کنار آن برخی از این مطالعات نیز سعی کردند انواع مختلفی از مدل‌ها را جهت مطالعه عوامل مؤثر بر شدت تصادفات توسعه دهند. به دلیل ماهیت پیچیده و چندبعدی بودن تصادفات ترافیکی روش‌های معمول آماری پاسخگو نیستند. از آنجایی که در اکثر مطالعات قبلی حیطه سوانح ترافیکی روابط هم‌زمان متغیرها سنجش نشده‌اند، روابط پیچیده بین متغیرها و همچنین روابط بین متغیرهای پنهان نیز نادیده گرفته شده و مورد سنجش قرار نگرفته‌اند، بنابراین با استفاده از مدل معادلات ساختاریافته در این مطالعه بیشتر به نقش این متغیرها پرداخته شده است.

جهت جمع‌آوری داده‌ها، از یک مجموعه ۱۰ بخشی شامل دو چک‌لیست و ۸ پرسشنامه استفاده گردید. پس از انتخاب نمونه‌ها با رانندگانی که در تصادف اخیر راننده خودرو بودند تماس گرفته شد و پس از تعیین وقت ملاقات نسبت به تکمیل پرسشنامه‌ها اقدام گردید. برای جمع‌آوری داده‌های تخلقات رانندگی یا رفتار رانندگی گزارش شده از داده‌های ثبت‌شده پلیس راهور استان آذربایجان شرقی استفاده گردید. همچنین داده‌های مربوط به پیامد تصادف رخ داده برحسب اینکه نوع پیامد جرحی برای رانندگان و یا خسارت به خودروی رانندگان باشد برای دو گروه مورد مطالعه از گزارش‌های پلیس‌راه استان و شرکت‌های بیمه استخراج گردید. داده‌های مربوط به مشخصات فنی خودروها نیز از دفترچه‌های راهنمای این خودروها یا از وب‌سایت شرکت‌های خودروسازی استخراج گردید. مطابق مرور متون انجام‌شده و شواهد قبلی متغیرهای مورد مطالعه به سه گروه با عنوان عوامل انسانی، عوامل محیطی و عوامل خودرویی (ایمنی خودرو) تقسیم‌بندی شدند. همچنین متغیرهای مصدومیت و خسارت خودرو به‌عنوان شاخص سنجش شدت تصادف وارد مدل شدند.



روش انجام مطالعه:

نوع مطالعه مقطعی - مقایسه‌ای^۱ می‌باشد. گروه خودروهای با پلاک ملی به‌عنوان نماینده خودروهای تولید داخل با گروه خودروهای با پلاک منطقه آزاد ارس به‌عنوان نماینده خودروهای خارجی یا وارداتی مقایسه شد و اثر متغیرهای مستقل در متغیر وابسته شدت تصادف (خسارت خودرو و مصدومیت) بررسی شد. جامعه مورد مطالعه را رانندگانی که طی یکسال از ابتدای مهر ۱۳۹۹ تا پایان شهریور ماه ۱۴۰۰ در جاده تبریز-جلفا تصادف کرده بودند و دچار مصدومیت یا خسارت خودرو شده بودند، تشکیل می‌دادند.



تأثیر متغیرهای لاستیک، وضعیت اجتماعی اقتصادی، خواب، شیشه جلو، چراغ‌راهنما، EBS و ABS فقط در گروه خودروهای داخلی و همچنین تأثیر متغیرهای تجربه رانندگی، نمره منفی، کیفیت جاده، ISA، ESC، و ARP فقط در گروه خودروهای خارجی معنی‌دار بودند.

کاربرد نتایج برای سلامت و سیاست‌گذاری:

۱- در گروه خودروهای خارجی عوامل انسانی و در گروه خودروهای داخلی عوامل خودروبی بیشترین معنی‌داری را داشتند. به عبارتی دیگر در گروه خودروهای خارجی، عوامل انسانی بیشترین اهمیت را برای شدت تصادفات داشتند. یعنی با مدیریت عوامل انسانی در این گروه می‌توان بهترین نتیجه را در کاهش شدت تصادفات گرفت. در گروه خودروهای داخلی، عوامل خودروبی بیشترین اهمیت را برای شدت تصادفات داشتند که لزوم ارتقای ایمنی خودروهای تولید داخل را بیان می‌کند. به عبارتی دیگر در گروه خودروهای داخلی با ارتقای ایمنی خودروها می‌توان بهترین نتیجه را در کاهش شدت تصادفات گرفت.

۲- مدیران وزارت صمت و کارخانه‌های خودروسازی کشور با آگاهی از جزئیات ضرایب و نتایج اندازه اثر عامل خودروبی (اندازه اثر تک تک عوامل مربوط به ایمنی خودرو در شدت رخداد تصادفات ترافیکی) می‌توانند به صورت علمی و مبتنی بر شواهد برنامه ریزی‌های لازم را در راستای تصمیمات و سیاست‌های کلان کشوری جهت بهبود ایمنی خودروهای تولیدی خودشان انجام دهند.

۳- مدیران وزارت راه و شهرسازی با آگاهی از جزئیات نتایج ضرایب و اندازه اثر عامل محیطی (اندازه اثر عوامل محیطی در شدت رخداد تصادفات ترافیکی) می‌توانند به صورت علمی و مبتنی بر شواهد برنامه ریزی‌های لازم را جهت بهبود ایمنی جاده‌ها و راه‌های مواصلاتی کشور و همچنین آژادراه‌ها انجام دهند.

مدیران پلیس راهور ناجا با آگاهی از جزئیات نتایج ضرایب و اندازه اثر عامل انسانی (اندازه اثر عوامل مربوط به انسان، رفتار و شخصیت در شدت رخداد تصادفات ترافیکی) می‌توانند به صورت علمی و مبتنی بر شواهد برنامه ریزی‌های لازم را جهت اتخاذ تصمیمات لازم در سیاست‌گذاری‌ها و همچنین پیشنهادات لازم را به قانون‌گذاران جهت قانونگذاری برای برخی برنامه‌ها از قبیل قانون اعطای گواهی نامه و ... انجام دهند.

در نهایت بر اساس اهداف اختصاصی پژوهش اثر متغیرهای مستقل در متغیرهای وابسته بررسی گردید و با استفاده از مدل معادلات ساختاریافته تأثیر عوامل ذکر شده سه‌گانه بر شدت رخداد تصادفات (خسارت خودرو و مصدومیت) بررسی گردید. شدت تصادف به‌عنوان یک متغیر نهفته درون‌زا در نظر گرفته شد که تحت تأثیر متغیرهای نهفته (برون‌زا) عوامل انسانی، خودروبی و همچنین عامل محیطی اندازه‌گیری شد. مدل نهایی شامل سه متغیر برون‌زا و یک متغیر درون‌زا به تفکیک برای سه گروه از خودروها یعنی خودروهای پلاک منطقه آزاد ارس، خودروهای پلاک ملی و همچنین مجموع دو گروه از خودروها ساخته شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای 2013 Excel، SPSS و ویرایش ۲۲ و Mplus8 انجام پذیرفت.

نتایج مطالعه:

از ۷۰۰ پرسشنامه توزیع شده، ۶۵۲ پرسشنامه تکمیل و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در بخش ساختاری، نتایج مدل خودروهای خارجی نشان داد که متغیر پنهان عامل انسانی یک اثر متوسط مثبت (۰/۴۱۲) بر متغیر نهفته شدت تصادف داشت. متغیرهای پنهان عامل محیطی و عامل خودروبی به ترتیب دارای اثرات مثبت متوسط (۰/۳۹۶) و (۰/۳۵۸) بودند. نتایج مدل خودروهای تولید داخل نشان داد که متغیر پنهان عامل انسانی یک اثر متوسط مثبت (۰/۳۱۲) بر متغیر نهفته شدت تصادف داشت. همچنین در این گروه متغیرهای پنهان عامل محیطی و خودرو دارای اثر مثبت قوی (۰/۷۰۲ و ۰/۸۲۰) بر شدت تصادف داشتند. در مدل ساخته شده با کل نمونه‌ها (خودهای داخلی و خارجی)، هر سه متغیر پنهانی عوامل انسانی، عوامل محیطی و عوامل خودروبی تأثیر متوسطی (۰/۳۰۲، ۰/۴۱۱ و ۰/۵۱۳) بر شدت تصادف داشتند. به‌طور کلی تأثیر متغیرهای آشکار بر متغیرهای پنهان عوامل محیطی، انسانی و ایمنی خودرو و در نهایت بر متغیر شدت تصادف را می‌توان به شرح ذیل خلاصه نمود: تأثیر متغیرهای جنسیت، تعداد تصادف، مصرف مواد و الکل، وضعیت مالکیت خودرو، اهل، آب‌وهوا، برف‌پاک‌کن، کمربند ایمنی، چراغ جلو و کیسه هوا در هر دو گروه از خودروها معنی‌دار بودند.

ماه نگار اپیدمیولوژی و جامعه

گروه اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت و ایمنی
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی



دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

نسخه آذر ۱۴۰۲

۵- مدیران سایر سازمان ها و دستگاه‌های اجرایی و سیاست‌گذار کشور از قبیل معاونت برنامه ریزی م نظارت راهبردی رییس جمهور، وزارت بهداشت و ... نیز می توانند با استفاده از نتایج این مطالعه پیش‌بینی ها، برنامه‌ریزی ها و سیاست‌گذاری‌های لازم را در حوزه سوانح و حوادث ترافیکی انجام دهند.



موقعیت جغرافیایی منطقه آزاد تجاری ارس