WWW.FARDBOOK.BLOGFA.COM

در آرزوی هوای پاک

علی اصغر صفری فرد، نویسنده و مترجم حوزه سلامت

safarifardas@Gmail.com

DOWNLOAD

بسمه تعالی شأنه

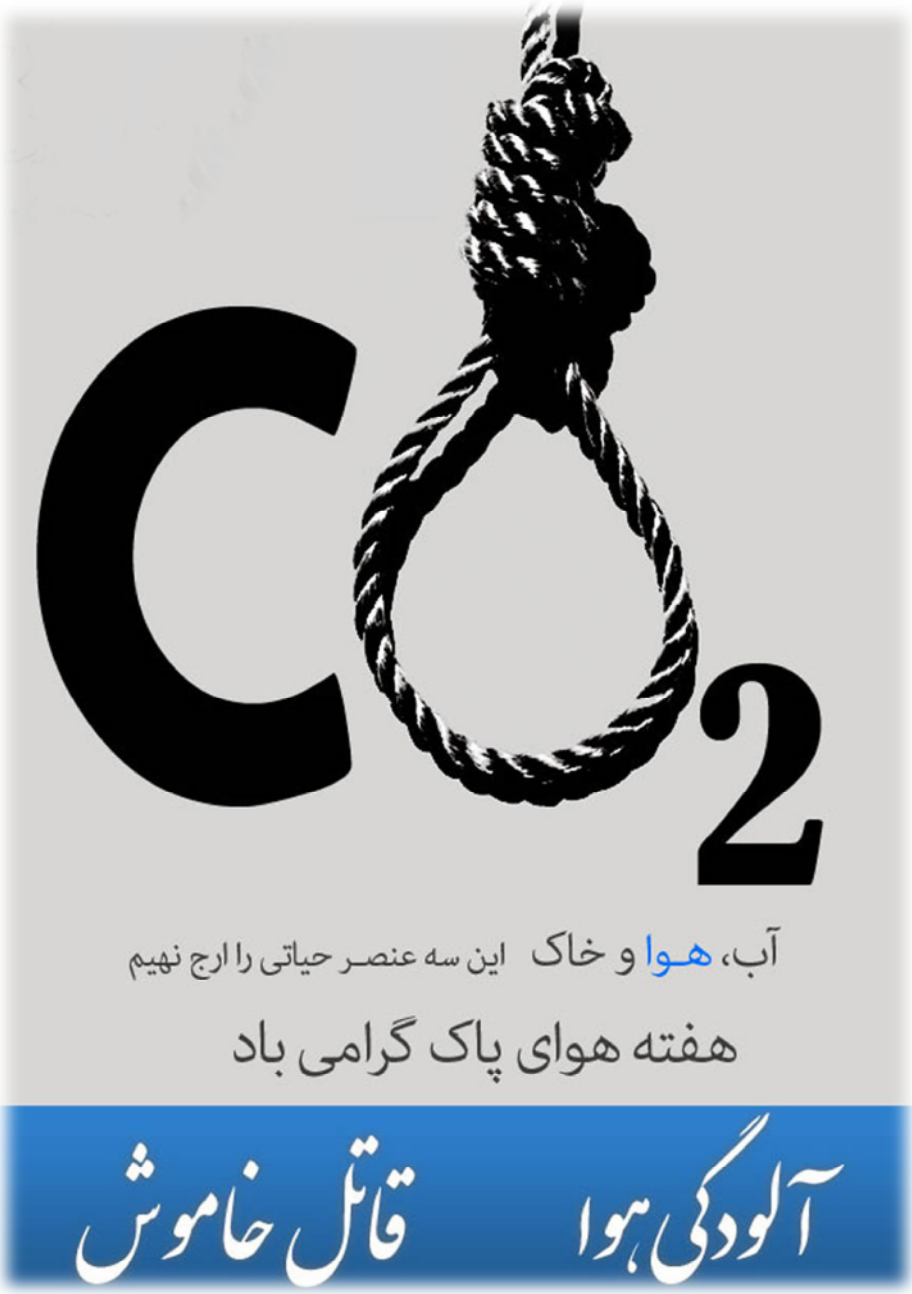
آلودگی هوا وقتی رخ می دهد که گازها، مایعات و ذرات موجود در هوا برای محیط زیست و برای سلامتی انسان ها آسیب رسان باشند. یکی از عمده ترین مسائل زیست محیطی شهرهای بزرگ و صنعتی در جهان، مسأله آلودگی هواست. این مساله به ویژه در شهرهایی که از لحاظ اقلیمی همانند تهران محصور در کوه ها هستند و یا از شرایط خاص مانند مجاورت با مراکز صنعتی برخوردارند بیشتر دیده می شود. همچنین آلودگی هوا از عوامل ایجاد کننده تغییرات آب و هوایی شدید می باشد. در حال حاضر تغییرات آب و هوایی به یکی از مسائل و چالش های جهانی پیش روی دانشمندان تبدیل شده است. محققان اظهار می دارند که دود ناشی از خودرو ها و کارخانجات صنعتی از دلایل اصلی ایجاد کننده تغییرات آب و هوایی هستند. نتایج یک تحقیق نشان داد که ۱۰ کیلو متر رانندگی در طول هفته برای هشت ماه، سبب تولید ۵۰ کیلو گرم هوای آلوده می شود. البته این امر اختصاص به خود رو های شخصی ندارد. برای مثال آلودگی ایجاد شده توسط یک ماشین چمن زنی هشت برابر یک خودرو است.

آلوده کننده های مختلفی برای شهرها تعریف گردیده و اندازه استاندارد آنها تعیین شده است. در واقع، حد استاندارد این آلاینده ها بر اساس میزان اثرگذاری آنها روی سیستم های مختلف بدن تعریف می شود. در چندین سال اخیر روند رشد صنعتی و مصرف گرایی دو عامل مهم ناشی از فعالیت های انسانی در تخریب محیطزیست و بخصوص آلودگی هوا بوده است. عمده ترین این

آلاینده ها شامل دی اکسید کربن، دی اکسید گوگرد، اکسیدهای ازت، هیدروکربن ها،منواکسید کربن و ذرات معلق می باشند. این آلاینده ها ممکن است با چشم دیده شده و یا نامرئی باشند. برخی از ترکیبات فوق به تنهایی عامل مستقیم آسیب رسانی به افراد بوده و برخی دیگر بطور غیرمستقیم، به واسطه اثرات متقابل ذرات و ترکیبات با یکدیگر بر سلامتی جوامع بشری تأثیر گذار خواهند بود. آلاینده‌های مذکور عمدتاً حاصل سوختن سوخت های فسیلی در صنایع و خودروها بوده و برخی نیز به واسطه نشت یا عدم کنترل مؤثر مواد و ترکیبات شیمیائی مورد استفاده در صنایع و کالاهای مصرفی می‌باشند.

بر اساس گزارش های بین المللی، سالیانه ۳.۰۰۰.۰۰۰ نفر در سطح جهانی بر اثر عوارض مربوط به آلودگی هوا جان خود را از دست می‌دهند. همچنین طبق آمار سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۵، ۶ درصد از مرگ و میر های سالانه سالمندان به دلیل آلودگی هوا بوده است. به عبارت دیگر ۱/۱ میلیون نفر سالمند در سراسر جهان به دلیل همین موضوع فوت می کنند. حدود ۹۰ درصد فوت شدگان در کشورهای توسعه یافته بوده و از این مقدار تنها نیم میلیون نفر فقط در کشور آمریکا جان خود را از دست داده‌اند که از آمار مرگ و میر ناشی از حوادث رانندگی در این کشور بیشتر است. بر اساس گزارش سال ۲۰۰۲ سازمان جهانی بهداشت ۵ درصد از موارد سرطان ریه و ۲ دو درصد از کل مرگ و میرهای ناشی از عوارض قلبی در شهرهای آلوده به علت آلودگی هوا بوده است. متاسفانه در شهرهای آلوده متوسط سالانه بستری بیماران قلبی به علت آلودگی مونوکسید کربن ۶۸ درصد افزایش یافته است.

علی اصغر صفری فرد
نویسنده و مترجم حوزه سلامت
safarifardas@Gmail.com



اثر آلودگی هوا بر روی سلامتی

بر اساس نتایج تحقیقات، وسایل نقلیه موتوری بیش از ۹۵ درصد از منواکسید کربن موجود در هوا را تولید می کنند که تنفس آن، به سکته های قلبی و مغزی منجر می شود. غلظت منواکسید کربن در ساعات اولیه صبح و ساعات پایانی روز به بیشترین مقدار خود می رسد. از آنجایی که میل ترکیب مونو اکسید کربن با هموگلوبین ۲۰۰ برابر اکسیژن است، با ایجاد ترکیب پایدار "کربوکسی هموگلوبین"، میزان اکسیژن رسانی به بافت های بدن کاهش یافته و به تناسب درصد آلودگی، علایمی نظیر سرگیجه، سردرد، خواب‌آلودگی، اختلالات حافظه ای، کاهش بازده کاری و در موارد شدیدتر ایست قلبی و مرگ بروز می‌کند. افراد سالمند و بیماران قلبی - عروقی با در معرض قرار گرفتن در هوای آلوده شهرها ، جان خود را به خطر می اندازند. چنانچه هر فرد بطور متوسط، ۵ ساعت در شهری که دارای آلودگی هوا خصوصاً مونوکسیدکربن در حد بالا است، فعالیت داشته و یا هوای آلوده فضای آزاد را استنشاق کنند، دچار مسمومیت مزمن با مونوکسیدکربن خواهد شد.

ذرات معلق به ویژه با اندازه ۱۰ میکرون، به علت ریز بودن از مجاری فوقانی تنفسی نفوذ و وارد سیستم تنفس می‌شوند و به علت ریزی در سطح حبابچه های ریوی نشست می‌کنند که بخشی از بیماری‌های ریوی را به آنها نسبت می‌دهند. تماس افراد با سابقه بیماری تنفسی با ذرات معلق در هوا، حملات آسم و تنگی نفس ریوی را در پی دارد. باید توجه داشت که مصرف کنندگان دخانیات که در هوای آلوده زندگی می‌کنند، آلودگی بیشتری را وارد بدن خود کرده و در معرض خطر بیشتری هستند.

تحقیقات نشان داده است طیف وسیعی از اختلالات و عوارض آلودگی هوا بر دستگاه تولید مثل، بارداری، سلامت جنین و نوزاد اثر می گذارد. همچنین تحقیقاتی در مردان درخصوص تغییرات کیفی و کمی اسپرم صورت گرفته که نشان دهنده نقش منفی آلاینده هایی مثل سرب، دی اکسید گوگرد و ذرات معلق است.

اثرات آلاینده ها بر جنین، شامل عوارضی مانند وزن پایین در هنگام تولد، تاخیر رشد داخل رحمی و مرگ داخل رحمی است. میزان مواجهه مادر با گروهی از ذرات معلق یا هیدروکربن در هشتمین ماه بارداری بر رشد جنین اثر مستقیم دارد. این اتفاق بیشتر در نواحی صنعتی و شهرهای بزرگ بویژه در زمستان رخ می دهد.

همچنین آلودگی هوا موجب ناراحتی چشم ها، گلو و شش ها می شود. سوزش چشم، سرفه و تنگی نفس هنگام آلودگی هوا بسیار بالاست. از آنجایی که تمرینات بدنی مستلزم تنفس سریع تر و عمیق تر است، ممکن است علائم بروز بیماری به هنگام آلودگی هوا افزایش یابد. وجود شرایط آلودگی هوا

در مواقع پدیده وارونگی هوا (اینورژن) باعث افزایش تراکم سطحی آلاینده های هوا می گردد که لازم است از کلیه فعالیت های بدنی خاص، ورزش و تمرینات ورزشی خودداری شود.

مهمترین آلاینده های جوی

- ✓ منوکسید کربن
- ✓ اکسید نیتروژن
- ✓ اکسید گوگرد
- ✓ هیدروکربورها
- ✓ ذرات معلق
- ✓ ازون

برای تمام این مواد به استثنای هیدروکربورها یک سری مقرراتی وجود دارند که این مقررات محدودیت هایی را برای استانداردسازی "کیفیت هوا" ارائه می کنند. این محدودیت ها با شرایط سلامت انطباق دارند و در صورتی که شاخص های این مواد از سطح این استانداردها فراتر رود این آلاینده ها می توانند به شدت سلامت عمومی را در معرض خطر قرار دهند. فلزات سنگین نیز از دیگر مواد سمی هستند که می توانند به شدت منجر به آلوده شدن هوا شوند. این فلزات عبارتند از: کادمیم (**Cd**)، سرب (**Pb**) و جیوه (**Hg**)

منابع انتشار آلاینده ها

- ✓ خدمات حمل و نقل عمومی
- ✓ نیروگاههای ترموالکتریک
- ✓ صنایع
- ✓ مصارف خانگی
- ✓ کشاورزی و شیلات

کشاورزی و شیلات مهمترین منابع انتشار منوکسیدکربن، هیدروکربورها، اکسید نیتروژن و ذرات معلق هستند درحالی که صنایع و نیروگاه های ترموالکتریک مسئولان اصلی انتشار دی اکسید گوگرد به شمار می روند. زمانی که این مواد در اتمسفر منتشر می شوند مواد سمی با جریان هوا به مناطق دورتر حداکثر تا فاصله هزار کیلومتر منتقل می شوند.

شاخص استاندارد آلودگی (PSI)

شاخص استاندارد آلودگی (PSI) جدول و مقیاسی از چگونگی کیفیت هواست که به میزان صفر تا ۵۰۰ است و در بسیاری از گزارش های هواشناسی استفاده می شود. PSI بیشتر از ۱۰۰، دلالت بر وضعیت هوای ناسالم دارد. در منطقه محل سکونت خود شاخص استاندارد آلودگی هوا را بررسی کنید. اگر شاخص استاندارد آلودگی (PSI) بیشتر از ۱۰۰ است، مراقب باشید.

در شهرهای بزرگ، ماشین ها، اتوبوس ها، هواپیماها و صنایع گوناگون ممکن است هوا را آلوده کنند. در روستاها و شهرهای کوچک نیز بر اثر وجود گرد و غبار ناشی از رفت و آمد تراکتورها، کامیون ها و ماشین های کشاورزی بر جاده های خاکی و دود حاصل از آتش زدن چوب و محصولات کشاورزی، هوا آلوده می شود. آلودگی هوا در فضاهای بسته به ویژه مناطق روستایی که از سوخت جامد برای گرمایش و پخت و پز استفاده می‌کنند نیز مطرح است. میزان دریافت آلایندگی یک زن خانه‌دار روستایی که در طول روز از سوخت جامد برای پخت و پز و گرمایش استفاده می‌کند، معادل مصرف دو پاکت سیگار است.

علی اصغر صفری فرد
نویسنده و مترجم حوزه سلامت
safarifardas@Gmail.com

آلودگی هوا در مراکز شهری

بی شک ترافیک وسایل نقلیه موتوری و سیستم های گرمایشی خانگی بزرگترین عوامل آلودگی هوا در شهرها به شمار می روند. به خصوص، وسایل نقلیه به سبب سطح بالای انتشار مواد آلاینده آنها در محیطهای با ترافیک سنگین نقش مرکزی در وضعیت نامناسب هوای شهرهای بزرگ ایفا می کنند.

به ویژه در دوره زمستان اغلب به دلیل پدیده های وارونگی گرمایی که موجب می شود هوای سرد در سطوح پایین انباشته شده و مانع رقیق شدن گازهای سمی شود ترافیک سنگین می تواند کیفیت هوا را به شدت در معرض خطر قرار دهد.

سطح آلودگی هوا در مراکز شهری می تواند هم با نوسانات فصلی و هم با نوسانات روزانه مورد بررسی قرار گیرد. برای مثال SO2 با گرمای ساختمان ها ارتباط دارد. از آنجا که حداکثر پیک سیستم های گرمایشی در دوره زمستان است بنابراین سطح این گاز در اتمسفر در دوره فصلی زمستان افزایش می یابد. درحالی که اوزن با "مه دود فتوشیمیایی" ارتباط دارد و بنابراین تمرکز این گاز در فصل تابستان و در ساعات میانی روز به حداکثر میزان خود می رسد. این درحالی است که گازهای منوکسید کربن و منوکسید نیتروژن با پیک فصلی ارتباطی ندارند بلکه به تغییرات روزانه وابسته اند که یکی از مهمترین دلایل این تغییرات روزانه، سطح ترافیک وسایل نقلیه در ساعات مختلف روز است.

مشکل آلودگی باید و می تواند از طریق سیاستهای درست حمل و نقل حل شود. برای مثال، با سرمایه گذاریهای صحیح در بخش حمل و نقل عمومی می توان به طور کامل از تردد خودروهای شخصی در طول روز برای رفتن به محل کار جلوگیری کرد.

از دیگر راه کارهایی که می توانند از آلودگی هوا در روزهای بحرانی بکاهد می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- اجتناب از سفرهای غیرضروری در طول روزها و ساعات پر ترافیک.

۲- انتخاب مسیرهای با حداقل سطح ترافیک به طوری که حرکت در مسیر مورد نظر روان باشد.

۳- انتخاب مسیرهایی که از میان پارک ها و باغ های عمومی عبور می کند و رسیدن به مقصد به صورت پیاده و یا سوار بر دوچرخه.

۴- اجتناب از فعالیت های ورزشی (برای مثال دویدن) در مناطق با ترافیک سنگین.

۵- اجتناب از بردن کودکان کم سن، به ویژه پیاده یا با کالسکه در خیابان هایی که ترافیک سنگین است.

۶- خاموش کردن موتور خودرو و بالاکشیدن شیشه پنجره ها در زمانی که خیابان در اثر ترافیک سنگین مسدود شده است.

۷- اجتناب از خروج از منزل در ساعات بحرانی (۱۲ تا ۱۷) به ویژه برای افراد دارای فاکتورهای خطر.

مراقبت از خود و خانواده

هنگام آلودگی شدید هوا در طول روز، حتی المقدور سعی کنید در خانه بمانید. میزان آلاینده ها در خانه، بسیار کمتر از فضای بیرون است. میزان آلاینده ها در هنگام آغاز فعالیت های شهری به دلیل ترافیک ، به طور معمول افزایش می یابد. به هنگام ظهر به دلیل شرایط جوی کاهش و در بعد از ظهر ها افزایش و مجددا در نیمه های شب کاهش می یابد. بدترین زمان آلودگی هوا هنگامی است که آسمان ابری و خیابان ها مملو از ماشین هستند. اگر مجبورید بیرون بروید، کارها و فعالیت های بیرون از منزل خود را در ساعت های اول صبح یا بعد از غروب آفتاب انجام دهید. فعالیت بیش از حد انجام ندهید، چون هر چه سریعتر نفس بکشید، آلودگی بیشتری را داخل ریه های خود می کنید. تاثیر آلودگی هوا – حتی به میزان کم – بر کودکان بیش از بزرگسالان است، چرا که تعداد تنفس آنها

بیشتر بوده و به این ترتیب میزان آلاینده های بیشتری را وارد بافت ریه خود می کنند. افراد مبتلا به بیماریهای تنفسی یا قلبی در برابر آلودگی هوا واکنش شدیدتری نشان می دهند، بدین سبب هنگام آلودگی شدید وضعیت آنها بدتر می شود تا حدی که باید فعالیت های خود را محدود کنند یا تحت مراقبت های پزشکی قرار بگیرند. تحقیقات نشان می دهند زندگی در مجاورت بزرگراه های پر ترافیک با نرخ سرطان در کودکان ارتباط مستقیم دارد، به طوری که کودکان ساکن در منازل مجاور خیابان هایی که بالغ بر ۲۰ هزار خودرو در آن به طور روزانه تردد می کنند، چند برابر بیشتر از دیگر کودکان در معرض آسیب هستند. در مورد ورزش هم باید به این نکته توجه کنیم. زمانی که ورزش می کنیم چون نفس عمیق و سریع تر می کشیم، میزان بیشتری ازآلاینده ها را وارد ریه می کنیم. به همین دلیل توصیه می شود در ساعاتی که آلودگی به بیشترین حد خود می رسد ورزش نکنید و از خانه خارج نشوید. فراموش نکنید که سالن های ورزشی از آلودگی در امان نیستند. در سالن های ورزشی هوای داخل تهویه شده و خواه ناخواه هوای بیرون به داخل سالن آمده و آلاینده ها را به همراه خود می آورد و حتی گاهی اوقات هوای داخل سالن ورزشی از بیرون آلوده تر است.

رژیم غذایی

۱- در روزهایی که سطح آلودگی هوا به مرحله بحرانی می رسد خوردن میوه و سبزیجات تازه که محتوی ویتامین های مختلف هستند توصیه می شود. ویتامین ها با رادیکالهای آزاد مقابله می کنند. مواد آلاینده قادرند سطح رادیکاله ای آزاد را افزایش دهند.

۲- محدود کردن مصرف نمک.

۳- عادت دادن کودکان به خوردن سیر، پیاز و تره فرنگی. هرچند ممکن است بوی این مواد آزاردهنده باشد اما این سبزیجات محتوی میزان زیادی گوگرد هستند و بنابراین می توانند از موکوس (مخاط) دستگاه تنفسی محافظت کنند.

۴- نوشیدن زیاد آب که به کلیه ها کمک می کند تا املاح اضافی از بدن خارج شوند.

۵- اجتناب از خرید میوه و سبزیجات تازه از وانت هایی که در کنار خیابان ها محصولات خود را به فروش می رسانند و یا مغازه هایی که سبزیجات خود را در بیرون از مغازه و در مسیر عبور خودروها می گذارند.

نکته آخر

هر سال با فرا رسیدن فصل سرد، آلودگی هوا به عنوان یک موضوع نگران کننده مطرح می شود. برای ساکنان شهرهای بزرگ مانند تهران این واقعه چندان عجیب و غریب نیست. پدیده آلودگی هوا بر سلامت کودکان، سالمندان و بیماران قلبی تاثیرات بشدت منفی دارد. بیایید تا همه ما قبل از آنکه هوای پاک موضوع خاطرات گذشته‌هایمان شود، در حفظ و نگهداری آن کوشا بوده و در انجام این مسئولیت اجتماعی ملی و جهانی، سهم خود را ادا نمائیم و به یاد داشته باشیم که در این کره خاکی، تنفس هوای پاک، حداقل حق ما و فرزندانمان است. تغییر زندگی مردم در کاهش آلودگی بسیار مهم است. شاید تصور کنیم که تنها راه کمک ما عدم استفاده از خودروی شخصی است. اما در یک تحقیق که در کشور کانادا انجام گردید، دیده شد که اگر هر خانواده کانادایی یک لامپ معمولی رشته

ای خود را با یک لامپ فلورسنت (مهتابی) تعویض کند، باعث کاهش آلودگی تولید شده توسط نیرو گاه ها معادل ۶۶۰۰۰ خودرو می شود. بزرگداشت روز هوای پاک روز تشویق جامعه و آگاهی رسانی به آن ها برای داشتن هوای تمیز، نه تنها در طی این روز، بلکه در تمام طول عمر و ذکر فواید هوای سالم و خطرات هوای آلوده است. هر کدام از ما در آلودگی هوا به نحوی نقش داریم. بیاییم برای کاهش آلودگی هوا و تمیز شدن آن هم نقش داشته باشیم.

علی اصغر صفری فرد نویسنده و مترجم حوزه سلامت
safarifardas@Gmail.com

علی اصغر صفری فرد، نویسنده و مترجم حوزه سلامت

www.fardbook.blogfa.com
www.safari-fard.blogfa.com
safarifardas@gmail.com
safarifardas@yahoo.com