

بررسی راهکارهای مقابله با آلودگی هوادر شرایطی که مسئولان فقط هشدار می دهند

# آلودگی هوای مشهد؛ تنها هشدار و دیگر هیچ

## کیفیت هوای مشهد؛ ۵ ایستگاه در وضعیت هشدار

**خمیری/** کیفیت هوای مشهد روز گذشته با قرار گرفتن ۵ ایستگاه در وضعیت هشدار و ۷ ایستگاه سالم و با میانگین شاخص ۹۷ در مرز هشدار قرار داشت. به گزارش خراسان ویراساس آمار ایستگاه‌های سنجش آلودگی هوای مرکز پایش آلاینده‌های زیست محیطی شهرداری مشهد کیفیت هوای مشهد در ایستگاه‌های سمرقند با شاخص ۱۴۸، ایستگاه کریمی با شاخص ۱۴۳، ایستگاه سرافرازان با شاخص ۱۳۶، خیام جنوبی با شاخص ۱۶ و سجاد با شاخص ۱۱۱ روز گذشته در وضعیت هشدار قرار داشت. همچنین کیفیت هوای روز گذشته مشهد در ایستگاه‌های صدف با شاخص ۵۴، لشکر و ویلا با شاخص ۶۸، نخریسی با شاخص ۷۰، تقی آباد با شاخص ۸۲، حرم مطهر با شاخص ۸۳ و آوینی با شاخص ۹۰ در وضعیت سالم متوسط بود. براساس همین گزارش پیش آگاهی کیفیت هوای مشهد امروز سه شنبه سالم متوسط اعلام شده است.

**خمیری/** وضعیت هوای امروز مشهد در حالت هشدار، این

خبر را این روزها کمتر کسی است که در رسانه‌ها نخوانده و نا شنیده باشد؛ زیرا چند سالی است که با گسترش شهر، ساخت و سازهای بی‌ضابطه در ارتفاعات، افزایش جمعیت شهر و افزایش تعداد خودروها و افزایش دیگر آلاینده ها، روز به روز بر آلاینده‌های هوا افزوده شده و در

### طبقه‌بندی منابع عمده آلودگی هوا

سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا منابع عمده آلودگی هوا را به صورت زیر طبقه‌بندی کرده است:
الف: حمل و نقل شامل، هوپیمها، قطارها و اتومبیل ها
ب: احتراق سوخت از منابع ثابت مانند نیروگاه‌های برق و غیره
ج: فرآیندهای صنعتی شامل فعالیت کارخانه‌های فولادسازی، نساجی و کاغذسازی

### راهکارهای کاهش آلودگی هوادر برخی کشورهای جهان

### چین

چینی‌ها برای مقابله با آلودگی هوا عجیب‌ترین راه حل‌های دنیا را برای مقابله با آلودگی مورد استفاده قرار داده اند. از جمله راه حل‌های چینی‌ها برای مهار آلودگی هوا، پرتاب "بن نقره" به ابرها برای تولید کریستال‌های یخ و ایجاد بارندگی به شکل برف یا باران است، دولت چین در نظر دارد که موشک‌هایی را برای این منظور به آلمان پرتاب نماید. یکی دیگر از اقدام‌های گسترده چین کنترل شدیدتر صنایعی است که به میزان زیادی مواد زائد و آلاینده تولید می کنند. بر اساس این تصمیم جدید، میزان گازهای آلاینده خروجی از صنایع تا پایان سال ۲۰۱۷ باید حداقل ۳۰ درصد کاهش یابد. سایر اقدام‌های در حال اجرا شامل تنظیم ساختار انرژی کشور، افزایش در دسترس قرار دادن سوخت‌های پاک مانند گاز طبیعی و متان، افزایش کیفیت سوخت خودروها و از رده خارج کردن خودروهای قدیمی تر آلوده کننده است.

### فرانسه

شهرداری پاریس عزم جدی دارد برای مقابله با آلودگی هوا در پنج سال آینده مسیرهای ویژه دوچرخه در شهر را گسترش دهد و ۱۰ هزار پارکینگ دوچرخه بسازد. برای این منظور ۱۵۰ میلیون یورو هزینه خواهد شد. شهردار پاریس مصمم است این کلان شهر را تا سال ۲۰۲۰ به "پایتخت دوچرخه تبدیل کند.

### مکزیک

کلانشهر مکزیکوسیتی پایتخت مکزیک که اکنون به عنوان یکی از موفق‌ترین شهرهای دنیا در مقابله با آلودگی هوا شناخته می شود، در حالی که سال ۱۹۹۲ سازمان ملل این شهر را به عنوان آلوده‌ترین شهر جهان معرفی کرده و مشهور بود که در این شهر به خاطر آلودگی هوا پرند‌ها در هنگام پرواز می مردند و روی زمین می افتادند. در سال ۱۹۹۰، در این شهر ۳۳۰ روز شاخص آلاینده‌ها بالاتر از حد استاندارد بود. امروز اما با اجرای برنامه‌های منسجم مقابله با آلودگی دیگر نام این شهر حتی در میان ۱۰ شهر آلوده جهان به چشم نمی خورد. کیفیت نامطلوب سوخت و خودروهای فرسوده یکی از مهم‌ترین دلایل آلودگی هوای مکزیکوسیتی بود. دولت مکزیک با سرمایه ۹/۳ میلیارد دلار با لایشه‌گه‌هایی برای تولید سوخت مناسب، (با میزان گوگرد پایین) راه اندازی کرد همچنین اصلاح کیفیت بنزین را می توان مهم ترین سیاست دولت مکزیک در مهار آلودگی هوای مکزیکوسیتی دانست.

مقام‌های شهری با الگو گرفتن از اتوبوسرانی سریع در پایتخت کلمبیانوعی سیستم اتوبوسرانی به نام «متروباس» راه انداخته‌اند که علاوه بر افزایش حجم مسافران در اتوبوس، آلودگی بسیار کمتری دارد. با توجه به تاثیرات منفی بسیار زیاد آلودگی هوا بر زندگی انسان و محیط زیست اطرافش برای کاهش آلودگی هوای شهرها به ویژه کلان شهر مشهد که این روزها نقشی به دلیل آلودگی هوا هراز گاهی تنگ می شود اقدامی انجام نشده است.

### اولین راهکار در مشهد تهیه فهرست منابع آلاینده‌های هواست

برای بررسی راهکارهای کاهش آلودگی هوای شهر مشهد به سراغ کارشناسان محیط زیست می‌رویم. "محمدپدیرا" مدیرستاد محیط زیست و توسعه پایدار معاونت خدمات و محیط زیست شهری در این خصوص می گوید: آلودگی هوای شهر مشهد یک روزه به وجود نیامده که یک روزه نیز برطرف شود بلکه باید برای کاهش آلودگی هوا طرح جامع آلودگی هوای مشهد تدوین و اجرایی شود که اولین راهکار آن تهیه فهرست منابع و میزان آلاینده‌های هواست و تا این فهرست وجود نداشته باشد در کاهش آلودگی هوا راه به جایی نخواهیم برد. وی می‌افزاید: ما باید مشخص کنیم که منابع انتشار آلودگی هوا مانند خودروها، مسکونی‌ها، تجاری ها، کارخانجات و صنایع، فرودگاه ،راه آهن و سایر منابع چه میزان بر آلودگی هوا تاثیر دارند تا بتوانیم برای آن برنامه ریزی کنیم . وی اضافه می کند: درحال حاضر مسئولان نمی‌دانند خودروها به طور دقیق چه میزان آلودگی ایجاد می کنند به همین دلیل یک روز اعلام می‌شود ۸۰درصد یک جا اعلام می‌شود ۶۰درصد و یا برخی اوقات ۷۰درصد.

### قانون کم نداریم

وی با بیان این که باید مشخص شود که سیستم حمل و نقل و سایر منابع چند درصد بر آلودگی هوا تاثیر می گذارد، اظهار می‌کند: ما قانون در زمینه کاهش آلودگی هوا کم نداریم و مشخص است که هر دستگاه و سازمانی برابر قانون چه کارهایی در خصوص کاهش آلودگی هوا انجام می‌دهد اما این دستگاه‌ها نیاز به اطلاعات و آمار دقیق دارند.

پدیرا می‌گوید: اما به این موضوع هم باید توجه داشته باشیم که کاهش آلودگی هوا تنها وظیفه یک دستگاه نیست بلکه باید تمام دستگاه‌ها و در کنار آن خود مردم برای کاهش آلودگی هوا مشارکت داشته باشند که این نیاز به فرهنگ سازی دارد.

### وظیفه شرکت نفت

وی می‌افزاید: به طور مثال شرکت نفت (پخش و پالایش) به عنوان یک بخش باید سوخت استاندارد از جمله بنزین یورو ۴ گازوئیل کم گوگرد برای مصرف خودروها تامین کند و با معاینه فنی خودروها مورد تاکید قرار گرفته و مردم خود را موظف به انجام معاینه فنی خودروی خود بدانند نه این که هزار خودرو را بررسی کنیم و ببینیم

مقابل مسئولان گویی تنها به دادن اخطار و اعلام میزان آلاینده‌ها و ارائه برنامه‌های کوتاه مدت مانند اجرای طرح زوج و فرد خودرو، تعطیلی فعالیت‌های ورزشی و... اقدام کرده‌اند و از برنامه‌های بلند مدت برای جلوگیری از افزایش آلودگی هوا و کاهش آن خبری نیست در حالی که هوا یکی از پنج عنصر ضروری (هوا، آب، غذا، گرما و نور) برای ادامه

د: دفع نادرست مواد ائدمانندسوزاندن زباله در فضایی باز اگر چه مسئولان برای کاهش آلودگی هوا باید برنامه ریزی کنند اما گویی این موضوع در شهرهایی که با آلودگی هوا مواجه هستند از جمله مشهد مورد توجه جدی قرار نگرفته است.

### تاثیر آلودگی هوا بر روی گیاهان تولید کننده اکسیژن

آلودگی هوا نه تنها بر روی انسان بلکه بر متابولیسم

### ما فقط می‌گوییم آلودگی هوا در وضعیت هشدار است

همچنین "رضا اسماعیلی" مدیر مرکز پایش آلاینده‌های زیست محیطی شهرداری مشهد در این باره می‌گوید: ما در خصوص کاهش آلودگی هوا تنها می‌گوییم کیفیت هوا در وضعیت هشدار قرار دارد اما عملا کاری انجام نمی‌دهیم که این درست نیست.

وی می‌افزاید: در هنگام آلودگی هوا و وضعیت هشدار تنها انجام راهکارهای کوتاه مدت مانند اجرای طرح زوج و فرد تعطیلی مدارس و فعالیت‌های ورزشی پاسخگو خواهد بود اما در بلند مدت این اقدامات کافی نخواهند بود.

وی اضافه می‌کند: برای کاهش آلودگی سیستم‌های گرمایشی ساختمان‌ها و ادارات تنظیم شود که برای توجه به این موضوع فرهنگ سازی انجام شده تا مردم در این زمینه مشارکت کنند.

وی با بیان این که تنها دولت و دستگاه‌های دولتی نمی‌توانند آلودگی هوا را کاهش دهند می‌گوید: بدون کمک و مشارکت مردم کارهای انجام شده در راستای کاهش آلودگی‌ها توسط دستگاه‌های دولتی عبث و بیهوده است پس اولین گام برای موفقیت در اجرای برنامه‌های کاهش آلودگی هوا مشارکت مردم است.

پدیرا می‌افزاید: دومین راهکار برای کاهش آلودگی هوا اجرای قوانین توسط سازمان هاست زیرا در این زمینه قانون زیاد است اما باید درست اجرا شود.

وی با اشاره به فوت افراد بر اثر آلودگی هوا اظهار می‌کند: بر اساس آمار سازمان جهانی بهداشت یک میلیون و ۸۰۰ هزار نفر بر اثر آلودگی در شهرها جان خود را از دست داده‌اند که این موضوع در کنار ضربه زدن به سرمایه‌های اجتماعی و انسانی خسارت‌های بسیاری از لحاظ اقتصادی دارد به همین دلیل کاهش آلودگی هوا باید دغدغه همه مردم و مسئولان باشد.

### مسئولان نمی‌دانند

### خودروها به طور دقیق

### چه میزان آلودگی

### آیچه‌می‌کنند به

### همین دلیل یک

### روز اعلام می‌شود

### ۸۰درصد یک

### جا اعلام می‌شود

### ۶۰درصد

حیات انسان است. به گفته کارشناسان هر فرد روزانه نزدیک ۲۲هزاربار تنفس می‌کند و تقریبا به ۱۵ کیلوگرم هوا در روز نیاز دارد. معمولا انسان می‌تواند به مدت ۵ هفته بدون غذا و مدت ۵ روز بدون آب زنده بماند، اما نمی‌تواند بدون هوا حتی ۵دقیقه زنده بماند. متأسفانه امروزه با توجه به گسترش شهرها و افزایش منابع آلاینده‌های هوا، هوای

(سوخت و ساز) گیاهان که تامین کننده اکسیژن و کاهش آلودگی هستند نیز تأثیر سوء داشته و ضمن ضعیف کردن گیاه، موجب پدید آمدن امراض و آفات مختلف در آنها می‌شود.

این مسئله به خصوص با گسترش روزافزون شهرها و تبدیل مناطق روستایی و کشاورزی به مناطق صنعتی بیشتر هم شده است که نشانه‌های آن را نیز می‌توان در درختان و

اغلب شهرهای بزرگ و صنعتی از جمله شهر مشهد آلوده است و با توجه به خطراتی که این آلودگی برای سلامت افراد ساکن در مناطق آلوده دارد شناخت و آگاهی نسبت به جوانب مختلف این مسئله از اهمیت بسزایی برخوردار است و تنها با آگاهی و شناخت از این مسئله امکان جلوگیری یا کاهش خطرات آن وجود دارد.

فضای سبز شهرها مانند زردی برگ‌ها ، کم رنگ شدن رنگ برگ درختان و... مشاهده کرد.

آلودگی هوا برای گیاهان خطری جدی محسوب شده و فضاهای سبز را تهدید به نابودی می‌کند، بنابراین دادن آگاهی به مردم و انجام اقدامات جدی و سریع برای جلوگیری از تخریب بیش از پیش جنگل‌ها و منابع طبیعی و ایجاد فضاهای سبز امر حیاتی است.



"حمید رضا گرابلی" رئیس پلیس راهور خراسان رضوی



"محمد مهدی قرآنی" مدیر شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی استان



"حمید رضا صالحی" دبیر کار گروه کاهش آلودگی هوای استان



"رضا اسماعیلی" مدیر مرکز پایش آلاینده‌های زیست محیطی شهرداری مشهد



"محمد پدیرا" مدیر ستاد محیط زیست و توسعه پایدار معاونت خدمات و محیط زیست شهری

### ۶۰درصد بنزین و گازوئیل توزیع شده در مشهد یورو ۴ است

"محمد مهدی قرآنی" مدیر شرکت ملی پخش فرآورده‌های نفتی خراسان رضوی نیز با بیان این که بر اساس مصوبه هیئت وزیران کلان شهرهای کشور از جمله مشهد برای کاهش آلودگی هوا از ابتدای سال جاری تاکنون ۲۰۶ میلیون و ۷۶۷ هزار لیتر بنزین با استاندارد یورو ۴ درپمپ بنزین‌های مشهد توزیع شده است، اظهار می‌کند: در کنار این مقدار بنزین یورو ۴ بیش از ۱۵۶ میلیون و ۳۳ هزار لیتر گازوئیل با استاندارد یورو ۴ نیز برای کاهش آلودگی هوا توزیع شده است. وی می‌افزاید: در دی ماه گذشته حدود ۴۰ میلیون و ۶۶۴ هزار لیتر بنزین یورو ۴ و از ابتدای بهمن تا ۱۱ بهمن ماه ۱۸ میلیون و ۴۷۵ هزار لیتر بنزین یورو ۴ درپمپ بنزین‌های مشهد توزیع شده است. وی اضافه می‌کند: همچنین از ابتدای ماه جاری تا کنون ۱۱ میلیون و ۳۶ هزار لیتر گازوئیل یورو ۴ نیز توزیع شده است. وی با اشاره به این که بنزین و گازوئیل یورو ۴ برای کاهش آلودگی هوا در نظر گرفته شده و در استان تنها در شهر مشهد توزیع می‌شود می‌گوید: روزانه ۲ میلیون و ۴۰۰ تا ۵۰۰ هزار لیتر بنزین در مشهد توزیع می‌شود که از این میزان در دی ماه روزانه یک میلیون و ۳۴۹ هزار لیتر بنزین یورو ۴ و در بهمن ماه روزانه یک میلیون و ۶۸۴ هزار لیتر بنزین یورو ۴ بوده است یعنی ۶۷ درصد قرائی تصریح می‌کند: شرایط توزیع بنزین و گازوئیل یورو ۴ از ابتدا بسیار بهتر شده و بر روی کاهش آلودگی هوا نیز تاثیر خواهد داشت اما دلیل آلودگی هوا تنها سوخت خودروها نیست بلکه باید در کنار سوخت استاندارد، خود خودروها نیز فرسوده نبوده و استاندارد باشد. وی در خصوص سوخت ناوگان سازمان اتوبوسرانی مشهد می‌افزاید: سوخت مصرفی تمام اتوبوس‌های ناوگان اتوبوسرانی از گازوئیل یورو ۴ تامین می‌شود و اگر آلودگی از سوی اتوبوس‌ها ایجاد می‌شود به مسائل فنی ارتباط دارد نه سوخت.

سودوکو | اعداد ۱ تا ۹ را طوری در جدول قرار دهید که در ستون‌های عمودی و افقی و نیز جداول کوچک ۹ خانه‌ای يك عدد ۲ بار تکرار نشده باشد

## سودوکو اسان

		۱	۵	۴	۳	۲	
				۲	۶		۱
							۸
		۹		۷			
۵		۶		۴			
	۲						۳
	۵						۴
		۱					
		۲					
			۸	۳			۶
				۹	۸		
		۵					

## سودوکو متوسط

	۲		۳		۱	
		۴	۶	۹		
۳	۴		۲	۱	۶	۵
	۷					۸
		۱			۲	
		۵				۳
	۴	۸	۱	۵	۳	۹
			۸	۷		
			۹			۷

## سودوکو سخت

	۸			۶		۹
۲	۱		۳		۵	
	۴				۱	
		۶		۷		۱
۷	۲		۵		۴	۷
				۲		۸

## سودوکو پاسخ

۲	۹	۶	۴	۸	۵	۱	۷	۳
۷	۸	۱	۵	۳	۲	۹	۴	۶
۱۴	۵	۹	۳	۷	۶	۸	۲	۴
۳	۴	۷	۶	۵	۱	۲	۸	۳
۶	۳	۸	۶	۴	۵	۲	۱	۷
۹	۷	۲	۱	۳	۸	۶	۵	۴
۸	۶	۳	۲	۷	۴	۱	۵	۹
۴	۵	۲	۱	۳	۷	۶	۴	۸
۱	۴	۹	۳	۸	۷	۲	۵	۶
۷	۸	۶	۴	۱	۳	۲	۵	۹
۵	۳	۷	۲	۹	۴	۱	۶	۸
۲	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۱	۳
۶	۵	۴	۱	۳	۲	۷	۸	۹
۳	۷	۲	۹	۴	۱	۶	۵	۸
۸	۶	۳	۲	۷	۴	۱	۵	۹
۱	۴	۹	۳	۸	۷	۲	۵	۶

متوسط

۱	۴	۹	۳	۸	۵	۲	۷	۶
۵	۳	۷	۲	۹	۴	۱	۶	۸
۶	۵	۴	۱	۳	۲	۷	۸	۹
۱۴	۵	۹	۳	۷	۶	۸	۲	۴
۳	۴	۷	۶	۵	۱	۲	۸	۳
۹	۷	۲	۱	۳	۸	۶	۵	۴
۸	۶	۳	۲	۷	۴	۱	۵	۹
۴	۵	۲	۱	۳	۷	۶	۵	۸
۷	۸	۶	۴	۱	۳	۲	۵	۹
۵	۳	۷	۲	۹	۴	۱	۶	۸
۲	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۱	۳
۶	۵	۴	۱	۳	۲	۷	۸	۹
۳	۷	۲	۹	۴	۱	۶	۵	۸
۸	۶	۳	۲	۷	۴	۱	۵	۹
۱	۴	۹	۳	۸	۷	۲	۵	۶

# ۱۷۲۱

۳	۴	۸	۲	۹	۶	۵	۱	۷
۵	۳	۷	۲	۹	۴	۱	۶	۸
۱۷	۵	۹	۳	۷	۶	۸	۲	۴
۳	۴	۷	۶	۵	۱	۲	۸	۳
۹	۷	۲	۱	۳	۸	۶	۵	۴
۸	۶	۳	۲	۷	۴	۱	۵	۹
۴	۵	۲	۱	۳	۷	۶	۵	۸
۷	۸	۶	۴	۱	۳	۲	۵	۹
۵	۳	۷	۲	۹	۴	۱	۶	۸
۲	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۱	۳
۶	۵	۴	۱	۳	۲	۷	۸	۹
۳	۷	۲	۹	۴	۱	۶	۵	۸
۸	۶	۳	۲	۷	۴	۱	۵	۹
۴	۵	۲	۱	۳	۷	۶	۵	۸
۷	۸	۶	۴	۱	۳	۲	۵	۹