

## مشهورترین شایعات درباره آلودگی هوای تهران

شایعه همیشه بیشتر از خبر درست و واقعی می پیچد. این وضع وقتی عجیب تر می شود که کذب بودن آن را یا نمی شنوند یا اگر شنیدند، باور نمی کنند. گزارش پیش رو به بررسی شایعاتی می پردازد که طی سال های اخیر درباره خدمت رسانی شرکت کنترل کیفیت هوای تهران و وظایف آن شکل گرفته است.

### شاخص غلط است

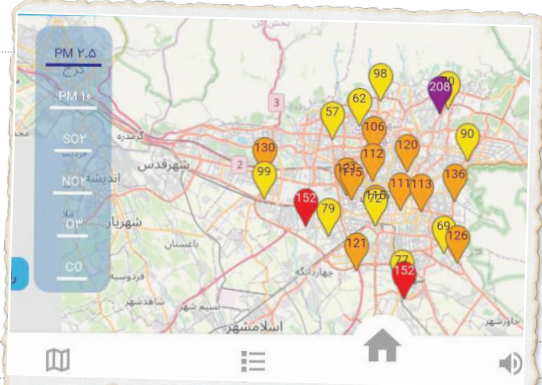
عده ای از طرفداران نظریه تئوری توطئه معتقدند شاخص کیفیت هوا به صورت دستکاری به مردم اعلام می شود پس شاخص غلط است. استدلال دیگر آنها نیز این است که مثلا وقتی باران می بارد هوا باید پاک باشد اما شاخص اعلام شده در وضع نازنجی یا قرمز قرار دارد. نکته نخست اینکه باید دید شاخص اعلام شده در هوای بارانی، شاخص آنلاین است یا شاخص روزانه چون تفاوت بسیاری میان این دو وجود دارد. نکته دیگر اینکه شاخصی که به مردم اعلام می شود حاصل اندازه گیری ۴ ساعت ۶ آلاینده در سطح شهر است که توسط ۱۲ ایستگاه جمع آوری می شود. این یعنی عدد به دست آمده از ۵۲۸ عدد میانگین گرفته شده و دستکاری در آن با توجه به زیرساخت های فناوریانه تقریبا کاری غیرممکن است. تازه این نکته فارغ از تعهد اخلاقی حرفه ای و محیط زیستی شرکت در ارائه عدد صحیح است و باید این شایعه را از اساس دروغ دانست.

### بدترین هوای دنیا را داریم

برخی پورتال های جهانی طی سال های اخیر اعداد عجیبی از آلودگی هوای تهران اعلام می کنند که با واقعیت فاصله بسیاری دارد. جالب اینکه تعدادی از سایت های غیر حرفه ای خبر در کشور نیز اطلاعات این سایت ها را باز نشر می دهند و به این ترتیب به چرخه تولید شایعات بی اساس درباره آلودگی هوای تهران دامن می زنند. اما موضوع چیست؟ یکی از شاخص هایی که هر روز ۲۴ بار به شهروندان اعلام می شود، شاخص آنلاین است که حاصل میانگین ۳ ساعت اخیر هواست. یعنی مثلا برای ۸ جمع آوری می شود، میانگین گرفته می شود و آن عدد به اسم شاخص آنلاین اعلام می شود. حال در برخی ایستگاه ها ممکن است مشکل فنی یا غیر فنی پیش آمده باشد که برای ۳ ساعت عدد بالا رفته باشد. برخی پورتال های جهانی با تکیه بر این عدد غیر واقع، شاخص آنلاین را به عنوان شاخص روزانه در نظر می گیرند و در این چرخه غلط، سایت های غیر حرفه ای خبری یکبار اعلام می کنند در فلان روز تهران بدترین هوای جهان را داشت. در حالی که ممکن است یک کامیون در نزدیکی به یک ایستگاه اندازه گیری کیفیت هوای تهران، برای ۳ ساعت روشن باشد یا بار خاک خالی کند!

### شاخص حداکثر باید اعلام شود

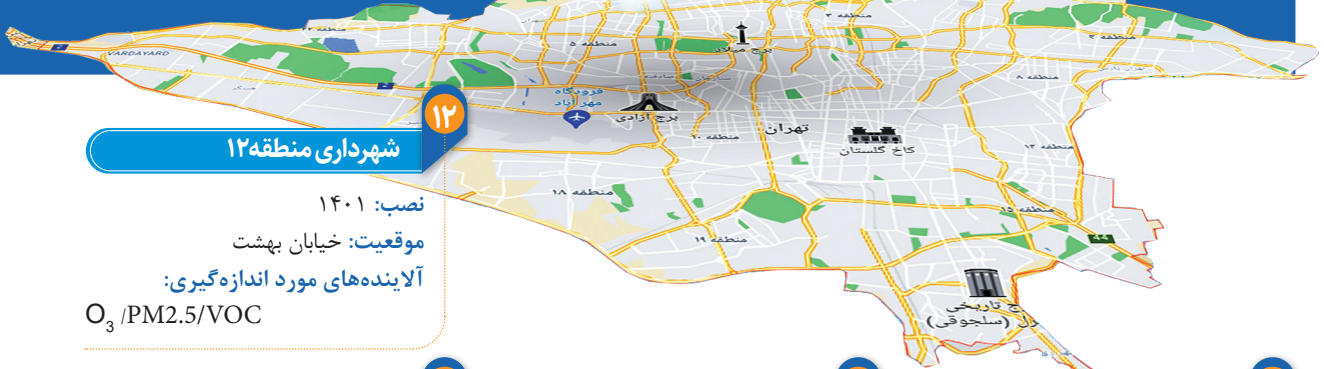
یکی از شایعاتی که همواره در اندازه گیری کیفیت هوای تهران اعلام می شود، اینکه شاخص حداکثر نیست. این شایعه به ویژه در روز های افزایش آلاینده های جوی همه گیر می شود که باید شاخص حداکثری به مردم اعلام شود. این در حالی است که مطابق هیچ یک از استانداردهای اعلامی کشورهای دنیا شاخص حداکثری برای کل روز اعلام نمی شود و از منظر کارشناسی این امر پذیرفته نیست. مثلا اگر حجم بالایی از گردوغبار محلی در یک ساعت از روز شاخص آنلاین را به شرایط خطرناک برساند اما در ۲۳ ساعت بقیه روز به واسطه افزایش باد هوا قابل قبول باشد، پذیرفته نیست که شاخص روزانه خطرناک اعلام شود و این شایعه را هیچ عقل سالمی نمی پذیرد.



# قصه ایستگاه ها

همه چیز درباره ۱۲ ایستگاه اندازه گیری آلودگی هوا که هوای تهران را هر ساعت پایش می کنند

بزرگ ترین مجموعه ایستگاه های اندازه گیری آلودگی هوای کشور در اختیار شرکت کنترل کیفیت هوای تهران است. این شرکت واپسته به شهرداری تهران هم اکنون ۱۲ ایستگاه فعال در سطح تهران دارد که دوبرابر ایستگاه های فعال سازمان حفاظت محیط زیست در این شهر است. در هیچ یک از دیگر شهرهای کشور نیز این تعداد ایستگاه در اختیار نهاد و سازمانی نیست. این گزارش نگاهی به این ایستگاه ها و موضوعات مربوط به آنها دارد.



**۱ اقدسیه**  
نصب: ۱۳۷۹  
موقعیت: میدان نونیناد  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>

**۲ صنعتی شریف**  
نصب: ۱۳۹۱  
موقعیت: دانشگاه صنعتی شریف  
آلاینده های مورد اندازه گیری: BC  
O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>

**۳ ستاد بحران**  
نصب: ۱۳۹۰  
موقعیت: خیابان مطهری خیابان اکبری  
آلاینده های مورد اندازه گیری: BC  
O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>

**۴ پونک**  
نصب: ۱۳۸۶  
موقعیت: میدان پونک خیابان عدل  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>

**۵ تربیت مدرس**  
نصب: ۱۳۹۱  
موقعیت: تقاطع بزرگراه های چمران و جلال آل احمد  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>

**۶ شادآباد**  
نصب: ۱۳۹۰  
موقعیت: بزرگراه فتح، بلوار الغدیر  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>

**۷ پیروزی**  
نصب: ۱۳۹۰  
موقعیت: منتهی الیه شرقی خیابان پیروزی  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>

**۸ منطقه ۲۲**  
نصب: ۱۳۸۹  
موقعیت: بزرگراه شهید فهمیده، خیابان مرادیان  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>

**۹ شهرداری منطقه ۲**  
نصب: ۱۳۹۲  
موقعیت: سعادت آباد، بلوار شهرداری  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>

**۱۱ شهرداری منطقه ۱۱**  
نصب: ۱۳۹۰  
موقعیت: خیابان قزوین  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub>

**۱۲ شهرداری منطقه ۱۲**  
نصب: ۱۴۰۱  
موقعیت: خیابان بهشت  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / PM<sub>2.5</sub> / VOC

**۱۳ شهرداری منطقه ۱۶**  
نصب: ۱۳۸۸  
موقعیت: میدان بهمن  
آلاینده های مورد اندازه گیری: PM<sub>10</sub>

**۱۴ شهرداری منطقه ۱۵**  
نصب: ۱۳۹۰  
موقعیت: شهرک مسعودیه، میدان شیرازی  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>

**۱۵ شهرداری منطقه ۱۹**  
نصب: ۱۳۸۸  
موقعیت: عبدالآباد خیابان ماهان  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>

**۱۶ مسعودیه**  
نصب: ۱۳۹۰  
موقعیت: شهرک مسعودیه، میدان شیرازی  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>

**۱۷ شهری**  
نصب: ۱۳۸۴  
موقعیت: میدان نماز فرهنگسرای ولا  
آلاینده های مورد اندازه گیری: BC  
O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>

**۱۸ شهرداری منطقه ۲۱**  
نصب: ۱۳۹۱  
موقعیت: بزرگراه مهدوی کنی، بلوار عبیدی  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>

**۱۹ شهرداری منطقه ۴**  
نصب: ۱۳۸۸  
موقعیت: خیابان هنگام، خیابان طاهرخانی  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub> / PM<sub>10</sub>

**۲۰ شهرداری منطقه ۱۰**  
نصب: ۱۳۸۸  
موقعیت: تقاطع بزرگراه یادگار امام و خیابان آزادی  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / SO<sub>2</sub> / PM<sub>2.5</sub>

**۲۱ محلاتی**  
نصب: ۱۳۸۹  
موقعیت: بزرگراه محلاتی، خیابان اکبرآبادی  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>10</sub>

**۲۲ ایستگاه صدر**  
نصب: ۱۳۹۴  
موقعیت: بزرگراه شهید صدر  
آلاینده های مورد اندازه گیری: O<sub>3</sub> / NO<sub>2</sub> / SO<sub>2</sub> / CO / PM<sub>2.5</sub> / BC

### جانمایی

در جانمایی ایستگاه ها به عنصر تردهای شهری توجه بالایی شده به طوری که برخی ایستگاه ها در معابر ترافیکی و برخی دیگر در فاصله ای قابل قبول از معابر برتردد قرار گرفته اند تا وقتی میانگین شاخص کیفیت هوا اعلام می شود، عدد صحیح و قابل استنادی به دست بیاید. مورد دیگر اینکه جریان میدان باد شدید طبیعی و مصنوعی یا قرار گرفتن در معرض آلاینده های زیاد می تواند شاخص ایستگاه را با مشکل مواجه کند. بنابراین باید جانمایی صحیحی با استفاده از مدل های ریاضی و محاسباتی انجام شود که این امر دقت شاخص اعلامی را بالا می برد.

### زمان اعلام شاخص

هر ایستگاه به طور معمول ساعت به ساعت غلطتی را از ۶ آلاینده مهم تهران ثبت می کند. این اعداد به شرکت کنترل کیفیت هوا فرستاده می شود تا داده ها توسط کارشناسان و سامانه های تحلیلی بررسی و راستی آزمایی شوند. پس از آن این شاخص به ۲ شکل به مخاطبان ارائه می شود. نخست ساعتی که میانگینی از ۲ ساعت اخیر است و به عنوان شاخص آنلاین ذرات معلق شناخته می شود. شکل دوم نیز شاخص روزانه است که هر روز ساعت ۱۱ اعلام می شود و حاصل جمع ۲۴ ساعت اندازه گیری شاخص هادر همه ایستگاه ها است. این عدد دوم از نظر مهم است که به عنوان شاخص روزانه، آرشومی می شود و در گزارش های ماهانه، فصلی و سالانه به آن استناد می شود.

### آلاینده های گکانه

در ایستگاه های کنترل کیفیت هوای تهران همواره ۱۶ آلاینده هوا اندازه گیری می شوند. از آن آلاینده های استانی شهر است که به صورت ثانویه ایجاد می شود و در روزهای بسیار گرم سال، بر اثر تابش خورشید بر آلاینده های موجود تشکیل می شود. آلاینده دیگر دی اکسید نیتروژن حاصل احتراق سوخت های فسیلی است که در تهران بیش از هر چیز حاصل سوخت متحرک تولید می شود. آلاینده دیگر دی اکسید گوگرد است که بیش از هر چیز حاصل سوخت مازوت و گازوئیل بر گوگرد است و سهم نبر و گاه های تولید برق طبق

### نحوه انتشار

شهر وندان تهرانی از ۲ مسیر می توانند شاخص های ثبت شده موق در ایستگاه های شهر را متوجه شوند. یکی مر اجهه به بر تال اینترنتی شرکت به نشانی air.tehran.ir است که در بخش سامانه برخط کیفیت هوا اطلاعات ثبت شده در ۱۲ ایستگاه ارائه می دهد. همچنین ترافازر موبایلی «کیفیت هوای تهران» اطلاعات برخط ایستگاه ها منتشر می کند که در آنسخه اندروید و آی او اس در دسترس است و قابل نصب آن علاوه بر سایت شرکت در بیشتر فروشگاه های مجازی ارائه ترافازر در دسترس است. راه سوم برای دستیابی به شاخص روزانه نیز استفاده از پایلوه ای اطلاع رسانی شرکت است که در شهر تعبیه شده اند.

## مشهورترین شایعات درباره آلودگی هوای تهران

برج های منطقه ۲۲ جلوی باد را گرفته اند. از سال ۹۲ در پی افزایش ساخت وساز در منطقه ۲۲ از سوی برخی اشخاص و جریان های سیاسی اعلام شد هوای تهران به این دلیل آلوده است که برج های منطقه ۲۲ جلوی باد را گرفته اند و گرنه هوای شهر باید پاک و قابل قبول باشد. در سال ۹۸، پژوهشی در شرکت کنترل کیفیت هوا انجام شد با عنوان «بررسی تأثیر بلند مرتبه سازی در منطقه ۲۲ اثر میدان باد منطقه و شهر تهران» که یافته های کارشناسی آن در «دوره تابستانی و زمستانی نشان داد وجود برج های منطقه ۲۲ تهران اثر منفی در محدوده ناچیز اطراف برج ها بر میدان باد اثر گذار است و با فاصله گرفتن از این برج ها، اثر گذاری آنها بر میدان باد محله، منطقه و صدا البته کل شهر تهران به صفر می رسد. نکته دیگر اینکه تصاویر گرفته شده از ساعات هجوم ریزگردها به تهران یا زمانی که باد ریزگردها و آلودگی ها را از شهر می زاید، بزرگ ترین شاهد بر این است که اثر گذاری برج های منطقه ۲۲ بر آلودگی هوای تهران هیچ چیز شایعه نیست.

### شایعه معروف هر سال

هر سال در فاصله اندکی از نخستین دوره آلودگی هوای پاییزی، خبری همه فضای مجازی را تا یک استاد رشته آلودگی های زیست محیطی دانشگاه سوربن می گوید: «با رسیدن شاخص به عدد ۱۷۰ باید شهرها را تخلیه کرد!!!» در ادامه این شایعه این شخص می گوید: «درجه کیفیت هوا ۱۵۰ را به معنی هشدار دانسته و درجه ۱۶۰ را در حکم تعطیلی مدارس خوانده و اظهار کرده بود که در درجه ۱۷۰ شهرها باید تخلیه شوند و رسیدن شاخص ها به عدد ۱۸۰ به معنای درجه هشدار شیمیایی است.» این سخنان در شرایط کاملا غیر کارشناسی عنوان شده و هیچ استاندارد داخلی و خارجی چنین تحلیلی را درست نمی داند. طبق اصول محیط زیست انسانی، شاخص بین ۱۵۱ تا ۲۰۰ به عنوان هوای ناسالم (برای همه) شناخته می شود و بررسی های علمی دقیق برای چنین هوایی توصیه می کند که: «بیماران قلبی ریوی، سالمندان و کودکان باید از فعالیت طولانی و سنگین خارج از منزل در چنین هوایی خودداری کنند و سایر افراد نیز فعالیت خود در فضای آزاد را کاهش دهند.» طبق همین اصول استاندارد، اعلام شده اگر شاخص کیفیت هوا از ۳۰۰ فراتر رفت، افراد باید تا بهبود هوا در خانه بمانند و اصلا چیزی به نام تخلیه شهر و هشدار شیمیایی نداریم.

