

بررسی عوامل مؤثر بر آلودگی هوای شهر تهران

پژوهشگر: ستایش مرادی
استاد راهنما: سرکار خانم اژه ای



دبیرستان فرزندگان دو (دوره اول)



سوال پژوهش

▶ در این پروژه هدف من این بود که به پاسخ یک پرسش مهم پی ببرم و آن پرسش این بود که چرا هوای شهر تهران در اغلب روزهای سال برای همهٔ گروه های سنی ناسالم است؟



اهداف پژوهش

▶ هدف بنده از طراحی این پروژه کمک به محیط زیست و نجات آیندگان است تا بتوانم با انجام این تحقیقات، کمک ناچیزی به شهروندان کشورم کنم.



پیشینه پژوهش

- ▶ مقالات بسیاری عوامل مؤثر بر آلودگی هوای شهر تهران را بررسی کرده بودند که خلاصه آنها بدین شرح است:
- ▶ بررسی عوامل جغرافیایی مؤثر بر آلودگی هوای شهر تهران: این پژوهش، با تحقیق از سازمان هواشناسی شهر تهران و سازمان محیط زیست انجام شده بود.
- ▶ بررسی شرایط اقلیمی و جغرافیایی: روش بررسی این پژوهش نیز، تحقیق از سازمان آلودگی هوا و اداره هواشناسی شهر تهران بوده است.

روش پژوهش

این پژوهش، با جمع آوری آمارها از شرکت کنترل کیفیت هوای شهرداری تهران و ایستگاه های سنجش و بررسی کیفیت هوای تهران و تحلیل این آمارها انجام شده است. ▶



نحوه انجام پروژه

- ▶ ابتدا برای به دست آوردن آمار کیفیت هوای شهر تهران به سایت شاخص آلودگی هوا وابسته به شهرداری تهران رفتیم.
- ▶ در وهله بعد، کیفیت هوای روزهای تهران را از تاریخ ۱۳۹۸/۲/۴ الی ۱۳۹۹/۲/۳ مورد بررسی قرار دادیم.



تقسیم بندی کیفیت هوای تهران

▶ مطابق با تعریف شرکت کنترل کیفیت هوا (شاخص اندازه گیری آلودگی هوا)، بر اساس استاندارد EPA که در بسیاری از کشورهای دنیا از جمله ایران مورد استفاده است دارای تقسیم بندی زیر است:

۰ تا ۵۰ پاک

۱ تا ۱۰۰ سالم

۱۰۱ تا ۱۵۰ نا سالم برای گروه های حساس

۱۵۱ تا ۲۰۰ نا سالم برای همه

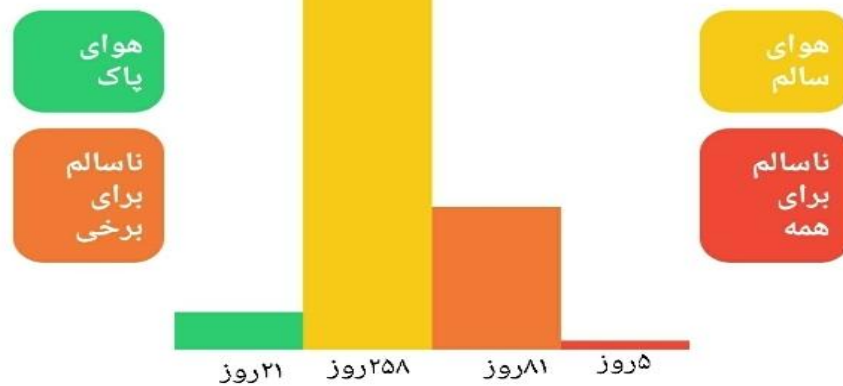
۲۰۱ تا ۳۰۰ بسیار نا سالم

۳۰۱ تا ۵۰۰ خطرناک

داده های آماری

- ▶ با توجه به آمارها، از ابتدای اردیبهشت سال ۹۸ تا ابتدای اردیبهشت سال ۹۹، ما در تهران، در مجموع ۲۱ روز پاک، ۲۵۸ روز سالم، ۸۱ روز ناسالم برای گروه های حساس و ۵ روز ناسالم برای همه افراد داشته ایم.
- ▶ نمودارهایی که بر اساس این آمارها تهیه کرده ام را در ادامه می بینید.

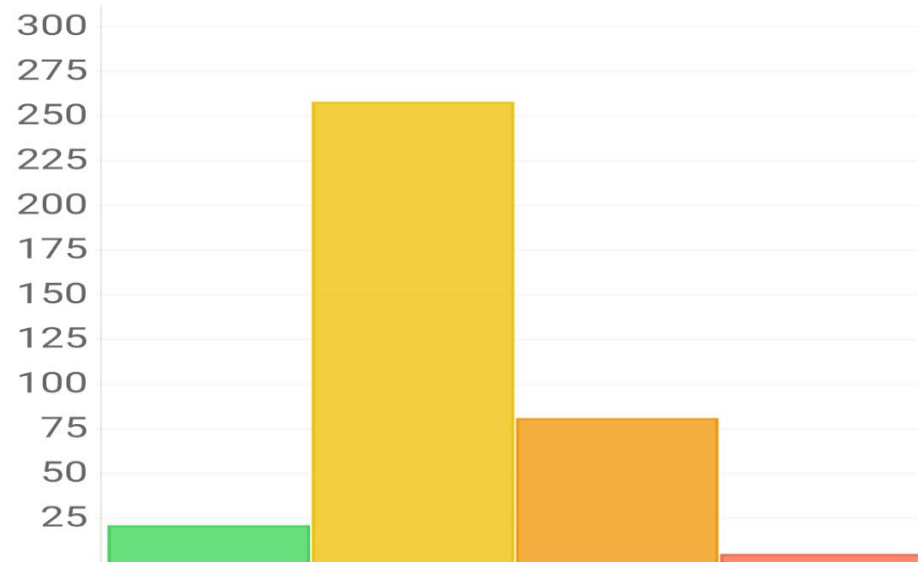




بررسی کیفیت هوای شهر تهران در یکسال

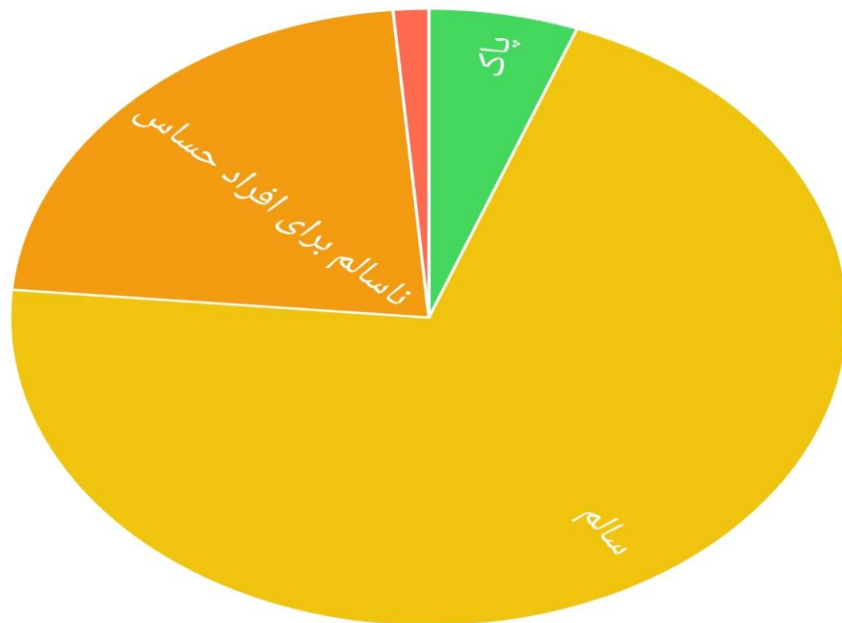
از تاریخ ۹۸/۲/۴ الی ۹۹/۲/۳

کیفیت هوای تهران در یکسال



- پاک
- سالم
- ناسالم برای گروه های حساس
- ناسالم برای همه

کیفیت هوای روزهای تهران



- 5 پاک %
- 70 سالم %
- % ناسالم برای افراد حساس 22
- % ناسالم برای همه 1

تحلیل داده های آماری

- ▶ پس از جمع آوری داده های آماری، در مرحله اول سعی کردم با توجه به تاریخ روزهای ناسالم برای همه، به دنبال علت این آلودگی ها بگردم.
- ▶ در مرحله دوم به سراغ روزهای ناسالم برای گروه های حساس رفتم و براساس ماه، به تحلیل علت این آلودگی ها پرداختم.

بررسی دلایل آلودگی ۵ روز ناسالم برای همه

روز اول (۹۸/۴/۱۰):

در فصل گرم سال، آلاینده‌ای مانند ازن و ذرات معلق ناشی از گرد و غبار منشا اصلی آلودگی هستند. آلاینده‌های تابستانی مانند آلاینده‌های هیدروکربنی، برای سلامت انسان به مراتب خطرناک‌تر از آلاینده‌های فصل زمستان است.

بررسی دلایل آلودگی ۵ روز ناسالم برای همه

▶ روز دوم، سوم و چهارم (آبان ماه):

به گفته برخی کارشناسان، اجرای طرح جدید ترافیک دلیل افزایش آلودگی هوا در دومین ماه پاییز بوده است ولی مدیران شهری این موضوع را رد کرده و اعلام کردند شرایط جوی دلیل آلودگی هوا است و باید باد بوزد و باران ببارد ولی علی رغم وقوع بارش ها هم آلودگی از تهران نرفت.

بررسی دلایل آلودگی ۵ روز ناسالم برای همه

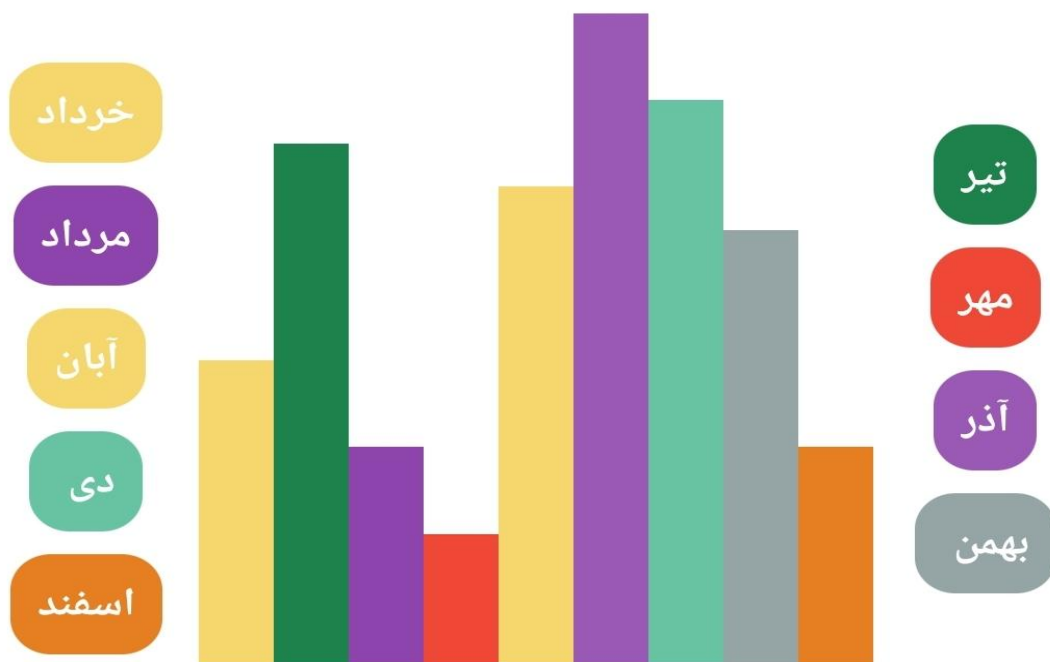
روز پنجم (۹۸/۱۰/۵):

به نظر من، آلودگی هوای تهران در روز پنج دی ماه نود و هشت که یکی از ناسالم ترین روزها برای تمامی گروه های سنی بود، ارتباط ویژه ای با خورشیدگرفتگی همان روز دارد. تردد بیشتر مردم برای تماشای خورشیدگرفتگی می تواند از دلایل آلودگی هوا در این روز باشد.

بررسی دلایل آلودگی روزهای ناسالم برای گروه های حساس

- ▶ بعد از بررسی ۵ روز ناسالم برای همهٔ گروه ها، به سراغ روزهای ناسالم برای گروه های حساس رفتم و دلیل آلودگی در این روزها را براساس ماه، مورد بررسی قرار دادم.
- ▶ در اسلاید بعد، نمودار تعداد روزهای ناسالم برای گروه های حساس در ماه های مختلف را می بینید.

آمار روزهای ناسالم برای گروه های حساس



۷ روز در خرداد ماه
۱۲ روز در تیر ماه
۵ روز در مرداد ماه
۳ روز در مهر ماه
۱۱ روز در آبان ماه
۱۵ روز در آذر ماه
۱۳ روز در دی ماه
۱۰ روز در بهمن ماه
۵ روز در اسفند ماه

فروردین، اردیبهشت و شهریور روز ناسالم برای گروه های حساس نداشته است.
مجموع: ۸۱ روز

بررسی علل آلودگی هوا در روزهای ناسالم برای گروه های حساس

- ▶ خردادماه: افزایش غلظت آلاینده‌ ازن
- ▶ تیرماه و مردادماه: ورود آلاینده های جدید به هوا، مانند ازن و ذرات معلق ناشی از گردوغبار
- ▶ مهرماه: با شروع فصل مدارس مردم زیادی به خیابان ها می آیند و این سبب آلودگی هوا می شود.
- ▶ آبان ماه: به نظر من، در آبان ماه سال ۹۸، به دلیل خبر گرانی بنزین مردم زیادی به خیابان ها آمدند و این سبب آلودگی هوا شد.

بررسی علل آلودگی هوا در روزهای ناسالم برای گروه های حساس

▶ در آذرماه: در آبان ماه ۹۸ به علت خبر گرانی بنزین، جمعیت بسیاری از مردم به پمپ بنزین ها هجوم بردند و باعث ترافیک شدید و گسترده ای در سراسر تهران شدند. به نظر من، عواقب این ترافیک و هجوم سرتاسری در آذر ۹۸ به صورت موج عظیمی از آلودگی ها در تهران مشاهده شد.

بررسی علل آلودگی هوا در روزهای ناسالم برای گروه های حساس

▶ در دی ماه: طرحی به نام طرح زوج و فرد که برای کاهش آلودگی هوا انجام می شد تاثیر زیادی بر کاهش حداکثری آلودگی هوای شهر تهران داشت. اما به دلایلی از دوم دی ماه که این طرح متوقف شد و دیگر به اجرا گذاشته نشد رفت و آمدها از سر گرفته شد و به نظر من به این علت آلودگی در سطح شهر تهران افزایش چشمگیری پیدا کرد.

▶ در فصل سردسال: پدیده وارونگی دما است که سبب نیست شدن انرژی باد می شود و در نتیجه مانع پراکنش عمودی و افقی آلاینده ها می شود.

نتیجه پژوهش

▶ در این پژوهش من به مطالعه علل آلودگی هوا پرداختم. با توجه به بررسی و تحلیلی که بر روی آمار روزهای ناسالم انجام دادم، میزان زیاد مصرف بنزین، افزایش غلظت آلاینده ها، ورود آلاینده های جدید، پدیده وارونگی دما و اجرای طرح های مختلف ترافیکی از طرف شهرداری از عواملی هستند که سبب می شوند هوای شهر تهران در روزهای زیادی از سال برای افراد ناسالم باشد.



منابع: ►

- پرتال جامع علوم انسانی (ensani.ir)
- سایت شاخص آلودگی هوای تهران (airnow.tehran.ir)
- سایت خبرگزاری تسنیم (tasnimnews.com)
- سایت باشگاه خبرنگاران جوان (yjc.ir)

(پایان)

