



هفته هوای پاک گرامی باد

دی ماه ۱۳۹۹
پارک پردیسان



سازمان حفاظت محیط زیست

معاونت محیط زیست

پروژه تهیه فهرست انتشار آلاینده های هوای کلانشهرها

معاونت محیط زیست انسانی
مرکز ملی هوا و تغییر اقلیم





تکلیف قانونی در خصوص تولید سیاهه انتشار

❖ وفق ماده ۲۴ آیین نامه فنی در زمینه کنترل و کاهش آلودگی ها (موضوع ماده (۲) قانون هوای پاک) مصوبه هیات وزیران به شماره ۱۰۰۶۰۲/ت/۵۵۰۷۲ هـ مورخ ۱۳۹۷/۷/۳۰، سازمان موظف است نسبت به تولید سیاهه انتشار آلاینده های هوا در شهرهای دارای اولویت، اقدام و نتیجه را تا پایان شهریورماه سال ۱۳۹۸ به صورت سامانه پویا با قابلیت بروزرسانی ارائه کند.



سازمان حفاظت محیط زیست

Department Of Environment



سازمان حفاظت محیط زیست

بسمه تعالی

"قرارداد"

قرارداد حاضر همراه با اسناد و مدارک موضوع ماده ۲ آن که مجموعه ای غیرقابل تفکیک می باشد و از این پس "قرارداد" نامیده می شود در تاریخ ۱۳۹۷/۰۴/۰۹ ما بین سازمان حفاظت محیط زیست با کد اقتصادی ۴۱۱۴۱۳۶۷۴۵۴۳ و شناسه ملی ۱۴۰۰۱۸۸۶۶۴ به نمایندگی آقای دکتر مسعود تجریشی بعنوان معاون محیط زیست انسانی (شماره ملی ۰۰۳۳۹۰۶۸۵۸)، که از این پس کارفرما خوانده می شود از یک سو و دانشگاه تهران با کد اقتصادی ۴۱۱۳۴۵۹۵۴۷۸۱ و شناسه ملی ۱۴۰۰۲۴۶۷۷۲۳ به نمایندگی آقای دکتر محمد رحیمیان بعنوان معاون پژوهشی دانشگاه و رئیس کنسرسیوم پژوهشی دانشگاه های سطح یک کشور (شماره ملی ۱۱۹۸۹۱۹۷۲۸) که از این پس مجری نامیده می شود از سوی دیگر طبق مقررات و شرایطی که در اسناد و مدارک این قرارداد درج شده و به استناد ماده ۷۹ قانون محاسبات عمومی کشور منعقد می شود.

ماده ۱- موضوع قرارداد

موضوع قرارداد عبارت است از "تهیه فهرست انتشار آلاینده های هوا شامل منابع انسان ساز و تدوین و ارزیابی سناریوهای اصلی کاهش آلودگی هوا در کلانشهرها" با استفاده حداکثری از توان دانشگاه های سطح یک کشور و شامل انجام مطالعه در شهرهای تبریز، شیراز، اهواز، اراک، کرج و بازنگری مطالعات سابق یا در حال انجام در شهرهای تهران و اصفهان و نظارت بر انجام مطالعات شهر مشهد و استفاده از اطلاعات مربوطه در ساختار بانک اطلاعاتی طرح که جزئیات آن در پیوست ۱ تعیین شده است.

ماده ۲- اسناد و مدارک

این قرارداد شامل اسناد و مدارک زیر است:

۱-۲ موافقتنامه حاضر

۲-۲ شرایط عمومی

۳-۲ پیوستها:

پیوست ۱- شرح زمینه و موضوع قرارداد پژوهشی

پیوست ۲- شرح خدمات مجریان

پیوست ۳- مبلغ قرارداد، روش محاسبه و نحوه پرداخت

پیوست ۴- برنامه زمانی کلی

پیوست ۵- شرایط خصوصی

پیوست ۶- تفاهم نامه کنسرسیوم دانشگاه های سطح یک



قرارداد شماره ۲۶-۲۲/۹۷ مورخ ۱۳۹۷/۳/۱۹ با موضوع تهیه فهرست انتشار آلاینده های هوا شامل منابع انسان ساز و تدوین و ارزیابی سناریوهای اصلی کاهش آلودگی هوا در کلانشهرها

با کنسرسیوم دانشگاه های برتر متشکل از ۱۳ دانشگاه سطح یک کشور

❖ **قرارداد اولیه (۱۳۹۷): تهیه فهرست انتشار شهرهای تهران، اصفهان، تبریز، شیراز، اراک، اهواز و کرج**

❖ **متمم قرارداد (۱۳۹۸): تهیه فهرست انتشار شهرهای قم و کرمانشاه**



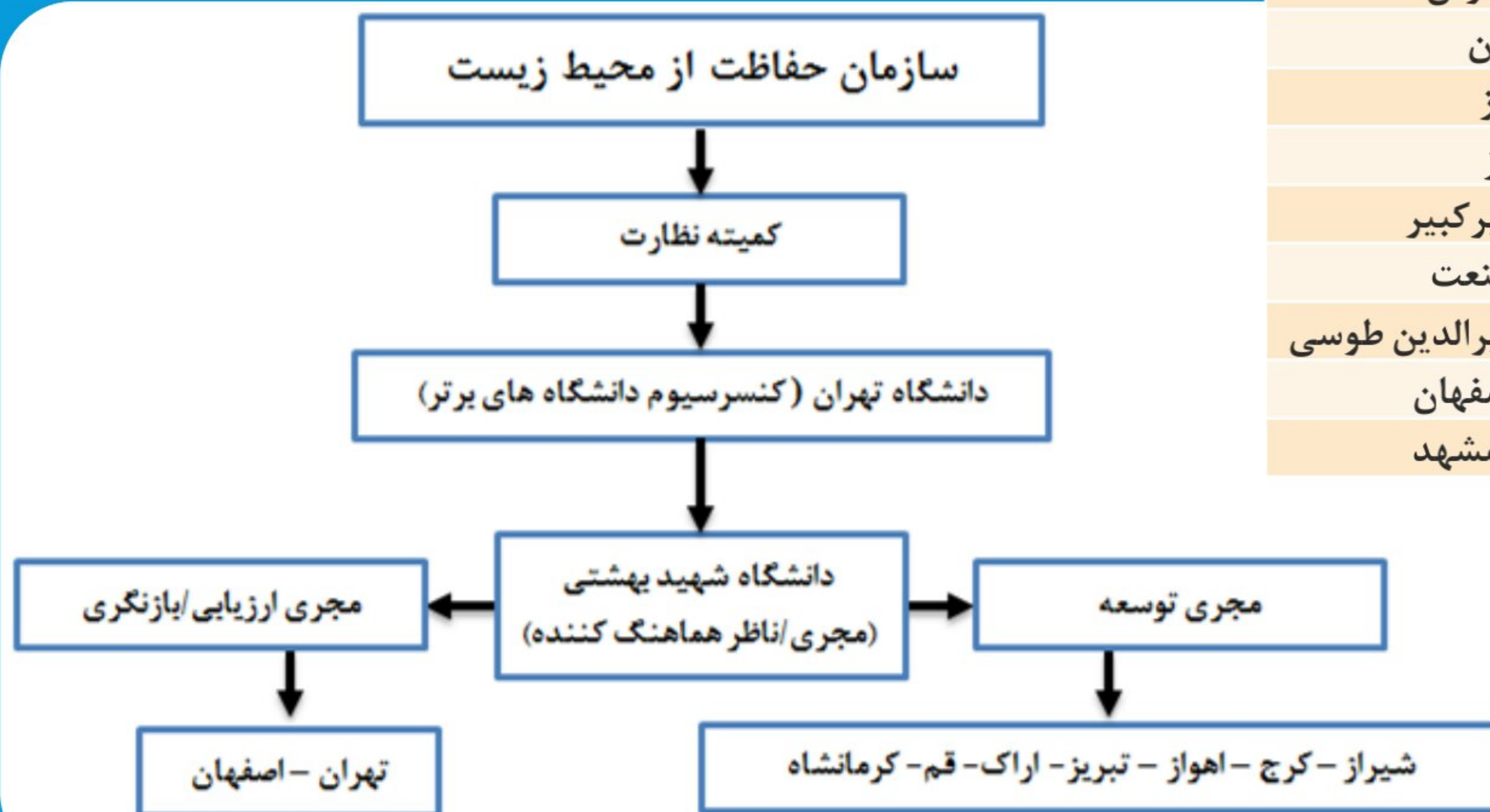
سازمان حفاظت محیط زیست

Department Of Environment



سازمان حفاظت محیط زیست

شهر	مجری توسعه/بازنگری
تهران	دانشگاه تربیت مدرس
اصفهان	دانشگاه اصفهان
شیراز	دانشگاه شیراز
تبریز	دانشگاه تبریز
کرج	دانشگاه صنعتی امیرکبیر
اراک	دانشگاه علم و صنعت
اهواز	دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
قم	دانشگاه صنعتی اصفهان
کرمانشاه	دانشگاه فردوسی مشهد





سازمان حفاظت محیط زیست

Department Of Environment



سازمان حفاظت محیط زیست

هدف تهیه فهرست انتشار آلاینده‌ها

سیاهه انتشار، مهم ترین ابزار علمی و مدیریتی شناخت و کاهش آلودگی هوا به همراه شناسایی منابع اصلی آلودگی و آلاینده های منتشر از آنهاست. از سیاهه انتشار به عنوان ابزاری مهم در جهت اتخاذ تصمیمات مدیریتی و استخراج راهکارهای موثر در مسیر مقابله با مشکلات ناشی از آلودگی هوا استفاده می گردد.



سازمان حفاظت محیط زیست

Department Of Environment



سازمان حفاظت محیط زیست

اهم کاربرد نتایج مطالعات پروژه تهیه سیاهه انتشار:

- تدوین و اجرای سناریوهای مدیریتی
- استفاده در برنامه های خرد و کلان کاهش تولید و انتشار آلاینده ها در هوا
- تعیین سقف مجاز انتشار آلاینده ها در هوای محیطی برای صنایع و منابع مختلف (تعیین ظرفیت خودپالایی یا اکولوژیکی هوا)
- استفاده در برنامه ریزی ریزمقیاس و کلان مقیاس کاهش انتشار و تولید آلاینده های هوا در کلان شهرها و مراکز پر جمعیت
- بازنگری و به روز رسانی استانداردهای دودکش، آگزوز و فرآیند
- محاسبه عوارض آلودگی هوا
- تولید اطلاعات پایه برای مدل های فتوشیمیایی پراکنش آلودگی هوا و پیش بینی آلودگی هوای شهری
- تعیین اهداف کمی برای دستگاه های دولتی و نیمه دولتی برای کاهش آلودگی تولیدی

آلاینده های هدف

NO_x

CO

PM

VOC

SO_x

جایگاههای توزیع سوخت

راه آهن

فرودگاه

پایانههای اتوبوسرانی شهری
و بین شهری

پالایشگاه

نیروگاه

صنایع آلاینده

منابع خانگی و تجاری

منابع ثابت

منابع متحرک (خودروها)

ناوگان خودروهای سواری، تاکسی، ون، وانت، موتورسیکلت، اتوبوسهای
درون و برون شهری، کامیون

دستورالعمل تدوین سیاهه انتشار آلاینده‌گی ناشی از منابع آلاینده



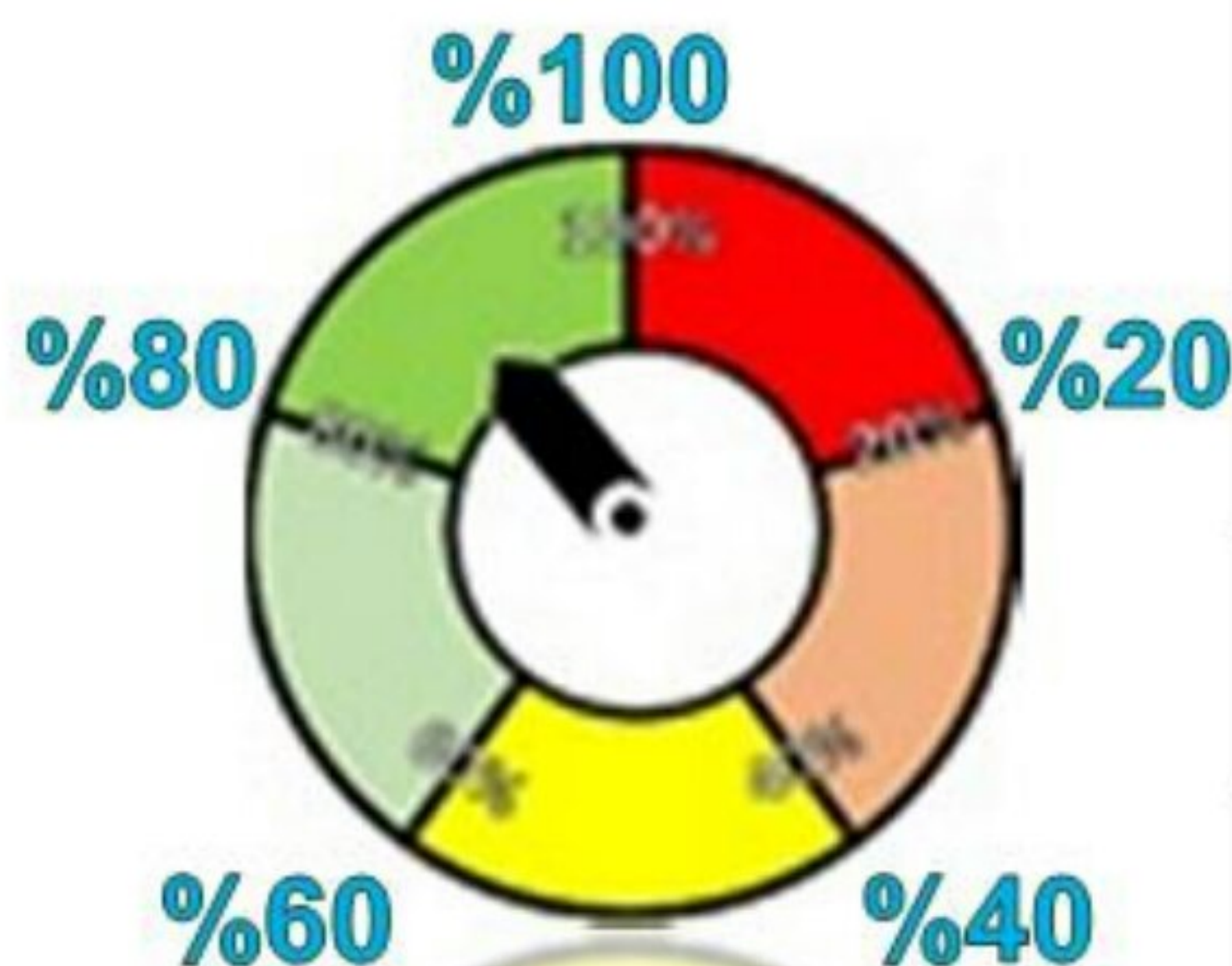
سازمان حفاظت محیط زیست

Department Of Environment



سازمان حفاظت محیط زیست

محاسبه میزان پیشرفت پروژه و میزان تحقق راهکارها متناسب با وظایف هر یک از دستگاههای اجرایی



<https://nacc.doe.ir/portal/home/>

شهر	پیشرفت برنامه‌ای پروژه (درصد)	دستگاه‌های مسئول و میزان تحقق تکالیف قانونی و سناریوها به تفکیک دستگاه اجرایی (درصد)					
		سازمان حفاظت محیط زیست	سازمان هواشناسی	وزارت کشور	وزارت نفت	شهرداری	ناجا
تهران							
کرج							
اصفهان							
تبریز							
شیراز							

<https://nacc.doe.ir/portal/home/>





برگزاری کمیته نظارت، کمیته تدوین بسته جامع راهکارهای کاهش آلودگی هوا و جلسات استانی با دستگاه های ذیربط

- ❖ برگزاری ۴۳ جلسه کمیته نظارت پروژه جهت بررسی دقیق و موشکافانه نتایج پروژه
- ❖ برگزاری ۱۰ جلسه همفکری در خصوص سناریوها و راهکارهای کاهش آلودگی هوا در ادارات کل حفاظت محیط زیست استانها با حضور نمایندگان دستگاه های ذیربط استانی (شرکت پخش و پالایش، شرکت گاز، شهرداری، استانداری، دانشگاه علوم پزشکی، راهور، اداره کل صنعت، معدن و تجارت و...)
- ❖ برگزاری ۱۰ جلسه کمیته تدوین برنامه جامع اقدام ملی کاهش آلودگی هوا



توسعه پروژه

- ❖ ارائه راهکارها و تهیه برنامه جامع اقدام ملی کاهش آلودگی هوا
- ❖ ارائه سامانه پویای فهرست انتشار آلاینده های هوا کلانشهرها با قابلیت به روزرسانی
- ❖ انعقاد تفاهم نامه با سازمان هواشناسی کشور جهت راه اندازی سامانه پیش بینی ۷۲ ساعته وضعیت آلاینده ها در کلانشهرها
- ❖ ارائه ارزیابی اقتصادی و برآورد میزان خسارت اجتماعی آلاینده ها در هر کلانشهر برای نخستین بار در کشور



محورهای اصلی بسته سناریوها و راهکارهای جامع کاهش آلودگی هوا در کلانشهرهای کشور

۱- تعریف دقیق و کامل هر سناریو (با در نظر گرفتن شرایط بومی، وضعیت صنعتی، زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی)

۲- ذکر میزان اثر بخشی و کاهش موثر انتشار آلاینده های معیار هر کلانشهر در هر سناریو

۳- ذکر میزان اثر بخشی و کاهش موثر انتشار (بر اساس کاهش غلظت) آلاینده های معیار پیرامون صنایع بزرگ با استفاده از مدلسازی

۴- ذکر زمان بندی اجرای هر سناریو کوتاه مدت: تا ۲ سال، میان مدت: از ۲ تا ۵ سال، بلند مدت: بیش از ۵ سال

۵- ذکر هزینه، ارزیابی اقتصادی (هزینه فایده) و میزان اعتبار مورد نیاز هر سناریو

۶- مشخص نمودن نهاد مسئول برای اجرای هر سناریو

۷- ذکر قابلیت اجرایی هر سناریو بر اساس وضعیت کشور و قوانین بالادستی

۸- اولویت بندی سناریوها بر اساس میزان کاهش انتشار سهم در کاهش انتشار تفکیک منابع ثابت و متحرک مدت زمان اجرا میزان اجرایی بودن هزینه و فایده

۹- تفکیک سناریوهای پیشنهادی به دو سطح ملی و استانی

۱۰- تهیه بسته نهایی در سه سطح: (۱) ریاست محترم جمهوری (۲) خلاصه مدیریتی (۳) تفصیلی

۱۱- ذکر مراجع و رفرنس های معتبر

۱۲- ارائه نقشه توزیع مکانی و زمانی تولید آلودگی پایه و کاهش انتشار آلاینده ها پس از اجرای هر سناریو

۱۳- ذکر مطالعات و پروژه های پیشنهادی آتی

۱۴- ذکر مطالعات و پروژه های پیشنهادی آتی

۸- ذکر مطالعات و پروژه های پیشنهادی آتی



سامانه تحت وب سیاهه انتشار کلانشهرها

emissioninventory.doe.ir

En

ورود به سامانه

سامانه ملی سیاهه انتشار

فهرست یا سیاهه انتشار (emission inventory) شامل مجموعه ای از داده ها است که انتشار آلاینده های مختلف را از منابع گوناگون به تفکیک مکانی و زمانی بیان کند.

ورود به سامانه

در این سامانه، محاسبات سیاهه انتشار آلاینده های منابع زیر بصورت مکانی و در تفکیک زمانی ساعتی، روزانه، ماهانه و سالانه انجام میشود

فرودگاه ها

پایانه های اتوبوسرانی

نیروگاه ها

منابع متحرک (خودروها)

منابع عمومی

منابع اداری

منابع تجاری

منابع خانگی

صنایع آلاینده

جایگاه های سوخت

راه آهن ها

پالایشگاه ها



سازمان حفاظت محیط زیست
Department Of Environment



سازمان حفاظت محیط زیست

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تفاهم نامه با سازمان هواشناسی کشور

تفاهم نامه همکاری

این تفاهم نامه همکاری بین سازمان هواشناسی کشور، که از این پس هواشناسی نامیده می شود، به نشانی تهران میدان آزادی خیابان معراج، شماره تلفن ۶۶۰۷۰۰۲۱ به نمایندگی خاتم سحر تاج پخش مسلمان رئیس سازمان هواشناسی کشور با سازمان حفاظت محیط زیست که از این پس محیط زیست نامیده می شود، به نشانی تهران ضلع شمالی بزرگراه شهید حکیم، بین شیخ فضل الله و یادگار امام- پارک طبیعت پردیسان، سازمان حفاظت محیط زیست، شماره تلفن ۳۳۷۸۱۰۰۰، به نمایندگی آقای مسعود تجربی، معاون محیط زیست آسمانی سازمان حفاظت محیط زیست و دانشگاه تهران که از این پس کنسرسیوم پژوهشی دانشگاه های سطح یک نامیده می شود، به نشانی تهران خیابان شانزدهم آذر بعد از خیابان ادوارد براون، دانشگاه تهران، شماره تلفن ۶۶۴۰۰۰۵۹ به نمایندگی آقای محمد رحیمیان، معاون پژوهشی دانشگاه تهران و رئیس کنسرسیوم پژوهشی دانشگاه های سطح یک، با مواد مشروحه زیر منعقد می گردد.

ماده (۱) موضوع تفاهم نامه

ایجاد زمینه همکاری جهت اجرایی نمودن ماده ۲۴ آیین نامه فنی و تبصره آن در زمینه کنترل و کاهش آلودگی ها (موضوع ماده (۲) قانون هوای پاک) مصوبه هیات وزیران به شماره ۱۰۰۶۰۲/ت ۵۵۰۷۲ مورخ ۱۳۹۷/۷/۳۰

ماده (۲) اهداف تفاهم نامه

با عنایت به رونمایی از سامانه تولید سیاهه انتشار آلاینده های هوا در شهرهای دارای اولویت در مورخ ۱۳۹۸/۱۰/۲۹ (روز هوای پاک) توسط محیط زیست و براساس تکلیف قانونی و در راستای هم افزایی میان طرفین تفاهم نامه، جلوگیری از موازی کاری و اجرای مقتضیات اقتصاد مقاومتی مورد نظر مقام رهبری و صرفه جویی در بودجه عمومی کشور این تفاهم نامه بین سه دستگاه (هواشناسی، محیط زیست، کنسرسیوم پژوهشی دانشگاه های سطح یک) منعقد می گردد.

راه اندازی سامانه پیش بینی وضعیت آلاینده های هوا در کلانشهرها

❖ اجرایی نمودن تبصره ماده ۲۴ آیین نامه فنی در زمینه کنترل و کاهش آلودگی ها (موضوع ماده (۲) قانون هوای پاک)

❖ پیش بینی ۷۲ ساعته وضعیت آلاینده های هوا در ۱۰ کلانشهر کشور





سازمان حفاظت محیط زیست

Department Of Environment



خسارت‌های اجتماعی آلاینده‌های هوا به تفکیک کلانشهرهای ۹ گانه

برآورد هزینه خسارت‌های اجتماعی شهر ... (دلار/تن)			
هزینه خسارت اجتماعی		آلاینده	ردیف
مقدار	واحد		
دلار / تن		NMVOC	۱
دلار / تن		CO	۲
دلار / تن		NOx	۳
دلار / تن		PM	۴
دلار / تن		PM _{2.5}	۵
دلار / تن		PM ₁₀	۶
دلار / تن		SOx	۷

❖ جهت محاسبه هزینه‌های خارجی (External Cost) یا هزینه خسارت‌های اجتماعی (Social Damage Costs)، کلانشهرهای کشور از دستورالعمل گزارش Shadow Prices Handbook دانشگاه Delft که در سال ۲۰۱۰ منتشر شده، استفاده شده است.

❖ جهت بکارگیری این اطلاعات برای کلانشهرهای کشور با عنایت به شاخص‌های اقتصادی (GDP per Capita at PPP، درآمد سالیانه خانوار)، جمعیتی (جمعیت، چگالی جمعیتی هر کلانشهر) کشور، میزان خسارت هر یک از آلاینده‌ها برای هر کلانشهر متناسب با شرایط هر کلانشهر متناسب‌سازی و در نهایت محاسبه شده است.

سازمان حفاظت محیط زیست

Department Of Environment



لزوم در نظرگیری اعتبارات و بودجه لازم جهت تحقق راهکارها و سناریوهای اجرایی

روند بودجه تخصیصی به EPA جهت بهبود کیفیت هوا

- ❖ بودجه EPA برای سال ۲۰۱۸: ۷۸۹ میلیون دلار
- ❖ بودجه EPA برای سال ۲۰۱۹: ۷۸۹ میلیون دلار
- ❖ بودجه EPA برای سال ۲۰۲۰: ۴۲۵ میلیون دلار

❖ براساس مطالعه صورت گرفته توسط EPA در سال ۲۰۲۰، هزینه ای بالغ بر ۶۵ میلیارد دلار جهت اجرای قانون هوای پاک، مورد نیاز است که گرچه هزینه قابل توجهی بوده اما برآورد شده که ارزش اقتصادی منافع حاصل به حدود ۲ تریلیون دلار برسد

❖ بر طبق آنالیز هزینه به فایده EPA؛ هر یک دلار هزینه در جهت کاهش آلودگی هوا، حدوداً ۳۰ دلار منفعت دارد



Exhibit 1. Primary Central Estimates of direct benefits and direct costs for the 2000, 2010, and 2020 study target years. (In billions of 2006 dollars). The graph shows the extent to which benefits exceed costs throughout the study period.



سازمان حفاظت محیط زیست

با سپاس

هوای پاک، لازمه انسان برای زندگی سالم

معاونت محیط زیست انسانی
مرکز ملی هوا و تغییر اقلیم