

بهمن ۱۴۰۰  
مسلسل: ۱۸۰۷۷

## الزامات اجرای قانون هوای پاک با تأکید بر اعتبارات



مرکز پژوهش‌ها  
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۸۰۷۷

کد موضوعی: ۲۵۰

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: الزامات اجرای قانون هوای پاک با تأکید بر اعتبارات

نام دفتر: مطالعات زیربنایی (گروه محیط زیست)  
تهیه و تدوین کنندگان: بهزاد اشجعی، الهه سلیمانی  
ناظران علمی: علیرضا رهایی، مجید حسین‌زاده  
اظهار نظر کننده: روح‌اله مکارم (دفتر مطالعات حقوقی)  
ویراستار تخصصی: الهه سلیمانی  
ویراستار ادبی: —

واژه‌های کلیدی:

۱. قانون
۲. هوا
۳. اعتبارات
۴. الزامات
۵. آلودگی



تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۱۱/۲۴

به نام خدا

### فهرست مطالب

۱.....	چکیده
۲.....	مقدمه
۴.....	اعتبار کاهش آلودگی هوا در لایحه بودجه پیشنهادی سال ۱۴۰۱
۱۱.....	جمع بندی
۱۲.....	پیشنهاد
۱۳.....	برآورد هزینه مورد نیاز برای اجرای طرح های کاهش آلودگی هوا
۲۴.....	نتیجه گیری
۲۵.....	منابع و مآخذ





## الزامات اجرای قانون هوای پاک با تأکید بر اعتبارات

### چکیده

معضل آلودگی هوا سال‌هاست کلانشهرهای کشور را درگیر کرده است. این معضل به قدری توسعه یافته که می‌توان گفت به بزرگ‌ترین آسیب شهرنشینی در شهرهای بزرگ کشور بدل شده است. مسئله آلودگی هوا خسارات فراوانی را از منظر اقتصادی، سلامتی و روانی بر شهروندان و همچنین بر اکوسیستم شهری برجای می‌گذارد. براساس برآوردهای بانک جهانی خسارت آلودگی هوا فقط در شهر تهران برابر ۲/۶ میلیارد دلار در سال است. مطابق آمار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نیز مرگ ۱۲۰۰۰ نفر در سال مستقیماً به آلودگی هوا مربوط می‌شود. بنابراین با توجه به این وضعیت وخیم، مقابله با آلودگی هوا باید یکی از اولویتهای کلان در مدیریت کشور باشد. کلید مقابله با آلودگی هوا اجرای قانون هوای پاک است که آخرین و جامع‌ترین قانون مشتمل بر راهکارهای کاهش آلودگی هواست. براساس اکثر گزارش‌های منتشره از نهادهای نظارتی این قانون از زمان تصویب در سال ۱۳۹۶ اجرای نامطلوبی داشته است. مهم‌ترین علت عدم اجرای مفاد این قانون از جانب مجریان آن تخصیص نیافتن منابع مالی عنوان شده است. بنابراین برای پیش‌برد احکام مندرج در قانون هوای پاک نیاز به تخصیص اعتبارات لازم و متناسب با راهکارهای تعیین شده در این قانون است. طبیعتاً این اعتبارات می‌بایست در لویح بودجه پیش‌بینی و تعیین شوند. با بررسی لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ مشخص شد کل اعتبار تخصیص‌یافته برای اجرای قانون هوای پاک فقط ۳۲۰ میلیارد تومان است. همچنین مجموع اعتبارات لحاظ شده در این لایحه که به نوعی در کاهش آلودگی هوا مؤثرند حدود ۲۰۰۰ میلیارد تومان برآورد می‌شود. ارقام تعیین شده برای اجرای قانون هوای پاک و کاهش آلودگی هوا در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ در مقایسه با میزان اعتبار لازم واقعی برای این امور بسیار کمتر است. اجرای راهکارهایی از جمله نوسازی و توسعه ناوگان حمل‌ونقل عمومی، توسعه قطار شهری، اجرای طرح‌های ترافیکی، کنترل و ارتقای معاینه فنی، توسعه حمل‌ونقل پاک، اصلاح سوخت صنایع و نیروگاه‌ها، جابه‌جایی صنایع آلاینده از اطراف شهرها، نصب تجهیزات فیلتراسیون آلاینده‌ها در صنایع و نیروگاه‌ها، اجرای طرح کهاب، برقی‌سازی موتورسیکلت‌ها و ... ارقام بسیار بزرگ‌تری نسبت به ۲۰۰۰ میلیارد تومان را می‌طلبد. در این گزارش پیشنهاد شد که با توجه به اولویت و جایگاه معضل آلودگی هوا در کشور، برای کاهش آلودگی هوا یک فصل متمرکزی ذیل امور محیط زیست در لایحه بودجه تعیین و راهکارهای کاهش آلودگی هوا به صورت برنامه ذیل این فصل تعیین شود. ۱۱ عنوان برنامه مبتنی بر راهکارهای کاهش آلودگی هوا در این گزارش پیشنهاد شد و اعتبارات مورد نیاز برای اجرای هر برنامه براساس اولویت هریک از آنها و

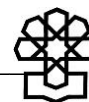
سهم دولت از هزینه‌های اجرا، در یک بازه زمانی ۵ تا ۸ ساله برآورد و پیش‌بینی شود. در بخش بعدی گزارش تلاش شد برآوردی از هزینه اجرای طرح‌های کاهش آلودگی هوا و اعتبار مورد نیاز برای حل مسئله آلودگی هوا محاسبه شود. البته برآوردهای مختلفی از ارقام مورد نیاز برای اجرای راهکارهای کاهش آلودگی هوا صورت می‌گیرد که به روش‌های انتخابی برای اجرای این راهکارها وابسته است. این گزارش برای برآورد رقم واقعی مورد نیاز در اجرای راهکارهای کاهش آلودگی هوا در کلانشهرهای کشور از پیشنهاد‌های کنسرسیوم پژوهشی دانشگاه‌های برتر کشور استفاده کرده است که مجری پروژه سیاهه انتشار آلاینده‌های هوا در این شهرها هستند. پس از بررسی پیشنهاد‌های این کنسرسیوم و بازنگری آن با اعمال ضرایب مناسب، برنامه پنج‌ساله‌ای برای حل مسئله آلودگی هوا ارائه شد. براساس این برآورد برای حل مسئله آلودگی هوا اعتباری در حدود ۲۰۶ هزار میلیارد تومان مورد نیاز است. البته ارقام برآورد شده طبیعتاً براساس نرخ تورم و سایر شاخص‌های اقتصادی ممکن است دستخوش تغییر شوند. با اجرای این برنامه‌ها در صورت تخصیص اعتبار لازم، می‌توان انتظار داشت که پس از پنج سال تا میزان زیادی به بحران آلودگی هوا در کشور پایان داد.

#### مقدمه

یکی از بزرگ‌ترین مشکلاتی که در حال حاضر گریبان‌گیر کلانشهرهای کشور است، بی‌تردید آلودگی هوا است. این معضل در ابتدا در شهر تهران و شهرهای بزرگ کشور پدیدار شد و رفته‌رفته به سایر کلانشهرهای ایران نیز رسید. شهر تهران به‌عنوان نمونه در سال ۱۳۹۹، ۱۲۳ روز هوای آلوده داشت که برابر با حدود ۳۴ درصد از کل سال است. این یعنی شهروندان تهران یک سوم سال هوای آلوده تنفس می‌کنند. این معضل از چند دهه قبل گریبان‌گیر کشور بوده و سال به سال نیز گسترده‌تر می‌شود. بنابر نظرسنجی‌های انجام شده از مردم تهران، اولین عاملی که آنها را تشویق به تغییر محل سکونت از تهران به شهر دیگری می‌کند، مشکل آلودگی هوا و ترافیک است. این نشان می‌دهد که در حال حاضر از دید مردم شهر تهران، معضل آلودگی هوا بیشترین مخاطرات را در زندگی آنها ایجاد کرده است. آمارهای مختلف نیز مؤید این امر هستند، براساس گزارش‌های وزارت بهداشت، آلودگی هوا سالیانه حدود ۳۷۰۰ نفر در شهر تهران قربانی می‌گیرد. همچنین میزان مرگ‌ومیر ناشی از آلودگی هوا در کل کشور سالیانه به ۱۲۰۰۰ نفر می‌رسد<sup>۱</sup> که تقریباً هم رده با آمار مربوط به تلفات جاده‌ای در کشور است. براساس آمار ارائه شده، بیشترین علت مرگ‌ومیر در ایران بیماری‌های قلبی، عروقی و تنفسی است که یکی از عوامل مهم آن آلودگی هواست.

از طرف دیگر براساس گزارش بانک جهانی، آلودگی هوا سالیانه ۲/۶ میلیارد دلار به شهروندان تهران

۱. ارزیابی بار اقتصادی مرگ‌ومیر زودرس و بیماری ناشی از آلودگی هوای استان‌ها و کلانشهرهای منتخب ایران در سال ۱۳۹۶، مرکز سلامت محیط و کار، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.



خسارت وارد می‌کند<sup>۱</sup>. بر این اساس سرانه خسارت وارده ناشی از آلودگی هوا برای هر شهروند تهرانی حدود ۳۰۰ دلار در سال است. به‌طور متوسط یک خانواده چهارنفره در شهر تهران سالیانه حدود ۱۲۰۰ دلار معادل ۳۵ میلیون تومان به‌دلیل معضل آلودگی هوا خسارت پرداخت می‌کند که این خسارات ناشی از تأثیرات مختلف آلودگی هوا بر سلامتی شهروندان تهرانی است.

البته گزارش دیگری وزارت بهداشت در سال ۱۳۹۸ منتشر کرده که در آن خسارت آلودگی هوا بر سلامتی شهروندان تهران را حدود ۲۲۰۰ میلیارد تومان تخمین زده است. براساس همین گزارش میزان خسارت آلودگی هوا در کل کشور به‌صورت میانگین سالیانه ۱۹۰۰۰ میلیارد تومان برآورد می‌شود. در کنار موارد بالا آلودگی هوا تأثیرات مخرب روحی و روانی نیز برای شهروندان ایجاد می‌کند. اضطراب، استرس، افسردگی و ناامیدی تنها مواردی از عوارض روحی و روانی ناشی از آلودگی هواست. بنابر مطالعات مختلف صورت گرفته مراکز معتبر بین‌المللی، آلودگی هوا سبب کاهش آستانه صبر و تحمل انسان می‌شود. بنابراین در روزهای اوج آلودگی هوا میزان پرخاشگری و خشونت در رفتار شهروندان نیز افزایش می‌یابد.

البته غیر از خسارات مرتبط با سلامت جسمی و روانی شهروندان، آلودگی هوا خساراتی را نیز در سایر ابعاد اقتصادی شهر به‌بار می‌آورد. بنابر برآوردها، هر روز که شهر تهران به‌دلیل آلودگی هوا تعطیل می‌شود در حدود ۵۰۰ میلیارد تومان خسارت ایجاد می‌شود. همچنین سایر تأثیرات این پدیده بر اکوسیستم شهری، ساختار شهرنشینی، کشاورزی و صنایع غذایی، بنگاه‌های اقتصادی و ... هم به‌نوبه خود دارای زیان اقتصادی هستند که می‌بایست در مطالعات دیگری بررسی و اندازه‌گیری شوند.

بنابراین با لحاظ جمیع موارد ذکر شده می‌توان به اهمیت معضل آلودگی هوا پی‌برد و به این اندیشید که باید اقدامات محکم و مؤثری برای حل این معضل اجرا شوند. همه اقدامات و راهکارها در قوانین و مصوبات مربوط به آلودگی هوا پیش‌بینی شده‌اند. آخرین و مهم‌ترین قانون جامع در حوزه آلودگی هوا قانون هوای پاک است. بنابراین باید امکانات و اعتبارات لازم برای اجرای این قانون پیش‌بینی شود تا بتوان اقدامات مؤثری برای بهبود کیفیت هوا انجام داد.

### میزان پیشرفت اجرای قانون هوای پاک در سنوات گذشته

کلید حل مسئله آلودگی هوا اجرای قانون هوای پاک است. براساس نتایج اکثر گزارش‌های منتشره از میزان تحقق تکالیف قانون هوای پاک، مجریان این قانون عملکرد مناسبی نداشته‌اند و بیشتر احکام مندرج در آن یا اصلاً اجرا نشده‌اند و یا به‌صورت ناقص اجرا شده‌اند. براساس گزارش دیوان محاسبات کشور از بین ۱۱۲ حکم تعیین شده در قانون هوای پاک ۳۸ حکم اصلاً اجرا نشده، ۶۴ حکم اجرای ناقص

1. Air Pollution in Tehran: Health cost, Sources, and Policies Discussion paper, World Bank Group, March 2018.

داشته و فقط ۱۰ حکم به صورت کامل اجرا شده‌اند. بنابراین تا زمانی که این آمار به سمت اجرای کامل احکام هدایت نشود نباید انتظاری در ایجاد تغییر در وضعیت هوا و رفع معضل آلودگی هوا داشت. بیشتر دستگاه‌های مسئول در توجیه عدم اجرای تکالیف خود در درجه اول عدم تخصیص منابع و کمبود بودجه را مطرح کرده‌اند. البته برخی از این ادعاها ممکن است ناصحیح باشد، اما روی هم رفته نمی‌توان این را انکار کرد که طی سال‌های اخیر پس از تصویب قانون هوای پاک هیچ بودجه مناسبی برای اجرای آن تخصیص داده نشده است. البته در خود قانون منابع درآمدی از جنس عوارض و جریمه وجود دارد و به‌عنوان منابع اجرای احکام آن پیش‌بینی شده‌اند، اما بسیاری از این درآمدها محقق نمی‌شوند و همچنین مقادیر آنها در اندازه‌ای نیست که بتوان اجرای احکام قانون را از این طریق تأمین مالی کرد. بنابراین می‌بایست منابع مالی دیگری برای اجرای قانون هوای پاک در لوایح بودجه سالیانه پیش‌بینی شوند تا بدین طریق یکی از بزرگ‌ترین موانع اجرای قانون هوای پاک برداشته شود.

### اعتبار کاهش آلودگی هوا در لایحه بودجه پیشنهادی سال ۱۴۰۱

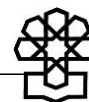
وفق توضیحات بالا انتظار می‌رود که در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ اعتبار مناسبی جهت اجرای مؤثر قانون هوای پاک و طرح‌های کاهش آلودگی هوا در نظر گرفته شود. حال به بررسی متن لایحه پیشنهادی دولت پرداخته و همه ردیف‌های اعتباری مرتبط با کاهش آلودگی هوا را مشخص می‌کنیم.

**بودجه سازمان حفاظت محیط زیست:** در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ مقدار ۲۱,۵۷۰,۶۹۹ میلیون ریال بودجه برای سازمان حفاظت محیط زیست در نظر گرفته شده است که ۴۴۹,۱۵,۱۶۴ میلیون ریال از این اعتبار بودجه هزینه‌ای و ۶,۳۸۶,۲۵۰ میلیون ریال دیگر نیز مربوط به طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای است. بودجه مربوط به طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای در چهار برنامه اصلی مأموریتی این سازمان هزینه خواهد شد. برنامه‌های این سازمان و اعتبار هر یک عبارتند از:

#### جدول ۱. عناوین برنامه‌های سازمان حفاظت محیط زیست و اعتبار آنها در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱

ردیف	عنوان برنامه	اعتبار پیش‌بینی شده (میلیون ریال)
۱	پایش و مدیریت آلاینده‌های محیط زیست	۵۶۴,۲۷۹
۲	حفاظت، احیا و بهسازی زیست‌بوم‌های تحت مدیریت	۵,۲۴۳,۷۲۰
۳	آموزش، توانمندسازی و ارتقای مشارکت‌های مردمی در حفظ و بهسازی محیط زیست	۴۹۴,۸۶۰
۴	پژوهش‌های علمی، فناوری و فن‌آفرینی	۲۲۴,۱۴۳

مأخذ: لایحه بودجه سال ۱۴۰۱.



از بین برنامه‌های مندرج در جدول ۱ صرفاً مورد اول که پایش و مدیریت آلاینده‌های محیط زیست است می‌تواند در ارتباط با طرح‌های کاهش آلودگی هوا در نظر گرفته شود و جهت انجام امور تحقیقاتی و پایش آلاینده‌ها هزینه شود. بنابراین از کل بودجه بیش از ۲ هزار میلیارد تومانی سازمان حفاظت محیط زیست ۵۶۴,۲۷۹ میلیون ریال قابل هزینه در راستای اجرای قانون هوای پاک است.

**برنامه حمل‌ونقل شهری و روستایی:** در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ برنامه‌ای با عنوان برنامه حمل‌ونقل شهری و روستایی وجود دارد که هدف اصلی این برنامه توسعه و نوسازی قطارهای شهری و ناوگان حمل‌ونقل عمومی درون‌شهری است. در این برنامه اعتباراتی برای طرح‌های احداث قطار شهری شهرهای تهران، اصفهان، مشهد، تبریز، کرمانشاه، اهواز، شیراز، قم و کرج و همچنین احداث قطار حومه شهری شهرهای تهران و اصفهان و مشهد در نظر گرفته شده است. مجموع اعتبارات این طرح‌ها بالغ بر ۱۰,۳۹۹,۷۶۰ میلیون ریال برای سال ۱۴۰۱ است. علاوه بر احداث و توسعه قطارهای شهری، طرح نوسازی و توسعه ناوگان حمل‌ونقل عمومی نیز ذیل برنامه حمل‌ونقل شهری و روستایی قرار دارد و اعتبار پیش‌بینی شده برای آن در سال ۱۴۰۱ برابر ۴,۶۳۰,۸۰۰ میلیون ریال است. این اعتبار به نوعی کمک دولت برای تأمین اعتبار ۵۰ درصد از هزینه از رده خارج کردن خودروهای فرسوده و خرید و نوسازی اتوبوس و مینی‌بوس و خودروهای عمومی کوچک است.

**برنامه حمایت از تولید برق تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق:** این برنامه شامل چهار طرح با عناوین «افزایش کارایی تولید در نیروگاه‌های بخاری و گازی»، «فناوری انرژی‌های نو - بهینه‌سازی مصرف انرژی»، «کاهش تلفات و بهینه‌سازی مصرف برق - بهینه‌سازی مصرف انرژی» و «یارانه سود تسهیلات و وجوه اداره شده برای کاهش شدت انرژی - بهینه‌سازی مصرف انرژی» است که مجموع اعتبارات پیش‌بینی شده برای اجرای این طرح‌ها در سال ۱۴۰۱ برابر ۱۵۷,۰۸۰ میلیون ریال است.

**ردیف‌های متفرقه بودجه سال ۱۴۰۱:** در بخش ردیف‌های متفرقه لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ نیز

مواردی به موضوع آلودگی هوا و اجرای راهکارهای آن تخصیص داده شده‌اند که عبارتند از:

۱. اجرای طرح ناحیه کاهش آلودگی هوا (LEZ) جهت کاهش آلودگی هوا و توسعه حمل‌ونقل عمومی شهر تهران و شهرهای دارای آلودگی هوا - اعتبار طرح: ۹۰۰,۰۰۰ میلیون ریال،
۲. توسعه ناوگان حمل‌ونقل عمومی از محل ۱۰٪ عوارض گمرکی - اعتبار طرح: ۹۰,۰۰۰ میلیون ریال،
۳. وزارت کشور - سامانه یکپارچه معاینه فنی ایران - اعتبار طرح: ۸۰,۰۰۰ میلیون ریال،
۴. اجرای قانون هوای پاک - اعتبار طرح: ۳,۲۰۰,۰۰۰ میلیون ریال.

همچنین علاوه بر موارد اشاره شده، در تبصره‌های ماده واحده لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ نیز در

مواردی به توسعه و نوسازی ناوگان حمل‌ونقل عمومی اشاره شده است که عبارتند از:

۱. بند «د» تبصره «۵»: به منظور توسعه حمل و نقل عمومی و زیرساخت‌های شهری به شهرداری‌های کشور و سازمان‌های وابسته به آنها اجازه داده می‌شود با تأیید وزارت کشور تا سقف ۸۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال اوراق مالی اسلامی ریالی با تضمین خود و با بازپرداخت اصل و سود آن توسط همان شهرداری‌ها منتشر کنند.

۲. بند «ز» تبصره «۶»: بیست درصد (۲۰٪) از منابع حاصل از عوارض آلاینده‌گی موضوع عوارض سبز ماده (۲۷) قانون مالیات بر ارزش افزوده مصوب سال ۱۴۰۰ (نحوه مصرف آن در ماده (۴۰) قانون مذکور) به سازمان حفاظت محیط زیست (صندوق ملی محیط زیست) اختصاص می‌یابد تا پس از مبادله موافقت‌نامه با سازمان برنامه و بودجه براساس ماده (۵) اساسنامه صندوق مذکور صرف اعطای تسهیلات و کمک‌های مالی برای کاهش آلودگی‌ها زیست‌محیطی و جلوگیری از تخریب محیط زیست در همان شهرستان شود.

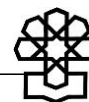
۳. قسمت ۲ بند «ل» تبصره «۶»: وزارت کشور موظف است از طریق شهرداری‌های کشور در سقف ۱ درصد سهم افزایش یافته شهرداری‌ها از محل قانون مالیات بر ارزش افزوده مصوب سال ۱۴۰۰ تا سقف ۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال را برای اجرای طرح‌های حمل و نقل درون‌شهری (شامل ناوگان اتوبوسرانی و تاکسیرانی و قطار شهری و حومه)، ساماندهی و مدیریت پسماند، تأمین نردبان هیدرولیکی و ماشین‌آلات آتش‌نشانی و تأمین، تجهیز دوربین‌های ترافیک شهری اختصاص دهد. سهم اعتبارات هر شهرستان را از موارد فوق‌الذکر وزارت کشور به شهرداری‌ها ابلاغ می‌کند. وزارت کشور موظف است گزارش‌های لازم را در مقاطع سه‌ماهه پس از جمع‌بندی به سازمان برنامه و بودجه کشور و کمیسیون عمران مجلس شورای اسلامی ارائه کند.

منابع مربوط به موارد ۱ و ۳ از طریق درآمدهای شهرداری‌ها و فروش اوراق مالی اسلامی توسط شهرداری‌هاست، بنابراین از منابع بودجه عمومی دولت تأمین نخواهد شد. همچنین براساس تجربیات سال گذشته اولاً در تحقق ارقام ذکر شده در این موارد تردید وجود دارد و ثانیاً محل مصرفی که برای آنها در نظر گرفته شده شامل موارد دیگری همچون تأمین تجهیزات آتش‌نشانی و مدیریت پسماند و زیرساخت‌های شهری نیز است. پس به این موارد نمی‌توان به دید بودجه دولت برای کاهش آلودگی هوا نگاه کرد.

مورد دوم نیز برای پایش آلاینده‌گی صنایع و بهبود محیط زیست شهرستانی که واحد آلاینده در آنجا عوارض پرداخت کرده است هزینه می‌شود. از منابع این بند می‌توان برای اجرای تبصره «۳» ماده (۱۱) و تبصره ماده (۱۴) قانون هوای پاک بهره برد.

**جمع‌بندی اعتبارات پیش‌بینی شده برای کاهش آلودگی هوا در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱:**

به‌طورکلی با بررسی همه جداول، تبصره‌ها، بندها و ردیف‌های اعتباری مندرج در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ موارد جدول ۲ به‌عنوان اعتبارات قابل استفاده برای کاهش آلودگی هوا مطرح هستند:

**جدول ۲. اعتبارات پیش‌بینی شده در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ برای کاهش آلودگی هوا**

ردیف	عنوان	اعتبار ردیف (میلیون ریال)
۱	پایش و مدیریت آلاینده‌های محیط زیست - سازمان حفاظت محیط زیست	۵۶۴,۲۷۹
۲	طرح‌های احداث و تکمیل خطوط قطار شهری و حومه شهری	۱۰,۳۹۹,۷۶۰
۳	طرح توسعه و نوسازی ناوگان حمل‌ونقل عمومی (۵۰٪ سهم دولت)	۴,۶۳۰,۸۰۰
۴	برنامه حمایت از تولید برق تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق	۱۵۷,۰۸۰
۵	اجرای طرح ناحیه کاهش آلودگی هوا (LEZ) جهت کاهش آلودگی هوا و توسعه حمل‌ونقل عمومی شهر تهران و شهرهای دارای آلودگی هوا	۹۰۰,۰۰۰
۶	توسعه ناوگان حمل‌ونقل عمومی از محل ۱۰٪ عوارض گمرکی	۹۰,۰۰۰
۷	وزارت کشور - سامانه یکپارچه معاینه فنی ایران	۸۰,۰۰۰
۸	اجرای قانون هوای پاک	۳,۲۰۰,۰۰۰
	<b>مجموع</b>	<b>۲۰,۰۲۱,۹۱۹</b>

مأخذ: لایحه بودجه سال ۱۴۰۱.

بنابراین مطابق اطلاعات جدول ۲ مجموعاً ۲ هزار میلیارد تومان برای اجرای طرح‌های کاهش آلودگی هوا در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ تخصیص داده شده که از این مقدار حدود ۱۰۴۰ میلیارد تومان برای احداث قطار شهری، ۴۷۲ میلیارد تومان برای توسعه و نوسازی ناوگان حمل‌ونقل عمومی، ۹۰ میلیارد تومان اجرای طرح ناحیه‌های کاهش آلودگی هوا، ۸ میلیارد تومان جهت سامانه سیمفا و مابقی برای اجرای قانون هوای پاک در نظر گرفته شده است.

**میزان اثربخشی بودجه کاهش آلودگی هوا در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱**

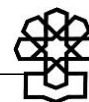
در این بخش به این سؤال پاسخ داده خواهد شد که آیا اعتبار در نظر گرفته شده برای کاهش آلودگی هوا در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ کافی و اثربخش است یا خیر؟ برای پاسخ به این سؤال ابتدا باید بررسی کنیم که اجرای طرح‌های کاهش آلودگی هوا به چه میزان بودجه نیاز دارد. جدول ۳ صرفاً اعتبارات لازم برای رفع آلودگی هوای شهر تهران را بررسی می‌کند. در این جدول برای هر منبع آلاینده راهکار رفع آلودگی هوا ارائه و هزینه اجرای آن با توجه به وسعت اجرای طرح پیش‌بینی شده است.

جدول ۳. هزینه لازم برای اجرای اقدامات کاهش آلودگی هوا در شهر تهران

شرح اقدامات	هزینه اجرا (میلیون ریال)
نوسازی ۳۰۰۰ دستگاه اتوبوس فرسوده با میانگین قیمت واحد ۵۰ میلیارد ریال	۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰
نوسازی ۳۰ هزار دستگاه تاکسی فرسوده با میانگین قیمت واحد ۲۶۰۰ میلیون ریال	۷۸,۰۰۰,۰۰۰
نوسازی ۴۰۰ هزار دستگاه موتورسیکلت کاربراتوری فرسوده با میانگین قیمت واحد ۳۰۰ میلیون ریال	۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰
نوسازی ۱۰ هزار دستگاه کامیون فرسوده با میانگین قیمت واحد ۲۵۰۰۰ میلیون ریال	۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰
خرید ۳۰۰۰ دستگاه اتوبوس نو با میانگین قیمت واحد ۵۰ میلیارد ریال	۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰
گسترش متروی تهران به میزان ۲۵۰ کیلومتر با هزینه ساخت هر کیلومتر ۹۰۰۰ میلیارد ریال	۲,۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰
خرید ۱۵۰۰ دستگاه واگن برای کاهش زمان انتظار به ۲ دقیقه با قیمت واحد ۳۰۰ میلیارد ریال	۴۵۰,۰۰۰,۰۰۰
تکمیل دوربین‌های کنترل ترافیک و سامانه‌های کنترل معاینه فنی	نامعلوم
اصلاح ساختار معابر شهر جهت روان‌سازی ترافیک	نامعلوم
توسعه زیرساخت‌های شهر الکترونیک و هوشمند	نامعلوم
نصب تجهیزات فیلتراسیون در تمامی صنایع و نیروگاه‌های اطراف شهر تهران	نامعلوم
تأمین سوخت گاز صددرصدی برای تمامی صنایع و نیروگاه‌های اطراف شهر تهران	نامعلوم
تکمیل طرح کهاب (کاهش، هدایت، انتقال و بازیافت بخارات بنزین)	۸۰۰,۰۰۰
استفاده از سامانه‌های احتراقی پربازده و همچنین شیرهای ترموستاتیک در رادیاتورها	نامعلوم
<b>مجموع اقدامات</b>	
	۳,۴۴۸,۸۰۰,۰۰۰

مأخذ: اطلاعات ارائه شده در جلسات کارگروه ملی کاهش آلودگی هوا.

با بررسی جدول ۳ مشاهده می‌کنیم که صرفاً برای توسعه و نوسازی بخشی از ناوگان حمل‌ونقل عمومی و اجرای طرح کهاب فقط در شهر تهران به ۳۴۵ هزار میلیارد تومان بودجه نیاز است. البته از این مقدار صرفاً بخشی برعهده دولت است، و اگر سهم دولت را در اجرای این طرح‌ها به‌طور میانگین (با لحاظ سهم شهرداری‌ها، تسهیلات بانکی و آورده متقاضی) ۲۰ درصد در نظر بگیریم چیزی در حدود ۶۹ هزار میلیارد تومان بودجه از جانب دولت باید تخصیص داده شود. همچنین درصدی از سهم دولت براساس منافی که از محل صرفه‌جویی مصرف سوخت حادث خواهد شد به بیت‌المال باز خواهد گشت ولی به‌رحال این سرمایه اولیه‌ای است که برای اجرای این طرح‌ها بایستی در نظر گرفته شود. از طرفی این نکته را هم باید در نظر گرفت که قرار نیست تمام این بودجه طی یک سال از جانب



دولت اختصاص یابد و اگر برای اجرای راهکارهای کاهش آلودگی هوا یک برنامه جامع هشت ساله در نظر گرفته شود سهم اعتبار هر سال در لوایح بودجه برابر **۴۳ هزار میلیارد تومان** است که البته با در نظر گرفتن تورم سال به سال نیز افزایش پیدا خواهد کرد.

من حیث مجموع با در نظر گرفتن توضیحات فوق، عدد معقول و اثرگذار برای اعتبارات مربوط به کاهش آلودگی هوا در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ حداقل باید برابر **۴۳ هزار میلیارد تومان** باشد. حال باید دید با بودجه در نظر گرفته شده برای کاهش آلودگی هوا در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ چه میزان از طرح‌های کاهش آلودگی هوا را اجرا کرد. جدول ۴ این موضوع را بررسی می‌کند.

#### جدول ۴. اقدامات قابل اجرا با استفاده از بودجه کاهش آلودگی هوا در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱

تعداد قابل تحقق	قیمت واحد (میلیون ریال)	اعتبار طرح (میلیون ریال)	طرح ذکر شده در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱
۱/۱۵ کیلومتر	یک کیلومتر مترو: ۹,۰۰۰,۰۰۰	۱۰,۳۹۹,۷۶۰	طرح‌های احداث و تکمیل خطوط قطار شهری و حومه شهری
۳۵ واگن	یک واگن قطار: ۳۰۰,۰۰۰		
۲۳۶ دستگاه	اتوبوس دیزلی نو: ۲۰,۰۰۰ (با احتساب ۵۰٪ سهم دولت)	۴,۷۲۰,۸۰۰	طرح توسعه و نوسازی ناوگان حمل‌ونقل عمومی (۵۰٪ سهم دولت)
۱۸۱۵ دستگاه	تاکسی نو دوگانه‌سوز: ۲,۶۰۰		
۳۲۰۰۰ دستگاه	موتورسیکلت انژکتوری نو: ۱۰۰ (با احتساب ۳۰ درصد سهم دولت)	۳,۲۰۰,۰۰۰	اجرای قانون هوای پاک
۴۲۷ دستگاه	کامیون نو: ۷,۵۰۰ (با احتساب ۳۰ درصد سهم دولت)		

مأخذ: استعلام قیمت واحد از مراکز مربوطه.

بنابر محاسبات جدول ۴ با استفاده از اعتبار در نظر گرفته شده در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ پیشنهادی دولت، یکی از ۲ سناریوی زیر قابل اجراست:

۱. احداث ۱/۱۵ کیلومتر مترو، نوسازی ۲۳۶ دستگاه اتوبوس شهری، نوسازی ۳۲۰۰۰ دستگاه موتورسیکلت کاربراتوری فرسوده.

۲. خرید ۳۵ واگن قطار شهری، نوسازی ۱۸۱۵ دستگاه تاکسی فرسوده، نوسازی ۴۲۷ دستگاه کامیون فرسوده.

این در حالی است که در حال حاضر در کل کشور: ۱. حداقل ۹۰ هزار دستگاه اتوبوس و مینی‌بوس فرسوده، ۲. حداقل ۲۵۰ هزار دستگاه کامیون فرسوده، ۳. حداقل ۵ میلیون دستگاه موتورسیکلت کاربراتوری فرسوده و فعال، ۴. حداقل ۲۰۰ هزار دستگاه تاکسی فرسوده وجود دارد و

فقط در شهر تهران نیز حداقل ۲۵ کیلومتر مترو و ۱۵۰۰ دستگاه واگن قطار شهری کسری وجود دارد. بنابراین وفق توضیحات فوق بودجه اختصاص داده شده برای کاهش آلودگی هوا در لایحه پیشنهادی سال ۱۴۰۱ بسیار ضعیف و کم اثر بوده و نیاز به بازنگری جدی دارد. در بخش مقدمه توضیح داده شد که آلودگی هوا فقط در شهر تهران سالیانه ۲/۶ میلیارد دلار خسارت به بار می‌آورد. معادل ریالی این خسارت برابر حدود ۷۸ هزار میلیارد تومان است. بنابراین انتظار می‌رود حداقل در اندازه خسارات ناشی از این بحران برای حل آن بودجه تخصیص یابد.

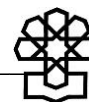
### منابع قابل استفاده برای تأمین اعتبار طرح‌های کاهش آلودگی هوا در لایحه بودجه

در قسمت‌های پیشین اعتبار اختصاص داده شده برای کاهش آلودگی هوا در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ بررسی و میزان اثربخشی آن مشخص شد. همچنین تشریح گردید که به صورت حدودی چقدر بودجه برای کاهش آلودگی هوا مورد نیاز است تا تأثیر مناسب و درخور بر کیفیت هوای شهرهای کشور را منجر شود. با این حال برای تأمین این اعتبار باید منابعی تعیین شود، منابعی که به نوعی خاستگاه و فلسفه وجود آنها با مسئله آلودگی هوا در ارتباط باشند. در این قسمت با بررسی پیوست دوم لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ دولت، مشخص شد که ردیف‌های درآمدی که به نوعی می‌توان از آنها در تأمین اعتبار لازم برای بودجه کاهش آلودگی هوا بهره برد مطابق جدول ۵ است.

جدول ۵. ردیف‌های درآمدی مندرج در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ در خصوص آلودگی هوا

شماره طبقه‌بندی	عنوان درآمد	مقدار درآمد پیش‌بینی شده برای سال ۱۴۰۱ (میلیون ریال)
۱۱۰۵۰۱	مالیات بر فروش فراورده‌های نفتی - مالیات بر بنزین به میزان ۲۰ درصد قیمت مصوب فروش	۶۰,۰۰۰,۰۰۰
۱۱۰۵۰۸	مالیات شماره‌گذاری خودرو	۲۲,۰۰۰,۰۰۰
۱۴۰۱۸۹	درآمد حاصل از سامانه یکپارچه معاینه فنی ایران (سیمفا)	۸۰,۰۰۰
۱۵۰۱۰۴	درآمد حاصل از جرائم و خسارات زیست‌محیطی	۹۵,۰۰۰
۱۵۰۱۳۲	درآمد حاصل از اجرای قانون هوای پاک	۳,۲۰۰,۰۰۰
۱۰۶۰۰۰	درآمد موضوع اخذ عوارض شماره‌گذاری بر خودروهای وارداتی برای اولین بار شماره‌گذاری می‌شوند متناسب با میزان آلودگی و ارزش گمرکی آنها	۱,۰۰۰,۰۰۰
۱۶۰۱۳۳	درآمد حاصل از معاینه فنی خودروها (سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای)	۵,۰۰۰
۱۶۰۱۴۲	درآمد حاصل از اخذ عوارض از تولید و واردات وسائط نقلیه	۶۰,۰۰۰
۱۶۰۱۴۸	درآمد حاصل از افزایش نرخ عوارض واردات خودروهای سواری به میزان ۵٪ قیمت روی کشتی	۱۰۰,۰۰۰
۱۶۰۱۷۹	درآمد حاصل از رده خارج کردن خودروهای فرسوده	۵۰۰,۰۰۰
۱۶۰۱۸۱	درآمد حاصل از وضع عوارض از افزایش ۱۰٪ ارزش گمرکی خودروهای بنزین‌سوز	۱۵۰,۰۰۰
۱۶۰۱۸۳	درآمد حاصل از اجرای طرح ناحیه کاهش آلودگی هوا (ال ای زد)	۱,۴۰۰,۰۰۰
	<b>مجموع</b>	<b>۸۸,۵۹۰,۰۰۰</b>

مأخذ: لایحه بودجه سال ۱۴۰۱.



مطابق اطلاعات جدول ۵ در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱، ۱۲ عنوان ردیف درآمدی پیش‌بینی شده برای سال ۱۴۰۱ به‌نحوی با آلودگی هوا و انتشار آلاینده‌ها ارتباط دارند. به این موارد باید مالیات سبز تعیین شده در فصل هفتم قانون مالیات بر ارزش افزوده مصوبه سال ۱۴۰۰ را نیز اضافه کرد. مجموع درآمد پیش‌بینی شده این ۱۲ عنوان برای سال ۱۴۰۱ حدود ۸۸,۵۹۰ میلیارد ریال است که این درآمد می‌تواند بخشی از اعتبار مورد نیاز برای اجرای طرح‌های کاهش آلودگی هوا را تأمین کند. البته ناگفته نماند که بخشی از این میزان درآمد معمولاً محقق نمی‌شود. همچنین بخشی دیگر از این درآمدها نیز در لایحه بودجه فعلی برای تأمین اعتبار طرح‌های مربوط به کاهش آلودگی هوا تخصیص داده شده‌اند.

علاوه بر ردیف درآمدهای مندرج در پیوست ۲ لایحه بودجه سال ۱۴۰۱، منابع درآمدی دیگری نیز می‌تواند برای اختصاص به طرح‌های کاهش آلودگی هوا در نظر گرفته شود. در حال معضل آلودگی هوا یک مسئله ملی با اولویت بالاست و طبیعی است که بخشی از منابع کشور باید برای این معضل اختصاص داده شوند. منابعی مانند صندوق توسعه ملی، درآمدهای نفتی و محصولات وابسته، درآمدهای حاصل از فروش دارایی‌های دولت و همچنین درآمد عرضه اوراق مالی از ظرفیت‌های موجود و در اختیار دولت می‌باشند که می‌توان از آنها برای حل مسئله آلودگی هوا بهره گرفت. استفاده از این منابع برای مصارف زیست‌محیطی نیز مسبقاً به‌سابقه بوده است. در سال ۱۳۹۹ مبلغ ۲۰۰ میلیون دلار از صندوق توسعه ملی برای مقابله با گردوغبار تخصیص داده شد. بنابراین می‌توان روی این منابع برای بودجه کاهش آلودگی هوا به نوعی حساب کرد.

### جمع‌بندی

آلودگی هوا یکی از بزرگ‌ترین معضلات شهری و اجتماعی کشور است و سالیانه خسارات و زیان‌های بسیاری به‌بار می‌آورد. براساس گزارش‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی این معضل سالیانه جان ۱۲۰۰۰ نفر در کل کشور را می‌گیرد. خسارات اقتصادی آن نیز ده‌ها میلیارد دلار برآورد می‌شود. با توجه به گسترش روزافزون این معضل و افزایش سالیانه تعداد روزهای آلوده، ضروری است اقدامات جدی و مؤثری برای مقابله با آن صورت پذیرد. این اقدامات که به‌صورت مجموعه راهکارها در قانون هوای پاک تعیین شده است باید به‌صورت یک برنامه مدون انجام شود. اما شرط اصلی اجرای این برنامه‌ها تخصیص بودجه مکفی و متناسب برای این موضوع است. در سال‌های گذشته، بودجه لازم برای اجرای راهکارهای کاهش آلودگی هوا تخصیص داده نشد و نتیجه آن نیز وخامت اوضاع کنونی است.

با بررسی لایحه پیشنهادی بودجه سال ۱۴۰۱ مشخص می‌شود که کل اعتبار تخصیص‌یافته برای امور مقابله با آلودگی هوا چیزی در حدود ۲ هزار میلیارد تومان است که این رقم به‌هیچ‌وجه پاسخگوی منابع مالی مورد نیاز برای اجرای راهکارهای کاهش آلودگی هوا نیست. با این مبلغ می‌توان در نهایت ۱

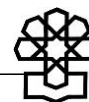
کیلومتر مترو ساخت یا ۲۳۶ دستگاه اتوبوس فرسوده را جایگزین کرد یا ۳۲۰۰۰ دستگاه موتورسیکلت انژکتوری نو خریداری کرد. این میزان در مقایسه با نیاز فعلی در کل کشور تقریباً ناچیز است و تخصیص این بودجه تأثیر خاصی در کاهش آلودگی هوا نخواهد داشت.

بنابراین اگر اراده جدی برای حل معضل آلودگی هوا وجود دارد باید بودجه درخور و شایسته‌ای برای این امر در لایحه بودجه تخصیص داده شود. در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ درآمدها و منابعی وجود دارند که می‌توان از آنها برای نیل به این هدف بهره برد. مجموعاً ۸۸,۵۹۰ میلیون ریال ردیف‌های درآمدی با عناوین مرتبط با آلودگی هوا در لایحه بودجه وجود دارند که باید بخشی از آنها برای تأمین اعتبار طرح‌های کاهش آلودگی هوا صرف شوند. همچنین دولت می‌بایست از سایر اعتبارات تحت اختیار خود برای مهار آلودگی هوا استفاده کند.

### پیشنهاد

با بررسی دقیق لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ پیشنهاد می‌شود برای پیش‌بینی منابع مالی جهت اجرای راهکارهای کاهش آلودگی هوا فصلی تحت عنوان کاهش آلودگی هوا تحت یکی از امور لایحه بودجه (به‌عنوان پیشنهاد امور محیط زیست با شماره طبقه‌بندی ۱۴۰۰۰۰۰۰۰۰) تعیین شود. در ذیل این فصل همه راهکارهای کاهش آلودگی هوا به‌صورت برنامه جمع‌بندی شوند که این برنامه‌ها تحت عناوین زیر پیشنهاد می‌شود:

۱. نوسازی و توسعه ناوگان حمل‌ونقل عمومی درون‌شهری (اتوبوس، مینی‌بوس و تاکسی و خودروهای حمل مسافر)،
۲. توسعه قطار شهری و حومه،
۳. نوسازی و برقی‌سازی موتورسیکلت‌های فرسوده،
۴. کمک به کاهش آلاینده‌های صنایع و نیروگاه‌ها،
۵. اصلاح کیفیت سوخت مصرفی صنایع و نیروگاه‌ها،
۶. اجرای طرح کهاب،
۷. مدیریت و کنترل ترافیک به‌منظور کاهش آلودگی هوا،
۸. اجرای طرح نواحی کاهش انتشار آلاینده‌ها (ال ای زد)،
۹. تقویت کنترل معاینه فنی،
۱۰. توسعه حمل‌ونقل پاک،
۱۱. طرح‌های نوآورانه و زودبازده برای کاهش آلودگی هوا (مانند نصب فیلتر ذرات معلق، تعویض کاتالیست خودروها و ...).



بنابراین فصل کاهش آلودگی هوا در ۱۱ برنامه مطابق موارد پیشنهادی پیگیری خواهد شد. اعتبار مورد نیاز برای هر برنامه براساس برنامه هدف‌گذاری شده و حجم اجرای آن در شهرهای درگیر آلودگی هوا محاسبه و تعیین می‌شود. منابع مورد نیاز برای این فصل را نیز می‌توان از محل درآمدهای مرتبط با موضوع آلودگی هوا، اعتبارات صندوق ملی محیط زیست، درآمدهای حاصل از اجرای طرح‌های کاهش آلودگی هوا (مانند صرفه‌جویی مصرف سوخت، اسقاط وسایل نقلیه و تجهیزات فرسوده و ...) و یا سایر منابع در دسترس دولت تأمین کرد. مدت زمان اجرای برنامه‌های ذیل فصل کاهش آلودگی هوا هم براساس میزان منابع قابل تأمین به‌صورت سالیانه، بین ۵ تا ۸ سال پیشنهاد می‌شود.

### برآورد هزینه مورد نیاز برای اجرای طرح‌های کاهش آلودگی هوا

در بخش‌های پیشین، لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ از منظر اعتبارات در نظر گرفته شده برای حل مسئله آلودگی هوا بررسی و میزان کارآمدی این لایحه در این حوزه سنجیده شد. در این بخش سعی شده که به‌طور کلی برآوردی از منابع مورد نیاز برای حل مسئله آلودگی هوا در کشور صورت پذیرد. این برآورد براساس هزینه اجرای طرح‌های کاهش آلودگی هوا و سهم دولت از این هزینه‌ها محاسبه می‌شود. برای محاسبه برآورد اعتبار مورد نیاز برای کاهش آلودگی هوا می‌توان از پیشنهادهای کنسرسیوم دانشگاه‌های برتر کشور که مجری مطالعات سیاهه انتشار آلاینده‌های هوا بوده‌اند، بهره جست. این پیشنهادهای تفکیک راهکارها و شهرهای مختلف در گزارش سیاهه انتشار آلاینده‌های هوا را سازمان حفاظت محیط زیست ارائه داده‌اند. در جداول ۶ تا ۱۴ با استفاده از این پیشنهادهای و بهینه‌سازی آنها، هزینه اجرای طرح‌های کاهش آلودگی هوا برآورد خواهند شد.

#### جدول ۶. اقدامات ذیل برنامه کاهش آلودگی هوای شهر تهران و اعتبار مورد نیاز

(ارقام برحسب میلیون ریال)

عنوان اقدام	وسعت اجرا	پیش‌بینی کاهش انتشار آلاینده‌ها (تن در سال)	منافع اقتصادی ناشی از کاهش انتشار در سال	هزینه کل اجرا	سهم دولت
جایگزینی اتوبوس‌های فرسوده دیزل ناوگان اتوبوس واحد با اتوبوس گازسوز	۱,۸۰۰	ذرات معلق: ۱۶۰	۴,۸۷۸,۹۶۴	۹۰,۰۰۰,۰۰۰	۴۵,۰۰۰,۰۰۰
نوسازی اتوبوس‌های دیزلی فرسوده با اتوبوس دیزلی نو استاندارد روز کشور	۱,۳۵۰	ذرات معلق: ۲۵	۷۷۵,۲۹۵	۵۴,۰۰۰,۰۰۰	۲۷,۰۰۰,۰۰۰
جایگزینی کامیون‌های فرسوده با کامیون یورو ۴ به همراه فیلتر دوده	۶,۸۸۵	ذرات معلق: ۹۹	۶,۰۱۸,۸۶۱	۱۷۲,۱۲۵,۰۰۰	۵۱,۶۳۷,۵۰۰

عنوان اقدام	وسعت اجرا	پیش‌بینی کاهش انتشار آلاینده‌ها (تن در سال)	منافع اقتصادی ناشی از کاهش انتشار در سال	هزینه کل اجرا	سهام دولت
تبدیل موتورسیکلت کاربراتوری غیرفروسده به انژکتوری	۱۵۰,۰۰۰	ذرات معلق: ۴۰	۱,۲۱۹,۷۴۱	۳,۰۰۰,۰۰۰	۳,۰۰۰,۰۰۰
ارتقای معاینه فنی سواری، تاکسی و وانت	۱,۸۹۷,۲۸۰	اکسیدهای نیترژن: ۱۵۴۷	۲۲,۹۴۰,۸۲۰	۱۸,۹۷۲,۸۰۰	۱۸,۹۷۲,۸۰۰
ارتقای معاینه فنی مینی‌بوس، اتوبوس واحد، اتوبوس سرویس و کامیون	۲۱,۶۶۵	ذرات معلق: ۲۰۳	۳,۴۲۷,۹۳۹	۳۲۴,۹۷۵	۳۲۴,۹۷۵
کاهش، هدایت، انتقال و بازیافت بخار بنزین در کلیه جایگاه‌های سوخت	-	ترکیبات آلی فرار: ۱۳۰۰۰	۶۸۹,۸۵۰	۸۰۴,۰۰۰	۸۰۴,۰۰۰
جایگزینی گاز طبیعی به‌جای سوخت مایع در صنایع (۵۰٪ صنایع)	-	ذرات معلق: ۵۰۴	۲۵,۷۳۳,۲۳۱	-	-
برنامه‌ریزی تعمیرات در صنایع (۵۰٪ صنایع)	-	ذرات معلق: ۶	۴۲۳,۰۲۶	-	-
استفاده تمامی منازل از شیر ترموستاتیک رادیاتور	-	اکسیدهای نیترژن: ۳۴۸۲	۸۷,۲۱۰,۱۷۷	-	-
مدیریت و پایش سیستمی آلاینده‌های زیست‌محیطی واحدهای صنعتی	-	-	-	-	-
جایگزینی گاز طبیعی به‌جای سوخت گازوئیل نیروگاه بعثت	-	ذرات معلق: ۳۴	-	-	-
مجموع	-	۱۹,۱۰۰	۱۵۳,۳۱۷,۹۰۴	۳۳۹,۲۲۶,۷۷۵	۱۴۳,۷۳۹,۲۷۵

مأخذ: گزارش سیاهه انتشار آلاینده‌های هوا، سازمان حفاظت محیط زیست (با دخل و تصرف).

### جدول ۷. اقدامات ذیل برنامه کاهش آلودگی هوای شهر تبریز و اعتبار مورد نیاز

(ارقام برحسب میلیون ریال)

عنوان اقدام	وسعت اجرا	پیش‌بینی کاهش انتشار آلاینده‌ها (تن در سال)	منافع اقتصادی ناشی از کاهش انتشار در سال	هزینه کل اجرا	سهام دولت
جایگزینی اتوبوس‌های شهری با اتوبوس‌های یورو ۴ + فیلتر ذرات	۴۳۶	۹۶	۳۸۲,۷۳۴	۱۷,۴۴۰,۰۰۰	۸,۷۲۰,۰۰۰
توسعه ناوگان تاکسی با افزودن ۳۰۰۰ تاکسی با استاندارد بالا	۳۰۰۰	۳۰,۴۵۰	۸,۷۰۰,۰۰۰	۸,۷۰۰,۰۰۰	۲,۶۱۰,۰۰۰



عنوان اقدام	وسعت اجرا	پیش‌بینی کاهش انتشار آلاینده‌ها (تن در سال)	منافع اقتصادی ناشی از کاهش انتشار در سال	هزینه کل اجرا	سهام دولت
جایگزینی تاکسی‌های فرسوده با تاکسی‌های گازسوز نو	۹۳۰	۸۷۰	۱۲۳۰۰۴۲	۱,۹۹۹,۵۰۰	۵۹۹,۸۵۰
افزایش ۵۰ درصدی اتوبوس‌های شهری	۴۳۶	۷۳/۹۳۳	۷,۲۲۵,۵۰۰	۱۷,۴۴۰,۰۰۰	۸,۷۲۰,۰۰۰
جایگزینی موتورسیکلت‌های کاربراتوری فرسوده با موتورهای انژکتوری	۲۳,۰۶۵	۲,۹۰۷	۵۵۹,۸۷۵	۹,۹۱۹,۵۰۰	۲,۴۲۱,۸۲۵
تکمیل خط ۱ مترو	خط یک	۱۷,۰۱۸	۲,۲۲۰,۰۰۰	۱۴,۰۰۰,۰۰۰	۱۴,۰۰۰,۰۰۰
نوسازی کل ناوگان باری راه آهن	-	۲۲۳	۳۲۰,۰۰۰	۱,۳۵۰,۰۰۰	۱,۳۵۰,۰۰۰
اجرای طرح کهاب در کلیه جایگاه‌های سوخت	-	۷۷۲	۲۸۸,۰۰۰	۱۹۵,۰۰۰	۱۹۵,۰۰۰
احداث واحد تصفیه گوگردسازی پالایشگاه تبریز	-	۸,۰۹۱	۱۱,۹۲۵,۰۰۰	۳۴۶,۵۰۰	۶۹,۰۰۰
کاهش ذرات منتشره از کارخانه سیمان صوفیان	-	۴۷۰	۳,۳۷۳,۰۴۰	۱۶۸,۰۰۰	۳۳,۶۰۰
<b>مجموع</b>	-	<b>۶۰,۹۷۱</b>	<b>۳۵,۱۱۷,۱۹۱</b>	<b>۷۱,۵۵۸,۵۰۰</b>	<b>۳۸,۷۱۹,۲۷۵</b>

مأخذ: همان.

### جدول ۸. اقدامات ذیل برنامه کاهش آلودگی هوای شهر کرج و اعتبار مورد نیاز

(ارقام برحسب میلیون ریال)

عنوان اقدام	وسعت اجرا	پیش‌بینی کاهش انتشار آلاینده‌ها (تن در سال)	منافع اقتصادی ناشی از کاهش انتشار در سال	هزینه کل اجرا	سهام دولت
تجهیز ناوگان اتوبوس‌های سرویس به فیلتر ذرات ناوگان قبل از یورو ۲	۲۸۷	۱۷۹	۹۶۴,۸۰۰	۵۷۴,۲۰۰	۵۷۴,۲۰۰
استفاده از فیلتر ذرات برای ناوگان اتوبوس واحد با استاندارد یورو ۲ و بالاتر	۱۰۶۹	۱۲۸	۱,۵۱۲,۰۰۰	۲,۳۱۸,۰۰۰	۲,۳۱۸,۰۰۰
جایگزینی وانت‌های با استاندارد پایین‌تر از یورو ۴ با یورو ۵	۹۵۶۲	۲۹۲۴	۱,۰۰۴,۰۱۰	۲۵,۸۱۷,۴۰۰	۷,۷۴۵,۲۲۰
ارتقای سیستم معاینه فنی خودروهای سواری	۵۴۹,۸۴۳	۳۵۳۶	۱,۰۴۵,۰۰۰	۵,۴۹۸,۴۲۰	۵,۴۹۸,۴۲۰
جایگزینی تاکسی‌های با استاندارد آلاینده‌ها پایین‌تر از یورو ۴ با ناوگان یورو ۵	۷۰۷۱	۳۱۵۷	۴۳۲,۰۰۰	۱۱,۶۶۷,۱۵۰	۳,۵۰۰,۱۴۵

عنوان اقدام	وسعت اجرا	پیش‌بینی کاهش انتشار آلاینده‌ها (تن در سال)	منافع اقتصادی ناشی از کاهش انتشار در سال	هزینه کل اجرا	سهام دولت
اجرای طرح کهاب در کلیه جایگاه‌های سوخت	۴۰	۱۵۵۵	۲,۵۹۰,۶۰۰	۳۹۴,۰۰۰	۳۹۴,۰۰۰
کنترل انتشار فرایندی صنایع بتون آماده	-	۵۵۱۰	۶۵,۶۳۰,۰۰۰	کم	کم
کنترل انتشار فرایندی صنایع فلزی	-	۵۲۱	۵,۹۹۵,۰۰۰	کم	کم
معاینه فنی موتورخانه‌ها	-	۳۲۰	۴۵۲,۰۰۰	کم	کم
جایگزینی گازوئیل با گاز طبیعی در نیروگاه‌ها	-	۲۷۱۵	۵,۸۸۷,۰۰۰	متوسط	متوسط
تغییر سوخت مایع به گاز صنایع	-	۳۳۷	۷۹۱,۰۰۰	۲,۲۰۰,۰۰۰	۵۵۰,۰۰۰
مجموع	-	۲۰,۸۸۲	۸۵,۲۵۸,۴۱۰	۴۸,۴۶۹,۱۷۰	۲۰,۵۷۹,۹۸۵

مأخذ: همان.

### جدول ۹. اقدامات ذیل برنامه کاهش آلودگی هوای شهر قم و اعتبار مورد نیاز

(ارقام برحسب میلیون ریال)

عنوان اقدام	وسعت اجرا	پیش‌بینی کاهش انتشار آلاینده‌ها (تن در سال)	منافع اقتصادی ناشی از کاهش انتشار در سال	هزینه کل اجرا	سهام دولت
جایگزینی ۵ درصدی از سفرهای سواری شخصی با حمل‌ونقل و پاک (دوچرخه)	-	۰,۹۹۹	۱,۰۷۳,۰۰۰	۵۰,۰۰۰	۵۰,۰۰۰
جایگزینی تاکسی‌های فرسوده با تاکسی برقی	۳۹۶	۱۱,۶۰۵	۲۱۹,۹۰۰	۴,۵۵۴,۰۰۰	۱,۳۶۶,۲۰۰
الزام معاینه فنی موتورسیکلت‌ها	۵۱,۲۷۸	۵,۲۹۰	۴۰۳,۰۰۰	۶۱۵,۳۳۶	۶۱۵,۳۳۶
جایگزینی موتورسیکلت‌های کاربراتوری فرسوده با موتورسیکلت انژکتوری	۸,۹۷۴	۱۱,۸۲۳	۸۰,۷۵۰	۲,۶۹۲,۶۷۶	۸۰۷,۸۰۲
تجهیز اتوبوس‌های کمتر از یورو ۴ به فیلتر دوده	۲۲۵	۱۷۶	۳۱۱,۰۰۰	۳۸۲,۵۰۰	۳۸۲,۵۰۰
استفاده از غبارگیرهای ونتوری اسکرابر در واحدهای صنعتی	۱۲	۹,۲۲۲	۵۷,۴۹۷,۰۰۰	-	-
سناریوی جایگزینی سوخت مصرفی نیروگاه (گاز طبیعی به‌جای سوخت مایع)	۱	۳,۰۶۸	۱,۵۷۱,۰۰۰	-	-
سناریو تبدیل چاه‌های تولید زغال سنتی به کوره‌های پیشرفته صنعتی مجهز به غبارگیرهای الکترواستاتیک	۷۰۰	۵۲۴	۳,۷۵۶,۰۰۰	-	-



عنوان اقدام	وسعت اجرا	پیش بینی کاهش انتشار آلاینده‌ها (تن در سال)	منافع اقتصادی ناشی از کاهش انتشار در سال	هزینه کل اجرا	سهام دولت
تجهیز جایگاه‌های سوخت به طرح کهاب	۳۲	۴۰۲	۹۸,۰۰۰	۲۳۵,۲۰۰	۲۳۵,۲۰۰
نصب دستگاه کاهنده درجا در اتوبوس‌های درون شهری	۳۱۴	۴۲۵	۴۷۵,۰۰۰	۹,۴۲۰	۹,۴۲۰
جلوگیری از فعالیتهای واحدهای آلاینده غیرمجاز	۵۵۰	۱,۶۸۰	۱,۰۰۰	-	-
مجموع	-	۵۳,۳۱۴	۶۵,۷۴۰,۶۵۰	۸,۵۳۹,۱۲۲	۳,۴۶۶,۴۵۸

مأخذ: همان.

### جدول ۱۰. اقدامات ذیل برنامه کاهش آلودگی هوای شهر شیراز و اعتبار مورد نیاز

(ارقام برحسب میلیون ریال)

عنوان اقدام	وسعت اجرا	پیش بینی کاهش انتشار آلاینده‌ها (تن در سال)	منافع اقتصادی ناشی از کاهش انتشار در سال	هزینه کل اجرا	سهام دولت
جایگزینی وانتهای بالاتر از ۱۵ سال	۲,۸۵۴	۱,۵۳۴	۷۸,۰۰۵	۸,۵۶۲,۰۰۰	۲,۵۶۸,۶۰۰
استفاده از کاتالیست در سواری‌های شخصی	۴۳,۰۷۴	۱۹,۲۷۵	۱,۱۴۱,۳۱۱	۹۰۴,۵۵۴	۲۷۱,۳۶۶
استفاده از کاتالیست در تاکسی‌ها	۲,۲۷۴	۱۱,۲۲۳	۷۵۵,۷۱۰	۴۷,۷۵۴	۱۴,۳۲۶
انژکتوری کردن موتورسیکلت‌ها به همراه کاتالیست	۲۱,۹۴۷	۱۵,۴۱۹	۶۰۴,۲۱۵	۶,۵۸۴,۱۰۰	۱,۹۷۵,۲۳۰
نصب فیلتر دوده روی اتوبوس‌ها	۴۶۵	۱۶۰	۱,۱۳۳,۴۹۶	۷۹۰,۵۰۰	۷۹۰,۵۰۰
نصب فیلتر دوده روی کامیون‌ها	۹۸۹	۱۸۰	۵۴۵,۶۹۶	۱,۶۸۱,۳۰۰	۵۰۴,۳۹۰
اجرای طرح کهاب در کلیه جایگاه‌های سوخت	۵۰	۵۸۸	۲۳۳,۰۵۱	۳۶۷,۵۰۰	۳۶۷,۵۰۰
تبدیل نیروگاه حافظ به نیروگاه سیکل ترکیبی	-	۲,۳۹۸	۳,۳۸۳,۴۳۷	۶۱,۷۴۳,۵۰۰	۳۰,۸۷۱,۷۵۰
به‌کارگیری تجهیزات کنترل غبار در کوره‌های گچ‌پزی	-	۱,۲۷۰	-	-	-
تعویض مشعل نیروگاه	۳	۲,۹۴۸	-	۶,۸۷۸,۰۰۰	۳,۴۳۹,۰۰۰

عنوان اقدام	وسعت اجرا	پیش‌بینی کاهش انتشار آلاینده‌ها (تن در سال)	منافع اقتصادی ناشی از کاهش انتشار در سال	هزینه کل اجرا	سهام دولت
استفاده از صافی هپا در نیروگاه	۳	۳۸۲	۳,۸۶۲,۶۵۰	۱,۳۰۰,۰۰۰	۶۵۰,۰۰۰
جابه‌جایی کارخانه‌های سیمان، روغن نباتی، لاستیک دنا و پشم‌شیشه	-	۷۷۵	-	-	-
مجموع	-	۵۶,۱۵۲	۱۱,۷۳۷,۵۷۱	۸۸,۸۵۹,۲۰۸	۴۱,۴۵۲,۸۱۲

مأخذ: همان.

### جدول ۱۱. اقدامات ذیل برنامه کاهش آلودگی هوای شهر کرمانشاه و اعتبار مورد نیاز

(ارقام برحسب میلیون ریال)

عنوان اقدام	وسعت اجرا	پیش‌بینی کاهش انتشار آلاینده‌ها (تن در سال)	منافع اقتصادی ناشی از کاهش انتشار در سال	هزینه کل اجرا	سهام دولت
جایگزینی اتوبوس‌های درون‌شهری با عمر بالای ۱۰ سال با ناوگان دیزلی نو	۴۷۱	۲۵۱	۱,۱۳۱,۷۰۶	۱۸,۸۴۰,۰۰۰	۹,۴۲۰,۰۰۰
جایگزینی اتوبوس‌های درون‌شهری با عمر بالای ۱۰ سال با ناوگان نو گازسوز	۴۷۱	۲۲۲	۲,۷۲۹,۱۲۴	۲۳,۵۵۰,۰۰۰	۱۱,۷۷۵,۰۰۰
استفاده از فیلتر دوده برای ناوگان اتوبوس سرویس	۲۰۵	۸	۱۵,۳۴۳	۳۴۸,۵۰۰	۳۴۸,۵۰۰
استفاده از کاتالیست در خودروهای سواری	۱۷۲۲۷	۱۲۰	۶۳۸,۹۵۰	۳۴۴,۵۴۰	۳۴۴,۵۴۰
افزایش سهم موتورسیکلت‌های انژکتوری از ۴ درصد به ۱۲ درصد	۵۰۵	۲۹۴	۳۳,۶۷۴	۱۵۱,۵۰۰	۴۵,۴۵۰
تجهیز نازل‌های کلیه جایگاه‌های سوخت به طرح کهاب	۱۴۳ جایگاه	۴۵۷	۱۸۶,۰۰۰	۷۱۵,۰۰۰	۷۱۵,۰۰۰
تغییر سوخت مازوت با گاز طبیعی مصرفی در تمامی واحدهای صنعتی فعال	۱۰۲۷ واحد	۱۴۴۸	۲,۲۴۷,۷۰۰	۱,۴۰۰,۱۰۰	۱,۴۰۰,۱۰۰
تجهیز ۱۰ درصد موتورخانه‌های بخش تجاری - اداری به شیر ترموستات رادیاتور	۲۱۵۲ واحد	۱۴	۲۱,۵۸۰	۸,۵۸۰	۴,۲۹۰
عایق‌سازی حرارتی دیواره‌های ۸ درصد ساختمان‌ها (در حال	۱۸۹۳۳ واحد	۲۲۱	۳۴۴,۵۰۰	۱۸۹,۸۰۰	۰



عنوان اقدام	وسعت اجرا	پیش بینی کاهش انتشار آلاینده‌ها (تن در سال)	منافع اقتصادی ناشی از کاهش انتشار در سال	هزینه کل اجرا	سهم دولت
نوسازی و ساخت					
تأمین مازوت ۱ درصد به جای ۲/۵ درصد در نیروگاه بیستون	۵۲۰,۵۲۸,۰۰۰ لیتر	۱۳۸۸۷	۲۵,۱۳۰,۳۰۰	۱۴,۳۷۵,۴۰۰	۱۴,۳۷۵,۴۰۰
تعویض مشعل نیروگاه‌های بیستون و زاگرس	۳ مشعل	۱۰۷۲۷	۱۹,۴۱۲,۹۰۰	۱۱,۴۳۸,۷۰۰	۱۱,۴۳۸,۷۰۰
<b>مجموع</b>	-	۲۷,۶۴۹	۴۹,۸۶۸,۷۷۷	۷۱,۳۶۲,۱۲۰	۴۹,۸۶۶,۹۸۰

مأخذ: همان.

### جدول ۱۲. اقدامات ذیل برنامه کاهش آلودگی هوای شهر اصفهان و اعتبار مورد نیاز

(ارقام برحسب میلیون ریال)

عنوان اقدام	وسعت اجرا	پیش بینی کاهش انتشار آلاینده‌ها (تن در سال)	منافع اقتصادی ناشی از کاهش انتشار در سال	هزینه کل اجرا	سهم دولت
جایگزینی اتوبوس‌های فرسوده دیزل ناوگان اتوبوس واحد با اتوبوس گازسوز	۱۵۲۷	۷۱۶۰	۳۶,۰۰۰,۰۰۰	۷۶,۳۵۰,۰۰۰	۳۸,۱۷۵,۰۰۰
نصب فیلتر دوده بر روی اتوبوس‌ها	۱۹۶۷	۱۳۰۴	۱۵,۶۰۰,۰۰۰	۳,۹۳۴,۰۰۰	۳,۹۳۴,۰۰۰
از رده خارج کردن تاکسی‌های بالای ۱۰ سال با تاکسی‌های جدید	۸۴۹۶	۲۱,۸۰۰	۳,۵۰۰,۰۰۰	۲۵,۴۸۸,۰۰۰	۱۲,۷۴۴,۰۰۰
افزایش سهم سفر با دوچرخه از ۴/۲ به ۱۵ درصد	-	۳۲,۰۰۰	۵,۹۰۰,۰۰۰	-	-
اجرای طرح کهاب در کلیه جایگاه‌های سوخت	۷۹ جایگاه	۱۷۳۳	۸۱۶,۰۰۰	۵۸۰,۶۵۰	۵۸۰,۶۵۰
جابه‌جایی کوره‌های آجرپزی	۳۱۳	۹۰۸۰	۸۷,۶۰۰,۰۰۰	۲۹,۷۰۰,۰۰۰	۷,۰۵۰,۰۰۰
جابه‌جایی کارگاه‌های ریخته‌گری سنتی	۱۰۳	۳۰۰	۳,۴۰۰,۰۰۰	۲,۸۵۰	۱,۴۲۵
تبدیل ذوب آهن اصفهان به یک کارخانه با احیای مستقیم	-	۱۰۷,۸۰۰	۵۰۲,۸۹۰,۰۰۰	۱۶۲,۰۰۰,۰۰۰	۸۲,۰۰۰,۰۰۰
جایگزینی نیروگاه اسلام‌آباد با نیروگاه سیکل ترکیبی جدید خارج از شهر	-	۴۶۳۷	۳۰,۶۴۰,۰۰۰	۱۰۵,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۵,۰۰۰,۰۰۰
جابه‌جایی کارخانه سیمان همدانیان	-	۳۸۰۳	۹,۳۹۲,۰۰۰	۱۵,۳۰۰,۰۰۰	۳,۰۶۰,۰۰۰
<b>مجموع</b>	-	۱۸۹,۶۱۷	۶۹۵,۷۳۸,۰۰۰	۴۱۸,۳۵۵,۵۰۰	۲۵۲,۵۴۵,۰۷۵

مأخذ: همان.

جدول ۱۳. اقدامات ذیل برنامه کاهش آلودگی هوای شهر اراک و اعتبار مورد نیاز

(ارقام برحسب میلیون ریال)

عنوان اقدام	وسعت اجرا	پیش‌بینی کاهش انتشار آلاینده‌ها (تن در سال)	منافع اقتصادی ناشی از کاهش انتشار در سال	هزینه کل اجرا	سهم دولت
افزایش نظارت معاینه فنی برای اطمینان از کاتالیست خودروهای سواری	۱۰,۱۰۰	۵/۶	۱۱۶,۱۵۰	۱۰۱,۰۰۰	۱۰۱,۰۰۰
از رده خارج کردن تاکسی فرسوده طبق استاندارد هوای پاک (جایگزینی با تاکسی‌های نو)	۸۹۹	۷۱۵/۱۲	۱۰۷,۸۸۰	۲,۶۹۷,۰۰۰	۱,۳۴۸,۵۰۰
جایگزینی موتورسیکلت کاربراتوری با انژکتوری	۴۴,۹۵۴	۸۵/۰	۸۸۵,۵۹۴	۱۳,۴۸۶,۲۰۰	۴,۰۴۵,۸۶۰
جایگزینی ناوگان تاکسی و سواری فرسوده با خودروهای گازسوز نو	۹۷۰۰	۱۱۵/۵	۱,۹۴۰,۰۰۰	۲۱,۳۴۰,۰۰۰	۱۰,۱۷۰,۰۰۰
از رده خارج کردن ناوگان فرسوده تاکسی و سواری (جایگزینی با خودروهای نو)	۸,۶۵۰	۶۶۷/۱۰	۱,۱۲۴,۵۰۰	۱۴,۷۰۵,۰۰۰	۷,۳۵۲,۵۰۰
جایگزینی ناوگان موتورسیکلت با ناوگان موتورسیکلت برقی	۴۴,۹۵۴	۲/۱	۱,۲۴۰,۷۳۰	۲۶,۹۷۲,۴۰۰	۸,۰۹۱,۷۲۰
کنترل دودکش نیروگاه با تجهیزات کاهش آلاینده اکسیدهای ازت	۲	۱۴۰۰۲	۳,۱۹۳,۰۰۰	-	-
کاهش انتشار در فرایند اینسنیریتور پالایشگاه	۲	۲۲۱۶	۱,۴۵۶,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰	-
کنترل دودکش نیروگاه با تجهیزات کاهش آلاینده اکسیدهای گوگرد	۲	۴۶۷	۳۲۴,۰۰۰	-	-
طرح کهاب و کنترل جایگاه‌های سوخت	۱۵	۴۲۸	۷۷۴,۰۰۰	۱۱۰,۲۵۰	۱۱۰,۲۵۰
سناریو کاهش انتشار در فرایند بازیابی کاتالیست پالایشگاه (واحد RFCC)	۱	۶۴	۱۰۵,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰	-
تغییر سوخت مصرفی صنایع	۲۰۰	۳۰	۹۲,۰۰۰	-	-
مجموع	-	۱۷,۲۴۴	۱۱,۳۵۸,۸۵۴	۷۹,۶۱۱,۸۵۰	۳۱,۲۱۹,۸۳۰

مأخذ: همان.



## جدول ۱۴. اقدامات ذیل برنامه کاهش آلودگی هوای شهر اهواز و اعتبار مورد نیاز

(ارقام برحسب میلیون ریال)

عنوان اقدام	وسعت اجرا	پیش بینی کاهش انتشار آلاینده‌ها (تن در سال)	منافع اقتصادی ناشی از کاهش انتشار در سال	هزینه کل اجرا	سهام دولت
تعویض کاتالیست‌های فرسوده خودروهای بنزینی	۸۵,۸۰۳	۲۱	۶۷۲,۶۰۰	۱,۸۰۱,۸۶۳	۱,۸۰۱,۸۶۳
تعویض کاتالیست‌های فرسوده تاکسی‌های گازسوز	۴,۶۷۶	۲	۱۰۹,۰۰۰	۹۸,۱۹۶	۹۸,۱۹۶
جایگزینی وانت‌های کاربراتوری با وانت‌های یورو ۵	۱,۶۸۵	۳۱۶	۹۰,۴۰۰	۶,۰۶۶,۰۰۰	۱,۸۱۹,۸۰۰
افزایش سهم موتورسیکلت‌های انژکتوری به ۲۰ درصد	۵,۰۰۰	۳۶	۸۵,۰۰۰	۱,۵۰۰,۰۰۰	۴۵۰,۰۰۰
کاهش گاز همراه ارسالی به فلر (به ازای هر یک درصد کاهش)	-	۲۷۷	۵۱۱,۰۰۰	-	-
تغییر برداشت از سیاه به سبز در مزارع نیشکر	-	۷۰۷۴	۴,۹۸۳,۰۰۰	-	-
انتقال کارخانه شرکت کربن بلاک به خارج از محدوده شهر اهواز	-	-	-	-	-
به‌کارگیری سیستم بازیابی گاز فلر	-	-	-	-	-
به‌کارگیری جداکننده‌های سیکلونی در فولاد خوزستان	-	۱۵۱	۱,۵۵۵,۰۰۰	۴۰۰,۰۰۰	۱۲۰,۰۰۰
تبدیل نیروگاه تک‌سوختی به سیکل ترکیبی	-	۲۱۹۳	۶,۴۳۳,۰۰۰	-	-
مجموع	-	۱۰۰۷۰	۱۴,۷۳۶,۰۰۰	۹,۸۶۶,۰۵۹	۴,۲۸۹,۸۵۹

مأخذ: همان.

مطابق اطلاعات جداول ۶ تا ۱۴ کل اعتبار مورد نیاز برای اجرای راهکارهای کاهش آلودگی هوا

در ۹ کلانشهر کشور به‌صورت جدول ۱۵ خلاصه می‌شود.

## جدول ۱۵. مجموع منابع مورد نیاز برای کاهش آلودگی هوای ۹ کلان‌شهر کشور

کلان‌شهر	مجموع حداقل بودجه مورد نیاز (سهام دولت) (میلیون ریال)
تهران	۱۴۳,۷۳۹,۲۷۵
تبریز	۳۸,۷۱۹,۲۷۵
کرج	۲۰,۵۷۹,۹۸۵
قم	۳,۴۶۶,۴۵۸
شیراز	۴۱,۴۵۲,۸۱۲
کرمانشاه	۴۹,۸۶۶,۹۸۰
اصفهان	۲۵۲,۵۴۵,۰۷۵

کلان‌شهر	مجموع حداقل بودجه مورد نیاز (سه‌م دولت) (میلیون ریال)
اراک	۳۱,۲۱۹,۸۳۰
اهواز	۴,۲۸۹,۸۵۹
مجموع	۵۸۵,۸۷۹,۵۴۹

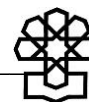
مأخذ: همان.

بنابراین براساس پیشنهادهای ارائه شده کنسرسیوم دانشگاه‌های برتر کشور و بهینه‌سازی آن پیشنهادها، حدود ۵۸۵ هزار میلیارد ریال اعتبار برای اجرای طرح‌های کاهش آلودگی هوا در ۹ کلان‌شهر کشور مورد نیاز است. البته این رقم به سهم دولت در این خصوص اشاره دارد و هزینه کل اجرای این راهکارهای بین ۳ تا ۴ برابر این رقم برآورد می‌شود. همچنین در این پیشنهادها بیشتر راهکارهای مربوط به منابع ساکن آلاینده هوا محاسبه نشده‌اند و ارقام پیشنهادی غالباً به راهکارهای مربوط به کاهش آلودگی منابع متحرک بازمی‌گردد. باید به این نکته نیز توجه داشت که این ارقام حداقل اعتبار لازم برای اجرای این راهکارهاست و همچنین سال به سال براساس نرخ تورم و موارد دیگر ممکن است دستخوش تغییر شوند.

با استفاده از اطلاعات جداول ۶ تا ۱۴ و همچنین اضافه کردن برآورد کارشناسی از اجرای طرح‌های کاهش آلودگی هوا برای سایر منابعی که در جداول ۶ تا ۱۴ لحاظ نشده‌اند، میزان اعتبار لازم برای اجرای طرح‌های کاهش آلودگی هوا به‌عنوان مثال در یک بازه زمانی پنج‌ساله به‌صورت جدول ۱۶ برآورد می‌شود.

جدول ۱۶. اعتبار مورد نیاز برای کاهش آلودگی هوا در کلان‌شهرهای کشور طی یک برنامه پنج‌ساله

جمع کل	اعتبار لازم (میلیون ریال)					برنامه
	۱۴۰۵	۱۴۰۴	۱۴۰۳	۱۴۰۲	۱۴۰۱	
۷۸۶,۸۱۶,۹۴۵	۱۵۷,۳۶۳,۳۸۹	۱۵۷,۳۶۳,۳۸۹	۱۵۷,۳۶۳,۳۸۹	۱۵۷,۳۶۳,۳۸۹	۱۵۷,۳۶۳,۳۸۹	نوسازی و توسعه ناوگان حمل‌ونقل عمومی درون‌شهری
۴۶۰,۵۰۰,۰۰۰	۹۰,۲۱۰,۰۰۰	۹۰,۲۱۰,۰۰۰	۹۰,۲۱۰,۰۰۰	۹۰,۲۱۰,۰۰۰	۹۰,۲۱۰,۰۰۰	توسعه قطار شهری و حومه
۶۲,۵۱۳,۶۶۱	۱۰,۴۱۸,۹۴۵	۱۰,۴۱۸,۹۴۳	۱۰,۴۱۸,۹۴۳	۱۵,۳۲۸,۴۱۵	۱۵,۳۲۸,۴۱۵	نوسازی و برقی‌سازی موتورسیکلت‌های فرسوده
۴۸۷,۳۲۷,۴۵۰	۹۷,۴۶۵,۴۹۰	۹۷,۴۶۵,۴۹۰	۹۷,۴۶۵,۴۹۰	۹۷,۴۶۵,۴۹۰	۹۷,۴۶۵,۴۹۰	کمک به نصب تجهیزات فیلتراسیون صنایع و نیروگاه‌ها



جمع کل	اعتبار لازم (میلیون ریال)					برنامه
	۱۴۰۵	۱۴۰۴	۱۴۰۳	۱۴۰۲	۱۴۰۱	
۴۹,۱۸۳,۵۰۰	۸,۱۹۷,۲۵۰	۸,۱۹۷,۲۵۰	۸,۱۹۷,۲۵۰	۸,۱۹۷,۲۵۰	۱۶,۳۹۴,۵۰۰	اصلاح کیفیت سوخت مصرفی صنایع و نیروگاهها
۳,۴۰۰,۰۰۰	۶۸۰,۰۰۰	۶۸۰,۰۰۰	۶۸۰,۰۰۰	۶۸۰,۰۰۰	۶۸۰,۰۰۰	اجرای طرح کهاب
۵۰,۰۰۰,۰۰۰	.	.	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	مدیریت و کنترل ترافیک به منظور کاهش آلودگی هوا
۱۰,۰۰۰,۰۰۰	.	.	.	۵,۰۰۰,۰۰۰	۵,۰۰۰,۰۰۰	اجرای طرح نواحی کاهش انتشار آلایندهها (ال ای زد)
۷۶,۵۳۷,۵۹۳	۱۵,۳۰۷,۵۲۱	۱۵,۳۰۷,۵۱۸	۱۵,۳۰۷,۵۱۸	۱۵,۳۰۷,۵۱۸	۱۵,۳۰۷,۵۱۸	تقویت کنترل معاینه فنی
۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۵,۰۰۰,۰۰۰	۵,۰۰۰,۰۰۰	.	توسعه حمل و نقل پاک
۳۰,۸۰۰,۰۰۰	.	.	.	۱۰,۸۰۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	طرحهای نوآورانه و زودبازده برای کاهش آلودگی هوا
۲,۰۶۷,۰۷۹,۱۴۹	۳۹۹,۶۴۲,۵۹۵	۳۹۹,۶۴۲,۵۹۰	۴۰۴,۶۴۲,۵۹۰	۴۲۵,۳۵۲,۰۶۲	۴۳۷,۷۴۹,۳۱۲	مجموع

مأخذ: اطلاعات جداول ۶ تا ۱۴ با اعمال ضرایب انبساطی.

مطابق جدول ۱۶ برای حل مسئله آلودگی هوا در کل کشور به حداقل بودجهای برابر با ۲۰۶ هزار میلیارد تومان نیاز است. در این جدول که مبتنی بر یک برنامه پنجساله برای اجرای راهکارهای مختلف کاهش آلودگی هواست، سالیانه می‌بایست به‌طور میانگین حدود ۴۱ هزار میلیارد تومان برای حل مسئله آلودگی هوا از جانب دولت تخصیص یابد. عدد ۲۰۶ هزار میلیارد تومان، براساس اطلاعات جداول ۶ تا ۱۴ به‌دست آمده است. البته ارقام جداول مذکور تحت ضرایبی بین ۳ تا ۴ قرار گرفته‌اند، به این دلیل که اولاً در جداول ۶ تا ۱۴ برای بسیاری از راهکارهای مربوط به منابع ساکن آلاینده هوا رقمی برآورد نشده بود، ثانیاً برخی از راهکارهای کاهش آلودگی هوا برای همه یا تعدادی از شهرها در نظر گرفته نشده بود و ثالثاً وسعت اجرای راهکارهای مندرج در این جداول باید برای کل کشور بسط داده شود. بنابراین برای اعتبار به‌دست آمده از جداول ۶ تا ۱۴ براساس موارد فوق ضریب انبساطی در نظر گرفته شده است.

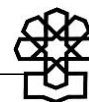
همچنین در جدول ۱۶ برای توزیع اعتبار پنجساله برنامه‌ها اولویت اجرای هر برنامه نیز تأثیر داده شده است. به این صورت که برای مثال اعتبار برنامه طرح‌های نوآورانه و زودبازده برای کاهش آلودگی

هوا صرفاً در دو سال ابتدایی تخصیص داده شد که از این طریق بتوان با استفاده از اجرای چنین راهکارهایی با صرف بودجه محدود تأثیر قابل توجهی را هرچند به صورت موقت در کاهش آلودگی هوا ایجاد کرد تا برنامه‌های دیگر به مرور زمان پیاده‌سازی و اجرا شوند. یا به عنوان مثالی دیگر برنامه توسعه حمل و نقل پاک با توجه به اولویت پایین تر نسبت به سایر برنامه‌ها به تدریج از سال دوم مشمول تخصیص اعتبار شده است.

### نتیجه گیری

با بررسی‌های صورت گرفته در این گزارش مشخص شد که میزان اعتبار تخصیص یافته برای کاهش آلودگی هوا در لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ دولت بسیار کمتر از چیزی است که برای اثربخشی مناسب مورد نیاز است. در لایحه بودجه از مجموع همه ردیف‌هایی که به نوعی به کاهش آلودگی هوا کمک می‌کردند حدود ۲۰۰۰ میلیارد تومان اعتبار برای کاهش آلودگی هوا در نظر گرفته شده است که با این مقدار منابع، اقدام خاصی برای مقابله با این معضل نمی‌توان انجام داد. برای اجرای مناسب راهکارهای کاهش آلودگی هوا و اجرای قانون هوای پاک به صورتی که تأثیر قابل ملموسی بر کیفیت هوای کلان‌شهرها داشته باشد، می‌بایست یک ردیف بودجه متمرکز در لایحه در نظر گرفته شده و با استفاده از منابع درآمدی مرتبط با آلودگی هوا و همچنین سایر منابع در دسترس دولت، اعتبار قابل ملاحظه‌ای برای آن تخصیص شود. با بررسی ردیف‌های درآمدی موجود در پیوست ۲ لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ مشخص شد ۸۸۵۹ میلیون تومان درآمد مرتبط با آلودگی هوا در لایحه وجود دارد که برای طرح‌های کاهش آلودگی هوا قابل استفاده هستند. علاوه بر این با توجه به اهمیت و آثار مخرب معضل آلودگی هوا می‌توان از منابع دیگری مانند صندوق توسعه ملی، درآمدهای حاصل از صادرات نفت و فراورده‌های مربوطه، درآمد فروش دارایی‌های دولت و اوراق مالی مبالغی را برای کاهش آلودگی هوا تخصیص داد. در ادامه پیشنهاد شد که برای حل مسئله آلودگی هوا، فصلی با عنوان فصل کاهش آلودگی هوا ذیل امور محیط زیست در لایحه بودجه اضافه و ۱۱ عنوان برنامه مبتنی بر راهکارهای مختلف کاهش آلودگی هوا ذیل این فصل تعیین شود. اعتبارات برنامه‌های این فصل براساس حجم و وسعت اجرای طرح‌های کاهش آلودگی هوا و اولویت هر یک در یک بازه زمانی پنج تا هشت سال پیش‌بینی و تخصیص داده شود.

در بخش بعدی گزارش به طور کلی برآوردی از اعتبار مورد نیاز برای اجرای طرح‌های کاهش آلودگی هوا و حل مسئله آلودگی هوا در کشور صورت پذیرفت. در گزارش سیاهه انتشار آلاینده‌های هوا در ۹ کلان‌شهر کشور که کنسرسیوم دانشگاه‌های برتر کشور انجام داده‌اند، پیشنهادهایی نیز به عنوان راهکارهای حل مسئله آلودگی هوا در این ۹ کلان‌شهر ارائه شده که برای برآورد صورت گرفته



در قسمت نهایی این گزارش، با الهام از این اطلاعات برنامه‌ای پنج‌ساله برای حل مسئله آلودگی هوا تبیین و ارائه شد. مطابق این برآورد دولت با صرف اعتباری در حدود ۲۰۶ هزار میلیارد تومان قادر به بهبود کیفیت هوا و رفع معضل آلودگی هوا در شهرهای کشور خواهد بود و به‌طور میانگین سالیانه حدود ۴۱ هزار میلیارد تومان اعتبار برای این منظور باید اختصاص یابد.

### منابع و مأخذ

۱. گزارش جامع سیاهه انتشار شهر تهران، شرکت کنترل کیفیت هوای شهرداری تهران، ۱۳۹۸.
۲. خلاصه گزارش سیاهه انتشار آلاینده‌های هوا ۹ کلان‌شهر کشور، سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۳۹۹.
۳. گزارشات میزان پیشرفت عملکرد مصوبات آلودگی هوا، دبیرخانه کارگروه ملی کاهش آلودگی هوا، سازمان حفاظت محیط زیست.
۴. ارزیابی بار اقتصادی مرگ‌ومیر زودرس و بیماری ناشی از آلودگی هوای استان‌ها و کلان‌شهرهای منتخب ایران در سال ۱۳۹۶، مرکز سلامت محیط و کار، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.
۵. گزارش کیفی هوای شهر تهران، شرکت کنترل کیفیت هوای شهرداری تهران، ۱۳۹۹.
۶. لایحه بودجه سال ۱۴۰۱ کشور.
7. Air Pollution in Tehran: Health cost, Sources, and Policies Discussion paper, World Bank Group, March 2018.



