



۱۰ روش برای کاهش آلودگی هوا

خودروها دارای دو جنبه مثبت و منفی هستند. بهبود زندگی روزمره و تسهیل امور روزمره مثل دوری مسیر، خرید کردن، مسافرت کردن و غیره جزو نکات مثبت اما وابسته کردن افراد به خود و آلودگی جزو جنبه‌های منفی آن محسوب می‌شود. شاید آلودگی مهم‌ترین نگرانی افراد و از پیامدهای منفی خودروها محسوب می‌شود؛ ولی جالب است بدانید که نه تنها خودروها مسبب این آلودگی هستند، بلکه کشتی‌ها، کامیون‌ها، قطار و اتوبوس نیز، به ایجاد بیشتر آن کمک می‌کنند. با وجود این، هنوز خودروها مسبب اصلی این پیامد محسوب می‌شوند. غیر از تغییر نوع سوخت، چندین راهکار دیگر نیز برای کاهش آلودگی وجود دارد. شاید تغییر رویکرد و نقش واقعی خودرو در زندگی افراد که مشکل‌ترین مرحله کار است، جزو مهم‌ترین راهکارهای این موضوع باشد. فقط توجه داشته باشید که راه‌حل جادویی برای حل مشکل وجود ندارد؛ بلکه هر راه‌حل در گرو دیگری است و کاملاً به یکدیگر وابسته هستند. در این مقاله قصد داریم تا ۱۰ راهکار احتمالی برای کاهش آلودگی را بررسی کنیم.

۱. تبدیل سوخت بنزینی به تکنولوژی سلول سوختی

یکی دیگر از فن‌آوری‌های جدید سوختی تولید سلول سوختی Holy Grail است که بهترین نوع سوخت هیدروژنی محسوب می‌شود؛ گفتنی است که در این تکنولوژی از گاز هیدروژن برای تولید برق و تبدیل آن به انرژی مکانیکی در موتور الکتریکی برای به حرکت درآوردن خودرو، کامیون، اتوبوس، قایق و وسایل نقلیه مجهز به موتور حرکتی، استفاده می‌کند. تنها چیزی که از این سوخت ساطع می‌شود، H_2O خالص است و پاکی آن تا حدی است که قابل آشامیدن است و به هیچ‌عنوان قابل مقایسه با CO_2 و اکسید نیتروژن خودروهای امروزی نیست. یکی از چالش‌های مهم این تکنولوژی، تولید سلول سوختی خالص عاری از آلاینده‌های مضر، و نیز، انرژی تجدیدپذیر برای تولید یا عرضه

مواد خام برای آن است؛ استفاده از سوخت‌های فسیلی، آسان‌ترین روش برای عرضه گاز هیدروژن مورد نیاز است. مرکز Toyota Motor Sales با همکاری Shell Oil در ۱۰ می ۲۰۱۱ اظهار داشتند که اولین جایگاه سوخت هیدروژنی را از طریق خطوط لوله صنعتی به بهره‌برداری رسانده‌اند. این موضوع اولین قدم برای استفاده از این سوخت محسوب می‌شود. خوب است بدانید که هیدروژن این سوخت با استفاده از باکتری و زباله‌های زیست‌توده تولید خواهد شد.

۲. تولید بیشتر خودروهای برقی

جالب است بدانید که خودروهای برقی جزو اولین تولیدات اواخر دهه ۱۸۹۰ محسوب می‌شود؛ و جالب اینجاست که در قرن

اخیر این گونه خودروها بیشتر از گونه‌های بنزینی تولید شده‌اند. با گسترش تولید خودروهای برقی، کمپانی نیسان نیز، LEAF جدید را به مشتریان خود برای رانندگی در شهر بدون تولید مواد آلاینده عرضه کرده است. سوخت این خودروها با اتصال چندین باتری به یکدیگر تأمین می‌شود؛ این باتری‌های سربی، با اتصالات هیدریدهای فلز متال و لیتیوم، انرژی را در خروجی‌های الکتریکی اصلی ذخیره می‌کنند؛ و نیز، در آینده‌ای نزدیک در جایگاه‌های سوخت مخصوص می‌توان این باتری‌ها را مجدداً شارژ کرد. در مقابل استفاده از سوخت فسیلی این خودروها، از معایب آن همانند خودروی‌های دارای سوخت سلولی هیدروژنی، می‌توان به عدم ساختار قابل اعتماد و استفاده نکردن از انرژی‌های تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی، بادی و حرارت مرکزی زمین اشاره کرد.

شایان ذکر است که قبل از معرفی نیسان LEAF به بازار، سازمان EPA اعلام کرد که حدود ۴,۰۰۰ خودروی تمام برقی در جاده‌های کشور در حال تردد هستند. با وجود تعداد کم خودروهای دارای سوخت سلولی به دلیل چالش‌های الکتریکی، خودروهای برقی نیز، به دلیل نداشتن محدوده مشابه خودروهای سوخت بنزینی و سخت‌تر شارژ شدن به تعداد کمی تولید می‌شوند. اگر بتوان این موانع را از سر راه آن برداشت، و منابع تجدیدپذیر را برای آن در نظر گرفت، ممکن است که در آینده این خودروها به یکی از اصلی‌ترین وسایل نقلیه تبدیل شود.

۳. هدر ندادن سوخت

سوخت جایگزین تنها راه حل کاهش آلودگی نیست؛ راهکارهایی دیگری نیز، وجود دارد که می‌تواند به کاهش آن کمک کند؛ یکی از مؤثرترین روش‌ها کاهش زمان اتلاف سوخت خودرو است. طبق اطلاعات کمیسیون انرژی کالیفرنیا، میزان متوسط این اتلاف در روز و بسته به شرایط رانندگی، حدود ۵ تا ۱۰ است. مقدار این اتلاف در دو دقیقه مشابه با اتلاف سوخت در زمان رانندگی در یک مایل است. اگر این زمان بیشتر از ۱۰ ثانیه طول بکشد، بهتر است در این زمان خودرو را خاموش کنید؛ فقط به این دلیل که این زمان درست معادل مصرف سوخت خودرو برای شروع به کار مجدد موتور بعد از خاموشی است. امروزه در بعضی خودروهای هیبریدی و برقی، سیستم خودکار خاموش و روشن شدن موتور وجود دارد که در سرعت صفر به صورت خودکار عمل و با فشار دادن پدال گاز به جای سوئیچ، خودرو به حرکت درمی‌آید. کارآمدی این روش در حل مشکل آلودگی یکی از موضوعات مورد بحث است؛ بعضی خودروها در این روش

به خوبی جواب می‌دهند اما برخی دیگر مثل اتوبوس‌ها و کامیون‌ها و خودروهای مجهز به موتور دیزلی، آلودگی بیشتری نسبت به زمان حرکتشان دارند. این ارقام به معنای کاهش مصرف سوخت در تولید آلودگی کمتر است.

۴. کاهش زمان رانندگی در جاده

طبق اعلام آژانس حفاظت از محیط زیست (EPA)، سهم خودروها از ایجاد مه‌دود در آسمان‌ها حدود یک سوم و رانندگی در جاده‌ها به بیش از ۱۲۰ درصد رسیده است؛ بنابراین، رانندگی در فواصل کمتر می‌تواند به کاهش آلودگی کمک کند.

چندین راهکار برای حل این مشکل پیشنهاد شده است:

- استفاده از سرویس

- انجام چند کار هم‌زمان در یک مسیر

- استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی

- خرید کردن با تلفن، ایمیل یا اینترنت

- در صورت امکان، ارتباط از راه دور

این مسائل تنها قسمت کوچکی از کوه این مشکلات است. مهندسان حمل و نقل و طراحان شهری به دنبال راهی برای کاهش ترافیک هستند تا مردم زمان کمتری را در جاده‌ها بگذرانند. لس آنجلس یکی از سرآمدترین شهرها در زمینه ترافیک است؛ به گونه‌ای که مردم بیش از یک ساعت را در ترافیک سپری می‌کنند؛ ماندن ساعت‌ها در ترافیک با خودرو روشن منجر به خروج بخار آلودگی از اگزوز می‌شود؛ زمانی که این بخار با اکسیژن هوا ترکیب می‌شود، مه در جو ایجاد و در نتیجه موجب آلودگی می‌شود. جاده‌های خوش منظر، زمان مناسب برای چراغ‌های راهنمایی و بهبود حمل و نقل عمومی نیز، به کاهش آلودگی کمک می‌کند.

۵. تغییر الگوهای سفر و رفت‌وآمد

همان گونه که مهندسان و طراحان به دنبال کاهش زمان رانندگی و زمان تلف شده هستند، به صورت غیرمستقیم به توسعه و تکامل کشور نیز، فکر می‌کنند. یکی از این کارها افزایش قیمت سوخت بود که منجر به تغییر محل اقامت آمریکایی‌ها در منطقه، نزدیک‌تر شدن آنها به محل کار خود، و تلاش برای کاهش مصرف سوخت با روی آوردن به تکنولوژی ارتباط از راه دور و دیدن محل کار از خانه برای کاهش رفت‌وآمد درون شهری شد. با اجرای این طرح طبق آمار اعلام شده ایالات متحده که قبلاً میانگین رفت‌وآمد مردم را ۳۰ دقیقه برآورد کرده بود، خودروها کمترین سهم آلودگی را نشان دادند. گرایش دیگر در طراحی شهری از شعار "جوامع عابرین پیاده" استفاده کردند؛ این ایده به معنای تلفیق

نیازهای محلی، تجاری و صنعتی با یکدیگر برای ترغیب مردم به انجام اموری همانند خرید کردن، دکتر رفتن و رفتن به محل کار بدون استفاده از خودرو و به صورت پیاده بود. این انگیزه نه تنها موجب کاهش آلودگی و استفاده از سوخت کمتر، بلکه موجب بالارفتن کیفیت زندگی و ترویج تجارت محلی می شود. اما نیاز مردم به مسافرت قابل انکار نیست؛ استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی، برنامه های رانندگی مشترک یا اجاره خودرو از مؤسسه های همانند Zipcar از جمله برنامه کلی طرح های شهری محسوب می شود. به نظر می رسد که اجرای این طرح ها برای جوامع شهری قابل اجرا نباشد، ولی بدون در نظر گرفتن موفقیت یا عدم موفقیت این طرح ها، ایده های خوبی برای کاهش آلودگی هوا همانند بهبود وسایل حمل و نقل، هستند.

۶. نگاه داشتن خودرو در شرایط مطلوب

خودروی شما باید در شرایط مطلوب برای رانندگی قرار داشته باشد؛ زمان، مسافت، آب و هوا و عوامل دیگر می توانند به کاهش کارایی آن کمک کنند. رسیدگی و مراقبت روزانه خودرو می تواند به کاهش مصرف سوخت و خروج مواد آلاینده از آن کمک شایانی کند.

با کنترل قطعات و سیستم آن، می توانید خودرویی با عملکرد و کارایی بهتر داشته باشید.

- رسیدگی به موتور خودرو. منظور از رسیدگی، تعویض روغن، فیلتر هوا، کنترل مایعات، شمع موتور، وایر شمع و تمیزی سیستم سوخت طبق یک برنامه روزانه است. با انجام این کار کارکرد موتور بیش از ۴ درصد و کنترل چراغ موتور و رسیدگی فوری به آن تا بیش از ۳۰ درصد به افزایش می یابد.

- تنظیم بودن باد تایر. این کار به مقاومت حرکتی خودرو و بهبود مصرف سوخت به بیش از ۳ درصد کمک می کند.

- کاهش وزن خودرو. هر ۴۵,۴ کیلوگرم کارآمدی سوخت را از ۱ تا ۲ درصد کاهش می دهد.

- برداشتن باربند. با این کار ۵ درصد در هر مایل به شتاب خودرو اضافه می کنید.

- رانندگی مداوم. شتاب سریع و سرعت ناپایدار کارایی خودرو را تا بیش از ۴ درصد کاهش می دهد.

۷. رانندگی با خودروهای کم مصرف تر

مراقبت خوب تنها ملاک خوب بودن یک خودرو نیست؛ فرسودگی و آلودگی بیشتر موضوع مهمی مهم تر است. اگر

برایتان مقدور است، خودرویی جدیدتر با مصرف سوخت کمتر بخرید. کنترل مواد آلاینده در خودروهای جدید سه برابر بیشتر از خودروهای قدیمی و دارای آلودگی کمتری است و نیز، تنوع محصول در خودروهای جدید نسبت به خودروهای ۱۰ سال قبل بیشتر است. سازمان EPA لیستی از خودروهای سبز ارائه کرده است که در آن خودروهای جدید را از نظر میزان تولید آلودگی و سهم آنها در ایجاد این مه در جو نشان می دهد؛ تمام خودروهای جدید این لیست دارای میزان مشابهی بودند. کم مصرف بودن و آلودگی کمتر خودروهای جدید کاملاً مشخص است، اما موضوع اصلی در خصوص نامشخص بودن تولید خودروهای جدید با آلودگی کمتر در طول فرایند تولید نسبت به عمر مفید آن است.

۸. ترویج استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی

در کل، آمریکا از سیستم حمل و نقل عمومی مناسبی برخوردار نیست. جالب است که داشتن خودرو نماد آزادی است، ولی اتوبوس همگانی درست در نقطه مقابل این نماد قرار دارد. یکی از این نقاط ضعف عدم تطابق برنامه های حرکتی قطار یا اتوبوس با نیاز مردم، کندی حرکت و ناکارآمد بودن سیستم حمل و نقل است. جالب است بدانید که علاوه بر تأثیر این سیستم در کاهش آلودگی، استفاده از حمل و نقل عمومی یکی از مؤثرترین و اساسی ترین تغییراتی است که می تواند در یک کشور روی دهد. طبق اطلاعات سایت [Public Transportation.org](http://PublicTransportation.org)، استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی - به ویژه مترو و اتوبوس - به صورت سالانه حدود ۳۷ میلیون تن در واحد متریک آلودگی کمتری تولید می کند؛ و نیز، اگر فردی ۳۲,۲ کیلومتر از مسیر رفت و آمد روزانه خود را با وسایل حمل و نقل عمومی طی کند، میزان آلاینده CO₂ حدود ۲,۱۷۷ کیلوگرم در سال کاهش می یابد. مهندسی بهتر جاده، سطح هموار و سایر عوامل در ترکیب آن با حمل و نقل عمومی، به کاهش بیش از ۲۰ درصد آلودگی های مرتبط با آب و هوا کمک می کند. بخش خصوصی نیز با استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی می تواند به کاهش آلودگی هوا کمک کند.

بخش های خصوصی نیز، می توانند با استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی به کاهش آلودگی کمک کنند. قرارداد سرویس برای کارمندان یا در اختیار گذاشتن یک ماشین مشترک جهت اعضای هیئت مدیره از جمله این اقدامات است. یکی از اقدامات دولت آمریکا برای این هدف، قرارداد شرکت های تعاونی اجاره خودرو در جاده ها است؛ این شرکت ها با اجاره خودرو در قبال مبلغی ناچیز آن را در اختیار افراد می گذارند؛ با این کار هم به افراد

خدمات ارائه می‌دهند و هم موجب دسترسی آسان آنها به خودرو بدون پرداخت هزینه گزاف می‌شوند. یک تحقیق سوییسی نشان داد که مالکین این شرکت‌ها صاحب خودروی شخصی خود بودند، میزان رانندگی با آن تا بیش از ۶۰ درصد کاهش می‌یافت.

۱۰. تغییر تفکر و روش زندگی

تمام راه‌حل‌های ذکر شده در این مقاله منوط به تغییر تفکر افراد و ایجاد زیرساخت‌های فرهنگی در جامعه است؛ تطبیق دادن خودمان به استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی، کاربرد خودروهایی با مصرف سوخت کمتر و کوچک‌تر، تغییر شیوه زندگی، تغییر محل زندگی به نزدیکی محل کار، قرارگرفتن افراد بیشتر در یک خودروی کوچک و انتخاب مکان‌های نزدیک برای مسافرت از جمله این تغییرات است. جالب است بدانید که در دورانی مردم معتقد بودند که خودرو وسیله‌ای هوس برانگیز و ناپایدار است؛ به همین دلیل با قطار و اسب امور روزمره خود را انجام می‌دادند و محل کارشان را در حدود ۱۶,۱ کیلومتری محل اقامت خود در نظر می‌گرفتند. تاکنون به این موضوع فکر کرده‌اید که از خودرو چه انتظاری دارید؟ گفتنی است که امروزه افراد نگرش مشابهی نسبت به خودروهای برقی، سوخت سلولی، حمل و نقل عمومی و پیاده‌روی تا محل کار خود دارند. اما کارآمد بودن یا نبودن این راه‌حل‌ها فقط در گفتار آسان است.

منبع: HowStuffWorks

۹. پیاده‌روی یا دوچرخه‌سواری

این دو روش که در بعضی شهرها اجرا شد، یکی از بهترین روش‌های کاهش آلودگی هوا و بدون ایجاد مواد آلاینده است؛ برخی کارشناسان با جایگزینی دوچرخه یا پیاده‌روی به جای خودرو موافق نیستند، بلکه معتقدند که به جای آن افراد می‌توانند خودروی خود را در مکانی پارک و باقی مسیر را تا ۱,۶ کیلومتر با پای پیاده و ۸,۱ کیلومتر را با دوچرخه طی کنند. این کار دارای دو مزیت است: هم باعث کاهش آلودگی می‌شود و هم به عنوان ورزش برای سلامتی افراد مفید است. ایجاد این تغییر کار آسانی نیست؛ به این دلیل که خیابان‌ها یا پیاده‌روها در برخی شهرها آمادگی لازم برای اجرای این کار را ندارند. کارشناسان پیشنهاد می‌کنند که این کار را به تدریج آغاز و آن را جایگزین خودروها کنیم؛ در اصل، آنها می‌گویند که قبل از این کار، تجربه لازم را کسب کنید. برای راحتی بیشتر افراد چندین سایت اینترنتی نکات، مسیرها و نقشه‌های نرم‌افزاری را برای افراد علاقه‌مند به پیاده‌روی یا دوچرخه‌سواری جهت راحتی کار این افراد ارائه کرده‌اند. اگر فردی به دلیل برخی مشکلات همانند زانودرد یا مشکلات دیگر

