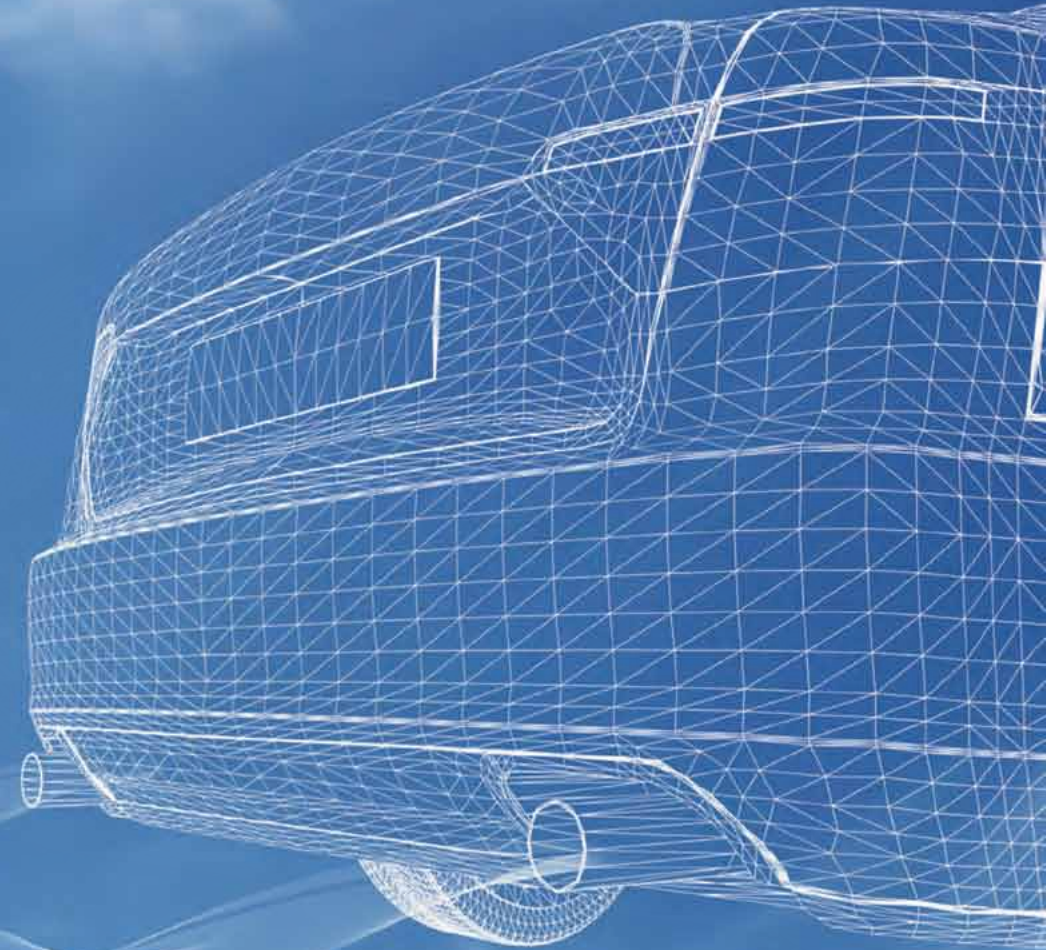
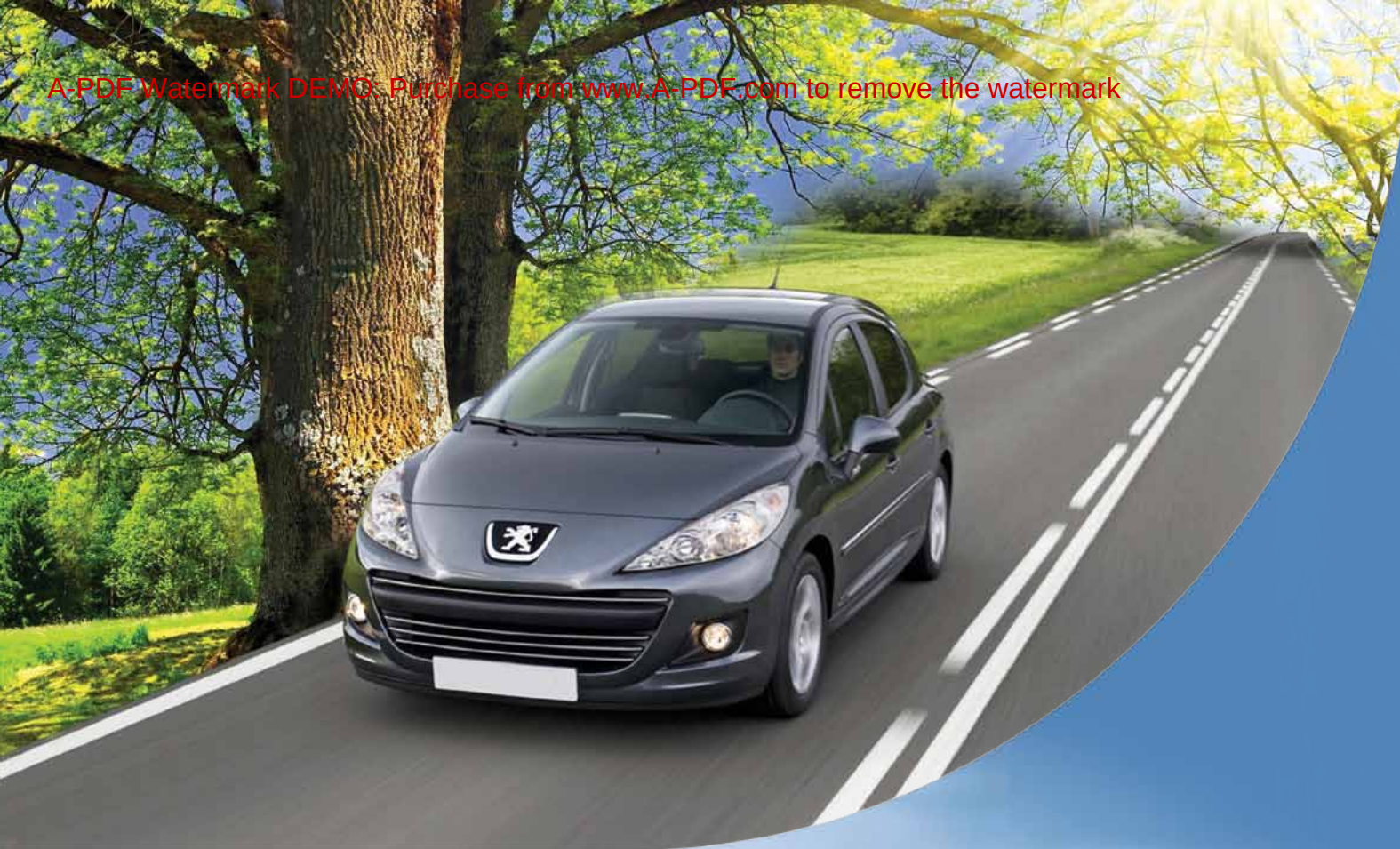




لاله قانع

کارشناس تادین قطعات برقی خودرو شرکت سازگستر

lalehghaneh@hotmail.com

امروزه کنترل گازهای خروجی خودرو در سراسر دنیا از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و از سوی جامعه جهانی به صورت مستقیم و غیرمستقیم کنترل می‌شود. شرکت‌های خودروساز داخلی نیز بنابر وظیفه اجتماعی خود و قوانین حاکم، در تلاش‌اند تا حد امکان محصولات خود را به استانداردها و تجهیزات کنترل آلاینده‌ی مجهز سازند تا در کاهش مضرات این پدیده در کشور، سهمی ایفا کنند. آنها در طراحی خودرو با سوختی با رانندگی و کارایی بیشتر نظیر گازوئیل و گاز (LPG, CNG)، استفاده از کاتالیست، استفاده از استانداردهای مربوط به کنترل گازهای سمی (یورو ۴)، تبعیت از پیمان بین‌المللی کیوتو و نصب برچسب انرژی برای کاهش گازهای گلخانه‌ای، کاهش مصرف سوخت با حذف کامل موتورهای پرمصرف از چرخه تولید و تولید محصولات با موتورهای کم مصرف سعی در کاهش آلاینده‌ی دارند؛ ولی آنچه تاکنون برانگیز است آن که کلیه فعالیت‌های فوق درجهت کاهش آلاینده‌ی خودرو در حین مصرف یا حرکت است. سوال اینجا است که آیا تولید آلاینده‌ی خودرو صرفاً مربوط به خودرو و آن هم در حین حرکت است؟ در این مقاله سعی بر آن است به منظور جهت‌دهی به فعالیت کارشناسان در راستای کنترل آلاینده‌ی اتومبیل، به تعیین سهم انتشار آلاینده‌های مربوط به خودرو با تعریف یک سیکل کامل برای محدوده عمر خودرو



خودرو و محیط زیست

سردی هوای زمستان در ایران معمولاً کشنده نیست؛ اما هنگامی که "وارونگی" (Inversion)، آلودگی کارخانجات و خودروها را بر سرمان آوار می‌کند، سایه‌ای شوم بر شهرهامان گسترده می‌شود. در پایتخت، میدان آزادی شاخص خوبی از میزان آلودگی هوا است. از میدان آزادی رو به سوی شرق و جنوب، ازدحام تردد خودروها، ما را با خود می‌برد تا خودروهای فرسوده که گاه تا چند ده برابر خودروهای نو مولد آلودگی هستند، ریه‌هامان را از دود پر کنند.

اما درست در آن سوی میدان رو به سوی غرب، دو خودروساز بزرگ کشور، ایران خودرو و سایپا، گاه آماج انتقادات به جای مردم و متولیان محیط زیست قرار می‌گیرند تا با رعایت استانداردهای یورو ۴ در طراحی و تولید، نقش خویش را در کاهش آلودگی به جای آورند. افتتاح آزمایشگاه‌های تست آلاینده‌ی خودرو در مرکز طراحی و توسعه پلتفرم ایران خودرو با امکان انجام کلیه تست‌های آلاینده‌ی و مصرف سوخت خودرو تا سطح استاندارد یورو ۴ و ۵ آخرین خبر شیرین از این دست بود تا نوید دهنده تولید خودروهای پاک‌تری در آینده باشد. در این میان نقش بازیگر سوم، سوخت خودروها، نیز حیاتی است که غفلت از آن دست‌کم در سالیان اخیر دود بسیاری در چشمانمان کرد. نشریه تجهیزات آزمون و اندازه‌گیری در راستای رسالت خویش در هر شماره به این موضوع حیاتی خواهد پرداخت تا از زوایای گوناگون، هم با حمایت از تولید داخلی و هم با احترام به خواسته به حق مردم در داشتن هوایی پاک و عاری از آلودگی، آخرین دستاوردها و نیازها درباره مراکز آزمون، تجهیزات و سخت افزارها و دانش مورد نیاز را از دو نگاه متفاوت و گاه متناقض ضرورت حمایت از تولید داخل و لزوم احترام به شرایط زیست محیطی با خوانندگان در میان گذارد.



بپردازیم.

به طور کلی گازهای خروجی از اگزوز خودرو به سه دسته تقسیم می‌شود: گازهای بی‌اثر بر محیط نظیر نیتروژن، گازهای گلخانه‌ای مانند دی‌اکسیدکربن و گازهای سمی مانند منواکسیدکربن.

از آنجا که اثر گازهای گلخانه‌ای بر دمای متوسط زمین در طول قرن گذشته، ۰/۵ درجه سانتیگراد افزایش بوده و دانشمندان انتظار دارند که در طول ۱۰۰ سال آینده متوسط دمای زمین ۱/۵ تا ۳/۵ درجه سانتیگراد افزایش یابد و بر کسی پیامدهای این معزل پوشیده نیست، به بررسی گاز گلخانه‌ای و تأثیر بخش‌های مختلف خودرو بر انتشار آن پرداخته می‌شود.

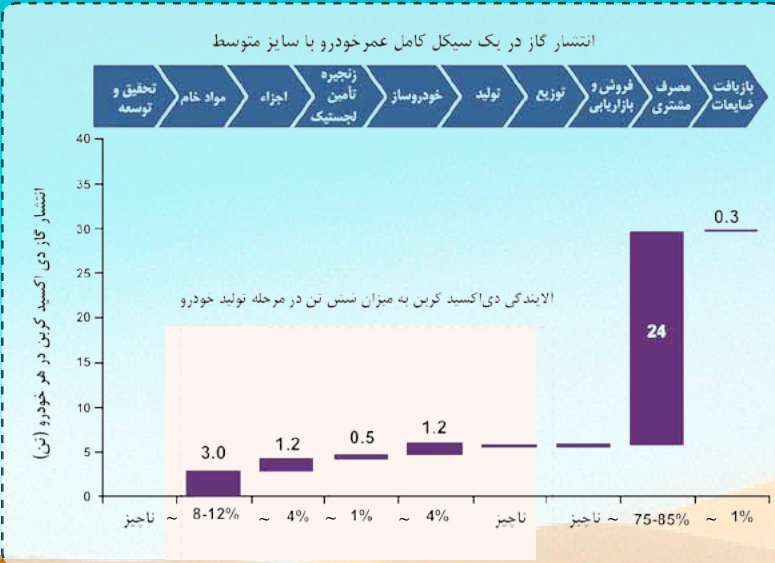
بر اساس تحقیقات انجام شده در کشور انگلستان، در سال ۲۰۱۱ سهم

انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از عملکرد ۷۰۰ میلیون خودرو به همراه کارخانه‌های خودروسازی در دنیا حدود ۵-۶ درصد از کل مقدار جهانی است و با فروش هر خودرو (با توجه به سایز) حدود ۲۴-۳۶ تن گاز دی‌اکسید کربن درطول یک سیکل کامل عمر خودرو (از مرحله طراحی تا مصرف) منتشر می‌شود؛ که از این مقدار صرفاً سه چهارم آن در حین حرکت خودرو بوجود می‌آید و از باقی مانده مقدار ۶ تن در حین ساخت خودرو حادث می‌گردد. در نمودار صفحه بعد با تعریف فازهایی نظیر تحقیق و توسعه، تولید مواد خام، تولید اجزا و قطعات خودرو، فرآیند زنجیره تأمین و لجستیک، فاز تولید خودرو، فاز توزیع، فرآیند فروش و بازاریابی و دو بخش پایانی شامل مصرف مشتری (حرکت خودرو) و پروسه بازیافت و اختصاص سهم آلاینده‌گی به هر یک، می‌توان به پیشنهاد راهکارهای دیگری جهت کاهش آلاینده‌گی پرداخت.

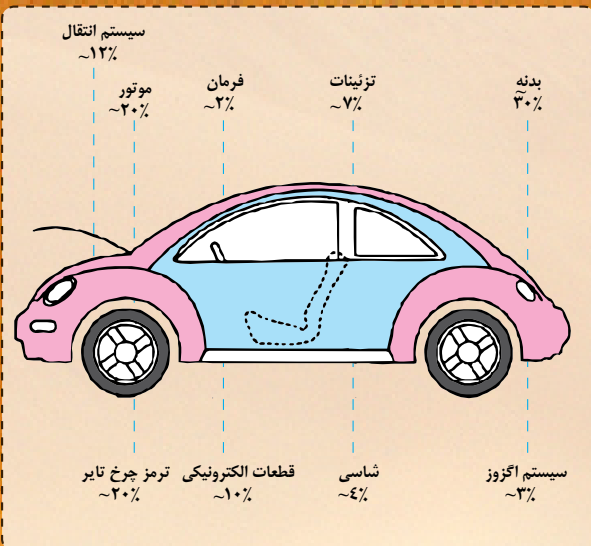
از میان فازهای بیان شده سهم ۳ تنی مواد خام در فرآیند ساخت بیشتر قابل توجه است. مواد خام در خودرو در قسمت‌های مختلف نظیر بدنه، تزئینات، موتور و ... استفاده می‌شود. طبق شکل زیر با در نظر گرفتن موادبری و فرآیند تولید همچنین نوع مواد مصرفی در بخش‌های متفاوت در خودرو، درصد انتشار گاز دی‌اکسیدکربن مربوطه مشخص شده است. بر اساس گزارش ارایه شده توسط شرکت car-bon trust بیشترین سهم انتشار گاز متعلق به بدنه خودرو به مقدار ۳۰٪ بوده که با بهینه شدن پروسه تولید و تغییر مواد در این بخش می‌توان به کاهش چشمگیری در انتشار گاز دی‌اکسیدکربن تحقق بخشید.

از آنجا که انرژی = جرم × شتاب × مسافت، با استفاده از مواد سبکتر مانند آلومینیم مصرف انرژی و نهایتاً مصرف سوخت کاهش یافته و انتشار گاز دی‌اکسیدکربن نیز کمتر خواهد بود. با استناد به اطلاعات انجمن آلومینیوم اروپا و رابطه کاهش هر ۱۰۰ کیلوگرم وزن خودرو با کاهش مصرف ۰/۳۵ لیتری سوخت در هر ۱۰۰ کیلومتر و نهایتاً کاهش ۹ گرمی انتشار دی‌اکسید کربن در هر یک کیلومتر، می‌توان با تغییر مواد مصرفی در بدنه و استفاده از آلومینیم به عنوان فلز سبکتر، به میزان ۴۰ درصد معادل ۱۵۰ کیلوگرم کاهش وزن را در خودرو (در ابعاد متوسط) شاهد بوده و انتشار آلاینده‌گی را بشدت کاهش داد. از دیگر روش‌های تأثیرگذار بر کاهش درصد انتشار آلاینده‌گی مواد خام به خصوص در بدنه خودرو، استفاده از مواد مصرفی بازیافتی است. از آنجا که انرژی لازم برای بازیافت مواد مصرفی خودرو (برای مثال آلومینیم)، حدود ۵ درصد انرژی مورد نیاز برای تولید آن از منبع اولیه (بوکسیت) است و انرژی مصرفی رابطه مستقیم با کاهش انتشار گاز دی‌اکسید کربن دارد؛ بنابراین فرآیند تهیه مواد خام در کنار فرآیند تغییر شکل این مواد به خودرو در کنار روش‌های دیگری نظیر طراحی هوشمندانه برای استفاده از مواد کمتر، استفاده بهینه از

انتشار گاز در یک سیکل کامل عمر خودرو با سایز متوسط



سهم آلاینده‌گی ناشی از انتشار گاز دی اکسید کربن در تولید قطعات قسمت‌های مختلف خودرو



انرژی و ... می‌تواند به کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای منجر گردد؛ ولی آنچه مهم است آنکه شرکت‌های خودروساز در ایران به تنهایی تصمیم‌گیرنده و مجری اصلی نیستند، بلکه بخش‌های مختلفی در این طیف قرار می‌گیرند و کلیه برنامه‌های بلند مدت و حتی کوتاه مدت خودروسازان مرتبط با سایر نهادها بوده و بدون هماهنگی و همکاری یکپارچه و یک مدیریت واحد به سادگی محقق نمی‌شود.

