

ترجمه : مهندس رحیل کیاقادی

پارکینگ‌ها و تونل‌ها در حالت کلی

موتورهای وسایل نقلیه جدید، مقادیر زیادی از مواد مضر شامل مونوکسید کربن (CO)، دی اکسید کربن (CO₂)، اکسیدهای نیتروژن (NOx)، هیدروکربن‌ها و ۲۰ نوع از گازها را انتشار می‌دهند. موتورهای احتراق داخلی در طول استارت سرد CO تولید می‌کنند. برای حفاظت افراد از این گاز سمی، معمولاً یک مبدل کاتالیستی به‌عنوان بخشی از سیستم اگزاست (تخلیه) نصب می‌شود. یک موتور گرم جدید در حال کار به همراه یک مبدل کاتالیستی نصب‌شده، ۱۴۰ برابر CO₂ بیشتری نسبت به CO تولید می‌کند.



چرا باید میزان CO₂ را اندازه‌گیری کنیم؟

وسایل نقلیه قدیمی‌تر (با مبدل‌های غیرکاتالیستی) بیشترین میزان آلودگی مونوکسید کربن را ایجاد می‌کردند. به‌منظور کاهش انتشار CO، در سال ۱۹۷۵ مبدل‌های کاتالیستی معرفی شدند. مبدل‌های کاتالیستی برای استارت سرد مناسب نمی‌باشند، اما هنگامی که گرم شوند، به‌طور مؤثری CO را به CO₂ تبدیل می‌کنند. یعنی موتورهای جدید مقادیر بیشتری CO₂ را نسبت به CO انتشار می‌دهند. بدون شک CO بسیار سمی بوده، اما CO₂ نیز در مقادیر زیاد برای سلامتی مضر است. به‌منظور اطمینان از کیفیت هوای سالم در محیط‌های بسته‌ای که تعداد وسایل نقلیه زیاد است، مانند گاراژها و تونل‌ها، فراهم ساختن تهویه مناسب از اهمیت



زیادی برخوردار است. اگرچه استفاده از سیستم تهویه به‌طور مداوم، به‌ویژه هنگامی که تعداد ماشین‌های کمی در یک‌زمان مشخص در حرکت هستند، مؤثر نمی‌باشد. در گاراژها و تونل‌ها، وسایل نقلیه در هر دو حالت سرد و گرم کار می‌کنند. بنابراین، اندازه‌گیری میزان هر دو گاز CO و CO₂، برای اطمینان از یک محیط تنفسی ایمن، از اهمیت زیادی برخوردار است. در بسیاری از کشورها قوانینی وجود دارد که میزان CO را کنترل می‌کند. حداکثر میزان CO مجاز، ۳۰ppm است. در حال حاضر هیچ قانونی به‌منظور تنظیم میزان CO₂ وجود ندارد، اما این مسئله هم حائز اهمیت است.

آمار و ارقام

طولانی‌ترین تونل‌های حمل‌ونقل در دنیا:

۱. خط مترو گوانجو، گوانجو، چین، ۳۷,۵ مایل
۲. مترو بیجینگ، بیجینگ، چین، ۳۵,۵ مایل
۳. تونل گوت هارد، رشته‌کوه‌های آلپ، سوئیس، ۳۵,۴ مایل
۴. تونل سیکن، تنگه‌ی تسوگارو، ژاپن، ۳۳,۵ مایل
۵. تونل چنل، چنل انگلیسی، فرانسه، ۳۱,۳ مایل



طولانی‌ترین تونل‌های ذخیره آب در جهان:

۱. قنات دلاویر، نیویورک، آمریکا، ۸۵,۱ مایل
۲. تونل آب پایژان، فنلاند، ۷۴,۶ مایل
۳. تونل آب داهوفانگ، استان لیائونینگ، چین، ۵۳ مایل
۴. تونل رودخانه‌ی ماهی نارنجی، آفریقای جنوبی، ۵۱,۴ مایل
۵. تونل آب بولمن، کرونبورگ، سوئد، ۵۱ مایل

اندازه‌گیری و کنترل

ابزارهای اندازه‌گیری معمولاً اجازه کنترل و هشدار به‌عنوان بخشی از یک سیستم بزرگ‌تر مدیریت هوا را می‌دهند. این عملیات بر پایه‌ی همان اصولی است که در کلاس‌های مدرسه استفاده می‌شود؛ در آنجا هوای تازه بر اساس اندازه‌گیری میزان دی‌اکسید کربن، به داخل کلاس وارد می‌گردد.

همان‌طور که تهویه هوای کلاس وابسته به تعداد دانش‌آموزان حاضر است، سطح تهویه هوای مورد نیاز در گاراژ یا تونل‌ها به تعداد ماشین‌های موجود بستگی دارد. ابزارها و سنسورهایی که به‌طور معمول برای اندازه‌گیری CO و CO₂ در گاراژهای عمومی و تونل‌ها به کار می‌روند، می‌توانند منطقه‌ای به وسعت ۲۷۰۰ فوت مربع را پوشش دهند.



هزینه‌ی کمتر تهویه

برای تعیین میزان موثر بودن سیستم تهویه در صورت کنترل با اندازه‌گیری گاز به‌جای کارکرد مداوم، یک مطالعه موردی روی گاراژی با ۷۷ جای پارک و مساحت ۱۵,۵۵۰ فوت مربع، بررسی شد. این مطالعه نشان داد که استفاده از سنسورها برای کنترل تهویه، زمان کارکردن فن را ۹۰ درصد کاهش می‌دهد. این راه‌حل کنترل بر اساس تقاضا ۹۷۰ کیلووات بر ساعت انرژی را در ماه ذخیره می‌کند. اگر همه‌ی گاراژهای مسکونی مجهز به این شیوه کنترلی باشند، مجموع انرژی ذخیره‌شده، منفعت قابل توجهی برای جامعه و محیط‌زیست خواهد داشت. یک گاراژ بزرگ‌تر با استفاده از سیستم تهویه کنترل شده حتی می‌تواند صرفه‌جویی بیشتری در هزینه‌ها داشته باشد. مزیت دیگر این روش، کاهش میزان مسمومیت ناشی از CO و CO₂ است.

دی اکسید کربن در پارکینگ‌ها و تونل‌ها



حرفه‌ای باش!
Be Professional...



www.kaashaaneh.com