

حمل و نقل سبز با اتوبوس‌های پاک

خودروهایی شخصی و موتورسیکلت‌ها بعنوان منابع آلاینده متحرک با داشتن سهم 60 درصدی درحالی مقصر اصلی آلودگی هوای کلانشهرهای کشورمان و بخصوص پایتخت شناخته شده است ...



جام جم آنلاین: خودروهای شخصی و موتورسیکلت‌ها بعنوان منابع آلاینده متحرک با داشتن سهم 60 درصدی درحالی مقصر اصلی آلودگی هوای کلانشهرهای کشورمان و بخصوص پایتخت شناخته شده است که در این میان حمل و نقل عمومی شهرمان به دلیل فعالیت اتوبوس‌های فرسوده و دارای نقص فنی و همچنین استفاده از سوخت‌هایی که از آلاینده‌گی نسبتاً بالایی برخوردار است در تشدید بحران آلودگی هوای شهرمان نقش غیرقابل انکاری دارد.

در چنین شرایطی کارشناسان و مسئولان حمل و نقل شهری یکی از راه‌های برون‌رفت از بحران آلودگی هوا را تجهیز حمل و نقل عمومی به خودروهایی با سوخت پاک می‌دانند.

اتوبوس‌هایی با سوخت پاک یا اتوبوس‌های هیبریدی، سال‌هاست که امتحان خود را در تحقق شعار حمل و نقل عمومی پاک در بسیاری از شهرهای بزرگ دنیا پس داده است و حالا مدتی است که زمزمه به کارگیری‌شان در ناوگان حمل و نقل عمومی کلانشهرهای ما نیز شنیده می‌شود.

اتوبوس‌های پاک در راه پایتخت

اتوبوس‌های پاک به زودی به کلانشهر آلوده تهران خواهد رسید. مسئولان شهری امیدوارند با به کارگیری این اتوبوس‌ها در چرخه حمل و نقل عمومی با یک تیر چند نشان بزنند. این اتوبوس‌ها ضمن این‌که از نظر ظاهری دارای ویژگی‌های منحصر به فردی خواهد بود که حضورشان، تحقق شعار حمل و نقل عمومی در شأن شهروندان را میسر خواهد ساخت، از سویی دیگر تأثیر غیرقابل انکاری در کاهش آلودگی هوای شهرمان بواسطه به کارگیری سوخت در این اتوبوس‌ها دارد.

مدیرعامل شرکت واحد اتوبوسرانی تهران با بیان این‌که تا پایان امسال اتوبوس‌های هیبریدی و برقی جدیدی وارد خطوط ناوگان اتوبوسرانی تندروی پایتخت خواهد شد، می‌گوید: قرارداد خرید صد دستگاه اتوبوس پیشرفته شهری برای به کارگیری در خطوط اتوبوسرانی تندروی پایتخت منعقد شده که از این تعداد ده دستگاه اتوبوس هیبریدی و ده دستگاه نیز اتوبوس برقی است.

پیمان سنندجی توضیح می‌دهد: اتوبوس‌های هیبریدی در خطوط اتوبوسرانی تندروی پایتخت به کار گرفته خواهد شد که قطعاً تأثیر بسیار زیادی در کاهش آلاینده‌های زیست‌محیطی خواهد داشت، همچنین ده دستگاه اتوبوس برقی نیز به همراه دیگر اتوبوس‌های خریداری شده و تا پایان امسال وارد ناوگان اتوبوسرانی پایتخت خواهد شد.

یک دهه سابقه در حمل و نقل عمومی دنیا

اتوبوس‌های هیبریدی سال‌هاست که امتحان خود را پس داده و بسیاری از کلانشهرهای صاحب نام در دنیا که حمل و نقل عمومی مطلوب، ایمن و پاک را در کارنامه خود دارد حالا دیگر سال‌هاست که از اتوبوس‌هایی با سوخت پاک بعنوان جزو لاینفکی در چرخه حمل و نقل عمومی خود بهره می‌برد.

اتوبوس‌های هیبریدی بیش از ده سال است که در کشورهای ایالات متحده آمریکا، برزیل، اسپانیا، آلمان و ژاپن در حال تردد و استفاده است. اما اتوبوس‌های هیبریدی یا در اصطلاح اتوبوس‌هایی با سوخت پاک از کجا و با چه هدفی در چرخه حمل و نقل عمومی کلانشهرهای دنیا راه یافتند؟

هیبرید به معنی ترکیب است. اصولاً خودروهای هیبرید به خودروهایی گفته می‌شود که دارای دو منبع رانش باشد و حداقل یکی از این منابع، قابلیت ذخیره‌سازی انرژی را داشته باشد. اغلب در این نوع خودروها توان حرکتی از ترکیب توان مولفه‌های مختلف (مثل احتراقی و برقی) تامین می‌شود. در فارسی نیز اصطلاح خودروی دو نیرو پیشنهاد شده است.

هدف اصلی استفاده از سیستم هیبرید در خودرو، کاهش مصرف سوخت و آلاینده‌گی آن است. خودروهای هیبرید این وظیفه را با کنترل موتور احتراقی در ناحیه بهینه کارکرد، کاهش اندازه و ضریب مصرف آن طی سیکل حرکتی انجام می‌دهد.

حدود 85 درصد جابه‌جایی مسافری در کشور ما توسط اتوبوس و مینی‌بوس‌های دیزلی انجام می‌شود، اما این روش حمل و نقل مسافر جدا از غیراقتصادی و نایمن بودن مساله حادی را تحت عنوان تمرکز و غلظت بیش از حد آلاینده‌ها در محوطه پایانه‌های شهری ایجاد می‌کند.

مطالعات میدانی انجام شده بیانگر وضع بحرانی تمرکز دوده، ذرات معلق، اکسیدهای سمی ازت، اکسیدهای سمی گوگرد، بخار اسیدسولفور ناشی از گوگرد سوخت و منواکسیدکربن و هیدروکربن‌های مضر و سرطان‌زاست.

نکته: حضور اتوبوس‌های هیبریدی با سوخت پاک می‌تواند رسیدن به حمل و نقل پاک و سبز در کلانشهرها و بخصوص پایتخت که طی سال‌های اخیر بیش از گذشته با بحران آلودگی هوا دست‌وپنجه نرم می‌کند را به‌ارمغان آورد

میانگین تجمع آلاینده‌ها در پایانه‌های اتوبوسرانی شهری و بخصوص پایانه‌های بین‌شهری شرایط حاد تا 20 برابر حد مجاز را نشان می‌دهد که حتی به عوارض آبی حالت مسمومیت و تهوع و ایجاد سرگیجه و بعضاً سکنه‌های قلبی و مغزی مسافران می‌انجامد. نامرغوب بودن گازوئیل و وجود ناخالصی‌های مضر آن برای موتور و محیط‌زیست، از یکسو و فرسودگی موتورهای و سیستم‌های پمپ انژکتور و سایر اجزا از سوی دیگر جزو اصلی‌ترین عوامل دودزدایی و آلودگی فزاینده موتورهای دیزل است که موجب انتشار گازهای آلاینده به اندازه چند برابر حد مجاز از آگروز اتوبوس‌ها و مینی‌بوس‌ها می‌شود.

در چنین شرایطی حضور اتوبوس‌های هیبریدی با سوخت پاک را که می‌تواند رسیدن به حمل و نقل پاک و سبز در کلانشهرها و بخصوص پایتخت که طی سال‌های اخیر بیش از گذشته با بحران آلودگی هوا دست و پنجه نرم می‌کند به‌ارمغان آورد.

هر چه موتور احتراقی کوچک‌تر باشد، مصرف سوخت و آلودگی آن نیز کمتر خواهد بود به همین دلیل در اتوبوس هیبرید نمونه‌سازی‌شده، موتور احتراقی 220 کیلوواتی جایگزین موتور 130 کیلوواتی شده است.

همچنین این اتوبوس می‌تواند انرژی جنبشی را حین ترمز بازیابد. این خودرو توان محرکه و موتور الکتریکی نیز دارد که انرژی تلف‌شده را در خود ذخیره می‌کند تا در جایی که مورد نیاز است، به کار گیرد مثلاً زمانی که این اتوبوس در جایگاه توقف می‌کند، موتور احتراقی خاموش و از باتری استفاده و به صورت تمام‌الکترونیک کار می‌کند. به همین دلیل این خودروها از آلودگی و مصرف سوخت کمتری نسبت به سایر اتوبوس‌های فسیلی برخوردار است، به طوری که 70 درصد کاهش آلاینده‌گی‌ها نتیجه هیبریدی کردن این اتوبوس‌هاست و با اجرایی شدن آن به‌طور متوسط 30 درصد کاهش مصرف سوخت در سیکل حرکتی اتوبوس درون‌شهری تهران حاصل خواهد شد. علاوه بر مصرف سوخت پایین و آلاینده‌گی کمتر، اتوبوس‌های هیبریدی یک ویژگی استثنایی دیگر هم دارد این‌که پر سرعت هم است.

آسایش راننده و مسافران

اتوبوس‌های هیبریدی ظرفیت بالایی برای حمل مسافر دارد و می‌تواند تا 95 مسافر را جابجا کند و داخل آن می‌تواند برای برآورده‌کردن تعداد زیادی از نیازها و سلاقی مناسب باشد. چیزی که در همه مدل‌ها به اشتراک گذاشته می‌شود و از مشخصه‌های بارز اتوبوس‌های ولوو است.

راحتی بالا، سطح کم نفوذ صدا به داخل، شیشه‌های رنگی بزرگ، سیستم تهویه مطبوع قوی و کارآمد و بالاترین سطح ایمنی است. محیط کار راننده به طور ارگونومیک طراحی شده و موقعیت فرمان آن نیز به طور کامل قابل تنظیم است.

سیستم تهویه جداگانه‌ای نیز برای آن در نظر گرفته شده که بوسیله تهویه مطبوع نیز قابلیت کارکردن دارد. صندلی راننده نیز به سیستم تعلیق بادی مجهز بوده و در جهت‌های مختلف قابلیت تنظیم دارد.

خودروهای هیبریدی و شهرهای آینده‌نگر

شانزده شهر در سراسر دنیا برای فروش شش میلیون دستگاه خودروی برقی و هیبریدی تا سال ۲۰۲۰ برنامه‌ریزی کرده است. اگر این شهرها به این هدف دست یابند، خودروهای سازگار با محیط‌زیست سال ۲۰۲۰ با رقمی معادل ۲۰ میلیون دستگاه، حدود ۶ درصد از کل وسایل نقلیه فروخته شده را به خود اختصاص خواهد داد.

بسیاری از این شهرها تاکنون تعدادی خودروی برقی را به ناوگان درون شهری افزوده است و از اتوبوس‌های هیبریدی در حمل و نقل عمومی استفاده می‌کند. همچنین در برخی ساختمان‌های عمومی، بخشی را برای شارژ خودروهای برقی در نظر گرفته و برای شارژ خودروهای شخصی سازگار با محیط‌زیست تخفیف‌هایی در نظر می‌گیرند. همچنین از گروه‌های مختلفی نظیر برنامه‌ریزان شهری، سازندگان خودرو، موسسات پژوهشی و آموزشی و مسئولان شهری و ملی در این میان کمک می‌گیرند. این گروه‌ها با هم جهت ایجاد یک برنامه‌ریزی جامع برای استفاده از خودروهای سازگار با محیط‌زیست و بررسی همه جنبه‌های فنی، اقتصادی و قانونی در این راه تلاش می‌کنند.

شانزده شهری که در این طرح حضور دارد عبارت است از: آمستردام (هلند)، بارسلونا (اسپانیا)، برلین (آلمان)، برابانت (هلند)، جزایر گوتو در ناکازاکی (ژاپن)، هامبورگ (آلمان)، هلسینکی (فنلاند)، کاناگوا (ژاپن)، لس آنجلس (ایالات متحده)، نیویورک (ایالات متحده)، انگلستان شمال شرقی (انگلستان)، پورتلند (ایالات متحده)، کالیفرنیا شمالی (ایالات متحده)، رتردام (هلند)، شانگهای (چین) و استکهلم (سوئد).

با این که ممکن است سال‌های زیادی طول بکشد تا خودروهای برقی و هیبریدی به عنوان شکل غالب حمل و نقل شهری در جهان مطرح شود، اما شهرهای آینده‌نگر که هیچ گاه از نقش حمل و نقل عمومی در سفرهای درون‌شهری شهروندان غافل نیست، از همین حالا زمینه را برای آن روزها فراهم می‌کند.

حمل و نقل عمومی، چشم به راه اتوبوس‌های پاک

با آنچه درباره اتوبوس‌های هیبریدی گفته شد، حالا دیگر می‌توان ادعا کرد که حضور این اتوبوس‌ها در چرخه حمل و نقل چه تحول مهمی ایجاد خواهد کرد و حمل و نقل عمومی کلانشهرهای آلوده را یک گام بزرگ به سوی حمل و نقلی پاک، ایمن و ایده‌آل پیش خواهد برد. با درک این ضرورت است که مسئولان شهری مدتی است مصمم هستند تا با تکیه بر تجربه بسیاری از کلانشهرهای صاحب‌نام در داشتن حمل و نقل عمومی پیشرفته، راه را برای ورود اتوبوس‌های هیبریدی به چرخه حمل و نقل عمومی کشورمان و بخصوص کلانشهرهایی مانند پایتخت که طی سال‌های اخیر با بحران آلودگی هوا دست و پنجه نرم می‌کند، هموار سازند.

اجرای این تصمیم شاید ابتدا با مشکلات و کمبودهایی همراه باشد، اما قطعاً در آینده‌ای نه‌چندان دور، مسافران حمل و نقل عمومی، اثرات مثبت و غیرقابل انکار ورود اتوبوس‌هایی با سوخت پاک را به وضوح احساس خواهند کرد.

به امید روزی که ورود اتوبوس‌های پاک به چرخه حمل و نقل عمومی، اندکی از سیاهی آسمان شهرمان بکاهد.

پوران محمدی / گروه جامعه