

بنزین بی کیفیت در کمین موتور خودروها



شروین اشیدری: بازار خودرو ایران در سال‌های اخیر از نظر فناوری پیشرفته تغییرات قابل توجهی را تجربه کرده است. حضور گسترده‌تر موتورهای توربوشارژ، تزریق مستقیم سوخت و پیشرفته‌هایی که از حجم‌های پایین، توان و گشتاور بیشتری استخراج می‌کنند، باعث شده نگهداری خودرو دیگر صرفاً به تعویض روغن و سرویس‌های دوره‌ای محدود نباشد. در چنین خودروهایی، کیفیت سوخت نیز به بخشی از معادله نگهداری تبدیل شده است.

از سوی دیگر، بازار ایران با تنوع زیادی از خودروهای داخلی، مونتاژی و وارداتی مواجه است؛ خودروهایی که الزاماً با یک استاندارد واحد برای سوخت طراحی نشده‌اند. همین تفاوت می‌تواند در استفاده روزمره، میان مشخصات فنی خودرو و شرایط واقعی بازار فاصله ایجاد کند. نتیجه این فاصله نیز ممکن است در بلندمدت خود را در قالب کاهش عملکرد، افزایش استهلاک یا بالا رفتن هزینه‌های نگهداری نشان دهد.

کیفیت سوخت، عدد اکتان، وجود رسوبات در موتور و ایراد در سیستم کالیبراسیون از مهم‌ترین عواملی هستند که می‌توانند زمینه‌ساز بروز پدیده کوبش شوند

ناک می‌تواند خسارت قابل توجهی به موتور وارد کند و حتی در موارد شدید باعث شکستن پیستون شود

موتورهای جدید، اما شرایط استفاده قدیمی

کردن موتور یا کاهش شتاب را نشان می‌دهد. مشکل اینجاست که بسیاری از این علائم می‌توانند دلایل مختلفی داشته باشند و تشخیص منشأ آنها برای مالک خودرو آسان نیست. به همین دلیل ممکن است یک ایراد کوچک، در صورت بی‌توجهی، به مجموعه‌ای از تعمیرات و تعویض قطعات منجر شود. در بازار خودرو ایران که هزینه قطعات و تعمیرات به یکی از دغدغه‌های اصلی مالکان تبدیل شده، پیشگیری اهمیت زیادی دارد. هزینه‌ای که در ابتدا می‌توانست با یک سرویس یا تشخیص به‌موقع کنترل شود، در صورت ادامه استفاده نامناسب ممکن است به تعمیرات سنگین موتور تبدیل شود.

این مسئله برای بازار ایران اهمیت بیشتری دارد؛ چراکه بخشی از خودروهای موجود، محصول شرکت‌هایی هستند که پیشرفته‌های آنها ابتدا برای بازارهای دیگری توسعه یافته‌اند. بنابراین، موضوع سازگاری محصول با شرایط واقعی استفاده در ایران، تنها یک بحث فنی نیست و مستقیماً با هزینه مالکیت خودرو ارتباط پیدا می‌کند.

هزینه‌ای که روی فاکتور تعمیرگاه دیده می‌شود

وقتی شرایط کارکرد موتور از وضعیت ایده‌آل فاصله می‌گیرد، نخستین پیامد لزوماً یک خرابی بزرگ و ناگهانی نیست. گاهی خودرو به‌تدریج نشانه‌هایی مانند افت عملکرد، افزایش مصرف، بد کار

مصرف کننده نباید قربانی نبود اطلاعات شود

فنی کاملاً متفاوت باشند. بنابراین، آموزش مالک خودرو و انتشار اطلاعات فنی قابل اعتماد، به اندازه توسعه فناوری خودرو اهمیت دارد.

راهکار فقط در تعمیرگاه نیست

نگهداری صحیح خودرو را نمی‌توان به زمان مراجعه به تعمیرگاه محدود کرد. کیفیت قطعات مصرفی، زمان‌بندی سرویس‌ها، شیوه رانندگی، نوع سوخت و نحوه برخورد با علائم هشداردهنده، همگی بخشی از فرآیند نگهداری هستند.

یکی از مهم‌ترین حلقه‌های این زنجیره، دسترسی مصرف‌کننده به اطلاعات دقیق است. مالک خودرو باید بداند خودروی او برای چه نوع سوختی طراحی شده، چه سرویس‌هایی در چه بازه‌ای باید انجام شود و در صورت مشاهده علائم غیرعادی، چه اقدامی منطقی است.

وقتی اطلاعات کافی وجود نداشته باشد، بازار به سمت راهکارهای تجربی و بعضاً پرریسک حرکت می‌کند. یک راننده ممکن است برای حل یک مشکل، محصولی را امتحان کند که مالک خودروی دیگری برای آن نتیجه مطلوب گرفته است؛ در حالی که دو موتور می‌توانند از نظر طراحی و الزامات

عوامل مؤثر بر بروز ناک

انجام تغییرات بدون اطلاع کافی از فرآیند طراحی و توسعه موتور، خسارت‌های قابل توجهی به خودروها وارد شده است.

حاج‌علی‌محمدی ادامه داد: تغییر در کالیبراسیون موتور موضوعی تخصصی است و نمی‌توان بدون در نظر گرفتن فرآیند توسعه موتور و الزامات طراحی، صرفاً با تغییر نرم‌افزار موتور به نتیجه مطلوب رسید.

وی با اشاره به اینکه برخی خودروسازان داخلی در فرآیند توسعه محصولات خود، شرایط سوخت نامناسب را نیز در نظر می‌گیرند، گفت: برخی خودروسازان داخلی در فرآیند توسعه موتور، استفاده از سوخت با کیفیت پایین‌تر و اکتان پایین‌تر را نیز مورد توجه قرار می‌دهند و بخشی از کالیبراسیون موتور را به‌گونه‌ای انجام می‌دهند که خودرو بتواند با چنین سوختی نیز کار کند.

وی افزود: در دنیا انجام چنین آزمون‌هایی برای شرایط مختلف سوخت با عنوان «استفاده جهانی» شناخته می‌شود. این موضوع بیشتر در خودروهای دیزلی و در ارتباط با کیفیت سوخت و میزان گوگرد مطرح است، اما در کشور ما نیز برخی خودروسازان در فرآیند توسعه موتور و خودرو، چنین آزمون‌هایی را انجام می‌دهند. رئیس انجمن علمی موتور ایران تأکید کرد: بنابراین، اینکه گفته شود خودروسازان هیچ راهکاری برای مواجهه با سوخت نامناسب ندارند، چندان منصفانه نیست. حتی برخی شرکت‌های واردکننده و مونتاژکننده خودرو نیز موتورهای محصولات خود را تحت آزمون‌های مختلف با سوخت‌های نامناسب قرار می‌دهند.

توربوها بیشتر در معرض ناک هستند

حاج‌علی‌محمدی در ادامه با اشاره به ارتباط نوع موتور با احتمال بروز ناک اظهار کرد: خودروهای هیبریدی را نمی‌توان لزوماً در دسته خودروهایی قرار داد که به دلیل هیبرید بودن، بیشتر در معرض ناک هستند. موتورهای مورد استفاده در بسیاری از خودروهای هیبریدی کوچک‌تر هستند و معمولاً از موتورهای توربوشارژ در این خودروها استفاده نمی‌شود.

وی افزود: به نظر من بهتر است به جای اشاره کلی به خودروهای توربوشارژ و هیبریدی، تمرکز روی خودروهای توربوشارژ با فشار احتراق بالاتر باشد؛ چراکه این موتورها بیشتر در معرض پدیده ناک قرار دارند.

مکمل‌های اکتان همیشه بی‌خطر نیستند

رئیس انجمن علمی موتور ایران درباره استفاده از مکمل‌های افزایش‌دهنده اکتان نیز گفت: در مرکز تحقیقات موتور، مطالعات متعددی روی انواع موادی که در بازار تحت عنوان اکتان‌بوستر عرضه می‌شوند، انجام شده است.

وی ادامه داد: این مواد در بسیاری از موارد واقعاً می‌توانند عدد اکتان را افزایش دهند، اما معمولاً حاوی عناصر فلزی مانند منگنز هستند. این عناصر فلزی می‌توانند در مدت کوتاهی آسیب قابل توجهی به کاتالیست خودرو وارد کنند.

حاج‌علی‌محمدی تأکید کرد: به همین دلیل، استفاده از چنین موادی از نظر انجمن علمی موتور مورد تأیید نیست و مصرف‌کنندگان باید نسبت به استفاده از مکمل‌هایی که ترکیبات آنها مشخص

علیرضا حاجی علی محمدی، رئیس انجمن علمی موتور ایران با اشاره به عوامل مؤثر بر بروز پدیده احتراق غیرعادی (کوبش یا ناکینگ) در موتور خودروها به **تأثیر** گفت: کیفیت سوخت، عدد اکتان، وجود رسوبات در موتور و ایراد در سیستم کالیبراسیون از مهم‌ترین عواملی هستند که می‌توانند زمینه‌ساز بروز پدیده کوبش شوند. وی افزود: ترکیبات موجود در سوخت، میزان گوگرد و سایر عناصر موجود در آن و همچنین عدد اکتان، همگی می‌توانند بر عملکرد موتور و احتمال بروز کوبش تأثیرگذار باشند.

کیفیت سوخت همچنان محل بحث است

این عضو هیات‌علمی دانشگاه سمنان درباره عدد اکتان سوخت مورد استفاده خودروهای کشور گفت: در این زمینه، با توجه به اینکه تحقیقات مستقلی انجام نداده‌ام، نمی‌توانم عدد مشخصی را به‌عنوان عدد اکتان سوخت فعلی خودروهای کشور اعلام کنم، اما می‌توان به گزارشی که سازمان حفاظت محیط‌زیست درباره کیفیت سوخت در دی‌ماه ۱۴۰۴ منتشر کرده است، استناد کرد.

وی ادامه داد: در این گزارش مشخص شده است که میزان برخی عناصر، از جمله گوگرد و سایر ترکیباتی که بر اساس استانداردهای یورویی سوخت باید مقدار بسیار پایینی داشته باشند، در برخی موارد بسیار بالاتر از حد استاندارد قرار دارند.

رئیس انجمن علمی موتور ایران با اشاره به پژوهش‌های انجام‌شده درباره تأثیر عنصر روی (Zn) بر عملکرد موتور نیز اظهار کرد: در سال‌های گذشته تحقیقاتی درباره تأثیر عنصر روی انجام داده‌ایم. این عنصر می‌تواند از منابع مختلفی مانند مخازن حمل سوخت یا سایر منابع وارد سوخت شود.

وی افزود: این پژوهش به‌طور مشخص روی سوخت دیزل انجام شده و نتایج قابل توجهی به همراه داشته است. معمولاً در گزارش‌های فنی که از سوی سازمان‌ها منتشر می‌شود، کمتر به این موضوع پرداخته می‌شود، اما عنصر روی می‌تواند بر میزان تشکیل دوده در موتور تأثیر بگذارد و دوده نیز خود می‌تواند به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر در ایجاد ناک عمل کند.

ناک می‌تواند به شکست پیستون منجر شود

حاج‌علی‌محمدی با تأکید بر اینکه ناک یک پدیده ساده و کم‌اهمیت در موتور نیست، تصریح کرد: ناک می‌تواند خسارت قابل توجهی به موتور وارد کند و حتی در موارد شدید باعث شکستن پیستون شود. وی گفت: در صورت بروز چنین آسیبی، موتور ممکن است به تعمیرات اساسی نیاز پیدا کند. بنابراین، ناک از نظر خرابی موتور موضوعی بسیار مهم است و باید خودروسازان برای کنترل و کاهش این پدیده، راهکارهای مناسبی داشته باشند.

ری‌مپ استاندارد نیست

رئیس انجمن علمی موتور ایران درباره ری‌مپ کردن خودرو به‌عنوان یکی از راهکارهای مطرح‌شده برای مقابله با ناک نیز اظهار کرد: این تغییر در موتور مورد تأیید متخصصان این انجمن نیست و هر نوع ری‌مپ نیازمند کالیبراسیون مجدد موتور است که با استفاده از تجهیزات خاص و انجام آزمون‌های موتوری صورت می‌گیرد. وی افزود: در موارد مختلف مشاهده شده است که به دلیل

بازار مکمل‌ها؛ محصولی برای یک نگرانی واقعی

افزایش تعداد خودروهای حساس‌تر به شرایط سوخت، بازار جدیدی را نیز شکل داده است؛ بازاری که در آن انواع مکمل‌های سوخت، پاک‌کننده‌ها و محصولات افزایش‌دهنده اکتان عرضه می‌شوند. رونق این بازار نشان می‌دهد بخشی از مالکان خودرو به دنبال راهی برای محافظت از موتور و جبران ضعف احتمالی سوخت هستند. در ماه‌های اخیر نیز محصولات جدیدی در این حوزه معرفی شده‌اند. اما گسترش این بازار یک روی دیگر نیز دارد. مصرف‌کننده معمولاً نمی‌تواند صرفاً از روی تبلیغات تشخیص دهد یک محصول برای موتور خودروی او مناسب است یا خیر. حتی افزایش یک شاخص خاص در سوخت، لزوماً به این معنا نیست که استفاده از هر مکملی برای موتور یا سایر اجزای خودرو مفید خواهد بود.

به همین دلیل، تصمیم درباره استفاده از مکمل باید بر اساس مشخصات خودرو و توصیه‌های معتبر فنی انجام شود، نه صرفاً بر اساس وعده افزایش شتاب یا کاهش صدای موتور.

فاصله میان دفتر طراحی و خیابان

خودرو در زمان طراحی و توسعه، تحت مجموعه‌ای از آزمون‌ها قرار می‌گیرد؛ اما زندگی واقعی آن در آزمایشگاه اتفاق نمی‌افتد. خودرو باید در ترافیک، گرمای تابستان، مسیرهای طولانی، رانندگی شهری، جاده و با سوختی که واقعاً در جایگاه عرضه می‌شود، کار کند.

همین فاصله میان شرایط طراحی و شرایط استفاده واقعی، اهمیت آزمون‌های میدانی را افزایش می‌دهد. هرچه شناخت دقیق‌تری از شرایط بازار وجود داشته باشد، امکان تطبیق بهتر خودرو با محیط استفاده نیز بیشتر خواهد بود.

این مسئله برای کشوری مانند ایران که همزمان میزبان خودروهای داخلی، مونتاژی و وارداتی است، اهمیت دوچندان دارد. هر کدام از این خودروها ممکن است فلسفه طراحی، استاندارد فنی و الزامات متفاوتی داشته باشند.

سخن پایانی

ورود فناوری‌های جدید به بازار خودرو ایران اتفاق مثبتی است و موتورهای کوچک‌تر و پربازده‌تر می‌توانند در صورت استفاده صحیح، ترکیبی از توان مناسب و مصرف سوخت منطقی ارائه دهند. با این حال، فناوری جدید نیازمند زیرساخت و فرهنگ نگهداری متناسب با خود است.

اگر خودرو برای شرایط خاصی طراحی شده باشد اما در محیطی متفاوت مورد استفاده قرار گیرد، فاصله میان این دو شرایط می‌تواند هزینه‌هایی برای مالک ایجاد کند. بنابراین، مسئله اصلی فقط این نیست که خودرو چه موتوری دارد؛ بلکه باید دید این موتور در چه شرایطی، با چه شیوه‌ای و با چه الزامات نگهداری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در نهایت، کاهش هزینه‌های خرابی موتور تنها با تغییر قطعه یا استفاده از یک محصول جانبی امکان‌پذیر نیست. شناخت دقیق مشخصات خودرو، دسترسی به اطلاعات معتبر، سرویس به‌موقع و تطبیق شرایط استفاده با الزامات فنی، چهار ضلع اصلی نگهداری از خودروهای مدرن هستند. در این میان، شفافیت درباره کیفیت سوخت و شرایط واقعی بازار نیز می‌تواند به مصرف‌کننده کمک کند تا به‌جای آزمون و خطا، تصمیم فنی و آگاهانه‌تری بگیرد.