

تولید سوخت خودرو از کیسه های پلاستیکی

پژوهشگران هندی شیوه ابتکاری را عرضه کرده اند که در آن از کیسه های پلاستیکی دور انداخته شده، سوخت مایع برای خودروها تولید می شود.



پژوهشگران هندی شیوه ابتکاری را عرضه کرده اند که در آن از کیسه های پلاستیکی دور انداخته شده، سوخت مایع برای خودروها تولید می شود.

به گزارش خبرگزاری مهر، محققان فرایند نسبتاً کم دمای را برای تبدیل کردن انواع خاصی از زباله های پلاستیکی به سوخت مایع ابداع کردند و به این شیوه امکان استفاده دوباره از کیسه و دیگر محصولات پلاستیکی را فراهم ساختند.

می توان گفت در بین زباله های پلاستیکی، این پلیمر "پلی اتیلن کم تراکم" (LDPE) که برای ساخت انواع بسیاری از ظروف، تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی، قطعات رایانه ای و البته کیسه های پلاستیکی استفاده می شود از بقیه رایج تر است.

ابتکار برای بازیافت ضایعات پلاستیکی در نقاط بسیاری از جهان انجام می شود اما بخش عمده ای از زباله های پلی اتیلنی در زباله دانه باقی می مانده و یا در محیط زیست و دریا رها می شوند.

محققان هندی در دانشگاه فناوری و مدیریت اودیشه و موسسه ملی فناوری این شهر در تلاش برای ساخت فناوری تجاری شده ای برای تبدیل موثر این نوع پلاستیک به سوخت مایع هستند.

اغلب مواد پلاستیکی از مواد پتروشیمیایی ساخته می شوند و این راه حل هندی برای بازیافت پلاستیک می تواند آن را از محیط زیست جمع آوری کرده و به عنوان جایگزینی برای بنزین وارد چرخه استفاده دوباره قرار دهد.

دانش پژوهان می گویند اگر این فرایند در مقیاس بزرگ اجرایی شود، فشار به زباله دانه کم می شود. از سوی دیگر این شیوه اثر کاهش منابع نفتی در جهانی که شاهد افزایش تقاضا برای مواد پتروشیمیایی برای سوخت است کم می کند.

دانشمندان در این راهبرد، زباله های پلاستیکی را با استفاده از کاتالیست کائولین تا دمای 400 500 درجه سلسیوس گرم کردند.

این کاتالیست موجب می شود زنجیره های بلند پلیمری پلاستیک در فرایندی موسوم به تخریب گرمایی- کاتالیستی از هم جدا شده و مقدار بسیار زیادی مولکول های کوچکتر غنی از کربن آزاد می شود.

این گروه از شیوه آنالیزی کروماتوگرافی گاز و طیف سنجی جرمی برای مشخص کردن مولکولهای به دست آمده استفاده کردند و دریافتند مولفه های سوخت مایع آنها عمدتاً پارافین و اولفین است که 10 تا 16 اتم کربن طول دارند.

به گفته آنها این ترکیب موجب شده سوخت مایع آنها از نظر ساختار شیمیایی بسیار به سوخت های پتروشیمیایی معمولی شبیه باشند.

کائولین یک ماده معدنی رسی و حاوی آلومینیوم و سیلیکون است. این کاتالیست، سطح واکنشی وسیعی را فراهم می کند که مولکول های پلیمری می توانند روی آن قرار گرفته و در معرض دمای زیاد راکتور مجموعه قرار گرفته و آنها را از هم جدا کند.

این گروه، واکنش را در دمای 450 درجه سانتی گراد و با پایین ترین میزان کائولین بهینه سازی کرد در آن بیش از 70 درصد سوخت مایع تولید شد.

به عبارت دیگر، این پژوهشگران برای هر کیلوگرم ضایعات پلاستیکی توانسته اند 700 گرم سوخت مایع تولید کنند. محصولات جانبی این واکنش گاز و موم است.

آنها توانستند این روند را 80 درصد بهبود داده و زمان واکنش را کاهش دهند اما برای این امر نیازمند یک کیلوگرم کاتالیست برای هر دو کیلوگرم پلاستیک شدند.

نتایج این تحقیقات در نشریه بین المللی محیط زیست و مدیریت زباله منتشر شده است.