

## شرکت شیمیایی لیان پلیمر(رنگ لیان)

### مدیر عامل شرکت

نام و نام خانوادگی	شماره شناسه شرکت	رشته و گرایش	شرکت
مهران فیروزپور	۱۴۰۰۴۵۵۲۶۰۵	تولید رنگ و حلال	لیان پلیمر

### ایده پردازان و محققین

نقش	نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی	تخصص	شرکت
محقق اول	مهران فیروزپور	مهندسی شیمی	پتروشیمیایی و پلیمر	لیان پلیمر
محقق دوم	زهرا خسروانی	شیمی تجزیه	تجزیه	لیان پلیمر

### امضا و تاریخ

مدیر عامل مهندس مهران فیروزپور تاریخ	مدیر تولید مهندس فاطمه جاودانیان تاریخ	کنترل کیفی مهندس زهرا خسروانی تاریخ
--	--	---

### کلیات پژوهش

#### عنوان به فارسی:

اکتان و استفاده از آن در خودرو

#### عنوان به انگلیسی:

Octane and its use in cars

#### واژگان کلیدی به فارسی:

اکتان، اکتان بوستر، خودرو، عدد اکتان

#### واژگان کلیدی به انگلیسی:

*Octane, octane booster, car, octane number*

## مقدمه:

برای آشنایی بیشتر در رابطه با اکتان بنزین باید گفت که در واقع ترکیب شیمیایی به عنوان یک کربوهیدرات است که ترکیبات و ساختار آن به گونه ای می باشد که با زنجیره بلند بوده و قدرت کوبش بالایی دارد و ارزیابی آن در محیط آزمایشگاهی و توسط دستگاه های خاص صورت می گیرد. شاخص عدد اکتان در ترکیب بنزین به عنوان سوخت خودروها بسیار با اهمیت خواهد بود. از آنجایی که پالایشگاه ها به طور معمول بیشتر از یک درجه بنزین تولید می کنند، تفاوت اصلی مابین آنها می تواند در میزان و کیفیت ضد ضربه بودن آنها باشد.

اکتان بنزین چیست: اکتان بنزین باعث افزایش عدد اکتان سوخت میشود که یکی از ارزان ترین راههایی است که می تواند باعث کاهش مصرف سوخت و میزان آلاینده های مونوکسید کربن شود. اکتان (octan) هیدروکربنی است که از نفت به دست می آید. عدد اکتان معیاری برای نشان دادن مقاومت بنزین با دیگر سوختها در مقابل گرما و فشار است. هر چه عدد اکتان سوخت بیشتر باشد آن سوخت در مقابل احتراق فشار و گرما مقاوم تر است. یا به تعریفی دیگر در شرایط نامناسب سوخت هایی با اکتان بالاتر کمتر احتمال دارد که دچار سوخت ناقص شوند. با استفاده از مکمل بنزین که کیفیت بنزین را افزایش میدهند میتوان از صدمه های احتمالی به موتور خودرو جلوگیری کرد.

به همین دلیل خودروهای جدید که از موتورهای تراکم بالاتر استفاده میکنند، برای حداکثر بازده و کاهش گازهای خروجی مضر به حداکثر فشردن سازی قبل از سوخت در موتور نیاز دارند، در این صورت اگر در خودروهای امروزی بنزین با اکتان پایین برای موتور استفاده شود موتور خودرو دچار آسیب می گردد.

عدد اکتان سوخت معمولی ۸۷ و سوخت عالی ۹۴ است، بنزین با عدد اکتان بالا به طور متوسط ۱۰ درصد در مصرف سوخت خودرو صرفه جویی می کند، همچنین خودروهایی که در مسابقات اتومبیلرانی شرکت می کنند باید از سوخت دارای اکتان (octan) بالاتر در حد ۹۸ استفاده شود و برخی از آنها حتی باید از ۱۰۰ و ۱۰۵ استفاده کنند.

در واقع عدد اکتان نشانگر میزان کیفیت و نحوه عملکرد بنزین است و هرچه این عدد بالاتر باشد موتور عملکرد و سوخت بهتری دارد. به این ترتیب هرچه موتور خودرو قدرتمندتر و با عملکرد بالاتر باشد لازم است از بنزین با اکتان بالاتر استفاده شود.

تحقیقات و تولید اکتان با درصد خلوص حداکثر، توسط تیم تولید شرکت شیمیایی لیان پلیمر و زیر نظر گروه R&D شرکت انجام میگردد.

## مساله پژوهش:

در طول چند سال گذشته، موضوع **اکتان بنزین** اهمیت قابل توجهی پیدا کرده است و حتی خودروسازان هم استفاده از سوخت با عدد اکتان مشخص را توصیه می‌کنند. معمولاً جدیدترین، پیشرفته‌ترین و قدرتمندترین خودروها به بنزین با اکتان بالا نیاز دارند؛ از طرفی، بین بنزین با اکتان پایین، معمولی و بالا هم تفاوت قیمت چشمگیری وجود دارد. به همین خاطر بدیهی است که بسیاری از افراد کنجکاو هستند در مورد اکتان بنزین اطلاعات بیشتری کسب و اهمیت این عامل در خودرو و سوخت را درک کنند. در پمپ بنزین بیشتر کشورهای جهان می‌توان با سه عدد اکتان روبه‌رو شد؛ ۸۷، ۸۹ و ۹۳ که بالاترین اکتان در ایران با نام بنزین سوپر فروخته می‌شود. به‌طور خلاصه، اکتان یعنی این که بنزین پیش از اشتعال، تا چه اندازه می‌تواند فشرده شود. هر چه عدد اکتان بنزین بیشتر باشد، احتمال اشتعال زودهنگام و صدمه دیدن موتور خودرو کمتر می‌شود. به دلیل اهمیت بالای اکتان بنزین در عملکرد فنی، خودروهای اسپرت و قدرتمند نیازمند بهترین سوخت هستند.

### مزایای استفاده کردن از اکتان بوستر:

- افزایش عملکرد موتور
- کاهش انتشار گازهای آلاینده
- جلوگیری از ضربه زدن به موتور و عملکرد (کارکرد منظم) بهتر موتور خودرو
- افزایش کیفیت بنزین
- تمیزکننده مسیر سوخت رسانی
- کاهش مصرف سوخت
- افزایش شتاب خودرو

اکتان بوستر یکی از انواع مکمل‌های سوخت است که برای بهبود عملکرد موتور به کار می‌رود و می‌تواند برای خودرو مزایایی داشته باشد. بهتر است توقعات واقع‌بینانه‌ای از اکتان بوستر داشته باشید. بسیاری افراد فکر

می‌کنند اکتان بوستر محصولی شگفت‌انگیز است که عملکرد خودرو را بیش از حد تصور افزایش می‌دهد. توجه داشته باشید که هر موتور با عدد اکتانی که برای آن توصیه شده است خوب کار می‌کند.

موتور ماشین‌ها علی‌الخصوص موتورهای بنزینی به گونه‌ای طراحی شده اند متکی به مخلوطی برای کارکرد خود هستند که این مخلوط عبارت است از احتراق هوا و سوخت فشرده شده که در زمان ضربه و در هنگام احتراق و با کمک شمعک‌هایی که به صورت الکتریکی فعال هستند روشن شده و این اتفاق در انتهای ضربه عملی می‌شود. بنابراین هر اندازه سوخت مورد استفاده از تراکم پذیری بالاتری برخوردار باشد برای احتراق موتورهای بنزینی بهتر خواهد بود.

در خودروهای مدرن که ساختار آنها بر اساس موتورهای ۴ زمانه بنا شده است، مرحله احتراق سوخت آنها به ۴ مرحله مکش، تراکم و همچنین اشتعال تقسیم شده که مرحله چهارم آن خروج دود و گازها خواهد بود. در صورتی که احتراق به صورت ناقص انجام شود، موتور به اصطلاح درگیر ناک زدن می‌شود که در صورت بالا بودن عدد اکتان بنزین مورد استفاده چرخه احتراق به طور کامل انجام شده و از ناک زدن و مشکلات داخلی که در اثر آن در موتور ایجاد می‌شود، جلوگیری به عمل خواهد آمد.

البته باید به این نکته اشاره کرد که در موتورهای دیزلی باید عدد اکتان بنزین پایین و عدد ستان بالاتر باشد زیرا موتورهای دیزلی نیازی به فشردن سوخت ندارند و در عملکرد خود هوا را فشرده سازی می‌کنند.

ما سعی کردیم که به صورت خلاصه و راحت به شما توضیح دهیم که چگونه باید از **مکمل های بنزین** استفاده کرد.

از فواید استفاده از این محصول می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

### **1. ساده بودن**

منظور از ساده بودن طرز استفاده از محصول میباشد، بدین معنی که با باز نمودن در قوطی و بستن قیف همراه آن به راحتی میتوان محلول را در داخل باک بنزین خودرو وارد نمود.

### **2. مخلوط شدن درست و کافی مکمل با بنزین**

از آنجائی که بنزین از نفت خام با ترکیب خاص تولید میگردد، این شرکت با بهره مندی از دانش فنی متخصصان مجرب خود در طی آزمایشهای مختلف توانستند، محلولی تولید نمایند که با فرمولاسیون بنزین به راحتی ترکیب شده، بتواند کیفیت بنزین را بالا برده و مکمل برای آن باشد. لذا برای بهروری بهتر پیشنهاد میشود ( هنگام بنزین زدن ) یک قوطی ۲۸۰ سی سی از محصول به ۴۰ لیتر بنزین اضافه گردد.

### 3. صرفه جویی در هزینه خرید مکمل

با توجه به چند منظوره بودن مکمل اکتان بوستر لیان، شما با یک تیر چند هدف را نشانه گیری کرده اید و جلوی هزینه های اضافه خودرو از جمله تعمیر کاتالیست، باز و بسته کردن باک جهت رسوب گیری و... را در سبد خانوادگی گرفته اید.

### 4. بهروری کامل از مکمل خرید شده

با خرید و مخلوط کردن مکمل سوخت اکتان بوستر لیان با بنزین خودرو، شما چند مورد را همزمان انجام داده اید که میتوان به برخی از آنها اشاره نمود.

الف) شستشوی انژکتور

ب) افزایش شتاب خودرو

ج) بهبود کارکرد کاتالیست

د) رسوب گیری باک خودرو

مهم تر از همه اینکه، به دلیل استفاده این شرکت از تکنولوژی به روز یک لایه روی مسیر سوخت رسانی خودرو شما ایجاد می کند که از رسوب نمودن مجدد آن جلوگیری می نماید.

**اکتان بنزین چگونه بر عملکرد فنی خودرو تأثیر می گذارد؟** موتور خودروها به گونه ای طراحی شده است که سوخت را در یک «چرخه ی احتراقی کنترل شده» بسوزاند. بیشتر خودروهای مدرن، به موتور چهارزمانه مجهز هستند و برای درک بهتر اهمیت اکتان بنزین، باید با نحوه ی سوزاندن سوخت آشنا شویم.

در این موتورها، مراحل احتراق به چهار بخش تقسیم می‌شود؛ مکش، تراکم، اشتعال و خروج دود و گازها. برای اینکه موتور کار کند، ابتدا پیستون به پایین حرکت می‌کند و همزمان سوپاپ ورودی باز می‌شود تا هوا و بنزین به محفظه وارد شوند (مکش).

در مرحله دوم، پیستون دوباره به سمت بالای سیلندر حرکت می‌کند و بنزین و هوا مخلوط و متراکم می‌شوند (تراکم). در مرحله بعدی، مخلوط بنزین و هوای متراکم شده و با جرقه‌ی شمع خودرو، مشتعل می‌شود (اشتعال)؛ به واسطه‌ی همین اشتعال است که انرژی لازم برای حرکت خودرو تأمین می‌شود.

درواقع، موتور خودروهای اسپرت در نسبت تراکم بالا کار می‌کند، به‌همین دلیل اکتان بنزین باید بالا باشد تا اشتعال زودهنگام اتفاق نیفتد. در موتورهایی که نسبت تراکم بالایی دارند، بنزین با اکتان بالا علاوه بر افزایش کارایی و عملکرد فنی، در کاهش آلاینده‌ی هم تأثیر خواهد داشت. چرا که بنزین با اکتان بالا کامل‌تر از بنزین معمولی می‌سوزد و چرخه‌ی اشتعال در موتور، متراکم‌تر است.

عدد اکتان بنزین نشان‌دهنده‌ی پایداری سوخت است. اکتان بنزین براساس فشاری که سوخت به‌طور ناگهانی در یک موتور آزمایشی مشتعل می‌شود، عددگذاری پیدا می‌کند.

عدد اکتان یک میانگین ساده از دو روش اندازه‌گیری است؛ عدد اکتان موتوری (MOR) و عدد اکتان آزمایشگاهی (RON). براساس این دو روش اندازه‌گیری است که اکتان بنزین بین سه گروه معمولی (۸۷)، ویژه (۸۹ تا ۹۰) و سوپر (۹۱ تا ۹۴) طبقه‌بندی می‌شود.

## هدف :

اگر خودرو به بنزین سوپر نیاز داشته باشد و بنزین معمولی استفاده شود می‌تواند به موتور خودرو صدمه وارد کند. پیستون قبل از اینکه به در سلیندر برسد به دلیل اشتعال بنزین پایین می‌آید. در واقع پیستونی که حرکت بالایی را طی نکرده به پایین کشیده می‌شود. در نتیجه فشار زیادی به شاتون، میل لنگ، پیستون و سوپاپ‌ها وارد می‌شود که صدای گوش خراشی نیز تولید می‌کند. می‌تواند در مدت طولانی باعث آسیب به موتور خودرو شود و عمر آن کاهش پیدا کند. هرچه اکتان بنزین بالاتر باشد می‌تواند به سلامت و عملکرد خودرو کمک کند.

شرکت شیمیایی لیان پلیمر بدین منظور با روشی اسان و مقرون به صرفه موفق به تولید این ماده با ارزش شده است.



## گردش کار تصویب پیشنهاد تولید رنگ

موضوع توسط خانم/آقای مهران فیروز پور با عنوان اکتان و استفاده از آن در خودرو

در نشست روز ۱ / ۱۴۰۱/۰۹ گروه شیمیایی لیان پلیمر بررسی و تصویب شد  / نشد

مدیر عامل شرکت و گروه

امضا و تاریخ

پژوهش یاد شده، توسط خانم/آقای فاطمه جاودانیان در نشست روز ۱ / ۱۴۰۱/۰۹ شورای آزمایشگاهی گروه شیمیایی لیان پلیمر

بررسی گردید و تصویب شد  / نشد

مدیر تولید شرکت

امضاء و تاریخ

موضوع پژوهش یاد شده، با شماره شناسه شرکت ۱۴۰۰۴۵۵۲۶۰۵ توسط خانم/آقای زهرا خسروانی در تاریخ ۱ / ۱۴۰۱/۰۹ در

شورای آزمایشگاهی گروه شیمیایی لیان پلیمر ثبت گردید.

مدیر کنترل کیفی شرکت

امضاء و تاریخ



