

## فصل نهم مجموعه ایرادات بخش مولد قدرت

### عیوب سرسیلندر

تاب‌دیدگی - کربن گرفتگی - ترک خوردگی - خرابی سیت سوپاپ - گشاد شدن گیت سوپاپ

### علل ترک خوردن سرسیلندر

۱- وارد آوردن فشار بیش از حد به موتور، ۲- یخ زدن آب موتور (عدم وجود ضدیخ)، ۳- گرمای بیش از حد موتور، ۴- سرد و گرم شدن ناگهانی موتور

### علل تاب‌دیدگی سرسیلندر

- ۱- نامیزان بستن پیچ‌های سرسیلندر (ترک نامناسب پیچ‌ها)
- ۲- بریدن یک یا بیش‌تر پیچ‌های سرسیلندر
- ۳- باز نمودن سرسیلندر در زمان گرم بودن موتور
- ۴- بیش از حد گرم شدن موتور
- ۵- سوختن واشر سرسیلندر

### طرز شناخت مشکلات سرسیلندر

سوختن مرتب واشر سرسیلندر - دیر روشن شدن موتور - زدن کمپرس در کاربراتور یا اگزوز یا کارت‌تر یا رادیاتور - بالا رفتن بیش از حد درجه‌ی حرارت موتور - مخلوط شدن آب و روغن - ضعیف شدن کمپرس در موتور و در نتیجه کاهش قدرت و کشش موتور - بدکار کردن موتور

### علت کربن گرفتگی

بر اثر احتراق به مرور در اتاق انفجار مقداری دوده جمع شده که نهایتاً باعث ایجاد خودسوزی در موتور خودرو می‌شود از مضرات کربن گرفتگی سرسیلندر ایجاد احتراق نابهنگام - خودسوزی قبل از جرقه‌زدن شمع، بالا رفتن نسبت تراکم و کاهش حجم محفظه‌ی احتراق که باعث دیرخاموش شدن موتور پس از بستن سوئیچ و یا کم آوردن و ریپ زدن موتور در سر بالایی می‌گردد. هم‌چنین عواملی نظیر

روغن سوزی - گرفتگی لوله‌ی آگزوز - تایم نبودن موتور - گرفتگی در هواکش کاربراتور - سردکار کردن موتور - تنظیم نبودن زمان جرقه - تایم نبودن زمان جرقه نیز می‌تواند در کربن گرفتگی محفظه‌ی احتراق و سیلندر مؤثر باشد.

### روش‌های برطرف نمودن کربن گرفتگی

به‌دو طریق این عمل انجام می‌گیرد. بدون باز نمودن سرسیلندر و از طریق محلول‌های شیمیایی نظیر تتراکلرید کربن و یا پس از باز نمودن موتور و توسط شابر و برس سیمی و ابزارهایی نظیر این‌ها.

### عیوب بلوکه سیلندر

موارد ذیل از عیوب بلوکه می‌باشند:

ترک‌های ریز سوزنی روی مجاری آب یا روغن - ارتباط بین مجاری آب و روغن - ترک خوردگی روی سطح به‌علت یخ‌زدگی مجاری آب - تابیدگی بلوکه - از بین رفتن جای رزوه پیچ‌های سرسیلندر

### عیوب واشر سرسیلندر

سوختن و یا نیم‌سوز شدن واشر سرسیلندر که از نامیزان بستن (ترک کم یا زیاد) پیچ‌های سرسیلندر تاب داشتن سرسیلندر - شل بودن پیچ‌های سرسیلندر - ترک داشتن سرسیلندر - فشار بیش از حد به موتور - جوش آوردن موتور می‌توان نام برد.

### طرز تشخیص

وجود لکه‌های روغن در آب رادیاتور - وجود قطرات آب در روغن و در صورت ازدیاد آب، رنگ روغن به شکل شیری تغییر رنگ می‌دهد - حباب‌های درون آب رادیاتور - گرم شدن بیش از حد موتور - کاهش قدرت موتور - دیر روشن شدن موتور - بدکار کردن - خروج آب و بخار سفید در تابستان از آگزوز

### عیوب سوپاپ‌ها

نازک شدن لبه سیت - پیچیدگی و تغییر شکل سیست سوپاپ - هم‌مرکز نبودن ساق و سیت - چسبیدن ساق سوپاپ به گیت - تاب برداشتن سوپاپ (به‌علت لقی بین ساق سوپاپ و یا تصادف آن در بعضی خودروها با پیستون به علت خارج شدن از تایمینگ) - سوختگی سوپاپ‌ها - ترک خوردگی سوپاپ‌ها - خوردگی سوپاپ - رسوب گرفتگی سوپاپ - ترک خوردگی سیت سوپاپ - لب‌پریدگی سیت سوپاپ (اصطلاحاً سوپاپ ترساندن)

**عیوب گیت سوپاپ**

لقی بیش از حد ساق سوپاپ با گیت - کربن گرفتگی - پله دار شدن ساق سوپاپ که تمام عوامل ذکر شده باعث کج شدن سوپاپ و در نهایت سوختن واشر سرسیلندر می گردند . از دیگر مضرات خرابی گیت ؛ روغن سوزی موتور (دود آبی) در سر گاز ، کم شدن کمپرس و دیر روشن شدن موتور می باشد. همچنین گیت سوپاپ دارای لاستیکی می باشد که از نفوذ روغن به اطاقک انفجار جلوگیری می کند که در دو نوع رینگ لاستیکی و کاسه نمدی تولید می شود و به دلایل حرارت بیش از حد موتور ، کهنگی ، فرسودگی و کارکرد زیاد از بین می رود.

**عیوب فنر سوپاپ**

ضعیف بودن فنر سوپاپ - شکستن فنر - از حالت قائم خارج شدن فنر  
ضعیف بودن فنرها باعث دیر بسته شدن سوپاپ و در نهایت بد کار کردن موتور می شود . مهمترین علت ضعیف شدن فنر سوپاپ ارتعاش بیش از حد می باشد . برای جلوگیری از ارتعاش بیش از حد فنر که شکستگی و ضعیف شدن فنر را به دنبال دارد می توان از کلاهک اصطکاکی یا فنر محکم تر با ضریب ارتجاعی بالاتر و یا از دو فنر با ضریب ارتجاعی مختلف استفاده کرد .

**علائم سوختن سوپاپ**

در سوپاپ گاز : کاهش کمپرس موتور - ایجاد کمپرس در کاربراتور - کم شدن قدرت موتور  
در سوپاپ دود : کاهش کمپرس موتور - ایجاد کمپرس در اگزوز - کم شدن قدرت موتور  
طرز تشخیص سوختن سوپاپها : می توان از کمپرس سنج و یا خلأسنج استفاده کرد .

**علائم فیلر نبودن سوپاپها (خوب بسته نشدن سوپاپها)**

کاهش قدرت موتور - ایجاد کمپرس در کاربراتور یا اگزوز - صدای بیش از حد سوپاپها - خفه کردن موتور پس از چند بار استارت - با لرزش کار کردن موتور - بالا رفتن مصرف سوخت - گرم کردن موتور - خروج دود سیاه و یا بوی بنزین از اگزوز

**از عوامل مطلوب و تأثیر گذار در فیلرگیری سوپاپها**

۱- وجود لایه ای (فیلم) روغن بر روی سر سوپاپ و اسبک و جلوگیری از سائیدگی سرسوپاپها  
۲- جلوگیری از سوختن سوپاپ (در نظر گرفتن خلاصی جهت جبران انبساط طولی سوپاپ در هنگام انبساط)

۳- کارکرد صحیح موتور

### عیوب اسبک

ترک خوردن - سائیدگی سراسبک و یا بوش اسبک - که به ایجاد صدای زیاد در موتور - گرم کردن موتور - افت فشار روغن و در نهایت به خرابی سوپاپ‌ها می‌انجامد.

### عیوب میل تایپیت

ترک خوردگی - تاب‌دیدگی (که در اثر کم بودن میزان فیلر و یا گیر کردن سوپاپ به‌وجود می‌آید)، انواع تایپیت در دو نوع معمولی (ساده) و هیدرولیکی تولید می‌شود.

### عیوب تایپیت یا استکانی

سائیدگی انتهای تایپیت - لق شدن جانبی تایپیت

### ایرادات میل سوپاپ (میل بادامک)

خوردگی بادامک - شکستگی و یا خوردگی چرخ‌دنده میل بادامک (محرک اویل پمپ و در بعضی از خودروها حرکت دهنده‌ی میل دلكو) - پیچیدگی و یا تابیدگی میل سوپاپ - لقی میل سوپاپ که علت آن خوردگی یا سایش بیش از حد بوش‌های میل سوپاپ می‌باشد - خلاصی طولی میل سوپاپ که علت آن خوردگی ضامن نگهدارنده می‌باشد .

### ایرادات پیستون

کربن گرفتگی در پیستون - ترک خوردن پیستون - ذوب‌شدگی - سوختگی لبه‌های رینگ‌ها و یا شکستگی و یا گشاد شدن محل استقرار رینگ‌ها - سوراخ شدن پیستون - انبساط بیش از حد پیستون - انحراف بیش از حد پیستون

### ایرادات رینگ‌ها

شکستگی رینگ‌ها - خراشیدگی یا لب‌پر شدن - چسبیدن به سیلندر - کم‌شدن خاصیت فنریت - چسبیدن دهانه‌ی رینگ‌ها که همه‌ی این عوامل باعث ورود کمپرس به محفظه‌ی کارتر می‌شود. از خصوصیات مورد اهمیت در رینگ‌ها می‌توان به خاصیت لغزش بالا - مقاومت در برابر حرارت - هدایت حرارت - مقاومت در برابر عوامل شیمیایی - انبساط کم و قابلیت تحمل فشار را نام برد.

### ایرادات سیلندرها

علت پیدایش عیب در سیلندرها : می توان از حرکت رفت و برگشت پیستون و اصطکاک رینگها ، فشار احتراق و عدم روغنکاری مناسب ، حرارت بالای محفظه‌ی احتراق و تأثیر مواد شیمیایی حاصل از سوخت (آب و اسید و ...) نام برد.

از عیوب موجود در سیلندرها می‌توان به ساییدگی سیلندر ، گلدانی شدن (قطر سیلندر در قسمت بالا بیش‌تر از پایین می‌شود) ، آئینه‌ای شدن سطح سیلندر ، ذوب‌شدگی - وجود ترک در اثر حرارت ، پله‌دار شدن قسمت بالای سیلندر و هم‌چنین خط و خراش بر روی سطح سیلندر اشاره کرد .

### علل گیرپاژ پیستون در سیلندر

می‌توان از خرابی اویل پمپ - کمبود روغن - گرفتگی مجاری روغن - کمبود غلظت روغن (ویسکوزیته) نام برد . جهت آزاد نمودن پیستون گیرپاژ کرده می‌توان از محلول ضدیخ استفاده کرد.

### ایرادات شاتون

شاتون‌ها معمولاً بسیار کم معیوب شده و معمولاً تاب برمی‌دارند و یا می‌پیچند.

### خصوصیت یک یاتاقان خوب

مقاومت در برابر خوردگی - سائیدگی - و خستگی و قابلیت جذب فشار و ضربه و هدایت گرمایی می‌باشد.

از تفاوت‌های یاتاقان ثابت و متحرک علاوه بر مکان استقرار ، قطر و پهنای یاتاقان و وجود شیار در قسمت داخلی یاتاقان می‌باشد.

**ایرادات یاتاقان‌ها:** تمام موارد ذیل می‌تواند هم در یاتاقان متحرک و هم در یاتاقان ثابت به‌وجود آید .

کنده شدن لایه‌ی رویی - سائیدگی - خراشیدگی - ترک خوردن - سائیدگی غیریکنواخت (مقعر یا محدب بودن سطح یاتاقان - فرسایش و سائیدگی حفره‌ای - چرخیدن یاتاقان در حول محور خود به علت مونتاژ نامناسب و بسته شدن سوراخ جریان روغن - زنگ‌زدگی - جابه‌جایی و حرکت عرضی یاتاقان در کپه شاتون - سوختن یاتاقان (به علت نرسیدن روغن که عوامل بسیاری دارد از جمله خرابی

اوایل پمپ - کمبود روغن - پائین بودن غلظت روغن - فشار زیاد به موتور - داغ شدن روغن - سفت بستن یاتاقان ) - دو پهن شدن یاتاقان‌های میل‌لنگ

### طرز تشخیص صدای گژن پین از صدای یاتاقان‌های ثابت و متحرک

صدای گژن پین همانند صدای سوپاپ می‌باشد و در موقع سرد بودن موتور زیاد می‌باشد. اما با گرم شدن موتور صدا از بین می‌رود و یا اگر به موتور گاز داده شود و یا وایر همان سیلندر برداشته شود صدا قطع می‌شود. اما در یاتاقان‌های متحرک در نیش گاز به‌طور موقت قطع می‌شود و وقتی دور موتور به حالت عادی برگشت صدا دوباره شروع می‌شود در هر دو حالت سرد و گرم صدای موتور قطع نمی‌شود. طریقه‌ی شناخت آن بدین صورت است که با کشیدن وایر شمع هر سیلندر، کنترل کنیم که صدا قطع می‌شود یا خیر.

اما در یاتاقان ثابت چه در حالت گرم و چه سرد در همه‌حال صدای ضربه به گوش می‌رسد.

### طرز شناخت یاتاقان ثابت از یاتاقان متحرک

در یاتاقان ثابت یک شیار وجود دارد که وجه تمایز آن با یاتاقان‌های ثابت می‌باشد.

### عیوب میل‌لنگ

ترک خوردن عرضی یا طولی در میل‌لنگ - تابیدگی - خمیدگی - پیچیدگی - لقی طولی - لقی عرضی - مخروطی شدن تکیه‌گاه‌های ثابت و متحرک - سایش بیش از حد - کوچک شدن قطر و ابعاد تکیه‌گاه‌ها - خط و خش دار شدن - زنگ‌زدگی - خارج شدن از حالت گردی (دو پهنی)

### انواع لقی میل‌لنگ

لقى طولی : که به وسیله‌ی بغل یاتاقانی کنترل و سایش آن باعث حرکت طولی می‌گردد.  
لقى عرضی : که بر اثر سائیدگی تکیه‌گاه‌ها و یا شل بستن یاتاقان‌ها به وجود می‌آید.

### ایرادات حاصل از لقی طولی میل‌لنگ

شکستگی رینگ‌های پیستون - خوردگی چرخ‌دنده‌های میل‌لنگ و میل سوپاپ و زنجیر موتور و اگر در خودرو تسمه تایم وجود داشته باشد احتمال رد کردن تسمه تایم و از تایم خارج شدن موتور وجود دارد . ایجاد فشار مضاعف به یاتاقان‌های ثابت - اشکال در سیستم کلاچ - امکان افت دور موتور در صورت حاد شدن لقی طولی چه در حالت سرآشویی یا سربالایی

### ایرادات حاصله از لقی عرضی میل‌لنگ

بالا رفتن صدای یاتاقان - افت فشار روغن - روغن‌سوزی (به‌علت خروج روغن از یاتاقان‌ها و پاشش به دیواره‌ی سیلندر و در نهایت سوختن یاتاقان)

### چرا میل‌لنگ می‌برد

بیش‌ترین عامل بریدن میل‌لنگ کم شدن سایز و یا تراش‌کاری بیش از حد تکیه‌گاه‌های میل‌لنگ و ایجاد خلاصی بیش از حد استاندارد با یاتاقان‌های دیگر می‌باشد و از دیگر موارد می‌توان از تعویض دنده‌ی معکوس در سرعت‌های بالا و نرسیدن روغن به یکی از یاتاقان‌ها نام برد.

### علت ایجاد صدای ضربه در دور آرام موتور یا موقع افزایش سرعت موتور

لقی کپه‌های شاتون - خرابی یا سایش بغل یاتاقان - خرابی گژن پین - و یا لقی کپه‌های یاتاقان‌های ثابت

### علت گیرپاژ کردن موتور

مهم‌ترین عامل گیرپاژ در موتور عدم وجود روغن به‌علت یکی از عیوب زیر می‌باشد:

۱. نداشتن روغن
۲. گرفتگی کانال‌های روغن که می‌تواند از خرابی فیلتر روغن و یا وجود ناخالصی در روغن و یا خرابی اویل پمپ باشد.
۳. بالا رفتن درجه‌ی حرارت موتور بدون پایین آمدن درجه‌ی حرارت موتور و خاموش کردن آن
۴. بریدن تسمه‌ی تایم یا زنجیر موتور
۵. شکستگی دنده‌های تایمینگ و یا شکستگی چرخ‌دنده‌های اویل پمپ

### عیوب فلاپویل

خرابی دنده‌های فلاپویل مهم‌ترین ایراد آن می‌باشد سایر ایرادات فلاپویل به شرح زیر می‌باشد:

۱. تاب برداشتن
۲. هم مرکز نبودن فلاپویل با میل‌لنگ که از بریدن پین استارت و یا گشاد شدن محل اتصال پیچ‌های فلنج ته میل‌لنگ به‌وجود می‌آید.

۳. خط و خش‌دار شدن سطح فلایویل در قسمت اتصال با صفحه‌ی کلاچ

www.cargeek.ir