



کتاب  
سرویس و تعمیرات دوچرخه  
گروه شکاری



بنام حضرت داوود جان و







**SHEKARI**  
GROUP

گروه شکاری  
خالق مجموعه ای از برندهای معتبر و شناخته شده صنعت دوچرخه کشور

**SHEKARI**  
SUPPORT

خدمات پس از فروش گروه شکاری  
ارائه خدمات با کیفیت در جهت ارتقاء رضایت مصرف کنندگان

# فهرست کتاب

## سرویس و تعمیرات دوچرخه گروه شکاری

کتابی که در دست دارید راهنمای جامع سرویس و تعمیرات دوچرخه است. این کتاب در جهت استانداردسازی و ارتقاء دانش نمایندگان خدمات پس از فروش گروه شکاری تالیف و منتشر شده است. امید است مکانیسین ها و نمایندگان خدمات پس از فروش گروه شکاری با مطالعه این کتاب و ارتقاء خدمات، قدم موثری در رضایت مصرف کنندگان محصولات گروه شکاری بردارند.

این کتاب حاوی اطلاعات ضروری سرویس و تعمیرات دوچرخه است و مطالعه آن به تمامی مکانیسین ها و نمایندگان خدمات پس از فروش توصیه می شود.

در پایان اگر نمایندگان و مکانیسین ها نیاز به راهنمایی و یا اطلاعات در بخش فنی دوچرخه نیاز داشتند می توانند با بخش آموزش خدمات پس از فروش تماس حاصل نمایند. کارشناسان فنی گروه شکاری همواره آماده ارائه اطلاعات و راهنمایی های مورد نیاز خواهند بود.

عنوان: کتاب سرویس و تعمیرات دوچرخه گروه شکاری

مؤلف: محمد مهدی خاکبان

ناشر: گروه شکاری

ویراستار: مرضیه مالکی، سعیده کامرانی

عکس: فائزه شمس پور، وحید دستمردی

موضوع: تعمیرات دوچرخه

چاپ: واحد تبلیغات گروه شکاری

مشخصات ظاهری: ۶۰ص، مصور، جدول

منابع: WWW.DOCHARKHEHMAG.IR

نشانی دفتر مرکزی گروه شکاری: تهران، خیابان کارگر جنوبی،

میدان رازی، خیابان جوادیان (قلمستان)، نبش کوچه دروازه بان،

ساختمان شکاری

شماره تماس: ۰۲۱-۵۵۳۸۴۸۱۸ - ۰۲۱-۵۵۴۸۴۶۶۷

شماره واتساپ: ۰۹۹۱۲۹۳۵۳۱۱

وب سایت: www.shekaribike.com

پست الکترونیکی: services@shekaribike.com

۶	شناخت قطعات دوچرخه
۸	چک لیست و زمان بندی سرویس دوچرخه
۱۲	تنظیم دنده عقب دوچرخه (تنظیم شانژمان)
۱۶	تنظیم دنده جلو دوچرخه (طبق عوض کن)
۲۰	تعمیر و سرویس ترمز هیدرولیک شیمانو
۲۱	تعویض روغن ترمز هیدرولیک دوچرخه
۲۲	تعویض روغن ترمز هیدرولیک دوچرخه
۲۴	تعویض لنت دوچرخه
۲۵	هواگیری ترمز هیدرولیک دوچرخه
۲۶	تنظیم لنت ترمز هیدرولیک
۲۷	تمیز کردن صفحه دیسک و لنت چرب و کثیف
۲۸	استانداردهای زنجیر دوچرخه
۳۰	تشخیص زمان تعویض زنجیر فرسوده
۳۲	گرفتن پنچری تیوب دوچرخه
۳۸	استانداردهای لاستیک تیوبلس
۴۰	تبدیل طوقه غیر تیوبلس به سیستم تیوبلس
۴۳	اضافه کردن مایع تیوبلس به لاستیک
۴۶	زمان تعویض طوقه (رینگ) فرسوده دوچرخه
۴۸	نکات مهم درباره فشار باد لاستیک بدانید
	نکته هایی که مکانیسین ها باید از آن اطلاع داشته باشند
۵۲	تنظیم ارتفاع لوله زین و سایز دوچرخه
۵۴	نحوه و زمان تعویض دنده دوچرخه
۵۶	بررسی سلامت دوچرخه و قیمت گذاری آن

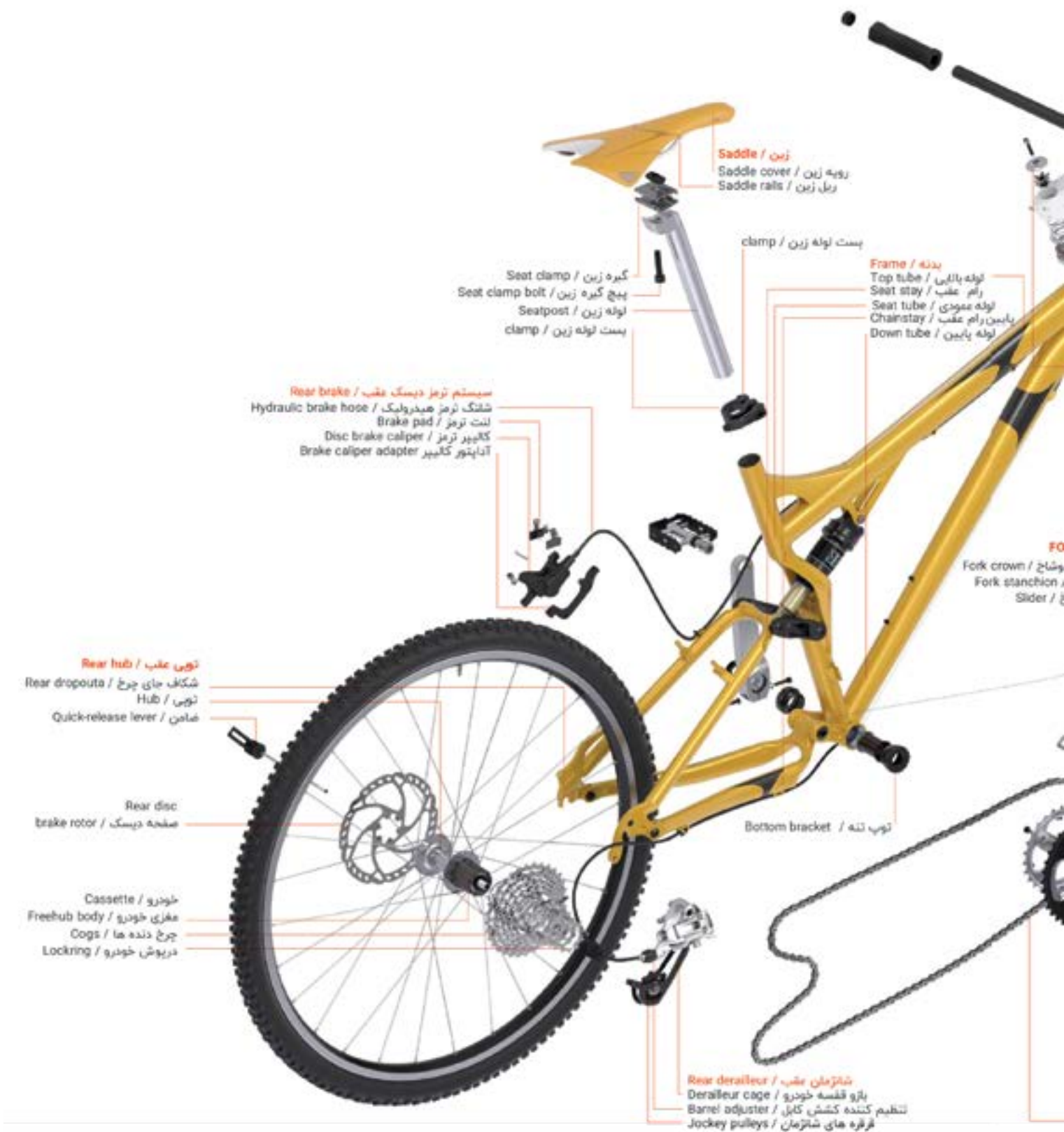
# شناخت قطعات دوچرخه

راهنمای جامع



دوچرخه از قطعات مختلفی تشکیل شده است و هرکدام از قطعات نام و اصطلاح خاص خود را دارند که اگر با آنها آشنا نباشید به راحتی نمی‌توانید درباره‌ی کارکرد صحیح آنها تحقیق کرده و یاد بگیرید. بنابراین با عملکرد آنها و همچنین سرویس و نگهداری هر بخش نمی‌توانید به درستی آشنا شوید؛ بنابراین دانستن اصطلاحات و آشنایی با بخش‌های مختلف دوچرخه برای هر مکانیسیک لازم است.





# چک لیست و زمان بندی سرویس دوچرخه

راهنمای جامع



دوچرخه همانند هر وسیله دیگر نیازه نگهداری صحیح دارد. اگر دوچرخه بصورت صحیح نگهداری نشود می تواند دچار آسیب و استهلاک زود هنگام شود. بنابراین در این آموزش تلاش شده است موارد اساسی برای نگهداری صحیح از دوچرخه ارائه شود. بعضی از موارد باید توسط مکانیسین و بعضی از آن می توانند توسط مالک دوچرخه انجام شود.

■ زمان های ارائه شده صرفا یک پیشنهاد کلی است زمان مناسب بررسی هر بخش باید با توجه نوع و کیفیت دوچرخه و نوع سواری شما در نظر گرفته شود.

■ در این آموزش نحوه سرویس دوچرخه ارائه نمیشود بلکه مواردی که باید سرویس و مورد بازبینی دوره ای قرار گیرند توضیح داده خواهد شد.

## شروع فرایند بررسی



### ■ شستشوی زنجیر و روغن کاری

از مهمترین مواردی که در نگهداری دوچرخه باید به آن توجه داشت، شستشوی دوچرخه، زنجیر و سیستم دنده دوچرخه است. باید بعد از چند مرحله تمرین زنجیر و سیستم دنده تمیز و روغن کاری شوند. چرا که زنجیر دوچرخه و چرخنده های سیستم دنده، بدلیل روغنی بودن به سرعت آلودگی و خاک معلق در هوا را به خود جذب میکنند. و این موضوع باعث تشدید استهلاک زنجیر و سیستم دنده خواهد شد. زمان پیشنهاد: با در نظر گرفتن شرایط آب و هوا و مسیرهای تردد



### ■ آچارکشی اولیه دوچرخه

باید توجه به آچارکشی یا سرویس اولیه دوچرخه داشته باشید. بغیر از آچار کشی اولیه که در زمان مونتاژ دوچرخه صورت میگیرد بعد از گذشت چند جلسه سواری نیاز است یک بازدید کلی از دوچرخه صورت گیرد. آچارکشی مراحل ثانویه بعد خرید بسیار مهم است. همچنین آچار کشی دوره ای و منظم ب سلامت دوچرخه کمک می کند و از آسیب ها جدی جلوگیری میکند. با توجه به میزان استفاده از دوچرخه اهمیت بازدید و سرویس دوره ای بالا خواهد می رود.



#### ■ چک کردن زنجیر دوچرخه

اگر از دوچرخه بصورت ترمینی و تعداد دفعات زیاد استفاده می شود باید به این نکته توجه داشته باشید. زنجیر دوچرخه یک بخش مصرفی از دوچرخه است. بعد از استفاده های متعدد، زنجیر مستهلک و کشیده میشود و باید آن را تعویض نمایید. اگر تعویض آن به موقع صورت نگیرد زنجیر فرسوده به طبق و خودرو آسیب جدی وارد میکند و در چنین شرایطی باید طبق، خودرو و زنجیر را با هم تعویض نمایید. بنابراین قبل از آنکه زنجیر فرسوده به بخش های دیگر آسیب وارد کنند آن را تعویض نمایید.

معمولاً زمان تعویض زنجیر به مقدار کیلومتر استفاده شده از دوچرخه وابسته است. در دوچرخه سواران حرفه ای که میانگین در هفته حدود هفتصد کیلومتر رکاب میزنند زمان تعویض زنجیر نهایت درشش ماه است و یا حتی در زمانی کوتاه تر باید زنجیر تعویض شود. در دوچرخه سوارانی که تمرینات کمتری دارند این مقدار طولانی تر است.

زمان پیشنهادی: شش ماه

#### ■ سرویس توپی ها

سلامت توپی عقب و جلو دوچرخه میبایست بصورت فصلی مورد بررسی قرار گیرند. یکی از روش های بررسی سلامت آنها روان بود در چرخش است. برای بررسی بهتر میتوانید دوچرخه را بصورت برعکس روی زمین قرار دهید. و چرخ ها را به نوبت بچرخانید. اگر صدایی از اصطکاک و یا تق تق وجود داشته باشد نشان از مشکلی در توپی است. روش دقیق تر آن است که چرخ ها را باز کرده و با دست مغزی توپی را بچرخانید. به آرامی این کار را انجام دهید اگر هر مشکلی وجود داشته باشد با دستهایتان گیر بودن توپی را حس خواهید کرد.

زمان پیشنهادی: شش ماه



#### ■ بررسی طبق قامه و خودرو

اگر زنجیر دوچرخه را در زمان صحیح تعویض نمایید طبق قامه و خودرو دوچرخه به راحتی خراب نمیشوند. اما لازم است سلامت آنها را هم چک کنید. روی دندانه های طبق قامه و خودرو در زمان سلامت ساف و تخت هستند و در صورت فرسوده شدن روی دندانه ها تیز میشوند. در چنین شرایط طبق قامه، خودرو و زنجیر فرسوده شده اند و نیاز است تمامی آنها تعویض شوند. چرا که در این مرحله زنجیر دوچرخه پاره میشود. و در زمان رکاب زدن زنجیر دوچرخه مدام از روی دندانه های طبق و سپس خودرو بلند میشود. این موضوع یکی از دلایل بسیار شایع زمین خوردن های دوچرخه سواران است چرا که باعث از بین رفتن تعادل دوچرخه سوار خواهد شد. اگر زنجیر دوچرخه به موقع تعویض شود خرابی سینی طبق و خودرو عقب به تاخیر خواهد افتاد و سیستم دنده عمر بیشتری را خواهد داشت.

زمان پیشنهادی: شش ماه







#### ■ بررسی طوقه ها (رینگ)

یکی از مواردی که معمولا در نظر گرفته نمیشود بررسی سلامت طوقه است. طوقه های دوچرخه طول عمر مشخص دارند آنها بغیر از بررسی لنگی و ترک های احتمالی، نیاز به بررسی دیواره خارجی طوقه دارند. لازم است طوقه دوچرخه هایی که از سیستم لقمه ای بهره میبرند سلامت آنها مورد ارزیابی قرار گیرد چرا که اصطکاک بین لقمه (لنت) با دیواره طوقه باعث خوردگی و سایش دیوار طوقه میشود و باید طوقه ها در زمانی مشخص تعویض شوند.



#### ■ سرویس دوشاخ

دوشاخ های کمک دار به چند دسته کلی تقسیم میشوند که اگر از دوشاخ های ارزان قیمت استفاده نمیکنید و تعداد دفعات استفاده از دوچرخه بالا است باید بصورت سالیانه دوشاخ های کمک دار سرویس شوند. اگر پیستون های سیستم تعلیق دوچرخه بادی یا روغنی باشند گردگیر های آنها حداقل یکبار در سال نیاز به سرویس دارند. زمان پیشنهادی: یک سال

#### ■ نگهداری دوچرخه دور از نور مستقیم آفتاب

توجه داشته باشید که نگهداری دوچرخه در طولانی مدت در زیر نور مستقیم آفتاب به رنگ و قطعات پلاستیک و لاستیک ها آسیب وارد میکند. بنابراین مکانی مناسب برای نگهداری دوچرخه در طولانی مدت در نظر بگیرید.



#### ■ بررسی لنت و لقمه

لنت های ترمز دیسک و همچنین ترمز های لقمه ای با توجه به مقدار استفاده دوچرخه باید در بازه های زمانی ۳/۲ ماهه بررسی شوند. قبل از آنکه عاج لقمه و لنت به اسوم برسد اقدام به تعویض آنها کنید. در صورت عدم تعویض فلز داخل بدنه لقمه و یا لنت با طوقه یا صفحه دیسک برخورد خواهد کرد و به سرعت طوقه و صفحه دیسک را فرسوده میکند. زمان پیشنهادی: دوماه



#### ■ بررسی صفحه دیسک

همچنین صفحه دیسک دوچرخه نیاز به بررسی دارد. اگر بیش از یک سال از دوچرخه استفاده کرده اید و تمرینات طولانی دارید ضخامت صفحه دیسک دوچرخه را بررسی نمایید. صفحه دیسک یا روتر بعد از استفاده های مکرر کم کم بدلیل اصطکاک لنت با صفحه دیسک، دچار سایش شده و عرض آن کم میشود. و در نهایت باعث شکست و حادثه ساز خواهد شد. زمان پیشنهادی: سالیانه





### تعوین صحیح دنده

یکی از مواردی مهم که کمک میکند سیستم دنده دوچرخه سالم باشد تعویض صحیح دنده و استفاده صحیح از دنده ها است. تعویض نادرست دنده به راحتی به سیستم دنده دوچرخه آسیب وارد میکند. برای جلوگیری از آسیب و آشنایی با تعویض صحیح، آموزش "تحوه و زمان تعویض دنده دوچرخه" را مطالعه نمایید.



### فشار باد لاستیک

فشار باد لاستیک دوچرخه با توجه به وزن دوچرخه و دوچرخه سوار و سایز لاستیک انجام می شود. فشار باد لاستیک کم باعث گاز گرفتگی (پارگی لاستیک در اثر فشار لبه طوقه با زمین) میشود. همچنین فشار باد بالا باعث کاهش تعادل و فشار بیش از حد باعث ترکیدن لاستیک خواهد شد. بنابراین به فشار باد داخل لاستیک باید توجه داشت همچنین روی دیواره لاستیک حداکثر تحمل فشار باد نوشته شده است. به راهنمای ذکر شده توجه داشته باشید. فشار بیش از حد باعث ترکیدن لاستیک خواهد شد.



### تنظیم دنده دوچرخه

تنظیم دنده نیاز به بررسی دوره ای ندارد. اما هر زمان که احساس کردید دنده دوچرخه بصورت صحیح تعویض نمیشود باید دنده ها را تنظیم نمایید. برای تنظیم دنده دوچرخه آموزش جامعی در این کتاب تهیه و ارائه شده است. از این آموزش ها کمک گرفته و تنظیمات دنده دوچرخه را نیز انجام دهید.



### بررسی لاستیک ها

لاستیک های دوچرخه طول عمری بین ۳ تا ۵ سال دارند. حتی در صورت استفاده نکردن از دوچرخه، لاستیک ها در این زمان فرسوده میشوند و نیاز به تعویض دارند. چرا که احتمال ترکیدن و پارگی آنها بالا خواهد رفت. از نشانه های فرسوده شدن لاستیک، ترک های ریز روی سطح آن است. همچنین قبل از به اتمام رسیدن عاج لاستیک اقدام به تعویض آنها نمایید. لاستیک های فرسوده و تاریخ گذشته به سرعت میتوانند پاره و دچار ترک های عمیق شوند. این لاستیک ها باید به سرعت تعویض شوند. زمان پیشنهادی: دو ماه

### نکات پایانی

در این آموزش خلاصه ای از نکات مهم ارائه شده است. تلاش کنید بصورت منظم دوچرخه را مورد بررسی قرار دهید و از نکاتی که در این آموزش ارائه شده است کمک بگیرید. همچنین بصورت دوره ای بست ها و تمامی پیچ ها را بررسی کنید. و اگر از دوچرخه برای مسیلهای سنگین و پرچالش استفاده میشود این بررسی ها را بصورت منظم و جدی انجام دهید.

# تنظیم دنده عقب دوچرخه (تنظیم شانژمان)

راهنمای جامع



به منظور تنظیم دقیق دنده عقب یا همان شانژمان دوچرخه که در زبان انگلیسی Derailleur نامیده می شود، ابتدا باید بدانیم که چگونه دنده عقب کار می کند. این مقاله به شما کمک می کند تا درک اولیه ای از نحوه عملکرد دنده عقب پیدا کرده و بعد از آن آموزش تنظیم دنده عقب دوچرخه بصورت جامع ارائه خواهد شد. مدل های مختلفی از شانژمان یا همان دنده عقب دوچرخه وجود دارد اما همه آنها یک طراحی و عملکرد اساسی دارند.

سه بخش اصلی تشکیل دهنده دنده عقب یا همان شانژمان دوچرخه

■ ۱- بازوی نگهدارنده بدنه

■ ۲- بدنه اصلی

■ ۳- بازوی پایین

■ ۲- بدنه اصلی

بدنه اصلی از دو باند و دو محور تشکیل شده که به کمک یک فنر در داخل بدنه و کشیدگی کابل یا سیم دنده وظیفه تغییر دنده را دارد. بخش اصلی تنظیم دنده و پیچ های تنظیم در این بخش وجود دارد.

■ ۳- بازوی پایین

بازوی پایین شانژمان از دو بخش تشکیل شده است. ۱- "مفصل فنری" که وظیفه جمع کردن زنجیر را دارد. ۲- "دو فرقره" یا چرخ دنده که وظیفه هدایت زنجیر روی خودروهای مختلف که حرکت مکانیکی آن باعث تعویض دنده می شود، تشکیل شده است.

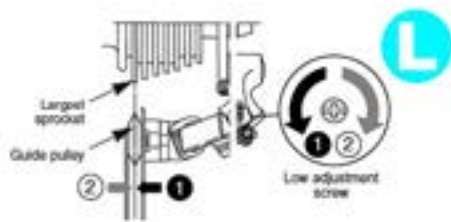
■ ۱- بازوی نگهدارنده بدنه

بازوی نگهدارنده در مفصل بالایی خود یک فنر جای داده است که به وسیله این مفصل و به کمک بخش متصل کننده آلمینیومی "به نام گوشواره" به بدنه دوچرخه متصل شده است وظیفه ثابت نگاه داشتن بدنه اصلی شانژمان را دارد. سیم کشش تنظیم دنده هم در این بخش قرار گرفته است.

## ■ آشنایی با پیچ تنظیم "H-limit screw" و "L-LIMIT SCREW"

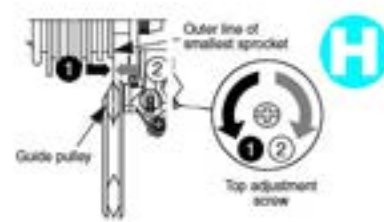


روی تمامی دنده های دوچرخه یا همان شانژمان ها دو پیچ تنظیم "H" و "L" در کنار هم (مطابق شکل) بالا وجود دارد. این دو پیچ ممکن است در روی بدنه اصلی یا در بالا و یا در جای دیگر از بدنه اصلی قرار گرفته باشند. این دو پیچ کمک می کنند تا شانژمان را برای حرکت بیش از حد در کوچکترین خودرو بزرگترین خودرو تنظیم کنید. بخش عمده تنظیم دنده عقب به تنظیم صحیح این دو پیچ بستگی دارد. پیچ های تنظیم "H" و "L" برای جلوگیری از چرخیدن بیش از حد به داخل و یا به سمت خارج به حالت تعلیق تنظیم می شوند.



پیچ دوم "L-LIMIT SCREW":

L-LIMIT SCREW برای تنظیم و جلوگیری از چرخیدن بیش از حد به خارج و فیکس دنده روی خودرو بزرگ است. پیچ "L" محدودیت حرکت بیرونی دنده را تعیین می کند. محکم کردن پیچ L باعث محدود کردن حرکت در سمت چپ می شود.



پیچ اول "H-limit screw":

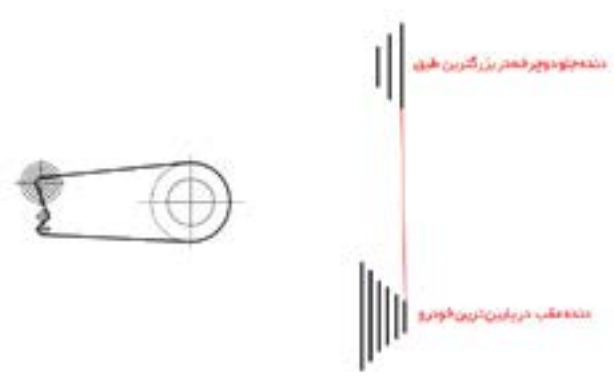
H-limit screw برای تنظیم و جلوگیری از چرخیدن بیش از حد به داخل و فیکس آن بر روی خودرو کوچک است. پیچ "H" محدودیت حرکت داخلی دنده را تعیین می کند. محکم کردن پیچ H باعث محدود کردن حرکت در سمت راست می شود.

## شروع فرایند تنظیم



۲- بررسی صاف بودن گوشواره

حال با یک بررسی بصری از عقب دوچرخه و دنده دوچرخه کار را شروع کنید. دقت کنید در این مرحله اگر گوشواره دوچرخه به وضوح مطابق شکل بالا خم شده باشد، تنظیمات شما کار نخواهد کرد. اگر گوشواره خم شده است برای رفع آن، به آموزش تراز کردن گوشواره مراجعه کنید.



۱- آماده کردن دنده عقب و جلو برای تنظیم شانزمن

در ابتدا به وسیله دسته دنده که روی فرمان قرار دارد دنده عقب را در پایین ترین خودرو قرار دهید و دنده جلو دوچرخه که طبق عوض کن نامیده میشود را در بزرگترین دنده جلو قرار دهید که زنجیر روی بزرگترین سینی طبق قرار گیرد.

۳- چک کردن مجدد دسته دنده یا همان شیفت

دسته دنده یا همان شیفت را چک کنید که دنده عقب حتماً کاملاً خلاص شده باشد و قرفه شانزمن مطابق شکل بالا روی کوچکترین خودرو قرار گیرد. گاهی بدلیل تنظیم اشتباه قبلی دنده عقب در پایین ترین خودرو قرار می گیرد ولی دسته دنده کاملاً خلاص نشده است. بنابراین روی اهرم خلاص کردن دسته دنده چند بار فشار وارد کنید تا مطمئن شوید که در مکانیسم هیچ جایی برای خلاص شدن و دنده بیشتری وجود ندارد. این باعث می شود مطمئن شوید که دنده عقب (گیربکس عقب) به طور کامل خلاص شده است.







باید پیچ سیم دنده را مطابق تصویر بالا در چپ باز نمایید تا سیم دنده آزاد شود تا زنجیر روی خودرو کوچک قرار گیرد. بهترین راه برای تنظیم پیچ H باز کردن سیم دنده است چرا که اگر سیم دنده سفت و کشیده شده باشد به شما اجازه نمی دهد این پیچ را تنظیم نمایید. بنابر پیچ سیم دنده را باز نمایید تا سیم آزاد شود و بتوانیم پیچ H را به راحتی تنظیم نمایید.



۴- اگر دنده روی کوچکترین خودرو قرار نگیرد چه کنیم؟! اگر زنجیر به کوچکترین دنده عقب تغییر نکند، احتمالاً از طرف پیچ تنظیم یا تنظیم کابل متوقف می شود. باید در این زمان پیچ H را مطابق شکل بالا در راست کمی باز کنید تا به فنر شانژمان اجازه دهد که جمع شود و روی خودرو کوچک قرار گیرد. اگر با بازکردن پیچ H دنده مطابق تصویر روی خودرو کوچک قرار نگیرد به احتمال آخر سیم دنده را باز نکرده اید و سیم دنده پیش از حد سفت و کشیده است.



باز کنید که قرقره یا همان چرخ دنده شانژمان با کوچکترین خودرو در یک خط راست قرار گیرند. به یاد داشته باشید حذف در اولین مرحله تنظیم قرار گیری قرقره با کوچکترین خودرو در یک خط راست است.

۵- تنظیم قرقره شانژمان با کوچکترین خودرو در بیکه خط راست حال که زنجیر روی خودرو کوچک قرار گرفت باید تلاش کنید تا قرقره شانژمان با کوچکترین خودرو در یک خط مستقیم مطابق شکل بالا قرار بگیرد. باید پیچ تنظیم H-limit screw را مطابق شکل بالا کم کم به سمت عقب بر گردانید (مطابق تصویر قرمز رنگ بالا). میبایست به میزانی باز کنید که (مطابق تصویر آبی رنگ بالا) چرخ دنده شانژمان با کوچکترین خودرو در یک خط راست قرار گیرند.

اگر با باز کردن پیچ تنظیم H-limit screw چرخ دنده شانژمان با خودرو در یک خط راست قرار نگیرد به احتمال بسیار زیاد سیم دنده بیش از حد سفت است! که نمی گذارد شانژمان به میزان کافی جم شود تا قرقره شانژمان با کوچکترین خودرو در یک خط قرار گیرد. بنابر این مطابق روشی که بالا گفته شد سیم دنده را یا کمی شل کنید یا آن را

#### ۶- تنظیم کشش سیم دنده

زمانی که چرخ دنده شانژمان با خودرو کوچک بوسیله پیچ تنظیم H-limit screw در یک خط قرار گرفت می بایست کشش سیم دنده را تنظیم کنید. سیم دنده را تاجایی بکشید و سفت کنید که تنظیم همترازی شانژمان و خودرو کوچک که در بالا گفته شد خراب نشود. این نکته بسیار مهم است سیم دنده باید سفت شود ولی به هیچ عنوان نباید به مقداری کشیده شود که همترازی قرقره شانژمان و خودرو کوچک از بین برود.





سیم بیش از حد جمع است. می توانید تنظیمات مختصر سیم دنده را بوسیله سرپیچی که در انتهای سیم دنده وجود دارد انجام دهید. با چرخش آن می توانید سیم را جمع و یا آزاد کنید.



#### ۸- تنظیم پیچ L-LIMIT SCREW

به شکل بالا دقت کنید! بسیار مهم است زمانی که دنده در بالاترین خودرو قرار گرفت قرقه شانژمان با بزرگترین خودرو در یک خط راست قرار گیرد! اگر همانند تصویر بالا در یک خط راست قرار نگیرد می تواند بسیار خطرناک شود! در چنین مواقعی مفصل پایینی شانژمان می تواند داخل پره های دوچرخه شود و باعث آسیب جدی و شکستن شانژمان و پره های دوچرخه شود. بنابر این حتما پیچ تنظیم L-LIMIT SCREW بچرخانید تا در این حالت هم شانژمان با خودرو بزرگ در یک خط قرار گیرند و با بستن پیچ تنظیم اجازه ندهید که شانژمان بیش از حد به پره ها نزدیک نشود.



#### ۷- بررسی همراستایی قرقه و تمامی دنده های خودرو

زمانی که قرقه شانژمان با خودرو کوچک به درستی تنظیم و روی یک خط راست قرار گرفت و سیم دنده هم بصورت کامل کشیده و سفت شد بخش زیادی از تنظیم دنده دوچرخه انجام شده است. شکل بالا در سمت راست را نگاه کنید! بعد از اینکه سه دنده تغییر کرد قرقه شانژمان دیگر دقیق در وسط خودرو چهار قرار نگرفته است! این بدان معنی است که بدرستی دنده تنظیم نشده است و در اینجا سیم دنده بیش از حد کشیده شده است. بسیار مهم است که به وسیله پیچ H قرقه شانژمان را در اولین مرحله با کوچکترین خودرو بدرستی تنظیم کنید تا در یک خط راست قرار گیرند و بعد از آن خلاصی سیم دنده را بدرستی گرفته شود. اگر مراحل بالا بدرستی انجام شده باشد همانند شکل سمت چپ قرقه شانژمان، زنجیر و خودرو در تمامی دنده ها در یک خط راست قرار می گیرند.

نکته: اگر در این مرحله بوسیله شیفتر یا همان دسته دنده روی فرمان، یک دنده را تغییر دادید ولی دو دنده جابجا شد نشان دهنده آن است



#### ۹- پیچ تنظیم B-SCREW

بین پیچ زمانی نیاز به تنظیم دارد که زنجیر بدرستی روی خودرو بزرگ نشیند. اکثر سیستم های دنده نیاز دارند که بین خودرو بزرگ و قرقه شانژمان بین ۶ تا ۵ میلیمتر فاصله داشته باشد تا زنجیر بتواند براحتی در بین آن حرکت کند. با بستن پیچ B-SCREW می توانید این فاصله را تنظیم نمایید. و درستی این فاصله را با قرار دادن یک آچار آلن شماره ۶ و مقایسه آن بصورت چشمی تشخیص دهید.

# تنظیم دنده جلو دوچرخه (طبق عوض کن)

راهنمای جامع



## ۲- بدنه اصلی

بدنه اصلی از دو باند و دو محور تشکیل شده که به کمک یک فنر در داخل بدنه و کشیدگی کابل یا سیم دنده وظیفه تغییر دنده را دارد. بخش اصلی تنظیم دنده و پیچ های تنظیم در این بخش وجود دارد.

## ۳- بازوی پایین

بازوی پایین طبق عوض کن همانند یک قفس در اطراف زنجیر تشکیل شده است این قفس به سیستم بدنه اصلی متصل شده است و شبیه به قرقره شانژمان عقب دوچرخه و به کمک کشیدن سیم دنده و فنر در داخل بدنه باعث وارد کردن فشار از سمت راست و چپ زنجیر میشود که این مکانیسم حرکت زنجیر را تغییر میدهد و آن را روی طبق بزرگ یا کوچک منتقل میکند که در نتیجه تغییر دنده را انجام می دهد.

به منظور تنظیم دقیق دنده جلو یا همان طبق عوض کن دوچرخه که در زبان انگلیسی "FRONT DERAILLEUR" نامیده می شود، ابتدا باید بدانیم که چگونه دنده جلو کار می کند. این مقاله به شما کمک می کند تا درک اولیه ای از نحوه عملکرد دنده جلو دوچرخه که نیز با نام طبق عوض کن شناخته میشود پیدا کنید و بعد از آن آموزش تنظیم طبق عوض کن دوچرخه بصورت جامع ارائه خواهد شد.

مدل های مختلفی از طبق عوض کن وجود دارد اما همه آنها یک طراحی و عملکرد اساسی دارند و تنظیم آن از یک الگو اصلی پیروی می کنند.

طبق عوض کن از سه بخش اصلی تشکیل شده است.

۱- بازو و بست نگهدارنده بدنه طبق عوض کن

۲- بدنه اصلی

۳- بازوی پایین

۱- بازو و بست نگهدارنده بدنه طبق عوض کن

بازوی نگهدارنده که بدنه اصلی طبق عوض کن را به بدنه دوچرخه متصل می کند می تواند به چند شکل باشد. ۱- بصورت تسمه ای که دور بدنه دوچرخه قفل می شود. ۲- بصورت بست مستقیم، که روی بدنه دوچرخه که از قبل بخشی برای اتصال طبق عوض کن در نظر گرفته شده است. ۳- گهگاه بستنی به روی میل توپ تنه که بسیار کم استفاده میشود. بیشترین استفاده در طراحی ها حالت اول و دوم است و بصورت کلی عملکرد یکسانی دارند و در تنظیم دنده جلو دوچرخه و یا همان طبق عوض کن تفاوتی ندارد.

## ریمپ های سینی طبق

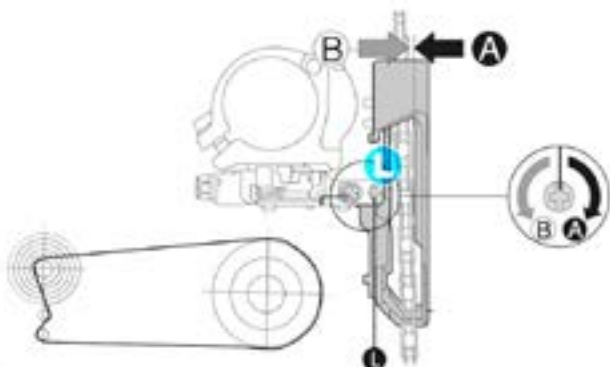
تغییر دنده فقط در زمانی رخ میدهد که سوار دوچرخه یا بشید و رکاب در حالت چرخش باشد. به دلیل فاصله اندازه زیادی که بین دو طبق وجود دارد تغییر دنده جلو و یا همان تغییر سینی طبق سخت تر از تغییر دنده عقب است. به همین دلیل روی طبق های مدرن و جدید ریمپ هایی طراحی شده اند که در زمان تغییر دنده جلو کمک می کنند زنجیر راحت تر به دنده بالاتر و حتی پایین تر حرکت کند.



## آشنایی با پیچ تنظیم "H-limit screw" و "L-LIMIT SCREW"

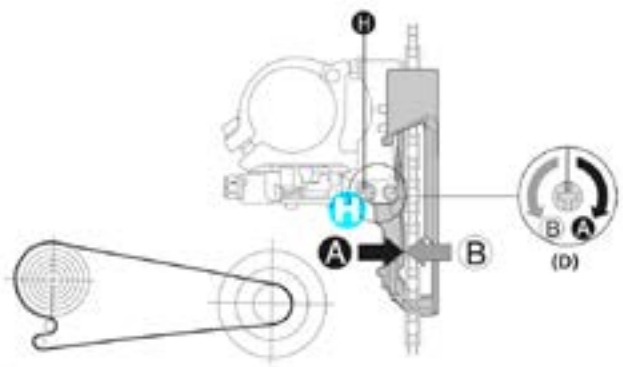


آشنایی با پیچ تنظیم "H-limit screw" و "L-LIMIT SCREW" همانند شانژمان عقب دوچرخه روی دنده جلو دوچرخه یا همان طبق عوض دوپیچ تنظیم "H" و "L" در کنار هم (مطابق شکل) بالا وجود دارد. این دو پیچ ممکن است در روی بدنه اصلی یا در بالا و یا در جای دیگر از بدنه اصلی قرار گرفته باشند. این دو پیچ کمک می کنند تا دنده جلو دوچرخه برای حرکت بیش از حد در حالت بسته و حالت باز تنظیم شوند. بخش عمده تنظیم دنده جلو دوچرخه به تنظیم صحیح این دو پیچ بستگی دارد. پیچ های تنظیم "H" و "L" برای جلوگیری از چرخیدن بیش از حد به داخل و یا به سمت خارج به حالت تعلیق تنظیم می شوند.



پیچ دوم "L-limit screw":

"L-limit screw" برای تنظیم و جلوگیری از چرخیدن بیش از حد طبق عوض کن به خارج و فیکس آن بر روی سینی طبق بزرگ است. پیچ "L" محدودیت حرکت خارجی دنده را تعیین می کند. محکم کردن پیچ L باعث محدود کردن حرکت در سمت راست و یا به عبارتی حرکت به سمت خارج طبق طبق قامه می شود.



پیچ اول "H-LIMIT SCREW":

در تنظیم طبق عوض کن پیچ "H-LIMIT SCREW" ابتدا فرایند تنظیم است. این پیچ برای تنظیم و جلوگیری از چرخیدن بیش از حد طبق عوض کن به داخل و فیکس کردن دنده روی سینی طبق کوچک است. پیچ "H" محدودیت حرکت داخلی دنده را تعیین می کند. محکم کردن پیچ L باعث محدود کردن حرکت در سمت داخل می شود.

## شروع فرایند تنظیم



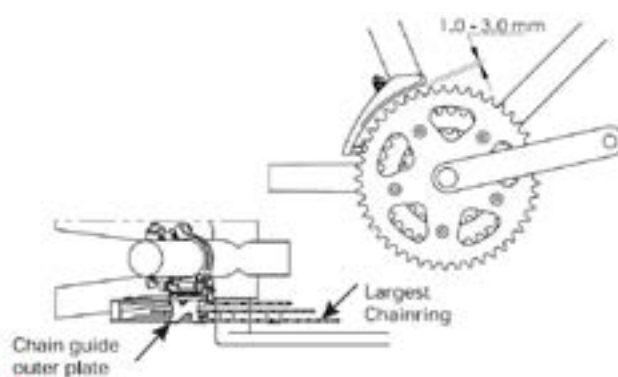
دهد. با شل کردن پیچ بست طبق عوض کن سعی کنید تا جای امکان مطابق شکل بالا قاب داخل طبق عوض کن و زنجیر را موازی کنید. با این حال در بعضی از مدلها اجازه سیستم های مستقلی طراحی شده اند که اجازه تنظیم چرخش را نمی دهند و با بستن طبق عوض کن روی دوچرخه خود تنظیم میشوند.



### ۱- تنظیم موقعیت چرخشی

قبل شروع تنظیمات موقعیت دنده جلو یا همان طبق عوض کن را بررسی کنید. برخی از مدل های طبق عوض کن، تنظیم ارتفاع یا چرخش محدود تری دارند. این مدل ها بر روی یک صفحه قرار می گیرند و تنظیم چرخش از پیش تعیین شده است و یا نیاز به تنظیم کمتری دارد. منتهی در بعضی از طبق عوض کن ها این تنظیم میبایست بصورت دستی کامل انجام شود مخصوصا آن سری از طبق عوض کن ها که پایه آنها بصورت بست، دور میله تنه بسته میشود. بنابراین برای اطمینان در ابتدا تنظیم چرخش و ارتفاع را بررسی کنید.

قاب داخلی طبق عوض کن جلو باید تقریبا موازی با زنجیر باشد. اگر قاب موازی با زنجیر نباشد عملکرد تعویض دنده را به شدت تغییر می



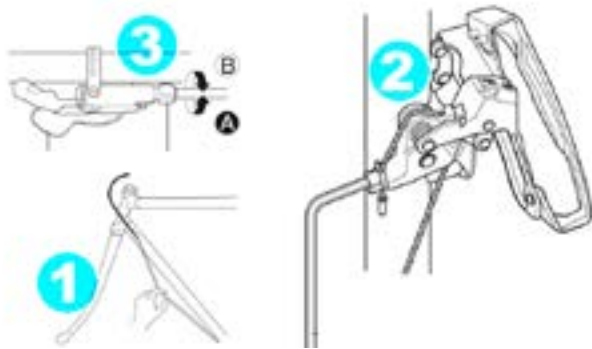
### ۲- تنظیم ارتفاع

برای تنظیم ارتفاع طبق عوض کن باید آن را در بزرگترین دنده یا همان بزرگترین سینی قرار دهید. در این حالت فاصله بین دندانه های سینی طبق با سطح پایین طبق عوض کن می بایست ۱ تا ۳ میلیمتر باشد.

### ۳- آماده کردن دنده جلو و عقب برای تنظیم

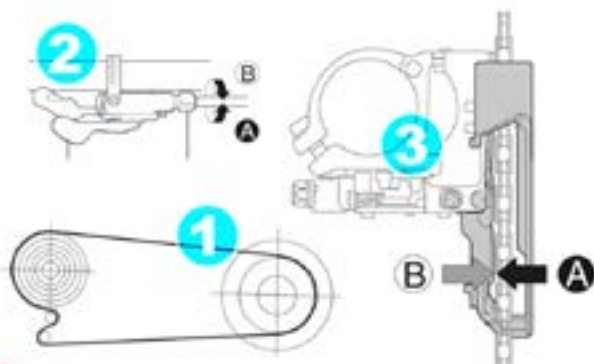
در ابتدا مطابق تصویر بالا به وسیله شیفتر یا همان دسته دنده که روی فرمان قرار دارد دنده جلو را در کوچکترین سینی طبق و دنده عقب را در بزرگترین خودرو قرار دهید.





#### ۵- تنظیم کشش سیم دنده

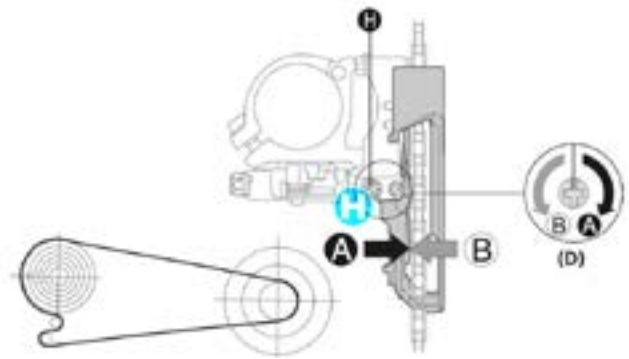
زمانی که فاصله قاب طبق عوض کن با زنجیر را بوسیله پیچ H تنظیم کردید می بایست کشش سیم دنده را تنظیم نمایید. سیم دنده را مطابق تصویر بالا تاجایی بکشید و سفت کنید که تنظیم فاصله بین قاب و زنجیر کم نشود. این نکته بسیار مهم است سیم دنده باید سفت شود ولی به هیچ عنوان نباید به مقداری کشیده شود که فاصله قاب با زنجیر کم شود و از بین برود. ابتدا سیم را بوسیله پیچی که به طبق عوض کن متصل شده است جم کنید و سپس برای تنظیم میلیمتری از پیچ تنظیم روی شيفتر را همان دسته دنده کمک بگیرید.



#### ۷- تنظیم مجدد کشش سیم دنده برای قرار گرفتن صحیح زنجیر

روی سینی وسط طبق قامه

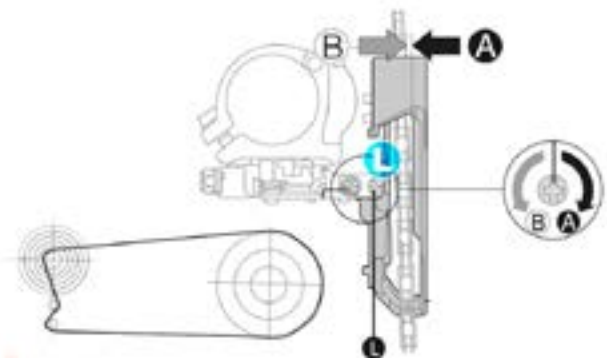
حال اگر طبق قامه سه سینی دارد باید این تنظیم و بازنگری را انجام دهید. مطابق تصویر بالا طبق عوض کن و با همان دنده جلو دوچرخه را در سینی وسط را همان دنده وسط و دنده عقب دوچرخه را در بزرگترین خودرو قرار دهید. به تصویر بالا توجه کنید! فاصله داخل سمت چپ قاب طبق عوض کن با زنجیر یک میلیمتر باید باشد. اگر در مرحله کشش سیم دنده بدرستی انجام شده باشد در این مرحله هم این فاصله درست خواهد بود. اگر در این مرحله این فاصله کمی بیشتر است می توانید با چرخاندن پیچ کشش سیم دنده که روی شيفتر یا همان دسته دنده است این فاصله را تنظیم نمایید.



#### ۴- تنظیم پیچ H-LIMIT SCREW

به حالت دنده حتما توجه کنید در این مرحله با تنظیم پیچ H-LIMIT SCREW باید تلاش کنید تا فاصله داخل سمت چپ قاب طبق عوض کن با زنجیر یک میلیمتر باشد. با چرخاندن پیچ H این فاصله را تنظیم کنید. اگر فاصله بیشتر باشد طبق عوض کن در زمان دنده دادن نمی تواند زنجیر را به سینی بزرگتر منتقل کند و اگر این فاصله کمتر باشد زنجیر با قاب طبق عوض کند دچار استحکاک خواهد شد. سعی کنید این فاصله را بدرستی تنظیم کنید.

بهترین راه برای تنظیم این پیچ باز کردن سیم دنده است چرا که اگر سیم دنده کمی سفت باشد اجازه نمی دهد این پیچ بدرستی تنظیم شود. بنابر این سیم دنده را باز نمایید تا پیچ H را بتوانید به راحتی تنظیم کنید. بعد از اینکه پیچ H را تنظیم کردید مطابق متن پایین سیم دنده را ببندید.



#### ۶- تنظیم پیچ L-limit screw

بعد از آنکه مراحل جمع کردن سیم اضافه را انجام دادید باید به وسیله شيفتر یا همان دسته دنده طبق عوض کن را مطابق تصویر بالا در بزرگترین سینی و دنده عقب را روی کوچکترین خودرو قرار دهید. حالا باید سعی کنید بوسیله پیچ تنظیم L فاصله داخل سمت راست قاب طبق عوض کن با زنجیر یک میلیمتر باشد. در این مرحله اگر فاصله بیشتر باشد در زمان تغییر دنده به سینی بزرگتر احتمال افتادن زنجیر از طبق بالا می رود و اگر این فاصل کمتر باشد زنجیر در زمان تغییر دنده به سینی بزرگتر منتقل نمیشود.

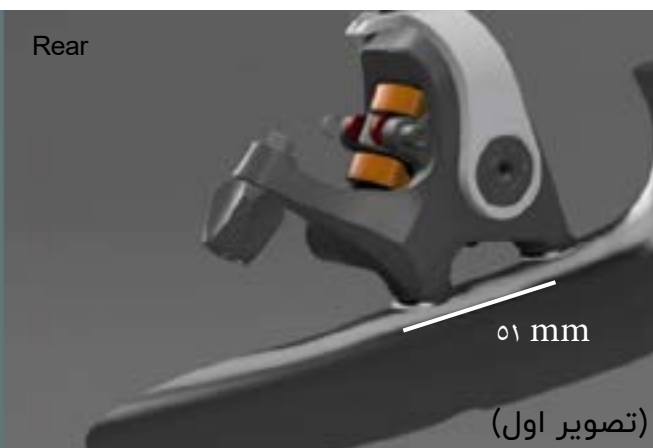
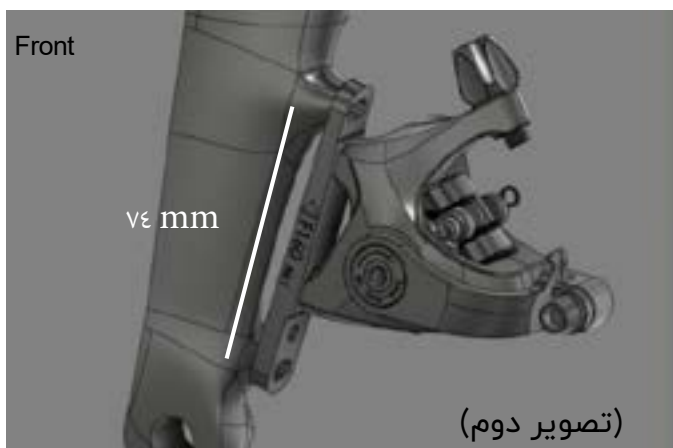
# تعمیر و سرویس ترمز هیدرولیک شیمانو

راهنمای جامع

- ۱- آشنایی با استانداردها و بخشهای مختلف ترمز دیسک
- ۲- تعویض روغن ترمز دوچرخه
- ۳- تعویض لنت ترمز هیدرولیک دوچرخه
- ۴- هواگیری ترمز هیدرولیک
- ۵- تنظیم لنت ترمز هیدرولیک دوچرخه
- ۶- تمیز کردن صفحه دیسک و لنت چرب

آموزش جامع تعمیر و سرویس ترمز دیسک هیدرولیک دوچرخه شیمانو شش بخش تهیه شده است. سرفصل های این آموزش به ترتیب زیر است. اکثر بخش های این آموزش برای تنظیمات برندهای دیگر ترمز هیدرولیک قابل استفاده است اما باید دقت لازم را داشت چرا که روغن هیدرولیک در برندهای گوناگون متفاوت است و استفاده نادرست باعث آسیب رساندن جدی به سیستم ترمز خواهد شد.

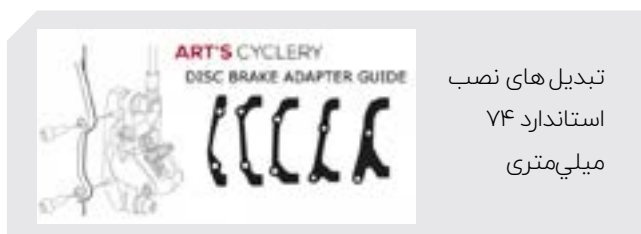
## ۱- آشنایی با استانداردها و بخشهای مختلف ترمز دیسک



نصب نیز ۷۴ میلی‌متر از یکدیگر فاصله دارند (شکل دوم). کالیبرهای ترمز طراحی شده برای سیستم نصب پست می‌توانند با استفاده از تبدیل‌های خاصی (شکل سوم) برای سیستم استاندارد بین‌المللی نیز به‌کار گرفته شوند.

■ ۱- استاندارد محل نصب ترمزهای دیسک

محل نصب رایج کالیبرهای ترمز دیسک بر روی فریم و دوشاخ دوچرخه، معمولان با دو استاندارد بین‌المللی (International Standard) و (Post Mount) شناخته می‌شود. دو استاندارد با فاصله حفره های متفاوت بر روی دوشاخ و فریم در نظر گرفته شده است. در استاندارد اول از دو حفره نصب با فاصله ۵۱ میلی‌متر از یکدیگر استفاده می‌شود (شکل اول) و پیچ‌های نصب کالیبر در وضعیت عمود بر سطح صفحه دیسک قرار می‌گیرند که معمولان از این استاندارد در عقب دوچرخه یعنی روی فریم استفاده می‌شود. در سیستم نصب دوم پیچ‌های نصب در آن موازی با سطح صفحه دیسک قرار می‌گیرند و حفره‌های





۲- آشنایی با عملکرد سیستم‌های ترمز روغن یا هیدرولیک  
سیستم‌های ترمز روغنی، یک پیستون در کتی ترمز دارند که پیستون اصلی یا Master نامیده می‌شود. این پیستون، مایع یا روغن ترمز را از طریق لوله مَهرموم شده ترمز به مجموعه دیگری از پیستون‌ها در کالیپر فشار می‌دهد که پیستون‌های پیرو یا Slave نام دارند. پیستون‌های پیرو، لنت‌ها را روی صفحه دیسک فشار می‌دهند. به این دلیل که مایع روغن، فشرده یا خم نمی‌شود، سیستم‌های ترمز روغنی عملکرد بسیار بهتری نسبت به سیستم‌های مکانیکی یا همان ترمزهای دیسکی سیمی دارند.

## ۲- تعویض روغن ترمز هیدرولیک دوچرخه

با پوست بدن تماس پیدا نکند. توصیه می‌کنیم از دستکش‌های محافظ مانند دستکش‌های مکانیکی استفاده نمایید.

همه متعلقات و اتصالات شیلنگ سیستم‌های روغنی بایستی از نظر نشت مایع و چکه، بررسی شوند. به‌علاوه، دوچرخه نباید به‌صورت وارونه قرار بگیرد، زیرا ممکن است هوا وارد خطوط ترمز شود. اگر دوچرخه وارونه بوده است، آن را پیش از استفاده چند دقیقه در وضعیت عادی قرار دهید، سپس کتی‌های ترمز را با محکم کشیدن، آزمایش کنید.

تولیدکنندگان ترمز، سیلندرهایی روغنی کالیپری‌ها را سازگار با سیلندر تعبیه‌شده در کتی ترمز طراحی می‌کنند. قطر سیلندر و فاصله حرکت (ضربه) آن می‌تواند بین برندهای مختلف، متفاوت باشد. پیش از ترکیب کتی‌ها و کالیپری‌های مختلف، اطلاعات ارائه‌شده توسط تولیدکنندگان آنها را بررسی کنید. گرم شدن مایع ترمز باعث منبسط شدن آن می‌شود. سیستم‌های دیسک روغنی از یک سیستم ذخیره استفاده می‌کنند که شامل یک کیسه است تا امکان انبساط مایع ترمز را فراهم سازد. بعضی مدل‌ها یک کیسه محبوس در کتی ترمز دارند، اما گروه دیگری از یک «سیستم باز» بهره می‌گیرند.

آشنایی با مایع ترمز روغنی یا همان هیدرولیک دوچرخه

چرا باید روغن یا همان مایع ترمز تعویض شود؟

با گذشت زمان، مایع ترمز با گرد و خاک و رطوبت، آلوده شده و باید تعویض شود. استفاده از نوع صحیح مایع برای یک ترمز خاص اهمیت حیاتی دارد. بعضی از تولیدکنندگان سیستم ترمز روغنی از روغن معدنی مخصوص به‌عنوان مایع ترمز استفاده می‌کنند، درحالی‌که عده دیگری از مایع ترمز اتومبیل برای این منظور بهره می‌گیرند. نوع مایع توسط تولیدکننده مشخص می‌شود. برای ترمزهای هیدرولیک شیمانو حتماً باید از روغن مخصوص شیمانو استفاده شود، عدم استفاده از روغن ترمز شیمانو باعث پوسیدن واشرهای درزبندی در کوتاه مدت می‌شود. هرگز نباید انواع مختلف مایع ترمز را با یکدیگر ترکیب کنید. استفاده از مایع نامناسب می‌تواند به ساختار آب‌بندی لوله روغن آسیب جدی رسانده و باعث خرابی ترمز شود. مایع ترمز اتومبیل، رده‌بندی‌هایی مانند ۳ یا ۴ دارد؛ برای آگاهی از رده‌بندی توصیه‌شده برای سیستم ترمز خود به اطلاعات ارائه‌شده توسط تولیدکننده مراجعه کنید. مایع ترمز اتومبیل، سوزش‌آور و سمی است. هنگام کار با این نوع مایع مراقب باشید که با بخش خارجی کتی ترمز یا کالیپر، دوچرخه

قبل از شروع کار یک پکیج تعویض روغن از برندهای معتبر تهیه کنید. هنگام سرویس ترمزهای روغنی، در شرایط تمیز کار کنید. قطعات سیستم روغنی مانند کیسه مخزن را تمیز و دور از گرد و خاک نگهدارید.

## تعویض روغن ترمز هیدرولیک دوچرخه



۴- جلوه دوچرخه را بلند کنید تا لوله روغن از کالیپر ترمز تا مخزن، یک شیب پیوسته رو به بالا داشته باشد. کتی ترمز را روی فرمان بچرخانید تا سطح بالایی مخزن موازی با سطح زمین قرار گیرد.



۱- دوچرخه را روی پایه تعمیر قرار داده و چرخها را جدا کنید.  
۲- لنتهای ترمز را جدا کنید تا از آغشته شدن آنها به مایع ترمز جلوگیری نمایید. (نیازی نیست مطابق شکل زیر کالیپر ترمز را از روی فریم باز کنید)



۵- ابتدا یک آچار رینگی مناسب را بر روی پیچ سوپاپ هواگیری کالیپر بگذارید و بعد از آن دریچه پلاستیکی سوپاپ هواگیری کالیپر را بردارید و سپس لوله هواگیری را به انتهای سوپاپ هواگیری کالیپر متصل کنید. کیسه پلاستیکی را به انتهای این لوله متصل کنید تا مایع اضافی در آن جمع شود.

در بعضی از کالیبرهای جدید پیچ سوپاپ هواگیری از دریچه سوپاپ هواگیری جدا شده است بنابراین این لوله هواگیری را بر روی دریچه هواگیری نصب کرده و در مرحله های بدی برای باز کردن درجه هواگیری از پیچ هواگیری که در چند سانتیمتری این درجه قرار دارد استفاده نمایید.



۶- گرد و خاک را از کتی ترمز پاک کرده و درپوش تانک مخزن را تمیز کنید. درپوش تانک مخزن را باز نمایید.



۳- ابتدا با استفاده از یک اهرم پلاستیکی مانند تالیور لاستیک چرخ، هر دو پیستون را به داخل بدنه کالیپر فشار دهید. سپس مسدودکننده ترمز #۷۸CL1۸۰۰۰ شیمانورا به جای لنتها نصب کنید. اگر این مسدودکننده را در اختیار ندارید، می‌توانید یک آچار شش ضلعی ۱۰ میلی‌متری و یا حتی تعدادی کارت وزیت هم را جایگزین آن کنید.







■ ۸- اگر می خواهید تمام روغن را تعویض نمایید در این مرحله سوپاپ هواگیری روی بدنه کالیپر را یک دور شل کنید تا روغن قدیمی از لوله هواگیری که بر روی سوپاپ هواگیری که در مرحله پنج نصب کرده بودید خارج شود و در داخل کیسه پلاستیکی ریخته شود.



■ ۷- سرنگ مخصوص را بر روی دریچه مخزن پیچ نمایید. استفاده از یک سرنگ معمولی کار را کمی برایتان سخت خواهد کرد البته ابزارها و کیف هایی برای این کار طراحی شده اند که از آنها هم می توانید استفاده نمایید.



■ ۹- سرنگ را با روغن پر نگهدارید. و روغن جدید را بوسیله سرنگ نصب شده داخل مخزن اصلی روی کتی ترمز وارد کنید، برای پمپ کردن مایع در امتداد شیلنگ، کتی ترمز را فشار داده و رها کنید. تا زمانی که مایع خروجی از سوپاپ هواگیری شفاف و تمیز نشده، به فشار دادن و رها کردن کتی ترمز ادامه دهید. دوباره سطح مایع را بررسی نموده و در صورت افت سطح مایع در تانک مخزن، مایع بیشتری اضافه کنید. سپس سوپاپ هواگیری روی بدنه کالیپر را ببندید.

■ ۱۱- کتی ترمز را با کشیدن امتحان کنید. در نهایت وقتی کتی ترمز را می کشید، سفت و محکم خواهد شد. اگر هیچ مقاومتی در برابر کشیدن کتی ترمز وجود ندارد، پیچ هواگیری را باز کرده و به فرآیند قبلی ادامه دهید یا فرآیند هواگیری پایین را دنبال کنید تا روغن بصورت کامل به سیستم پمپ شود.

■ ۱۰- کتی ترمز را مکرراً فشار داده و رها کنید. به این ترتیب حبابها در تانک مخزن ظاهر خواهند شد و ممکن است سطح مایع افت کند. سرنگ را با مایع پر نگهدارید. از یک اهرم غیرفلزی برای ضربه زدن در امتداد لوله مایع استفاده کنید تا هر حباب هوای گیرافتاده در خط را برای بالا آمدن به سمت مخزن، هدایت نمایید.

### ۳- تعویض لنت دوچرخه



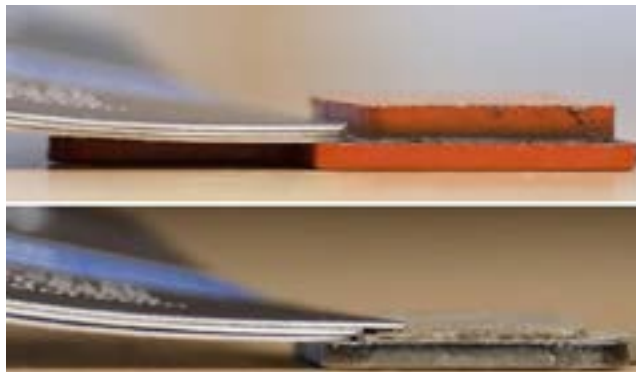
۳- لنت‌ها را با فشار دادن آنها به طرف خارج و خلاف جهت میل توپ چرخ، جدا نمایید. به جهت فنر برگرداننده لنت در بین لنت‌ها توجه داشته باشید. این فنر به جدا شدن لنت از صفحه دیسک در طول فرآیند ترمز، کمک می‌کند.



۴- ناحیه پیستون داخل کالیپر را تمیز کنید. از یک دستمال تمیز و حلالي ملایم مانند الکل ایزوپروپیل برای تمیز کردن سطوح پیستون و داخل بدنه کالیپر استفاده کنید.



۵- با استفاده از یک اهرم پلاستیکی مانند تالیور لاستیک چرخ، هر دو پیستون را به داخل بدنه کالیپر فشار دهید (شکل شش). دقت کنید ناحیه نزدیک به مرکز پیستون را فشار داده و از فشار لبه‌های پیستون خودداری کنید.



لنت‌های ترمز پس از مدتی استفاده، ساییده و باریک می‌شوند. اکثر تولیدکنندگان مشخصات حداقل ضخامت لنت ترمز خود را اعلام می‌کنند. برای لنت‌های شیمانو، وقتی ضخامت ماده لنت (بدون احتساب نگهدارنده لنت) به کمتر از ۰٫۹ میلی‌متر می‌رسد، باید تعویض شوند. لنت‌های قدیمی را در هنگام جداسازی بررسی کنید. ساییدگی غیریکنواخت لنت‌ها می‌تواند نشانه‌ای از عدم تنظیم کالیپر و صفحه دیسک باشد.

ممکن است لنت‌های دیسک جدید به یک دوره «سوزاندن» (Burn-in) نیاز داشته باشند. حلال‌های مورد استفاده در فرآیند تولید، در این دوره بر اثر گرمای حاصل از ترمز می‌سوزند. به این ترتیب، عملکرد ترمز پس از دوره مذکور بهبود می‌یابد.

فرآیند تعویض لنت ترمز برای مدل‌های XTR، XT، Deore و Saint و شیمانو به ترتیب زیر است:

۱- دوچرخه را روی پایه تعمیر قرار داده و چرخ‌ها را جدا کنید.



۲- گیره پیچ نگهدارنده لنت را خارج نموده و پیچ نگهدارنده لنت را باز کنید.



۸- پیچ نگهدارنده لنت را در محل خود قرار داده و سفت کنید.

۹- تعویض لنت ترمز هیدرولیک به پایان رسید است. چرخ را نصب کنید و ترمز را با محکم فشار دهید و آزمایش کنید. اگر احساس می‌کنید کتی ترمز نرم است، سیستم به هواگیری نیاز دارد.



۶- فنر بازگرداننده لنت را بین لنت‌های جدید قرار دهید.

۷- لنت‌ها را در داخل کالیپر نصب کنید. حفره‌های داخل لنت‌ها و فنر را هم‌تراز با حفره پیچ نگهدارنده لنت، تنظیم کنید.

## ۴- هواگیری ترمز هیدرولیک دوچرخه

۴- مکرراً کتی ترمز را فشار داده و رها کنید. اگر حرکت کتی ترمز، سفت با مقداری مقاومت در پایان است، دیگر هوایی در خط باقی نمانده و سیستم کاملاً هواگیری شده است.

۵- بررسی کنید که تانک مخزن تا بالا پر شده باشد. باید انتظار داشته باشید که مقداری مایع اضافی از کتی ترمز بیرون بریزد.

۶- پس از هواگیری، شیلنگ را از سوپاپ هواگیری جدا کنید. کتی ترمز و کالیپر را از هرگونه مایعی تمیز کنید.

تنظیم مجدد لنت‌های ترمز و پیستون‌ها اگر به نظر می‌رسد که لنت‌های ترمز روی صفحه دیسک کشیده می‌شوند و ترازبندی مجدد نیز از این وضعیت جلوگیری نمی‌کند، ممکن است پیستون‌ها نیاز به تنظیم مجدد داشته باشند. این فرآیند مستلزم استفاده از یک شیم در کالیپر برای تنظیم است. شیمانو این قطعه را با شماره #۷۸CL۱۲۰۰ در هنگام خرید یک ست ترمز جدید عرضه می‌کند. می‌توانید از یک ماده سخت و صاف با ضخامت صفحه دیسک به‌عنوان جایگزین استفاده کنید. همچنین آچارهای مخروطی Park Tool مانند آچار مخروطی دوسر DCW ۴-۱ با پهنای صفحات دیسک انطباق داشته و می‌توانند جایگزین فاصله‌دهنده لنت ترمز شوند.

هواگیری یک سیستم روغنی، شامل حذف هوایی است که در خطوط و کالیپرهای باقی مانده است.

آیا ترمز دیسک روغنی شما نیاز به هواگیری دارد؟

زمانی که ترمز می‌گیرید، ارتباط پیستون اصلی در کتی با مخزن، بسته است اما وقتی که ترمز نمی‌گیرید و کتی در وضعیت کاملاً باز قرار می‌گیرد، این مسیر نیز باز می‌شود. در همه سیستم‌های روغنی، بسیار مهم است که هیچ هوایی در مسیر لوله‌کشی و خطوط بین کالیپر و پیستون کتی ترمز وجود نداشته باشد. حباب‌های هوا در این خط فشرده شده و باعث می‌شوند وقتی ترمز می‌گیرید و کتی ترمز با قدرت کشیده می‌شود، ترمز ضعیفی داشته باشید.

برای هواگیری سیستم ترمز هیدرولیک به ترتیب مراحل زیر را انجام دهید.

۱- سوپاپ هواگیری را در مدت یک ثانیه باز کرده و ببندید. توجه کنید که آیا مایع خارج شده حاوی حباب‌های هوا است یا خیر.

۲- در صورت وجود حباب‌های هوا، درپوش تانک مخزن بر روی کتی ترمز را برای مدت کوتاهی باز کنید تا حباب‌ها خارج شوند.

۳- تانک مخزن را بررسی کرده بعد از خارج شدن حباب‌ها و در صورت نیاز روغن اضافه کنید.

## ۴- تنظیم لنت ترمز هیدرولیک

پیستون‌های لنت ترمز و کالیپر را بررسی کنید. کالیپر را به سمت راست و چپ فشار دهید تا در مرکز صفحه دیسک قرار گیرد. فشار روی صفحه دیسک را ادامه داده و پیچ‌های نگهدارنده کالیپر را سفت کنید. کتی ترمز را رها کرده و این ترازبندی ابتدایی لنت را بررسی کنید. به‌طور ایدئال، لنت‌ها باید بدون هیچ سایشی از صفحه دیسک فاصله بگیرند و تنظیم شده باشند. با این حال در بعضی موارد ممکن است سایش خفیفی وجود داشته باشد که عموماً مشکلی برای عملکرد ترمز ایجاد نمی‌کند. اگر وقتی چرخ‌ها را می‌چرخانید احساس می‌کنید حرکت کندي دارند، دوباره پیچ‌های نگهدارنده کالیپر را شل کنید و ترمز را مطابق بالا مجدد از نو تنظیم نمایید.



تنظیم لنت را با شل کردن کامل یکی از پیچ‌ها درحالی‌که دیگری تنها کمی شل شده است، به‌دقت تنظیم کنید. این وضعیت به شما امکان می‌دهد کالیپر را درحالی‌که پیچ محکم‌تر حکم محور را بازی می‌کند، در جهت مورد نظر حرکت دهید.

اگر کالیپر ترمز شما مستقیماً به مقرهای تنه و دوشاخ جلو پیچ شده است و واشر ندارد، باید حتماً از واشرها و شیم‌های باریک برای تنظیم کالیپر استفاده کنید. و این مورد به ندرت اتفاق می‌افتد و تقریباً تمامی دوچرخه‌ها ی جدید به صورت استاندارد این واشرهای تنظیم روی پیچ کالیپر را دارند. اگر کالیپر این واشرها را نداشته می‌توانید یک واشر بانجو را بین مقر تنه یا دوشاخ جلو و بدنه کالیپر قرار دهید. واشرها را در محل خود قرار داده و پیچ نگهدارنده را سفت کنید. هم‌ترازی لنت با صفحه دیسک را بررسی نموده و برحسب نیاز تعداد واشرها را افزایش یا کاهش دهید.

مشاهده هم‌ترازی یا تنظیم لنت با صفحه دیسک در هر سیستم دیسکی می‌تواند دشوار باشد این فرایند را با دقت انجام دهید.



### ۱- مشاهده هم‌ترازی

یک کاغذ یا پارچه سفید را پشت ناحیه‌ای که به آن نگاه می‌کنید، قرار دهید. در صورت امکان نور یک چراغ‌قوه را به کاغذ بتابانید تا پس‌زمینه را روشن‌تر کند.

یک کاغذ یا پارچه سفید را پشت ناحیه‌ای که به آن نگاه می‌کنید، قرار دهید. در صورت امکان نور یک چراغ‌قوه را به کاغذ بتابانید تا پس‌زمینه را روشن‌تر کند.



### ۲- تنظیم کالیپر

پیچ‌های کالیپر را شل نمایید و سپس کتی ترمز را فشار دهید تا لنت‌ها روی صفحه دیسک محکم شوند و فشار را ادامه دهید. این کار باعث می‌شود کالیپر طوری حرکت کند که لنت‌ها با صفحه دیسک تنظیم شوند.



## ۵- تمیز کردن صفحه دیسک و لنت چرب و کثیف

کرده و هر دو طرف صفحه را در چند مرحله بخوبی تمیز نمایید تا زمانی که دستمال بعد از تمیز کردن سیاه نشود.

### ۲- قرار دادن لنت ها روی حرارت مستقیم

توجه داشته باشید که جنس لنت ها بگونه ای است که روغن را درون خود می کشند بنابراین اگر لنت ها با مقدار زیادی روغن برخورد داشته باشند چربی را به درون خود می کشند و فرایندی که در بالا توضیح داده شده است جوابگو نخواهد بود. اگر چنین اتفاقی برای لنت ها افتاده باشد می بایست لنت ها را باز کرده و آنها را روی حرارت مستقیم شعله آتش قرار دهید با توجه به اینکه روغن منشا نفتی دارد این عمل روغن و چربی وارد شده را از لنت خارج کرده و می سوزاند. بعد از آنکه این فرایند را انجام دادید عمل تمیز کردن با الکل صنعتی را برای لنت و صفحه دیسک انجام دهید.

توجه: داشته باشید که بعد از فرایند بالا چندین دقیقه زمان نیاز است که فرایند گرفتن ترمز بخوبی عمل کند. چند دقیقه در یک مسیر مسطح ترمز بگیرید بعد از گذشت حدودی ده دقیقه فرآیند ترمز گرفت به خوبی عمل خواهد کرد.

### ۳- استفاده از خاک رس

این فرایند در زمانی پیشنهاد می شود که دسترسی به الکل صنعتی نداشته باشید. و در این روش احتمال آسیب رساندن به صفحه دیسک هر چقدر هم کم، وجود دارد. در این روش مقداری خاک رس بدون سنگ ریزه را با مقداری آب ترکیب کرده که ماده ای کرم مانند را تشکیل دهند. ماده کرم مانند را روی صفحه دیسک بمالید و سعی کنید در زمان حرکت به آهستگی ترمز بگیرید. سپس صفحه دیسک و لنت ها را بدون آنکه با دست آنها را لمس کنید بشویید.

### ۴- موار دیگر

مواردی دیگر همچون سنباده زدن روی لنت و شستن با مایع ظرفشویی و یک اسکاچ نرم و یا ترکیب خاک اره با مایع ظرف شویی وجود دارد. که اگر مرحله اول استفاده از الکل را بخوبی انجام دهید به موارد دیگر نیاز ندارید.



بسیار شایع است که دوچرخه سواران با کثیف شدن صفحه دیسک و با لنت ها مواجه شوند و این موضوع باعث ایجاد صدا در زمان ترمز گرفتن در حرکت و کاهش عملکرد ترمز دیسک خواهد شد هر چقدر که صفحه دیسک و لنتها کثیف و چرب تر شوند عملکرد ترمز کاهش بیشتری خواهد داشت. معولا در زمان شستشو و روغن کاری بیشترین احتمال چرب شدن صفحه و لنت وجود دارد. برای تمیز کردن آن ها چندین راه وجود دارد که آنها را به شرح زیر توضیح خواهیم داد.

### ۱- استفاده از الکل صنعتی

بهترین روش برای شست شوی صفحه دیسک و لنت چرب استفاده از الکل صنعتی است. برای این کار لنت ها را از داخل کالیپر درآورده و با یک دستمال کاغذی آغشته به الکل صنعتی بخوبی روی لنت ها را پاک کنید. توجه داشته باشید که برای انسجام دستمال کاغذی آن را چندین تا بزنید تا در زمان کشیدن روی لنت ها مقاومت آن بالا برود و به راحتی پاره نشود.

نکته مهم آن است که در این مرحله باید چندین بار دستمال کاغذی را تعویض نمایید و با آغشته شدن به الکل صنعتی این مرحله را به قدری انجام دهید که دستمال کاغذی در زمان تمیز کردن مجدد دیگر سیاه نشود. توجه داشته باشید که تا زمانی که روی لنت مرطوب به الکل است چربی آن را می توانید پاک کنید و به محض پدید آمدن الکل چربی به سطح آن می چسبد.

بعد از آنکه لنتها را به خوبی تمیز کردید باید همان فرایند تمیز کردن را روی صفحه دیسک انجام دهید. دستمال را آغشته به الکل صنعتی

# استانداردهای زنجیر دوچرخه

راهنمای جامع



در این مقاله، مبانی سازگاری زنجیر دوچرخه بررسی شده تا به شما کمک کند با نحوه انتخاب یک زنجیر مناسب برای دوچرخه و نحوه تشخیص یک زنجیر فرسوده و نهایتاً تعویض زنجیر فرسوده آشنا شوید. برای آنکه بتوانید زنجیر متناسب با دوچرخه انتخاب کنید لازم است درخصوص انواع زنجیر دوچرخه اطلاعات پایه را داشته باشید چرا که زنجیرهای دوچرخه در چندین استاندارد تولید می شوند و در صورت تطابق نداشتن زنجیر با ست دنده کارایی نخواهند داشت.

## اطلاعات پایه زنجیر دوچرخه

اطلاعات اولیه

نیم‌اینچ است. دندانه‌های خودرو نیز برای پذیرش زنجیرهای دوچرخه، با همین استاندارد نیم‌اینچی تعبیه شده‌اند. با این حال، نکته مذکور به این معنی نیست که همه مدل‌های زنجیر از همه تولیدکنندگان با یکدیگر قابل تعویض هستند. و تفاوت‌های بین زنجیرها با در نظر گرفتن تعداد دنده دوچرخه وجود دارد که برای تعویض زنجیر فرسوده لازم است با آن آگاهی داشته باشید.

زنجیرهای دوچرخه از چند جفت صفحات خارجی و داخلی از جنس فولاد ساخته شده‌اند که توسط پرچ‌هایی به یکدیگر متصل گشته‌اند. هر جفت صفحه داخلی توسط یک غلطک از یکدیگر جدا شده و استوانه (میخ) پرچ، خیلی محکم میان دو صفحه خارجی پرس شده است. این استوانه، آزادانه در محور صفحات داخلی و غلطک می‌چرخد.

دو نوع اصلی از زنجیرهای دوچرخه وجود دارد:

۱- زنجیرهای تک‌سرته

۲- زنجیرهای دنده‌ای



همه زنجیرهای دوچرخه مدرن با استاندارد «گام نیم‌اینچی» ساخته شده‌اند، به این معنی که فاصله اسمی هر میخ پرچ با میخ پرچ بعدی،

دوچرخه هایی که دنده های آنها در داخل توپی چرخه عقب تعبیه شده اند، زنجیر آنها همچنان يك زنجير تكسرعته نامیده می شود. این زنجیرها با نام زنجير يك هشتم اینچی نیز شناخته می شوند. طول میخ پرچ در زنجیرهای يك هشتم اینچی تقریباً ۹ میلی متر است.



بعضی از عرض های اسمی اندازه گیری شده بین میخ پرچ میان زنجیرها، عبارتند از:

- ۱۲ خودرو عقب: ۵/۳ میلی متر
- ۱۱ خودرو عقب: ۵/۵ میلی متر
- ۱۰ خودرو عقب: ۶ میلی متر
- ۹ خودرو عقب: ۶/۵ تا ۷ میلی متر
- ۶، ۷ و ۸ خودرو عقب: ۷ میلی متر

علاوه بر کاربرد زنجیر روی خودروهای عقب و شانژمان، زنجیر باید با طبق های قامه جلو نیز سازگار باشد. طبق قامه نیز برای سرعت های گوناگونی طراحی شده اند تا شاخصی را برای استفاده از زنجیری با پهنای مناسب ارائه کنند. فاصله میان طبق های قامه جلویی برای يك سیستم زنجیر ۸ یا ۹ سرعت، نسبتاً عریض خواهد بود. استفاده از زنجیر باریک ۱۰ یا ۱۱ سرعت ممکن است به گیر کردن بین دو طبق قامه در طول فرآیند تعویض دنده ها منتهی شود.

تولیدکنندگان سیستم دنده، زنجیرهای خود را برای کار با طبق، خودروهای عقب و سردنده ها به شکل يك سیستم طراحی می کنند. زنجیرها، شکل صفحه جانبی، اندازه ها و ارتفاع های گوناگونی دارند. این تفاوت ها ممکن است باعث ایجاد تنوع عملکرد تعویض دنده میان برندها و مدل های گوناگون شود. بنابراین در زمان تعویض زنجیر دوچرخه علاوه بر همسان بودن زنجیر با سیستم دنده باید به برند تولید کننده نیز توجه داشته باشید.



#### ۱- زنجیرهای تکسرعته

زنجیر تکسرعته متداول، برای دوچرخه هایی با يك خودرو روی طبق قامه و خودروی دیگری روی چرخ، طراحی شده است. پهنای میخ پرچ در این زنجیرها به طور اسمی، يك هشتم اینچ یا ۳/۳ میلی متر است. زنجیرهای تکسرعته برای انتقال روی مجموعه خودروهای متعدد در عقب دوچرخه های دنده ای طراحی نشده اند.



#### ۲- زنجیرهای دنده ای

زنجیر دوچرخه های دنده ای برای حرکت از يك خودرو به خودرو دیگر طراحی شده اند و در استانداردهای طراحی متفاوتی عرضه می شوند. در هنگام انتخاب يك زنجیر، اولین نکته ای که باید به آن توجه کرد، تعداد خودروهای عقبی دوچرخه است. مجموعه خودروهای عقبی با ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲ خودرو ساخته شده اند. با افزایش تعداد خودروهای توپی چرخ عقب، فاصله میان خودروها کاهش می یابد؛ در نتیجه، با افزایش تعداد خودروهای عقب، زنجیرها باید باریک تر شوند.

زنجیرهای دنده ای، «زنجیر سه سی و دوم اینچی» نامیده می شوند. البته اندازه گیری مذکور واقعی نیست زیرا ممکن است زنجیرهای دنده ای مدرن اندازه متفاوتی داشته باشند.

# تشخیص زمان تعویض زنجیر فرسوده

راهنمای جامع



آگاهی از این موضوع که چه زمانی باید زنجیر دوچرخه را تعویض کنید، نکته مهمی در نگهداری دوچرخه است که به افزایش عمر قطعات و حفظ عملکرد بهینه سیستم دنده کمک می‌کند. اگر زنجیر دوچرخه را به موقع تعویض نکنید زنجیر فرسوده و کشیده می‌شود و فاصله هر مفصل زیاد شده و باعث سایش شدید طبق قامه و خودرو می‌شود که در چنین شرایطی تعویض زنجیر چاره ساز نخواهد بود و باید زنجیر، طبق قامه و خودرو را تعویض نمایید. در این مقاله، ابزارها و شیوه‌های گوناگون تعیین زمان برای تعویض زنجیر دوچرخه بررسی شده است.

## اطلاعات پایه زنجیر دوچرخه

### اطلاعات اولیه

زنجیرها يك بخش مصرفي از سیستم دنده دوچرخه هستند. وقتی شما کیلومترها مسافت را طی کنید، زنجیر دوچرخه‌تان فرسوده خواهد شد. اجزای داخلی زنجیر یعنی میخ‌های پرچ و غلطک‌ها شروع به فرسوده شدن نموده و حالتی از کشیدگی را ایجاد می‌کنند. این فرسایش می‌تواند باعث شود که زنجیر، درگیری ضعیفی با خودروها و طبق‌های قامه داشته باشد که به تعویض دنده ضعیف، فرسایش زودرس خودروها و حتی پرش از روی خودروها منتهی شود. تعویض خودرو بسیار پرهزینه‌تر از تعویض يك زنجیر است، بنابراین آگاهی از زمان تعویض زنجیر عملاً می‌تواند در بلندمدت صرفه‌جویی مناسبی را برای شما به همراه داشته باشد.

شیوه‌های گوناگونی برای اندازه‌گیری فرسایش زنجیر وجود دارد که از بلند کردن زنجیر از روی طبق قامه تا اندازه‌گیری فاصله میان دو میخ پرچ را دربرمی‌گیرد. اما آسان‌ترین و دقیق‌ترین روش برای تعیین میزان فرسودگی زنجیر، استفاده از ابزاری مانند Chain Checker ۳/۲-CC یا Chain Checker ۲-CC است.

شما می‌توانید دوچرخه خود را روی يك پایه تعمیر قرار داده یا اگر جابه‌جا و واژگون نمی‌شود، آن را روی زمین بررسی کنید.



### روش ۱: بلند کردن زنجیر

اولین شیوه برای بررسی فرسودگی زنجیر این است که صرفاً آن را از روی طبق قامه بلند کنید. دنده را به کوچک‌ترین خودرو عقب و بزرگ‌ترین طبق قامه در جلو تعویض کرده و سپس زنجیر را از روی طبق بلند نمایید.

اگر زنجیر تا جایی از روی طبق بلند شود که شما نور زیادی را از بین این فاصله ببینید، باید زنجیر خود را تعویض کرده یا بدانید که خیلی سریع، زمان تعویض آن فراخواهد رسید. این روش تقریباً به اندازه استفاده از ابزارهای مخصوص این کار، دقیق است.





### روش ۲: اندازه‌گیری با خطکش

یک روش تقریبی دیگر برای بررسی فرسایش زنجیر، اندازه‌گیری آن با یک خطکش است. یک میخ پرچ زنجیر را انتخاب کرده و نقطه صفر خطکش را روی آن بگذارید. ۳۳ میخ پرچ دیگر را بشمرید، آخرین میخ پرچ شما باید روی علامت ۱۲ اینچ خطکش قرار گرفته باشد. اگر این فاصله بیش از یک‌شانزدهم اینچ اختلاف دارد، زنجیر شما آنقدر کشیده شده که نیاز به تعویض دارد. بنابراین در چنین شرایطی زنجیر را تعویض نمایید.



### روش ۳: استفاده از parktool ۳/۲-CC

است یا خیر. باز هم اگر ابزار وارد زنجیر نشد هنوز به این سطح از فرسایش نیز نرسیده‌اید؛ در غیر این صورت فرسودگی زنجیرتان به ۷۵٪ درصد رسیده است.

حالا باید معنای هر یک از ارقام حک شده روی ۳/۲-CC را بررسی کرد. هر وضعیتی در سطح ۷۵٪ درصد یا بیشتر از آن نشان می‌دهد که باید فوراً زنجیر دوچرخه‌تان را تعویض کنید. اگر از زنجیری استفاده می‌کنید که برای سیستم‌های ۱۰ دنده‌ای یا کمتر طراحی شده، آن را وقتی که نزدیک به سطح ۷۵٪ درصد رسید و اگر از یک زنجیر ۱۱ یا ۱۲ دنده‌ای استفاده می‌کنید، آن را به محض رسیدن به سطح فرسایش ۷۵٪ درصد تعویض نمایید.

ابزارهای بررسی زنجیر ۲-CC و ۳/۲-CC صرفاً برای سنجش فرسودگی زنجیر ساخته شده‌اند. برای شروع اندازه‌گیری فرسایش زنجیر با ۲-CC، ۳/۲ باید سر ابزار با نشان ۵/۸ را پیدا کنید. انتهای قلاب را در پیوندی با صفحات داخلی قرار دهید تا مطمئن شوید که غلطک‌ها را اندازه‌گیری می‌کنید، نه صفحات خارجی را. سعی کنید سر دیگر را داخل زنجیر فرو کنید.

اگر ابزار وارد زنجیر نمی‌شود، زنجیر شما هنوز نیم درصد هم فرسوده نشده است. اگر سر دیگر ابزار وارد زنجیر شد، به معنی آن است که زنجیر شما حالا نیم درصد نسبت به زمانی که نو بوده، کشیده‌تر شده است. ابزار را برگردانید تا ببینید که آیا فرسایش به ۷۵٪ درصد رسیده



### روش ۴: استفاده از parktool ۲-CC

نیاوید. عددی که در پنجره خوانده می‌شود، درصد فرسایش زنجیرتان را به شما نشان خواهد داد. به همین سادگی! به یاد داشته باشید که استفاده از یک زنجیر، بیشتر از حد فرسایش در نظر گرفته شده برای آن، با فرسایش دائمی خودروها و طبقه‌های قلمه دوچرخه شما همراه خواهد بود؛ در نتیجه، این نگهداری منظم در بلندمدت، هزینه‌ها و دردسرهای شما را کاهش خواهد داد.

برای اندازه‌گیری فرسایش زنجیر با استفاده از ابزار بررسی ۲-CC، زائده پشتی را بین دو صفحه خارجی و زائده جلویی را بین دو صفحه داخلی قرار دهید.

اهرم روی ابزار را به آرامی فشار دهید تا جایی که کاملاً آزادی زنجیر گرفته شده و اهرم متوقف شود. بیش از نقطه توقف به ابزار فشار

# گرفتن پنچری تیوب دوچرخه

راهنمای جامع



پنچری لاستیک دوچرخه امری جدا نشدنی از دوچرخه سواری است با وجود فناوری لاستیک تیوبلس خیلی از دوچرخه ها کماکان از سیستم لاستیک و تیوب بهره می برند و پنچری دوچرخه موضوعی است که برای همه دوچرخه سواران روی میدهد. این آموزش برای نحوه گرفتن پنچری دوچرخه آماده شده است.

همیشه در زمان دوچرخه سواری یک تیوب اضافه همراه داشته باشید تا در زمان پنچری بتوانید تیوب را تعویض نمایید و مجبور نباشید در خیابان و یا جاده زمان خود را صرف گرفتن پنچری دوچرخه کنید.



۱- برای گرفتن پنچری دوچرخه ابتدا می بایست چرخ مورد نظر را از بدنه دوچرخه باز نمایید. اگر چرخ دوچرخه ضامنی است آن را مطابق تصویر بالا باز نمایید و اگر با پیچ و مهر است می بایست پیچ آن را با آچار باز نمایید تا چرخ از بدنه دوچرخه آزاد شود.

برای باز کردن چرخ عقب دوچرخه لازم است بعد از اینکه ضامن را باز کردید شانژمان (دنده) عقب دوچرخه را مطابق تصویر بالا در سمت چپ با دست به سمت عقب بکشید تا چرخ عقب به راحتی از بدنه خارج شود اگر این کار را انجام ندهید چرخ عقب به راحتی خارج نخواهد شد.

به یاد داشته باشید که دنده را در پایین ترین حالت خود قرار دهید تا طوقه را راحت تر از جای خود خارج کنید.

- لوازم مورد نیاز:
- کیت پنچری
- وصله های پنچری + چسب مایع مخصوص پنچری
- تایلیور
- سنباده نرم
- آچار فرانسه کوچک، در صورت پیچی بودن محل اتصال توپی به تنه
- تلمبه
- یک تیوب اضافه نیز همیشه همراه داشته باشید.

## ■ شروع فرایند گرفتن پنچری

تایلیور در انتها گیره ای داشت، آن را به پره قفل کنید که با تکان خوردن چرخ، تایلیور جدا نشود و لاستیک به سر جای خود برنگردد.) بعد از این مرحله برای جدا کردن لاستیک، باید این فرایند را با تایلیور دوم و سوم نیز انجام دهید.



### ■ ۲- خالی کردن باد لاستیک بصورت کامل

برای اینکه بتوانید لاستیک را از طوقه جدا کنید باید باد لاستیک را بصورت کامل تخلیه کنید. اگر این کار را انجام ندهید لاستیک را از طوقه دوچرخه نمی توانید جدا کنید.

### ■ ۴- باد کردن تیوب

بعد از اینکه موفق شدید لاستیک را از طوقه جدا کنید می بایست تیوب دوچرخه را از داخل لاستیک خارج کرده و آن را جهت بررسی باد نمایید.



### ■ ۳- درآوردن لاستیک

در این مرحله سعی کنید مطابق تصویر بالا در سمت راست، لاستیک را قبل از باز کردن به سمت وسط طوقه فشار دهید. وسط طوقه عمق بیشتری دارد و زمانی که تمام لاستیک در هر دو طرف در وسط طوقه قرار گیرد لاستیک راحت تر از طوقه جدا خواهد شد جدا از آن ممکن است لاستیک بر اثر فشار باد به دیواره طوقه چسبیده باشد و با این کار این مشکل برطرف میشود. بعد از اینکه دو لبه لاستیک را در وسط قرار دادید مطابق تصویر سمت چپ از تایلیور استفاده نمایید تا لاستیک را بتوانید از طوقه جدا کنید.

### ■ ۵- پیدا کردن سوراخ پنچری

سعی کنید با گوش دادن، صدای پیسسس! پنچری را پیدا کنید. در بیشتر مواقع با این کار سوراخ پنچری پیدا خواهد شد. اگر موفق نشدید باید تیوب را داخل سطل آب فرو ببرید و در آب به وسیله حباب ایجاد شده سوراخ پنچری را پیدا کنید.







#### ۷- علامت گذاری سوراخ تیوب

بعد از اینکه سوراخ پنچری را پیدا کردید می توانید با ماژیک مکان سوراخ را مشخص نمایید که آن را گم نکنید.

#### ۸- سنباده زدن سوراخ پنچری

حالا باید روی محل پنچری را سنباده بزنید. از یک سنباده نرم برای این کار استفاده نمایید. (اگر یک کیت کامل پنچری را تهیه کنید تمام مواردی که به آن نیاز دارید نظیر چسب، وصله و سنباده در داخل آن قرار دارد.) سعی کنید لبه های برجسته لاستیک را در محل سوراخ پنچری با سنباده از بین ببرید. بعد از این مرحله مطابق تصویر سمت راست در بالا با یک پنبه آغشته به الکل محل پنچری را بصورت کامل از هر آلودگی و چربی تمیز نمایید.



۹- دو نوع چسب پنچری در بازار است A- چسب فوری که نیاز به چسب مایع ندارد. B- چسب و مایع پنچری

#### B- چسب و مایع پنچری

وصله و چسب های کلاسیک

ابتدا باید محل سوراخ پنچری را به یک لایه نازک از چسب مایع مخصوص آغشته نمایید در این مرحله می بایست بین ۵ تا ۱۰ دقیقه صبر کنید تا چسب مایع روی تیوب بخوبی چسبناک شود بعد از آن می توانید وصله را از زورق جدا کرده و مطابق تصویر بالا وصله را روی تیوب بچسبانید. با انگشت خود روی وصله را فشار دهید که مطمئن شوید که بصورت کامل چسبیده است.



#### ۶- تیوب ترکیده و غیر قابل استفاده

توجه داشته باشید که اگر تیوب مانند تصاویر بالا ترکیده باشد و دچار گاز گرفتگی شده باشد باید تیوب تعویض شود. گرفتن پنچری این تیوب امکان پذیر نخواهد بود اگر که گاز گرفتگی که در سمت راست تصویر مشاهده می کنید را پنچری بگیرید احتمال باز شدن وصله بسیار بالا خواهد رفت. در این مواقع تیوب را باید تعویض نمایید.

معمولا گاز گرفتگی لاستیک که باعث پنچری می شود از عدم تنظیم فشار باد لاستیک است. زمانی که فشار باد لاستیک کم باشد لاستیک دچار گاز گرفتگی و پنچری می شود. بنابراین لاستیک ها را به اندازه مناسب باد بزنید.



#### A- چسب فوری که نیاز به چسب مایع ندارد:

وصله های فوری

در این مدل چسب کافی است چسب را از کاغذ محافظ چسب جدا کرده و چسب را در محل پنچری بچسبانید. بعد از اینکه چسب را چسبانید با انگشت روی چسب فشار بیاورید تا از کامل چسبیدن آن مطمئن شوید. این نوع وصله سرعت پنچری گرفتن را بالا خواهد برد. و شاید در مواقعی که سوراخ ایجاد شده در تیوب بزرگ است کارآمد نباشد.





#### ۱۲- چک کردن داخل طوقه

لازم است داخل طوقه را هم بررسی نمایید گاهی در دوچرخه های قدیمی تر امکان این وجود دارد سر پره ها که از داخل طوقه پیچ شده اند باعث پنچری شوند بنابراین داخل طوقه و نوار آن را بررسی نمایید. اگر به این مشکل برخوردید باید پره تعویض و یا کوتاه شود.



#### ۱۰- چک کردن وصله

وصله را بررسی نمایید که بصورت کامل چسبیده باشد. اگر مراحل قبل را بدرستی انجام دهید وصله به کار برده در این مرحله به خوبی خواهد چسبید. در این مرحله پنچری تیوب گرفته شده است اما عجله نکنید و مراحل زیر را دنبال کنید.



#### ۱۳- چک کردن روی سطح لاستیک

روی سطح لاستیک را بررسی نمایید که دچار پارگی نشده باشد. در این مواقع باید لاستیک تعویض شود. لاستیک های آسیب دیده در هر زمانی می توانند با پارگی بیشتر و ترکیدن مواجه شوند. و این موضوع بسیار خطرناک است. آسیب های مشابه تصویر بالا با برخورد لاستیک و با شیع تیز ایجاد میشوند همچنین لاستیک ها پس از مدتی استفاده دچار ترک های ریزی میشوند که نشانه های پایان طول عمر آن است. در چنین شرایطی باید لاستیک تعویض شود.



#### ۱۱- چک کردن لاستیک

هر پنچری دلیلی دارد و گاهی علت پنچری در لاستیک دوچرخه باقی می ماند. برای اینکه خار، شیشه، فلز و یا هر شیئی که باعث پنچری شده است مجدد باعث پنچری نشود لاستیک دوچرخه را از داخل و هم از خارج بررسی نمایید تا اگر علت پنچری در لاستیک باقی مانده بود آن را خارج نمایید. این کار را حتما انجام دهید در بیشتر مواقع یک شیع خارجی در لاستیک خود پیدا خواهید کرد. در صورت عدم خارج کردن، شیع مجدد لاستیک را می تواند لاستیک را پنچر کند.



#### ■ ۱۶- چک کردن نوار بیرونی لاستیک

توجه کنید که زمانی که لاستیک را جا انداختید و باد زدید لاستیک مطابق تصویر بالا در روی طوقه بد قرار نگیرد. باید نوار کناری لاستیک در دو طرف و در تمام بخش ها بصورت یکسان قرار گیرد. عدم قرار گیری صحیح از چرخش نرم چرخ در زمان حرکت جلوگیری میکند. به مین جهت باید این مشکل را برطرف کنید این کار در مواقعی سخت خواهد بود برای برطرف کردن این مشکل به صورت زیر عمل کنید.



#### ■ ۱۷- خیس کردن

قبل از اینکه لاستیک را باد بزنید لبه های لاستیک را مطابق تصویر بالا یک مایع مانند اسپری پاک کننده شیشه خیس نمایید این کار باعث می شود استحکام بین لاستیک و طوقه به حداقل برسد و در نتیجه لبه های لاستیک در زمان باد شدن بصورت صحیح و کامل روی لبه طوقه قرار گیرد.



■ ۱۴- حال زمان قرار دادن لاستیک سر جای خود است. مقدار کمی تیوب را باد کنید که تیوب به خوبی در لاستیک قرار گیرد. و تیوب را داخل لاستیک قرار دهید. سپس لاستیک را روش زیر در داخل طوقه قرار دهید.



#### ■ ۱۵- جا انداختن لاستیک در طوقه

لاستیک را روی طوقه قرار دهید و به کمک تایلپور آن را در جای خود قرار دهید. تلاش کنید از چند تایلپور برای جا انداختن لاستیک کمک بگیرید. بعضی از لاستیک ها لبه هاس سختی دارند و به راحتی در داخل طوقه قرار نمیگیرند. برای قرار دادن این لاستیک ها در داخل طوقه باید تلاش کنید که لبه های جافتاده لاستیک در داخل طوقه را در مرکز طوقه نگهدارید چرا که مرکز داخل طوقه عمق بیشتری دارد و کمک می کند لاستیک راحت تر در داخل طوقه قرار گیرد سپس با باد زدن لاستیک به جای خود بازمیگردد.



#### ۲۰- بستن ضامن

در این مرحله ضامن را محک ببندید. توجه داشته باشید محل بستن هر دو ضامن چرخ در سمت چپ بدنه دوچرخه است. و اهرم هر دو ضامن باید به سمت بالا و داخل چرخ بسته شود. برای بستن ضامن باید ابتدا پیچ سمت راست ضامن را به قدری ببندید که ضامن از زاویه ۹۰ درجه به بعد با فشار دست بسته شود. ضامن نباید به قدری سفت بسته شود که قادر به باز کردن آن با دست نباشید.



#### ۱۸- جا انداختن چرخ در بدنه

بعد از اینکه لاستیک را باد کردید زمان آن است که طوقه را در جای خود قرار دهید. معمولاً طوقه جلو به راحتی در جای خود قرار می‌گیرد. برای قرار گرفتن طوقه عقب می‌بایست همانند درآوردن طوقه مجدد شاترمان را با دست به سمت عقب بکشید تا طوقه عقب راحت سر جای خود قرار گیرد. به یاد داشته باشید که دنده را در پایین‌ترین حالت خود قرار دهید تا طوقه را راحت‌تر در جای خود قرار دهید.



#### ۲۱- محل قرار گیری صحیح ضامن ها

توجه داشته باشید که قرار گرفتن صحیح ضامن‌ها می‌تواند از بروز حادثه احتمالی جلوگیری کند. اگر ضامن در جای نامناسبی بسته شده باشد ممکن است لاستیک دوچرخه دوستانه که در کنار یا پشت و یا جلو شما در حال دوچرخه سواری است به ضامن شما گیر کند و باعث حادثه شود. این اتفاق بارها و بارها رخ داده و باعث حادثه شده است. بنابراین ضامن‌ها را در جای مناسب همانند تصویر بالا ببندید.



#### ۱۹- باز و بسته کردن فکی ترمز

برای جا انداختن لاستیک باید فکی‌های ترمز را باز نمایید تا طوقه به راحتی روی بدنه دوچرخه قرار گیرد. به یاد داشته باشید که بعد از قرار گرفتن طوقه در جای خود حتماً فکی‌های ترمز را مجدد ببندید. همچنین اگر دوچرخه از ترمز دیسک بهره‌میرد باید به قرار گرفتن صفحه دیسک در داخل کالیپر دقت داشته باشید.



# استانداردهای لاستیک تیوبلس

راهنمای جامع



استفاده در خودروها و موتورسیکلتها هستند. مفهوم اصلی این است که لاستیک برای محبوس کردن هوا بدون داشتن یک تیوپ داخلی، به لبه‌های طوقه مهروموم شود. فشار هوای لاستیک، فشار داخلی را در لبه‌ها حفظ کرده و لاستیک را پُر باد نگه می‌دارد.

برای داشتن چرخ‌های تیوبلس لازم است لاستیک و طوقه دوچرخه حتماً از استانداردهای تیوبلس برخوردار باشند تا بتوانید چرخ‌های تیوبلسی که به راحتی پنچر نمی‌شوند را داشته باشید. در این مقاله به بازنگری استانداردهای متخلف انطباق در لاستیک‌های تیوبلس دوچرخه پرداخته می‌شود.

لاستیک‌های تیوبلس در دوچرخه‌سواری کوهستان، دوچرخه‌سواری با لاستیک‌های چاق، سایکلوکراس و تا حدودی دوچرخه‌سواری جاده محبوبیت پیدا کرده‌است. این سیستم ناحیه تماس لاستیک با زمین را افزایش می‌دهد و امکان سواری با آنها در فشار هوای نسبتاً پایین وجود دارد که می‌تواند احساس سواری و کنترل دوچرخه‌های کوهستان، دوچرخه‌های با لاستیک چاق و دوچرخه‌های سایکلوکراس را بهبود بخشد.

سیستم‌های لاستیک تیوبلس دوچرخه، مشابه نمونه‌های مورد

## لاستیک‌ها و طوقه‌ها (استاندارد Uniform System Tubeless)



قابل اعتمادترین سیستم‌های تیوبلس، آنهایی هستند که نشانه UST (استاندارد Uniform System Tubeless) را دارند. طوقه‌ها و لاستیک‌ها برای استفاده از برچسب UST باید با استاندارد تصویب شده، انطباق داشته باشند. لاستیک UST لبه مربعی شکلی برای انطباق با طوقه UST دارد. داخل لایه لاستیک، یک نوار بوتیل (Butyl) که ماده تیوپ داخلی است، وجود دارد که درون لایه داخلی بدنه لاستیک شکل گرفته است. این ماده اضافی باعث می‌شود که لاستیک نسبت به نمونه‌های غیر UST سنگین‌تر باشد.



طوقه‌های UST یا فاقد حفره سرپره در کف لاستیک طوقه هستند، یا این حفره‌ها کاملاً مهروموم خواهند شد. محل لبه طوقه UST برای پذیرش و نگه‌داشتن لبه لاستیک‌های UST طراحی شده است. لاستیک‌های UST بدون استفاده از مواد درگیر روی یک طوقه UST مورد استفاده قرار می‌گیرند. شرکت ماویک یکی از تولیدکنندگان این نوع طوقه‌ها است و نمایندگی فروش این برند در ایران شرکت آباریس آوا است که معمولاً مدل‌های گوناگونی از این برند را برای عرضه دارد.





#### ■ نوار دور طوقه تیوبلس، سوپاپ و درزگیر

محیط داخلی طوقه نیز باید به‌درستی برای کار به شکل تیوبلس طراحی شده باشد. پیش از هر چیز، کانال طوقه باید هوابندی (Airtight) باشد این کار معمولاً با انواع گوناگونی از نوارچسب‌ها انجام می‌شود. همه نوارچسب‌ها برای درزبندی طوقه مناسب نیستند. نوار باید آن‌قدر انعطاف‌پذیر باشد که سطوح ناهموار اطراف حفره سرپره‌ها را بپوشاند و همچنین در برابر درزگیر لاستیک مقاوم باشد. از نوار می‌توان برای ایجاد قطر داخلی ناحیه محل لبه طوقه نیز استفاده کرد. این کار مخصوصاً روی طوقه‌هایی انجام می‌شود که برای لاستیک تیوبلس طراحی نشده‌اند. برای شکل‌دهی لبه طوقه معمولاً از نوارهای سنگین‌تری مانند Gorilla Tape استفاده می‌شود.



#### ■ سوپاپ‌ها و یا ولف تیوبلس

سوپاپ‌ها و یا همان ولف تیوبلس طراحی‌های گوناگونی دارند. پایه سوپاپ باید درزبندی کامل هوا را ایجاد کند. میله سوپاپ رزوه‌کاری شده و برای کشیده شدن کامل آن به سمت محیط داخلی حفره چرخ از یک مهره استفاده می‌شود. مابعد درزگیر لاستیک تیوبلس نیز بخشی از سیستم تیوبلس است. این درزگیرها ترکیبات شیمیایی متنوعی دارند و اگرچه لاتکس یک مؤلفه متداول در آنهاست، اما بین برندهای مختلف می‌تواند متفاوت باشد. اگر برند درزگیر خود را تغییر داده‌اید، لایه داخلی لاستیک را با استفاده از همان تکنیک‌های پاکسازی پس از نقاشی با رنگ لاتکس، تمیز کنید.



#### ■ آماده برای تیوبلس

دسته‌بندی دیگری، عموماً با عنوان «آماده برای تیوبلس» (Tubeless Ready) یا «سازگار با تیوبلس» (Tubeless Compatible) نیز وجود دارد که محصولات برای استفاده از این برچسب‌ها الزاماً نباید با استاندارد مشخصی مطابقت داشته باشند. هر شرکت خودش تصمیم می‌گیرد که چه چیز را به‌عنوان TR یا TC رده‌بندی نماید. قطعات مختلف «آماده برای تیوبلس» بین تولیدکنندگان متفاوت ممکن است با یکدیگر انطباق داشته یا نداشته باشند.

نشان «آماده برای تیوبلس» یا عبارات مشابه روی یک لاستیک بیانگر آن است که این لاستیک برخی ویژگی‌های لازم برای درزبندی کامل هوا با طوقه را دارد. لبه‌های این لاستیک معمولاً به جای شکل مدور متداول در سیستم‌های تیوب داخلی، به شکل مربعی هستند. پوشش لاستیک نیز در این محصولات سنگین‌تر از یک لاستیک با تیوب معمولی است، زیرا نوار داخل لاستیک نیز باید قابلیت درزگیری هوا را داشته باشد.



#### ■ طوقه آماده برای تیوبلس

یک طوقه «آماده برای تیوبلس» دیواره‌های جانبی با طراحی قلاب‌مانند دارد که به چسبیدن و نگهداشتن لبه لاستیک کمک می‌کند. طوقه‌های قدیمی‌تر ظاهری مدور و بدون طراحی قلاب‌مانند دارند. شکل طوقه، لبه لاستیک را به‌طور کامل روی قلاب خارجی فشار می‌دهد. در عین حال، یک ناحیه عمیق در بخش میانی به‌وجود می‌آید که کار جداسازی آن را آسان‌تر می‌سازد.

# تبدیل طوقه غیر تیوبلس به سیستم تیوبلس

راهنمای جامع



در این مقاله فرآیند تبدیل طوقه غیر تیوبلس به سیستم تیوبلس بررسی شده که شامل درزبندی نوار طوقه، نصب سوپاپ یا همان والف و عیب‌یابی نصب لاستیک است.

تبدیل یک سیستم با تیوپ داخلی به یک سیستم تیوبلس، کاری شدنی است اما محدودیت‌هایی دارد. در شرایط ایدئال، لاستیک و طوقه باید به صورت «آماده برای تیوبلس» (Tubless Ready) یا «سازگار با تیوبلس» (Tubless Compatible) مشخص شده باشند تا درزبندی لبه با طوقه به‌درستی ایجاد شود. این رده‌بندی ممکن است روی خود محصول و یا اطلاعات ارائه‌شده توسط تولیدکننده آن (مانند بسته‌بندی یا وبسایت تولیدکننده) مشخص شده باشد.

## آماده سازی طوقه تیوبلس

برای تبدیل طوقه معمولی به سیستم تیوبلس فرایند زیر را به ترتیب انجام دهید. برای انجام این فرایند نیاز است که لاستیک و طوقه مد نظر شما دارای استانداردهای مشخصی باشند که در بخش اول شرح داده شد.



### ۴- تمیز کردن

بخش داخلی کانال طوقه را با استفاده از حلالی که اثر روغنی باقی نگذارد (مانند الکل یا استون) تمیز کنید.



### ۳- نواربندی طوقه

نوار دور طوقه قدیمی که یک نوار دور طوقه معمولی است را با جدا کردن از داخل طوقه، آماده کنید.



#### ■ ۵- نوارهای درزبند

نوارهای درزبندی دور طوقه تیوبلس در سایز های متفاوت برای طوقه ها با عرض های متفاوت تولید میشوند. یک نوار مناسب درزبندی را انتخاب کنید که عرض آن مناسب با عرض داخل طوقه دوچرخه باشد. همه نوارچسب ها برای درزبندی طوقه مناسب نیستند. نوار باید آن قدر انعطاف پذیر باشد که سطوح ناهموار اطراف حفره سرپره ها را بپوشاند و همچنین در برابر درزگیر لاستیک مقاوم باشد.



#### ■ ۸- محکم کاری

بعد از اینکه نوار دور طوقه تیوبلس را یک دور کامل چسبانید برای محکم کاری یک بار دیگر از روی حفره سوپاپ عبور دهید تا نوارچسب همپوشانی داشته باشد و سپس نوار را ببرید.

#### ■ ۷- نوار غیر مناسب

این نوار بیش از حد عریض است و در محل لبه طوقه وارد می شود. این وضعیت با درزبندی لبه، تداخل خواهد داشت. چسباندن نوار را حداقل از یک حفره پره دورتر از سوپاپ آغاز کنید. نوار را کشیده و همزمان، آن را به آرامی روی سطح طوقه فشار دهید.



#### ■ ۹- دقت کنید

مطمئن شوید که نوار را یک نواخت در محل مورد نظر می چسبانید. اگر نوار به خوبی نچسبد، درزگیری کامل انجام نخواهد شد.

#### ■ ۶- نوار غیر مناسب

این نوار بیش از حد باریک است. در نتیجه، درزها کاملاً پوشیده نخواهند شد.





#### ۱۱- انواع سوپاپ ها یا والف

انواع مختلفی از سوپاپ‌های تیوبلس وجود دارند که ارتفاع و طراحی‌های متفاوتی دارند. شما باید سوپاپی بخرید که با طوقه شما انطباق داشته باشد در غیر این صورت درزبندی بدرستی انجام نمیشود.



#### ۱۰- نصب سوپاپ

حفره سوپاپ را پیدا کنید. از یک ابزار نوک‌تیز یا یک پیچ‌گوشتی چهارسوی کوچک برای ایجاد یک حفره گرد درون نوارچسب استفاده کنید.



#### ۱۳- قرار دادن واشر

اگر سوپاپ یک واشر دارد، آن را در محل خود قرار داده و سپس مهره سوپاپ را محکم کنید



#### ۱۲- قرار دادن سوپاپ در حفره

سوپاپ را از حفره ایجادشده در نوارچسب عبور داده و از حفره سوپاپ طوقه بگذارید. مطمئن شوید که نگهدارنده سوپاپ به درستی با بخش داخلی طوقه هم‌تراز شده است.

#### ۱۴- نصب لاستیک

پس از آنکه طوقه با نوارچسب درزبندی شد و سوپاپ را نصب کردید، ادامه فرآیند نصب مشابه هر سیستم تیوبلس استاندارد دیگر است که در بخش سوم این آموزش توضیح داده ایم. با این حال باید بدانید که درزبندی موفق در یک فرآیند تبدیل تیوبلس کار زمان‌بری است، بنابراین توقع نداشته باشید که بتوانید فوراً سوار دوچرخه شوید. چند ساعت پس از نصب، لاستیک را بررسی نموده و ببینید که آیا به درستی درزبندی شده است یا خیر. اگر لاستیک نشستی دارد، هوای بیشتری اضافه کرده و آن را بچرخانید تا مایع درزگیر در اطراف ناحیه داخلی لاستیک حرکت کند. درزگیری کامل و آماده شدن یک لاستیک ممکن است حتی چند روز طول بکشد.





# اضافه کردن مایع تیوبلس به لاستیک

راهنمای جامع



بعد از آماده سازی مراحل اولیه جهت تیوبلس کردن چرخ ها، دو روش اصلی برای اضافه کردن مایع درزگیر تیوبلس به لاستیک وجود دارد که در این بخش روش اضافه کردن مایع توضیح داده خواهد شد. در مرحله نخست مقدار توصیه شده مایع تیوبلس را در لاستیک دوچرخه بررسی نمایید. این مقدار در لاستیک ها با توجه به سایز لاستیک متفاوت است. مراحل این بخش را با دقت انجام دهید تا درزبندی به صورت صحیح انجام شود.

## روش نخست



### ۳- باد کردن لاستیک

لاستیک را یک بار کاملاً با کمپرسور هوا باد کنید، این کار باعث می شود لبه های لاستیک کاملاً در جای خود قرار بگیرند. اگر لبه لاستیک و طوقه (مانند سیستم های UST) به خوبی طراحی شده و سازگار باشند این فرایند راحت انجام میشود.

### ۱- نصب لاستیک بر روی طوقه

در این روش باید پیش از اضافه کردن مایع درزگیر تیوبلس، هر دو لبه لاستیک را روی طوقه جا بیندازید.



### ۲- باز کردن سر سوپاپ یا همان والف

بررسی کنید که سوپاپ یا همان والف به طوقه محکم شده باشد، سپس هسته را با استفاده از یک جداکننده هسته سوپاپ مانند از محل خود خارج کنید.



۵- وارد کردن مایع تیوبلس یا همان چسب تیوبلس مایع درزگیر تیوبلس را از طریق سوپاپ به داخل لاستیک تزریق کنید.



۸- باد کردن مجدد لاستیک به حداکثر فشار درج شده بر روی لاستیک

لاستیک را دستکم به اندازه حداکثر فشار درج شده روی برچسب آن باد کنید. تا فشار باد داخل لاستیک به از بین رفتن نشستی ها کمک کند.



۹- آب بندی

چرخ را بچرخانید تا مایع درزگیر تیوبلس در اطراف بخش داخلی چرخ حرکت کند.



۴- بررسی قرار گیری لبه لاستیک در حفره طوقه

بررسی کنید که لبه لاستیک درست در محل خود قرار گرفته باشد. در بعضی موارد، لبه بیش از حد پایین است. در این صورت، باد لاستیک را خالی کرده، لبه را جدا نموده و سپس آن را با آب و صابون روان کنید. حالا دوباره برای امتحان، لاستیک را باد کنید. در انتها بعد از اینکه لبه لاستیک در جای خود به درستی قرار گرفت باد لاستیک را خالی کنید.



۶- بستن هسته سوپاپ یا همان هسته والف

هسته سوپاپ را در محل خود نصب کرده و آن را محکم نمایید.



۷- بررسی مجدد

مجدد بررسی کنید که لبه لاستیک درست در محل خود قرار گرفته باشد.



#### ۱۲- عدم درزبندی صحیح

کانال طوقه در این چرخ، هوا باندی مناسب نشده است. گاهی اوقات ممکن است مایع درزگیر تیوبلس این مشکل را حل کند اگر مایع تیوبلس نتوانست این درزبندی را انجام دهد به این معناست که درزبندی داخل را بدرستی انجام نداده اید. چند ساعت صبر کنید و لاستیک را باد بزنید و چرخ را بچرخانید تا مایع تیوبلس به تمام روزنه ها برسد در نهایت اگر مایع نتوانست روزنه ها را پر کند باید درزبندی را مجدد انجام دهید.

#### ۱۰- با کمک تکان دادن مایع تیوبلس را در داخل لاستیک کامل

بخش کنید چرخ را افقی نگه داشته و آن را تاب دهید تا به پخش شدن مایع در لبه لاستیک کمک کنید. لاستیک را برگردانده و مجدداً همین کار را تکرار نمایید.

## روش دوم



معمولان از این شیوه زمانی استفاده می شود که آچار جداکننده هسته سوپاپ در دسترس نباشد. در این روش بخشی از لاستیک را از طوقه جدا کرده و مایع را از کنار داخل لاستیک بریزید. سپس به آرامی چرخ را بچرخانید تا درحالی که لبه جدا شده بالا می آید، مایع در قسمت پایین بماند. و بتوانید لاستیک را به کمک تایلور نصب کنید. سپس مطابق روش قبل مراحل قبل ادامه دهید.



#### ۱۱- صبر کنید

حالا باید صبر کنید. مدتی زمان لازم است تا مایع درزگیر کاملاً گرفته و نشستیها را مسدود کند. روی سیستمهای UST، این کار می تواند بلافاصله انجام شود. برای سایر سیستمها، ممکن است تا چند ساعت و در مواردی حتی چند روز طول بکشد. دلیل طول کشیدن روند مذکور این است که مایع درزگیر باید درزها و نشستیها را یافته و آنها را ببندد. هر چند ساعت یکبار، فشار هوا را بررسی (و در صورت نیاز) تجدید کرده و چرخ را بچرخانید تا مایع درزگیر تیوبلس در همه قسمتها پخش شود.

#### تعمیر لاستیک تیوبلس دوچرخه

پنچری لاستیکهای تیوبلس UST و سایر لاستیکهای تیوبلس با نوار داخلی بوتیل (Butyl) با استفاده از یک کیت اختصاصی پنچری لاستیک تیوبلس مانند I-VP پارک تولز و یا کیت های دیگر برندهای موجود قابل تعمیر هستند. تلاش برای استفاده از سایر انواع وصلهها یا تلاش برای تعمیر سایر انواع لاستیکهای تیوبلس، توصیه نمی شود.





# زمان تعویض طوقه (رینگ) فرسوده دوچرخه

راهنمای جامع



طوقه همانند بخش های دیگر دوچرخه بعد از مدت زمان استفاده مستهلک می شود و باید تعویض گردد. شاید اکثر ما فکر کنیم که تا زمانی که طوقه دچار لنگی و آسیب دیدگی ناشی از ضربات نشده باشد نیاز به تعویض ندارد. اما طوقه های دوچرخه هایی که از سیستم ترمز لقمه ای استفاده میکنند نیاز به بررسی دارند و بعد از گذشت زمان میبایست تعویض شوند. چرا که بر اثر عمل ترمز گرفتن و ایجاد استهکاک بین لقمه (لنت) و طوقه، دیواره خارجی طوقه دوچرخه دچار سایش شده و نازک میشود و باعث شکستن طوقه میشود.

## شروع فرایند بررسی فرسودگی طوقه آلومینیوم



تصویر بالا چپ در بین دیواره طوقه و شیع فاصله ایجاد میشود. این فاصله مقدار سایش طوقه است که در چنین مواقعی نیاز است طوقه تعویض شود.

اگر طوقه ای نشانه ها را برای تشخیص سایش نداشت می توانید از این روش استفاده نمایید.

اگر طوقه دوچرخه و یا همان رینگهای شما بیش از حد فرسوده شوند، عملکرد ترمز کاهش میابد، و در موارد شدید، خطر شکستن طوقه وجود دارد زیرا ضخامت کافی در دیواره طوقه برای مقابله با فشار لقمه ها (لنت ها) وجود ندارد.



اکثر طوقه ها علائم هشدار سایش را در دیواره خارجی دارند اگر طوقه ای این علائم را نداشت جهت بررسی سلامت طوقه از این روش استفاده کنید.

روشی ساده جهت تشخیص سایش دیواره خارجی طوقه وجود دارد. برای تشخیص از این روش میبایست از لبه تیغ و یا خط کش که سطح سافی دارند استفاده کنید. لبه تیغ و یا خط کش را روی دیواره خارجی طوقه دوچرخه لاین ترمز قرار دهید. اگر طوقه سالم باشد همانند تصویر بالا در بین لبه طوقه و شیع مورد نظر فاصله خالی ایجاد نمیشود اما اگر طوقه بر اثر ترمز گرفتن فرسایش داشته باشد همانند





راه های جلوگیری از سایش دیواره طوقه دوچرخه در واقع سایش دیوارخارجی طوقه دوچرخه برای دوچرخه هایی که از سیستم ترمز لقمه ای (لنت) استفاده میکنند امری ناگزیر است. اما تعویض به موقع لنت ترمز و استفاده از لنتهای با کیفیت تا حد زیادی از فرسایش زود هنگام لاین ترمز و دیواره خارجی طوقه دوچرخه جلوگیری میکند. همچنین تمیز بودن سطح لنت و لاین ترمز از ایجاد گرما و سایش کمک می کند.



اکثر شرکت های تولید کننده طوقه در قسمت لاین ترمز یا دیواره خارجی، خطوط و یا شیارهای برای مشخص شدن مقدار سایش دیواره خارجی در نظر گرفته اند. در تصویر بالا در سمت چپ شیار طولی و در تصویر بالا سمت چپ نقطه فرورفته را جهت تشخیص سایش طوقه ها را ملاحظه می کنید. بعد از گذشت زمان استفاده از دوچرخه و سایش دیواره های خارجی این نشانگرها از بین میروند و نشانی از آنها باقی نمی ماند. در این زمان باید طوقه را تعویض کرد.

## شروع فرایند بررسی فرسودگی طوقه کربن

جلوگیری کنند و عمر رینگ را طولانی تر کنند. در زیر این لایه رویی، بافت کربن خام قرار دارد. اگر آنقدر از چرخهای کربنی خود استفاده کردهاید که این لایه ساختاری در معرض دید قرار گرفته است، ممکن است زمان تعویض رینگ فرا رسیده باشد.

۴- ترمزهای کربنی معمولاً همان خمیدگی و سایش را که لاین ترمز آلیاژی مشخص میشود را نشان نمی دهند. در حالی که تا حد کمی به سمت داخل منحنی می شوند. آنچه باید به دنبال آن باشید زمانی است که الیاف بافته شده خود کربن شروع به آشکار شدن یا ساییدگی می کنند.

۵- اگر دست یا انگشتان خود را روی سطح ترمز بکشید و احساس کنید که لاین ترمز یا همان دیواره خارجی زبر است.

۶- همچنین ممکن است در هنگام ترمزگیری متوجه لرزشی شوید که زمانی که چرخهای کربنی کاملاً جدید بودند، این مشکل رخ نمیداد. این مورد نیز می تواند نشانه ای از فرسودگی لاین ترمز باشد و زمان خوبی برای بازرسی حرفه ای طوقه و یا همان رینگ ها است.

لقمه یا لنت ترمز طوقه های کربنی توجه داشته باشید که هر برند طوقه کربنی، لقمه (لنت) مناسب توصیه شده خود را دارد. بنابراین میبایست از لقمه های (لنت) توصیه شده کارخانه سازنده استفاده کنید. همچنین لنت و یا لقمه کثیف باعث ایجاد گرمای بیشتر و سایش دیوار خارجی لاین ترمز شود.



روش تشخیص سایش لاین ترمز در طوقه های کربن برای تشخیص سایش طوقه های کربن کاری دشوارتر در پیش دارید چرا که نشان گر سایش در دیواره خارجی یا لاین ترمز وجود ندارد اما به کمک راهکارهای زیر میتوانید زمان تعویض طوقه های کربن را نیز تشخیص دهید.

۱- در مرحله نخست پیشنهاد می کنید وب سایت سازنده طوقه های کربن را بررسی نمایید چرا که ممکن است روش های تشخیص سایش لاین ترمز در برندها کمی متفاوت باشد.

۳- به طور کلی، رینگ های فیبر کربنی با لایه خاصی از مواد روی مسیر ترمز ساخته می شوند تا عملکرد ترمز خوبی داشته باشند، از گرما

# نکات مهم درباره فشار باد لاستیک

راهنمای جامع



این موضوع که دوچرخه‌سواران درباره ارتقاء کیفیت سواریشان بسیار فکر می‌کنند، درحالی‌که به‌آسانی یک راه ساده و رایگان را برای بهبود نحوه سواری خود نادیده می‌گیرند، واقعاً حیرت‌آور است: راهی مثل رعایت فشار مناسب باد لاستیک. فشار لاستیک بیشتر از آنچه به‌نظر می‌رسد پیچیده است، زیرا هر چیزی، از پهناي طوقه تا نحوه ترمز گرفتن در سراسی‌بی‌ها، روی آن اثر می‌گذارد. البته درعین‌حال یک موضوع ساده است: شما می‌توانید تقریباً همیشه روی آن آزمایش کنید، زیرا رایگان است.

## شروع فرایند بررسی

لاستیک‌های دوچرخه کوهستان حتی از این هم عجیب‌تر هستند، مخصوصاً زمانی که بازی با اندازه‌های پلاس را شروع می‌کنید. یک سیستم ۲۷/۵ پلاس همان قطر خارجی لاستیک‌های اسماً بلندتر ۲۹ اینچی را دارد، اما با حجم بیشتر.

پهنای لاستیک	تفاوت حجم نسبت به حجم مینا	فشار نمونه
۲۹ × ۲/۱ اینچ	مینا صفر	psi ۴۰
۲۹ × ۲/۳ اینچ	۱۸ درصد بیشتر	psi ۳۲/۸
۲۷/۵ × ۲/۸ اینچ پلاس	۴۱ درصد بیشتر	psi ۲۳/۶

اینها نقاط شروع آزمایش هستند، نه مقادیر مطلق. در واقع آنها یک قاعده کلی مناسب را درباره فشار لاستیک نسبت به اندازه آن در اختیار شما قرار می‌دهند، اما در نهایت تنظیمی که خودتان به آن می‌رسید تا حدود زیادی به شیوه دوچرخه‌سواری، وزن بدن‌تان و اینکه دوست دارید دوچرخه‌تان چطور به شما سواری بدهد، بستگی خواهد داشت.

۱۲- باید آن را مطابق با حجم لاستیک تنظیم کنید  
صرف‌نظر از مدل‌های جاده‌ای یا کوهستان، امروزه، گرایش عمده در همه رشته‌ها به لاستیک‌های اندازه پلاس است. اگر از یک لاستیک دوچرخه کوهستان ۲/۱ اینچی به‌سراغ یک مدل پهن‌تر ۲/۳ اینچی رفته‌اید، حجم لاستیک‌تان را به میزان زیادی افزایش داده‌اید. اما یک لاستیک ۲۸ میلی‌متری در ۹۰psi به یک حجم جهنده تبدیل می‌شود، بنابراین باید فشار هوا را پایین‌تر تنظیم کنید.  
اگر یک تیوب داخلی را باز کنید، در اصل یک استوانه است. فرمول حجم استوانه،  $h V = \pi r^2$  است که در آن  $h$  معادل ارتفاع استوانه (محیط دایره چرخ) می‌باشد. وقتی شروع به جایگزینی اعداد می‌کنید، می‌بینید که حتی باظ چند میلی‌متر افزایش در پهنا [قطر] ممکن است تغییرات غیرمنتظره‌ای را در حجم لاستیک ایجاد کند.

پهنای لاستیک	تفاوت حجم نسبت به حجم مینا	فشار نمونه
۷۰۰ × ۲۳ میلی‌متری	مینا صفر	۱۰۰ psi
۷۰۰ × ۲۵ میلی‌متری	۱۵ درصد بیشتر	۸۵ psi
۷۰۰ × ۲۸ میلی‌متری	۳۳ درصد بیشتر از لاستیک ۲۳ میلی‌متری	۷۰-۶۵ psi

۲- با تغییرات دما دچار نوسان می‌شود

یک قاعده کلی خوب این است که تغییر ۵/۵۵ درجه سانتی‌گرادی (۱۰ درجه فارنهایتی) در دما، فشار را تقریباً دو درصد افزایش می‌دهد. برای دوچرخه‌سواران جاده‌ای، این قاعده به معنای ۲psi برای هر ۵/۵۵ درجه سانتی‌گراد افزایش یا کاهش دما نسبت به زمانی خواهد بود که لاستیک خود را باد کرده‌اند. چندان زیادی به نظر نمی‌رسد، اینطور نیست؟ تأثیر یک افت ۳ تا ۵ psi بر سفتی عمومی دریافت شده توسط دوچرخه‌سوار حتی می‌تواند بیشتر از تفاوت مدل آپرودینامیک (اما سفت) Venge شرکت Specialized نسبت به مدل عمومی اما راحت‌تر Tarmac این شرکت باشد.

تنها دمای محیطی نیست که اهمیت دارد، بلکه ترمز مداوم روی طوقه در طول پایین آمدن از شیب‌های طولانی نیز می‌تواند دمای داخل لاستیک را به حدود ۱۵۰ درجه سانتی‌گراد برساند. در چنین دمایی، محفظه بادی که در دمای ۲۱ درجه سانتی‌گراد برای ۹۰psi باد شده بود، عملاً به حدود ۱۱۵psi می‌رسد. آیا تاکنون احساس کرده‌اید که دوچرخه شما در هنگام پایین آمدن از شیب‌ها به‌طور آزاردهنده‌ای بسیار رهاست؟ داغ شدن لاستیک‌ها می‌تواند از دلایل آن باشد. برای حفظ مدیریت‌پذیری فشار لاستیک، در حال ترمز گرفتن، رکاب نزنید.

۳- ممکن است اندازه‌گیری درجه پمپ شما صحیح نباشد

بیشتر پمپ‌های زمینی به همراه یک درجه عرضه می‌شوند، اما وقتی ما پمپ‌های مختلف را در مقایسه با یک درجه فشار مستقل بررسی کردیم، دیدیم که آنها ممکن است تا حدود ۱۰psi یا حتی بیشتر از آن هم اختلاف داشته باشند. این موضوع خصوصاً زمانی اهمیت پیدا می‌کند که با فشارهای پایین سروکار دارید، مانند لاستیک‌های پهن دوچرخه کوهستان (یا لاستیک‌های مسابقه‌ای سایکلوکراس) که در آنها حتی چند PSI تفاوت نیز می‌تواند در رابطه با درصد فشار کلی، غیرمعمولی باشد.

اگر می‌خواهید مطمئن شوید که اندازه‌گیری فشار را دقیق انجام می‌دهید، یک درجه مستقل گزینه خوبی برای بررسی پمپتان است. گزینه‌ها در این بخش از درجه ارزان Meiser (حدود ۱۵ دلار) تا یک درجه دیجیتال با دقت فوق‌العاده بالا برای مصارف خاص از Kappius Components (۱۶۰ دلار) متغیر هستند. اگر از پمپ‌های مختلفی استفاده می‌کنید، دقت درجه بیشترین اهمیت را دارد و اگر از یک پمپ استفاده می‌کنید و درجه همیشه مقادیر را بالاتر یا پایین‌تر از چیزی که هستند نشان دهد، مشکل کمتری خواهید داشت، البته مادامی که بدانید این اختلاف چقدر است.

۴- شاید از فشار بیش از حدی استفاده می‌کنید

توصیه‌های تولیدکنندگان را مطالعه کنید، لاستیک یکی از مواردی است که شما درباره آن به توصیه‌های رسمی با دقت بسیار بالا نیاز دارید، در غیر این صورت لاستیک‌های بیش از حد پُربادی خواهید داشت. تولیدکنندگان لاستیک غالباً یک دامنه فشار را روی دیواره جانبی لاستیک چاپ می‌کنند، اما این دامنه برای کاربردهای دنیای واقعی طراحی نشده است. فشار چاپ‌شده روی بخش جانبی لاستیک، یک «حداکثر فشار» توصیه‌شده است (مثلاً ۹ bar که معادل ۱۳۰ psi است). در موارد دیگری، از عبارت «توصیه شده» در این برجسب استفاده می‌شود، اما فشار ذکرشده هیچ ارتباطی با استفاده دنیای واقعی ندارد.



دانلود اپلیکیشن تنظیم فشار باد لاستیک دوچرخه برای تمامی استانداردهای لاستیک‌های موجود

### Bike Tire Pressure Calculator



Google Play







نکته هایی که مکانسین ها  
باید از آن اطلاع داشته باشند

# تنظیم ارتفاع زین و سایز دوچرخه

راهنمای جامع



صحیح دوچرخه بسیار مهم است جدایی از آن اگر دوچرخه مخصوصاً مهمترین بخش آن یعنی ارتفاع لوله زین بدرستی تنظیم نشود به راحتی می تواند به باعث سایش زانو ها شود و این آسیب ها در بعضی از شرایط ممکن است تا ماه ها و یا چند سال زمان نیاز داشته باشد تا به خوبی برطرف شود.

این مقاله برای تنظیم و متناسب سازی یک دوچرخه است، نه برای انتخاب یک دوچرخه در اندازه مناسب! این دو تعریف غالباً با یکدیگر آمیخته می شوند درحالی که کاملاً متفاوت هستند. به عبارت ساده تر، تنظیم تناسب و سایز یک دوچرخه زمانی به بهترین شکل ممکن صورت می گیرد که شما کار خود را روی دوچرخه ای با اندازه صحیح، یا حداقل دوچرخه ای که حدوداً به اندازه صحیح شما نزدیک باشد، آغاز کنید.

تنظیم سایز یک دوچرخه کوهستان آنقدرها هم که تصور می کنید پیچیده نیست. تنظیم سایز دوچرخه کوهستان در سبکهای رایج نظیر کوهستان اسپورت، کراس کانتوری و یا حتی در دوچرخه شهری و دوچرخه های فیتنس در پایین تنه و به عبارتی تنظیمات روی میل زین تفاوت با دوچرخه جاده ندارد و همگی یکسان هستند. و تنظیمات در بالاتنه با دوچرخه جاده متفاوت است.

آیا تنظیم دوچرخه کوهستان انقدرها مهم است که برایش وقت بگذارید؟ پاسخ مثبت است. برای انتقال نیرو به رکاب ها، تنظیم

## شروع فرایند متناسب سازی

### ■ ارتفاع لوله زین

۱- تنظیم ارتفاع لوله زین، معمولاً نقطه شروع فرآیندهای متناسب سازی دوچرخه است. برای فرایند تنظیم ارتفاع لوله زین دوچرخه ابتدا از شخصی بخواهید که دوچرخه را در حالت ایستاده برای شما نگاه دارد بصورتی که در زمان نشستن بر روی دوچرخه و در حالی که در حرکت نباشید آن شخص بتواند دوچرخه را محکم بگیرد تا تعادل شما برهم نخورد و یا از یک تیریز استفاده کنید که دوچرخه را بتواند بصورت ایستاده نگاه دارد.





۳- در این مرحله پاشنه پای خود را کمی عقب می‌برید تا پنجه را روی مرکز پدال قرار دهید (تصویر بالا)، باید کمی خمیدگی در زانوی خود داشته باشید. این تنظیم صحیح ارتفاع لوله زین است. اگر میله زین دوچرخه را بیش از حد بالا برید در هنگام رکاب زدن لگن شما دچار حرکت نامتعارف می‌شود و باعث آسیب رساندن به کمر و زانو خواهد شد. اطمینان حاصل کنید که هرگز لگن خود را در هنگام رکاب زدن تکان نخواهید داد، برای اینکه بدانید لگن شما در حالت رکاب زدن تکان نمی‌خورد از یک شخص باتجربه بخواهید که زمانی که رکاب می‌زنید از پشت لگن شما را نگاه نکند و نتیجه را به شما بگوید.



۲- در حالی که بصورت طبیعی روی زین دوچرخه نشسته اید و لگن خاصه‌تان روی زین تراز باشد، یکی از پاهایتان را که روی رکاب قرار دارد را در بالاترین وضعیت و دیگری را در پایین‌ترین وضعیت (مطابق تصاویر بالا) قرار دهید. پاشنه پای که در وضعیت پایین قرار دارد آویزان است باید وقتی پدال در پایین‌ترین وضعیت خود قرار دارد (شکل ۱، ساعت ۶) صرفاً آن را لمس کند. توجه داشته باشید زمانی که پاشنه پا روی رکاب قرار گرفت نباید مطابق شکل ۲ زانو دچار خمیدگی شود و صرفاً پاشنه پا باید رکاب را لمس کند و البته نباید که پا با کشیدگی زیاد به رکاب برسد که باعث شود لگن شما کج شود.



تنظیم صحیح اهرم‌های ترمز در زمان واکنش‌های سریع به شما کمک می‌کند تا در زمان ترمز گرفتن به بهترین شکل کنترل را دست بگیرید و از ترمز‌ها به بهترین شکل استفاده نمایید. جدا از آن عدم تنظیم صحیح زاویه اهرم دسته ترمز می‌چ دست را دچار خستگی زودرس می‌کند. برای تنظیم زاویه اهرم دسته ترمز باید مطابق شکل بالا اهرم‌ها حدود ۴۵ درجه و هم زاویه می‌چ دست رو به پایین قرار گیرند. به این شکل در زمان ترمز گرفتن نیازی به خم شدن می‌چ دست نباشد و دست راحت‌ترین حالت خود را داشته باشد.



هدف از تنظیم طولی زین این است که به یک تعادل ایدئال جلو پشت روی دوچرخه و همچنین توزیع ایدئال وزن برسیم. تنظیم وضعیت طولی زین با جلو آوردن یک پا (مطابق تصویر بالا) در وضعیتی که بازوهای پدال‌های شما هم‌تراز با سطح زمین قرار گرفته‌اند و سپس اطمینان از اینکه کاسه زانوی جلویی شما درست روی مرکز پدال قرار گرفته است (شکل ۴)، انجام می‌شود. این روش می‌تواند برای بعضی از دوچرخه‌سواران تاحدودی خوب باشد.

فاصله دسته ترمز و دنده تا گریپ یا همان دستگیره فرمان به شکل یک و دو توجه کنید. فاصله دسته ترمز و دنده نباید از گریپ فرمان زیاد باشد که برای ترمز گرفتن دست بیش از حد به داخل کشیده شود. و به همین صورت نباید به گریپ فرمان چسبیده باشند که اهرم تعویض دنده مدام با انگشتان دست در زمانی که انگشت شست جمع است برخورد داشته باشد.



# نحوه و زمان تعویض دنده دوچرخه

راهنمای جامع



از مواردی که مکانیسین ها باید از آن اطلاع داشته باشند نحوه تعویض دنده دوچرخه بصورت صحیح است. چرا که عدم تعویض دنده بصورت درست باعث آسیب جدی به سیستم دنده خواهد شد. و تعمیر، تنظیم و تعویض قطعات با مکانیسین خواهد بود به همین دلیل مکانیسین ها با ارائه اطلاعات فنی صحیح به دوچرخه سواران می توانند از آسیب ها جلوگیری کنند. به همین جهت در این بخش نحوه صحیح تعویض دنده ارائه شده است تا مکانیسین ها با مطالعه این آموزش بتوانند در چرخه انتقال دانش موثر باشند.

## آشنایی با بخش های دنده دوچرخه



■ ۱- دسته‌ی دنده یا شیفتر:

دسته‌ی دنده یا شیفتر همان دو اهرم روی فرمان است که به وسیله‌ی آنها می‌توانید دنده‌ی عقب و جلو را تعویض نمایید.

طبق، طبق عوض کن یا همان شانزده‌مان جلو، خودرو و شانزده‌مان عقب

■ ۲- طبق و سینی طبق:

چرخ‌دنده و اهرم بزرگ جلوی دوچرخه را «طبق» و هرکدام از چرخ‌دنده‌های تکی جلو را «سینی» می‌نامند. به عنوان مثال در تصویر بالا طبق جلو، سه سینی دارد.

■ ۳- طبق عوض‌کن (دنده‌ی جلو):

طبق عوض‌کن همان دنده‌ی جلو است که به کمک آن می‌توانید دنده‌ی جلو را تغییر دهید.

■ ۴- خودرو:

به چرخ‌دنده‌های عقب دوچرخه، خودروی عقب گفته می‌شود.

■ ۵- شانزده‌مان عقب (دنده‌ی عقب):

شانزده‌مان عقب همان قسمتی است که به کمک آن می‌توانید دنده‌ی عقب را تغییر دهید.



## نحوه و زمان تعویض دنده دوچرخه



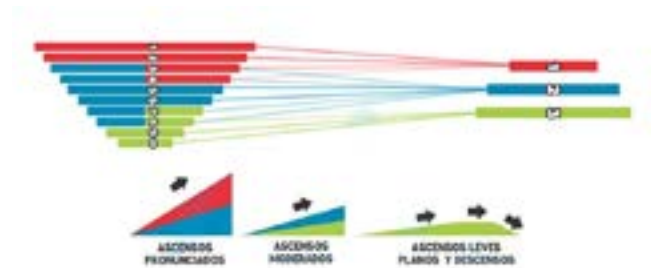
دوچرخه از خودروها یا همان دنده های میانی تا بزرگ استفاده کنید. زمانی که در جلو از سینی طبق بزرگ و یا به عبارتی از دنده بزرگ استفاده میکنید در عقب میبایست از خودرو و یا به عبارتی از دنده های میانی تا کوچک استفاده نمایید.

زمانی که در مسیرهای سربالایی با شیب تند حرکت میکنید باید از سینی یک و خودروهای بزرگتر که در تصویر با رنگ قرمز مشخص شدهاند، استفاده نمایید و زمانی که در مسیرهای سربالایی با شیب کم حرکت میکنید باید از سینی دو و خودروهای وسط که در تصویر با رنگ آبی مشخص شدهاند استفاده نموده و نهایتاً مواقعی که در مسیرهای مسطح و یا سرپایینی، که سرعت شما بیش تر است، میرانید، باید از سینی سه و خودروهای کوچک در عقب استفاده کنید.

تا دنده به راحتی جا برود. اگر این الگو را رعایت نکنید دنده به سختی جا خواهد رفت و فشار بسیار زیادی به زنجیر و سیستم دنده وارد خواهد شد.

### سیستم دنده های جدید:

در سیستم دنده های دوچرخه های جدید کوهستان، تعداد سینی طبق در جلو به دو و یا یک کاهش یافته است. به این صورت که در جلو یک یا دو سینی طبق وجود دارد و در خودروی عقب ده، یازده و یا دوازده سینی، که در صورت تعویض دنده، زنجیر دوچرخه کج و کشیده می شود. برای این سیستم دنده ها نوع طراحی و مقاومت زنجیر، سینی طبق و خودرو، همگی به سبک جدید تغییر کرده و برای تعویض دنده و کشیدگی زنجیر مشکلی به وجود نمی آید.



### به تصویر بالا دقت کنید؛

زمانی که در دنده جلو از کوچک ترین سینی استفاده میکنید در دنده عقب مجاز به استفاده از خودروهای بزرگ بالایی هستید.

و زمانی که در دنده جلو از سینی وسط استفاده میکنید در دنده عقب مجاز به استفاده از خودروهای وسط هستید.

و زمانی که در دنده جلو از سینی بزرگ استفاده میکنید در دنده عقب مجاز به استفاده از خودروهای کوچک هستید.

آموزش نحوه و زمان تعویض دنده در دوچرخه های ۲ سینی طبق در دوچرخه هایی که در جلو دو سینی طبق دارند و یا به عبارتی در جلو دو دنده دارند مشابه دوچرخه هایی است که در جلو سه سینی طبق دارند است. بصورتی که در زمانی که در جلو از سینی طبق کوچک و یا به عبارتی دنده کوچکتر استفاده میکنید میبایست در عقب

### هدف از تغییر دنده چیست؟

به زبان ساده اگر رکابها زیر پای دوچرخه سوار خیلی سفت باشند او نمیتواند آنها را به سهولت حرکت دهد و اگر هم خیلی نرم باشند رکابها هرز میچرخند. هدف تعویض دنده تنظیم فشار زیر پای دوچرخه سوار است به نحوی که در مسیرهای سربالایی یا صاف و یا حتی سرپایینی یک فشار متوسط معینی زیر پای او قرار گیرد.

کلاج گرفتن در زمان تغییر دنده:

به همان صورت که نیاز است در ماشین برای تعویض دنده، کلاج گرفته شده تا از قدرت موتور کسر و دنده جا برود، در دوچرخه هم باید این عمل را خودتان با فشاری که روی رکاب می آورید تنظیم نمایید. اصلاً کار سختی نیست؛ فقط کافی است در زمان تعویض دنده برای چند ثانیه، از فشاری که روی رکاب می آورید کم کرده، آن را بچرخانید

# بررسی سلامت دوچرخه و قیمت گذاری آن

## راهنمای جامع



این موضوع نیازمند بررسی کامل است چرا که قیمت لوازم دوچرخه در ایران کم نیست و احتمال آن که تعویض لوازم هزینه‌ی زیادی به همراه داشته باشد بالا است.

پیشنهاد ما این است که اگر تخصص و شناختی کافی از دوچرخه ندارید، دوچرخه‌ی نو بخرید و اگر به دلیل شرایط مالی و یا هر دلیل دیگری انتخاب شما دوچرخه‌ی دست‌دوم است، قسمت‌های مختلف آن را از طریق آموزشی که در همین صفحه به شما می‌دهیم به خوبی بررسی کرده تا بتوانید سلامت دوچرخه‌ی مدنظرتان را تأیید نمایید.

معنای دوچرخه‌ی دست‌دوم در ایران و کشورهای پیشرفته کاملاً متفاوت است. در کشورهای توسعه‌یافته وسیله‌ای را که خریداری شده ولی استفاده‌ی چندانی از آن نشده و یا تعداد دفعات استفاده از آن محدود است، به عنوان کالای دست‌دوم ارائه می‌کنند؛ به عبارت دیگر وسیله‌ای که پنجاه درصد از عمر مفید آن باقی مانده، دست‌دوم نام می‌گیرد. در ایران کالاهایی را که عمر آن‌ها به پایان رسیده و یا زمان زیادی از کارایی مفید آن‌ها باقی نمانده است را به عنوان وسیله‌ی دست‌دوم معرفی و برای فروش عرضه می‌کنند، در حالی که این وسایل در این مرحله نیازمند بازیافت و تعمیرات اساسی هستند که چون هزینه‌ی بالایی در برخواهد داشت از آن چشم‌پوشی می‌شود. نکته‌ی مهم در خرید دوچرخه‌ی دست‌دوم این است که خود دوچرخه و به ویژه سیستم‌دنده‌ی دوچرخه، وسایلی کاملاً مصرفی هستند که عمر محدودی دارند و در صورت عدم نگهداری مناسب، مستهلک خواهند شد. از این روی اگر تمایل به خرید دوچرخه‌ی دست‌دوم دارید باید دوچرخه‌ای را بیابید که حداقل پنجاه درصد از عمر آن باقی مانده باشد. بنابراین برای خرید دوچرخه‌ی دست‌دوم بهتر است موردی را پیدا کنید که دچار مشکل جدی نباشد و یا اگر زیادی مستهلک شده قیمت پایینی داشته باشد تا بتوانید لوازم اساسی آن را تعویض نمایید. البته

## شروع فرایند بررسی

### ۱- بررسی بدنه یا همان فریم دوچرخه

احتمالاً اولین اقدامی که هر متخصص برای بررسی سالم بودن دوچرخه انجام می‌دهد، چک کردن بدنه یا همان فریم دوچرخه است. بدنه‌های دوچرخه معمولاً از سه جنس رایج آهنی، آلومینیومی و فیبرکربن ساخته می‌شوند. بدنه‌های آهنی که در دوچرخه‌های معمولی از آن‌ها استفاده می‌شود آن قدر محکم هستند که به راحتی شکسته نمی‌شوند و ترک هم برنمی‌دارند، بنابراین خیالتان درباره‌ی بدنه‌های آهنی می‌تواند راحت باشد اما باید در نظر داشته باشید که از آهن در بدنه‌های ارزان قیمت استفاده می‌شود. در مواردی خاص شرکت‌هایی در جهان وجود دارند که بعضی از دوچرخه‌های رده‌بالای خود را از آهن تولید می‌کنند که آن‌ها را در ایران نمی‌توانید پیدا کنید.



#### ■ بدنه های فیبر کربن

تشخیص ترک و شکستگی در بدنه های فیبرکربن بسیار سختتر از آلومینیوم است و به طور کلی خرید دوچرخه ی دست دوم با بدنه ی فیبرکربن تصمیم پرخطری محسوب می شود. با توجه به این که عمر بدنه های فیبرکربن از آلومینیوم کم تر است خرید آن نیازمند دقت بالایی است.

نحوه ی تشخیص ترک و شکستگی: در بدنه های فیبرکربنی که رنگ دارند، همانند آلومینیوم، روی بدنه، یک خط باریک ایجاد می شود ولی تشخیصش نیازمند توجه زیادی است. در بدنه هایی که رنگ ندارند کار بسیار سخت تر است. کمک گرفتن از یک متخصص و مکانیسین حرفه ای به شدت پیشنهاد می شود. پیشانی دوچرخه، رام عقب، بخشی که گوشواره به بدنه متصل می شود و محدوده ی توپ تنه از بخش هایی هستند که احتمال شکستگی و ترک خوردگی در آنها بالا است.

احتمال آن که یک بدنه ی شکسته شده ی فیبرکربن ترمیم شده باشد زیاد است! بنابراین بسیار دقت نمایید. تشخیص بخش ترمیم شده در بدنه هایی که رنگ دارند کمی راحت تر از بدنه هایی است که رنگ ندارند. دقت و مشاوره گرفتن از متخصصین، پیشنهاد نهایی ما برای خرید دوچرخه ی دست دومی است که دارای بدنه ی فیبرکربن است.

#### ■ ۲- بررسی کاسه دوشاخ

برای بررسی کاسه ی دوشاخ با دو دست فرمان دوچرخه را بگیرید و در حالی که ترمز را گرفته اید سعی کنید فرمان را به عقب و جلو هل دهید. در این مرحله نباید لرزش وجود داشته باشد. بعد از آن بخش جلویی دوچرخه را بلند کنید و مطمئن شوید که فرمان به راحتی به چپ و راست حرکت می کند. با این روش ساده می توانید متوجه شوید کاسه ی دوشاخ دچار مشکل است یا خیر.



#### ■ بدنه های آلومینیومی

آلومینیوم محبوب ترین فلز برای ساخت بدنه ی دوچرخه است و اکثر دوچرخه ها از سطح پایین تا مدل های پیشرفته از آلومینیوم ساخته می شوند. یکی از معایب آلومینیوم شکننده بودن آن است؛ بنابراین لازم است در هنگام خرید دوچرخه ی دست دوم بدنه ی آن را برای ترک های احتمالی بررسی نمایید. روش پیدا کردن ترک در بدنه های آلومینیومی بدون کمک ابزار و لیزر، به صورت معاینه ی بالینی انجام میشود! یعنی باید با چشم بگردید و محلی را که ترک خورده پیدا کنید. این ترک ها معمولاً با چشم قابل رؤیت هستند گرچه که تشخیص شان نیاز به تجربه هم دارد. محل ترک خوردگی معمولاً مانند خراش به جای مانده از یک شیء نوک تیز است، گرچه که هر خطی هم در بدنه ی دوچرخه دیده شود ترک نیست. برای اطمینان حاصل کردن در همچین مواردی می توانید از سمت مخالف، کمی فشار به کل بدنه وارد کنید؛ اگر بدنه دچار ترک باشد در زمان فشار، باز و مشخص می شود. البته با پیشرفت آلیاژها کمتر شاهد شکستگی بدنه های دوچرخه هستیم اما لازم است در زمان خرید این مورد را بررسی نمایید. ناگفته نماند که بدنه ی اکثر برندهای دوچرخه در ایران سه تا پنج سال ضمانت دارد و این نشان دهنده ی این امر است که شرکت های تولید کننده ی دوچرخه به بدنه های تولید شده ی خود اطمینان دارند.

\*در بخش پیشانی دوچرخه، پشت پیشانی، رام عقب و توپ تنه، بیشترین احتمال ترک خوردگی وجود دارد؛ اما لازم است تمامی بخش ها بررسی شود.



گاهی صدایی به گوش نمی‌رسد اما با دستی که دوشاخ را گرفته‌اید و در نزدیکی توپی قرار داده‌اید ضربه‌ی گیرکردن را حس می‌کنید که در این حالت، توپی دچار مشکل است. در حالی که چرخ می‌چرخد به روان بودن آن توجه کرده و مهره‌هایی را هم که از دو طرف به توپی بسته شده‌اند بررسی نمایید تا شل نباشند و لق نزنند. همین فرآیند را برای چرخ عقب هم تکرار کنید.

بعد از این‌که چند مورد بالا را بررسی کردید متوجه خواهید شد که توپی‌ها سالم هستند یا خیر.

مدل‌های گوناگونی از توپی چرخ‌ها وجود دارد اما بصورت کلی دو نمونه اصلی وجود دارد.

۱. توپی‌های بلبرینگ یا ساچمه‌ای

۲. توپی‌های رولبرینگ

اگر دوچرخه‌ی مدنظر، از نوع بلبرینگ یا ساچمه‌ای باشد شاید نیاز داشته باشد بلبرینگ گیو آن تعویض شود، البته در اکثر برندها در صورتی که امکان خورده شدن کاسه‌ی داخلی وجود داشته باشد شرایط تعمیر محیا نیست. اما اگر توپی از نوع دوم یعنی رولبرینگ باشد تعویض آن به مراتب راحت‌تر انجام می‌شود و معمولاً مشکل خاصی وجود ندارد اما به آن شرط که رولبرینگ آن را در اختیار داشته باشید و یا در بازار موجود باشد.

را روی بدنه، نزدیک به توپی قرار دهید. این کار باعث می‌شود بعضی از خوردگی‌ها و آسیب‌هایی را که به گوش نمی‌رسد با دست حس کنید. برای بررسی این فرآیند بهتر است زنجیر را از روی سینی طبق جدا کنید تا بتوانید راحت‌تر و بدون دردسر قامه را بچرخانید و صداهای ریز را بشنوید. به این مورد هم توجه کنید که احتمال دارد با این روش، متوجه سلامت توپ‌تنه نشوید؛ بنابراین بعد از بررسی از طریق این روش لازم است سوار دوچرخه شوید و در حالی که در حرکت هستید روی رکاب‌ها فشار بیاورید. اگر زیر پا صدای تق‌تق و ضربه حس کردید بدانید که احتمال آسیب‌دیدگی وجود دارد. نکته‌ای که در توپ‌تنه وجود دارد این است که به صورت کلی در رده‌های میانی و معمولی کمی سفت می‌چرخد و مثل توپی چرخ جلو و عقب روان نیست.

توپی‌تنه‌ها هم مدل‌های مختلفی دارند؛ بعضی از این مدل‌ها قابل تعمیر هستند و بعضی خیر.



### ۳- بررسی توپی چرخ عقب و جلو

یکی از مراحل مهم بررسی، چک کردن توپی عقب و جلوی دوچرخه است. توپی عقب و جلو را به صورت جدا چک نمایید. یک روش ساده برای این کار این است که چرخ جلو را بلند کنید و دست خود را روی دوشاخ نزدیک به توپی قرار دهید؛ این کار از آن جهت کمک می‌کند که اگر توپی مشکل داشته باشد، تیک‌ها و گیرهای ریز را با دستی که در نزدیکی توپی قرار داده‌اید، لمس کنید. با دست دیگرتان که آزاد است چرخ را بچرخانید؛ حالا زمان آن رسیده که از یک طرف گوش خود را به توپی نزدیک کنید و توجه کنید که آیا صدای تق‌تق از آن به گوش می‌رسد؟! اگر صدایی به گوش برسد طبیعتاً توپی دچار مشکل است.



### ۴- بررسی توپی تنه

فرآیند بررسی توپی‌تنه کمی مشابه توپی عقب و جلو است. قامه‌ی دوچرخه را با دست بچرخانید و دقت کنید که بدون گیرکردن بچرخد و صدای تق‌تق از داخل آن شنیده نشود. مشابه فرآیند بالا یک‌دست خود





اگر زنجیر تا آنجایی از روی طبق بلند شود که شما نور زیادی را از بین شکاف ببینید، باید زنجیر دوچرخه را تعویض کنید یا بدانید که خیلی سریع، زمان تعویض آن فراخواهد رسید.

نکته‌ی مهم این است که اگر دوچرخه‌سوار در این شرایط که زنجیر دوچرخه عمر خود را کرده است، مسافت زیادی رکاب زده باشد احتمال تیز کردن و فرسودگی خودرو و طبق بسیار بالا می‌رود و شما با خرید این دوچرخه دچار ضرر زیادی خواهید شد. در شرایطی که زنجیر خیلی فرسوده نشده باشد با تعویض آن مشکل برطرف می‌شود اما معمولاً در ایران به قدری از دوچرخه استفاده می‌کنند که کار از تعویض گذشته و سیستم دنده به پایان عمر مفیدش می‌رسد. دنده‌ها: دنده‌ها را چک کنید و مطمئن شوید که به نرمی عوض می‌شوند.

#### نتیجه‌گیری

دوچرخه‌هایی پیدا می‌شوند که در شرایط مناسبی نگهداری شده و ارزش خرید دارند و انتخاب آنها می‌تواند بسیار هوشمندانه باشد. به هر حال باید در زمان خرید دوچرخه‌ی دست‌دوم بسیار دقت کنید. اگر از دوچرخه‌سواران حرفه‌ای خرید می‌کنید جوانب احتیاط را رعایت کنید چرا که آن‌ها تا آنجا که ممکن است از دوچرخه استفاده کرده و بعد که دوچرخه عمر مفید خود را پشت سر گذاشت آن را می‌فروشند. این مسئله شامل تمامی دوچرخه‌سواران نمی‌شود اما این موضوع بسیار شایع است.

مواردی که در این آموزش عنوان شد نکاتی هستند که از نظر ما اهمیت بسیاری دارند. شما برای خرید دوچرخه‌ی دست‌دوم نیاز دارید که تمامی بخش‌های آن را بررسی نمایید تا خرید مناسبی و بدون دردمندی را داشته باشید.



#### ۵- بررسی سیستم دنده و زنجیر

اولین قدمی که برای بررسی فرسودگی سیستم دنده می‌توانید بردارید چک کردن زنجیر دوچرخه است. سیستم دنده یکی از بخش‌های مصرفی دوچرخه است و اگر به خوبی نگهداری نشود به زودی مستهلک می‌شود. جدا از مبحث نگهداری، زنجیر دوچرخه جزو اقلامی است که باید در بازه‌ی زمانی مشخص تعویض شود و از آنجایی که این اقدام در ایران صورت نمی‌گیرد، عمر سیستم دنده‌ی دوچرخه کوتاه‌تر می‌شود.

اولین شیوه جهت بررسی فرسودگی زنجیر به این صورت است که باید آن را از روی طبق قامه بلند کنید. دنده را با کوچک‌ترین خودرو در عقب و بزرگ‌ترین سینی در جلو تعویض کرده و سپس زنجیر را از روی طبق بلند نمایید.



#### ۶- بررسی طوقه

چرخ‌ها : چرخ جلو و عقب را بصورت جدا بررسی نمایید هر کدام را بچرخوانید و دقت کنید که آیا چرخ‌ها دایره کامل هستند یا لنگی دارند. دقت کنید پره‌ها کامل باشند. طوقه‌ها را چک کنید که نشانه‌ای از ترک نداشته باشند.





SALET KAR



# **SHEKARI** **GROUP**

گروه شکاری، خالق مجموعه ای از برندهای معتبر و شناخته شده صنعت دوچرخه کشور

---

# **SHEKARI** **SUPPORT**

خدمات پس از فروش گروه شکاری، ارائه خدمات با کیفیت در جهت ارتقاء رضایت مشتریان