

جهت خرید فایل word به سایت [www.kandoocn.com](http://www.kandoocn.com) مراجعه کنید  
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۶۶۴۱۲۶۰-۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

گزارش کار

کارگاه صافکاری

(رعایت ایمنی و ... در محیط کار)

## نکات ایمنی

از جمله وظایف هر کارگر رعایت اصول و قوانین ایمنی است . موضوع ایمنی مخصوصاً در کارگاهایی صافکاری بدنه اتومبیل بسیار مهم است ، زیرا به علت استفاده از مواد رنگی ، تینر ها و سایر مواد قابل اشتعال به همراه وسایل جوشکاری احتمال وقوع آتش سوزی خیلی بیشتر از سایر کارگاه ها می باشد .

از طرف دیگر چون کف این نوع کارگاهها پر از قطعات کوچک و بزرگ بدنه اتومبیل با لبه های تیز و برنده می باشد ، لذا امکان بوجود آمدن بریدگی و ایجاد زخم زیاد است .

یکی از شرایط اساسی ، رعایت مقررات ایمنی و رفتار صحیح هر یک از افراد کارگاه است ، مثلاً شوخی کردن و دویدن نه تنها باعث بوجود آمدن حوادث ناگواری می گردد ، بلکه از پیشرفت کار سایر کارگران جلوگیری می کند .

کلیه کارگاههای صافکاری بدنه اتومبیل باید دارای وسایل ضد حریق کافی باشد و هریک از کارکنان لازم است طرز استفاده از این دستگاهها را بدانند . و سرپرست کارگاه نیز باید مسئولیت کنترل آنها را به عهده بگیرد .

در کارگاههای صافکاری اتومبیل لازم است نکات ایمنی زیر رعایت گردد:

هنگام استفاده از سنگ سمباده جهت صافکاری بدنه اتومبیل باید از ماسک مخصوص استفاده کرد .

کارگاه صافکاری باید به اندازه کافی روشن باشد ، زیرا نور کم باعث ایجاد حوادثی مانند لغزیدن پا روی اشیاء کف کارگاه می شود .

چون هنگامی که صافکاری باید بدنه اتومبیل ضربه وارد کرد از این رو ممکن است ایجاد اتصال کوتاه در سیستم برق اتومبیل گردیده و باعث آتش سوزی شود . بنابراین هنگامی که اتومبیلی جهت صافکاری به کارگاه آورده می

شود قبل از هرکاری باید سیمهای اصلی برق آن را از باتری جدا کرد .

یکی از مشکلات کارگاه صافکاری جداکردن قطعات مختلف اتومبیل برای دسترسی بیشتر به قسمتهای قابل تغییر است ، در این موارد باید قطعات جدا شده را به دقت و با رعایت اصول ایمنی در کنار دیوار و جای دیگری که از دسترس دیگران دور باشد قرار داد.

کف کارگاه باید کاملاً تمیز بوده و از هرگونه مواد روغنی و رنگی پاک باشد . زیرا قطرات روغن و مواد رنگی علاوه بر اینکه به آتش سوزی کمک می کنند همچنین ممکن است باعث ایجاد حوادثی مانند لغزیدن افراد کارگاه و دیگران گردد.

بسیاری از عملیات صافکاری در حالی که اتومبیل روی جک و خرک قرار دارد انجام می گیرد ، در چنین مواردی باید دقت کرد اتومبیل بطور مطمئن روی جک یا خرک قرار گرفته باشد و گر از جک های متحرک استفاده می شود باید دقت کنید دسته آن در سر راه دیگران قرار نگیرد ، زیرا با گذاشتن پا بر روی دسته آن ، اتومبیل یکمرتبه پایین آمده و باعث بروز حوادث ناگواری می گردد .

### رعایت اصول ایمنی در مورد بکار بردن ابزار کار :

هرگز از سوهان های بدون دسته محافظ نباید استفاده کرد زیرا ممکن است دست با برخورد به آنها بریده شود . و نیز از سوهان نباید به عنوان چکش استفاده کرد ، زیرا جنس سوهان از فولاد شکننده ساخته شده است و ممکن است قطعاتی از آن کنده شده و به خود یا اطرافیان آسیب برساند .

با چکش به سطح سندان ها نباید کوبید چون ممکن است ذرات فلز به صورت شما یا سایرین پریده و ایجاد بریدگی یا احتمال کوری کند . در مورد چکشها باید مطمئن بود که سر آنها به دسته به خوبی محک شده است در غیر این صورت هنگام ضربه زدن ممکن است سر چکش از دسته جدا شده و حوادث ناگواری را به بار آورد .

اگر سر قلم ، سائیده شده و یا دندانان دندانان شده باشد باید آن را کنار گذاشت و یا تعمیر کرد . چون همیشه امکان پارشه شدن تسمه و یا در رفتن چرخ سمباده ها وجود دارد بهتر است هنگام کار با این وسایل خود را از سر راه قطعات چرخنده بادور زیاد دور نگه داریم زیرا این قطعات با سرعت زیادی که دارند اگر پرت شوند و با کسی برخورد کنند باعث ایجاد زخم ها و جراحت های شدیدی می شود . ابزاری که با هوای فشرده کار می کنند از وسایل بسیار مهم کارگاه های صافکاری بدنه اتو موبیل می باشد . در مورد کار سر شیلنگ های هوا را نباید بطرف کسی گرفت زیرا جریان هوا با فشار زیاد ، گرد و خاک و ذرات مختلف را به صورت شخص پاشیده باعث ناراحتی می گردد . هنگام کار با موتور ها و دستگاههای چرخنده ، دقت کنید که گوشه های آزاد لباس و روپوش کار به آن گیر نکند . دنباله کراوات را باید داخل پیراهن گذاشت ، اگر از لباس آستین بلند و گشاد استفاده می کنید ، سر دستهای آن را ببندید . کلاه بی لبه ایمنتر از کلاه لبه داراست . زیرا در بعضی موارد لبه کلاه به ماشین گیر می کند .

در مورد بکار بردن گاز اکسیژن و استیلن چند نکته ایمنی را باید رعایت کرد :

هرگز نگذارید روغن و گریس با اکسیژن فشرده تماس پیدا کند .

هرگز محل جوشکاری یا منحل برش را روغن کاری نکنید .

هرگز از اکسیژن فشرده به عنوان هوای فشرده یا منبع فشار استفاده نکنید زیرا

ممکن است باعث آتش سوزی و انفجار گردد .

قبل از اقدام به عمل جوشکاری اطمینان پیدا کنید که جرقه و شعله و قطعات داغ

فلز باعث آتش سوزی نخواهد شد .

هنگام کار با مشعل همیشه از ماسک محافظ استفاده کنید .

دقت کنید فاصله بین سیلندر اکسیژن و استیلن با محل کار صاف و بدون مانع

باشد ، چون ممکن است به تنظیم فوری احتیاج باشد .

برای روشن کردن مشعل از فندک استفاده کنید ، زیرا ممکن است کبریت دست

شما را بسوزاند .

گاز استیلن را نباید در محلی که احتمال آتش سوزی وجود دارد باز کنید .

قبل از شروع کار لوازم را کنترل کنید .

برای جوش دادن مخزن های بنزین و روغن از استیلن استفاده نکنید .

سیلندرهای اکسیژن و استیلن باید روی چرخ های مخصوص قرار بگیرد و یا به

پایه محکمی بسته شود تا سقوط نکند .

## صافکاری بدنه اتومبیل :

کار یک صافکار تعمیر و صافکاری قسمت های صدمه دیده بدنه اتومبیل است . یک صافکار با دیدن و لمس کردن بدنه ماشین باید عیب های آن را تشخیص بدهد و با آگاهی از روشهای صافکاری و ابزار و مصالح مورد نیاز ، وسایل حفاظتی ( عینک ، دستکش ، پیش بند و پوتین ) انتخاب کرده و عمل صافکاری را انجام دهد.

قبل از اینکه از کارهای صافکاری و تکنیک های آن صحبت شود ، ابتدا باید با چگونگی ساختمان بدنه انواع اتومبیل و همچنین ابزار مورد استفاده در این حرفه آشنا شویم .

## ساختمان بدنه اتومبیل :

امروزه بدنه اتومبیل به دو طریق ساخته می شود .

الف - بدنه و شاسی یکپارچه است .

ب - شاسی و بدنه از هم جدا است .

در بدنه یکپارچه با شاسی ، قطعات فولادی به هم جوش داده شده و ترکیب کلیه ساختمان اتومبیل را تشکیل می دهد .

در بدنه و شاسی جدا از هم : بدنه و شاسی هر کدام بطور مجزا ساخته شده و سپس بر روی هم سوار می شود .

### مطالب کوتاهی درباره طرح بدنه اتومبیل :

این قطعات بر حسب نوع و اندازه اتومبیل تغییر می کند ولی می توان به عنوان راهنمای سفارش خرید از آن استفاده کرد و همچنین در موقع جدا و سوار کردن قطعات گوناگون ، از این تصاویر استفاده کرد .

روش اتصال گلگیرهای جلو در شکل ۷ و ۸ نشان داده شده است . قبل

از اقدام به تعمیر و صافکاری قسمت های آسیب دیده بدنه اتومبیل ، اول باید تشخیص دهید ساختمان اتومبیلی که می خواهید تعمیر کنید چگونه است ؟ آیا بدنه و شاسی یکپارچه ساخته شده ؟ یا جدا است ؟

روش صافکاری در هریک از دو نوع بدنه تغییر می کند . جزء آسیب

دیده گیهای جزی ( خط برداشتن ) در مورد ساختمان شاسی و بدنه جدا ، اگر صدمه به بدنه شاسی وارد شود ، اول باید آن را صاف کرد ولی در مورد بدنه و شاسی یکپارچه این دو قسمت را باید یکی فرض کنید .



ابزارهای دستی اولیه برای صافکاران بدنه اتومبیل :

قبل از اقدام صافکاری باید با ابزار و لوازم مربوط و موارد استفاده آنها

آشنا شوید :

۱ - چکشهای مخصوص ۸- آچارهای مختلف

۲ - پشت بندهای مختلف ۹- قم های درزگیر سرد

۳ - ابزارهای نوک تیز

۴ - گیره تنظیم سوهان

۵ - لحیم پخش کن

۶ - انبر دست مخصوص

۷ - آچارهای مختلف

چکش ها :

متداول ترین انواع چکش در کارگاه صافکاری بدنه اتومبیل در شکل ۹

نشان داده شده است . که اسامی آنها از چپ به راست عبارتند از : چکش مختلط

، چکش تخت ، چکش تخت کوتاه و چکش گرد دمباریک

چکش تخت گرد ، در موارد عمومی و چکش تخت چهار گوش برای

صاف کردن لبه های کنار کار و تزئینات بدنه بکار میرود . سطح اصطکاک این

چکشها ممکن است صاف یا برجسته باشد. طول سر چکش ها بر حسب  
وسعت محیط کار از ۴ تا ۶ اینچ متغیر است.

چکش های مختلط برای صاف کردن نا همواریهای کوچک و ریز که  
اصلاح آن با چکش و مшти میسر نیست بکار می رود. این چکش ها از نظر  
میزان باریکی و تیزی و کوچکی و بزرگی سر آنها، انواع گوناگون دارد و به بنان  
چکش های کلنگی معروف است.

#### مشتی ها :

این ابزار به صورت سندان های کوچکی به نام « مшти » در شکلها و  
انواع مختلف وجود دارد. سه نوع از این ابزار در شکل ۱۰ و سایر آن در شکل  
۱۱ دیده می شود.

طرز کار با مшти به این ترتیبی است که آن را در زیر پا پشت محل  
آسیب دیده به صورت نقطه اتکا نگه داشته و طرف دیگر را با چکش مناسب  
صاف می کنند.

چنانچه در شکلها مشاهده می شود سطح اتکا این سندانها با خمیدگی  
های مختلف صاف و صیقلی ساخته می شود تا با سطوح خمیده و حلالی  
قسمت مورد صاف کاری منطبق شود.

### قاشقک ها :

یک نوع از این ابزار که موارد استفاده گوناگون دارد در شکل دوازده دیده می شود . قاشقک ها هم برای خم کاری لبه های باریک و هم زهوار های بدنه بکار می رود و هم در بعضی موارد به عنوان مشتی مورد استفاده قرار می گیرد . برای صاف کردن کاپوت یا درب های جلو و عقب بکار می رود و حتی در حاشیه دور شیشه ها که نباید بر آنها ضربات شدید وارد کرد به عنوان مشتی می توان از آنها استفاده کرد .

### ابزار نوک تیز :

دو نوع از این ابزار در شکل چهار دیده می شود که برای صافکاریهای ریز یادرزهای گوشه گلگیر و دور شیشه ها بکار می رود ، نوک این ابزار غالباً صاف و تیز و گاهی هم خمیده و پهن هستند .

### گیره تنظیم سوهان :

این ابزار برای نگهداری سوهان های انحنای پذیر بکار میرود که برخی از آنها ثابت و بعضی دیگر متغیر در شکل ۱۶ نشان داده شده است . گیره قابل تنظیم ، سوهان را به شعاع انحنای قطعه مورد نظر تطبیق و میزان می کند پس از صافکاری اولیه مورد استفاده قرار می گیرد .

## لحیم پخش کن :

این وسیله که در سطح آن آچاتر ریزی وجود دارد برای پخش لحیم در سطح فلز و پرکردن نقاط فرو رفته بکار می رود . در صافکاری بدنه ، لحیم مخصوص مورد استفاده قرار می گیرد . بوسیله مشعل به حالت پلاستیک نرم قرار می گیرد و نقاط گود را پر می کند . این وسیله انواع مختلف دارد .

## طرز استفاده از ابزار دستی :

### بکاربردن چکش و مشتی یا سندانک :

چکش و مشتی رایج ترین وسیله صافکاری بدنه اتومبیل است . چنانکه قبلاً گفته شد مشتی را با یک دست به پشت محل آسیب دیده تکیه داده و سطح خارجی را از طرف مقابل مشتی و ضربات چکش صاف کنید . هرگز نباید برای صافکاری یک قطعه حلالی شکل از مشتی و چکش مسطح استفاده کرد یا بلعکس ، بلکه همیشه باید باهم مناسب باشد . قوس مشتی باید با قوس سطح بدنه برابر یا کمی از آن کوچکتر باشد همچنین قوس چکش باید کمتر قوس قطعه مورد صافکاری باشد .

اگر برای صافکاری سطوح گود از چکش مسطح استفاده شود این

ناهمواریهای زیادی می کند که باید پر شود بنابراین برای صافکاری سطوح مقعر

باید چکش با سر محدب و برای صافکاری سطوح محدب باید چکش مسطح بکار رود .

مشتی یا سندانک در پشت محل آسیب دیده قرار گرفته و ضربات چکش از طرف مقابل به طرف محل وارد می شود اگر بخواهید سندانک را در روی بدنه قرار دهید و از پشت ضربه بزنید در این حالات لازم است که سطح سندانک صاف و سر چکش محدب باشد . در این مورد با هر ضربه چکش به نسبت سطح سر آن از  $\frac{1}{4}$  تا  $\frac{1}{2}$  اینچ مربع صاف می شود . هنگامی که سندانک همراه ضربات چکش از راه مقابل در طول قطعه حرکت می کند آثاری از ضربات روی سطح بدنه باقی می ماند که با ضربات بعدی صاف خواهد شد .

### بکاربردن چکش ها :

در انتخاب چکش مناسب باید زیاد دقت کرد زیرا چکش های سنگین باعث پهن و نازک شدن قطعه و شیار و چین خوردگی آن می گردد. چکش را باید صاف و عمود بر سطح قطعه فرود آورد . چون ضربه با لبه چکش فرورفتگی های بر سطح بدنه ایجاد می کند که باید دوباره پر شود ضربات چکش باید با لنگر و آرام وارد شود . هرگز سر چکش یا بیخ دسته را بدست نگیرید و حتی المقدور انتهای دسته را بگیرد .

برای اینکه ضربات با شدت مناسب در محل معین وارد شود چکش را بطور محکم در دست بگیرید بلکه آنرا کمی بصورت آزاد نگه داشته و از مفصل میچ دست حرکت دهید نه با تمام بازو. یک کارگزار صافکار در شرایط عادی هر دقیقه صد ضربه وارد می کند و این رقم به نسبت افراد مختلف و موقعیت سطح آسیب دیده تغییر می کند.

### طرز بکار بردن قاشقک ها

قاشقک های سنگین اغلب بجای اهرم خم کننده برای صاف کردن قطعات تغییر شکل یافته و خم شده بکار می رود. در مواردی که قسمت آسیب دیده کوچک بوده و سندانک مورد استفاده نداشته باشد این نوع قاشقک ها وسیله بسیار مناسبی است. در موقع کار صافکار یک طرف آن را بدست گرفته و طرف دیگر را به زیر نقطه آسیب دیده تکیه می دهد و با ضربات چکش قطع را صاف می کند. قاشقک های سبک به عنوان ضربه گیر چکش برای صافکاری قطعات بزرگتر بکار می رود. به این ترتیب که قاشقک را روی سطح آسیب دیده گذاشته و ضربات چکش را روی آن وارد می کنند. به این ترتیب نیروی ضربه چکش پخش شده و محیط بیشتری را صاف می کند و رنگ سطح آسیب دیده هم نمی ریزد. قاشقک را هرگز محکم فشار ندهید.

## آسانترین روش صافکاری بدنه

اول قطعه آسیب دیده را به دقت بررسی کرده و بد بهترین روش را جهت

صافکاری انتخاب و شروع بکار کنید . چنانچه روش نامناسبی برای صافکاری

انتخاب شود باید کار بیشتری را انجام دهید .

پس از بررسی قطعه آسیب دیده و انتخاب روش صحیح شروع بکار کنید

. بهترین راه این است که محل آسیب دیده را باید درست برعکس جهت ضربه

ای که وارد آمده صافکاری کنید .

یک کارگر صافکار بی تجربه احتمالاً با یک چکش لاستیکی یا معمولی

به کوبیدن وسط قسمت آسیب دیده مشغول می شود و به پیشروی و توسعه

خرابی بدنه کمک می کند . با این کار نه تنها اقدام مثبتی به عمل نیاورده و کار

تعمیر را مشکل تر کرده و باید کار بیشتری جهت جبران این اشتباه انجام دهد .

## شروع کار :

آسیب دیدگی در لحظه اول تصادم پایان نمی یابد بلکه از زمان برخورد

شروع شده تا هنگام توقف اتومبیل ادامه پیدا می کند به عبارت دیگر آسیب از

یک فرورفتگی اولیه شروع و به خراشها و چین خوردگی های متعدد بعدی ختم

می شود و هرچه در توقف اتومبیل تأخیر بیافتد چروک ها و خراشیدگی ها بیشتر می شود .

بنابراین اولین وظیفه یک صافکار این است که نقطه شروع آسیب و محل ختم آنرا به خوبی بررسی کرده و عمل صافکاری را از نقطه ختم آغاز کند و سطح چین خورده و فرورفته را بتدریج به حالت اول برگرداند . مرکز تصادف و نقطه شروع آسیب از ریختگی زیاد از حد رنگ و گاهی پاره شدن و فرو رفتن قطعه مشخص می شود .

ساده ترین آسیب از برخورد مستقیم یک اتومبیل با اتومبیل دیگر حاصل می شود . و پیچیده ترین آن هنگامی پیش می آید که یک اتومبیل با اتومبیل دیگر که در حال پارک یا توقف است تحت زاویه ای برخورد کرده و بدنه آنرا دچار خراشیدگی و فرو رفتگی های عمیق کند .

پیچیده ترین آسیب دیدگی ایجاد چین و چروک و خرابی های پشت سرهم است و این حالت هنگام وارد شدن ضربات پی در پی چپ شدن و غلطیدن بوجود می آید در شکل ۳۱ مرکز برخورد نقطه B و عمیق ترین آسیب وارده نقطه A است . نقطه A نسبت به نقطه B در سطح آسیب دیده دورتری فاصله را دارد . بنابراین عمل صافکاری باید از نقطه A شروع شود و چون نقطه A صاف است محل اصلی آسیب به حالت اول بر می گردد ولی اگر از نقطه B



عمل صافکاری شروع شد نقطه A به حالت خود باقی می ماند. نقطه C و D

آسیب ندیده و اثر محور سپر در این نقاط دیده می شود.

اول گرد و خاک و رنگهای ترک خورده را از محل آسیب دیده تمیز کنید.

سپس مشتی مناسبی انتخاب کرده و با قرار دادن آن در پشت نقطه A با چکش

مناسب شروع به صافکاری کنید. ضربات چکش را در اطراف نقطه A ادامه

دهید تا بقیه سطح فرو رفته به جای اصلی خود برگردد. اینک محل آسیب دیده

تقریباً صاف شده است. در این موقع کف دست را روی آن بکشید تا نقاط فرو

رفته را احساس کنید. تعیین نقاط فرو رفته را بوسیله چراغ آسیب یاب دستی نیز

می توان انجام داد. پس از صاف شدن کامل محل معیوب سوهان را به ملایمت

روی آن قسمت بکشید نقاطی که با سوهان تماس پیدا نکند گودبوده و مجدداً

باید بوسیله مشتی و چکش صاف شود و نقاطی که از سر سوهان روی آنها دیده

می شود برجسته است و باید با همین وسیله پایین برود تا مسطح شود.

### رعایت اصول ایمنی

قبل از استفاده از سنگ سمباده ها چند نکته ایمنی را باید رعایت کرد ::

۱- دقت کنید دستگاه سنگ سمباده و سیمهای آن سالم باشد در غیر این صورت

باید بوسیله متخصص مربوطه عیب آن بر طرف گردد.

۲- دقت کنید که اتصال به زمین کلیه دستگاههای الکتریکی برقرار باشد.

۳- هنگام استفاده از وسایل برقی هرگز روی زمین خیس نایستید و یا دستهای

خیس آنها را نگیرید .

۴- اگر در زغال های موتور دستگاه جرقه مشاهده شود باید آن را تعمیر کرد .

زیرا این جرقه تولید آتش سوزی می کند.

۵- در مورد دستگاه های برقی علاوه بر رعایت نکات ایمنی گفته شده در بالا

باید هنگام استفاده از سنگ های سمباده از ماسک ایمنی و ماسک مخصوص

دهان و بینی هم استفاده کرد.

### طرز بکاربردن سنگ سمباده صفحه ای :

هنگام استفاده از سنگ سمباده باید دستگاه را محکم در دست گرفت و

نباید نقطه ای از آن را بی جهت به بدنه اتومبیل فشار داد . زیرا فشار شدید به

نقطه ای از بدنه باعث بریده شدن قطعه خواهد شد . سنگ سمباده صفحه ای را

باید با حرکات یک دست به عقب و جلو مثل جارو کردن بکار برد . تا قطعه کار

را بطور یکنواخت صیقل دهد . این حرکت نباید دایره ای شکل بوده و زاویه

تماس آن خیلی زیاد باشد زیرا در این حالت سطح کمتری را صاف می کند .

بهترین راه برای استفاده از این دستگاه را با زاویه ای کم فشار مختصر بکار برد .

بکاربردن سنگ و سمباده بمنظور صافکاری و سنگ زنی باید از چپ و

راست و برای از بین بردن اثرات تراش باید تحت زاویه و مستقیم حرکت داد.

### پولیش کردن شیشه ها :

خطر سطحی و جزئی شیشه ها بوسیله پولیش کردن از بین می رود برای

این منظور از پولیش کنهای کم سرعت استفاده می شود . خمیر پولیش را باید با

مخلوط کردن مقدار کمی پودر پولیش و آردتهیه کنیم . محل خراش را با رسم

دایره ای از پشت شیشه مشخص کنیم تا در طول مدت پولیش کاری دچار اشتباه

نشویم . برای شروع پولیش کاری نمده دستگاه پولیش را در خمیر مخلوط فرو برده

تا مقداری از آنرا بطور یکنواخت به خود بگیرد سپس دستگاه را روشن کرده و با

فشار مناسب روی خراشیدگی حرکت دهید . توجه کنید که در لبه های خارجی

سطح خراش فشار کمی وارد آید . هرگز ابزار را نباید در یک نقطه نگه دارید .

روی شیشه جلوی اتومبیل باید عمل پولیش کاری کمتر انجام شود . در غیر این

صورت در دید راننده تأثیر بد می گذارد .

## صافکاری بدنه با استفاده از ابزارهای برقی و بادی :

در بسیاری از موارد آسیب دیدگی به قدری شدید است که تمام بدنه معیوب می شود . در این حالت اگر شاسی و بدنه اتومبیل جدا از هم باشد شاسی اتومبیل جا می خورد و اگر ساختمان آن یکپارچه باشد اجزای آن تغییر شکل خواهد داد یا به عبارتی دیگر آسیب دیدگی خیلی بیشتر و عمیق تر از چین و چروک معمولی خواهد بود . در این حالت صافکار مجبور است قبل از عمل صافکاری شاسی و بدنه اتومبیل را به حالت اولیه خود برگرداند برای انجام این کار باید با اندازه گیری شاسی را به حالت اول در آورد در بسیاری از موارد جهت تنظیم جاخوردگی از وسایل برقی و بادی استفاده می کند . این وسایل می تواند عملیات مختلف فشار و کشش را انجام دهد و به ابزار های دقیقی مجهز است که مقدار خمیدگی کشش و فشار و تغییر زاویه را نشان می دهد . باید به خاطر داشت که تنظیم نادرست باعث نامیزان شدن درب ها و کاپوت و سایر قسمت های بدنه و حتی سیستم تعلیق خواهد شد .

## انواع آسیب دیدگی شاسی :

آسیب دیدگی شاسی ممکن است در نتیجه وارد شدن ضربه به کنار شاسی از عقب و جلو بوجود آید و یا اینکه به علت غلط زدن و چپ شدن بوجود آید .

ضربه شدید از عقب یا جلو ممکن است در وسط شاسی اتومبیل ایجاد فرورفتگی و یا به اصطلاح نشست کند و ضربه از پهلو باعث فرورفتگی شاسی می شود . که با اصطلاح می گویند تاب بر می دارد . ضربات شدید که بصورت مورب به شاسی وارد می شود ایجاد پیچیدگی در آن می کند .

## بکار بردن شاسی سنج :

برای کنترل و آزمایش نامیزانی های شاسی انواع مختلف شاسی سنج ساخته شده . این دستگاهها نوع نامیزانی را معین می کند و در نتیجه می توان فهمید که شاسی پیچیده ، تاب برداشته ، نشست کرده و یا چین خورده است . این دستگاهها را می توان داخل ریل های شاسی یا سوراخ های آن سوار کرد که نسبت به طول و عرض شاسی قابل تنظیم می باشد . برای آزمایش نامیزانی شاسی حداقل سه دستگاه لازم است درمرکز این دستگاه خاری برای کنترل نامیزانی شاسی وجود دارد .

روش کار با این دستگاه همانطور که در شکل ۵۲ دیده می شود به این

شکل است که یکی از آنها را داخل شاسی در محلی که احتمال نا میزانی می رود

سوار کرده و دو عدد دیگر را در جلو و عقب دستگاه اول نصب می کند و از

روی خارها خارهای این دستگاه نو و مقدار نامیزانی مشخص می شود .

### تعمیر آسیب دیدگی های شاسی :

برای صافکاری و تنظیم شاسی اتومبیل دو نوع وسیله وجود دارد . ۱-

نوع ثابت که اتومبیل را روی آن برده و صافکاری را انجام می دهد .

۲- نوع متحرک که می توان آن را حرکت داد و به طرف اتومبیل برد .

در نوع متحرک جکهای هیدرولیک را به قسمتهای آسیب دیده شاسی

اتومبیل متصل می کنند و با نیروی کشش یا فشار صافکاری را انجام می دهند .

### پیش بینیهای ایمنی :

هنگامی که اتومبیل را بوسیله زنجیر به پایه ها می بندیم رعایت چند نکته

ایمنی لازم است .

۱- هرگز زنجیر را به دور گوشه های تیز نیچید . زیرا نیروی کشش باعث

می شود که این گوشه ها زنجیر را خورده باعث پارگی آن شود .

۲- زنجیر را با مشعل داغ نکنید چون حرارت زیاد باعث ضعیف شدن حلقه

های زنجیر و پاره شدن آنها می شود. همچنین پیچ و مهره کردن دو سر

زنجیر صحیح نیست زیرا ممکن است پیچ مقاومت نکرده و بشکند.

پاره شدن زنجیر و پرتاب شدن حلقه های آن خرابی و آسیب های شدید جانی

را به بار می آورد. بهترین روش برای جلوگیری از پریدن حلقه های زنجیر

پوشاندن آن با پلاستیک یا برزنت است.

### چگونگی منقبض کردن ورقه فلزات

در بعضی موارد بدنه اتومبیل در نتیجه تصادف و ضربه منبسط و باز می

شود بعلاوه هنگام صافکاری بوسیله مشت و چکش ورقه فلز نازک تر می شود

در این حالت آن قسمت از فلز باد می کند.

سه روش برای جمع کردن ورقه فلزی باد شده بکار می رود.

۱- استفاده از چکش مخصوص منقبض کننده

۲- ایجاد شکاف در نقاط مختلف

۳- استفاده از حرارت

چکشی که برای جمع کردن سطح باد کرده ورقه فلز بکار می رود مشابه همان

چکشهای صافکاری تخت است با این تفاوت که سطح آن بصورت ضرب در

آجدار است . آجهای این چکش کاملاً برجسته بوده و روی بدنه اتومبیل فرو رفتگیهای مربعی شکل از خود بجا می گذارد و این فرو رفتگی ها مانند چروک های کوچک باعث جمع شدن فلزشده و در نتیجه آن را به حالت اول بر می گرداند . هنگام استفاده از این چکش باید دقت کنید که سطح سر چکش بطور کامل با سطح ورقه فلز تماس پیدا کند .

با ایجاد برش نیز می توان سطح باد کرده ورقه فلز را صاف کرد. پس از برش و صاف کردن دو لبه برش را روی هم سوار می کنند و بوسیله جوش و لحیم به هم متصل کرده و شیارها را پر میکنند و سپس با سنگ سمباده و سوهان سطح آن را صیقل می دهند. بهترین روش جهت از بین بردن سطح منبسط شده و باد کرده بدنه اتومبیل استفاده از حرارت است . به این ترتیب که نقطه وسط فلز باد کرده را داغ می کنند .

باید دقت شود که محل مورد نظر بیش از حد داغ نشود زیرا حالت فنری آن از بین می رود و از طرف دیگر ممکن است در محل های نزدیک آن فرورفتگیهای دیگری ایجاد شود .



### تعویض قطعات گلگیرها :

در اغلب موارد گلگیرها و قطعات آسیب دیده اتومبیل را می توان به کمک مшти ها و چکش ها و سایر وسایل صافکاری کرد و به حالت اول برگرداند ولی در بعضی موارد آسیب دیدگی به قدری شدید است که صافکاری قطعات مزبور که مقرون به صرفه نیست و بهتر است که آنها را عوض کرد .

### پیاده کردن گلگیر :

هنگامی که بخواهید قطعه کاملی را عوض کنید باید پیچ و مهره و یا خال جوشهائیکه این قطعه را به بدنه متصل کرده است باز کنید . این نقطه ممکن است مطابق شکل ۸۰ بوسیله پیچ و مهره به بدنه محکم شده باشد . اگر بدنه آسیب ندیده باشد سوار کردن قطعه جدید ساده است چنانچه گلگیر بوسیله پیچ و مهره متصل شده باشد تنظیم گلگیر جدید به علت وجود سوراخ های پیچ و مهره بسیار آسان است . البته فقط در بعضی از اتومبیل ها گلگیر های جلورا بوسیله پیچ و مهره می بندند و گلگیرهای عقب و سایر قسمت ها بوسیله جوش در جای خود محکم می کنند .

### تعویض قطعه کامل :

اگر قطعه ای که باید عوض شود بوسیله جوش متصل شده باشد باید محل جوش شده را برید . و اگر بوسیله نقطه جوش محکم شده باشد می توان آن را با قلم و چکش و سوراخ کردن محل نقطه جوشها جدا کرد . قبل از سوار کردن قطعه جدید طبق کتابچه راهنما محل اتصال را باید تعیین کرد و اگر احتیاج به صافکاری داشته باشد باید آن را صاف کرد سپس قطعه جدید را با بدنه تنظیم و جور کرده بوسیله انبر قفلی یا گیره C شکل در جای خود محکم کنید . یک نقطه جوش بروسط آن زده و نقطه جوشهای دیگر را به فاصله ۲ تا ۳ اینچ بزنید تا سرتاسر قطعه به بدنه متصل شود .

### تعویض قسمتی از یک قطعه :

هنگامی که بخواهید قسمتی از یک قطعه را عوض کنید اول باید قطعه را کاملاً صاف نمائید تا قسمت آسیب دیده با قطعه طراز باشد سپس کروکی ابعاد به اندازه قسمت آسیب دیده را با قطعه ای گچ مشخص کنید بعد شکل و اندازه بدست آمده فوق را عیناً روی قطعه جدید پیاده و منتقل کرده آنگاه هردو قطعه آسیب دیده و جدید را بوسیله وسایل برش ببرید .

پس از صافکاری لبه های بریده شده قطعه جدید را در محل مربوطه  
قرار دهید و بوسیله گیره های C شکل در جای خود ثابت کنید. زمانی که  
مطمئن شدید که لبه های قطعات در هیچ نقطه بر روی هم سوار نشده است با  
جوش آن را محکم کنید.

### تعویض رودری درب ها :

اگر به قطعه ی بیرونی درب زیاد آسیب وارد شود ولی قسمت داخل آن  
قابل تعمیر باشد می توان قسمت بیرونی آن را یکجا عوض کرد.

برای این کار درب را از لولا درآورده دستگیره و تجهیزات ظاهری آن را  
باز کنید سپس درب را در سطح صافی قرار داده بوسیله سنگ سمباده دور آن را  
برید و اگر قسمت داخلی آن احتیاج به تعمیر داشته باشد آن را تعمیر کنید.

### تعویض سقف :

قبل از تعویض سقف بهتر است کلیه ابعاد آن را بطور دقیق اندازه گیری  
کنید. عمل اندازه گیری آن را می توان بطور ضرب در انجام دهید. پس از تعیین  
اندازه های قطعه جدید می توان آن را به عنوان الگو و مدلی جدید برای کنترل  
بدنه بکار برد به این شکل که به اندازه های قطعه جدید فاصله های ستونهای را  
که سقف روی آن سوار می شود کنترل کرده و پس از اطمینان از تنظیم بودن آن

سقف آسیب دیده را بریده و سقف جدید را جای آن قرار دهید سپس با نقطه جوش آن را محکم کنید .

### پر کردن فرورفتگیها بوسیلهٔ لحیم و پلاستیک :

در بعضی از قسمت های اتومبیل مانند دربها و انتهای کاپوت و صندوق عقب و گلگیر ها بوسیلهٔ چکش و مشتی و قاشقک و حتی محورهای مخصوص فرورفتگیها را نمی توان بطور کامل صاف کرد برای از بین بردن فرو رفتگیهای که پس از صافکاری روی قسمت های مختلف بدنه باقی می ماند از لحیم یا پلاستیک استفاده می شود . لحیم به علت اینکه زودتر از پلاستیک خشک می شود و از اطراف وقت جلوگیری می کند بهتر است .

### لحیم کاری :

لحیم به مفتولی از قلع و سرب می گویند که برای پر کردن فرورفتگیهای که با صافکاری صاف نمی شود بکار می رود .

هنگام پر کردن فرورفتگیها بوسیلهٔ لحیم فقط از سوزاندن گاز استیلن برای ذوب مفتول لحیم استفاده می شود و احتیاج به گاز اکسیژن نیست .

برای اینکه لحیم بهتر به بدنه بچسبد اول باید سطح بدنه را تمیز و قلع

اندود کرد .

اگر روی فرورفتگی های را که می خواهید بوسیله لحیم پر کنید رنگ پوشانده باشد می توانید بوسیله مشعل آن را بسوزانید و با سنگ سمباده صاف کنید. قبل از لحیم کاری باید مقداری مایع لحیم روی قسمت مربوطه بمالید تا مواد روغنی و اکسیدها را پاک کند.

### چگونگی پر کردن فرو رفتگی بوسیله پلاستیک :

گاهی برای پر کردن فرورفتگی های بدنه اتومبیل از پلاستیک استفاده می شود. این پلاستیک ها در بازار در انواع مختلف وجود دارد. قبل از اقدام پر کردن فرورفتگیها بوسیله پلاستیک باید سطح بدنه را بوسیله سنگ سمباده و سوهان تمیز کرد. برای این منظور باید از سنگ سمباده زبر استفاده شود تا ورقه پلاستیک خوب بچسبد بعلاوه اطراف قسمت آسیب دیده را باید با ماده ای تمیز کننده از گریس و روغن پاک کرد.