

یادر زمان معین نسبت به تعویض روغن اقدام شود. به عنوان مثال بعد از ۱۰۰ ساعت کار باید سطح روغن جعبه فرمان در تراکتور MF۲۸۵ بازدید شود (شکل ۱۰-۸).



شکل ۱۰-۸ محل ریختن روغن در جعبه فرمان تراکتور MF ۲۸۵

۲-۴-۸- کنترل و تعویض روغن و صافی پمپ فرمان

در برخی از تراکتورها (مانند MF۲۸۵) که روغن پمپ فرمان از روغن سیستم هیدرولیک مجزاست، باید سطح روغن بازدید و تعویض روغن و صافی آن به موقع انجام شود.

فعالیت عملی



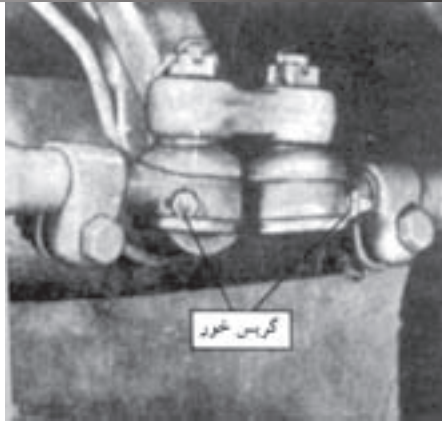
زیر نظر هنرآموز مربوطه در تراکتور MF۲۸۵ سطح روغن پمپ فرمان را بازدید و نسبت به تعویض روغن و صافی مربوطه اقدام کنید.

نکته



قسمت‌های مکانیکی فرمان از نظر شل و لق بودن باید بازدید و به موقع عیب آن‌ها رفع شود.

- سیبک‌های سیستم فرمان بعضی از تراکتورها از نوع قابل تنظیم هستند، آن‌ها را تنظیم کنید و گریس خورهای موجود روی آن‌ها را گریس کاری نمایید (شکل ۱۱-۸).



شکل ۱۱- ۸ گریس خور سبکهای میل فرمان

۵-۸ سرویس و تنظیم چرخ‌های تراکتور

چرخ‌های تراکتور نیاز به سرویس و تنظیم‌های مختلفی دارند که در این قسمت برخی از این موارد توضیح داده می‌شود.

۱-۵-۸- تنظیم فاصله بین چرخ‌های تراکتور روی محور

دلایل تنظیم فاصله بین چرخ‌های تراکتور:

تراکتور با ادوات گوناگون و در شرایط مختلفی کار می‌کند. برای کار با بعضی از این ادوات لازم است فاصله چرخ‌های تراکتور مقدار خاصی باشد، از جمله:

- در هنگام شخم زدن با گاو آهن لازم است چرخ‌های سمت راست در راستای مشخصی نسبت به تیغه گاو آهن قرار داشته باشند تا تنظیم درست باشد.

- در هنگام عملیات داشت در کشت‌های ردیفی، لازم است تراکتور در مزارع کشت شده حرکت کند. در این موقع باید فاصله بین چرخ‌های تراکتور متناسب با وضعیت کشت تنظیم شود. اگر چرخ تراکتور روی پشته حرکت کند. سبب خرابی آن‌ها شده، گیاهان کشت شده را له کرده، از بین می‌برد.

- در هنگام کار در زمین‌های شیب دار، برای جلوگیری از واژگون شدن تراکتور، لازم است دهانه چرخ‌ها تا حد ممکن باز شوند.



هرگونه تغییر در فاصله بین چرخ‌ها باید به اندازه مساوی در چرخ سمت چپ و راست اعمال شود، به این معنی که اگر لازم است دهانه چرخ‌ها به اندازه بیست سانتیمتر افزایش داده شود، باید فاصله چرخ سمت چپ از مرکز تقارن به میزان ده سانتیمتر و چرخ سمت راست نیز ده سانتیمتر اضافه شود تا تقارن عرضی تراکتور به هم نخورد.

تغییر فاصله بین چرخ‌های عقب تراکتور

تغییر فاصله بین چرخ‌های عقب تراکتور به روش‌های زیر انجام می‌شود:

- تغییر محل اتصال تویی چرخ نسبت به محور چرخ
- تغییر جهت تحدب دیسک چرخ‌ها
- تغییر محل اتصال دیسک چرخ به رینگ چرخ

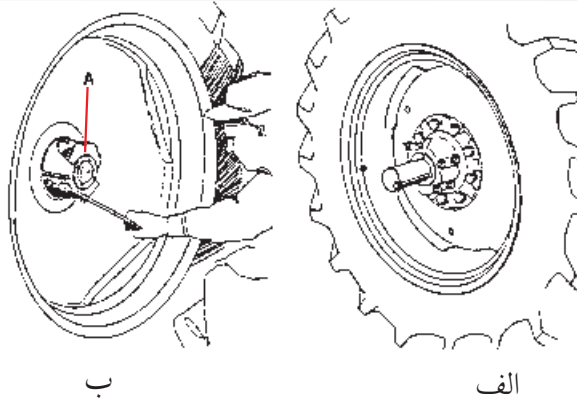
الف- تغییر محل اتصال تویی چرخ به محور چرخ: برای تغییر دادن محل

اتصال تویی چرخ نسبت به محور چرخ به روش زیر عمل کنید:

- در جلوی چرخ‌های جلو، سنگ یا مانع مناسب بگذارید تا در حین کار، تراکتور حرکت نکند.

- محور چرخ‌های عقب را با جک از زمین بلند کنید.
- خرن مناسب زیر محور قرار دهید.
- پیچ‌های تویی چرخ را شل کنید.
- تویی چرخ را به میزان لازم به سمت داخل یا بیرون حرکت دهید.
- پیچ‌ها را سفت کنید و خرن‌ها را از زیر محورها خارج کنید. جک را بردارید.

در شکل ۸-۱۲ محور و تویی چرخ دیده می‌شوند. در سمت راست تصویر، فاصله بین چرخ‌ها کم‌تر است. در سمت چپ تصویر، چرخ‌ها تا حداکثر ممکن روی محور بیرون کشیده شده‌اند.



شکل ۸-۱۲ در قسمت ب تویی (A) روی محور چرخ به میزان حداکثر بیرون کشیده شده است.

ب- تغییر جهت تحدّب دیسک‌ها: با تغییر جهت تحدّب دیسک‌ها، فاصله بین چرخ‌ها تغییر می‌کند. برای سهولت کار به منظور رسیدن به این نتیجه، به جای باز کردن دیسک چرخ‌ها و معکوس کردن جهت آن‌ها، محل چرخ سمت چپ و راست را عوض می‌کنند.

روی لاستیک چرخ‌های عقب تراکتور و لاستیک جلوی تراکتورهای دو دیفرانسیل، یک پیکان وجود دارد. توجه داشته باشید که هرگاه چرخ‌ها را باز می‌کنید، آن‌ها را طوری ببندید که وقتی این پیکان‌ها در بالا قرار می‌گیرند رو به جلو باشند. در غیر اینصورت چرخ‌ها چرخش آزاد (بکسوات) زیادتری خواهند داشت و آج‌های چرخ‌ها زودتر ساییده خواهند شد. گفتنی است که این موضوع در هنگام پنچرگیری نیز باید رعایت شود.

ج- تغییر محلّ اتصال دیسک چرخ به رینگ چرخ: رینگ و دیسک چرخ عقب تراکتور را بررسی کنید تا راه‌های تغییر فاصله را بیابید. در کتابچه راهنمای تراکتور، راه‌های صحیح این تغییرات را خواهید یافت. با توجه به اطلاعات مذکور، آسانترین راه رسیدن به اندازه مورد نظر را بیابید.

اتصال دیسک به رینگ در بعضی از تراکتورها روی چند ریل مورب می‌باشد. در این تراکتورها برای تغییر دادن فاصله بین چرخ‌ها می‌توان به روش زیر عمل کرد:

- بست‌های دو طرف نقطه اتصال دیسک به ریل روی رینگ و پیچ‌های اتصال را بر حسب نیاز شل یا باز کنید.

- تراکتور را در دنده جلو و عقب قرار دهید و آرام به مقدار کم، پا را از روی کلاچ بردارید و دوباره بگیرید تا دیسک روی ریل شروع به چرخش کند. با این کار به جای حرکت تراکتور به سمت جلو یا عقب محل اتصال دیسک روی ریل حرکت خواهد کرد و فاصله بین چرخ‌ها را تغییر خواهد داد.

- برای اینکه فاصله مورد نظر به راحتی بدست آید می‌توانید بست‌های موجود روی ریل را که باز کرده‌اید. در نقطه مورد نظر ببندید تا بعد از برداشتن پا از روی کلاچ و حرکت دیسک روی ریل، دیسک در این نقطه متوقف شود.

- پس از رسیدن به فاصله مورد نظر، بست‌ها را دقیقاً در دو طرف محل اتصال دیسک به رینگ قرار داده، کلیه پیچ‌هایی را که باز یا شل کرده‌اید ببندید و در حد لازم سفت کنید. پس از کمی حرکت با تراکتور، پیچ‌ها را آچار کشی کنید.

در شکل ۸-۱۳ این نوع چرخ دیده می‌شود. همانطور که ملاحظه می‌کنید، دو مانع در دو طرف یکی از نقاط اتصال دیسک به رینگ بسته شده‌اند.



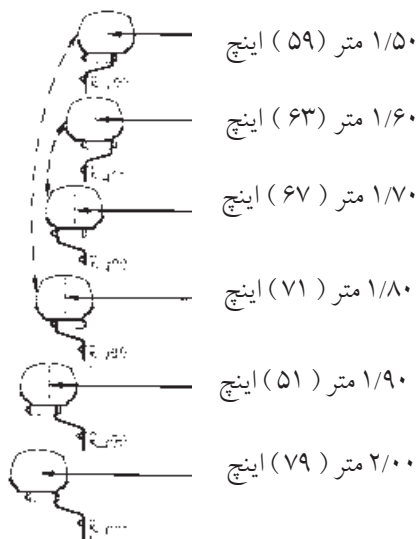
شکل ۱۳ - ۸ اتصال دیسک به رینگ روی ریل

به شکل ۸-۱۴ توجه کنید. تغییرات محل اتصال دیسک به رینگ را دقیقاً بررسی کنید.

چهار مورد از اتصالات دوه به دو به هم وصل شده‌اند. این دو حالت مربوط به تغییر جهت تحدب دیسک می‌باشد. یعنی با جابه جا کردن چرخ سمت چپ با راست می‌توان از یک وضعیت به وضعیت دیگر رفت.

موارد دیگر مربوط به تغییر محل نقاط اتصال هستند که فاصله‌های لازم را ایجاد می‌کنند.

در این شکل صفحه فرضی وسط لاستیک با خط چین در هر قسمت از تصویر نشان داده شده است.



نوک یک پیکان به این خط چین ختم می‌شود. اندازه‌های نوشته شده در کنار پیکان، میزان فاصله بین وسط دو لاستیک را در تراکتور JD۳۱۴۰ نشان می‌دهد.

به نقطه‌ای از رینگ که دیسک به آن بسته می‌شود توجه کنید. دیسک را در هر یک از دو طرف این نقطه می‌توان بست که این کار خود دو فاصله مختلف را به وجود می‌آورد. این دو نقطه نسبت به وسط لاستیک متقارن نیستند تا امکان تغییرات بیش‌تری را در هنگام معکوس کردن جهت‌ها به وجود آورند.

شکل ۱۴ - ۸ تغییر فاصله بین چرخ‌های عقب تراکتور JD ۳۱۴۰ با تغییر محل اتصال دیسک به رینگ و جابه‌جا کردن چرخ سمت چپ و راست

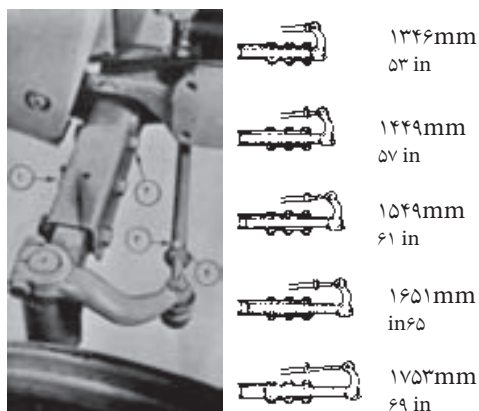
تغییر فاصله بین چرخ‌های جلوی تراکتور: محور جلو در اغلب تراکتورها حالت کشویی دارد. با بازکردن پیچ‌های محور و پیچ‌های دسته عامل فرمان، می‌توان فاصله چرخ‌ها را تغییر داد. برای رسیدن به اندازه مورد نظر به شرح زیر عمل کنید:

- زیر قسمت جلوی تراکتور جک زده، آن را از زمین بلند کنید. (جک را زیر مخزن روغن قرار ندهید)

- پیچ‌های دسته عامل فرمان و پیچ‌های محور را باز کنید.
- با تغییر محل دو انتهای محور، فاصله دلخواه را بدست آورید.

- پیچ‌ها را ببندید و به اندازه لازم سفت کنید.
- جک را از زیر تراکتور خارج کنید.
- سرجمعی چرخ‌های جلو را به شرحی که گفته خواهد شد بررسی و در صورت لزوم تنظیم کنید

محور جلوی تراکتور MF285 در شکل ۱۵-۸ دیده می‌شوند. پیچ‌ها و مهره‌هایی را که باید به منظور فوق باز شوند در سمت چپ شکل با شماره‌های ۱، ۲، ۳، ۴ مشخص شده‌اند. در جدول سمت راست اندازه‌های بدست آمده مشاهده می‌شوند.



شکل ۱۵ - ۸ محور جلوی تراکتور MF ۲۸۵

محور جلوی تراکتور JD3140 در شکل ۱۶-۸ دیده می‌شوند. پیچ‌ها و مهره‌هایی که باید باز شوند با حروف A,B,C نشان داده شده‌اند.



شکل ۱۶ - ۸ محور جلوی تراکتور JD ۳۱۴۰

برای تغییر بیش تر فاصله بین چرخ های جلو در این نوع تراکتور، می توان جهت تحذب دیسک چرخ های جلو را نیز تغییر داد. (جا به جا کردن چرخ سمت چپ و راست در جلو). در جدول شماره ۱-۸ با توجه به سه اندازه لاستیک و رینگ که در این تراکتور استفاده می شود، حدود تغییر دهانه چرخ ها ذکر شده است.

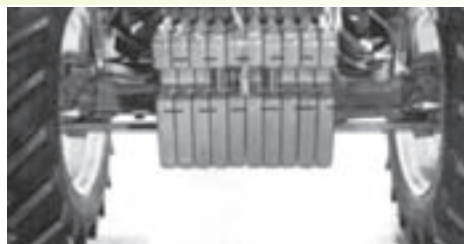
جدول ۱-۸ حدود تغییر فاصله چرخ های جلو در تراکتور JD۳۱۴۰

| نوع لاستیک ها | دیسک چرخ به طرف داخل | دیسک چرخ به طرف خارج |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| ۷/۵۰-۱۸ | ۱/۴۵-۱/۹۶ متر | ۱/۵۸-۲/۱۰ متر |
| ۷/۵۰-۲۰ | ۱/۴۸-۱/۹۹ متر | ۱/۵۵-۲/۰۶ متر |
| ۱۰/۰۰-۱۶ ۱۱/۰۰-۱۶ | ۲/۰۰ - ۱/۴۹ متر | ۱/۵۴-۲/۰۵ متر |

۲-۵-۸- اندازه گیری زاویه سرجمعی چرخ های جلو و تنظیم آن

اندازه گیری سرجمعی چرخ های جلو

- چرخ های جلو را با چرخاندن فرمان در حالت کاملاً مستقیم (موازی با محور طولی تراکتور) قرار دهید.
- دهانه چرخ های جلو را در قسمت جلو و عقب آن در ارتفاع مرکز چرخ و از لبه رینگ اندازه بگیرید. دو محل اندازه گیری در قسمت الف شکل ۱۷-۸ در تراکتور JD۳۱۴۰ دیده می شود. فاصله اندازه گیری شده در سر جلو چرخ های جلو باید مقداری کم تر از سرعقب آن باشد.
- میزان صحیح این اختلاف را در کتابچه راهنمای تراکتور بیابید. این مقدار در تراکتور JD۳۱۴۰ برابر ۳ تا ۷ میلی متر و در تراکتور MF۲۸۵ برابر ۳ میلی متر و در تراکتور U۶۵۰M برابر ۴ تا ۸ میلی متر می باشد.

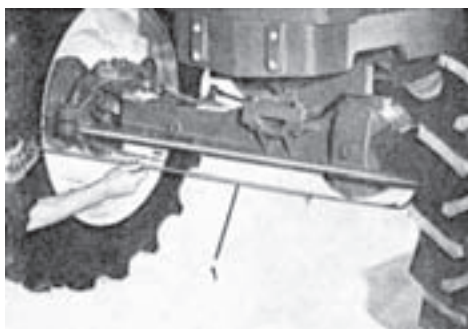


ب

الف

شکل ۱۷-۸ الف - محل اندازه‌گیری سرجمعی چرخ‌های جلو، ب - محل تنظیم

- تنظیم مقدار سرجمعی: در صورتی که مقدار سرجمعی درست نیست، با توجه به قسمت ب شکل ۱۷-۸ پین متصل به دسته عامل (۱) را خارج کرده، پیچ بست (۲) را شکل کنید. بعد با پیچاندن انتهای دسته عامل فرمان که از اهرم فرمان خارج شده است طول مورد نظر را به دست آورید (کم یا زیاد کنید). پس از این کار، قطعات باز شده را ببندید و قطعاتی را که شل کرده‌اید سفت کنید و فاصله را دوباره اندازه بگیرید تا از درستی آن مطمئن شوید. (۱۸-۸)



۱ - میله اندازه‌گیر

شکل ۱۸ - ۸ ابزار و روش تعیین اندازه سرجمعی

نکات ایمنی

- توجه داشته باشید که چرخ‌های عقب تراکتور بسیار سنگین هستند. در هنگام باز کردن چرخ‌ها به خطر سقوط آن‌ها توجه داشته باشید و وزنه‌های سنگین کننده را قبلاً از روی چرخ باز کنید.
- برای جابه‌جا کردن چرخ‌های عقب باز شده، آن‌ها را بلند نکنید بلکه با چرخاندن

آنها روی زمین حرکتشان دهید.

- در هنگام بلند کردن هر چرخ یا محور تراکتور با جک، محور دیگر را با قرار دادن سنگ یا بلوک چوبی در جلو و عقب چرخ مهار کنید تا از حرکت کردن تراکتور در حین کار جلوگیری شود.
- از سفت بودن کلیه پیچ‌ها و مهره‌ها در حد لازم اطمینان حاصل کنید. در پایان کار و کمی حرکت، مجدداً پیچ‌ها را کنترل و در صورت لزوم آچارکشی کنید.

۳-۵-۸- سنگین کردن تراکتور

تراکتور کارهای متنوعی انجام می‌دهد. به منظور متناسب کردن اصطکاک بین چرخ‌ها و زمین با کاری که تراکتور انجام می‌دهد، در بعضی از موارد نیاز به سنگین کردن تراکتور یا چرخ‌ها می‌باشد. معمولاً برای انجام شخم‌های عمیق و وزن روی محور عقب تراکتور نمی‌تواند اصطکاک لازم بین چرخ‌های عقب و زمین را تأمین کند. در هنگام یدک کشی تریلرهای دو چرخ قسمتی از وزن جلوی تریلر روی نقطه اتصال قرار می‌گیرد و وزن روی محور عقب تراکتور را افزایش می‌دهد که مفید است ولی این عمل وزن روی محور جلو را کاهش می‌دهد که اگر این کاهش زیاد باشد فرمان تراکتور خوب کار نمی‌کند و چرخ‌های جلو از زمین بلند می‌شود. در هنگام یدک کشی تریلرهای چهار چرخ، در صورت سنگین بودن تریلر، وزن محور عقب تراکتور برای کار کم می‌باشد و لازم است محور عقب سنگین شود.

وزن بیش از حد روی چرخ‌های عقب، از اثر آج لاستیک روی زمین قابل تشخیص است و نتیجه افزایش وزن روی چرخ‌های عقب، هدر رفتن قدرت موتور می‌باشد. چون نیروی زیادی صرف خنثی نمودن مقاومت زمین در مقابل چرخش چرخ‌ها می‌شود و ضمن اینکه خاک را بیهوده فشرده می‌کند، موجب وارد آمدن فشار بیش از حد به لاستیک می‌شود.

اگر وزن روی محور عقب کم باشد، اثر آج لاستیک به دلیل چرخش آزاد (بکسوات) زیاد از بین می‌رود این امر موجب هدر رفتن نیروی تراکتور و سایش اضافی لاستیک می‌شود.

کم بودن وزن روی محور جلو از خوب فرمان نگرگرفتن تراکتور محسوس می‌باشد و اثر دیگر آن بلند شدن جلوی تراکتور در هنگام برداشتن پا از روی کلاچ است.

تعیین میزان چرخش آزاد چرخ (بکسوات):

برای تعیین میزان چرخش آزاد چرخ به روش زیر عمل کنید:

- وسیله مورد نظر (مانند گاو آهن) را به تراکتور متصل کنید و به زمین محل کار ببرید.
- با گچ روی لاستیک و در امتداد شعاع چرخ علامت بزنید.
- شروع به کار کنید تا وسیله در خاک فرو رود و به حداکثر عمق برسد (حداکثر مصرف توان).

• وقتی علامت روی چرخ به زمین رسید، روی زمین علامت بزنید و آن را نقطه (A) بنامید. در حالی که وسیله در زمین کار می‌کند، آنقدر تراکتور را برانید تا چرخ عقب ده دور بزند. محل علامت روی چرخ را وقتی در پایان ده دور مقابل زمین قرار می‌گیرد، روی زمین مشخص کنید و آن را (B) بنامید.

- تراکتور را متوقف کنید و علامت را از روی چرخ پاک کنید.
- وسیله پشت تراکتور را از زمین بلند کنید. بین دو علامت A و B که قبلاً با ده دور چرخ عقب تراکتور پیموده شده بود، تراکتور را برانید. هنگام عبور تراکتور از روی نقطه A، بر نقطه‌ای از چرخ که روی زمین است علامت بزنید و توجه کنید که تا رسیدن به نقطه B، چرخ عقب چند دور می‌زند.

با توجه به تعداد دور چرخ در دو حالت، می‌توان درصد چرخش آزاد چرخ (بکسوات) را از رابطه زیر حساب کرد:

$$\text{درصد بکسوات} = \frac{N - N_1}{N} \times 100$$

N = تعداد دور چرخ در حالی که وسیله پشت تراکتور در حداکثر عمق کار می‌کند و فاصله بین نقطه A و B را می‌پیماید.

N_1 = تعداد دور چرخ در حالی که وسیله پشت تراکتور بالا است و فاصله بین نقطه A, B را می‌پیماید.

با توجه به روش اندازه‌گیری مذکور، سازندگان تراکتور جان دیر، میزان ۱۰ تا ۱۵ درصد بکسوات را بهترین شرایط کاری می‌دانند و توصیه می‌کنند چنانچه میزان بکسوات زیاد باشد، محور عقب تراکتور را باید سنگین‌تر کرد و در صورت کم بودن بکسوات محور مذکور باید سبکتر شود.

میزان سنگین کردن تراکتور با توجه به وضعیت تراکتور، زمین و شرایط کاری که باید انجام شود تعیین می‌گردد.

سنگین کردن محور عقب تراکتور: این کار به دو طریق صورت می‌گیرد:

- با نصب وزنه روی چرخ عقب
- با پرکردن لاستیک چرخ عقب از محلول مناسب^۱

الف- سنگین کردن محور عقب تراکتور با وزنه

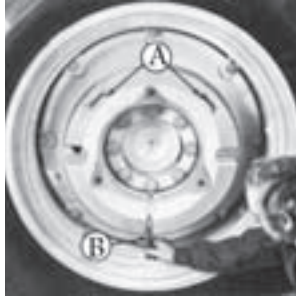
بعضی از تراکتورها دارای وزنه‌های قابل نصب روی چرخ‌های عقب می‌باشند. در شکل ۱۹-۸ وزنه‌های قابل نصب روی چرخ‌های عقب تراکتور JD۳۱۴۰ دیده می‌شود. اولین وزنه با سه پیچ به رینگ چرخ متصل می‌شود. این پیچ‌ها با حرف A در این تصویر دیده می‌شوند. وزنه دارای دو گیره است. برای نصب وزنه‌های بعدی، باید چرخ در وضعیتی قرار گیرد که این گیره‌ها در سمت بالا باشند. این گیره‌ها در شکل ۲۰-۸ با حرف A نشان داده شده‌اند. وزنه‌های جدید روی گیره‌های «A» نصب شده و با پیچ «B» محکم می‌شوند.



شکل ۱۹ - ۸

وزنه اول در چرخ عقب تراکتور JD ۳۱۴۰ با سه پیچ (A) به چرخ بسته می‌شود

۱- چون عملیات کشاورزی عمدتاً در فصول گرم سال انجام می‌گیرد در بیشتر مواقع از آب برای پرکردن لاستیک استفاده می‌شود.



شکل ۲۰ - ۸

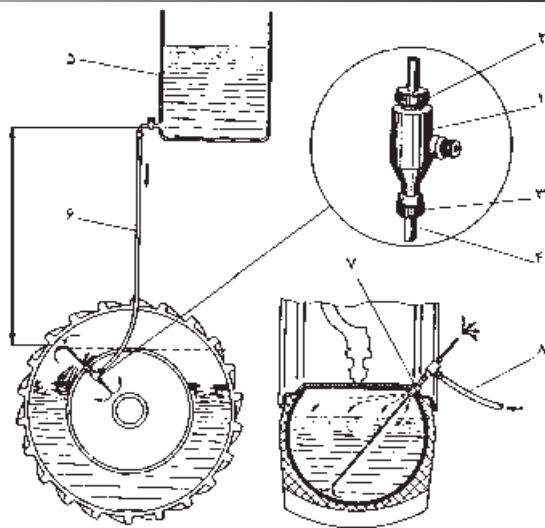
وزنه‌های بعدی چرخ عقب در این تراکتور روی دو گیره ی A نصب و با پیچ B سفت می شوند.

ب- سنگین کردن محور عقب تراکتور با پر کردن تیوب لاستیک با مایع

برای پر کردن تیوب لاستیک عقب با مایع به روش زیر عمل کنید:

- با قرار دادن جک زیر چرخ عقب، آن را از زمین بلند کنید.
- چرخ را بچرخانید تا سوپاپ باد آن در بالا قرار گیرد.
- سوپاپ هوا را خارج کرده ، به جای آن سوپاپ آب را نصب کنید.
- شیلنگ آب تحت فشار را به سوپاپ آب وصل کنید. برای این منظور می توانید شیلنگ آب لوله کشی را به سوپاپ آب وصل کنید و اگر لازم است ضدیخ در لاستیک بریزید، آن را در مخزن و در ارتفاع مناسب قرار دهید و با شیلنگ به سوپاپ آب وصل کنید. با وارد شدن آب به تیوب، هوا از مجرای خروج هوا خارج می شود. پس از پر شدن تیوب با آب تا سطح سوپاپ، وقتی که مایع از مجرای خروج هوا به بیرون ریزش کرد باید کار را متوقف نمود.
- سوپاپ آب را خارج کنید و به جای آن سوپاپ هوا را ببندید.
- لاستیک را تا حد لازم باد کنید و جک را پایین بیاورید.

در شکل ۲۱-۸ سوپاپ آب (والو) در دو وضعیت دیده می شود. در قسمت سمت چپ مخزن در ارتفاع قرار گرفته است و تیوب در حال پر شدن می باشد. در قسمت سمت راست آب در حال تخلیه شدن می باشد.



۱ - بدنه سوپاپ ۲ - درپوش رزوه‌دار ۳ - واسطه ۴ - لوله تخلیه ۵ - مخزن آب ۶ - لوله آب
 ۷ - سوپاپ ۸ - شیلنگ باد
 شکل ۲۱ - ۸ سوپاپ آب و استفاده از آن برای پرکردن و تخلیه لاستیک از آب

تخلیه مایع درون لاستیک: وقتی نیازی به وجود آب درون لاستیک نیست، به روش زیر آن را تخلیه کنید:

- چرخ را با جک از زمین بلند کنید.
- با چرخاندن چرخ، سوپاپ هوا را در پایین نقطه قرار دهید.
- سوپاپ هوا را باز کنید تا فشار هوا سبب خروج مایع شود.
- برای تخلیه کامل لاستیک، اتصال را مانند حالت تخلیه ببندید و آن را باد کنید تا مایع درون لاستیک تخلیه شود.
- سوپاپ هوا را در جای خود ببندید و لاستیک رادر حد لازم باد کنید.
- جک را از زیر چرخ بردارید.

ج - تهیه ضد یخ برای سنگین کردن لاستیک

در صورت وجود خطر یخبندان، باید از محلول ضد یخ مناسب برای پر کردن لاستیک استفاده کنید. شرکت‌های سازنده، محلول آب و کلرور کلسیم یا کلرورمنیزیم را توصیه می‌کند.

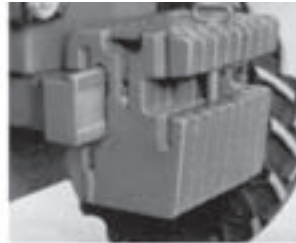
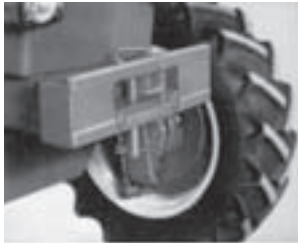


توجه داشته باشید که در هنگام تهیه این محلول‌ها نباید آب روی منیزیم ریخته شود بلکه باید به آرامی منیزیم را به آب اضافه کرد. این محلول‌ها قابل استفاده در رادیاتور نیستند.

سنگین کردن جلوی تراکتور

در شکل ۲۲-۸ مراحل اضافه کردن وزنه جلوی تراکتور JD۳۱۴۰ مشاهده می‌شود. در قسمت بالا و سمت چپ شکل، یک وزنه اساسی جلوی تراکتور بسته شده است.

در سایر قسمت‌ها تصویر، وزنه‌های دیگری روی وزنه اساسی نصب شده است. این وزنه‌ها مرحله به مرحله قابل افزایش هستند تا وزن مورد نیاز به دست آید. سایر تراکتورها نیز دارای وزنه‌های مشابه می‌باشند که روی چرخ جلوی تراکتور قرار می‌گیرند.



شکل ۲۲ - ۸ وزنه‌های جلوی تراکتور JD ۳۱۴۰

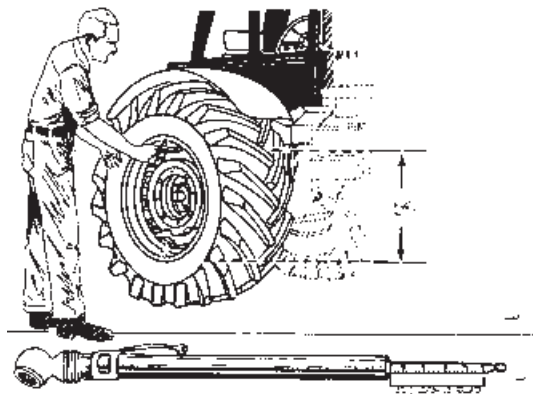
۴-۵-۸- تنظیم باد چرخ‌ها

یکی از عوامل مهم، که در کنترل و هدایت تراکتور به هنگام حرکت و دوام بیش تر لاستیک‌ها موثر است تنظیم میزان فشار باد چرخ‌های آن می‌باشد. بنابراین میزان کردن باد چرخ‌ها مطابق با توصیه کارخانه سازنده تراکتور امری ضروری به شمار می‌رود. به طور مثال در جدول زیر فشار باد چرخ‌های دو مدل تراکتور متداول ایران در شرایط مختلف کار نشان داده شده است.

جدول ۲ - ۸

| تراکتور | شرایط کار | چرخ جلو | چرخ عقب |
|---------|-----------|------------|------------|
| U ۶۵۰ M | کشاورزی | ۲/۲ اتمسفر | ۱ اتمسفر |
| | حمل و نقل | ۲/۲ اتمسفر | ۱/۲ اتمسفر |
| U ۶۵۰ M | کشاورزی | ۲/۷ اتمسفر | ۱ اتمسفر |
| | حمل و نقل | ۳/۵ اتمسفر | ۱/۲ اتمسفر |

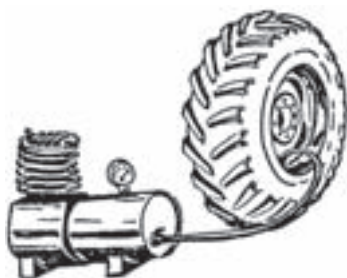
فشار باد واقعی لاستیک ، زمانی که در آن آب ریخته شده است تقریباً برابر با فشاری است که فشارسنج آن را نشان می‌دهد به اضافه 0.035 kg/cm^2 (0.5 Psi) ازای هر ۳۰ سانتیمتر ارتفاع آب در چرخ.



شکل ۲۳ - ۸ اندازه‌گیری فشار باد لاستیکی که در آن آب ریخته شده است .

۱-Psi پوند بر اینچ مربع واحد اندازه‌گیری فشار در دستگاه اندازه‌گیری انگلیسی پوند بر اینچ مربع $1 = 14/7$ اتمسفر

برای باد کردن تویی می توان از باد تحت فشاری که بوسیله ی کمپرسور تامین می شود استفاده کرد (شکل ۲۴-۸) برخی از تراکتورها دارای پمپ باد تک سیلندری هستند که برای تامین هوای فشرده مورد نیاز سیستم های نیوماتیک نصب شده روی تراکتور به کار می رود در مواقع ضروری از این پمپ می توان برای باد کردن لاستیک های تراکتور نیز استفاده کرد. نیروی محرکه پمپ به کمک تسمه ای از موتور تامین می گردد.



شکل ۲۴ - ۸ کمپرسور

زیاد بودن باد لاستیک های چرخ موجب ساییدگی و فرسودگی قسمت وسط لاستیک و کم بودن فشار باد موجب گرم شدن آن ها خواهد شد. در فشار باد مناسب، کف لاستیک ها به صورت صاف با زمین در تماس است. از این رو درگیری مناسب با زمین ایجاد کرده، فرسایش لاستیک ها نیز به میزان کم و به صورت یکنواخت می گردد.



الف - کم باد



ب - پرباد



ج - باد کافی

شکل ۲۵ - ۸ حالت های مختلف لاستیک

۵-۵-۸- پنچر گیری

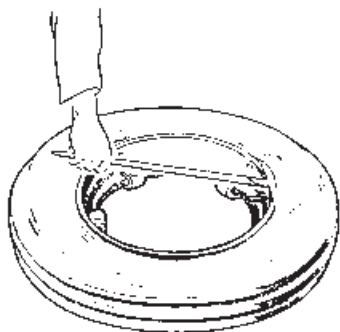
وقتی چرخ پنچر می‌شود (تیوب سوراخ می‌شود) باید لاستیک‌ها را از رینگ خارج کرده و سپس نسبت به تعمیر و گرفتن سوراخ تیوب اقدام نمود. این کار به وسیله سمباده زدن محل سوراخ و چسباندن وصله‌های مناسب روی تیوب انجام می‌شود.



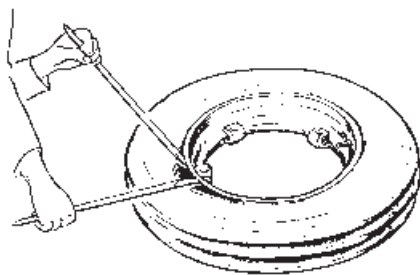
شکل ۲۶- ۸

بعضی از وصله‌ها برای یک پارچه شدن با تیوب نیاز به حرارت دارند که حرارت مورد نیاز آن توسط اتوی مخصوص (دستگاه آپارات) تامین می‌شود (شکل ۲۶-۸). ولی وصله‌های سرد نیاز به اتو ندارند. در برخی موارد سوراخ و پارگی‌های کوچک روی لاستیک‌ها را نیز می‌توان تعمیر کرد.

برای پنچر گیری باید چرخ تراکتور باز شود و لاستیک از رینگ خارج شده باشد شکل ۲۷-۸ خارج کردن لاستیک از رینگ در چرخ‌های جلو را نشان می‌دهد.



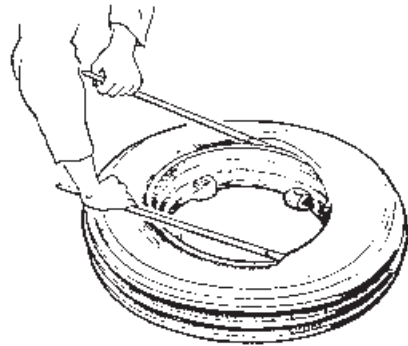
ب



الف



د



ج

شکل ۲۷ - ۸ روش خارج کردن لاستیک از رینگ چرخ جلو

نکته



۱. هرگز لاستیک را بیش از حد مجاز باد نکنید، زیرا فشار زیاد باد می‌تواند موجب ترکیدن لاستیک و بروز حوادث ناگوار شود.
۲. در موقع باد کردن لاستیک دقت کنید که انگشتان بین رینگ و لاستیک قرار نگیرد. این حالت صدمه‌ی جدی به انگشت وارد می‌کند.

چنانچه با حداکثر فشار باد لاستیک در جای خود قرار نگرفته است باد لاستیک را خالی کرده، پس از تغییر وضعیت لاستیک، دوباره آنرا باد کنید.

۶-۵-۸ تنظیم توپی چرخ‌های جلو

توپی چرخ‌های جلو در تراکتورهای که محور جلوی غیر متحرک دارند نیاز به تنظیم دارد و معمولاً بعد از ۲۵۰ ساعت کنترل و در صورت نیاز تنظیم می‌شود.

روش بررسی لقی چرخ جلو

۱ - جلو و عقب چرخ عقب را با مانع یا سنگ مهار کنید تا در حین کار، تراکتور حرکت نکند.

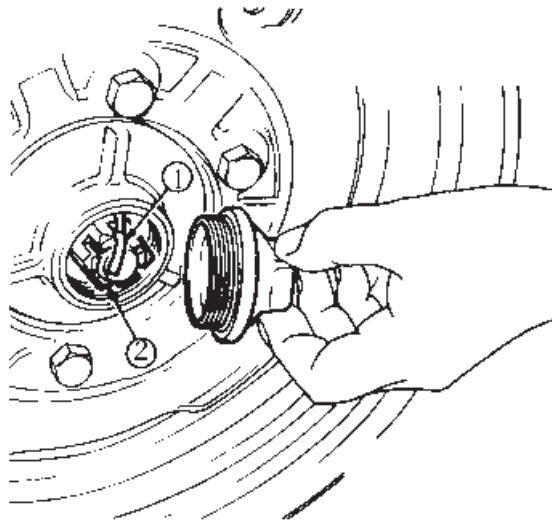
۲ - با جک، چرخ جلو را اندکی بلند کنید به نحوی که چرخ بتواند

آزادانه حرکت کند.

- دو طرف چرخ را گرفته، بازی جانبی آنرا بررسی و در صورت نیاز آنرا تنظیم کنید.

تنظیم لقی چرخ جلو

- ۱ - سرپوش توپی را بردارید (شکل ۲۸-۸)
- ۲ - ضامن نگهدارنده (۱) رادر آورده مهره شیاردار (۲) را سفت کنید سفت کردن باید به اندازه‌ای باشد که چرخ بدون لقی و با کمی سفتی بچرخد.
- ۳ - مهره را حدود $\frac{1}{5}$ تا $\frac{1}{15}$ دور شل کنید چرخ در این حال باید به راحتی و بدون لقی بچرخد.
- ۴ - در صورتی که توپی از داخل گریس کاری می‌شود ابتدا محفظه توپی را تمیز نمایید سپس آن را با گریس مناسب (معمولاً والوالین) پر کنید.
- ۵ - در پوش توپی را ببندید و مجدداً وضعیت حرکت و لقی چرخ را بررسی کنید.
- ۶ - در صورت تنظیم بودن چرخ‌ها جک را از زیر تراکتور خارج کنید.



شکل ۲۸ - ۸ تنظیم توپی چرخ جلو

ترمزها

برای متوقف کردن تراجکتور، یا کاهش سرعت از ترمز استفاده می‌شود.

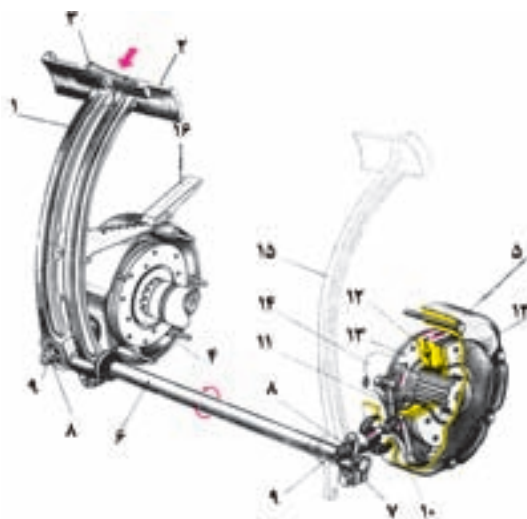
۷-۵-۸ تنظیم ترمزها

در اثر ترمزهای مکرر لنت ترمزهای تراجکتور ساییده می‌شوند و خلاصی پدال ترمز افزایش می‌یابد. ممکن است این افزایش در دو چرخ یکنواخت نباشد. در نتیجه، چرخ‌ها همزمان و با یک شدت ترمز نگیرند. این موضوع می‌تواند باعث حادثه شود، زیرا ترمز غیریکنواخت دو چرخ سبب کشیده شدن تراجکتور به یک سمت خواهد شد.

در تراجکتور U650M اگر ترمز خوب تنظیم شود و درست عمل نماید، باید خلاصی پدال آن حدود ۲۵ تا ۳۰ میلی‌متر باشد. برای تنظیم خلاصی ترمز از مهره تنظیم و مهره ضامن استفاده می‌گردد.

روش کار

برای تنظیم ترمزها در تراجکتور U650M، باید پدال ترمز را فشار داد. تا از قسمت خلاصی گذشته، به ابتدای درگیری برسد. در این هنگام خلاصی آن را اندازه‌گیری کرده، در صورت مناسب نبودن میزان خلاصی پدال مربوط، مهره ضامن شماره (۹) در شکل ۲۹-۸ را شل کرده، مهره تنظیم شماره (۸) را در جهت لازم بچرخانید، تا میزان خلاصی به حد مطلوب برسد. آنگاه مهره ضامن را سفت کنید.



- | | | |
|-----------------------|------------------------|---------------------|
| ۱- پدال ترمز طرف راست | ۷- اهرم کنترل ترمز طرف | ۱۲- دیسک متحرک |
| ۲- پدال ترمز طرف چپ | چپ | ۱۳- لنت ترمز |
| ۳- جفت کن پدالها | ۸- مهره تنظیم | ۱۴- محور متحرک |
| ۴- کاسه ترمز طرف راست | ۹- مهره ضامن | ۱۵- پدال کلاچ |
| ۵- کاسه ترمز طرف چپ | ۱۰- دوشاخه | ۱۶- ضامن قفل ترمزها |
| ۶- محور پدالها | ۱۱- اهرم | |

شکل ۲۹ - ۸

نکته



علامت ظاهری کاهش ضخامت لنت ترمز افزایش خلاصی پدال ترمز (بیش از ۳ سانتی متر) می باشد.
اگر ضخامت لنت ترمز به حداقل رسید باید صفحه و لنت همزمان تعویض شود.

فعالیت عملی



زیر نظر هنرآموز مربوطه ترمز یکی از تراکتورهای هنرستان را تنظیم کنید.



- ۱ - چرخ‌های هادی را تعریف کنید.
- ۲ - اجزای اصلی فرمان مکانیکی را نام ببرید.
- ۳ - تراکتورهای باغی کمرشکن چگونه هدایت می‌شوند؟ توضیح دهید.
- ۴ - زاویه تمایل چرخ‌های تراکتور را تعریف کنید. این زاویه معمولاً چقدر است؟
- ۵ - اجزای اصلی چرخ را نام ببرید.
- ۶ - اندازه لاستیک و تعداد لایه آن را در یک نوع تراکتور هنرستان تعیین کنید.
- ۷ - تغییر فاصله بین چرخ‌های عقب به چند روش ممکن است انجام شود؟ توضیح دهید.
- ۸ - سبک یا سنگین بودن محور عقب و جلوی تراکتور چه اثری دارد؟ شرح دهید.
- ۹ - چرا و چگونه تیوب لاستیک عقب تراکتور را با آب پر می‌کنند؟ شرح دهید.
- ۱۰ - تنظیم زاویه سرجمعی چگونه انجام می‌شود؟ توضیح دهید.
- ۱۱ - کم یا زیاد بودن فشار باد لاستیک‌های چرخ چه اثری در عمر و کار آن دارد؟
- ۱۲ - چگونه می‌توان بدون استفاده از سوپاپ مخصوص، لاستیک تراکتور را با آب سنگین کرد؟
- ۱۳ - ترمز یکی از تراکتورهای هنرستان را از نظر اصول و روش کار بررسی کنید و نتیجه را در کلاس ارائه نمایید.

فصل نهم



تراکتورهای دو چرخ

هدف‌های رفتاری - با یادگیری این فصل، هنرجو می‌تواند:

- مشخصات فنی و کاربردی انواع تراکتور دوچرخ را توضیح دهد.
- موارد کاربرد تراکتور دوچرخ را تشریح نماید.
- مشخصات وسایل راه‌اندازی، کنترل و هدایت تراکتور دوچرخ را توضیح دهد.
- مشخصات و موارد کاربرد انواع چرخ‌های تراکتور دوچرخ را بیان کند.
- تنظیمات تراکتور دوچرخ را توضیح دهد.
- تراکتور دوچرخ را بکار انداخته، هدایت نماید.
- اتصال ادوات آماده‌سازی زمین و همچنین تراکتور دو چرخ را به تراکتور دوچرخ توضیح دهد.
- با ادوات آماده‌سازی زمین تراکتور دوچرخ، عملیات مربوط را انجام دهد.
- با تراکتور دوچرخ متصل به تریلر رانندگی کند.

تراکتور دوچرخ تراکتوری است که در ابتدا برای خرد کردن کلوخه بکار می‌رفت، یعنی کلوخ خرد کن (تیلر) را به آن وصل و کار می‌کردند. بعد به تدریج این نوع تراکتور را متناسب با کار آن «تراکتور دو چرخ» نامیدند.

۹-۱ مشخصات تراکتور دوچرخ

تراکتور دو چرخ، تراکتوری است که معمولاً راننده به دنبال آن راه رفته، آن را هدایت می‌کند. این تراکتور، «تراکتور دستی» نیز نامیده می‌شود. تراکتور دو چرخ نسبت به تراکتور های دیگر ویژگی‌هایی دارد که در شرایطی کاربرد آن را با مزیت‌هایی همراه می‌سازد برخی از این ویژگی‌ها به شرح زیر است:

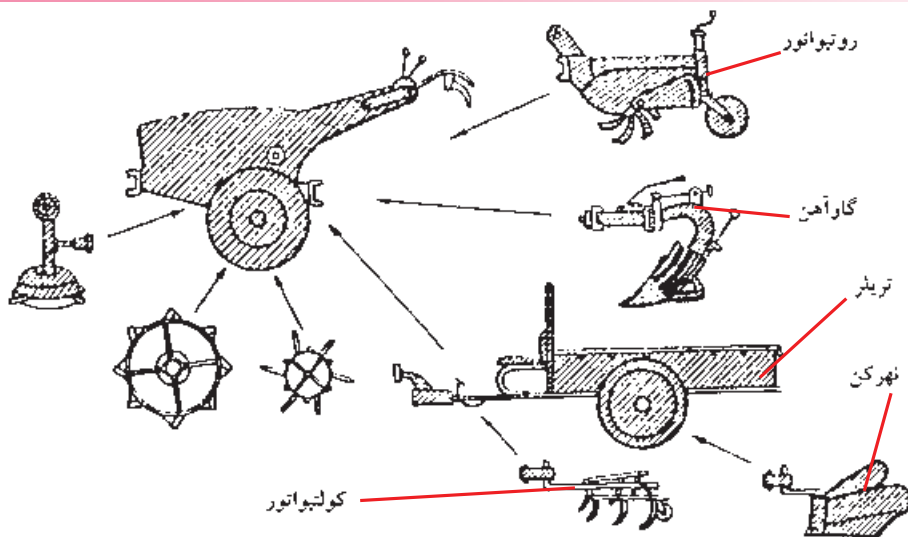
- قیمت کم
- نگهداری و کاربرد آسان

- جثه کوچک، جثه کوچک این تراکتور، امکان استفاده از آن را در محیطها و سطوح کشت کوچک میسر می سازد.
- وزن کم، وزن کم این تراکتور سبب می شود که به کمک چرخهای مخصوص که در کنار چرخهای اصلی بسته می شود و یا بطور کلی به جای آن قرار می گیرد، کارهای خاصی را بتواند انجام دهد که برای تراکتورهای دیگر مشکل و در مواقعی غیر ممکن است (مانند کار در مزارع برنج).

۹-۲ موارد کاربرد تراکتور دوچرخ

این تراکتور می تواند تقریباً تمام کارهایی را که تراکتورهای بزرگ در سطح وسیع انجام می دهند، در سطح کوچک انجام دهد. در شکل ۱-۹ نمونه هایی از این ادوات دنباله بند دیده می شوند که تراکتور دوچرخ به کمک آنها می تواند کارهای مختلفی را انجام دهد. مانند:

- حمل و نقل به کمک تریلر (تنها در این حالت راننده روی صندلی جلوی تریلر می نشیند و آن را هدایت می کند).
- شخم به کمک گاو آهن
- ایجاد جوی و پشته
- ایجاد نهر آبیاری
- برداشت علوفه به کمک دروگر که در جلوی تراکتور دوچرخ بسته می شود.
- بکارگیری انواع هرس های دندان میخی و فنی
- خاک دادن پای بوته ها
- خرد کردن کلوخ به وسیله تیغه دوآر و یا چرخ فلزی
- کار در مزارع برنج
- سمپاشی
- راه اندازی پمپ و ...



شکل ۱-۹ تراکتور دو چرخ و ادوات قابل اتصال به آن

۳-۹ قطعات ظاهری تراکتور دو چرخ

قطعات مهم تراکتور دو چرخ را می توان به چهار دسته عمده تقسیم کرد که عبارت اند از:

- موتور
- سیستم انتقال نیرو
- شاسی
- دسته های فرمان

۱ - ۳ - ۹ موتور

موتور معمولاً گازوئیلی بوده و می تواند بنزینی و یا نفتی باشد و در قدرت های ۳ تا ۱۵ قوه اسب بخار ساخته می شود. موتور تراکتور دو چرخ را می توان از شاسی جدا کرده و به صورت مجزا از آن به عنوان منبع نیرو استفاده کرد.



شکل ۲- ۹

۹-۳-۲ - سیستم انتقال نیرو

قدرت از موتور توسط تسمه به محور و روی جعبه دنده منتقل می‌شود. محور انتقال نیرو در قسمت عقب یا جلو تراکتور دوچرخ قرار گرفته که مستقیماً از جعبه دنده نیرو می‌گیرد و دائماً در حالت چرخشی است، برای ایمنی بیشتر پوششی بر روی آن نصب می‌شود. (شکل ۳-۹)



شکل ۳- ۹

۹-۳-۳ - شاسی:

شاسی تراکتور دوچرخ از ورقه‌ها و پروفیل‌های فولادی ساخته می‌شود که از یک طرف نشیمنگاه موتور است و از طرف دیگر جعبه دنده روی آن سوار می‌شود.

شاسی شامل قطعات دیگری مانند: جک، سپر، قطعات اتصال ادوات و غیره می‌باشد. (شکل ۴ - ۹)



شکل ۴ - ۹

۴-۳-۹- دسته‌های فرمان:

دسته قسمت‌های راه‌اندازی و هدایت تراکتور دوچرخ مانند: دسته گاز، دسته کلاچ اصلی، دسته دنده، اهرم هدایت و دسته تکیه گاه و ... را شامل می‌شود (شکل ۵-۹).



شکل ۵ - ۹

دسته فرمان بعضی از تراکتورهای دوچرخ برای تسلط بهتر راننده بر روی دستگاه به سمت بالا و پایین (شکل ۶-۹-ب) و برای بهتر دیدن محل انجام کار در مسیر حرکت به سمت چپ و راست (شکل ۶-۹-الف) قابل تنظیم است.



ب



الف

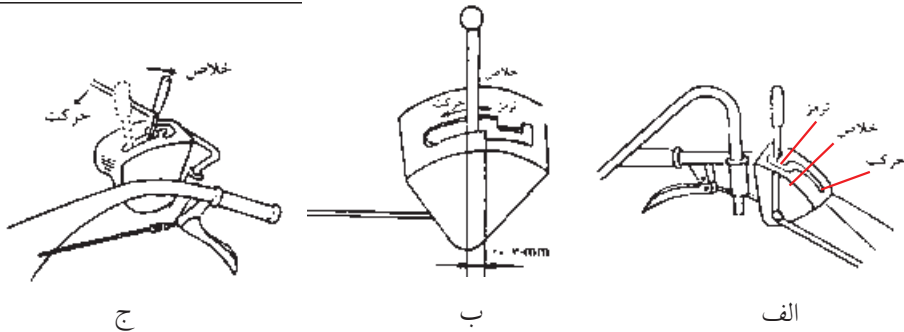
شکل ۶ - ۹



دسته کلاچ اصلی (دسته ترمز):
این اهرم در سه وضعیت قرار می‌گیرد:
الف- حرکت (ON): در این وضعیت نیرو به جعبه دنده منتقل می‌شود و تراکتور دوچرخ به حرکت در می‌آید.

ب- خلاص (OFF): در این وضعیت نیرو به جعبه دنده منتقل نمی‌شود ولی تراکتور دوچرخ را می‌توان با فشار دست به جلو و یا عقب حرکت داد.

ج- ترمز (BRAKE): در این وضعیت چرخ‌ها حالت ترمز داشته و تراکتور دوچرخ حرکتی نمی‌کند.



شکل ۷ - ۹

دسته کلاچ: دو عدد اهرم هدایت در طرفین اصلی قرار دارند که برای گردش به چپ یا راست مورد استفاده قرار می‌گیرد، هرگاه دسته سمت راست را بگیرید چرخ سمت راست حالت خلاصی پیدا می‌کند و تراکتور دوچرخ به سمت راست تغییر جهت می‌دهد. برای گردش به سمت چپ دسته سمت چپ را بگیرید (شکل ۸-۹).

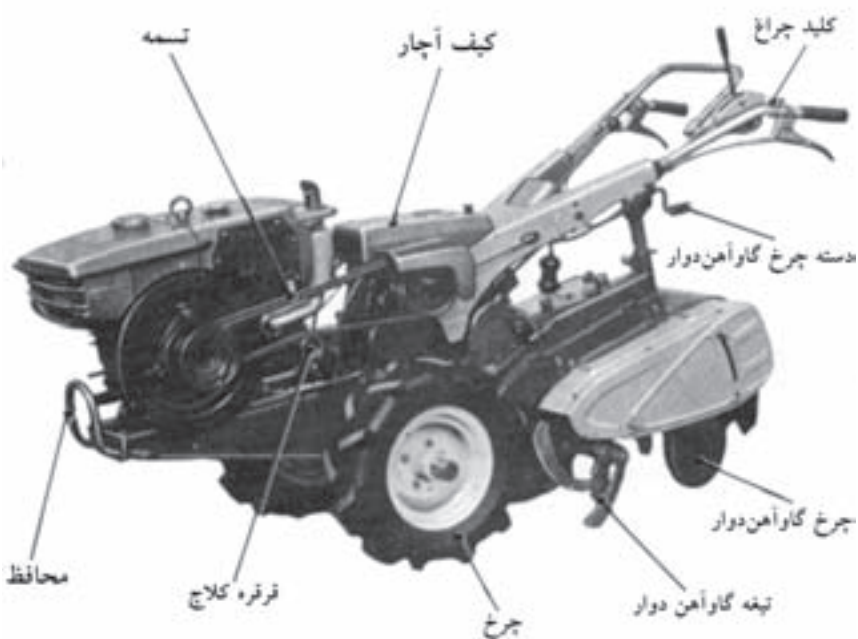
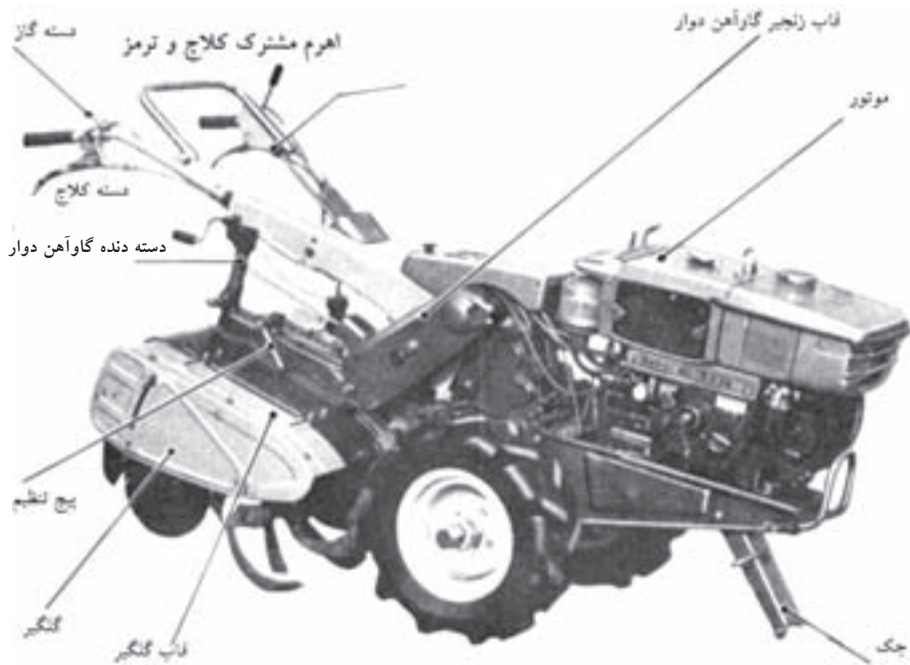


شکل ۸ - ۹



شکل ۹ - ۹

• **دسته تکیه‌گاه:** برای تسلط روی تراکتور دوچرخ و بلند کردن قسمت جلو آن ما بین دو دسته لوله‌ای فرم دار قرار دارد که می‌توان آن را به کمک دو پیچ در وضعیت دلخواه تنظیم کرد.



شکل ۱۰-۹ قسمت‌های مختلف یک تراکتور دو چرخ در حالی که یک گاوآهن دوار به آن بسته شده است.

۴-۹ چرخ‌های تراکتور دوچرخ

تراکتور دوچرخ دارای یک جفت چرخ لاستیکی است که برای کارهای عادی مورد استفاده قرار می‌گیرد. میزان اصطکاک بین این نوع چرخ با زمین مناسب است و تراکتور دوچرخ می‌تواند به راحتی کار کند. این چرخ‌ها در شکل ۹-۱۱ دیده می‌شود. یک نوع چرخ فلزی عریض نیز همراه تراکتور دوچرخ وجود دارد که می‌تواند به جای چرخ لاستیکی بسته شود و به آن امکان حرکت و کار در شالیزارها را بدهد. (شکل ۹-۱۲ - الف)

چرخ فلزی با عرض کم نیز وجود دارد که برای درگیری بیشتر با زمین در هنگام کارهای سنگین مانند شخم زدن استفاده می‌شود. (شکل ۹-۱۲ - ب)

دو نوع چرخ فلزی مذکور، به جای چرخ لاستیکی بسته می‌شوند. یک نوع چرخ فلزی دیگر نیز وجود دارد که در کنار چرخ لاستیکی بسته می‌شود. این نوع چرخ در شکل ۹-۱۲ - ج دیده می‌شود. با استفاده از این نوع چرخ در کنار چرخ لاستیکی، سطح اتکا زیاد می‌شود و از فرو رفتن تراکتور دوچرخ در خاک‌های نرم می‌کاهد.



شکل ۹-۱۱ یک تراکتور دوچرخ در حال نرم کردن سطح خاک. ملاحظه کنید که فرمان را در حالت غیر مستقیم قرار داده‌اند تا پیشرفت کار بهتر مشاهده شود.



الف-چرخ استوانه‌ای (فلزی عریض)



ب - چرخ فلزی کم عرض



ج - چرخ فلزی در کنار چرخ لاستیکی

شکل ۱۲ - ۹ - انواع چرخ فلزی

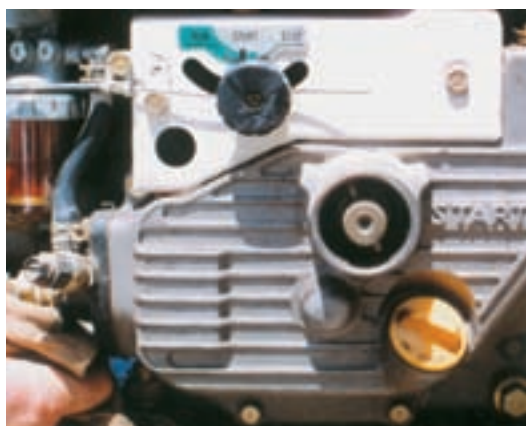
۵-۹ روشن کردن تراکتور دوچرخ و هدایت آن

۱ - ۵ - ۹- روشن کردن تراکتور دوچرخ:

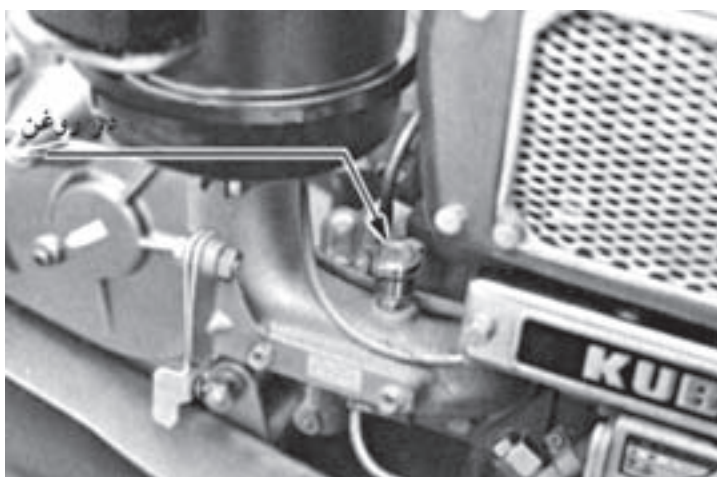
برای روشن کردن تراکتور دوچرخ بنزینی به شرح زیر عمل کنید:

- کلید را در وضعیت روشن قرار دهید.
- اهرم گاز دستی را در وضعیت استارت قرار دهید.
- شیر عبور سوخت را باز کنید.
- دقت کنید که دنده درگیر نباشد.
- با هندل یا طناب دور پولی، دسته‌لنگ را بچرخانید تا موتور روشن شود.
- پس از روشن شدن صبر کنید تا موتور گرم شود، آنگاه شروع به کار کنید.

اگر تراکتور دوچرخ دیزلی است دقت کنید که دگمه خاموش کن از وضعیت خاموش خارج شده باشد. پس از آن، اقدام به روشن کردن موتور کنید. این دستگاه‌ها سوئیچ ندارند و سایر موارد روشن کردن آنها مانند نوع بنزینی آن است. فقط قبل از چرخاندن دسته‌لنگ باید اهرم آزاد کن سوپاپ (دی کمپرس) را گرفته، (شکل ۹-۱۳) دسته‌لنگ را بچرخانید، پس از رسیدن دسته‌لنگ به دور مناسب آن را رها کنید.



شکل ۹ - ۱۳



شکل ۹ - ۱۴

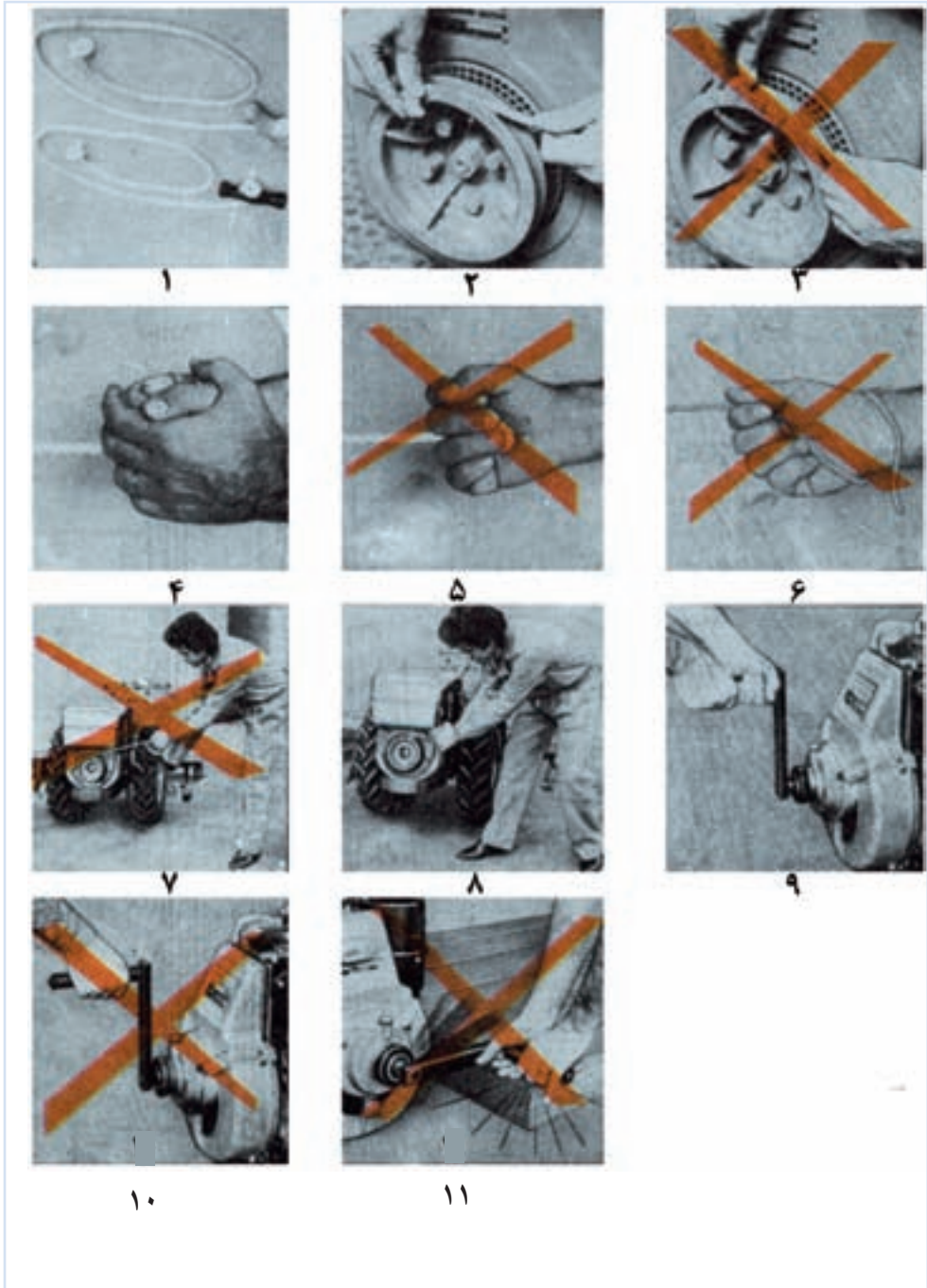
به شکل ۱۵-۹ توجه کنید. موارد صحیح و غلط را به خاطر بسپارید و رعایت کنید.

- در قسمت شماره (۱) طناب، برای گرداندن پولی دیده می‌شود. گره انتهای این طناب باید در شکاف پولی قرار گیرد (شماره ۲). از قرار دادن گره طناب در کف شیار خودداری کنید (شماره ۳).

- دسته طناب را با دو دست بگیرید (شماره ۴) از کشیدن طناب با یک دست و یا پیچاندن طناب دور دست خودداری کنید (شماره‌های ۵ و ۶).
- از قرار دادن پا بر روی تراکتور دوچرخ خودداری کنید و بدن خود را در وضعیتی مناسب نسبت به تراکتور دوچرخ قرار دهید (شماره‌های ۷ و ۸).

- اگر تراکتور دوچرخ هندل دارد آن را با دو دست در حالت مسلط به دستگاه بگردانید. (شماره‌های ۹ و ۱۰). دقت کنید که در مسیر گردش هندل مانعی قرار نگرفته باشد (شماره ۱۱).

- هر چند وقت یک بار انتهای هندل و محل قرار گرفتن آن روی دسته‌لنگ را روغن کاری کنید تا پس از روشن شدن موتور به راحتی از هم جدا شوند.



شکل ۹ - ۱۵

۲-۵-۹- هدایت تراکتور دوچرخ:

- برای هدایت تراکتور دوچرخ به روش زیر عمل کنید:
- اهرم دنده کمک را در وضعیت مورد نظر (در اینجا سنگین) قرار دهید.
 - اهرم دسته دنده را در یکی از وضعیت‌های دنده ۱ و ۲ یا عقب (R) قرار دهید.
 - اهرم دسته کلاچ اصلی را به آرامی از وضعیت ترمز (Brake) به وضعیت خلاصی (OFF) حرکت دهید.
 - با فشار بدن، بر روی دسته تکیه گاه جلو تراکتور دوچرخ را از روی زمین بلند کنید.
 - با کمک اهرم، جک را جمع کنید.
 - به آرامی اهرم دسته کلاچ اصلی را با یک دست در وضعیت حرکت (ON) قرار دهید.
 - در حالیکه دسته دیگر تراکتور را نگه می دارید.
 - با شروع حرکت تراکتور با هر دو دست دسته‌های تراکتور را جهت هدایت در دست نگهدارید.
 - برای گردش به چپ و راست دسته کلاچ‌ها را بگیرید.

۶-۹ اتصال ادوات به تراکتور دوچرخ

مجدداً به شکل ۱-۹ نگاه کنید. نقطه اتصال ادوات و تراکتور دوچرخ باید به هم وصل شوند. پس از اتصال، تعادل دستگاه به خوبی برقرار می‌شود. اکثر تراکتورهای دوچرخ حالت تعادل دارند ولی در صورت نیاز می‌توان از وزنه تعادل استفاده کرد.

برای انجام هر کار وسیله مورد نظر را به آن وصل کنید. برای حمل و نقل از تریلر استفاده کنید. مراقب باشید که در همه حالتها، اتصالات درست برقرار شده باشند.

۷-۹ سرویس و نگهداری تراکتور دوچرخ

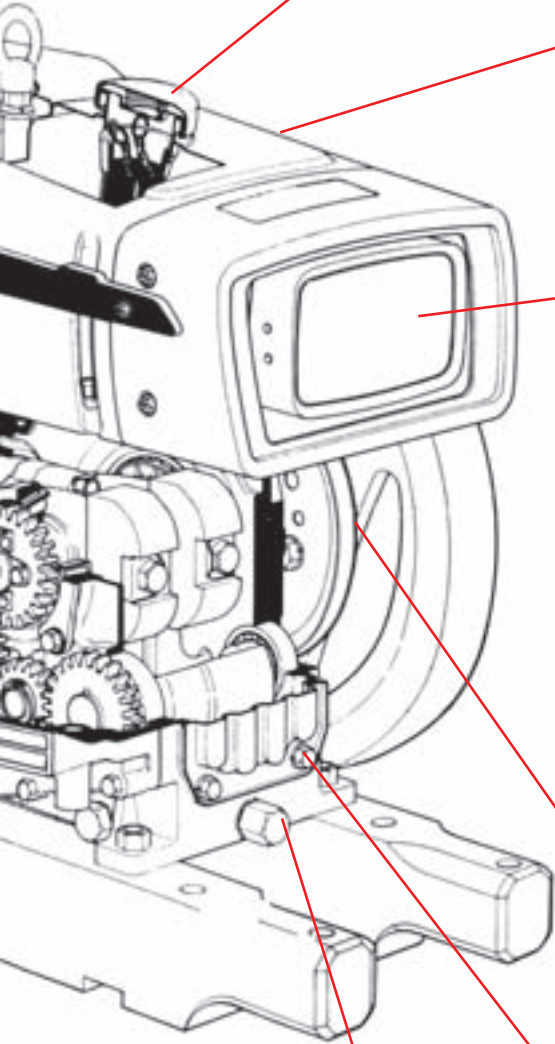
به طور کلی عملیات سرویس و نگهداری تراکتور دوچرخ با سایر تراکتورها تفاوت اصولی ندارد، لذا با توجه به دیزلی یا بنزینی بودن موتور و با توجه به دستگاه‌ها و سیستم‌های موجود روی آن، سرویس‌ها و بازدیدهای لازم باید انجام شود. کتابچه راهنمای تراکتور دوچرخ در این زمینه اطلاعات لازم را در اختیار شما خواهد گذاشت.

در شکل ۱۶-۹ سرویس‌های لازم در یک نوع تراکتور دوچرخ مشاهده می‌شود.

ریختن آب به
همیشه آب را

ریختن گازوئیل به باک
باک گازوئیل همیشه پر باشد.

پاک کردن باک گازوئیل
بعد از هر ۱۰۰ ساعت کارکرد پیچ زیر
باک را باز کرده آب و آشغال را خالی کنید.



چراغ

تنظیم تسمه پروانه
بعد از هر ۱۰۰ ساعت کارکرد تسمه
پروانه را کنترل کنید. اندازه خلاصی ۱۰ تا
۱۲ میلی متر است.

پیچ تخلیه روغن

سفت کردن پیچ و مهره
همیشه باید پیچ و مهره‌ها را کنترل کنید
اگر شل شده باشد فوراً سفت نمایید.

شکل ۹-۱۶ سرویس‌های یک موتور تر

به رادیاتور
رادیاتور پر باشد

لوله آگزوز

کاپوت

تعویض روغن هواکش و تمیز کردن فیلتر
بعد از هر ۳۰ ساعت کارکرد کنترل کنید.

پاک کردن فیلتر گازوئیل
بعد از هر ۱۰۰ ساعت کارکرد تمیز
کنید اگر خراب است عوض کنید.

پمپ

تعویض روغن موتور
دفعه اول بعد از ۱۰ ساعت کارکرد و بعداً
هر ۳۰ ساعت کارکرد عوض کنید

دریچه ریختن روغن به موتور

راکتور دو چرخ و قسمت‌های مختلف آن

بررسی های قبل از روشن کردن موتور و پاره ای از سرویس های تراکتور دو چرخ

• **بررسی میزان روغن موتور:** محل بررسی روغن موتور، همان محل ریختن روغن در موتور است. ممکن است یک دسته سنجش به درپوش دهانه روغن موتور متصل باشد که علامت حداقل و حداکثر روغن بر روی آن درج شده است. چنانچه درپوش دهانه روغن موتور، دسته سنجش ندارد، باید روغن تا لبه پایینی آن پر باشد. توجه داشته باشید که در هنگام بررسی روغن، باید موتور خاموش باشد و تراکتور دو چرخ در وضعیتی باشد که موتور آن کاملاً افقی قرار گیرد.

• **بررسی آب رادیاتور:** در صورت کم بودن آب، آن را تا کمی پایین تر از گلوی رادیاتور پر کنید. همیشه از آب تمیز استفاده کنید.

• **میزان سوخت موجود در باک:** در صورت کم بودن سوخت، باک را پر کنید. همیشه در هنگام سوختگیری، از سالم بودن صافی دهانه باک مطمئن شوید تا از ورودی هر نوع مواد زائد جلوگیری به عمل آید.

• **باد لاستیک ها:** چنانچه میزان باد کم به نظر می رسد، آن را با درجه اندازه گیری کرده، به مقدار لازم باد بزنید.

• **صافی هوا:** در صورت روغنی بودن صافی هوا، میزان روغن باید بررسی شود و روغن به موقع تعویض گردد. در صورت کاغذی بودن صافی، باید به موقع با فشار هوا در جهت معکوس، تمیز شود و در مواقع لازم نسبت به تعویض آن اقدام گردد.

• **صافی گازوئیل:** پس از مدت مشخص شده در کتابچه راهنما، نسبت به تمیز کردن آن با نفت و یا تعویض آن اقدام کنید.

• **تسمه ها:** در صورت شل بودن تسمه پروانه و یا سایر تسمه ها، از محل تنظیم نسبت به سفت کردن آنها به حد لازم اقدام کنید. میزان آزادی تسمه هارادر کتاب راهنما بیابید.

• **سفت کردن پیچ و مهره ها:** کلیه پیچ و مهره هارا بررسی کنید که در حد لازم سفت باشند.



- ۱ - تراکتور دوچرخ را با یک تراکتور چهار چرخ مقایسه کنید. مزایا و محدودیت‌های کاری آن را بنویسید.
- ۲ - چهار مورد از ادواتی را که می‌توانند به تراکتور دوچرخ متصل شده، از آن نیرو بگیرند، نام ببرید.
- ۳ - انواع چرخ‌های تراکتور دوچرخ و کار هر یک را بنویسید.
- ۴ - تراکتور دوچرخ موجود در هنرستان را بررسی کنید و مشخصات آن را در جدولی بنویسید.
- ۵ - معمولاً دسته فرمان در تراکتور دوچرخ در چند جهت می‌تواند تنظیم شود؟ توضیح دهید.
- ۶ - روش روشن کردن تراکتور دوچرخ را توضیح دهید.
- ۷ - با استفاده از کتابچه راهنما مشخصات فنی یک تراکتور دوچرخ را به کلاس ارائه دهید.

فصل دهم



**سرویس‌های دوره‌ای و نگهداری
تراکتور در فصل بیکاری**

هدف‌های رفتارهای: در پایان این فصل، فراگیر باید بتواند:

- برنامه سرویس روزانه را توضیح دهد.
- سرویس روزانه را انجام دهد.
- زمان‌بندی سرویس دوره‌ای را توضیح دهید.
- با توجه به برنامه سرویس دوره‌ای تراکتورهای متداول عملیات سرویس دوره‌ای را انجام دهد.
- اقدامات لازم برای نگهداری تراکتور در فصل بیکاری را توضیح دهید.
- تراکتور را برای نگهداری در فصل بیکاری آماده کند.

۱۰- سرویس‌های دوره‌ای

هر تراکتور با انجام مقدار مشخصی کار باید سرویس شود؛ در غیر این صورت مشکلات مختلفی پیش خواهد آمد. در کتابچه راهنمای تراکتور اطلاعات لازم برای استفاده از تراکتور و نگهداری و مراقبت بهتر از آن ذکر شده است که لازم است با دقت مطالعه و عمل شود.

سرویس‌ها و مراقبت‌ها بسیار متفاوت هستند و عموماً با ذکر زمان انجام یا فاصله زمانی بین دو سرویس تقسیم‌بندی می‌شوند و عبارت‌اند از:

- سرویس‌ها و بازدیدهای قبل از روشن کردن تراکتور
 - مراقبت‌های حین روشن بودن موتور
 - سرویس‌های پس از پایان کار روزانه
 - سرویس‌های پس از گذشت مدت زمان مشخص (مثلاً ۵۰ ساعتی یا ۲۰۰ ساعتی)
 - سرویس‌های فصلی که با تغییر شرایط هوا لازم است اجرا شوند. برای مثال با رسیدن فصل سرما لازم است بعضی سرویس‌ها انجام شود. به عنوان مثال از روغن موتور مناسب فصل برای موتور استفاده شود.
- توجه داشته باشید که ممکن است با توجه به نوع تراکتور و دستگاه‌های موجود در آن، سرویس‌های خاصی مورد نیاز یک تراکتور باشد که انواع دیگر نیازمند آن نباشد.

به این علت برای سرویس‌های هر تراکتور باید با توجه به کتابچه راهنمای آن عمل گردد.

در صفحات بعد قسمتی از سرویس‌های مختلف سه نوع تراکتور رایج در کشور با توجه به کتابچه راهنمای آن ذکر می‌شود. برای کسب اطلاعات دقیق‌تر و کامل‌تر می‌توانید به کتابچه هر تراکتور مراجعه کنید و توجه داشته باشید که هر سرویس باید پس از گذشت مدت زمان دوره‌ای مربوط به آن تکرار شود، برای مثال سرویس‌های ۵۰ ساعتی را باید پس از گذشت هر ۵۰ ساعت تکرار کرد. یعنی پس از ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰، ۲۰۰ و ... ساعت کار باید تکرار شود.

در صفحات بعد هر جا صحبت از بازدید یا بررسی یک قسمت می‌شود، لازم است در صورت مشاهده کمبود یا مشکل اقدام به رفع آن گردد که برای کوتاهی کلام از ذکر آن خودداری می‌شود. برای مثال با ذکر «بررسی آب رادیاتور» منظور این است که در صورت کمبود آب در آن تا حد لازم با آب پر شود.

مطالعه آزاد



۱۰-۱ سرویس‌های تراکتور M۶۵۰U

بازدید و سرویس‌های روزانه یا پس از گذشت هر ۱۰ ساعت کار در

تراکتور M۶۵۰U

- بازدید آب رادیاتور
- بازدید میزان سوخت موجود در باک
- بازدید لاستیک‌ها
- بازدید کلیه لوله‌های روغن، آب و گازوئیل برای یافتن نشتی یا خرابی
- بازدید سطح روغن موتور، روغن بدنه پمپ انژکتور، روغن بدنه رگلاتور و روغن سیستم هیدرولیک.

• بازدید روغن صافی هوا (در صورتی که تراکتور با خرمنکوب کار کرده باشد باید پس از ۱۰ ساعت کار، روغن آن عوض شود).

- بازدید اتصالات برقی
- بازدید کشش تسمه پروانه
- بازدید سطح آب باتری

۱-۱-۱۰- سرویس های پس از اولین ۶۰ ساعت کار در تراکتور

U650M:

فقط پس از اولین ۶۰ ساعت کار لازم است علاوه بر موارد فوق، اقدامات زیر برای یک مرتبه انجام شود و پس از آن سرویس ها برابر سایر ساعات ذکر شده در قسمت های دیگر انجام گردد. برای مثال پس از اولین ۶۰ ساعت کار تعویض روغن موتور انجام می شود و تعویض های بعدی روغن پس از هر ۲۵۰ ساعت کار تکرار می شود.

• بازدید کلیه پیچ و مهره های تراکتور و در صورت لزوم سفت کردن آنها در حد کافی

- تعویض روغن موتور و صافی آن
 - تعویض روغن هیدرولیک و صافی آن
 - تعویض صافی های سوخت
 - تعویض روغن پمپ انژکتور و تنظیم کننده آن
 - بازدید کلاچ، ترمز، محور انتقال نیرو، سوپاپها، فرمان و سیستم هیدرولیک
 - گریس کاری کلیه قسمت ها که در سرویس ۱۲۰ ساعتی ذکر شده است.
- تذکر: پس از تعمیر اساسی موتور، لازم است سرویس های مربوط به تعویض روغن و صافی آن بعد از اولین ۶۰ ساعت کار انجام شود.

۱-۱-۲- سرویس های هفتگی یا پس از هر ۶۰ ساعت کار در

تراکتور U650M

- تمیز کردن صافی روغن هیدرولیک
- خارج کردن رسوبات ته نشین شده در پیاله رسوب گیر
- تمیز کردن صافی هوا و تعویض روغن آن

- گریس کاری گریس خور پمپ آب
- گریس کاری میله متحرک محور جلو
- گریس کاری بلبرینگ چرخ جلو
- گریس کاری محور شغالدست فرمان
- گریس کاری سیبک‌های میل عامل فرمان

۳-۱-۱- سرویس‌های پس از ۱۲۰ ساعت کار در تراکتور

U6۵۰M

- انجام سرویس‌های ۶۰ ساعتی
- بازدید کلیه پیچ و مهره‌ها و در صورت لزوم سفت کردن آن‌ها
- باز کردن درپوش پوسته زیر کلاچ و در صورت وجود روغن، خارج کردن روغن‌ها از پوسته
- تعویض صافی روغن هیدرولیک
- تعویض صافی روغن موتور
- گریس کاری بلبرینگ کفگرد کلاچ اصلی و بلبرینگ فلايول
- گریس کاری مفصل پدال کلاچ و ترمز و دسته دنده کمک
- گریس کاری بلبرینگ محور انتقال نیرو و اهرم محرک آن
- روغن کاری بوش اصلی دنده استارتر
- تمیز کردن سطح خارجی باتری و قطب‌های آن و سپس چرب کردن قطب‌ها و سرکابل‌ها با گریس

۴-۱-۱- سرویس‌های پس از هر ۲۵۰ ساعت کار در تراکتور

U6۵۰M

- انجام سرویس‌های ۱۲۰ ساعتی
- تمیز کردن سطح خارجی رادیاتور
- تمیز کردن مخزن سوخت و خارج کردن رسوبات آن
- تعویض صافی سوخت
- بازدید انژکتورها و فشار آن‌ها و کیفیت پاشیدن سوخت

- تعویض روغن موتور و صافی آن
- تعویض روغن بدنه پمپ انژکتور و تنظیم کننده
- چرب کردن دنده‌های استارت‌تر با کمی گریس
- روغن کاری کاسه نمد داخلی دنده استارت‌تر
- بازدید کلاچ و ترمز
- بازدید آزادی سوپاپ‌های موتور (فیلرگیری)
- بازدید رول‌برینگ‌های چرخ جلو
- بازدید غلظت اسید باتری
- بازدید نور چراغ‌ها و تنظیم آن‌ها

۵-۱-۱۰- سرویس‌های پس از هر ۱۰۰۰ ساعت کار در تراکتور

U650M

- انجام سرویس‌های ۲۵۰ ساعتی
- پمپ انژکتور آزمایش شود.
- پس از بازکردن کارتر، پیچ‌های یاتاقان‌های ثابت و متجرم بازدید شود.
- استارت‌تر بازدید و سرویس شود.
- مولد برق بازدید و سرویس شود.
- سیستم هیدرولیک و انتقال نیرو بازدید و در صورت لزوم تنظیم شود. از جمله سرپوش سیستم هیدرولیک برداشته شود و دنده‌ها و وضعیت گردش آنها مورد بازدید و بررسی قرار گیرد.

۲-۱۰ سرویس‌های تراکتور MF285

۱-۲-۱۰- سرویس‌های روزانه یا ۱۰ ساعتی در تراکتور

MF285

- گریس کاری به شرح زیر انجام شود. این قسمت‌ها در شکل ۱-۱۰ دیده می‌شوند: تویی چرخ جلو (شماره ۱)، شاه پیچ فرمان (شماره ۲)، بین اتصال میل فرمان (شماره ۳)، گهواره‌های شفت جلو (شماره ۴)، بوش پدال ترمز (شماره ۵)، محور بازی فرمان (شماره ۶)، بوش پدال کلاچ (شماره ۷)، شیش سرمه مالبند (شماره ۸)



۲



۱



۴



۳

شکل ۱-۱۰ گریس خورهای تراکتور MF۲۸۵

- صافی هوا بازدید شود و در صورت لزوم روغن آن عوض شود.
- سطح آب رادیاتور بررسی شود.
- سطح روغن موتور بررسی شود.
- پیاله رسوب‌گیر صافی سوخت بازدید و آب و رسوبات آن خارج گردد.

۲-۲-۱۰- سرویس‌های پس از ۵۰ ساعت کار در تراکتور MF۲۸۵

- بازدید و تنظیم سوپاپ‌ها (فقط اولین ۵۰ ساعت کار)
- تعویض صافی سوخت (فقط اولین ۵۰ ساعت کار)
- روغن کاری بلبرینگ مولد برق (فقط اولین ۵۰ ساعت کار)