

واحد کار سوم

کاربرد و سرویس دروگر استوانه‌ای

هدف‌های رفتاری: هنرجو پس از گذراندن این واحد باید بتواند :

- شرایط قبل از درو مزرعه و علوفه را، شرح دهد.
- روش‌های دروی علوفه با دروگر استوانه‌ای جلو سوار و عقب سوار را شرح دهد.
- با دروگر استوانه‌ای علوفه را درو کند.
- دروگر استوانه‌ای را سرویس کند.
- اقدامات لازم را برای انبار کردن دروگر استوانه‌ای انجام دهد.

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱-۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: کاربرد و سرویس دروگر استوانه‌ای شماره‌ی شناسایی: ۱۱۳-۱۱-۳-۷۴/ک
--	--	---

۳- کاربرد و سرویس دروگر استوانه‌ای

۳-۱- شرایط مزرعه و علوفه قبل از درو

برای انجام عملیات درو به‌طور صحیح، علاوه بر آماده بودن دروگر، باید علوفه و مزرعه نیز شرایط مناسبی داشته باشند. برخی از این شرایط را به‌صورت خلاصه توضیح می‌دهیم.

– رعایت زمان برداشت علوفه اثر مستقیمی بر کیفیت علوفه‌ی درو شده دارد. مثلاً عملکرد محصول در برداشت زود هنگام پایین است، و در برداشت دیررس نیز کیفیت محصول، به‌علت افزایش بافت چربی، پایین می‌آید.

– گیاهان علوفه‌ای با مصرف بافت‌های سبزینه‌ای (یونجه، شبدر و...) را از اوایل تا اواخر دوره‌ی گل دادن برداشت می‌کنند. چنانچه بخواهیم علوفه‌ای با کیفیت عالی داشته باشیم باید محصول را قبل از گل دادن برداشت کنیم ولی معمول این است که محصولاتی چون یونجه زمانی انجام شود که ۲۰٪ بوته‌ها به گل رفته باشند.

– چنانچه زمین در زمان برداشت مرطوب باشد خاک در اثر تردد تراکتور متراکم می‌شود و علوفه نیز دیرتر خشک می‌شود؛ بنابراین معمولاً حدود یک هفته قبل از برداشت آبیاری را قطع می‌کنند. ولی بلافاصله پس از برداشت محصول نسبت به آبیاری باید اقدام نمود تا رشد مجدد علوفه با کم‌آبی برخورد نکند. چنانچه محصول خشک باشد بهتر است عملیات برداشت در شب‌نم صبحگاهی انجام شود و در غیر این صورت درو محصول باید پس از برچیده شدن شب‌نم انجام گیرد.

– در صورتی که علوفه یک‌ساله و زمین دارای پستی و بلندی‌هایی مانند آنهار آبیاری و مرز باشد بهتر است قبل از شروع درو سطح خاک را با پر کردن انهار و صاف کردن مرزها صاف نمود.

مهارت: تعمیر دروگر	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی	واحد کار: کاربرد و سرویس دروگر استوانه‌ای
شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک

۳-۲- روش‌های درو علوفه با دروگر استوانه‌ای

قبل از شروع عملیات درو لازم است با برخی از روش‌های برداشت علوفه با دروگرهای استوانه‌ای آشنا شوید. در تمامی روش‌های برداشت هدف این است که کیفیت محصول برداشت شده و عملکرد دستگاه حداکثر و استهلاک دستگاه و تراکتور حداقل مقدار ممکن باشد.

۳-۲-۱- درو با دروگر جلو سوار: با توجه به این که

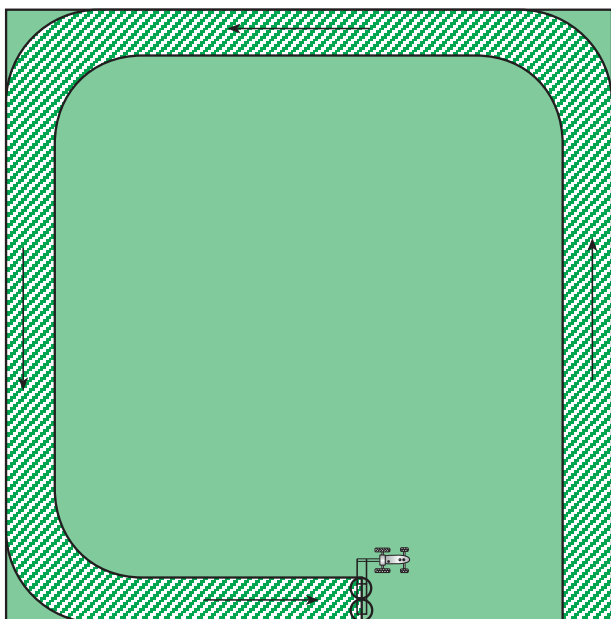
دروگر جلو سوار قبل از تراکتور وارد مزرعه می‌شود می‌توانید بدون له کردن علوفه، از مسیر دلخواه وارد قطعه زمین شده و علوفه را درو کنید. چون این دروگرها در ایران متداول نیستند بنابراین توضیح بیش‌تری درباره‌ی آن‌ها داده نمی‌شود.

۳-۲-۲- درو با دروگر عقب سوار: اکثر دروگرهای

موجود در ایران از نوع عقب‌سوار هستند و در موقع درو در سمت راست تراکتور قرار می‌گیرند. برای درو با این دروگرها، متناسب با شکل قطعه زمین، دو روش متداول است.

الف- روش پیرامونی: این روش مناسب قطعاتی است

که اولاً زمین دارای پستی و بلندی- مانند جوی و پشته در آبیاری نشی- نباشد و ثانیاً شکل زمین به مربع و یا دایره نزدیک باشد.



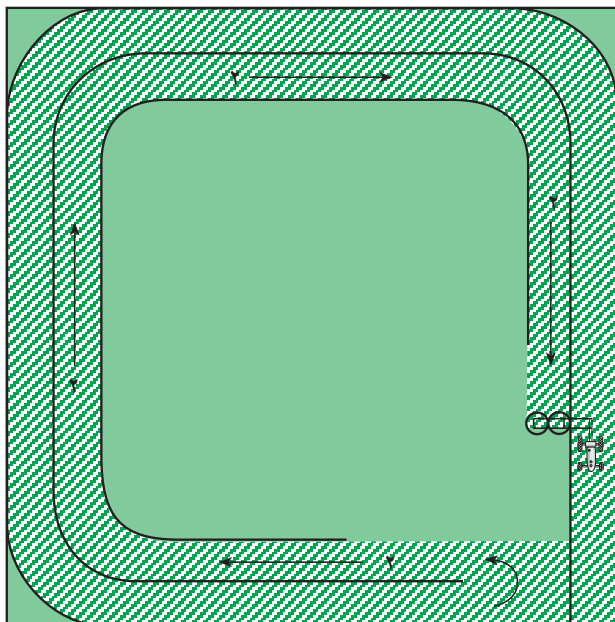
شکل ۳-۱

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱-۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: کاربرد و سرویس دروگر استوانه‌ای شماره‌ی شناسایی: ۱۱۳-۱۱-۳-۷۴/ک
--	--	---

روش کار:

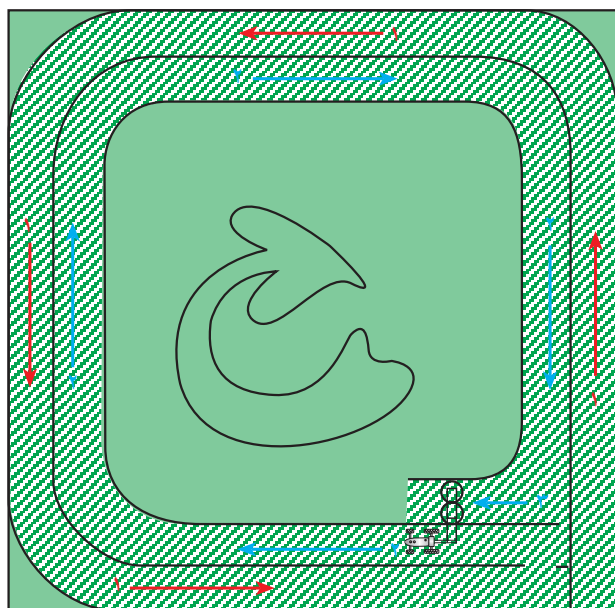
– مطابق شکل ۱-۳ محیط مزرعه یک ردیف درو می‌شود. برای این کار تراکتور در جهت عکس عقربه‌های ساعت و در داخل محصول حرکت می‌کند و دروگر، مطابق شکل، محیط قطعه زمین را درو می‌کند.

– پس از تکمیل درو ردیف اول در انتهای مسیر تراکتور 180° دور می‌زند و درحالی که در جهت حرکت عقربه‌های ساعت و بین محصول درو شده در ردیف قبلی حرکت می‌کند ردیف دوم را نیز درو می‌کند در این وضعیت محصول درو شده ردیف اول بین چرخ‌های تراکتور قرار می‌گیرد (شکل ۲-۳).



شکل ۲-۳- مسیر حرکت دروگر

– برای درو قسمت‌های مرکزی هر بار تراکتور را در جهت عقربه‌های ساعت از روی محصولی که در نوبت قبلی درو شده است هدایت می‌کنند، به نحوی که محصول درو شده بین چرخ‌های تراکتور بماند (شکل ۳-۳).



شکل ۳-۳

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱-۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: کاربرد و سرویس دروگر استوانه‌ای شماره‌ی شناسایی: ۱۱۳-۱۱-۳-۷۴/ک
--	--	---

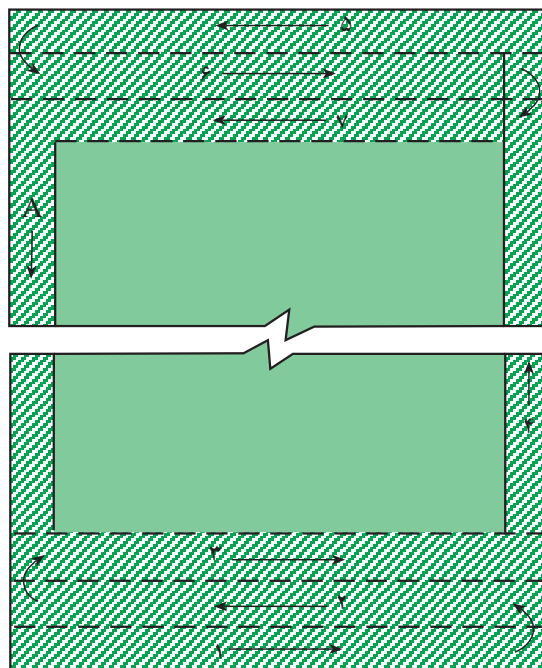
داشتن جوی و پشته و... تراکتور به راحتی نمی‌تواند در جهت طول و عرض زمین حرکت کند.

روش کار: سر و ته زمین را ۲ یا ۳ ردیف (شکل ۳-۴) درو می‌کنند تا دور زدن در سر و ته زمین به راحتی امکان‌پذیر باشد. در صورت صرفه‌ی اقتصادی علوفه‌های درو شده از مسیر حرکت تراکتور جمع‌آوری می‌شود.

– در خاتمه‌ی کار، قسمت وسط و گوشه‌های زمین را که با روش گردشی نمی‌توان درو کرد به روش رفت و برگشتی درو می‌کنند.

در این روش بازده مزرعه‌ای دروگر زیاد بوده و استهلاک تراکتور و دروگر کم خواهد بود.

ب – روش رفت و برگشتی: این روش مناسب قطعاتی است که طول زمین به مراتب بیش از عرض آن است یا به علت

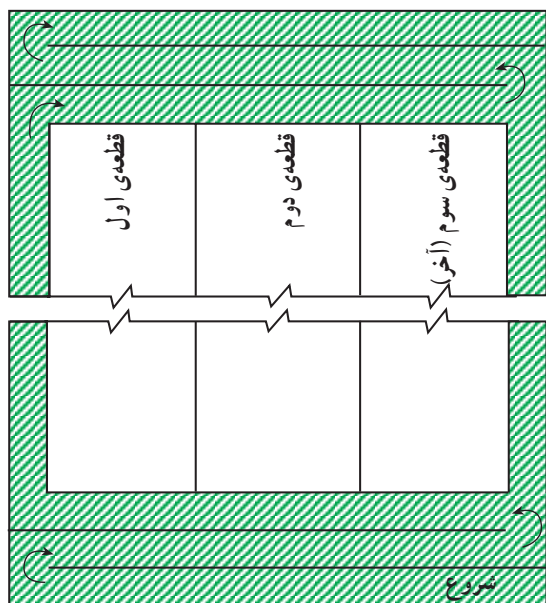


شکل ۳-۴

<p>مهارت: تعمیر دروگر</p> <p>شماره‌ی شناسایی: ۱-۱۱-۳-۷۴/ک</p>	<p>پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی</p> <p>شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک</p>	<p>واحد کار: کاربرد و سرویس دروگر استوانه‌ای</p> <p>شماره‌ی شناسایی: ۱۱۳-۱۱-۳-۷۴/ک</p>
---	---	--

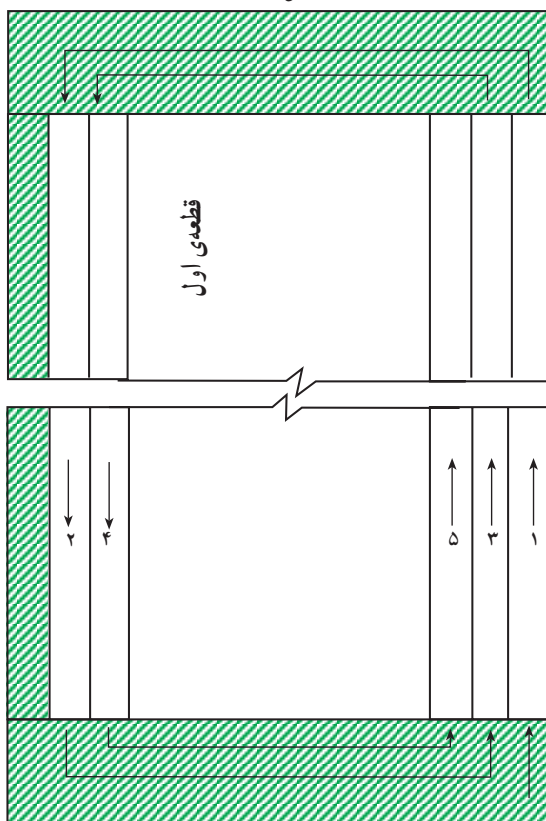
– در صورتی که عرض زمین زیاد است آن را به قطعاتی با عرضی در حدود ۲۰ تا ۳۰ برابر عرض کار دروگر تقسیم می‌کنند (شکل ۳-۵).

– پس از قطعه‌بندی، درو را در هر قطعه و در طول زمین از سمت راست شروع می‌کنند. پس از رسیدن به انتهای زمین دروگر را با سیستم هیدرولیک تراکتور از سطح زمین بلند کرده و به سمت دیگر قطعه هدایت می‌نمایند و سپس درو را در سمت دیگر قطعه ادامه می‌دهند (شکل ۳-۶).



شکل ۳-۵

محل دور زدن



شکل ۳-۶

– پس از تکمیل دروی قطعه‌ی اول، قطعه‌ی بعدی درو می‌شود.

در ایران روش رفت و برگشتی متداول‌تر است، زیرا معمولاً به علت روش آبیاری نشتی زمین‌ها دارای جوی و پشته بوده و امکان درو به روش گردشی در آن‌ها وجود ندارد.

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱-۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: کاربرد و سرویس دروگر استوانه‌ای شماره‌ی شناسایی: ۱۱۳-۱۱-۳-۷۴/ک
--	--	---

شکل ۳-۷ برداشت علوفه به روش قطعه‌بندی از محیط به مرکز را نشان می‌دهد.



شکل ۳-۷

۳-۳- روش کاربرد دروگر

- در کلیه‌ی مراحل که بیان می‌شود نکات ایمنی را رعایت کنید.
- دروگر را به تراکتور متصل کنید و در حالت حمل و نقل قرار دهید.
- دروگر را تحت نظر مربی^۱ به مزرعه منتقل کرده و در ابتدای قطعه زمین مورد نظر قرار دهید.
- دروگر را به حالت کار درآورید.
- دروگر را برای کار تنظیم کنید. (تنظیم تراز و ارتفاع)

۱- در صورتی که قبلاً با ادوات کشاورزی کار نکرده‌اید و یا گواهی‌نامه‌ی رانندگی تراکتور ندارید لازم است آموزش موارد عملی تحت نظر مربی انجام شود.

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱-۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: کاربرد و سرویس دروگر استوانه‌ای شماره‌ی شناسایی: ۱۱۳-۱۱-۳-۷۴/ک
--	--	---

– پس از اقدامات لازم برای درو به روش قطعه‌بندی، دروگر را در ابتدای مسیر در نزدیکی سطح زمین مستقر کنید.
– محور انتقال نیرو را در حالت موتور گرد قرار داده و دور آن را در 54° دور در دقیقه تنظیم کنید. به صدای دروگر گوش کنید و از درست کار کردن آن اطمینان حاصل کنید.

– تراکتور را در دنده‌ای قرار دهید که سرعت پیش‌روی آن ۸-۶ کیلومتر در ساعت باشد. (پس از تسلط به کار با دروگر می‌توانید سرعت پیش‌روی را ۱۱-۸ کیلومتر در ساعت تنظیم کنید.)

– در حین شروع حرکت با استفاده از اهرم هیدرولیک دروگر را بر روی زمین قرار دهید به نحوی که قسمتی از وزن دستگاه بر روی تراکتور – توسط فتر شناور – اعمال شود.
– در مسیر تعیین شده حرکت کنید تا علوفه به‌طور مرتب و کامل چیده شود.

– در طول مسیر ضمن کنترل نحوه‌ی انجام کار به وضعیت کارکرد دروگر توجه کنید. در صورت تغییر صدای دروگر تراکتور را متوقف نموده و انتقال نیرو به دروگر را قطع کنید ولی قبل از متوقف شدن دوران استوانه‌ها به آن‌ها نزدیک نشوید.
– در صورتی که در مسیر حرکت مانعی بزرگ وجود داشته باشد با تغییر مسیر و یا متوقف کردن دوران محور انتقال نیرو و بالاتر بردن دروگر با سرعت پایین از مانع رد شوید.

– برای دور زدن در انتهای زمین به اندازه‌ی کم به نحوی که در حین دور زدن دروگر به زمین برخورد نکند دروگر را از سطح زمین بلند کنید.

توجه کنید که حداکثر انحراف مجاز گاردان در حال دوران ۲۵ است؛ بنابراین نباید درحالی که محور انتقال نیرو در وضعیت کار است دروگر را خیلی از سطح زمین بلند کنید.

– برای دور زدن در انتهای زمین سرعت پیش‌روی را با دنده کم کنید.

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقاب‌ی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: کاربرد و سرویس دروگر استوانه‌ای شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک
--	--	---

– گیاهان علوفه‌ای چند ساله از طوقه رشد می‌کنند، بنابراین برداشت علوفه را بهتر است از ارتفاع حدود ۱۰ سانتی متری سطح خاک انجام دهید.

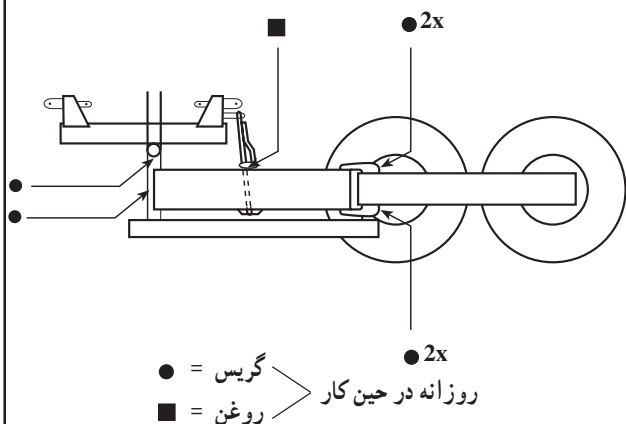
۳-۴- سرویس و نگه‌داری دروگر استوانه‌ای

برای سرویس دروگر سعی کنید از کتابچه‌ی راهنمای دروگر موردنظر استفاده کنید و دستورات ایمنی را به‌طور کامل و به‌صورت جدی رعایت نمایید. مهم‌ترین موارد سرویس در دروگرها به شرح زیر است:

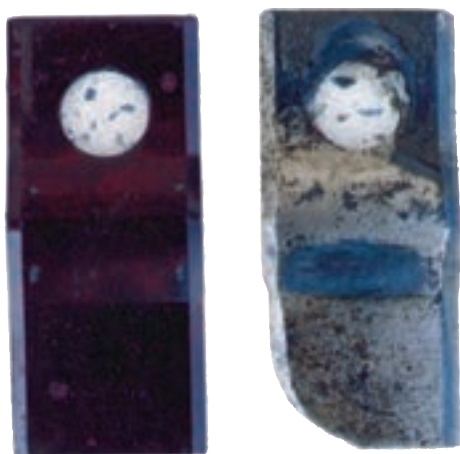
۱-۳-۴- گریس‌کاری: در اول فصل کار و پس از آن هر ۱۰ ساعت کار گریس‌خورها را گریس‌کاری کنید.

قسمت جعبه‌دنده با گریس آلومینیم EPO پر شده است. در صورت تعمیر شدن دستگاه، یا هر ۵۰۰ ساعت و یا هر دو سال یک‌بار هر کدام که زودتر اتفاق افتد محفظه را خالی کرده و کاملاً تمیز نمایید سپس تا زیر محور گاردان (در ۱۶۵ CM-PZ مقدار ۵/۵ کیلوگرم) را با گریس پر کنید. در واحد تعمیر جعبه‌دنده نحوه‌ی باز کردن محفظه‌ی جعبه دنده توضیح داده خواهد شد.

۲-۳-۴- تعویض تیغه: به مرور که تیغه‌ها کند می‌شوند باید نسبت به تیز کردن و یا تعویض آن‌ها اقدام نمود. استفاده از تیغه‌ی کند برای برش، ضمن له کردن علوفه در حین برش، باعث افزایش توان مصرفی دستگاه نیز می‌شود. در صورتی که تیغه‌ها کند شدند می‌توانید تیغه‌های هر استوانه را با تیغه‌های استوانه‌ی مجاور عوض کنید. این کار باعث می‌شود لبه‌ی دیگر تیغه که هنوز کار نکرده است مورد استفاده قرار گیرد. پس از کند شدن هر دو لبه‌ی تیغه‌ها می‌توانید تیغه‌ها را به شرط این که ساییدگی زیاد نداشته باشند با همان زاویه‌ی قبلی تیز کنید. به منظور توازن (بالانس) دستگاه، تیغه‌های استوانه‌ها باید شرایط یکسانی داشته باشند. بنابراین تیغه‌های نو را به همراه تیغه‌های کهنه به کار نبرید.



شکل ۳-۸



شکل ۳-۹

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱-۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقاب‌ی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: کاربرد و سرویس دروگر استوانه‌ای شماره‌ی شناسایی: ۱۱۳-۱۱-۳-۷۴/ک
--	---	---



شکل ۱۰-۳- تعویض تیغه

برای خارج کردن تیغه از محل خود آچار مربوطه را بین لبه‌ی استوانه و نگه‌دارنده‌ی تیغه قرار داده و کمی به سمت بالا بکشید. حال تیغه را گرفته و انتهای آن را به سمت بالا برده و از پین نگه‌دارنده خارج کنید. سپس ابزار را از لبه‌ی استوانه آزاد کنید. برای جا انداختن تیغه نیز ابتدا با آچار، نگه‌دارنده‌ی تیغه‌ها را به سمت پایین کشیده و سپس تیغه را جا بیاندازید.

ابزار تعویض تیغه متداول در ایران بر روی لبه‌ی استوانه قرار گرفته و از داخل سوراخی نگه‌دارنده‌ی تیغه را به پایین فشار می‌دهد. فاصله‌ی ایجاد شده برای خارج کردن تیغه کافی خواهد بود.



شکل ۱۱-۳- تعویض تیغه

۳-۴-۳- آچارکشی: ممکن است به مرور پیچ و مهره‌ها شل شده و یا حتی باز شوند. لذا لازم است به‌صورت دوره‌ای پیچ و مهره‌ها را بررسی و در صورت نیاز، آن‌ها را به اندازه‌ی لازم محکم کنید. توجه کنید که محکم کردن بیش از اندازه‌ی پیچ

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: کاربرد و سرویس دروگر استوانه‌ای شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک
--	---	---

و مهره باعث خراب شدن دنده‌های آن‌ها و یا بریدن پیچ‌ها نشود. در صورتی که پیچ و یا مهره‌ای خراب شود باید پیچ و یا مهره‌ای که جانشین می‌کنید از نظر مشخصات ظاهری (قطر، طول، شکل دنده) و جنس قطعه دقیقاً با نوع اصلی مطابقت داشته باشد.

۳-۴-۴- شست‌وشو و تمیز کردن: در اکثر ادوات و ماشین‌های کشاورزی قطعاتی وجود دارند که در حین کار، با مواد آلاینده یا خورنده تماس دارند که تمیز کردن آن‌ها، از فرسودگی سریع دستگاه جلوگیری می‌کند. دروگر استوانه‌ای نیز مانند سایر ماشین‌ها باید به صورت دوره‌ای تمیز شود تا ضمن سالم ماندن قطعات، در صورت صدمه دیدگی، عیوب مربوط به راحتی مشاهده و رفع شود.

۳-۴-۵- تعمیر یا تعویض قطعات فرسوده: اکثر قطعات عمر مفید و مشخصی دارند و به مرور فرسوده می‌شوند علاوه بر این در اثر کاربرد غلط یا عوامل دیگر، برخی از قطعات زودتر از عمر مفید خود از بین می‌روند. بنابراین لازم است پس از هر بار کار با دستگاه برخی قطعات و به صورت دوره‌ای کلیه‌ی قطعات را از نظر سالم بودن بررسی کنید و در صورت نیاز، قطعات فرسوده را تعمیر و یا تعویض نمایید.

۳-۴-۶- انبار کردن دروگر: به طور کلی برای این که یک دستگاه بتواند عمر مفید طولانی داشته باشد بهتر است در فصل بیکاری آن را در انبار یا محل سرپوشیده نگهداری کنید. بدین منظور لازم است اقداماتی را قبل از انبار کردن دستگاه انجام دهید. مواردی را که باید رعایت کنید معمولاً به طور مشروح در کتابچه‌ی راهنمای کاربرد و نگهداری آن دستگاه آورده می‌شود. در صورتی که به کتابچه‌ی راهنمای کاربرد و نگهداری دسترسی نداشته باشید موارد زیر را رعایت کنید:

– دستگاه را تمیز کنید و در صورت نیاز آن را بشویید.
– عیوب احتمالی دستگاه را بررسی و نسبت به رفع عیب اقدام کنید.

– قسمت‌های صیقلی را که ممکن است در معرض هوا زنگ بزنند با مواد مناسب مانند ضدزنگ، مواد روغنی و غیره بپوشانید.

– دستگاه را سرویس کنید.
– دستگاه را در محل سرپوشیده قرار دهید و در صورتی که به محل سرپوشیده‌ی مناسب دسترسی ندارید آن را با مواد نفوذناپذیر، نسبت به نور و برف و باران، بپوشانید.

واحد کار چهارم

تعمیر حفاظ استوانه‌ها

هدف‌های رفتاری: هنرجو پس از گذراندن این واحد باید بتواند :

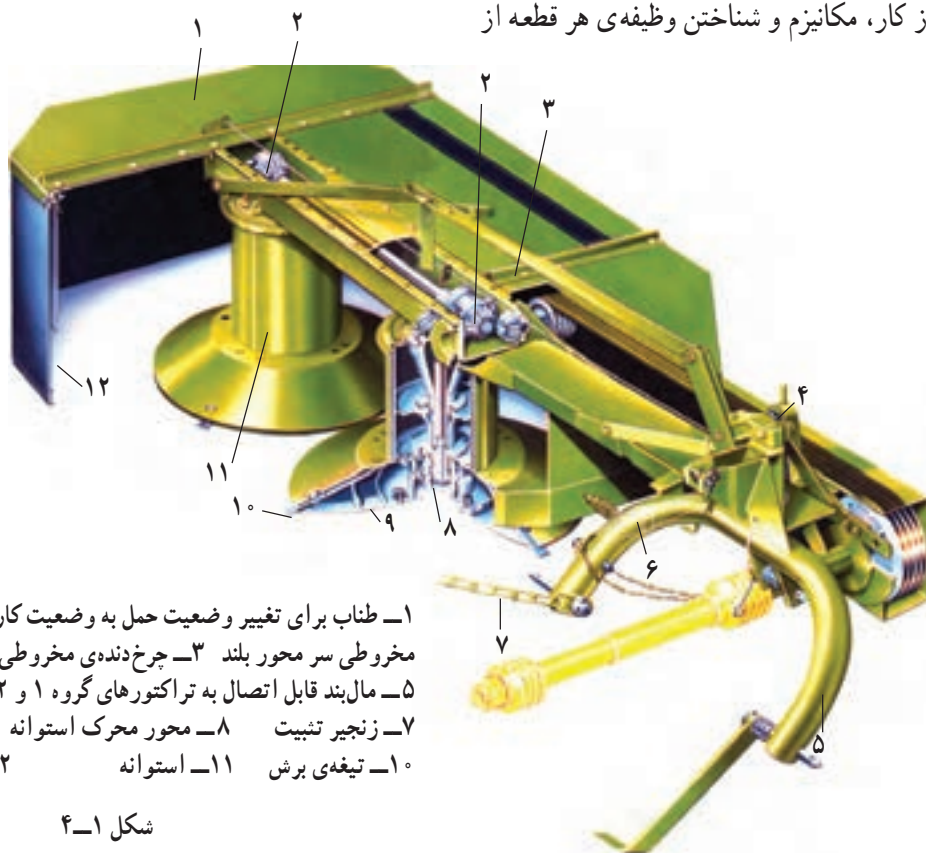
- اقدامات اولیه‌ی قبل از تعمیر را بیان کند.
- حفاظ استوانه‌ها را پیاده کند.
- عیوب و اشکالات حفاظ استوانه‌ها را برطرف کند.
- حفاظ استوانه‌ها را روی دروگر سوار کند.
- اجزای حفاظ استوانه‌ها را شناسایی کند.

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر حفاظ استوانه‌ها شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک
--	---	---

۴- تعمیر حفاظ استوانه

ماشین است. برای این کار تعمیرکار باید علاوه بر استفاده از تمامی حواس خود، در صورت لزوم، تجهیزات کمکی را به کار برد. رعایت این موارد کمک می‌کند تا تعمیرکار عیب دستگاه را تشخیص دهد. درنهایت، تعمیرکار باید تصمیم بگیرد که برای تعمیر دستگاه باید چه کاری را انجام دهد؟ آیا باید دستگاه را باز کند؟ آیا لازم است قطعه‌ای را تعویض کند. یا آن را ترمیم نماید؟ یک تکنسین مبتدی برای جواب دادن به برخی از این سؤالات لازم است از استادکاران ماهر و یا توصیه‌های کارخانه‌ی سازنده کمک بگیرد و در همه حال دقت عمل بیش‌تری داشته باشد. در این‌جا برای شروع تعمیر دروگر استوانه‌ای بهتر است نخست با توجه به شکل ۱-۴ با اجزای ظاهری و داخلی دروگر آشنا شوید.

تعمیر ماشین‌های کشاورزی توانایی و مهارتی است که اگر با یک نظم و ترتیب خاص و رعایت همه جوانب کار همراه باشد می‌تواند به‌عنوان یک روش منطقی و علمی، ضمن افزایش عمر مفید ماشین‌ها و تجهیزات، باعث کاهش هزینه‌ی تولید و ایجاد اشتغال شود. تعمیرکار باید بداند که گرفتن اطلاعات صحیح و درست می‌تواند او را برای رسیدن به هدفش که تعمیر صحیح و سریع و با حداقل هزینه است، یاری کند و بی‌توجهی به نکات علمی و اساسی در تعمیر دستگاه باعث زحمت و دردسر خواهد شد. تعمیرکار باید بدون پرداخت به موارد غیرضروری مراحل را دنبال نماید که بتواند قبل از باز نمودن قسمتی از دستگاه، با احتمال زیاد، عیب آن را تشخیص دهد. لازمه‌ی تشخیص صحیح عیب، دانستن طرز کار، مکانیزم و شناختن وظیفه‌ی هر قطعه از



- ۱- طناب برای تغییر وضعیت حمل به وضعیت کار
- ۲- چرخ‌دنده‌ی مخروطی سر محور بلند
- ۳- چرخ‌دنده‌ی مخروطی محرک
- ۴- تسمه
- ۵- مال‌بند قابل اتصال به تراکتورهای گروه ۱ و ۲
- ۶- ضامن ایمنی
- ۷- زنجیر تثبیت
- ۸- محور محرک استوانه
- ۹- سینی هرز گرد
- ۱۰- تیغه‌ی برش
- ۱۱- استوانه
- ۱۲- دیواره (پرده) حفاظ

شکل ۱-۴

مهارت: تعمیر دروگر	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی	واحد کار: تعمیر حفاظ استوانه‌ها
شماره‌ی شناسایی: ۱-۱۱-۳-۷۴/ک	شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک	شماره‌ی شناسایی: ۱۱۴-۱۱-۳-۷۴/ک

۱-۴- پیاده کردن حفاظ استوانه‌ها

برای پیاده کردن اجزای یک دروگر بهتر است مراحل زیر را انجام دهید تا عملیات تعمیر آسان‌تر و دقیق‌تر انجام گیرد و مشکلات کم‌تری در موقع تعمیر ایجاد شود.

– دروگر را به تعمیرگاه مناسب منتقل کنید و در محل سرپوشیده آن را تعمیر کنید.

– شست و شوی اولیه‌ی دروگر ممکن است در تعمیرگاه انجام گیرد و یا قبل از انتقال ماشین به تعمیرگاه در محل‌های بخصوصی به نام کارواش انجام گیرد.

– پیچ‌هایی را که باز می‌کنید از نظر اندازه، شکل دنده، داشتن واشر فنی، واشر تنظیم و غیره بررسی کنید تا در موقع باز و بستن قطعات به اشتباه نیفتید. (اگر اولین بار است که دستگاه را باز می‌کنید شاید لازم باشد برخی از نکاتی را که در حین باز کردن با آن‌ها برخورد می‌کنید یادداشت نمایید).

– پیچ‌ها و مهره‌های باز شده را در صورتی که مشابه یکدیگرند در یک ظرف قرار دهید برخی از قطعات ممکن است از نظر ظاهر یکسان بوده ولی جنس مختلفی داشته باشند.

– قبل از جدا کردن قطعات از یکدیگر نحوه‌ی قرار گرفتن آن‌ها در کنار هم را به خاطر بسپارید. پیاده کردن قطعات دروگر را بهتر است از قطعاتی شروع کنید که باز کردن آن‌ها ساده بوده و پیچیدگی چندانی نداشته باشد.

در این مرحله تعمیر حفاظ و همچنین پیاده و سوار کردن حفاظ آموزش داده می‌شود.

– معمولاً برای تعمیر جعبه‌دنده‌ی استوانه‌ها و ... و حتی تعمیر خود حفاظ لازم است حفاظ از دروگر پیاده شود.

– حفاظ را از نظر پارگی (شکل ۲-۴ و ۳-۴)، خم شدن ورقه‌ی رویه و میله‌های حفاظ بررسی کنید و در صورتی که عیوبی در آن مشاهده کردید حفاظ نیاز به تعمیر دارد.

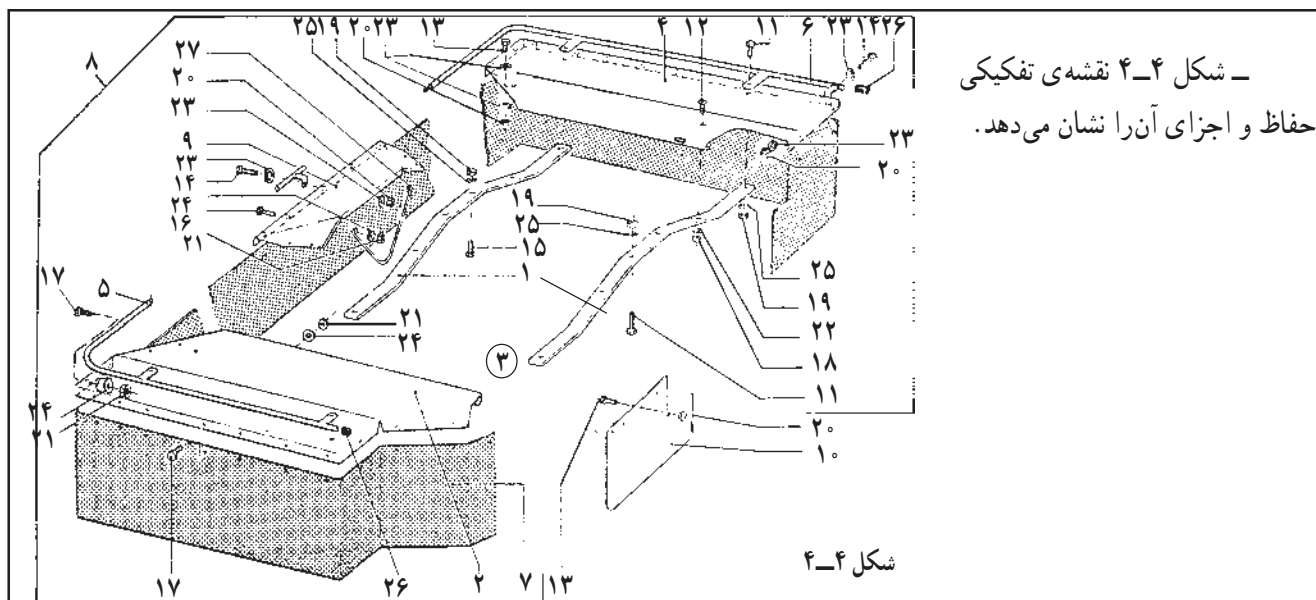


شکل ۲-۴



شکل ۳-۴

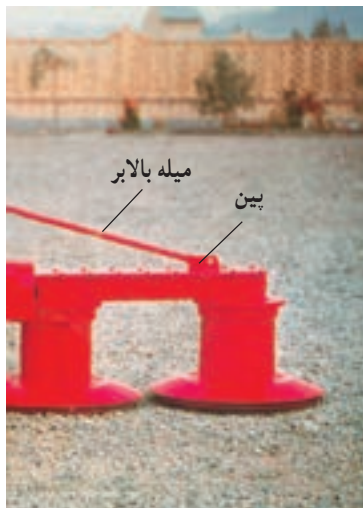
مهارت: تعمیر دروگر	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقاب‌ی	واحد کار: تعمیر حفاظ استوانه‌ها
شماره‌ی شناسایی: ۱-۱۱-۳-۷۴/ک	شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک	شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک



شرح	(Description)	تعداد (Quantity)	شماره‌ی قطعه ^۱ (Partno.)	ردیف (no.)
۱- تسمه‌ی حفاظ ایمنی	Strip, protection guard	2	CM 68	1
۲- حفاظ ایمنی	Protection guard	1	GT 20	2
۳- مجموعه‌ی حفاظ ایمنی	Protection guards compl	1	GT 0020	3
۴- حفاظ ایمنی	Protection guard	1	GT 21	4
۵- میله‌ی حفاظ	Guard rail	1	GT 023	5
۶- میله‌ی حفاظ	Guard rail	1	GT 024	6
۷- دیواره‌ی (پرده) حفاظ ایمنی	Protection curtain compl	1	GT 088	7
۸- مجموعه‌ی حفاظ ایمنی	Protection compl	1	GT 0083	8
۹- حفاظ ایمنی	Protection guard	1	GT 0113	9
۱۰- حفاظ ایمنی	Protection guard	1	MT 466	10
۱۱- پیچ	Bolt hex. hd M10 . 30	6	ND 1009	11
۱۲- پیچ	Carriage bolt M8 . 20	4	ND 1041	12
۱۳- پیچ	Bolt hex. hd M8 . 15	7	ND 1063	13
۱۴- پیچ	Bolt hex. hd M8 . 25	2	ND 1065	14
۱۵- پیچ	Bolt hex. hd M10 . 35	2	ND 1068	15
۱۶- پیچ	Bolt hex. hd M6 . 20	2	ND 1147	16
۱۷- پیچ	Bolt hex. hd M6 . 12	27	ND 1171	17
۱۸- مهره	Nut, hex M8	4	ND 2004	18
۱۹- مهره	Nut, hex M10	8	ND 2005	19
۲۰- مهره	Snap nut M8 H100	9	ND 2019	20
۲۱- مهره‌ی نایلونی	Nyloc nut hex M6	29	ND 2055	21
۲۲- واشر قفلی	Lock washer 8 mm	4	ND 3018	22
۲۳- واشر تخت	Plain washer 8/25 mm	12	ND 3030	23
۲۴- واشر تخت	Plain washer 6/24 mm	29	ND 3034	24
۲۵- واشر فنری	Spring washer 10 mm	8	ND 3104	25
۲۶- درپوش	Cap (plastic)	2	ND 9008	26
۲۷- بست	Brace	1	PZ 101	27

۱- شماره‌ی قطعه - شماره‌ی قطعات داده شده مربوط به دستگاه PZ-cm۱۶۵ است و ممکن است با شماره‌ی قطعات دستگاه‌های ایرانی متفاوت باشد.

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱-۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر حفاظ استوانه‌ها شماره‌ی شناسایی: ۱۱۴-۱۱-۳-۷۴/ک
--	--	---



شکل ۴-۵- باز کردن پین‌های میله‌ی بالابر

– دروگر را اگر به تراکتور متصل است بعد از این که پایه‌ی نگه‌دارنده را در حالت پایین نصب می‌کنید بر روی زمین قرار دهید.

– دروگر را از تراکتور باز کنید.

– میله‌ی بالابر را با خارج کردن پین ۱۲ و ۱۳ باز کنید. توجه کنید که با خارج شدن پین اگر پایه‌ی نگه‌دارنده در وضعیت پایین نصب نشده باشد قسمت مال‌بند اتصال سه نقطه به سمت پایین رها می‌شود.

– چهار پیچ اتصال حفاظ به بدنه (شماره‌های ۱۱ و ۱۵) را باز کنید (شکل ۴-۴).

– پیچ‌های باز شده را در یک ظرف مناسب قرار دهید.

– به کمک فرد دیگری حفاظ را از روی دروگر پیاده کنید

و سپس در محل مناسب قرار دهید.

با توجه به شکل ۴-۴ بررسی کنید که چگونه می‌توان

اجزای حفاظ ایمنی را باز کرد.

– اجزای حفاظ را کاملاً از هم باز کنید.

– پس از باز کردن اجزا، باید قسمت‌های مختلف آن را از

نظر پارگی، شکستگی، خم شدن و غیره بررسی نمایید و نسبت به

ترمیم و یا تعویض قطعات آن اقدام کنید.



شکل ۴-۶

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر حفاظ استوانه‌ها شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک
--	---	---

۲-۴- رفع عیب قطعات حفاظ و بستن آن

– میله‌ها و تسمه‌های حفاظ را از نظر نداشتن تاب بررسی و در صورت نیاز تاب‌گیری کنید، برای صدمه‌دیدگی‌های مهم‌تر شاید نیاز به جوش کاری و حتی تعویض قطعه باشد.

– پیچ و مهره‌ها را از نظر سالم بودن آچارخور (گل‌پیچ)، دنده و کشیدگی (افزایش طول) بررسی کنید، در صورت مشاهده‌ی عیب، قطعه را با نوع مشابه از نظر قطر، طول، استحکام، شکل دنده و... عوض کنید.

– در صورت خم شدن رویه‌ی فلزی حفاظ، آن را صاف کنید.

– پاره‌شدگی پرده حفاظ را با دوختن وصله، یا چسباندن وصله‌ی متناسب با جنس پرده، تعمیر کنید.

– با توجه به نقشه‌ی تفکیکی حفاظ که در شکل ۴-۴ داده شده است قطعات حفاظ را ببندید.

– به کمک یک نفر حفاظ را در روی استوانه‌ها به نحوی قرار دهید که جا پیچ‌های روی تسمه‌ی حفاظ با جاپیچ‌های شاسی بر هم منطبق باشند.

– با بستن پیچ‌های ۱۱ و ۱۵ حفاظ را روی پوسته‌ی جعبه دنده محکم کنید.



شکل ۴-۷

واحد کار پنجم

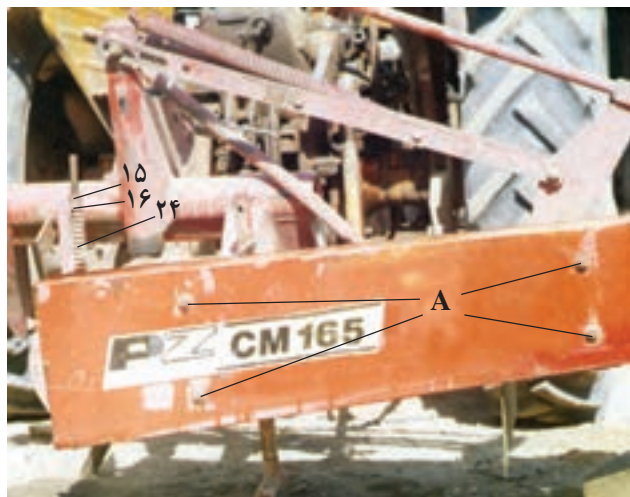
تعمیر قطعات انتقال قدرت به جعبه‌دنده

هدف‌های رفتاری: هنرجو پس از گذراندن این واحد باید بتواند :

- تسمه و چرخ تسمه‌های دروگر استوانه‌ای را پیاده کند.
- محور چرخ تسمه‌ی محرک را پیاده کند.
- عیوب متداول قطعات انتقال قدرت را شناسایی و برطرف کند.
- قطعات انتقال قدرت را پس از رفع عیب در محل خود سوار کند.

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقاب‌ی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر قطعات انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک
--	--	---

۵- تعمیر قطعات انتقال قدرت به جعبه‌دنده



شکل ۵-۱

۵-۱- پیاده کردن تسمه‌ها و چرخ تسمه‌های انتقال قدرت

- دروگر را به محل مناسب منتقل کنید.
- پایه‌ی دروگر را در وضعیت پارک قرار دهید. دروگر را روی زمین مستقر کنید سپس آن را از تراکتور جدا کنید.
- مهره‌های A را باز کنید (شکل ۵-۱).



شکل ۵-۲

- قاب حفاظ تسمه‌ها را پیاده کنید (شکل ۵-۲).
- مهره‌ی ضامن ۱۵ (شکل ۵-۱) و سپس مهره‌ی تنظیم کشش تسمه (۱۶) را کاملاً شل کنید به نحوی که فنر ۲۴ کاملاً آزاد باشد، تحت این شرایط تسمه‌ها کاملاً شل خواهند شد.

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱-۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقاب‌ی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر قطعات انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۱۱۵-۱۱-۳-۷۴/ک
--	---	---

یک اهرم، مانند پیچ‌گوشتی را بین تسمه و چرخ تسمه قرار دهید و سپس چرخ تسمه را به طرف پایین بچرخانید تا تسمه‌ی اول خارج شود.

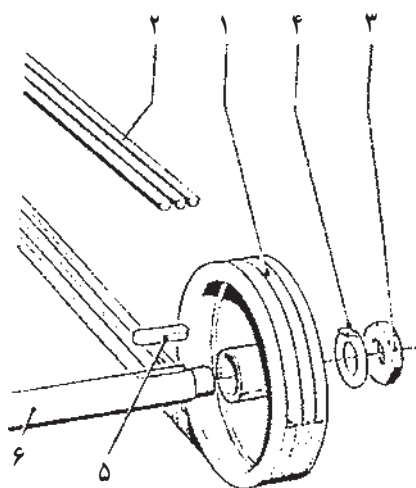


شکل ۳-۵

– تسمه‌ی دوم و سوم را نیز با استفاده از اهرم مربوط خارج کنید. ممکن است لازم باشد تسمه‌ی دوم را ابتدا روی شیار اول انداخته سپس آن را خارج کنید.

– پس از خارج کردن هر سه تسمه لبه‌ی واشر (شکل ۵-۴) را که بر روی مهره سر چرخ تسمه (شماره ۳ شکل ۵-۴) خم است. با استفاده از قلم و چکش صاف کنید و سپس مهره را باز کنید.

در صورتی که در حین باز کردن مهره، محور چرخ تسمه (شماره ۶ شکل ۵-۴) همراه با حرکت آچار بچرخد با استفاده از ثابت نگه داشتن استوانه‌ها مهره را باز کنید (برای این کار باید تسمه‌ها خارج نشده باشد) اگر مهره باز نشد میل گاردان را



شکل ۴-۵

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر قطعات انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک
--	---	---



شکل ۵-۵

به تراکتور وصل کنید و درحالی که محور انتقال نیرو درحالت ترمز است مهره را باز کنید.
- پولی کش (چرخ کش) را روی چرخ تسمه قرار داده و چرخ تسمه را با استفاده از آن از روی محور خارج کنید (شکل ۵-۵).

توجه کنید که اگر چرخ تسمه در محل خود خیلی محکم باشد فشار بازوهای پولی کش می‌تواند باعث شکستن لبه‌ی آن شود. در این گونه موارد زدن چند ضربه‌ی نسبتاً محکم با چکش لاستیکی یا چوبی به قسمت بدنه‌ی چرخ تسمه باعث آزاد شدن آن می‌شود.

- پس از آزاد شدن چرخ تسمه از محور آن را از روی محور خارج کنید (شکل ۵-۶).



شکل ۵-۶

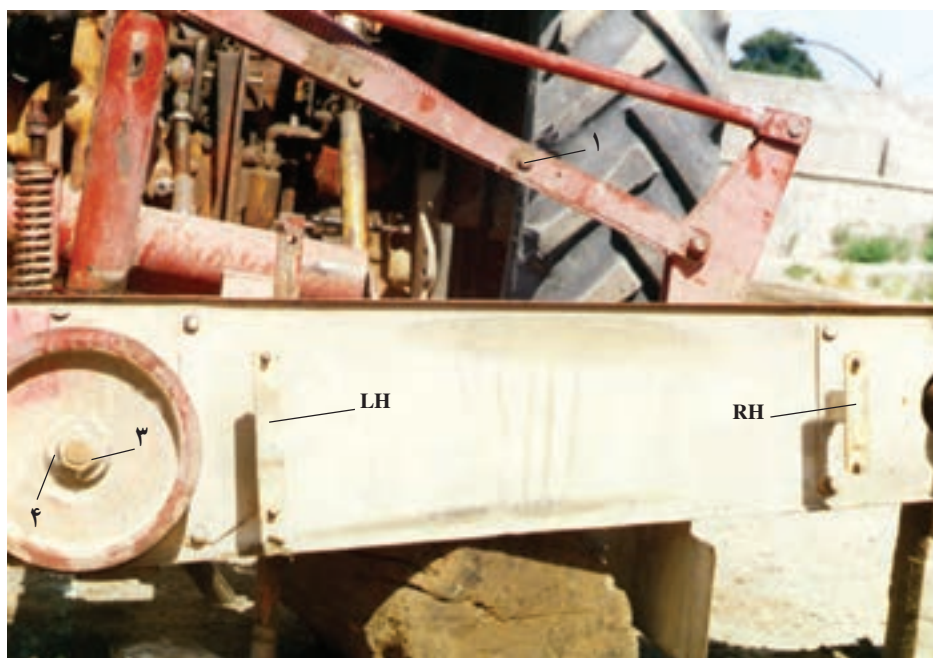
مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱-۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر قطعات انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۱۱۵-۱۱-۳-۷۴/ک
--	--	---

– با یک پیچ گوه‌ستی خارِ تختِ داخلِ شیارِ محور را درآورید (شکل ۵-۷).



شکل ۵-۷

– پایه‌های نگه‌دارنده‌ی H حفاظ تسمه‌ها را باز کنید (شکل ۵-۸).



شکل ۵-۸

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقاب‌ی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر قطعات انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک
--	--	---



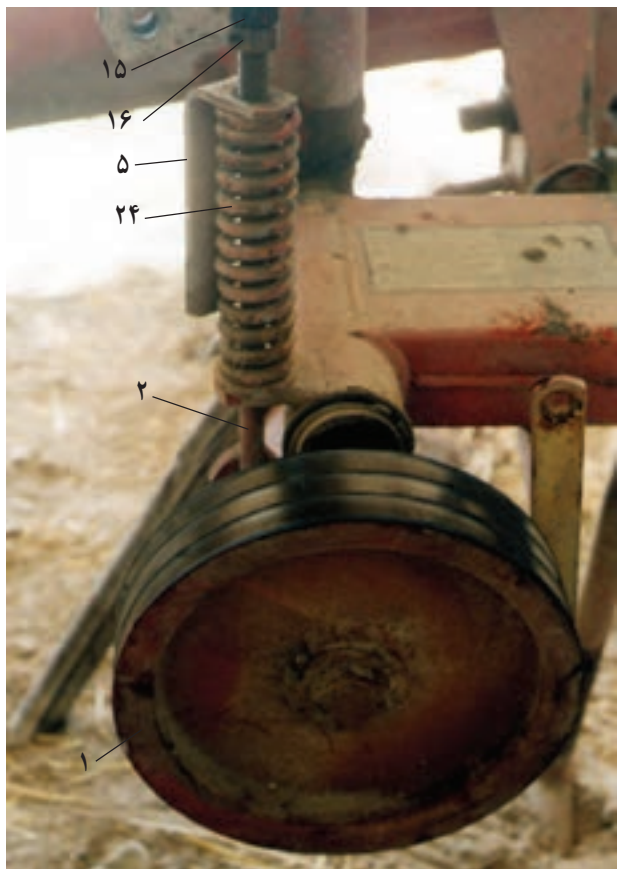
شکل ۵-۹

– حفاظ داخلی تسمه را باز کنید (شکل ۵-۹).
توجه کنید حداقل یکی از چرخ تسمه‌ها را باید از روی
محور خارج کرده باشید تا حفاظ داخلی تسمه از محل خود
درآید (شکل ۵-۱۰).



شکل ۵-۱۰

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱-۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقاب‌ی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر قطعات انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۱۱۵-۱۱-۳-۷۴/ک
--	---	---



شکل ۵-۱۱

۲-۵- پیاده کردن محور محرک (محور چرخ تسمه بزرگ) و متعلقات آن

پیاده کردن محور محرک (شماره ۷ شکل ۱۳-۵) را می‌توانید به یکی از دو روش زیر انجام دهید.

الف- پیاده کردن محفظه و سپس جدا کردن قطعات داخل

آن

ب- خارج کردن محور درحالی که محفظه‌ی محور روی

شاسی بسته است.

روش کار (حالت ب):

- چرخ تسمه‌ی (۱) شکل ۱۱-۵ را به‌ترتیبی که چرخ

تسمه‌ی قبلی را درآوردید خارج کنید.

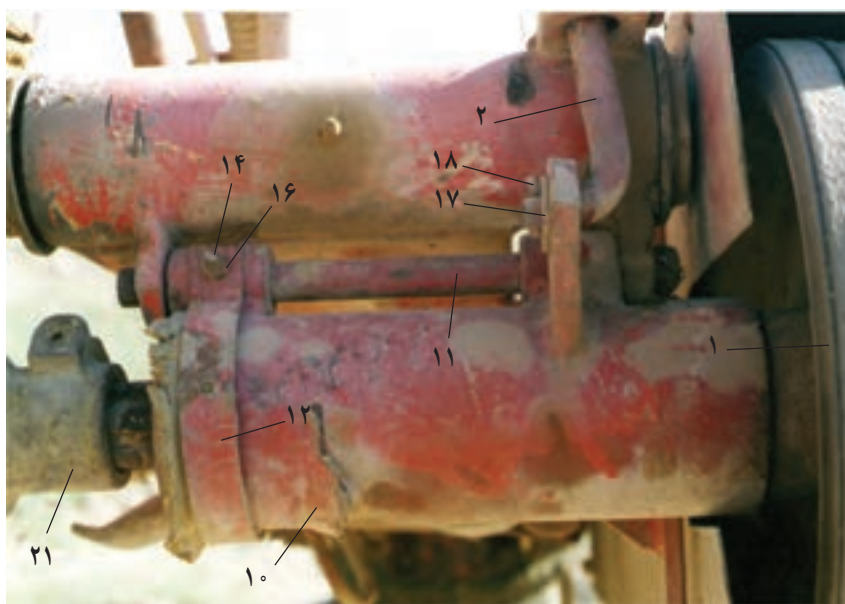
- مهره‌های تنظیم فنر را باز کنید (شکل ۱۱-۵).

- فنر و شاخص مربوط را بردارید.

- اشیپیل ۱۸ را باز کرده واشر ۱۷ را بردارید (شکل

۱۲-۵).

- پیچ کشش ۲ را از محل خود باز کنید.

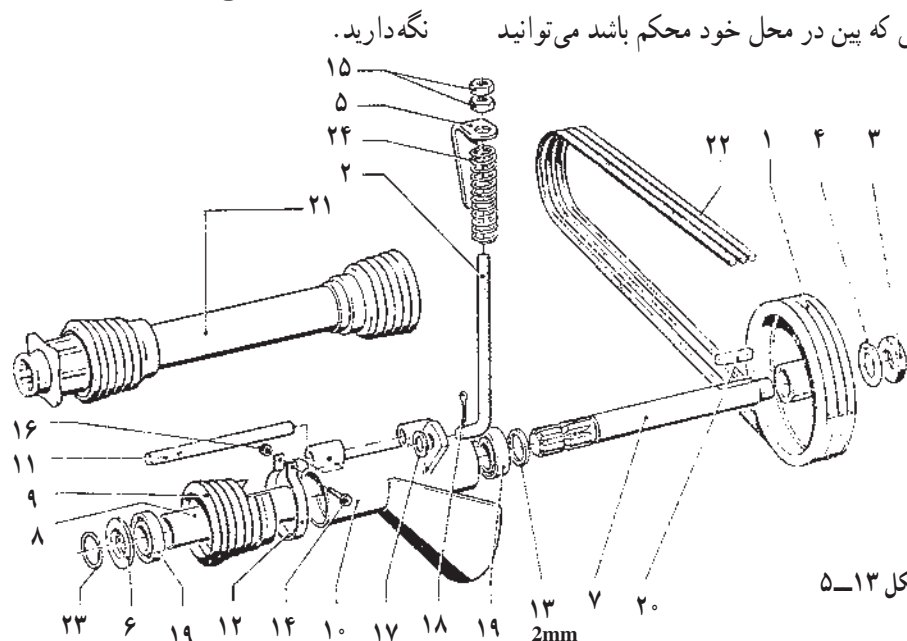


شکل ۵-۱۲

مهارت: تعمیر دروگر	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقاب‌ی	واحد کار: تعمیر قطعات انتقال قدرت
شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک

از یک میله‌ی برنجی که قطر کم‌تری از پین داشته باشد استفاده کنید.
میله‌ی برنجی را روی سر پین قرار دهید و با چکش به آن ضربه بزنید.
در حین خارج کردن پین باید محفظه‌ی ۱۰ را از زیر

– پیچ ۱۴ را باز کرده و بست ۱۲ و حفاظ گاردان ۹ را
بردارید (شکل ۱۳-۵).
– پین ۱۱ را از روی شاسی و محفظه‌ی محور انتقال نیرو
خارج کنید. در صورتی که پین در محل خود محکم باشد می‌توانید



شکل ۱۳-۵

تعداد (Quantity) شماره قطعه (Partno.) ردیف (no.)			مشخصات فنی (Description)	شرح
1	GT 104	1	V - belt pulley	۱- چرخ تسمه
2	MT 145	1	Tension bolt	۲- پیچ کشش
3	MT 174	1	Nut hex	۳- مهره M30 . 1/5
4	MT 301	1	Tab washer	۴- واشر لبه‌دار
5	MT 362	1	Spring tension indicator	۵- شاخص
6	MT 365	1	Dust shield	۶- گردگیر
7	MT 366	1	Main drive shaft	۷- محور محرک
8	MT 367	1	Spacing tube	۸- فاصله‌انداز
9	MT 374	1	Protection cover	۹- روکش
10	MT 0375	1	Pto input bearing housing	۱۰- پوسته‌ی محور محرک
11	MT 376	1	Pin	۱۱- پین
12	MT 377	1	Retaining clip	۱۲- بست
13	MT 379	-	Shim	۱۳- واشر فاصله‌انداز
14	ND 1253	1	Bolt hex. hd	۱۴- پیچ M6 . 50
15	ND 2006	2	Nut hex	۱۵- مهره M16
16	ND 2055	1	Nyloc nut hex	۱۶- مهره بست M6
17	ND 3109	1	Plain washer	۱۷- واشر تخت 14mm
18	ND 4006	1	Cotter pin	۱۸- اشیپیل (خار) 4 . 30
19	ND 5027	2	Ball bearing	۱۹- بلبرینگ 6207-2RS
20	ND 7003	1	Key	۲۰- خار تخت 8 . 7 . 50
21	ND 9033	1	Pto drive shaft	۲۱- گاردان
22	ND 9359	3	V-belt	۲۲- تسمه
23	PZ 72	1	Circlip	۲۳- خار حلقوی
24	PZ 73	1	Compression spring	۲۴- فنر

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر قطعات انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۱۱۵-۱۱-۳-۷۴/ک
--	---	---

– محفظه‌ی محور محرک را به صورت افقی به گیره ببندید.

– واشر فاصله‌انداز ۱۳ را بردارید.

– با چکش لاستیکی ضربات متوالی و تقریباً محکمی

بر روی محور – سر مهره دار – بزنید تا محور از محل خود خارج

شود. توجه کنید که ضربه‌های چکش فلزی می‌تواند دنده‌های سر

محور را خراب کرده و حتی آن را غیرقابل استفاده نماید.

– پس از خارج شدن محور خار حلقوی ۲۳ و گردگیر ۶

را خارج کنید.

– معمولاً بلبرینگ‌های ۱۹ (یاتاقان ساچمه‌ای) در داخل

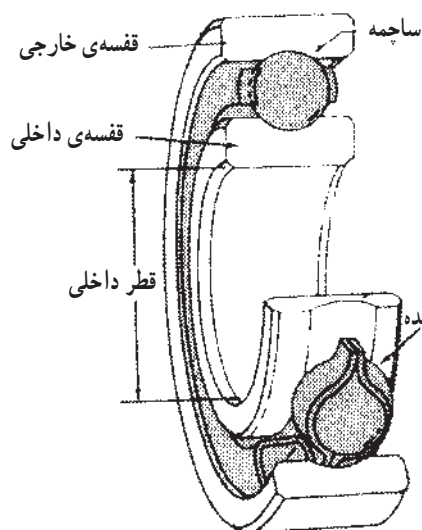
محفظه باقی می‌مانند که برای خارج کردن آن بهتر است از

بلبرینگ کش استفاده کنید. برای این کار لازم است فک‌های

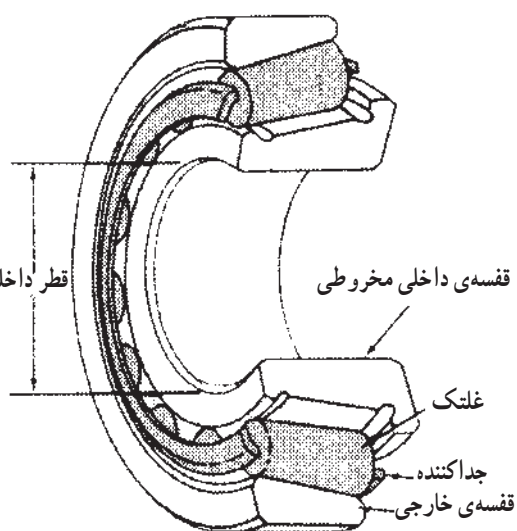
بلبرینگ کش را از وسط بلبرینگ عبور داده و فک‌ها را چنان

تنظیم کنید که فک‌ها روی حلقه‌ی خارجی بلبرینگ تکیه کند،

سپس پایه‌های آن را روی محفظه نصب کنید (c شکل ۱۴-۵).

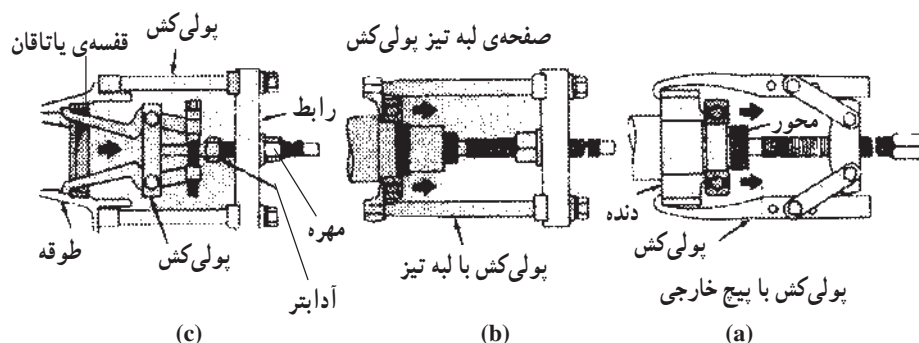


b – بلبرینگ



a – رولر بلبرینگ مخروطی

الف – اجزای بلبرینگ (یاتاقان) ساچمه‌ای و غلتکی



(c)

(b)

(a)

ب – طرز خارج کردن بلبرینگ با بلبرینگ کش

شکل ۱۴-۵

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر قطعات انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک
--	---	---

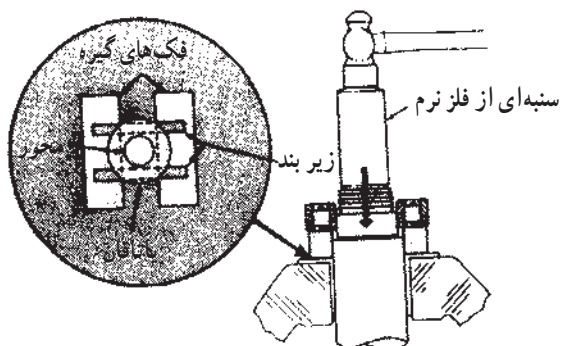
با بستن مهره وسط بلبرینگ کش، بلبرینگ از محفظه خارج خواهد شد.

در صورتی که بلبرینگ روی محور باقی بماند در مواردی مانند وضعیت فعلی که محور کوتاه است آن را مطابق شکل ۵-۱۵ به گیره ببندید و زیر بلبرینگ را ببندید و با ضربه‌ی چکش مناسب به سر محور، بلبرینگ را از محور جدا کنید.

– فاصله انداز ۹ را بردارید.

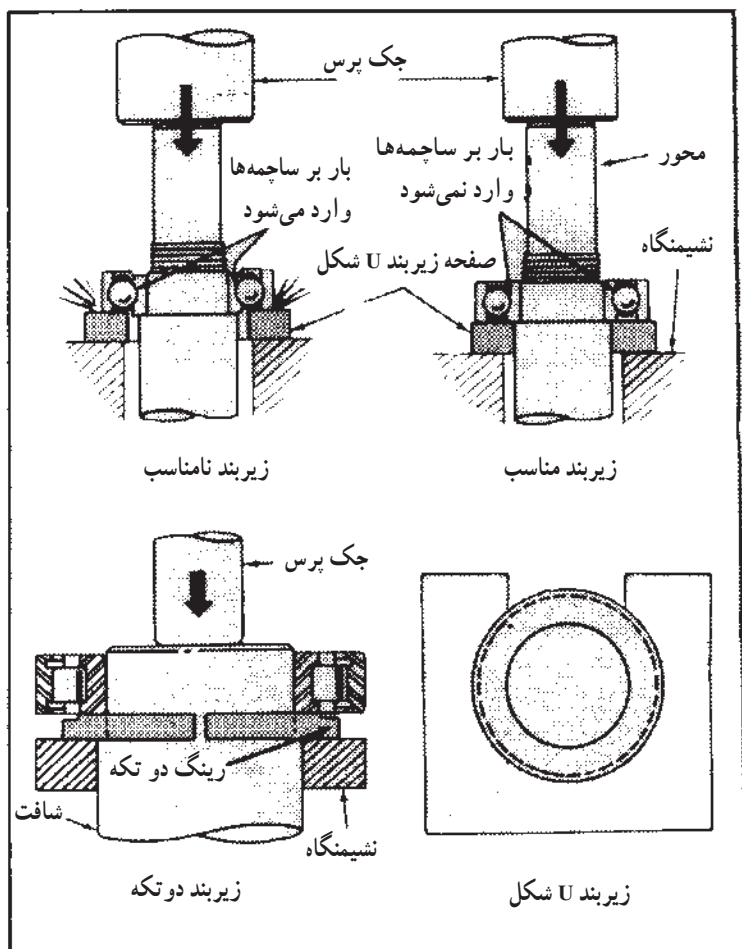
– قطعات باز شده را تمیز کرده و در محل مناسب قرار

دهید.



با استفاده از یک گیره و یک بلوک نگه‌دارنده

شکل ۵-۱۵- خارج کردن بلبرینگ با چکش



شکل ۵-۱۶- خارج کردن بلبرینگ با پرس

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱-۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقاب شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر قطعات انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۱۱۵-۱۱-۳-۷۴/ک
--	---	---

۳-۵- شناسایی و رفع عیب قطعات انتقال قدرت به

جعبه دنده

— **کج شدن و شکستگی حفاظ تسمه:** این عیب در بررسی‌های اولیه‌ی حفاظ قابل مشاهده است. با چکش کاری و یا جوش کاری می‌توانید این عیب را برطرف کنید. پس از این کار قسمت‌هایی از حفاظ را که تعمیر کرده‌اید در صورت نیاز رنگ بزنید.

— **شکستگی چرخ تسمه:** در برخورد با موانع و یا در اثر بی‌دقتی، در حین خارج کردن چرخ تسمه، ممکن است لبه‌ی چرخ تسمه ترک بردارد و یا بشکند. همچنین در اثر بی‌توجهی در حین نصب چرخ تسمه بر روی محور محرک، ممکن است چرخ تسمه از قسمت جا خار آن صدمه ببیند؛ در هر حال در صورت بروز این عیوب چرخ تسمه باید تعویض شود.

— **شکستن پوسته‌ی محور محرک:** به‌کارگیری گاردان بلندتر از حد معمول می‌تواند در حین بالا آوردن دروگر باعث شکستن پوسته‌ی محور محرک شود که در این حالت باید پوسته‌ی محور را، در صورتی که شکستگی بزرگ باشد، تعویض نمود. در شکستگی‌های جزئی یا ترک برداشتن می‌توان با نظر تراش کار پوسته را جوش کاری کرد. در برخورد با موانع، ورق حفاظ چرخ تسمه — که مانع از برخورد علوفه به چرخ تسمه می‌شود — نیز ممکن است بشکند (شکل ۱۲-۵ و A شکل ۲-۵)، که برای رفع عیب می‌توان ورق دیگری را روی پوسته جوش داد.

— **گشاد شدن جا خار محور محرک:** به‌کار بردن خار کوچک‌تر از اندازه‌ی مناسب به مرور، به علت ضربه‌های متوالی در حین کار، باعث خراب شدن جای خار محور محرک می‌شود. در این صورت محور را می‌توان با پر کردن جا خار به‌وسیله‌ی جوش کاری و ایجاد جا خار جدید تعمیر کرد؛ هر چند باید هزینه‌ی این کار به مراتب کم‌تر از خرید محور نو باشد تا تعمیرکار توصیه به تعمیر نماید. آیا می‌توانید بگویید چگونه می‌توان گشاد شدن جا خار محور محرک را بدون پیاده کردن آن تعیین نمود؟



شکل ۱۷-۵- شکستن جا خار

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقاب‌ی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر قطعات انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک
--	--	---



شکل ۱۸-۵

– گیر (گیرباچ) کردن و خوردگی بلبرینگ: عدم
روغن کاری بلبرینگ در فاصله‌های زمانی مناسب موجب خراب شدن بلبرینگ می‌شود. همچنین سفت بودن بیش از حد تسمه‌ها می‌تواند باعث خوردگی بلبرینگ شود. در این صورت باید آن‌ها را تعویض نمود. صدای زیاد بلبرینگ از نشانه‌های خوردگی و خشک کار کردن آن است. برای پی بردن به خوردگی قطعات بلبرینگ، آن‌را در دست به صورتی که در شکل ۱۸-۵ نشان داده شده است بگیرید و حلقه‌ی بیرونی را نسبت به حلقه‌ی داخلی تکان دهید. لقی در بلبرینگی که ساچمه‌های آن خورده شده است بیش تر است.

– تاب برداشتن محور محرک: فشار وارده‌ی بیش از
اندازه بر روی محور از طرف گاردان می‌تواند منجر به تاب برداشتن محور شود. در این صورت محور در حین دوران بلبرینگ‌ها را خراب نموده همچنین در فاصله‌ی زمانی کوتاه تسمه‌ها را خراب می‌کند. برای بررسی محور از نظر داشتن تاب می‌توانید از ساعت اندازه گیر یا خط کش مویی و فیلتر استفاده کنید.

۴-۵- سوار کردن محور محرک و متعلقات آن (با توجه به شکل ۱۳-۵)

– قطعات را کاملاً بشوئید. قطعات فلزی معمولاً با نفت تمیز شسته می‌شوند. پس از شستن و تمیز کردن قطعات آن‌ها را با پارچه‌ی تمیز خشک کنید.

– قطعات شسته شده را از نظر نداشتن عیب دقیقاً بررسی کرده و پس از اطمینان از سالم بودن آن‌ها، بر روی میز کار –معمولاً با روکش فلزی – قرار دهید.

توجه کنید که برخی از قطعات حساس مانند بلبرینگ را نباید همراه با سایر قطعات در یک ظرف شست، بلکه آن‌ها باید در ظرف‌های کوچک و با نفت یا مواد حلال مناسب دیگر شسته شوند، همچنین برخی از قطعات مانند کاسه نمد و بلبرینگ‌های کاسه نمددار و... که در نفت خراب می‌شوند باید در حلال‌های ویژه‌ای تمیز شوند.

مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱-۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقاب‌ی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر قطعات انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۱۱۵-۱۱-۳-۷۴/ک
--	---	---

– پوسته‌ی محور محرک ۱۰ را به‌طور افقی بر روی گیره

ببندید.

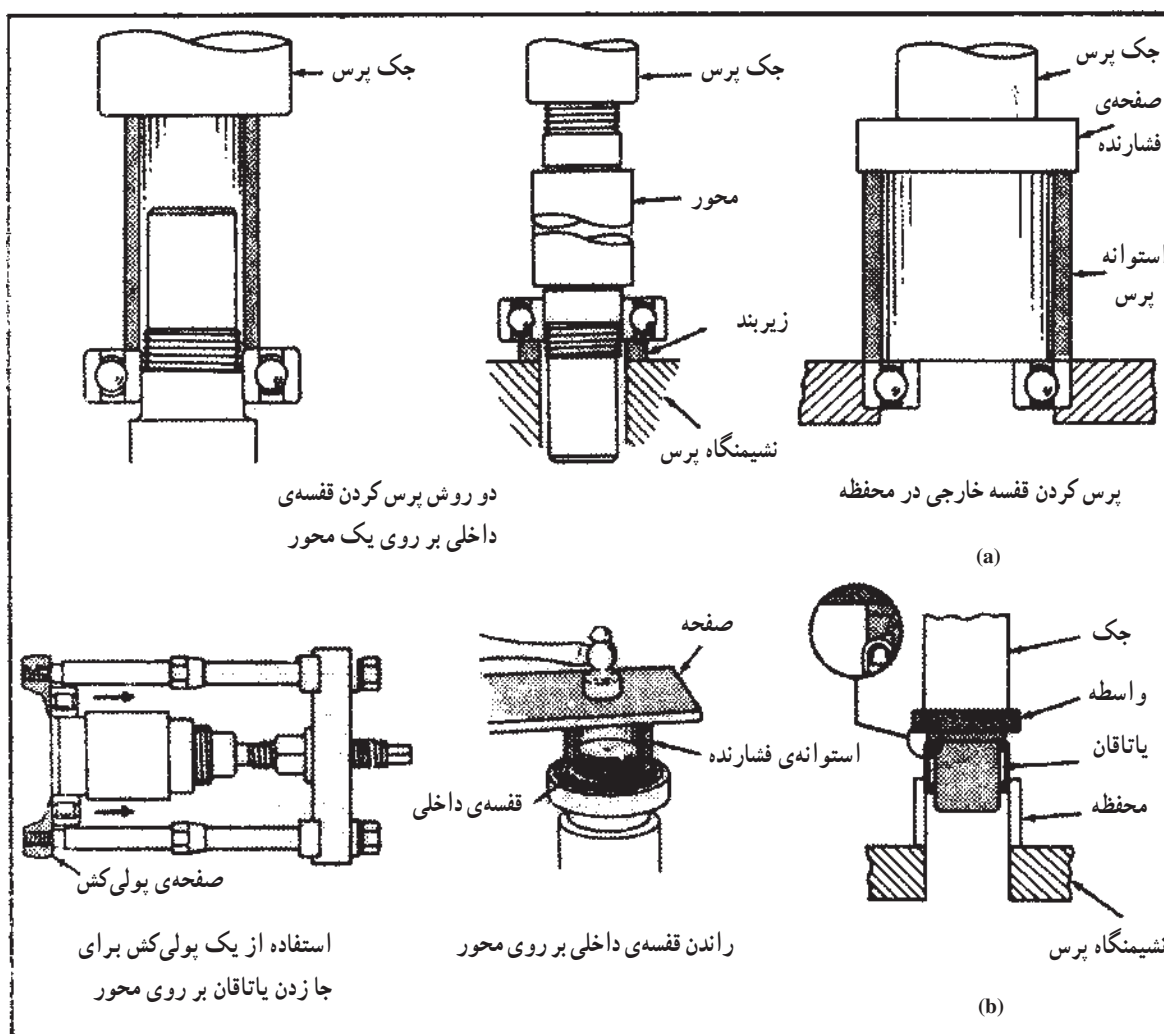
– یکی از بلبرینگ‌های ۱۹ را در سمت راست محور

نصب کنید. این کار را می‌توانید با استفاده از یک لوله به قطر

خارجی حدود ۷۰ میلی‌متر (مطابق شکل ۱۹-۵) انجام دهید.

توجه کنید که نشیمنگاه بلبرینگ کاملاً تمیز شده و بلبرینگ

به طرز صحیح در نشیمنگاه قرار گرفته باشد.



شکل ۱۹-۵- روش‌های صحیح نصب یاتاقان (بلبرینگ)

مهارت: تعمیر دروگر	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقاب‌ی	واحد کار: تعمیر قطعات انتقال قدرت
شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک	شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۳-۷۴/ک

همچنین قابل ذکر است که بلبرینگ‌های ۱۹ از نوع ۲RS هستند به این مفهوم که در دو طرف ساچمه‌ها کاسه نمدی نصب شده و ساچمه‌ها در کارخانه روغن کاری شده است. بنابراین بلبرینگ‌های ۱۹ نیاز به روغن کاری در موقع نصب و پس از آن ندارند.

– کمی گریس به داخل لوله‌ی فاصله‌انداز بزنید و سپس آن را روی محور قرار دهید.

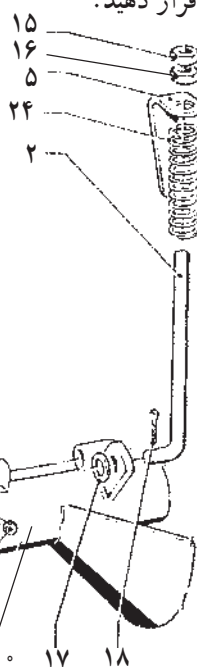
– محور و لوله‌ی فاصله‌انداز را در داخل پوسته – از سمت چپ – قرار دهید به نحوی که بتوانید بلبرینگ سمت چپ را در محل خود نصب کنید.

– پوسته را همراه با محور به طور عمودی نگه دارید به نحوی که قسمت شیاردار محور در بالا قرار گیرد سپس زیر محور را ببندید و به وسیله‌ی پرس و یک لوله، با دقت بلبرینگ ۱۹ سمت چپ را در داخل پوسته نصب کنید.

– گردگیر ۶ (شکل ۱۳-۵) را بر روی محور قرار دهید و خار حلقوی ۲۳ را در جا خار نصب کنید.

– محور را با دست بچرخانید، باید کاملاً روان حرکت کند و لقی قابل ملاحظه نداشته باشد.

– واشر فاصله‌انداز ۱۳ را روی محور قرار دهید.



شکل ۵-۲۰

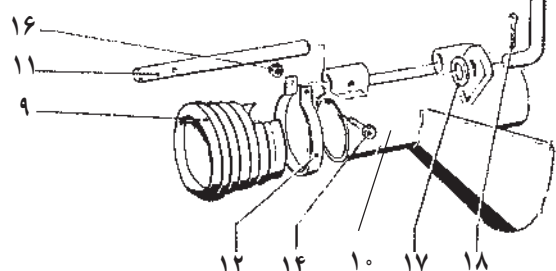
– خار تخت ۲۰ را روی محور قرار دهید. توجه کنید که جا خار کاملاً تمیز باشد زیرا قرار گرفتن مواد زائد، حتی در حد یک براده، باعث می‌شود که چرخ تسمه در محل خود قرار نگیرد. – در حالی که پوسته به صورت عمودی در گیره نصب شده است و زیر محور بسته است چرخ تسمه را روی محور قرار دهید. این کار با تطبیق جاخار چرخ تسمه انجام می‌شود. توجه کنید که چرخ تسمه‌ها باید از طرف صحیح در محور جا بخورند.

– واشر لبه‌دار را روی محور قرار دهید و سپس مهره‌ی ۳ را سر محور ببندید و لبه‌ی واشر لبه‌دار را بر روی مهره برگردانید. برای محکم کردن مهره می‌توانید قسمت شیاردار محور را به گیره ببندید. – مجموعه‌ی پوسته و محور محرک را در زیر شاسی قرار دهید.

– پین ۱۱ (شکل ۲۰-۵) را برای اتصال پوسته به شاسی نصب کنید.

– روکش ۹ را روی پوسته قرار دهید و با بست ۱۲ و پیچ ۱۴ روکش و پین را مهار کنید.

– پیچ کشش ۲ را در سوراخ شاسی وارد کنید.



مهارت: تعمیر دروگر شماره‌ی شناسایی: ۱-۱۱-۳-۷۴/ک	پیمانه‌ی مهارتی: کاربرد و تعمیر دروگر استوانه‌ای و بشقابی شماره‌ی شناسایی: ۱۱-۱۱-۳-۷۴/ک	واحد کار: تعمیر قطعات انتقال قدرت شماره‌ی شناسایی: ۱۱۵-۱۱-۳-۷۴/ک
--	--	---



شکل ۲۱-۵

– سر پیچ کشش را در سوراخ پوسته‌ی محور محرک قرار داده و واشر ۱۷ و اشیپیل ۱۸ را نصب کنید.
– پس از قرار دادن فنر و شاخص ۵ مهره‌های ۱۶ و ۱۵ را کمی ببندید.

۵-۵- نصب تسمه‌ها و حفاظ تسمه

در صورتی که نیاز به پیاده کردن قطعات جعبه‌دنده نباشد می‌توانید پس از تعمیرات مربوط به چرخ تسمه و محورهای آن‌ها، قطعات مربوط به تسمه‌ها را در محل خود نصب کنید.
– در صورتی که حفاظ داخلی را باز کرده‌اید آن‌را در روی پایه‌ی مربوط قرار دهید (شکل ۲۱-۵) و سپس پایه‌های H را روی حفاظ قرار دهید.

– چرخ تسمه‌ی مربوط به محور ورودی جعبه‌دنده (محور کوتاه) را پس از قرار دادن خار تخت نصب کنید. توجه کنید که دو چرخ تسمه‌ی نصب شده دقیقاً در امتداد هم باشند. در صورتی که چرخ تسمه‌ها دقیقاً در محل خود قرار نگیرد در حین کار، تسمه‌ها از روی چرخ خارج می‌شوند و یا سریعاً خورده می‌شوند.
– حفاظ تسمه را بر روی پایه‌های H قرار دهید و با مهره‌های A شکل ۱-۵ ببندید.

– پس از بستن حفاظ مطابق بند ۵-۵-۲ کشش تسمه‌ها را تنظیم کنید.