

## پودمان ۳

دانش فنی، اصول، قواعد و قوانین و مقررات

مجموعه تلفات محصول هنگام برداشت با کمباین را می‌توان در ۵ بند زیر خلاصه کرد:

- ۱ تلفات ریزش (قبل از برداشت)
  - ۲ تلفات در چرخ و فلک و شانه کمباین (دماغه کمباین)
  - ۳ تلفات در قسمت کوبنده کمباین
  - ۴ تلفات در قسمت جداکننده کمباین
  - ۵ تلفات در قسمت انتهای کمباین
- تلفات قبل از برداشت یا تلفات ریزش عبارت است از تلفاتی که قبل از ورود کمباین به مزرعه پدید می‌آید، مثل دانه‌هایی که بر اثر باد بر روی زمین ریخته شده یا بر اثر خوابیدگی (ورس) محصول، خمیده شدن ساقه یا وضعیت نامساعد هوا بر روی زمین می‌ریزند. اگرچه این نوع ضایعات محصول مربوط به ماشین نمی‌باشند اما معمولاً در مرحله برداشت مورد توجه قرار می‌گیرند. سایر موارد تلفات محصول به شرح زیر می‌باشند:
- **تلفات در دماغه کمباین:** این تلفات هنگامی پدید می‌آید که دماغه کمباین به‌طور صحیح کار نمی‌کند یا محصول در حالتی است که به آسانی می‌ریزد. برخی از علل معمول تلفات دانه در سکوی درو عبارت‌اند از:

- ۱ ریزش دانه‌ها در اثر عمل شانه برش (سرعت زیاد شانه)
  - ۲ از دست رفتن مقداری از دانه‌ها به علت نامناسب بودن سرعت شانه برش (سرعت کم شانه)
  - ۳ مقداری از محصول را در اثر کم بودن ارتفاع شانه برش در جلوی آن می‌ریزند.
  - ۴ برخی از دانه‌ها به علت زیاد بودن سرعت پیش روی کمباین بر زمین می‌ریزند.
  - ۵ مقداری از محصول به سبب شکسته بودن و خرابی تیغه یا انگشتی درو نشده در زمین باقی می‌ماند.
- **تلفات در قسمت کوبنده:** که ناشی از علل زیر می‌باشد:

- ۱ دانه کوبیده نشده از طریق غربال کاه‌بران به خارج منتقل می‌شود.
  - ۲ دانه به سبب کوبیده شدن مکرر شکسته است.
  - ۳ دانه در اثر برگشت‌های مکرر به کوبنده شکسته می‌شود.
- **تلفات در جداکننده‌ها:** تلفات در جداکننده‌ها و غربال کاه‌بران معمولاً به علت تغذیه پیش از حد آنها که خود ناشی از سرعت کم کوبنده و فاصله زیاد ضدکوبنده در هنگامی که سرعت پیش‌روی کمباین زیاد است به وجود می‌آید.
- زیاد بودن مقدار مواد بر روی جداکننده و غربال کاه‌بران از خروج دانه از لابه‌لای کاه، عبور از منافذ غربال و جداکننده و سقوط آن به داخل کفشک تمیزکننده جلوگیری می‌کند.
- **تلفات در انتهای کمباین (تمیزکننده‌ها):** تلفات در این بخش ممکن است ناشی از دلایل زیر باشد:

- ۱ جریان هوای بیش از حد بادبزن که سبب انتقال دانه و کلش از روی کفشک به خارج کمباین می‌شود.
- ۲ بیش از اندازه بودن مقدار مواد بر روی غربال کلش باعث جلوگیری از افتادن دانه بر روی غربال دانه شده و جریان هوای بادبزن نمی‌تواند کاه و کلش را از روی غربال کلش بزداید.
- ۳ تنظیم غلط غربال کلش و غربال دانه: این مسئله سبب می‌شود که دانه نتواند از منافذ غربال‌ها که به اندازه کافی بزرگ نیستند عبور کند از این‌رو دانه یا همراه کاه و کلش از عقب کمباین خارج می‌گردد یا این که همراه با کزل برای کوبیده شدن مجدد روانه کوبنده‌ها می‌شود و کوبیده شدن مکرر دانه سبب شکستن آن می‌شود.

## طرز اندازه‌گیری و محاسبه تلفات کمباین محصولات دانه‌ریز و سویا

برای تعیین تلفات در قسمت‌های مختلف کمباین روش‌های متفاوتی به کار می‌رود. در زیر، مثالی از محاسبات موردنیاز برای تعیین تلفات یک کمباین نمونه ذکر می‌شود.

**مثال:** یک کمباین خودرو با عرض دماغه ۵ متری که با فاصله ردیف کاشت ۷۶۰ میلی‌متر سویا را برداشت می‌کند، قبل از شروع برداشت با کمباین، نواری به طول ۱ متر و عرض ۷ ردیف را در مزرعه به صورت تصادفی انتخاب می‌کنیم. این نوار باید دور از حاشیه مزرعه انتخاب شود. کلیه خوشه‌ها و دانه‌هایی را که در داخل این نوار روی زمین افتاده‌اند، جمع‌آوری می‌کنیم. سایر مواد باقی‌مانده را نیز از روی زمین برمی‌داریم کمباین را چند متر قبل از رسیدن به ابتدای این نوار تمیز شده به راه می‌اندازیم و با رسیدن شانه برش به ابتدای نوار، توقف می‌کنیم. ظرفی زیر عقب کمباین نصب می‌کنیم تا مواد تخلیه شده از عقب کمباین، در موقع برداشت این نوار تمیز شده بر روی ظرف ریخته شود و مانع ریزش آنها بر روی زمین گردد. سپس به حرکت خود ادامه می‌دهیم تا شانه برش از تمام مساحت نوار تمیز شده گذشته، محصول را درو کند. سپس کمباین را متوقف و صبر می‌کنیم تمام مواد داخل کمباین از کلیه قسمت‌ها عبور کند و از کمباین خارج شود. پس از آن کمباین را به طرف عقب می‌بریم. اتلاف شانه برش شامل لوبیاهای جدیدی می‌شود که در منطقه تمیز شده ریخته شده‌اند و نیز غلاف‌هایی که هنوز به کلش‌ها متصل هستند. با فاصله کمی، در پایین مزرعه مسافتی به طول ۱۰ متر به موازات خطوط کشت را برای آزمایش عملکرد خالص محصول، علامت‌گذاری و جدا می‌کنیم با عبور شانه برش از خط شروع این ناحیه، ظرفی را در زیر دهانه خروجی بالا بر دانه در داخل مخزن دانه قرار می‌دهیم و سپس به برداشت محصول ادامه می‌دهیم. پس از عبور کمباین از خط پایانی این ناحیه ظرف را برمی‌داریم. مشاهده می‌شود که مواد تخلیه شده از عقب کمباین در نواری به عرض ۲ متر روی زمین ریخته شده‌اند. به طول ۲ متر در ناحیه آزمایش تخلیه، دانه‌هایی را که روی زمین ریخته شده‌اند، جمع‌آوری می‌کنیم، غلاف‌هایی که هنوز به کلش‌ها متصل‌اند شامل دانه‌های جمع‌آوری شده در این مرحله نمی‌شود. ارقام زیر به‌دست آمده‌اند:

- ۱ وزن دانه‌های جمع شده از نوار تمیز شده، ۲۰ گرم.
- ۲ وزن دانه‌های آزاد جمع‌آوری شده از نوار تمیز شده پس از عبور شانه برش ۲۵ گرم.
- ۳ وزن دانه‌های جدا شده از غلاف‌ها به‌دست آمده از کلش‌های باقی‌مانده از ناحیه تمیز شده، پس از عبور شانه برش از این ناحیه، ۵۰ گرم؛
- ۴ وزن دانه‌هایی که در داخل مخزن جمع‌آوری شده‌اند، ۱۲ کیلوگرم.
- ۵ وزن دانه‌های آزاد جمع‌آوری شده از ناحیه آزمایش مواد تخلیه شده در سطح ۲×۲ متر، ۴۰ گرم.
- ۶ وزن دانه‌های جدا شده از غلاف‌های تخلیه شده (غلاف‌هایی را که روی کلش‌ها قرار گرفته‌اند شامل نمی‌شوند)، ۱۰ گرم.

اتلاف ریزش به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\frac{0.02 \text{ kg}}{1 \text{ m} \times 5 / 32 \text{ m}} \times \frac{1000 \cdot \text{m}^2}{1 \text{ ha}} = 37 / 6 \frac{\text{kg}}{\text{ha}}$$

اتلاف شانه برش به صورت زیر محاسبه می گردد:

$$\frac{(0/025+0/05)kg}{1m \times 5/32m} \times \frac{10000m^2}{1ha} = 141 \frac{kg}{ha}$$

اتلاف کوبیدن نیز به صورت زیر محاسبه می شود:

$$\frac{0/01kg}{2m \times 5/32m} \times \frac{10000m^2}{1ha} = 9/4 \frac{kg}{ha}$$

وزن کل دانه های جمع آوری شده از ناحیه مواد تخلیه شده بر روی زمین = 40 گرم اتلاف ریزش را کسر کنید (علامت منفی به نشانه کسر کردن)

$$\frac{20}{1m \times 5/32m} \times (2m)^2 = -15g$$

دانه های آزاد شانه برش را کسر کنید:

$$\frac{0/025kg}{1m \times 5/32m} \times (2m)^2 = -18/8g$$

وزن خالص دانه ها برای اتلاف جدا کردن:

$$40g - (15g + 18/8g) = 6/2g$$

اتلاف جدا کردن

$$\frac{0/0062kg}{(2m)^2} \times \frac{10000m^2}{1ha} = 15/5 \frac{kg}{ha}$$

عملکرد خالص یا عملکرد مخزن

$$\frac{12kg}{10m \times 5/32m} \times \frac{10000m^2}{1ha} = 2256 \frac{kg}{ha}$$

$$37/6 + 141 + 9/4 + 15/5 + 2256 = 2460 \frac{kg}{ha}$$

عملکرد ناخالص مزرعه

$$\frac{2256}{2460} = 0/917$$

بازده ماده ای

تلفات به دست آمده بر حسب درصد عملکرد ناخالص محاسبه می شود:

$$\frac{37/6}{2460} = 1/53\%$$

ریزش:

$$\frac{141}{2460} = 5/73\%$$

شانه برش:

$$\frac{9/4}{2460} = 0/38\%$$

کوبیدن:

$$\frac{15/5}{2460} = 0/63\%$$

جدا کردن:

روشن است که اتلاف شانه برش بیش از حد می باشد و شانه برش باید بیشتر پایین برده شود، حتی اگر گهگاه روی خاک حرکت کند. به این ترتیب حتی اگر نیمی از اتلاف شانه برش باقی بماند، جبران خسارت وارد شده به شانه برش را خواهد کرد.

## تنظیمات کمباین برای برداشت گندم

زمان برداشت	هنگامی که دانه های گندم سخت شدند و دیگر با ناخن تقسیم نمی شدند و رطوبت دانه ۱۴٪ باشد.
سرعت کوبنده	۷۰۰-۱۰۰۰ دور در دقیقه
فاصله کوبنده و ضد کوبنده	۱۴-۱۰ میلی متر
اندازه غربال کاه	۱۹-۱۶ میلی متر
اندازه الک دانه	۷-۴ میلی متر
سرعت پنکه	۸۰۰-۶۰۰ دور در دقیقه
فاصله لبه هلیس تا کف پلاتفرم	۱۴-۱۲ میلی متر
سرعت چرخ و فلک	۲۰-۱۰ درصد بیشتر از سرعت خطی کمباین

## تنظیمات کمباین برای برداشت کلزا

زمان برداشت	رطوبت دانه در هنگام برداشت باید بین ۱۰ تا ۱۲/۲ درصد باشد. در این حالت رنگ که حدوداً ۶۰ درصد دانه ها در داخل غلاف های کلزا قهوه ای رنگ شده باشند.
دور کوبنده	۵۰۰ تا ۸۵۰ دور در دقیقه
فاصله کوبنده و ضد کوبنده	در قسمت جلو ۳۰ میلی متر و در قسمت عقب، ۱۶ میلی متر
اندازه غربال کاه	۶ تا ۱۰ میلی متر و حدوداً روی ۸ میلی متر
اندازه الک دانه	۳ تا ۴ میلی متر
سرعت باد بزن	حدود ۳۵۰ دور در دقیقه
فاصله لبه هلیس تا کف پلاتفرم	۲۰ میلی متر
سرعت حرکت کمباین	۱/۵ تا ۲/۵ کیلومتر در ساعت
سرعت چرخ و فلک	۲۱ دور در دقیقه (کمترین حالت)
نوع چرخ و فلک	انگشتی دار
نوع تیغه برش واحد درو	نصب تیغه های صاف به جای تیغه های مضرس

**نکته:** بهتر است برداشت محصول در اوایل صبح شروع شود که رطوبت هوا و محصول بیشتر است زیرا پایین بودن رطوبت محصول سبب خواهد شد تا در هنگام برداشت محصول به وسیله کمباین، غلاف ها بر اثر کوچک ترین ارتعاش و ضربه ای باز شده و دانه های کلزا روی سطح مزرعه بریزند و این امر سبب افزایش تلفات و ریزش محصول در هنگام برداشت می شود.

## تنظیمات کمباین برای برداشت ذرت

محصول باید موقعی برداشت شود که به‌طور کامل رسیده و رطوبت دانه‌های ذرت تا ۲۶٪ کاهش یافته باشد.	زمان برداشت
۵۵۰ دور در دقیقه	سرعت کوبنده
فاصله سر جلو کوبنده با ضد کوبنده ۳۲ میلی‌متر و سر عقب ۱۶-۱۹	فاصله کوبنده و ضد کوبنده
۱۱-۱۶ میلی‌متر	اندازه غربال پایین
۱۱-۱۶ میلی‌متر	اندازه غربال بالا
حدود ۳۵۰ دور در دقیقه	سرعت باد بزن
در قسمت جلو ۳۶ میلی‌متر و در قسمت عقب ۳۸ میلی‌متر	فاصله دو صفحه بلال گیر
۱/۵ تا ۲/۵ کیلومتر در ساعت	سرعت حرکت کمباین
حدود ۱/۵ میلی‌متر	فاصله تیغه‌ها تا غلطک‌های علف‌گیر
در سر جلو ۱۸ میلی‌متر و سر عقب ۱۹/۵ میلی‌متر	فاصله تیغک‌های روی غلطک‌های ذرت‌چین
۷۰-۷۶ سانتی‌متر	فاصله ردیف‌های کشت

## جدول های عیب یابی ماشین های زراعی

شرح نواقص، علت و طریقه رفع آنها در گاواهن‌های برگرداندار

شرح نواقص	علت نواقص	طریقه رفع نواقص
عرض کار خیش‌ها یکنواخت نیست.	تنظیم نبودن گاو آهن پیچیدگی شاسی پیچیدگی ساق خیش غیر یکنواختی تیغه‌ها شل بودن پیچ تیغه‌ها	عرض کار را تنظیم کنید. شاسی را تعمیر کنید. ساق خیش را تعمیر کنید. تیغه‌ها را تعویض کنید. آچار کشی کنید.
گاو آهن روی نوک تیغه حرکت می‌کند.	تراز نبودن گاواهن	گاو آهن را تراز طولی کنید.
شخم مرزدار شده است.	تنظیم نبودن گاو آهن در جهت عرضی	عرض کار را تنظیم کنید. فاصله چرخ‌های تراکتور را کنترل کنید.
عمق خیش‌ها یکسان نیست.	تراز نبودن گاو آهن	تراز طولی و عرضی کنید.
مقاومت کششی گاواهن زیاد است. (تراکتور زیاد گاز می‌خورد)	تیغه‌ها فرسوده شده. خیش‌ها خاک چسبی دارند. تراکتور سبک است. سرعت تراکتور زیاد است.	تیغه‌ها را تعویض کنید. خیش‌ها را تمیز کنید یا رطوبت خاک زیاد است. تراکتور را سنگین کنید. با دنده سنگین‌تر حرکت کنید.
بقایای گیاهی در شخم نمایان است.	خیش‌ها خاک چسبی دارد. کلیش برگردان ضمیمه نشده است.	خیش‌ها را تمیز کنید. کلیش برگردان نصب کنید.
سیستم ایمنی زود عمل می‌کند.	زمین سنگلاخی یا سخت است. پین برشی استاندارد نیست.	زمین قبل از شخم آماده شود. از پین استاندارد استفاده شود.
گاواهن به کندی بلند می‌شود.	پمپ فشار کامل تولید نمی‌کند. روغن هیدرولیک کم است.	فشار پمپ را بررسی کنید. روغن را تنظیم کنید.

## شرح نواقص، علت و طریقه رفع آنها در گاوآهن های بشقابی

شرح نواقص	علت نواقص	طریقه رفع نواقص
گاو آهن به کندی در خاک نفوذ می کند.	تنظیم نبودن گاو آهن کندی لبه بشقاب ها	گاو آهن تنظیم شود. بشقاب ها تیز شود.
گاو آهن انحراف مسیر می یابد.	تنظیم نبودن چرخ عقب تراکتور تنظیم نبودن چرخ عقب گاو آهن	طبق دستورالعمل اقدام کنید. وضعیت عرضی چرخ تنظیم شود.
عمق شخم یکنواخت نیست.	زاویه برش تنظیم نیست	زاویه برش را تنظیم کنید.
بشقابهای گاو آهن تمیز نمی شوند.	فرسودگی بشقاب ها تنظیم نبودن کمک برگردان	بشقاب ها تعویض شوند. کمک برگردان تنظیم شود.
گاو آهن به سختی کشیده می شود.	گاو آهن یا چرخ های تراکتور تنظیم نیست.	تراز و تنظیم گاو آهن و تراکتور انجام شود.
بقایای گیاهی در شخم نمایان است.	بشقاب ها خاک چسبی دارد. تنظیم نبودن کمک برگردان گاو آهن تراز نیست.	بشقاب ها را تمیز کنید. کمک برگردان را تنظیم کنید. گاو آهن را تراز کنید.

## شرح نواقص، علت و طریقه رفع آنها در گاوآهن های قلمی و پنجه های خاک ورزی

شرح نواقص	علت نواقص	طریقه رفع نواقص
نفوذ گاو آهن در جهت طول و عرض یکنواخت نیست.	تراز نبودن دستگاه	تراز طولی و عرضی کنید.
قدرت مورد نیاز برای کشیدن گاو آهن زیاد است.	عمق کار زیاد عدم تطبیق تیغه با نوع کار	عمق کار را کم کنید. از تیغه مناسب استفاده کنید.
گاو آهن نوسانات جانبی دارد.	تراز نبودن دستگاه	تراز طولی و عرضی کنید.
گرفتنی گاو آهن با بقایای گیاهی	آرایش نا مناسب شاخه ها فاصله کم شاخه ها بقایای گیاهی زیاد است.	آرایش شاخه ها را تنظیم کنید. فاصله شاخه ها را زیاد کنید. قبل از شخم زمین را دیسک بزنید.

## شرح نواقص، علت و طریقه رفع آنها در گاوآهن‌های زیرشکن

شرح نواقص	علت نواقص	طریقه رفع نواقص
عمق کار شاخه‌ها یکسان نیست.	تراز نبودن دستگاه	تراز طولی و عرضی کنید.
گاو آهن در خاک نفوذ نمی‌کند.	تیغه‌ها فرسوده هستند.	از تیغه مناسب استفاده کنید.

## شرح نواقص، علت و طریقه رفع آنها در گاوآهن‌های دوار

شرح نواقص	علت نواقص	طریقه رفع نواقص
محور تیغه‌ها دوران نمی‌کند.	در محور انتقال نیرو نقص وجود دارد. کلاچ ایمنی تنظیم نیست. در محور مانعی گیر کرده است.	محور را بررسی کنید. کلاچ را تنظیم کنید. مانع را برطرف کنید.
دستگاه لرزش دارد.	تیغه‌ها الگوی مارپیچی ندارند.	تیغه‌ها را مجدداً بررسی کنید.
سر و صدای دستگاه زیاد است.	یکی از قطعات شکسته است. روغن جعبه دنده کم است.	- روغن جعبه دنده را تنظیم کنید.
گاو آهن به یک سمت کشیده می‌شود.	دستگاه تراز نیست.	دستگاه را تراز کنید.
تیغه‌ها می‌شکنند.	تیغه‌ها شل بسته شده است. مانعی در خاک وجود دارد.	تیغه را سفت کنید. سرعت دور را کم کنید.

## شرح نواقص، علت و طریقه رفع آنها در دیسک‌ها

شرح نواقص	علت نواقص	طریقه رفع نواقص
عمق کار کم است.	زاویه برش زیاد است. دستگاه سبک است.	زاویه برش را کم کنید. دستگاه را سنگین کنید.
بین بشقاب‌ها گل می‌گیرد.	عمق کار زیاد است. رطوبت خاک زیاد است. گل پاک‌کن‌ها تنظیم نیست.	عمق را کم کنید. شخم را به تأخیر بیندازید. گل پاک‌کن‌ها را تنظیم کنید.
بشقاب‌ها حین کار صدا می‌کند.	محور بشقاب‌ها دریا تاقان نمی‌چرخد. مهره سر محور محکم نیست.	یاتاقان‌ها را بررسی کنید. آچار کشی کنید.
عمق خاک‌ورزی یکسان نیست.	دیسک تنظیم و تراز نیست.	دیسک را تراز و تنظیم کنید.



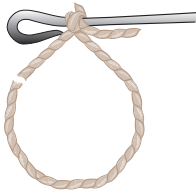
## جدول عیب یابی بسته بند علوفه

رفع عیب	دلایل عیب	نوع عیب
- چنگال هدایت را تنظیم کنید.	- چنگال هدایت تنظیم نیست.	- بسته علوفه به صورت یکنواخت متراکم نمی‌شود.
- سرعت پیشروی، اندازه ردیف‌ها و یا تراکم بسته را زیاد کنید.	- تراکم و فشردگی بسته‌ها کم است.	- طول بسته‌ها نامساوی است.
- سرعت پیشروی را زیاد، دور دستگاه را کم و اندازه ردیف‌ها را بیشتر کنید.	- سرعت پیشروی بسیار کم یا اندازه ردیف‌های علوفه بسیار کوچک است.	- بسته‌ها به شکل «موز» درمی‌آیند.
- تراکم را زیاد کنید.	- تراکم بسته‌ها کم است.	- ورود علوفه به داخل دستگاه بسته بند به اندازه کافی نیست.
- با سرعت مناسب حرکت کنید، اندازه ردیف‌ها را بیشتر کنید.	- چاقوهای برش کند شده‌اند.	- سطح دیواره جانبی بسته‌ها ناصاف است.
- چاقوها را تیز کنید.	- پیستون تراکم تنظیم نیست.	- وزن بسته‌ها کم می‌شود.
- پیستون تراکم را تنظیم کنید.	- وزن بسته‌ها را تنظیم کنید.	- وزن بسته‌ها زیاد می‌شود.
- وزن بسته‌ها را تنظیم کنید.	- وزن بسته‌ها را تنظیم کنید.	- دسته‌های لنگ برای حداقل فشار تنظیم شده‌اند ولی بسته‌ها خیلی سنگین هستند.
- صفحه‌های جانبی ازدیاد تراکم علوفه را باز کنید و رطوبت علوفه را کاهش دهید.	- رطوبت علوفه زیاد است.	- طول بسته زیاد می‌شود.
- تراکم بسته را زیاد کنید.	- علوفه در قسمت بالای بسته‌ها جمع نمی‌شود و خورشیدی کنترل با قسمت بالای بسته تماس ندارد.	- طول بسته کوتاه می‌شود.
- چرخ دنده را تنظیم کنید.	- چرخ دنده تنظیم طول بسته درست در محل خود نمی‌افتد.	- پیستون تراکم با چنگال هدایت در قسمت بالای مجرای تراکم برخورد می‌کند.
- هم زمانی را کنترل کنید.	- کار قسمت فوق هم زمان نیست.	- هنگام رسیدن پیستون تراکم به دیواره عقبی دریچه تغذیه، دستگاه از حرکت می‌ایستد.
- چاقوها را تیز و پیستون را تنظیم کنید.	- چاقوهای برش کند شده‌اند یا پیستون تراکم از تنظیم خارج شده است.	- در مرحله تراکم دستگاه از حرکت می‌ایستد.
- تراکم بسته‌ها یا سرعت پیشروی را کم کنید.	- وزن بسته‌ها خیلی زیاد شده است.	- مسیر حرکت پیستون بسته شده است.
- مسیر را باز کنید.	- مسیر حرکت پیستون بسته شده است.	

<p>- چرخ لنگر، را ۲ الی ۳ دور در جهت حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید، سپس دستگاه را به کار بیندازید.</p> <p><b>توجه:</b></p> <p>قبل از چرخاندن چرخ لنگر با دست، سوزن‌ها در جایگاه خود قرار گرفته باشند.</p> <p>- ارتفاع بردارنده را تنظیم کنید.</p> <p>- کشیدگی فنر تنظیم کننده را کم کنید، قسمت‌های نگه‌دارنده بردارنده و اتصالات مربوطه را کنترل کنید.</p> <p>- بالا بر را به زمین نزدیک کنید.</p> <p>- سرعت را کم کنید.</p> <p>- با ردیف کن علوفه را مجدداً به سمتی که زمین آن تمیزتر است برگردانید.</p> <p>- انگشتی‌ها را تعویض یا تعمیر کنید.</p> <p>- مجدداً عمل ردیف کردن را انجام دهید.</p> <p>- ارتفاع بردارنده را تنظیم کنید.</p> <p>- قطعه‌ها و مواد متفرقه را خارج کنید.</p> <p>- پس از بازرسی، قطعه‌های شکسته و خراب را تعویض کنید.</p> <p>- فشار فنرهای کلاچ اصلی را تنظیم کنید.</p> <p>- پیچ را تعویض کنید.</p> <p>- صفحه‌ها را تمیز و در صورت نیاز تعویض کنید.</p> <p>- چاقوها را تیز کنید.</p> <p>- فاصله پیستون تراکم را تنظیم کنید.</p> <p>- تراکم بسته‌ها را کم کنید.</p>	<p>- مسیر حرکت پیستون بسته شده است.</p> <p>- تنظیم بردارنده صحیح نیست.</p> <p>- بردارنده برای پایین ترین نقطه تنظیم نیست.</p> <p>- انگشتی‌ها در سطح بالاتری قرار گرفته‌اند.</p> <p>- سرعت پیشروی زیاد است.</p> <p>- ردیف کردن علوفه به درستی انجام نشده است.</p> <p>- انگشتی‌ها خم یا شکسته شده‌اند.</p> <p>- ارتفاع و مقدار علوفه روی ردیف‌ها به اندازه کافی نیست.</p> <p>- ارتفاع بردارنده خیلی کم است.</p> <p>- در بردارنده مواد متفرقه غیر از علوفه وجود دارد.</p> <p>- فنر نگه‌دارنده ضامن شکسته یا فنر داخل ضامن کلاچ از کار افتاده است.</p> <p>- فشار فنرهای کلاچ اصلی کم شده است.</p> <p>- پیچ اطمینان چرخ لنگر بریده است.</p> <p>- صفحه‌های کلاچ در اثر کار صاف و لغزنده شده یا مواد خارجی مانند روغن و گریس بین صفحه‌ها وارد شده است.</p> <p>- چاقوها گند شده‌اند.</p> <p>- فاصله بین دو تیغه برش زیاد شده است.</p> <p>- وزن بسته‌ها زیاد شده است.</p>	<p>- در مرحله تراکم چنانچه دستگاه از کار بایستد، مجدداً نمی‌تواند به کار خود ادامه دهد.</p> <p>- انگشتی‌های بردارنده در زمین فرو می‌روند.</p> <p>- علوفه کاملاً از روی زمین به بالا کشیده نمی‌شود.</p> <p>- انگشتی‌ها شکسته شده‌اند.</p> <p>- ضامن کلاچ عمل نمی‌کند.</p> <p>- هنگام کار عادی دستگاه، صفحه‌های کلاچ لغزنده به هم ساییده می‌شوند. (کلاچ بین محور عقب تراکتور و دستگاه)</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>- سوزن ها را در جایگاه خود قرار دهید.</p> <p>- مسیر را بازرسی و باز کنید.</p> <p>- پیچ شیاردار چنگال هدایت را تعویض کنید.</p> <p>- فشار کفشک ها را کم کنید.</p> <p>- سوزن ها را تنظیم کنید.</p> <p>- مانع را برطرف کنید.</p> <p>- پس از بازرسی مانع را خارج کنید.</p> <p>- سوزن ها را تنظیم کنید.</p> <p>- پیچ اطمینان را تعویض کنید.</p> <p>- فشار نودان تراکم را کم کنید.</p> <p>- علوفه ها را از محفظه تراکم تخلیه کنید و سرعت تعداد ضربه های پیستون تراکم در هر دقیقه را بازدید کنید.</p> <p>- اولین چنگال هدایت را به سوراخ دوم وصل کنید.</p> <p>- چنگال های هدایت اولیه را بچرخانید تا اینکه سمت مورب نوک چنگال ها به طرف محفظه تراکم باشد.</p> <p>- فنر قلاب گره زن را محکم یا تعویض کنید.</p>	<p>- سوزن ها پس از گره زدن در مجرای تراکم قرار دارند.</p> <p>- مسیر حرکت پیستون تراکم بسته شده است.</p> <p>- پیچ شیاردار چنگال هدایت بریده</p> <p>- فشار کفشک ها زیاد است.</p> <p>- حرکت سوزن ها با بقیه قسمت ها هم زمان نیست و از تنظیم خارج شده اند.</p> <p>- مانعی در مسیر حرکت سوزن ها وجود دارد.</p> <p>- مانعی در بین قطعه های گره زن وجود دارد.</p> <p>- سوزن ها تنظیم نیستند.</p> <p>- پیچ اطمینان چرخ لنگر بریده است.</p> <p>- علوفه بیش از اندازه جلوی پیستون متراکم شده است.</p> <p>- چنگال های هدایت تنظیم نیستند.</p> <p>- چنگال های هدایت تنظیم نیستند.</p> <p>- فنر قلاب گره زن شل شده یا حالت خود را از دست داده است.</p>	<p>- پیچ اطمینان چرخ لنگر می برد.</p> <p>- پیچ شیاردار گره زن می برد.</p> <p>- دستگاه متوقف می شود.</p> <p>- بسته سمت راستی به اندازه کافی سفت نیست.</p> <p>- بسته سمت چپی به اندازه کافی سفت نیست.</p> <p>- گره، خیلی شل است ولی دو انتهای آن مناسب است.</p>
		

<p>- فنرهای کششی تنظیم کنید. - فنرهای کششی را تنظیم کنید. - ترمز محور گره زن و سوزن را تنظیم کنید. - نخ گره خورده دور قلاب گره زن را باز کنید. - با دقت سازوکار مسیر حرکت سوزن ها را خم کنید.</p>	<p>- فنرهای کششی تنظیم نیست. - ترمز محور گره زن و سوزن تنظیم نیست. - سوزن ها کج شده اند.</p>	<p>- نخ دور قلاب گره زن می پیچد. - نخ دور قلاب گره زن پیچیده و بریده می شود) </p>
<p>- فشار روی قلاب را کم کنید. - قلاب گره زن را تمیز کنید. - قلاب یا زبانه قلاب معیوب را تعویض کنید. - از نخ محکم تر استفاده کنید. - لبه های زبر روی صفحه سوزن را برطرف کنید. - صفحه سوزن را تعویض کنید.</p>	<p>- فشار فنر زبانه قلاب زیاد است. - زبانه قلاب کثیف است و گیر دارد. - زبانه قلاب یا قلاب کج شده یا آسیب دیده است. - نخ به اندازه کافی محکم نیست. - روی صفحه سوزن لبه زبر وجود دارد. - صفحه سوزن بیش از حد ساییده و فرسوده شده است.</p>	<p>- نخ جلوی قلاب گره زن بریده و روی قلاب مانده است. </p>
<p>- فشار روی فنر صفحه حافظ سوزن را قدری کم کنید. - صفحه حافظ نخ یا دیسک حافظ را عوض کنید. - فشار فنر صفحه حافظ سوزن را زیاد کنید. - صفحه حافظ نخ یا دیسک حافظ فرسوده و ساییده شده اند.</p>	<p>- زبانه قلاب یا قلاب کج شده یا آسیب دیده است. - نخ به اندازه کافی محکم نیست. - روی صفحه سوزن لبه زبر وجود دارد. - صفحه سوزن بیش از حد ساییده و فرسوده شده است. - فشار فنر صفحه حافظ سوزن زیاد است. - صفحه حافظ نخ یا دیسک حافظ فرسوده و ساییده شده اند.</p>	<p>- گره محکم است اما انتهای نخ بزرگ تر پاره و از بین رفته است. </p>
<p>- حافظ نخ را تمیز و فشار حافظ نخ را زیاد کنید. - فشار حافظ نخ را کم کنید. - تراکم بسته را کم کنید. - از نخ استفاده کنید که ضخامت یکنواختی دارد.</p>	<p>- حافظ نخ کثیف و فشار فنر آن کم شده است. - فشار حافظ نخ زیاد است. - تراکم بسته زیاد است. - ضخامت نخ یکنواخت نیست.</p>	<p>- گره در انتهای کوتاه بریده شده است. </p>
<p>- حافظ نخ را تمیز کنید. - فشار حافظ نخ را کم کنید. - لبه های زبر روی حافظ نخ را صاف کنید. - حافظ نخ را تعویض کنید.</p>	<p>- حافظ نخ کثیف است. - فشار حافظ نخ زیاد است. - لبه های زبر بر روی حافظ نخ وجود دارد. - حافظ نخ ساییده و فرسوده شده است.</p>	<p>- گره در انتهای کوتاه (در حالی که قسمت پاره شده نخ زیر صفحه حامل نخ قرار دارد) </p>

<p>- نخ را خوب تاب دهید.</p> <p>- سوراخ پشت سوزن را طوری تنظیم کنید که نخ به درستی در آن قرار گیرد.</p> <p>- فنرهای کششی نخ را تنظیم کنید تا فشار نخ درست باشد.</p> <p>- فشار ترمز محور گره زن یا سوزن را بیشتر کنید.</p> <p>- زمان بندی سوزن را مجدداً تنظیم کنید.</p>	<p>- نخ خوب تابیده نشده است.</p> <p>- نخ در سوراخ پشت سوزن قرار نگرفته است.</p> <p>- فنرهای کششی نخ حالت خود را از دست داده اند.</p> <p>- فشار ترمز محور گره زن یا سوزن کم است.</p> <p>- زمان بندی سوزن صحیح نیست.</p>	<p>- هر دو انتهای نخ گره نخورده یا نخ توسط حافظ گرفته نشده است.</p> <p>(نخ در سوزن نرفته و در موقعیت خود بین صفحه های حافظ قرار نگرفته است. نخ از اتافک بسته بندی با یک انتهای کاملاً بریده و شل آویزان است یا از گره آخرین بسته قطع نشده است)</p> 
<p>- دیسک گره زن را نزدیک به صفحه گره زن کنید.</p> <p>- گردش چرخ دنده کوچک را کنترل کنید.</p> <p>- فشار فنر قلاب گره زن را تنظیم کنید.</p> <p>- تراکم بسته را با پیچ تنظیم کم کنید.</p> <p>- هادی نخ را کمی به طرف بالا خم کنید و در صورت رفع نشدن عیب آن را تعویض کنید.</p>	<p>- دیسک گره زن با صفحه گره زن فاصله دارد.</p> <p>- چرخ دنده کوچک به درستی نمی چرخد.</p> <p>- فشار فنر قلاب گره زن تنظیم نیست.</p> <p>- تراکم بسته علوفه زیاد است.</p> <p>- هادی نخ کج شده است.</p>	<p>- گره در انتهای نخ بلند قطع شده باشد.</p> 
<p>- ماسوره نخ را تنظیم یا تعویض کنید تا این که نخ به حالت صحیح درآید.</p> <p>- لبه های زیر را از روی صفحه گره زن، ماسوره نخ یا هادی نخ صاف کنید و در صورت لزوم آنها را تعویض کنید.</p> <p>- از نخ محکم تری استفاده کنید.</p>	<p>- ماسوره نخ فرسوده شده یا از تنظیم خارج شده است.</p> <p>- روی ماسوره های نخ، صفحه گره زن یا هادی نخ لبه های زیر وجود دارد.</p> <p>- نخ قدرت تحمل کشش موجود را ندارد.</p>	<p>- نخ پس از گره زدن پاره شده است.</p> 

## عیب یابی و رفع عیب در دروگرهای استوانه ای

اشکال و علائم عیب	دلیل احتمالی	رفع عیب	مراحل کار
<p>۱ با حرکت گاردان استوانه‌ها نمی‌چرخند</p>	<p>تسمه‌ها روی چرخ تسمه‌ها نصب نشده‌اند.</p>	<p>تسمه‌ها را در محل خود نصب کنید.</p>	<p>۱ حفاظ تسمه‌ها را باز کنید. ۲ پیچ کشش تسمه‌ها را شل کنید. ۳ تسمه‌ها را در محل خود نصب کنید. ۴ کشش تسمه‌ها را تنظیم کنید. ۵ حفاظ تسمه‌ها را نصب کنید.</p>
	<p>تسمه‌ها در حالت کشش قرار ندارند.</p>	<p>کشش تسمه‌ها را تنظیم کنید.</p>	
	<p>بریدن خارهای تخت</p>	<p>خارها را بررسی و در صورت نیاز عوض کنید.</p>	<p>(الف) ۱ حفاظ تسمه‌ها را باز کنید و انتقال قدرت به محور ورودی به جعبه‌دنده را بررسی کنید. ۲ در صورت نیاز قسمت معیوب را رفع کنید. (ب) ۱ حفاظ استوانه را پیاده کنید. ۲ سرپوش جعبه‌دنده را باز کنید و انتقال قدرت را بررسی کنید. ۳ در صورت نیاز قطعات جعبه‌دنده را پیاده کرده و قطعه معیوب را تعمیر کنید.</p>
<p>۲ صدای زیاد در حین کار</p>	<p>۱ خرابی گاردان</p>	<p>۱ بلبرینگ‌های گاردان را بررسی و در صورت لزوم آنها را عوض کنید.</p>	<p>۱ به وسیله برس چهارشاخه گاردان را خارج کنید. ۲ بلبرینگ نو را جایگزین بلبرینگ معیوب کنید.</p>
	<p>۲ محور گاردان را بررسی و در صورت مشاهده تاب‌دیدگی و گشاد شدن کشویی محور آن را عوض کنید.</p>	<p>۱ محور گاردان را بررسی و در صورت مشاهده تاب‌دیدگی و گشاد شدن کشویی قبلی به جای محور معیوب ببندید.</p>	<p>۱ بین اتصال محور به دو شاخه گاردان را خارج کنید. ۲ محوری با مشخصات و طول محور قبلی به جای محور معیوب ببندید.</p>
	<p>۲ تنظیم نبودن چرخ دنده‌های مخروطی</p>	<p>جعبه‌دنده را باز کرده و مجدداً چرخ‌دنده‌ها را تنظیم کنید.</p>	<p>۱ حفاظ استوانه‌ها را پیاده کنید. ۲ سرپوش جعبه‌دنده را باز کنید. ۳ تنظیم بودن چرخ‌دنده‌ها را بررسی کنید.</p>

<p>۴ به وسیله بستن یا باز کردن مهره‌های دوسر محور افقی و یا قرار دادن واشر تنظیم چرخ‌دنده‌ها را تنظیم کنید. (ممکن است برای تنظیم چرخ‌دنده‌ها مجبور به پیاده کردن تعدادی از قطعات جعبه‌دنده شوید)</p>			
<p>۱ سینی زیر استوانه را بررسی و در صورت نیاز به تعویض بلبرینگ، سینی را باز کنید. ۲ تویی سینی را باز کنید. ۳ بلبرینگ‌های تویی را عوض کنید. ۴ تویی سینی را ببندید. ۵ سینی را روی تویی سوار کنید.</p>	<p>۱ بلبرینگ‌های تویی نگه‌دارنده سینی زیر استوانه را بررسی و رفع عیب کنید.</p>	<p>۳ خراب شدن بلبرینگ‌های استوانه</p>	
<p>۱ حفاظ استوانه‌ها را پیاده کنید. ۲ حفاظ تسمه و مجموعه چرخ‌تسمه‌ها را پیاده کنید. ۳ قطعات جعبه‌دنده را پیاده کنید. ۴ استوانه‌ها را از جعبه‌دنده پیاده کنید. ۵ بلبرینگ‌های محور استوانه را تعویض کنید. ۶ قطعات باز شده را عکس مراحل باز شدن ببندید.</p>	<p>۲ بلبرینگ‌های نگه‌دارنده محور استوانه را بررسی و در صورت نیاز آنها را عوض کنید.</p>		
<p>تعمیر گاردان</p>		<p>۱ وجود تاب در محور گاردان</p>	<p>۳ وجود لرزش در حین کار</p>
<p>۱ حفاظ استوانه را پیاده کنید. ۲ پیچ‌های افتاده و یا بریده را جایگزین کنید. ۳ پیچ‌ها را آچارکشی کنید. ۴ حفاظ را در محل خود ببندید.</p>	<p>آچارکشی و بستن پیچ‌های افتاده</p>	<p>۲ شل بودن و یا افتادن پیچ‌های سرپوش جعبه‌دنده</p>	
<p>تیغه‌ها را بررسی و از تیغه‌های یکنواخت استفاده کنید.</p>	<p>افتادن تیغه</p>	<p>۳ متعادل نبودن استوانه‌ها</p>	
<p>۱ مراحل بازکردن استوانه را انجام دهید. ۲ محور استوانه را عوض کنید. ۳ استوانه را روی دروگر نصب کنید.</p>	<p>تاب داشتن محور استوانه</p>		

## جدول رفع ایرادهای کمباین

ایراد	رفع عیب
افت دانه در اثر ضربه وارده به خوشه قبل از عمل برش	سرعت چرخ و فلک جلو را تقلیل دهید تا با سرعت حرکت کمباین تطبیق نماید.
گندم در جلو تیغه برش جمع شده و در نتیجه منجر به ریزش خوشه در دستگاه برش می‌گردد.	۱- چرخ و فلک را ضمن اینکه کاملاً به پایین می‌آوردید به طرف جلو ببرید به طوری که محصول بریده شده بیرون نریخته و به طرف حلزون بالا بر هدایت شود. ۲- ارتفاع دستگاه درو را تقلیل دهید به طوری که طول محصول بریده شده برای هدایت به هلیس مناسب باشد.
طول محصول بریده شده یکنواخت نبوده و ساقه‌ها پاره شده اند.	۱- تمام قسمت‌های آسیب دیده انگشتی و تیغه‌ها را تعویض نمایید تا محصول یکنواخت بریده شود. ۲- تیغه‌های خم شده را صاف کرده، انگشتی و تیغه را دوباره آزمایش و در صورت لزوم تنظیم نمایید. ۳- گره‌ها را طوری تنظیم کنید که ضمن اینکه تیغه به آسانی حرکت می‌کند جای بازی زیادی نداشته باشد. ۴- پلیت‌های مربوطه را طوری قرار دهید که بین انگشتی و تیغه فاصله نباشد.
علوفه هرز و سنبل‌ها دور چرخ و فلک می‌پیچند.	۱- چرخ و فلک را کاملاً به طرف جلو برده به پایین بیاورید. ۲- سرعت چرخ و فلک جلو را تقلیل دهید تا محصولی که دارای علوفه هرز است به سفره پلانفرم بریزد.
حمل ساقه توسط چرخ و فلک	۱- ضمن تقلیل سرعت چرخ فلک تطبیق سرعت آن، سرعت حرکت کمباین را بررسی کنید. ۲- چنگک‌ها را در انواع انگشتی دار به طور عمودی تنظیم کنید.
محصول غیرمنظم وارد سیلندر کوبنده می‌شود.	ارتفاع چرخ و فلک جلو و کشیدگی زنجیر دستگاه هدایت کلتش را تصحیح نمایید.
سیلندر کوبنده غیرمنظم کار کرده و بار زیاد وارد می‌شود.	۱- تسمه انتقال دهنده نیرو را تنظیم کرده تا از بکسوات آن جلوگیری شود. ۲- سرعت حرکت را تقلیل دهید. ۳- فاصله را طوری تنظیم کنید که دانه‌ها به طور کامل از خوشه جدا شوند. ۴- دور موتور کمباین توسط متخصص مربوطه تنظیم گردد. ۵- به کمک واحد مربوطه دور سیلندر کوبنده را اصلاح کنید.
کزل دانه‌های جدا نشده در خوشه	۱- مقدار رطوبت محصول را آزمایش کنید. ۲- محصول باید کاملاً رسیده باشد. ۳- دور سیلندر کوبنده را افزایش دهید البته افزایش دور طوری باشد که ضمن اینکه دانه کاملاً جدا می‌شود موجب خرد شدن آن نشود. ۴- سرعت حرکت کمباین را افزایش دهید. ۵- فاصله را کاهش دهید تا قدرت کوبیدن افزایش پیدا کند. ۶- دستگاه درو را آزمایش کنید که عیب و نقص فنی نداشته باشد.
در مخزن، مقدار دانه‌های خرد و شکسته بیشتر از حد معمولی به چشم می‌خورد.	سرعت دور سیلندر کوبنده را کاهش دهید و یا فاصله کوبنده و ضد کوبنده را اصلاح کنید.



رفع عیب	ایراد
<p>۱- دور بادبزن را زیاد کنید.</p> <p>۲- با دریچه‌های مربوطه جهت وزش باد را درست تنظیم کنید.</p> <p>۳- منافذ الک‌ها را کمی ببندید.</p> <p>۴- فاصله سیلندر کوبنده و زیر سیلندر کوبنده را بیشتر نمایید و دور سیلندر کوبنده را کاهش دهید.</p> <p>۵- نوسان الک‌ها را چک کنید.</p>	وجود مواد خارجی و خار در مخزن دانه
<p>۱- مقدار باد را بیشتر کرده و روزه الک‌ها را بیشتر باز کنید.</p> <p>۲- دور بادبزن را کاهش داده و دریچه‌های باد را تنظیم کنید.</p> <p>۳- روزه الک بالایی را بازر کرده و فاصله کوبنده و ضد کوبنده را کمتر کنید.</p>	افت دانه در الک
<p>۱- دنباله الک بالایی را طوری قرار دهید که از شیب آن کاسته شود و روزه‌های الک را کمی ببندید.</p> <p>۲- دور بادبزن را افزایش دهید.</p> <p>۳- فاصله کوبنده و ضدکوبنده را کاهش داده و یا دور سیلندر کوبنده را کم کنید.</p>	مقدار کاه موجود در مخزن زیاد است.
<p>۱- روزه‌های الک بالایی و پایینی را بیشتر باز نمایید.</p> <p>۲- سرعت حرکت کمباین را زیاد نمایید.</p> <p>۳- فاصله سیلندر و ضدکوبنده را تنظیم کنید.</p>	در مخزن مقدار دانه‌های خرد و شکسته بیشتر از حد معمولی به چشم می‌خورد.
<p>۱- کشش تسمه‌ای منتقل‌کننده نیرو به شافت مربوط به کاه‌برها را کنترل نمایید.</p> <p>۲- سرعت حرکت شافت اصلی را افزایش دهید.</p>	کلش به طور منظم از کمباین خارج نشده و جلو کاه‌برها تجمع می‌کنند.
<p>۱- سرعت حرکت را کم کرده و طول کاه‌برها را افزایش دهید.</p> <p>۲- سفره جلوی کاه‌برهای مایل را ببندید.</p> <p>۳- سطح رویی کاه‌برها را کاملاً تمیز کنید.</p>	افت دانه در کاه برها
<p>۱- نگاهدارنده تیغه‌ها را دوباره تنظیم کنید.</p> <p>۲- تیغه را تمیز کنید.</p> <p>۳- میله‌های انگشتی را درحالت مستقیم‌تر قرار دهید.</p> <p>۴- تیغه‌های خراب را تعویض نمایید.</p> <p>۵- مواد زاید و خارجی و آشغال‌هایی که جمع شده، جمع‌آوری و پاک نمایید.</p>	عمل برش ضعیف است.
<p>۱- مواد زاید و آشغال‌هایی را که جمع شده جمع‌آوری و پاک نمایید.</p> <p>۲- میله‌های انگشتی که خراب شده‌اند را تعویض نمایید.</p> <p>۳- کشش تسمه انتقال حرکت تیغه را تنظیم کنید.</p>	تیغه به‌طور ناگهانی متوقف می‌گردد.
<p>۱- فاصله بین میله‌های بلندکننده‌های دانه را تنظیم نمایید.</p> <p>۲- انگشتی‌های پروانه را در حالت مورب قرار دهید.</p> <p>۳- محصول را از جهت دیگر برداشت نمایید.</p> <p>۴- فنرهای شناور را تنظیم کنید.</p> <p>۵- پروانه را مقداری به سمت جلو تنظیم کنید.</p>	محصولات خوابیده یا کج، خوب و مناسب برداشت نمی‌شود.

رفع عیب	ایراد
<p>۱- به وسیله تنظیم کشویی مقسم‌ها را درحالت بالاتری تنظیم کنید.</p> <p>۲- از مقسم‌های مخصوص استفاده کنید.</p> <p>۳- چنانچه لازم شد محافظ یا حائل و یا سینی زیر دستگاه برش را تعویض نمایید.</p>	<p>آشغال و مواد زاید در نوک مقسم‌ها جمع می‌شوند.</p>
<p>۱- تسمه پمپ هیدرولیک تنظیم شود.</p> <p>۲- روغن هیدرولیک اندازه‌گیری و در صورت نیاز مخزن را باید به مقدار مورد لزوم پر کرد.</p> <p>۳- باید فشار روغن هیدرولیک کنترل گردد.</p>	<p>دستگاه برش خیلی آهسته بالا می‌رود</p>
<p>۱- مقدار کمی کشش کلاچ لغزنده را تنظیم کنید.</p> <p>۲- سطوح کشویی پولی‌های تغییر دهنده دور را روغن‌کاری کنید دقت شود بیش از اندازه روغن‌کاری نشود. (تسمه (V) شکل نباید روغن‌کاری و گریس‌کاری گردد)</p> <p>۳- کابل کنترل دور چرخ و فلک را عوض کنید.</p>	<p>چرخ و فلک می‌خواهد از حرکت باز ایستد.</p>
<p>۱- مهره‌های نگهدارنده را که در روی محفظه خوراک‌دهنده قرار گرفته‌اند شل کرده و سپس به وسیله آنان دستگاه برش را تنظیم کنید تا در یک سطح موازی با زمین قرار گیرد.</p> <p>۲- باد لاستیک‌ها را کنترل نمایید.</p>	<p>دستگاه برش در زمین مسطح تر از عرض نیست.</p>
<p>۱- تنظیم تسمه کلاچ دستگاه برش کنترل گردد.</p> <p>۲- پولی‌های کلاچ دستگاه برش کنترل گردد.</p>	<p>کلاچ دستگاه برش درگیر نمی‌شود.</p>
<p>۱- با توجه به وضعیت محصول و متناسب با آن نسبت به تنظیم ارتفاع ماریج اصلی نیز اقدام شود.</p> <p>۲- وضعیت و حالت انگشتی‌های پروانه و دور آن را تنظیم نمایید.</p> <p>۳- نسبت به وضعیت محصولات پروانه را عمودی‌تر تنظیم نمایید.</p> <p>۴- زنجیر استوانه خوراک دهند یا زنجیر کلش کش را تنظیم کنید.</p> <p>۵- نگهدارنده یا ضامن محفظه خوراک دهنده را نسبت به وضعیت صحیح خود تنظیم نمایید.</p>	<p>عدم تغذیه یکنواخت دستگاه</p>
<p>۱- ماریج را به وسیله پره‌ها به عقب برگردانید و مواد را بیرون آورید.</p> <p>۲- کلاچ لغزنده مربوطه را در وضعیت صحیح خود تنظیم نمایید.</p>	<p>ماریج اصلی می‌خواهد از حرکت باز ایستد.</p>
<p>۱- برگردان‌های داخلی را به مرکز دستگاه برش نزدیک‌تر نمایید و در صورت امکان کمی بالاتر.</p> <p>۲- چرخ و فلک را بالا ببرید.</p> <p>۳- انگشتی‌های چرخ و فلک را کمی بیشتر به جلو خم کنید.</p> <p>۴- دور پروانه را با سرعت حرکت کمابین هماهنگ نمایید.</p>	<p>محصولات به دور چرخ و فلک جمع می‌شوند.</p>
<p>۱- چرخ و فلک را بلند کنید، در صورت امکان به وسیله پیچ رگلاژ جک چرخ و فلک را بلند کنید.</p>	<p>در پایین ترین وضعیت انگشتی‌های چرخ و فلک به تیغه گیر می‌کند.</p>
<p>۱- تعداد بلندکننده‌های محصول را کاهش دهید.</p> <p>۲- از برداشت محصولات غیرضروری و خیلی کوتاه خودداری گردد. (محصولات خمیده و خوابیده باید به وسیله بلند کننده‌ها، بلند شوند)</p>	<p>سنگ زیاد برداشته می‌شود.</p>
<p>۱- سنگ‌گیر را زود به زود تمیز کنید.</p> <p>۲- در زمین‌های سنگلاخ محصولات کم ارتفاع و غیرضروری را برداشت نکنید.</p>	<p>سنگ‌ها و سایر مواد خارجی موجب خرابی قطعات کوبنده می‌شوند.</p>

رفع عیب	ایراد
<p>۱- پولی و فنر سیلندر را که کشش تسمه انتقال نیرو را کنترل می کند دوباره تنظیم کنید.</p> <p>۲- موتور را چک کنید.</p>	<p>دور کوبنده کم و زیاد می شود یا نامنظم است.</p>
<p>۱- آشغال و مواد زاید را از پولی پاک نمایید مخصوصاً از پولی تغییر دور.</p> <p>۲- سطوح لغزنده پولی های تغییر دور را تمیز و گریس کاری نمایید.</p> <p>۳- در صورتی که تسمه ها روغنی شدند با محلول صابون بشویید.</p>	<p>تاب خوردن یا ساییده شدن بیش از اندازه تسمه</p>
<p>۴- دستگاه های مختلف کمباین را در دور کم موتور به حرکت در آورید و سپس موتور را به حداکثر دور برسانید.</p> <p>۵- کشش تسمه را کنترل کنید و در صورت لزوم محکم کنید.</p>	
<p>۱- فاصله ضد کوبنده و کوبنده را کمتر کنید.</p> <p>۲- دور یا سرعت سیلندر را زیادتر کنید.</p> <p>۳- تنظیمات اولیه یا ضد کوبنده را انجام دهید. (اگر لازم باشد)</p> <p>۴- قطعات تاب خورده کوبنده را تعمیر یا تعویض کنید.</p> <p>۵- فاصله بین کوبنده و ضد کوبنده در قسمت ورودی و خروجی تنظیم کنید.</p> <p>۶- از قطعات و یا تجهیزات مخصوص خرمنکوب استفاده کنید. (اگر لازم باشد)</p> <p>۷- اگر لازم شد صفحات مقعر شکل کوبنده را درگیر کنید.</p>	<p>خرمنکوب یا کوبنده ضعیف عمل می کند یا خوب کار نمی کند.</p>
<p>۱- دور استوانه یا سیلندر را کاهش دهید.</p> <p>۲- فاصله بین سیلندر و نیم سیلندر را افزایش دهید.</p> <p>۳- دور سیلندر را برای محصولات معین کاهش دهید، البته با استفاده از تجهیزات اختیاری (زنجیر).</p> <p>۴- صفحات مقعر شکل را خلاص کنید.</p> <p>۵- سوراخ های الک ها را بازتر کنید و از الک هایی که دارای سوراخ های ساین بزرگ تر هستند استفاده کنید.</p> <p>۶- کشش زنجیره و الواتور را تنظیم کنید.</p>	<p>شکستگی دانه</p>
<p>۱- دور شافت کاه برها را تنظیم کنید.</p> <p>۲- کشش تسمه انتقال حرکت یا نیرو به کاه برها را تنظیم کنید.</p> <p>۳- کاه برها یا شانه های آنها را از موادی که جمع شده تمیز کنید.</p>	<p>کاه برها گیر کرد یا افت دور پیدا کرده و با چراغ روشن می شود.</p>
<p>۱- کف سینی دانه و محصول تمیز گردد.</p> <p>۲- سیم های قسمت محفظه آماده سازی محصول که ممکن است کج شده باشند، راست گردند.</p>	<p>عدم تغذیه یکنواخت الک ها</p>
<p>۱- گرد و خاک و آشغال جمع شده را از محفظه پتکه پاک کنید.</p> <p>۲- تمام پیچ و مهره های نگهدارنده سینی الک را دوباره محکم کنید.</p> <p>۳- اجزایی که الک ها را نگهداری می کنند خوب محکم کنید.</p> <p>۴- یاتاقان ها و بلبرینگ های سینی را تعویض کنید.</p>	<p>سینی الک می کوبد.</p>
<p>۱- دور سیلندر را کاهش دهید.</p> <p>۲- فاصله بین کوبنده و ضد کوبنده را بیشتر کنید.</p> <p>۳- فاصله کوبنده و ضد کوبنده را در انتها بیشتر کنید.</p> <p>۴- شکاف یا فاصله منافذ الک ها را تنظیم کنید.</p> <p>۵- جریان باد را بیشتر کنید.</p> <p>۶- جهت وزش باد را درست تنظیم کنید.</p>	<p>جمع شدن زیادی مواد در الک ها</p>

رفع عیب	ایراد
<p>۱- جریان وزش باد را افزایش دهید.</p> <p>۲- جهت وزش باد را درست تنظیم کنید.</p> <p>۳- سوراخ‌های الک‌ها را تنگ‌تر انتخاب کنید.</p> <p>۴- از الک‌های مسطح با سوراخ‌های کوچک‌تر استفاده کنید.</p> <p>۵- کشش تسمه انتقال دور دستگاه را کنترل و در صورت نیاز تنظیم نمایید.</p>	<p>همراه دانه پوسته و آشغال وجود دارد</p>
<p>۱- جریان وزش باد را افزایش دهید.</p> <p>۲- دهانه الک‌ها را کمی جمع‌تر کنید.</p> <p>۳- دور استوانه را کاهش دهید.</p> <p>۴- در صورت امکان فاصله عقب نیم سیلندر یا ضد کوبنده را تغییر دهید.</p> <p>۵- به وسیله تنظیم کش تسمه انتقال دور، دور لازم را کنترل کنید.</p>	<p>زیادی مقدار کاه و پوشال یا کاه‌ریزه در برگشتی‌ها</p>
<p>۱- الک‌های مسطح را تمیز کنید یا از الک‌های سوراخ پهن‌تر استفاده کنید.</p> <p>۲- سوراخ‌های الک‌ها را بازتر کنید.</p>	<p>زیادی مقدار دانه‌ها در برگشتی‌ها</p>
<p>۱- دستگاه برش را تا حد امکان بالا ببرید، بلند کننده‌های دانه باید محصول را از مواد زائد و سبز جدا سازند.</p> <p>۲- دهانه عقب الک را کمی تنگ‌تر کنید.</p>	<p>زیادی مقدار مواد زائد و سبز در برگشتی‌ها</p>
<p>۱- دور سیلندر را افزایش دهید.</p> <p>۲- فاصله بین نیم سیلندر به سیلندر را کمتر کنید.</p> <p>۳- دو صفحه مقعر شکل اولیه را درگیر سازید.</p> <p>۴- اگر درگیر ساختن در صفحه اولیه نتوانستند رفع نقص نمایند بقیه صفحات را نیز درگیر سازید.</p> <p>۵- منتظر باشید تا محصول خوب رسیده و آماده برداشت گردد.</p> <p>۶- تنظیمات اولیه ذکر شده در مورد ضد کوبنده یا نیم سیلندر را کنترل و در صورت لزوم مجدداً آن را تنظیم کنید.</p>	<p>دانه از پوست جدا نمی‌شود.</p>
<p>دریچه کف الواتور را باز کنید و مواد و اجسام را پاک کرده، همچنین قسمت گلوبی مارپیچ را باز نمایید.</p> <p>کمباین را با باز بودن دریچه به حرکت درآوردید تا الواتور و مارپیچ کاملاً تمیز گردند :</p> <p>۱- امکان دارد مشکل با تنظیم و کشش زنجیر الواتور رفع گردد.</p> <p>۲- سعی گردد از تجمع زیاد مواد و برگشتنی بیش از اندازه مواد جلوگیری شود.</p> <p>۳- تسمه‌ای که الواتورها را به حرکت درمی‌آورد تنظیم گردد.</p>	<p>الواتور مسدود می‌شود (چراغ افت دور مربوط به پاک‌کننده و الواتور برگشتی‌ها روشن می‌شود):</p>
<p>۱- کشش تسمه (V) را تنظیم کنید.</p> <p>۲- کشش تسمه اصلی و تسمه انتقال نیرو به مارپیج‌های تخلیه مخزن دانه را دوباره تنظیم کنید.</p> <p>۳- مهره چرخ دنده مخصوص مارپیج تخلیه مخزن دانه را عوض کنید.</p> <p>۴- پره‌های اشتباه خم داده شده مارپیج را دوباره به صورت دقیق خم کنید.</p> <p>۵- کشش زنجیر انتقال نیروی مارپیج تخلیه را در آخر لوله تخلیه تنظیم کنید.</p>	<p>تخلیه مخزن دانه خوب کار نمی‌کند و یا کلاً از کار افتاده است :</p>

### جدول عیب یابی موتور دیزل

ایراد	علت احتمالی
به سختی چرخیدن میل لنگ	۴-۳-۲-۱
روشن نشدن موتور	۳۳-۳۲-۳۱-۲۲-۲۰-۱۹-۱۸-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵
دیر روشن شدن موتور	۲۹-۲۴-۲۲-۲۱-۲۰-۱۹-۱۸-۱۶-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۵ ۳۳-۳۲-۳۱
افت قدرت	۲-۲۶-۲۵-۲۴-۲۳-۲۲-۲۱-۲۰-۱۹-۱۸-۱۶-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸ ۳۳-۳۲-۳۱-۷
اختلال در ترتیب احتراق	۳۲-۳۰-۲۹-۲۸-۲۶-۲۵-۲۰-۱۹-۱۸-۱۶-۱۴-۱۳-۱۲-۱۰-۹-۸
مصرف بیش از حد سوخت	۳۳-۳۲-۳۱-۲۹-۲۸-۲۷-۲۵-۲۴-۲۳-۲۲-۲۰-۱۹-۱۸-۱۶-۱۴-۱۳-۱۱
دود سیاه	۳۳-۳۲-۳۱-۲۹-۲۸-۲۷-۲۵-۲۴-۲۲-۲۰-۱۹-۱۸-۱۶-۱۴-۱۳-۱۱
دود آبی/سفید	۵۶-۴۵-۳۵-۳۴-۳۳-۳۱-۲۷-۲۵-۲۰-۱۹-۱۸-۱۶-۴
کم بودن فشار روغن	۴۴-۴۳-۴۲-۴۰-۳۹-۳۸-۳۷-۳۶-۴
صدای تق تق موتور	۴۸-۴۶-۴۵-۳۶-۳۵-۳۳-۳۱-۲۹-۲۸-۲۶-۲۲-۱۹-۱۸-۱۶-۱۴-۹
درست کار نکردن موتور	۳۵-۳۳-۳۰-۲۹-۲۸-۲۶-۲۳-۲۱-۲۰-۱۶-۱۴-۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷ ۴۸-۴۵
ارتعاش	۴۹-۴۷-۴۵-۳۳-۳۰-۲۹-۲۶-۲۵-۲۳-۲۰-۱۴-۱۳
فشار زیاد روغن	۴۱-۳۸-۴
گرم شدن بیش از حد	۵۷-۵۴-۵۳-۵۲-۵۱-۵۰-۴۵-۲۵-۲۴-۱۹-۱۸-۱۶-۱۴-۱۳-۱۱
ازدیاد فشار داخل کارتر	۵۵-۴۵-۳۴-۳۳-۳۱-۲۵
کم بودن کمپرس	۴۸-۴۶-۳۴-۳۳-۳۲-۳۱-۲۹-۲۸-۲۵-۱۹-۱۱
روشن و خاموش شدن موتور	۱۲-۱۱-۱۰

## راهنمای جدول عیب یابی موتور دیزل

۱	ضعیف بودن باتری	۲۰	کمپرس ضعیف	۳۹	ساییدگی پمپ روغن
۲	اتصالات نادرست	۲۱	گرفتگی سوراخ درب باک گازوئیل	۴۰	گیر کردن شیر فشار شکن در حالت باز به علت چسبندگی
۳	ایراد موتور استارت	۲۲	مناسب نبودن نوع سوخت	۴۱	گیر کردن شیر فشار شکن در حالت بسته به علت چسبندگی
۴	نامناسب بودن نوع روغن	۲۳	گیر کردن پدال گاز	۴۲	شکستگی شیر فشار شکن
۵	کم دور زدن میل لنگ	۲۴	گرفتگی لوله آگزوز	۴۳	ایراد در لوله مکش
۶	خالی بودن باک گازوئیل	۲۵	نشستی واشر سرسیلندر	۴۴	گرفتگی فیلتر روغن
۷	بیرون بودن اهرم خاموش کن	۲۶	داغ کردن	۴۵	گیر کردن پیستون/بالا ماندن آن
۸	گرفتگی لوله تغذیه سوخت	۲۷	روشن شدن موتور در هوای سرد	۴۶	درست نبودن ارتفاع پیستون
۹	ایراد پمپ مقدماتی	۲۸	عدم تنظیم لقی سوپاپ‌ها	۴۷	پروانه آسیب دیده
۱۰	گرفتگی فیلتر سوخت	۲۹	چسبندگی سوپاپ‌ها	۴۸	شکستگی فنر سوپاپ
۱۱	گرفتگی هواکش	۳۰	استفاده از لوله‌های فشار کم برای فشار زیاد	۴۹	لنگی فلاپویل به علت عدم بستن صحیح
۱۲	وجود هوا در سیستم سوخت‌رسانی	۳۱	ساییدگی بوش پیستون	۵۰	ایراد در ترموستات
۱۳	ایراد در پمپ انژکتور	۳۲	وجود حفره در سوپاپ و نشیمنگاه آن	۵۱	گرفتگی در لوله‌های رادیاتور
۱۴	ایراد در سوزن انژکتور یا نامناسب بودن نوع آن	۳۳	ساییدگی، شکستگی یا چسبندگی رینگ پیستون	۵۲	شل بودن تسمه پروانه
۱۵	استفاده نادرست از شمع گرمکن در هوای سرد	۳۴	ساییدگی بدنه و راهنمای سوپاپ‌ها	۵۳	گرفتگی مجرای آب در بدنه و سرسیلندر موتور
۱۶	ایراد شمع گرمکن	۳۵	وجود بیش از حد روغن در هواکش یا صحیح نبودن لزجت آن	۵۴	اشکال در واشر پمپ
۱۷	شکستگی محور محرک پمپ انژکتور	۳۶	ساییدگی یا وجود صدمه در یاتاقان	۵۵	گرفتگی لوله هواکش
۱۸	عدم زمان بندی پمپ انژکتور	۳۷	کم بودن مقدار روغن کارتر	۵۶	آسیب در آب بندی‌های بدنه سوپاپ
۱۹	ایراد در زمان بندی صحیح سوپاپ‌ها	۳۸	گرفتگی صافی کارتر	۵۷	کم بودن مقدار مایع خنک کننده

## جدول عیب یابی سیستم کلاچ تراکتور با فرمان گیری هیدرولیکی و مکانیکی

نوع عیب	علت احتمالی	روش رفع عیب
تعویض دنده به سختی انجام می‌شود یا صورت نمی‌گیرد.	خلاصی زیاد پدال کلاچ هوا داشتن مدار هیدرولیک کلاچ خراب بودن سیلندر اصلی معیوب بودن صفحه فشاری خراب بودن سیلندر پایین کلاچ معیوب بودن دو شاخه کلاچ	پدال را تنظیم کنید. سیم هیدرولیک کلاچ را هواگیری کنید. سیلندر اصلی را تعمیر یا تعویض کنید. صفحه فشاری را تعمیر یا تعویض کنید. سیلندر پایین کلاچ را تعمیر یا تعویض کنید. دو شاخه کلاچ را تعمیر یا تعویض کنید.
کلاچ بکسوات می‌کند.	خلاصی بیش از حد پدال کلاچ روغنی شدن صفحه کلاچ ساییدگی بیش از حد صفحه کلاچ خراب بودن صفحه فشاری ساییدگی بیش از حد فلاپویل	پدال کلاچ را تعمیر یا تنظیم کنید. صفحه کلاچ را تعویض کنید. صفحه کلاچ را تعویض کنید. صفحه فشاری را تعویض کنید. فلاپویل را تعمیر یا تعویض کنید.
عمل درگیری کلاچ توأم با لرزش و ضربه است.	روغنی شدن صفحه کلاچ معیوب بودن فنرهای مارپیچ صفحه کلاچ تاب داشتن صفحه کلاچ تاب داشتن صفحه فشاری تاب داشتن فلاپویل	صفحه کلاچ را تعویض کنید. صفحه کلاچ را تعویض کنید. صفحه کلاچ را تعویض کنید. صفحه فشاری را تعویض کنید. فلاپویل را تعمیر یا تعویض کنید.
عمل کلاچ گیری و آزاد کردن توأم با ایجاد صدا است.	معیوب بودن بلبرینگ کلاچ معیوب بودن دو شاخه کلاچ معیوب بودن فنرهای مارپیچ صفحه کلاچ معیوب بودن صفحه کلاچ معیوب بودن صفحه فشاری معیوب بودن فلاپویل	بلبرینگ کلاچ را تعویض کنید. دو شاخه کلاچ را تعویض کنید. صفحه کلاچ را تعویض کنید. صفحه کلاچ را تعویض کنید. صفحه فشاری را تعمیر یا تعویض کنید. فلاپویل را تعمیر یا تعویض کنید.

## جدول عیب‌یابی تراکتور

۲- موتور یکنواخت کار نمی‌کند.	
علت	رفع عیب
در مجاری سوخت هوا نفوذ کرده است. سوخت کثیف است یا گرفتگی کمی در لوله‌های انتقال سوخت ایجاد شده است.	عیب را برطرف و سپس هواگیری کنید. مخزن سوخت را تخلیه و سپس سوخت‌گیری کنید. لوله‌ها را از نظر گرفتگی بررسی و در صورت لزوم عیب آنها را برطرف کنید.

۳- دود موتور سیاه است.	
علت	رفع عیب
انژکتور یا پمپ انژکتور تنظیم نیست. گازوئیل کیفیت لازم را ندارد. صافی هوا گرفته است یا نیاز به سرویس دارد.	از متخصص برای رفع عیب کمک بگیرید. نوع گازوئیل را عوض کنید یا مخزن سوخت را تخلیه و دوباره سوخت‌گیری کنید. صافی هوا را تمیز کنید.

۱- موتور روشن نمی‌شود یا دیر روشن می‌شود. (با فرض درست کار کردن سیستم راه‌اندازی)	
علت	رفع عیب
مخزن سوخت خالی است. شیر مخزن سوخت بسته است. هوا در مجاری سوخت نفوذ کرده است. صافی سوخت گرفته است. موتور به اندازه کافی گرم نمی‌شود.	سوخت‌گیری و سپس هواگیری کنید. شیر مخزن را باز و هواگیری کنید. عیب را برطرف و هواگیری کنید. صافی سوخت را تعویض کنید. از تجهیزات که مخصوص روشن کردن موتور در هوای سرد است استفاده کنید.

۴- دود موتور سفید است.	
علت	رفع عیب
موتور خیلی سرد است. ترموستات خراب است. گازوئیل با آب مخلوط شده است. پمپ انژکتور تنظیم نیست.	پرده جلوی رادیاتور را بکشید و دور موتور را بالا ببرید. آن را تعویض کنید. گازوئیل را تعویض و دستگاه سوخت را هواگیری کنید. به کمک متخصص پمپ انژکتور را تنظیم کنید.

۵- موتور ناگهان خاموش می‌شود.	
علت	رفع عیب
سوخت تمام شده است. سوراخ ورود هوا به مخزن سوخت گرفته شده است. هوا به سیستم سوخت‌رسانی وارد می‌شود. صافی‌های سوخت گرفته است.	سوخت‌گیری و سپس هواگیری کنید. سوراخ درپوش مخزن را تمیز و باز کنید. رفع عیب و هواگیری کنید. صافی‌های سوخت را عوض کنید.



### ۶- موتور زیاد داغ می‌کند.

علت	رفع عیب
<p>درپوش رادیاتور خراب است. لوله‌های رادیاتور گرفته است. ترموستات خراب است. آب رادیاتور کم است. تسمه پروانه شل است. پرده جلوی رادیاتور بسته است. شبکه خارجی رادیاتور کثیف است. روغن سیستم روغن کاری کم است. ترمزها تنظیم نیستند. مجاری موتور با رسوب گرفته شده است. بار موتور بیش از حد زیاد است.</p>	<p>درپوش رادیاتور را عوض کنید. رفع عیب کنید. ترموستات را عوض کنید. نشستی را برطرف و آب اضافه کنید. تسمه پروانه را میزان کنید. پرده جلوی رادیاتور را باز کنید. شبکه رادیاتور را تمیز کنید. به اندازه کافی روغن بریزید. ترمزها را تنظیم کنید. رسوبات را برطرف کنید. بار را کم کرده یا از دنده سنگین استفاده کنید.</p>

### ۷- فشار روغن در مجاری کم است.

علت	رفع عیب
<p>روغن مناسب نیست. نشستی در لوله‌ها وجود دارد. درجه خراب است.</p>	<p>روغن را تخلیه و روغن مناسب به کار ببرید. نشستی لوله‌ها برطرف کنید. درجه فشار روغن را عوض کنید.</p>

### ۸- توان موتور (کشش موتور) کم شده است.

علت	رفع عیب
<p>صافی هوا کثیف شده یا گرفته است. در لوله‌های سوخت رسانی گرفتگی وجود دارد. هوا در مجاری سوخت نفوذ کرده است. تنظیم نیست. صفحه کلاچ به روغن آغشته شده است.</p>	<p>هواکش را تمیز یا تعویض کنید. گرفتگی لوله‌های سوخت رسانی را برطرف کنید. رفع عیب و سپس هواگیری کنید. کلاچ را تنظیم کنید. با رعایت احتیاط صفحه کلاچ را با بنزین بشویید.</p>

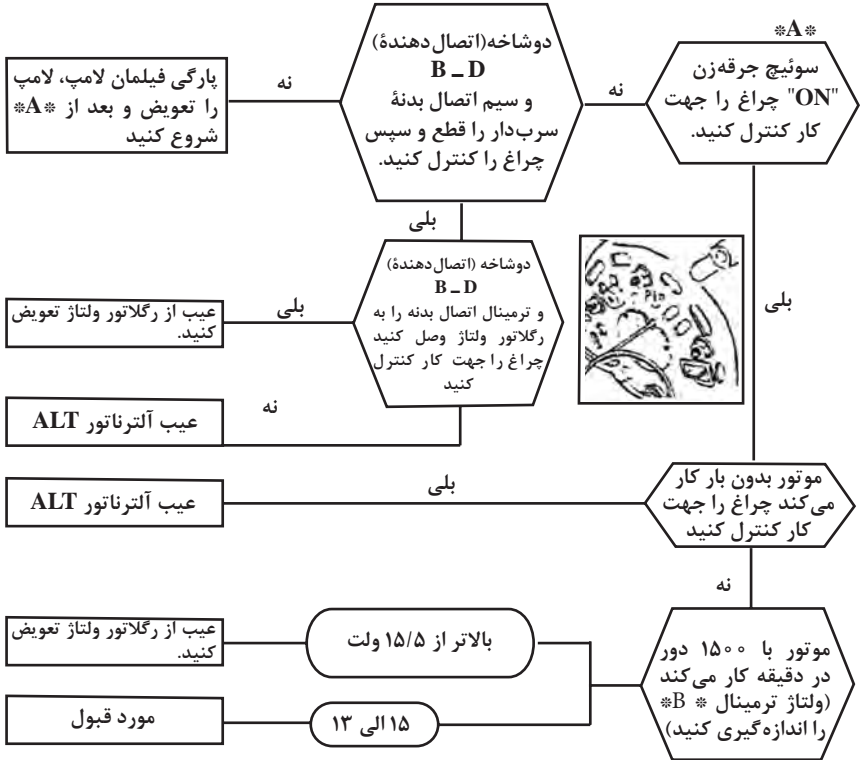
### ۹- استارت‌ر، موتور را نمی‌تواند بچرخاند.

علت	رفع عیب
<p>بست‌های باتری شل بسته شده‌اند. باتری ضعیف است. دنده استارت‌ر بیش از حد فرسوده است. روغن غلیظ در موتور ریخته شده است. ذغال استارت‌ر خورده شده است.</p>	<p>بست‌های باتری را محکم کنید. باتری را سرویس و سپس شارژ کنید. دنده را به کمک متخصص عوض کنید. روغن را تخلیه و سپس از روغن مناسب استفاده کنید. ذغال‌های استارت‌ر را عوض کنید.</p>

## جدول عیب یابی برق تراکتور

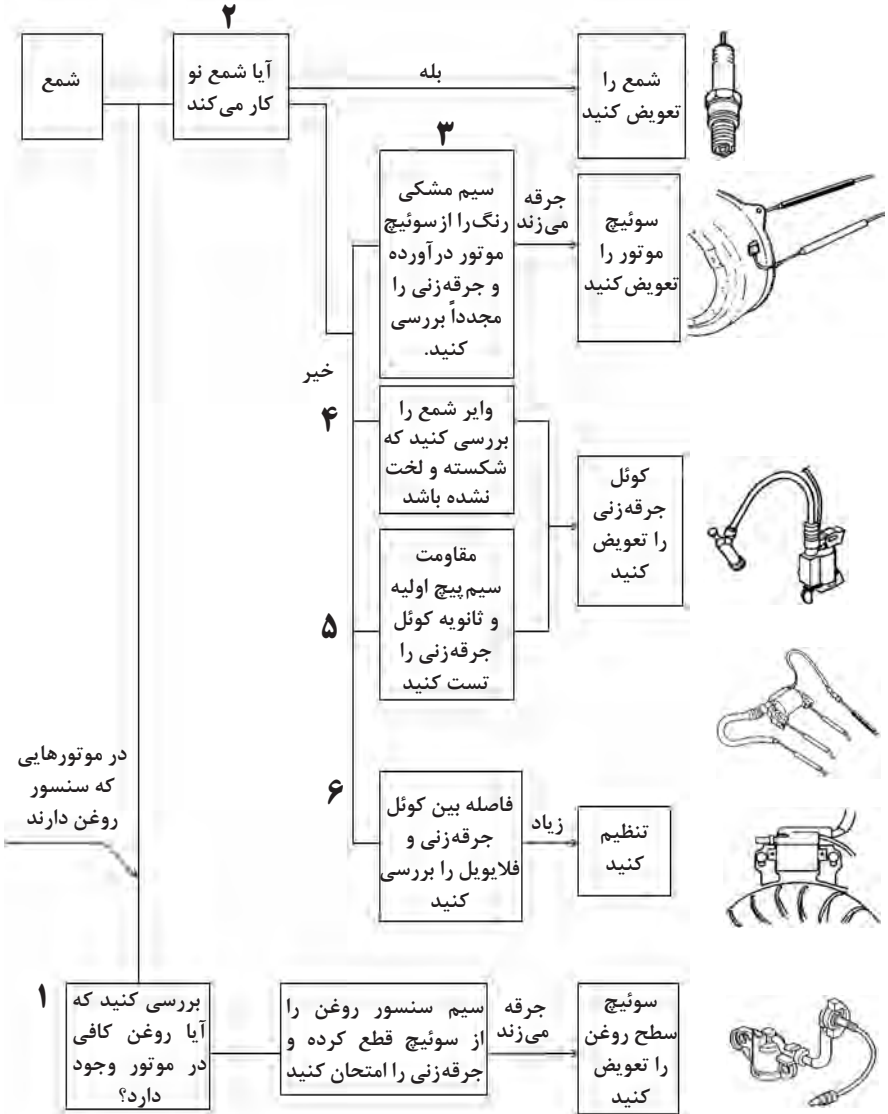
برطرف سازی ایراد	طریقه آزمایش	ایراد احتمالی		علائم
		دینام	مدار	
تعویض یا - جدید	-	-	قطع فیلمان لامپ	خاموش ماندن چراغ راهنما در تمامی شرایط
تعویض یک سوساز دینام	نمایش حداکثر جریان خروجی	اتصال داخلی	-	
تعویض سیم و یا اتصال	آزمایش تداوم جریان	-	اتصال بد یا شکستگی سیم	
تعویض یک سوساز تعویض تنظیم ولتاژ	آزمایش حداکثر خروجی دستگاه تنظیم ولتاژ	جریان خروجی بالا در اثر اتصال داخلی دینام	-	روشن ماندن چراغ راهنما در کلیه شرایط وضعیت در دوره های پایین موتور
تعویض کابل ها	آزمایش تداوم جریان وافت ولتاژ	-	اتصال به کابل سفتی باتری	روشن ماندن چراغ راهنما در کلیه شرایط و با افزایش دور موتور ضعیف و خاموش شدن در دوره های بالاتر موتور
تنظیم تسمه دینام	-	-	ضعف عدم تنظیم سفتی تسمه دینام	
تعویض رگلاتور دینام	آزمایش حداکثر جریان خروجی	جریان خروجی پایین	-	
تعویض باتری	آزمایش حداکثر غلظت آب باتری و شارژ	-	ضعف باتری	عدم شارژ باتری
تعویض رگلاتور دینام	آزمایش تنظیم ولتاژ رگلاتور ولتاژ	ایراد در کنترل ولتاژ	-	
تعویض سیم های اتصال با تمیز کاری	آزمایش افت تداوم جریان	-	مقاومت زیاد (اتصال نادرست) نشتی به بدنه و موتور	
تعویض رگلاتور ولتاژ (دستگاه تنظیم ولتاژ) دینام	آزمایش دستگاه تنظیم ولتاژ (ولتاژ رگلاتور)	کنترل ولتاژ	-	شارژ بیش از حد باتری ریختن و فیلمان استفاده از آب باتری، قطع لامپها تعویض لامپ بعد از مدت کوتاهی
تعویض یک سوساز دینام	زیاد پایین بودن حداکثر جریان خروجی	اتصال در داخل دینام	-	روشن ماندن چراغ راهنما بعد از خاموش شدن موتور در دوره های آخر موتور قبل از خاموش و ضعف در دوره های بالا

## نمودار عیب‌یابی آلترناتور (مولد برق) تراکتور



چراغ = نور چراغ خطر شارژ  
 ALT = دینام (آلترناتور)  
 IC-RG - رگلاتور ولتاژ

## نمودار عیب‌یابی سیستم جرقه‌زنی



- موتور در دور درخت خوب کار نمی‌کند.  
- موتور در دور پایین به کار نمی‌کند.

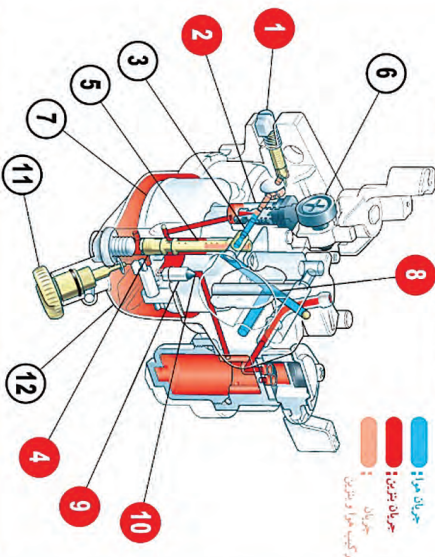
- 1 - بوج پایلوت  
سرد شده است.
- 2 - بوج پایلوت  
سرد شده است.
- 3 - بوج پایلوت سرد  
جستار است.

- موتور روشن نمی‌شود.  
- موتور سفت روشن می‌شود.  
- موتور روشن شده و بلافاصله خاموش می‌شود.

- 4 - چت اصلی  
سرد شده است.
- 5 - تال اصلی  
سرد شده است.
- 6 - بوج دور درخت  
تنظیم نیست.
- 7 - فشار به راستی  
آن را تغییر کنید.

11 - برای ابارداری موتور (بیش از ۱۵ دقیقه) باک بنویسید تا بنویسید. بوج تنظیم کار را برود و باز کنید تا اولین اباری آن تغییر شود و به موتور برودش کنید تا اولین اباری آن کلا تخلیه شده و موتور خاموش شود.  
چهارم: بهترین شرط از همه ابارها، اباری است که در تمام فصلها داخل کانال موتور است و اباری که در همه فصلها داخل کانال موتور است و اباری که در همه فصلها داخل کانال موتور است و اباری که در همه فصلها داخل کانال موتور است.

ترتیب مراحل کنترل: 1 2 4 8 9 10 11



نمونه هم‌ریش بوج پایلوت و درویش آن  
زبان کرب درویش روخته شده  
بوج پایلوت از تنظیم شده است. درجه کردن  
مغز بوج از گاز مخصوص  
استفاده کنید.

بوج پایلوت از این طبقه حکاکی می‌شود.

بوج پایلوت جدید را فقط  
سرد کامل کرده در جعبه  
جود بپوشید.

بوج پایلوت  
از درجه کردن  
استفاده کنید.

کیت سرویس کاربناتور (شماره کیت 07JPZ-0010000)

- سوزن ۰۳ میلیمتر (حت پایلوت)
- سوزن ۰۵ میلیمتر (حت اصلی)
- دسته هوا
- بوج کربنی دومر
- بوج کربنی

- دور موتور افزایش نمی‌یابد.  
- توان موتور در دور بالا کم است.  
- دور موتور پایدار نیست.

- 1 - بوج پایلوت  
سرد شده است.
- 2 - بوج پایلوت  
سرد شده است.
- 3 - بوج پایلوت سرد  
جستار است.
- 4 - چت اصلی  
سرد شده است.
- 5 - تال اصلی  
سرد شده است.
- 6 - ستر هوای  
تال اصلی سرد  
شده است.
- 7 - آن را تغییر کنید.  
از سوزن با قطر ۰۳ میلیمتر استفاده کنید.
- 8 - آن را تغییر کنید.  
آن را تغییر کنید.

- کاربناتور سرویس می‌کند.

9 - سوزن فشار را بررسی کنید.  
سوزن فشار را بررسی کنید.  
سوزن فشار را بررسی کنید.

10 - سوزن فشار را بررسی کنید.  
سوزن فشار را بررسی کنید.  
سوزن فشار را بررسی کنید.

11 - سوزن فشار را بررسی کنید.  
سوزن فشار را بررسی کنید.  
سوزن فشار را بررسی کنید.

12 - سوزن فشار را بررسی کنید.  
سوزن فشار را بررسی کنید.  
سوزن فشار را بررسی کنید.





## عیوب متداول پمپ‌های دیافراگمی و روش رفع عیب آنها

ردیف	عیب	علت	رفع عیب
۱	پمپ به فشار لازم نمی‌رسد	- سوپاپ‌ها فرسوده شده‌اند. - شیلنگ مکش هوا می‌کشد. - نازل لانس یا بوم گشاد شده است. - صافی (فیلتر) مکش کثیف است.	- سوپاپ‌ها بازدید و در صورت لزوم تعویض شوند. - شیلنگ مکش را بازدید کنید. - نازل‌ها بازدید و در صورت لزوم تعویض شوند. - صافی (فیلتر) را تمیز کنید.
۲	فشار سنج نوسان دارد	- پمپ هوا می‌کشد یا هوای آن کاملاً تخلیه نشده است. - سوپاپ‌ها کار نمی‌کند (گیر کرده است).	- دستور هواگیری را اجرا کنید و در حالی که شیرها کاملاً باز است پمپ را راه اندازی کنید. - سوپاپ‌ها را تمیز یا تعویض کنید.
۳	فشار افت می‌کند و پمپ صدا دارد	- سطح روغن خیلی پایین است.	- روغن اضافه کنید (در حال کار و گرم حداکثر تا نیمه شیشه روغن باشد).
۴	روغن همراه سم خارج می‌شود	- دیافراگم پاره شده است.	- روغن پمپ را تخلیه کنید، سرسیلندرها را بردارید و دیافراگم را تعویض کنید سپس روغن را تا حد مجاز پر کنید.
۵	روغن شیری رنگ شده است	- دیافراگم پاره شده است فوراً پمپ را متوقف کنید.	- طبق ردیف بالا دیافراگم تعویض شود.
۶	رگولاتور کار نمی‌کند و فشار قابل تنظیم نیست	- دیافراگم رگولاتور پاره شده و کارایی ندارد.	- دیافراگم رگولاتور تعویض شود.

## عیوب متداول پمپ‌های دیافراگمی و روش رفع عیب آنها

ردیف	عیب	علت	رفع عیب
۱	پمپ به فشار لازم نمی‌رسد	- سوپاپ‌ها فرسوده شده‌اند. - شیلنگ مکش هوا می‌کشد. - نازل لانس گشاد شده است. - صافی (فیلتر) مکش کثیف است.	- سوپاپ‌ها بازدید و در صورت لزوم تعویض شوند. - شیلنگ مکش را بازدید کنید. - نازل‌ها بازدید و در صورت لزوم تعویض شوند. - صافی (فیلتر) را تمیز کنید.
۲	فشارسنج نوسان دارد	- پمپ هوا می‌کشد یا هوای آن کاملاً تخلیه نشده است. - سوپاپ‌ها کار نمی‌کند (گیر کرده است).	- دستور هواگیری را اجرا کنید و در حالی که شیرها کاملاً باز است پمپ را راه اندازی کنید. - سوپاپ‌ها را تمیز یا تعویض کنید.
۳	فشار افت می‌کند و پمپ صدا دارد	- سطح روغن خیلی پایین است.	- روغن اضافه کنید (در حال کار و گرم حداکثر تا نیمه شیشه روغن باشد).
۴	نشستی در قطعات پمپ مشاهده می‌شود	- تنظیم نبودن حلقه‌های تنظیم پکینگ - فرسوده شدن لاستیک مکنده سرسیلندر	- حلقه‌های تنظیم پکینگ را تنظیم کنید. - لاستیک مکنده را تعویض کنید.

### شره کردن

شره کردن چه به صورت پایین آمدن یک قطره و چه به صورت ریزش یک سطح باشد دلیل آن جمع شدن بیش از حد رنگ در یک محل می باشد شره کردن به علت های زیر می تواند باشد:

- ۱ حرکت پیستوله رنگ پاش با سرعت پایین یا نامتوازن صورت بگیرد
  - ۲ رنگ بیش از حد رقیق باشد
  - ۳ فاصله پیستوله تا سطح کار بیش از حد نزدیک باشد
  - ۴ زاویه نگه داشتن پیستوله نسبت به کار اشتباه باشد
  - ۵ ضخامت رنگ پاشیده شده بر روی سطح زیاد باشد
- راه بر طرف کردن عیب: بعد از خشک شدن رنگ قسمت های شره کرده را سنباده زده و مجدداً رنگ می پاشیم

### خشک شدن رنگ با ظاهری پودری

- ۱ فاصله زیاد پیستوله رنگ پاش تا کار در موقع پاشیدن که باعث می شود رنگ قبل از رسیدن به کار خشک شده باشد
- ۲ پاشیدن با فشار هوای زیاد
- ۳ نشستن گرد رنگ قسمت های در حال رنگ بر روی قسمت های رنگ شده

### تف کردن پیستوله

این عیب که اصطلاحاً به تف کردن پیستوله معروف است به علت های زیر می تواند باشد

- ۱ رنگ بیش از حد غلیظ است
- ۲ مجاری پیستوله کشیف و یا گرفته است
- ۳ فشار باد ورودی به پیستوله خیلی کم است

### پوست پرتقالی شدن

در این عیب رنگ بعد از خشک شدن ظاهری ناهموار شبیه پوست پرتقال پیدا خواهد کرد که به علت های زیر می تواند باشد

- ۱ فاصله پیستوله تا سطح کار بسیار نزدیک است
- ۲ رنگ به مقدار مناسب رقیق نشده است

### نشست کردن رنگ از نازل

نشست رنگ از نازل بدون فشار دادن ماشه می تواند به علت های زیر باشد:

- ۱ آسیب دیدن سوزن مایع پیستوله
- ۲ به علت وجود آشغال در نوک نازل سوزن درست در جای خود ننشسته است