

فصل ۴

تعمیر ماشین‌های برداشت ذرت علوفه‌ای (چاپر)

تعمیر چاره‌های کششی

جمع	عملی	نظری	مدت زمان آموزش
۶۰	۳۶	۲۴	

ساختار کلی واحد یادگیری

واحد یادگیری تعمیر چاپر کششی، بر مبنای برنامه درسی رشته ماشین‌های کشاورزی تدوین گردیده است و هنرجویان ضمن آشنایی با نکات ایمنی حین تعمیرات هر واحد مجزای چاپر کششی، با ساختمان، اجزاء، انواع، طرز کار و نکات فنی مربوط به آن واحد آشنا می‌شود. سپس با روش باز کردن قطعات آن واحد آشنای پیدا کرده، پس از یادگیری روش عیب‌یابی قطعات و چگونگی تعمیر آنها، طرز جمع کردن قطعات و تنظیمات حین جمع کردن را می‌آموزد. در ادامه هنرجو با تنظیمات کارگاهی آن واحد آشنا شده، روش آزمایش نهایی آن را می‌آموزد. در این واحد یادگیری، مطالب مربوط به باز و بستن و تعمیر شانه برش دروگر شانه‌ای نوشته شده است. با این حال انتظار می‌رود هنرجویان پس از آموزش تعمیر این دروگر و با کمی دقت و تهیه کتابچه‌های تعمیراتی و قطعات ماشین‌های دارای شانه برش دیگر بتوانند آنها را نیز تعمیر کنند.

ابزار، وسایل، مواد و امکانات مورد نیاز

کتاب درسی، کتاب راهنمای تعمیر چاپر دوردیفه، چاپر دوردیفه تراکتوری، تراکتور، گاردان مخصوص چاپر، جعبه ابزار عمومی مکانیک، روغن دان، گریس پمپ، تایلرور، خرک، سندان، گیره رومی‌زی، چکش سنگین، چکش چوبی، پرس هیدرولیک، فولی کش، سنگ رومی‌زی

اهداف توانمندسازی

- واحدهای کاری چاپر دو ردیفه را شناسایی نماید.
- اجزای ساختمانی واحد درو و بردارنده را شناسایی نماید.
- واحد درو و بردارنده را عیب‌یابی کند.
- قطعات واحد درو و بردارنده را پیاده کند.
- قطعات واحد درو و بردارنده را بعد از پیاده کردن، عیب‌یابی و تعمیر کند.
- قطعات باز شده واحد درو و بردارنده را مونتاژ نموده و تنظیم کند.
- اجزای ساختمانی واحد تغذیه را شناسایی نماید.
- واحد تغذیه را عیب‌یابی کند.
- قطعات واحد تغذیه را پیاده کند.
- قطعات واحد تغذیه را بعد از پیاده کردن، عیب‌یابی و تعمیر کند.
- قطعات باز شده واحد تغذیه را مونتاژ نموده و تنظیم کند.
- اجزای ساختمانی واحد برش و خردکننده را شناسایی نماید.
- واحد برش و خردکننده را عیب‌یابی کند.
- قطعات واحد برش و خردکننده را پیاده کند.
- قطعات واحد برش و خردکننده را بعد از پیاده کردن، عیب‌یابی و تعمیر کند.
- قطعات باز شده واحد برش و خردکننده را مونتاژ نموده و تنظیم کند.
- اجزای ساختمانی واحد انتقال قدرت را شناسایی نماید.
- واحد انتقال قدرت را عیب‌یابی کند.
- قطعات واحد انتقال قدرت را پیاده کند.
- قطعات واحد انتقال قدرت را بعد از پیاده کردن، عیب‌یابی و تعمیر کند.
- قطعات باز شده واحد انتقال قدرت را مونتاژ نموده و تنظیم کند.

بودجه‌بندی واحد یادگیری تعمیر چاب‌های کششی

پیشنهاد می‌شود پس از بررسی شرایط اقلیمی، اجرایی و آموزشی، واحد یادگیری تعمیر چاپر کششی را در قالب فرم زیر به ترتیبی تنظیم نمایید که با توزیع مناسب زمانی قابل اجرا گردد.

واحد یادگیری	جلسه	موضوع و عنوان درس	وسعت محتوا	فعالیت‌های تکمیلی
تعمیر چاپر کشتی	اول و دوم	معایب سیستم انتقال قدرت تنظیم سیستم انتقال قدرت تعمیر سیستم انتقال قدرت	اجزای انتقال قدرت به واحدهای کاری چاپر دو ردیفه مسیر انتقال نیرو به استوانه خردکن مسیر انتقال نیرو به غلتک‌های تغذیه و دماغه شکستگی ماهک‌ها بریدن یا هرز شدن پیچ‌های اتصال جعبه‌دنده‌ها تنظیم کشش تسمه تنظیم کشش زنجیر محرک دماغه تنظیم کشش زنجیر خروجی جعبه‌دنده به غلتک تغذیه بالایی تعویض میله تغذیه (میله اهرم) جعبه‌دنده معکوس‌کننده تعویض ماهک تغییر سرعت	نمایش فیلم آموزشی، تهیه و جمع‌آوری مجموعه‌ای از قطعات معیوب به‌عنوان نمونه، بازدید از مراکز تعمیراتی
	سوم و چهارم	معایب واحد درو و هدایت محصول (هد، دماغه) تعمیر واحد درو و هدایت محصول (هد، دماغه)	اجزای واحد درو و هدایت محصول مسیر انتقال نیرو به واحد درو و انتقال محصول کند شدن یا شکستن لبه تیغه‌ها جدا شدن صفحه زیر تیغه متحرک لق شدن زنجیرهای هدایت ساییدگی چرخ زنجیرها ساییدگی راهنمای زنجیرها و زنجیر سفت‌کن‌ها و یا شکستگی آنها کج شدن و شکستگی کلگی دماغه کج شدن صفحه جداکننده معیوب شدن قطعات انتقال قدرت به تیغه متحرک معیوب شدن قطعات انتقال قدرت به زنجیرهای هدایت	نمایش فیلم آموزشی، تهیه و جمع‌آوری مجموعه‌ای از قطعات معیوب به‌عنوان نمونه، بازدید از مراکز تعمیراتی
	پنجم و ششم	معایب واحد تغذیه تعمیر واحد تغذیه واحد خرد و پرتاب‌کننده	اجزای واحد تغذیه مسیر انتقال نیرو به واحد تغذیه کج شدن و یا شکستن تیغه‌های غلتک‌های تغذیه شکستن فنرهای فشاری معیوب شدن قطعات انتقال قدرت به غلتک‌های تغذیه تعویض چرخ زنجیر غلتک بالایی اجزای واحد خرد و پرتاب‌کننده مسیر انتقال نیرو به واحد خرد و پرتاب‌کننده	نمایش فیلم آموزشی، تهیه و جمع‌آوری مجموعه‌ای از قطعات معیوب به‌عنوان نمونه، بازدید از مراکز تعمیراتی
	هفتم و هشتم	معایب واحد خرد و پرتاب‌کننده تعمیر واحد خرد و پرتاب‌کننده	کند شدن تیغه‌های استوانه خرد کن تنظیم نبودن فاصله تیغه‌های ثابت و متحرک کند شدن یا شکستن تیغه ثابت کاهش قدرت پرتاب معیوب شدن قسمت تیزکننده تیغه‌ها (سنگ سنباده) خرابی کلاچ گریز از مرکز (کلاچ سوتکی) خرابی قطعات عمومی انتقال قدرت تعویض سنگ سنباده و روان کاری جعبه تنظیم تیز کردن و تنظیم فاصله تیغه‌ها تعویض قطعات کلاچ سوتکی	نمایش فیلم آموزشی، تهیه و جمع‌آوری مجموعه‌ای از قطعات معیوب به‌عنوان نمونه، بازدید از مراکز تعمیراتی

محل تشکیل کلاس

کلاس نظری با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری و کلاس عملی در کارگاه تعمیر

موارد پیشنهادی در آموزش اهداف توانمندسازی

■ آموزش مطالب تئوری بهتر است در کارگاه و در کنار دستگاه انجام گیرد.
■ پیشنهاد می‌شود تدریس این واحد یادگیری به ترتیب ارائه شده در کتاب صورت پذیرد و در هر واحد، مراحل به‌طور کامل آموزش داده شود، آنگاه تدریس واحد بعدی مد نظر قرار گیرد.

■ بهتر است برای این منظور دستگاه را به محلی سرپوشیده که دارای نور کافی و سیستم تهویه مناسب است منتقل کنید.

■ پیشنهاد می‌شود در محل آموزش به تعداد کافی صندلی قرار دهید تا هنرجویان در اطراف دستگاه تجمع نکنند.

■ چیدمان صندلی‌ها به گونه‌ای باشد که تمام هنرجویان نسبت به فعالیت انجام گرفته دید و تسلط کامل داشته باشند.

■ نمایش فیلم‌ها و انیمیشن‌های کوتاه برای آموزش می‌تواند مؤثر باشد.

■ در حین آموزش با سؤالات مناسب و بحث‌های کلاسی هنرجویان را در کلاس فعال نگه دارید.

■ از فعالیت‌های ساخت‌یافته (تحقیق کنید، بحث کنید و...) که در کتاب عنوان شده استفاده کنید.

■ هم‌زمان با توضیح در مورد هر قطعه از هنرجویان بخواهید آن قطعه را بررسی نموده و در مورد آن در گروه بحث کنند.

■ ابتدا خود یک‌بار تعمیرات را انجام دهید و سپس از گروه‌ها بخواهید عملیات را تکرار کنند.

■ هنگام کار یک گروه به سایر گروه‌ها اجازه پرسش و اظهار نظر دهید و از گروه بخواهید به سؤالات مطرح شده پاسخ دهند.

■ چک‌لیست ارزشیابی را هنگام کار در اختیار داشته باشید و در هنگام انجام عملیات نمرات هنرجویان را ثبت کنید.

■ نکات زیر را قبل از اقدام به باز کردن قطعات به هنرجویان متذکر شوید و بر نحوه اجرای آنها نظارت کنید.

۱ پس از باز کردن قطعات، آنها را کاملاً شست‌وشو داده، تمیز کنید تا معایب آنها کاملاً معلوم و مشهود گردد.

۲ برای باز کردن پیچ و مهره‌ها، از آچار مناسب استفاده کنید.

۳ برای خارج کردن پولی‌ها، چرخ‌دنده‌ها و دنده زنجیرها از روی محور، از پولی کش یا پرس استفاده کنید.

۴ برای خارج کردن محورها و پیچ‌ها، از وارد کردن ضربه مستقیم چکش یا پتک به سر آنها خودداری کنید. در این مواقع، قطعه‌ای جسم نرم (مانند چوب، سری و...) را بر روی محور یا پیچ قرار داده، سپس اقدام به زدن پتک نمایید.

۵ پس از باز کردن پیچ و مهره و واشرها و قطعات کوچک هر قسمت، آنها را در ظرف‌های جداگانه قرار دهید تا در موقع بستن آن قسمت، پیچ و مهره‌ها در محل صحیح خود بسته شوند.

۶ قطعات هر واحد را به‌طور جداگانه و مرتب کنار هم در محل مناسبی قرار دهید تا موقع بستن بتوانید قطعات را به راحتی تفکیک کنید و در محل مناسب خود ببندید.

۷ هرگاه دو یا چند قطعه نسبت به هم در حالت خاصی قرار گرفته‌اند بهتر است قبل از باز کردن آنها را علامت‌گذاری نمود تا به هنگام بستن در وضعیت صحیح بر روی هم نصب شوند.

نکات ایمنی هنگام تعمیرات را به ترتیب زیر و قبل از شروع عملیات به هنرجویان متذکر شوید و بر حسن اجرای آنها نظارت کنید.

۱ برای بلند کردن اجسام سنگین از جک، جرثقیل و... استفاده کنید و یا از دیگران کمک بگیرید.

۲ از به کار بردن ابزار معیوب بپرهیزید.

۳ برای هر کار، از ابزار مناسب استفاده کنید.

۴ با پوشیدن لباس کار مناسب، از بروز حوادث ناگوار جلوگیری نمایید.

۵ قبل از شروع تعمیرات بر روی دستگاه متصل به تراکتور از خلاص بودن تهرم محور انتقال نیروی تراکتور اطمینان حاصل کنید.

۶ تا توقف کامل قطعات چرخنده دستگاه از کار بر روی آنها اجتناب کنید.

۷ در موقع کار در نزدیکی گاردان قبلاً از سالم بودن روکش گاردان اطمینان حاصل کنید.

۸ قبل از شروع تعمیرات با قرار دادن مانع در مقابل و پشت لاستیک‌ها از بی‌حرکت بودن دستگاه مطمئن شوید.

راهنمای تشریحی فعالیت‌های یادگیری ساخت‌یافته

دلیل استفاده از کلاچ سوتکی در چارهای دو ردیفه چیست؟

گفت‌وگوی
کلاسی



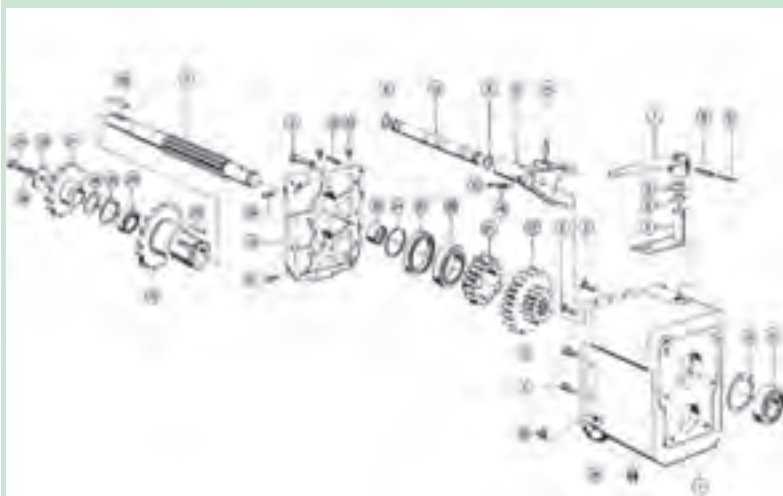
پاسخ: کلاچ سوتکی یک کلاچ یک طرفه است. از آنجا که استوانه دوار دارای دور

بالایی است و پس از قطع توان همچنان به گردش خود ادامه می‌دهد، کلاچ سوتکی از برگشت توان به سمت تراکتور جلوگیری می‌کند.

گفت‌وگوی
کلاسی



شکل‌های ۵ و ۶، قطعات داخلی جعبه‌دنده تغییر دور را نشان می‌دهد. با توجه به شکل در مورد کارکرد این جعبه‌دنده گفت‌وگو کنید.



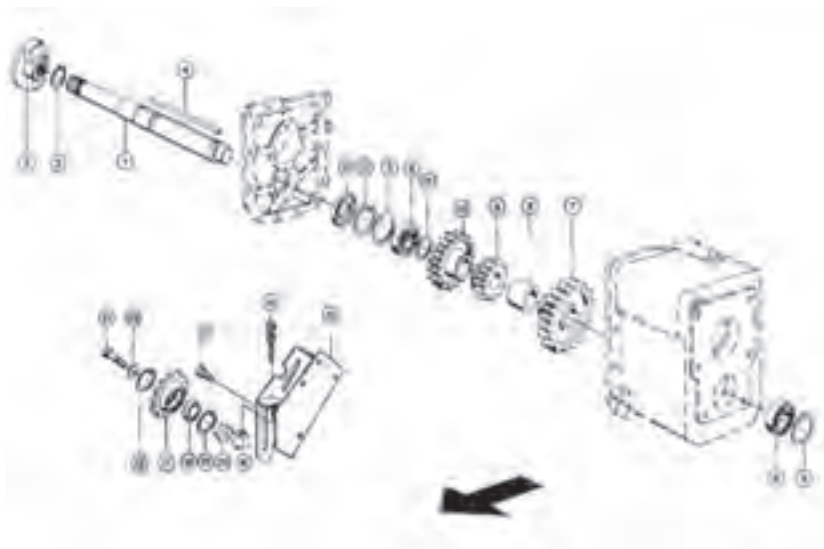
۱- پوسته جعبه‌دنده، ۲- پیچ، ۳- پیچ، ۴- لیور، ۵- واشر مسی، ۶- اورینگ، ۷- دسته دنده، ۸- پین مخروطی، ۹- بلبرینگ، ۱۰- خار حلقوی، ۱۱- محور چرخ‌دنده، ۱۲- میل ماهک (محور تغذیه)، ۱۳- ماهک (چنگال)، ۱۴- پین انبساطی، ۱۵- ساچمه، ۱۶- فنر فشاری، ۱۷- چرخ‌دنده کشویی، ۱۸- درپوش جعبه‌دنده، ۱۹- چرخ زنجیر، ۲۰- بلبرینگ، ۲۱- چرخ‌دنده، ۲۲- خار تخت، ۲۳- کاسه نمد، ۲۴- رینگ ضربه گیر، ۲۵- بلبرینگ سوزنی، ۲۶- بلبرینگ، ۲۷- چرخ زنجیر، ۲۸- خار تخت، ۲۹- پیچ، ۳۰- واشر پولکی، ۳۱- پیچ، ۳۲- پین انبساطی، ۳۳- پیچ، ۳۴- پیچ تنظیم، ۳۵- پیچ تخلیه، ۳۶- خار حلقوی، ۳۷- پین انبساطی، ۳۸- واشر، ۳۹- واشر فنی

اجزای مرتبط با محور فوقانی جعبه‌دنده تغییر سرعت

پاسخ: محور فوقانی جعبه‌دنده تغییر سرعت به وسیله محور خروجی جعبه‌دنده معکوس به گردش در می‌آید. روی این محور سه چرخ‌دنده تعبیه شده است که می‌توانند روی هزار خاری محور به صورت کشویی حرکت کنند. حرکت جانبی این چرخ‌دنده‌ها توسط ماهک، لیور و دسته دنده کنترل می‌شود. در انتهای این محور چرخ زنجیرهای انتقال توان نصب شده‌اند.

حرکت از محور فوقانی و متناسب با موقعیت چرخ‌دنده‌های کشویی به محور تحتانی

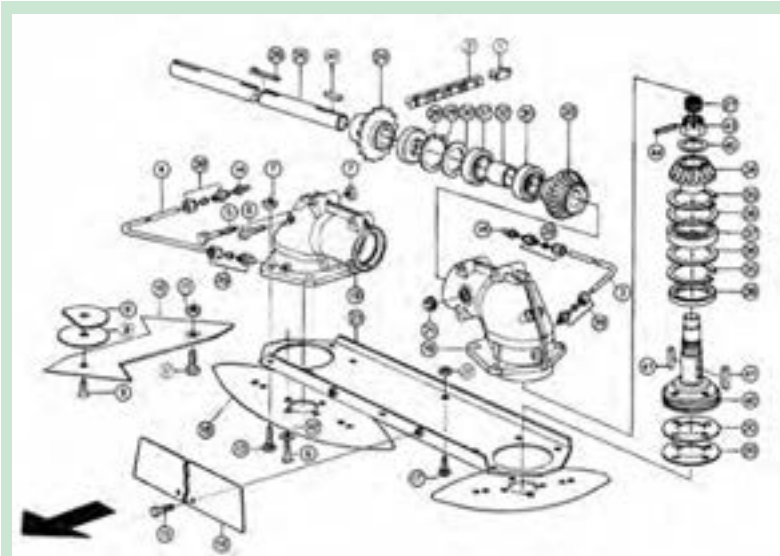
منتقل می‌شود. روی محور تحتانی نیز سه چرخ‌دنده با اندازه‌های گوناگون قرار گرفته‌اند. به این ترتیب با توجه به موقعیت دسته دنده سه حالت خروجی سرعت در محور تحتانی خواهیم داشت. دور محور تحتانی توسط کوپلینگ مستقیماً به غلتک‌ها منتقل می‌شود.



گفت‌وگوی
کلاسی



- به شکل ۲۴ توجه کنید و به سؤالات زیر پاسخ دهید:
- ۱- اگر یکی از تیغه‌های متحرک چاپر ناگهان از کار بیفتند، کدام قطعه یا قطعات ممکن است معیوب باشند؟
 - ۲- اگر هر دو تیغه چاپر ناگهان از کار بیفتند، علت چیست؟
 - ۳- اگر تیغه را با دست گرفته به پایین و بالا حرکت دهیم و تیغه کاملاً لق بزند، علت چیست؟
 - ۴- اگر تیغه را با دست گرفته و بچرخانیم و در یک نقطه از چرخش، آزاد حرکت نموده و بعد دوباره درگیر شود، علت چیست؟
 - ۵- با توجه به سؤالات بالا، آیا می‌توانید روش ساده‌ای برای عیب‌یابی قطعات انتقال قدرت به تیغه برش ارائه دهید؟



۱- قفل زنجیر، ۲- زنجیر، ۳- لوله گریس خور، ۴- لوله گریس خور، ۵- پیچ، ۶- پیچ، ۷- مهره، ۸- واشر به ضخامت‌های ۰/۱، ۰/۳، ۰/۵ و ۱ میلی‌متر، ۹- پیچ آلن، ۱۰- تیغه ثابت، ۱۱- مهره، ۱۲- پیچ، ۱۳- پیچ، ۱۴- گریس خور، ۱۵- پیچ، ۱۶- صفحه محافظ، ۱۷- پیچ، ۱۸- تیغه متحرک، ۱۹- پوسته جعبه‌دنده، ۲۰- واشر به ضخامت‌های ۰/۳ و ۱/۵ میلی‌متر، ۲۱- پیچ، ۲۲- مهره، ۲۳- تقویت‌کننده، ۲۴- چرخ زنجیر، ۲۵- محور، ۲۶- خار گوه ای، ۲۷- بلبرینگ سوزنی، ۲۸- کاسه نمد، ۲۹- خار حلقوی، ۳۰- شیم (واشر تنظیم) به ضخامت‌های ۰/۱، ۰/۳، ۰/۵ و ۱ میلی‌متر، ۳۱- بلبرینگ، ۳۲- بوش، ۳۳- چرخ‌دنده مخروطی، ۳۴- چرخ‌دنده مخروطی، ۳۵- خار حلقوی، ۳۶- شیم به ضخامت‌های ۰/۱، ۰/۳، ۰/۵ و ۱ میلی‌متر، ۳۷- بلبرینگ، ۳۸- کاسه نمد، ۳۹- متصل‌کننده، ۴۰- محور محرک چاقو، ۴۱- خار تخت، ۴۲- واشر فتری، ۴۳- مهره کاسل، ۴۴- پین، ۴۵- شیم به ضخامت‌های ۰/۱، ۰/۳، ۰/۵ و ۱ میلی‌متر، ۴۶- خار تخت

جعبه‌دنده دوقلو و قطعات انتقال قدرت به تیغه

پاسخ:

- ۱ در صورتی که فقط یکی از تیغه‌های متحرک از کار بیفتند، خار یا پین مربوط به چرخ‌دنده‌های مخروطی همان تیغه بریده است.
- ۲ در صورتی که هر دو تیغه از کار بیفتند، انتقال نیرو به محور افقی جعبه‌دنده دوقلو قطع شده است که علت آن می‌تواند بریدن خار چرخ زنجیر یا پاره شدن زنجیر انتقال نیروی اصلی باشد.
- ۳ اگر یک تیغه را با دست به بالا و پایین حرکت دهیم و احساس لقی کنیم علت آن می‌تواند به بریدن پین باشد.
- ۴ اگر تیغه را با دست گرفته و بچرخانیم و در یک نقطه از چرخش، آزاد حرکت نموده و بعد دوباره درگیر شود، علت آن خرد شدن چند دنده از چرخ‌دنده‌های مخروطی می‌باشد.
- ۵ مطابق با سؤالات مطرح شده می‌توان برای عیب‌یابی تیغه‌ها به ترتیب زیر عمل

کرد. ابتدا بررسی می‌کنیم که یک تیغه نمی‌چرخد یا هر دو تیغه نمی‌چرخند. اگر هر دو تیغه نمی‌چرخند چرخ زنجیر، زنجیر و محور افقی را بررسی می‌کنیم و اگر تنها یک تیغه نمی‌چرخد تیغه را با دست حرکت می‌دهیم و با توجه به وضعیت حرکت می‌توانیم علت را پیدا کنیم.

اگر قطر یک غلتک دو برابر غلتک دیگر باشد، دور در دقیقه غلتک کوچک‌تر چند برابر غلتک بزرگ‌تر باید باشد تا سرعت محیطی آنها یکسان شود؟

گفت‌وگوی
کلاسی



پاسخ: اگر قطر یکی نصف قطر دیگری باشد دور در دقیقه غلتک بزرگ‌تر باید نصف دور در دقیقه غلتک کوچک‌تر باشد تا سرعت محیطی آنها یکسان شود.

ارزشیابی

این واحد یادگیری دارای ۵ مرحله کاری می‌باشد.

- ۱ راه‌اندازی و عیب‌یابی اولیه چاپر
- ۲ پیاده کردن قطعه معیوب
- ۳ تعمیر یا تعویض قطعه معیوب
- ۴ بستن و تنظیم کردن قطعات باز شده
- ۵ راه‌اندازی و ارزیابی نهایی

برای هر مرحله کاری باید شایستگی‌های غیرفنی و شایستگی‌های فنی را به‌طور دقیق مشخص کرده و در کاربرگ چک‌لیست، ثبت کنید. ضمن انجام کار یا شایستگی، درستی انجام آن کار را بررسی و نظارت کرده و با توجه به چک‌لیست، جدول ارزشیابی مرحله‌ای را تکمیل کنید. ارزشیابی مرحله‌ای می‌تواند به‌صورت فردی یا گروهی انجام گیرد. این ارزشیابی فرایند محور بوده یعنی در ضمن انجام عملیات در قالب نمون‌برگ‌های فهرست وارسی (چک‌لیست) و همچنین از روی نمونه کار انجام شده، قابل انجام می‌باشد. بررسی گزارش کارها می‌تواند در قضاوت بهتر کمک نماید. در نتیجه نیاز به یک زمان مجزا و افزون بر زمان آموزش برای ارزشیابی نمی‌باشد. بدیهی است که در ارزشیابی، افزون بلکه مقدم بر عملکرد فنی و مهارتی، سنجش شایستگی‌های غیرفنی بایستی مورد توجه قرار گیرد. زیرا لازمه یا پیش‌نیاز سنجش مهارت فنی، قبولی در مهارت‌های غیرفنی است. در ارزشیابی شایستگی‌های غیرفنی مواردی مانند همراه داشتن لباس کار مناسب، استفاده از تجهیزات ایمنی فردی، رعایت اصول ایمنی، سرعت و دقت در انجام کار، همکاری گروهی و... باید مورد ارزیابی قرار گیرد. شاخص‌های ارزیابی و معیار نمره‌گذاری ارزشیابی مراحل کاری این واحد یادگیری به همراه چک‌لیست‌های ارزشیابی مربوطه در ادامه آورده شده است.

ارزشیابی مرحله کاری راه‌اندازی و عیب‌یابی اولیه چاپر

جدول شاخص‌های ارزیابی و معیار نمره‌گذاری

نمره	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	مراحل کار	ردیف
۳	۸۵٪ از عیوب چاپر قبل از تعمیر را تعیین می‌کند.	بالاتر از حد انتظار	ابزار، مواد، تجهیزات: چاپر دو ردیفه تراکتوری، تراکتور، گاردان مخصوص چاپر زمان: ۳۰ دقیقه مکان: کارگاه تعمیر	راه‌اندازی و عیب‌یابی اولیه چاپر	۱
۲	۶۰٪ از عیوب چاپر قبل از تعمیر را تعیین می‌کند.	قابل قبول			
۱	کمتر از ۶۰٪ از عیوب چاپر قبل از تعمیر را تعیین می‌کند.	غیر قابل قبول			

نمونه چک‌لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	شایستگی‌های فنی مرحله کاری: راه‌اندازی و عیب‌یابی اولیه چاپر							نام هنرجو	
	تعیین عیوب واحد خورد و پرتاب‌کننده	تعیین عیوب واحد تغذیه	تعیین عیوب واحد درو و هدایت محصول		تعیین عیوب مسیر انتقال نیرو به غلتک‌های تغذیه و دماغه
								
								
								
								

ارزشیابی مرحله کاری پیاده کردن قطعه معیوب چاپر

جدول شاخص‌های ارزیابی و معیار نمره‌گذاری

نمره	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	مراحل کار	ردیف
۲	۳	بالاتر از حد انتظار	ابزار، مواد، تجهیزات: چاپر دو ردیفه تراکتوری، تراکتور، گاردان مخصوص چاپر، جعبه ابزار عمومی مکانیک، روغن‌دان، گریس پمپ، تایر لور، خرک، سندان، گیره رومیزی، چکش سنگین، چکش چوبی، پرس هیدرولیک، فولی کش، سنگ رومیزی زمان: ۲۰ دقیقه مکان: کارگاه تعمیر	پیاده کردن قطعه معیوب چاپر	۲
	۲	قابل قبول			
	۱	غیر قابل قبول			
	۸۵٪ از قطعات چاپر را پیاده می‌کند.				
	۶۰٪ از قطعات چاپر را پیاده می‌کند.				
	کمتر از ۶۰٪ از قطعات چاپر را پیاده می‌کند.				

نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی

نتایج شایستگی فنی از نمره ۳	شایستگی‌های فنی مرحله کاری: پیاده کردن قطعه معیوب چاپر							نام هنر جو	
	پیاده کردن قطعات واحد نیز کننده تیغه	جدا کردن هد از دستگاه	پیاده کردن قطعات واحد خرد و پرتاب کننده	پیاده کردن قطعات واحد تغذیه	پیاده کردن قطعات واحد درو و هدایت		پیاده کردن قطعات مسیر انتقال نیرو به غلتک‌های تغذیه و دماغه
								
								
								
								

ارزشیابی مرحله کاری تعمیر یا تعویض قطعه معیوب

جدول شاخص های ارزیابی و معیار نمره گذاری

نمره	استاندارد (شاخص ها/داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	مراحل کار	ردیف
۳	۳	۸۵٪ از عیوب قطعات چاپر را بعد از باز کردن تعیین می کند.	بالاتر از حد انتظار	ابزار، مواد، تجهیزات: چاپر دو ردیفه تراکتوری، تراکتور، گاردان مخصوص چاپر، جعبه ابزار عمومی مکانیک، روغن دان، گریس پمپ، تایر لور، خرک، سندان، گیره رومیزی، چکش سنگین، چکش چوبی، پرس هیدرولیک، فولی کش، خرک، سنگ رومیزی زمان: ۳۰ دقیقه مکان: کارگاه جوشکاری	تعمیر یا تعویض قطعه معیوب
	۲	۶۰٪ از عیوب قطعات چاپر را بعد از باز کردن تعیین می کند.	قابل قبول		
	۱	کمتر از ۶۰٪ عیوب قطعات چاپر را بعد از باز کردن تعیین می کند.	غیر قابل قبول		

نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی های فنی

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	شایستگی های فنی مرحله کاری: تعمیر یا تعویض قطعه معیوب								نام هنر جو
	تعویض سنگ سناده	تعویض یا تیز کردن تیغه های ثابت و متحرک استوانه برش	ترمیم زنجیر سفت کن ها	ترمیم کلگی دماغه	تیز کردن، ترمیم یا تعویض تیغه های درو	تعویض قطعات معیوب جعبه دنده تغییر دور	تعویض قطعات معیوب جعبه دنده معکوس	
								
								
								
								

ارزشیابی مرحله کاری بستن و تنظیم کردن قطعات باز شده

جدول شاخص های ارزیابی و معیار نمره گذاری

نمره	استاندارد (شاخص ها/داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	مراحل کار	ردیف
۴	۳	بالاتر از حد انتظار	ابزار، مواد، تجهیزات: چاپر دو ردیفه تراکتوری، تراکتور، گاردان مخصوص چاپر، جعبه ابزار عمومی مکانیک، روغن دان، گریس پمپ، تایر لور، خرک، سندان، گیره رومیزی، چکش سنگین، چکش چوبی، پرس هیدرولیک، فولی کش، سنگ رومیزی	تعمیر یا تعویض قطعه معیوب	
	۲	قابل قبول	زمان: ۳۰ دقیقه مکان: کارگاه تعمیر		
	۱	غیر قابل قبول			

نمونه چک لیست ارزشیابی شایستگی های فنی

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	شایستگی های فنی مرحله کاری: بستن و تنظیم کردن قطعات باز شده							نام هنر جو
	تنظیم فاصله تیغه های خردکن	تنظیم کشش زنجیرها و تسمه ها	تسوار کردن قطعات واحد تیر کننده	سوار کردن هد روی دستگاه بستن قطعات واحد تغذیه	سوار کردن قطعات مسیر انتقال نیرو به غلتک ها و دماغه	
							
							
							
							

ارزشیابی مرحله کاری راه‌اندازی و ارزیابی نهایی

جدول شاخص‌های ارزیابی و معیار نمره‌گذاری

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/دآوری / نمره‌دهی)	نمره
۵	راه‌اندازی و ارزیابی نهایی	ابزار، مواد، تجهیزات: چاب‌ر دوردیغه تراکتوری، تراکتور، گاردان مخصوص چاب‌ر زمان: ۳۰ دقیقه مکان: کارگاه تعمیر	بالتر از حد انتظار	۸۵٪ از عیوب بعد از تعمیر چاب‌ر را تعیین می‌کند.	۳
			قابل قبول	۶۰٪ از عیوب بعد از تعمیر چاب‌ر را تعیین می‌کند.	۲
			غیر قابل قبول	کمتر از ۶۰٪ عیوب بعد از تعمیر چاب‌ر را تعیین می‌کند.	۱

نمونه چک‌لیست ارزشیابی شایستگی‌های فنی

نتایج شایستگی فنی از ۳ نمره	شایستگی‌های فنی مرحله کاری: راه‌اندازی و ارزیابی نهایی							نام هنرجو	
	کنترل تیغه‌های درو	کنترل نشتی‌ها	بررسی صداها	کنترل لرزش و حرکات جانبی		کنترل تیغه‌های خردکن
								
								
								
								