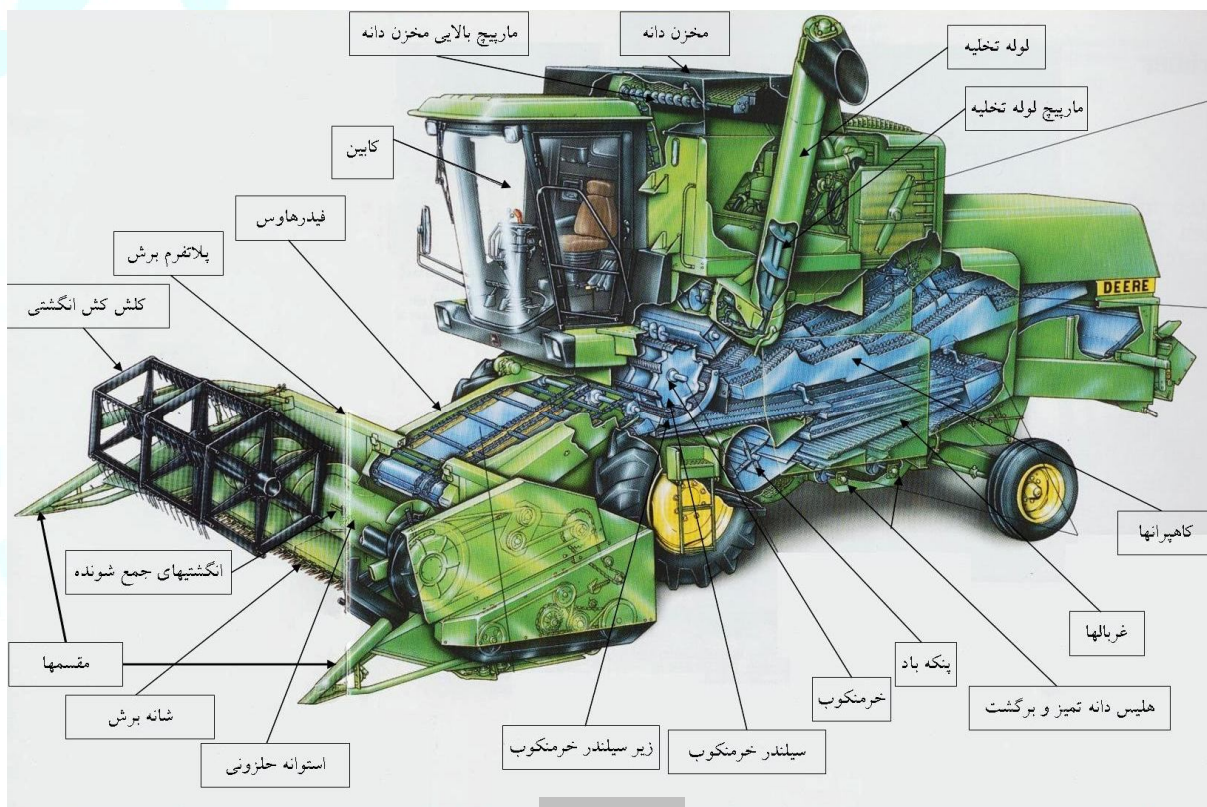




سازمان جهاد کشاورزی فارس
معاونت بهبود تولیدات گیاهی
اداره امور فناوری های مکانیزه کشاورزی

طرح معاینه فنی کمباین های برداشت غلات



جایگاه کمباین های برداشت غلات استان فارس

استان فارس قطب کشاورزی کشور و کشت غالب آن محصول گندم می باشد. بنابراین برخورداری از ناوگان برداشت مجهز به امکانات و فناوری روز دنیا از اهمیت بالایی برخوردار می باشد. بخش مکانیزاسیون سعی در تامین کمباین مناسب جهت برداشت بموقع و با تلفات کمتر را دارد. بر همین اساس با حمایت های دولت و پرداخت تسهیلات کم بهره با دوره بازپرداخت 7 ساله و 85 درصد تسهیلات اقدام به تامین و توزیع کمباین متناسب با وضعیت کشاورزی مطلوب استان می نماید.

استان فارس دارای 2500 دستگاه کمباین می باشد که یک چهارم کمباین فعال کشور را داراست. از این تعداد 2000 دستگاه کمباین تولید داخل، 400 دستگاه کمباین مدرن با تکنولوژی روز دنیا و 100 دستگاه کمباین مخصوص برداشت برنج می باشد.

ضمن اینکه با عنایت به مبحث رانندگان حرفه ای و ارائه خدمات ماشینی توسط بخش خصوصی و ایجاد اشتغال مولد در بخش، استان فارس دارای پتانسیل ارائه خدمات به سایر استانها را نیز داراست که کمباینهای استان در برداشت 23 استان مشارکت می نماید و از ابتدای سال تا انتهای تابستان مشغول برداشت غلات در سراسر ایران اسلامی می باشند.



ریزش یا تلفات برداشت کمباین ها

در حال حاضر درصد تلفات برداشت غلات در کشور بسیار بالا می باشد که در منابع مختلف و گزارش های رسیده از شهرستان و استان ها اعداد و ارقام مختلفی را ذکر می کنند که دامنه آن از 1 الی 10 درصد می باشد. در این طرح درصد ریزش را به عنوان یک معضل مورد بررسی قرار داده زیرا ضایعات هر اندازه هم که کم باشد اما در سطح زیر کشت مزارع کشور که ضرب شود رقم قابل توجهی خواهد بود که ممکن است برابر تولید چند استان باشد. لذا در این نوشتار سعی در شناسایی تعدادی از علل ریزش و راه کارهای جلوگیری از آن گردیده است.



چنانچه متوسط تلفات برداشت غلات (گندم، جو، برنج، ذرت و کلزا) توسط کمباین های موجود در کشور را 7 درصد و متوسط میزان تولید غلات کشور را 20 میلیون تن در نظر بگیریم هر ساله نزدیک به 1/4 میلیون تن تلفات محصول داریم که این رقم معادل تولید چند استان می باشد. چنانچه رقم معادل ریالی آنرا با متوسط هر تن 5 میلیون ریال در نظر بگیریم نزدیک به 700 میلیارد تومان سرمایه تلف شده خواهیم داشت که علاوه بر ضرر و زیان وارده به اقتصاد کشور مجبور به تامین مایحتاج خود از کشورهای دیگر می باشیم که با ایده خودکفایی و کاهش وابستگی در تضاد می باشد. لذا بایستی منابع ایجاد ضایعات را مشخص و با اتخاذ تدابیری از بروز آن جلوگیری نمود.

گرچه میزان تلفات محاسبه شده مربوط به مرحله برداشت می باشد اما بجز کمباین ها فاکتورهای دیگری نیز در این مهم دخیل می باشند که در این نوشتار به آن پرداخته نشده و از حوصله این بحث خارج می باشد. اما درصد قابل توجهی از آن مربوط به تنظیمات و عملکرد کمباین ها در زمان بازسازی و در زمان برداشت می باشد که می توان با شناخت عوامل آن و برنامه ریزی لازم از ایجاد مقدار قابل توجهی ضایعات در سطح کشور جلوگیری نمود. چنانچه در یک برنامه سالیانه بتوان با اجرای طرح معاینه فنی کمباین ها حداقل 3 درصد میزان تلفات را کاهش دهیم می توان از تلف شدن 600 هزار تن محصول و به عبارتی از هدر رفت 300 میلیارد تومان سرمایه جلوگیری نمود.

لازم به ذکر است که ناوگان 2500 دستگاهی کمباین استان فارس با مهاجرت به 23 استان وظیفه برداشت نزدیک به یک سوم غلات کشور را بر عهده دارد که این سازمان به عنوان مبتکر طرح معاینه فنی کمباین ها و با اجرای این طرح در چند سال اخیر هر ساله نزدیک به 200 هزار تن از تلفات محصول و به عبارتی 100 میلیارد تومان از هدر رفت سرمایه کشور جلوگیری نموده است.



با فرسوده شدن یک ماشین مکانیزم ها و تنظیمات آن دچار آسیب شده و امکان بازسازی و تعمیر کامل آن وجود ندارد. لذا اقدام به تغییر و جایگزینی و حتی حذف آن نموده تا امکان استفاده از اصل ماشین وجود داشته باشد. کمباین ها نیز چنین حالتی دارند و مکانیزم های مختلفی خصوصا با تکنولوژی قدیمی در ساخت آنها بکار رفته که با استهلاک کمباین ها و غیر قابل بازسازی شدن و یا هزینه بالا کمباین داران اقدام به تغییر و یا ثابت نمودن آنها می کنند که عملا وظیفه فوق در کمباین ناقص شده و موجب افزایش میزان تلفات محصول می گردد.

نمونه قابل ذکر مکانیزم پولی متغیر بکار رفته در قسمتهای مختلف کمباین مثل:



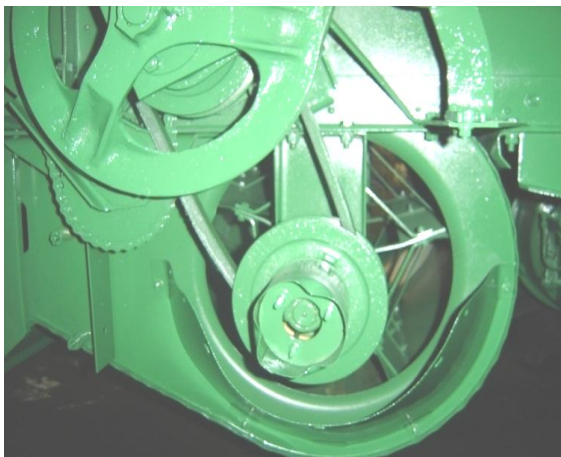
- مکانیزم تغییر سرعت پیشروی کمباین
- مکانیزم تغییر دور پروانه کلش کش
- مکانیزم تغییر دور خرمکوب
- مکانیزم تغییر دور پنکه باد

می باشد که کمباین داران با مستهلک شدن کمباین و ثابت نمودن و حذف امکان تغییر دور در آنها عملا توانایی کمباین در برداشت مزرعه در شرایط مختلف را از بین برده و موجب افزایش تلفات می گردند.

در کمباین های جدید بجای پولی متغییر از تکنولوژی هیدروموتور (هیدورلیک) استفاده شده و دامنه تغییر دور به راحتی و با بهترین راندمان و کمترین استهلاک همراه می باشد که متاسفانه علیرغم قدمت استفاده از هیدروموتورها در ماشین آلات، کمباین های ساخت داخل هنوز هم از همان تکنولوژی قدیمی پولی متغیر استفاده می کند.



لذا کمباین داران بخاطر استهلاک بالا و کارایی نامناسب این مکانیزم ها ابتدا مکانیزم تغییر دور پروانه کلس را حذف نموده و دیگر امکان تغییر دور آن با توجه به وضعیت محصول (پر پشت و یا کم پشت بودن) وجود ندارد و در مزارع دیم و آبی یک دور ثابتی دارد که امکان افزایش تلفات برداشت حتما وجود خواهد داشت.



سپس مکانیزم تغییر دور پنکه باد را ثابت نموده که دیگر امکان تنظیم مقدار باد زیر غربال با توجه به حجم محصول (عملکرد کم و یا زیاد مزرعه و حجم کم و زیاد مواد روی غربال) وجود نداشته لذا در این نوع کمباین ها نیز امکان تلفات محصول حتمی است.



پس از آن نوبت به مکانیزم تغییر دور خرمنکوب کمباین رسیده که در این حالت نیز امکان تغییر دور جهت محصول کم و یا زیاد و یا محصول تر و خشک وجود ندارد و سیلندر خرمنکوب در همه حالت ها یک دور ثابت را میزند که در این حالت نیز امکان تلفات محصول قطعی است. حال با این همه مشکلات ایجاد شده آیا می توان ادعا نمود که برداشت با تلفات کم را انجام می دهیم؟

علاوه بر موارد فوق بحث تعویض قطعات یدکی است که کمباین داران جهت صرفه جویی در هزینه ها از خرید قطعات یدکی نو خودداری نموده و با بازسازی و جوشکاری آنها مجدداً آنها را بر روی کمباین نصب می کنند که در این حالت نیز تلفات را افزایش می دهند. شاهد این موضوع جوشکاری و بازسازی نبشی های خرمنکوب و یا آهنکشی زیر سیلندری است که با تغییر شکل آنها و به هم زدن فاصله و شکل آنها ضایعات محصول را به شدت افزایش می دهند.



این موضوع برای واحد برش و یا پلتفرم کمباین نیز صادق می باشد که در منابع مختلف 50 درصد تلفات برداشت را مربوط به همین قسمت می دانند. اما صاحبان کمباین به اصول فنی لازم در زمان بازسازی و حتی در زمان برداشت توجه ننموده و با ارزان ترین هزینه ها و بازسازی خودسرانه اقدام به آماده سازی کمباین نموده که چنانچه نظارت کافی انجام نگردد نمی توان به کاهش ضایعات برداشت امیدوار بود.

موارد ذکر شده تنها قسمتی از دستکاری هایی است که در زمان بازسازی کمباین ها اتفاق می افتد و نتیجه همه این تغییرات افزایش درصد تلفات دسترنج کشاورزانی است که با صرف هزینه بالا و یکسال انتظار آنرا به بار آورده اند و همچنین قوت یکساله مردمانی که در این دیار روزگار خود را سپری می کنند.

علیرغم اینکه در زمان نرخ گذاری عملیات برداشت همه هزینه هایی که کمبایندار بایستی برای آماده سازی کمباین خود انجام دهد و کمباین را کاملاً تعمیر و بازسازی کرده و کلیه اشکالات آنرا رفع کند، لحاظ گردیده و در نرخ گذاری فوق دیده شده است. اما آیا کمباین داران به چنین تعهدی عمل می کنند؟ آیا نظارتی بر اجرای صحیح این بازسازی وجود دارد؟

با توجه به اینکه کمباین کارخانه ای متحرک بوده و مکانیزم ها و قطعات فرسایشی آن بصورت منظم نیاز به سرکشی و تعویض دارند لذا بحث نظارت بر عملیات بازسازی در منازل کمباین داران و همچنین عملکرد آنها در مزرعه جهت جلوگیری از تلفات برداشت بسیار جدی است.

با عنایت به اینکه درصد قابل توجهی از مشکلات فنی کمباین در زمان برداشت در مزرعه قابل رفع نمی باشد و با توجه به فشار روانی حاکم بر مزارع در زمان برداشت امکان توقف کمباین و تعمیر آن عملاً وجود ندارد لذا لازم است که در زمان بازسازی کمباین ها عملیات معاینه فنی انجام گردد تا در مزرعه فقط موضوع تنظیمات قسمتهای مختلف کمباین در برنامه ناظرین قرار گیرد.



با مشاهده مشکلات فوق و ضایعاتی که کمباینها در زمان برداشت بوجود می آوردند از چند سال پیش در استان فارس با همکاری شرکت تعاونی کمباینداران در زمان بازسازی کمباین ها که امکان بازسازی اصولی کمباین وجود دارد و امکانات فنی در محل سکونت کمبایندار در اختیار می باشد اقدام به بازدید و معاینه فنی کمباین ها گردیده که بحمدالله تاکنون نتیجه مطلوبی را به همراه داشته است.

در اثنای اجرای این طرح همه کمباین ها بازدید و اشکالات فنی هر کمباین به صاحب کمباین متذکر شده که پس از رفع عیب مجددا جهت بازدید به محل سکونت کمبایندار رفته و پس از بازدید، بررسی و مشاهده رعایت مسایل فنی اقدام به ارائه کارت معاینه فنی کمباین توسط کارشناسان می گردد.

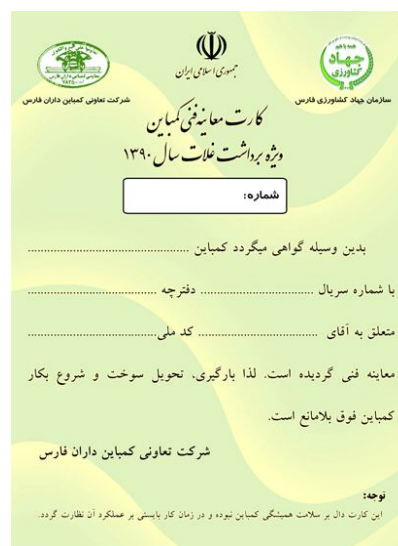
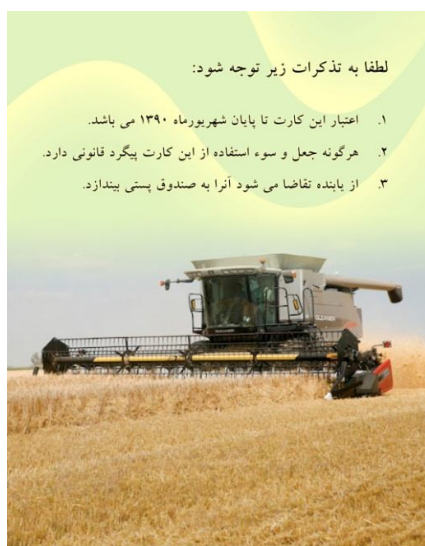
علاوه بر این با تهیه بروشورها و بسته های آموزشی (نمونه پیوست)، کلاس های توجیهی و اطلاعیه ها کمباین داران را در اجرای هر چه بهتر بازسازی کمباین ها یاری نموده است.

همچنین با فرماندهی نیروی انتظامی، پلیس راه، پایانه ها، سازمان جهاد کشاورزی استان ها و مدیریت شهرستانها هماهنگی شده که از صدور بارنامه، اجازه تردد و تحویل سوخت به کمباینهای فاقد کارت معاینه فنی خودداری گردد که تاکنون این مهم تا حدود زیادی اجرایی شده است. ضمن اینکه مجموعه معاونت محترم تولیدات گیاهی (معاونت زراعت سابق- مجری طرح گندم) نیز با تامین هزینه های آن از این طرح پشتیبانی نموده است.

لذا لازم است که بر عملیات بازسازی کمباین ها در سراسر کشور نظارت کامل نموده و با معاینه فنی آنها در زمان بازسازی از ایجاد چنین تغییرات غیر اصولی که نتیجه آن تلفات محصول است جلوگیری نمود.

پیشنهاد

با عنایت به اهمیت موضوع و لزوم نظارت مستمر بر عملکرد کمباینها در مزرعه و در زمان بازسازی لازم است جهت برداشت محصولات مختلف همانند گندم، ذرت، آفتابگردان، برنج و ... در طول سال برای هر دوره برداشت، کمباین و متعلقات آن مثل هد برداشت کلزا، هد ذرت، هد آفتابگردان و حتی خرمکوب شالی نیز معاینه فنی شده و کارت معاینه فنی برای هر کمباین صادر گردد. زمان اعتبار کارت نیز طول دوره برداشت همان محصول ذکر گردد. مثلاً یک دوره شش ماهه برای برداشت گندم که از اول بهار لغایت پایان تابستان بوده و مجدداً برای برداشت محصولاتی مثل برنج، ذرت و یا آفتابگردان معاینه فنی انجام گردد.



روش اجرا

با تشکیل گروه های معاینه فنی کمباین در استانها می توان از طریق نیروهای کارشناسی موجود در سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی و شرکت های خدمات مشاوره ای نسبت به انجام این مهم در سطح کشور اقدام نمود. هزینه اجرای طرح نیز در سال های اول اجرا به عهده بخش دولتی و پس از مرسوم شدن این مهم از طریق دریافت وجه از کمباین داران تامین خواهد شد همانند معاینه فنی که برای سایر ماشینهای سبک و سنگین در سطح کشور در حال اجرا می باشد.

ضمانت اجرایی

با ایجاد هماهنگی با کلیه واحدهای ذیربط از جمله نیروی انتظامی، پلیس راه، مدیریت پایانه ها، شرکت نفت و مدیریت های جهاد کشاورزی استان، شهرستان و مراکز خدمات و شرکتهای تعاونی کمباین داران از صدور مجوز بارگیری، حمل و نقل، تحویل سوخت و اجازه فعالیت به کمباین های فاقد کارت معاینه فنی خودداری و ایشان را ملزم به انجام معاینه فنی و بازسازی اصولی کمباین نمود.

فوائد اجرای طرح

- 1- با انجام تعمیر و بازسازی نظارت شده می توان امیدوار بود که درصد قابل ملاحظه ای از تلفات برداشت کاسته خواهد شد. زیرا سعی در انجام دقیق تنظیمات، استفاده از قطعات یدکی نو و حفظ مکانیزم های طراحی شده برای کمباین می باشد.
- 2- با الزامی شدن انجام معاینه فنی برای کمباینها در سالهای اول اکیپ های سیار وظیفه سرکشی و بازدید از کمباینها را در مناطق کمباین داری بر عهده داشته که با توسعه این مهم تجهیزات مورد نیاز و کارگاههای معاینه فنی در مناطق کمباین داری شکل گرفته و با توجه به خط مشی ها و سیاست های اصلاحی بخش مکانیزاسیون این مهم بخوبی مدیریت شده و کلیه قسمتهای هر کمباین خصوصا موتور و نیرو محرکه مورد بازدید و معاینه فنی و انجام تنظیمات صحیح قرار خواهد گرفت.
- 3- با ساماندهی کارگاههای کوچک بخش خصوصی که عملیات بازسازی و آهنگشی کمباینها را در حال حاضر بطور سلیقه ای انجام می دهند می توان با اجرای کارگاه های آموزشی ایشان را در این امر مهم توانمند و فنی تربیت نمود.
- 4- علاوه بر این جهت اجرای هر چه بهتر تعمیر و بازسازی کمباین ها می توان از طریق اعطای تسهیلات بانکی به افرادی که طبق نظر بخش مکانیزاسیون کار می کنند کمباین داران را جهت اجرای هر چه بهتر این پروژه یاری رساند و تسهیلات را به کسانی پرداخت نمود که طبق نظر کارشناسان اقدام به تعمیر و بازسازی کمباین می نمایند.
- 5- با عنایت به اینکه کمباین های موجود با تکنولوژی قدیمی دارای نواقص فراوانی بوده و هر کس ایده ای برای رفع مشکل هر کدام از قسمت ها دارد می توان با گردآوری ایده های اصلاحی فعالین این بخش و تعمیرکاران توانمند آموزش دیده اصلاحات ضروری و مورد نیاز را بصورت فنی و علمی بر روی همه کمباین ها اجرا و از تلفات دسترنج کشاورزان زحمتکش جلوگیری نمود.
- 6- کارخانجات تولید کننده کمباین را با نواقص کمباین های موجود آشنا و ایشان را در انجام اصلاحات بر روی کمباین های موجود و کمباین های در دست ساخت یاری داده تا اصلاحات مورد نظر (مثل جایگزینی پلتفرمهای فرسوده) علمی، فنی و مهندسی انجام گردد و از ساخت قطعات و یا قسمتهای کمباین بصورت سلیقه ای جلوگیری نمود.
- 7- با توجه به اجرای طرح همگانی و الزام همه کمباین داران به اخذ کارت معاینه فنی می توان از طریق بروشور، دستورالعمل و اطلاعیه ها کشاورزان و کمباین داران را از برنامه ها و روش های کاهش ضایعات مطلع نمود و اهمیت نظارت و کاهش تلفات را به ایشان متذکر گردید.

قابل توجه کمباین داران محترم

براساس مصوبه ستاد برداشت غلات استان فارس معاینه فنی کمباین‌ها توسط کارشناسان شهرستان‌ها انجام خواهد شد. لذا خواهشمند است ضمن همکاری مناسب با کارشناسان نسبت به انجام تعمیرات لازم اقدام و در تنظیم صحیح قسمت‌های مختلف کمباین دقت بیشتری به عمل آورید.

اهم موضوعات معاینه فنی کمباین

الف - پلتفرم

1- هر کمباین بایستی دارای هر دو پرک ساده و چنگالی باشد. بوش های تفلنی، ریل و بلبیرینگ‌های پرک کنترل در صورت نیاز تعویض گردد. کلیه فنرهای چنگالی موجود و از نوع مرغوب استفاده شود. مکانیزم تغییر دور پروانه کلهش کش سالم باشد.

2- کلیه تیغه‌های برش و انگشتی‌ها تعویض و نو شود. همچنین شاسی تیغه تعمیر و یا تعویض گردد.

3- عینکی یا روبنده روی تیغه‌ها موجود و سالم بوده و فاصله آن با تیغه تنظیم شود (3 - 2 میلی متر).

4- کورس رفت و برگشت شاتون و تیغه برش تنظیم گردد.

5- کف پلتفرم عاری از زنگ زدگی و شکستگی باشد و در صورت آهنکشی لبه‌های ورق جوشکاری و سنگ زده شود.

6- درزبندی کف و دیواره پلتفرم بخوبی انجام شود.

7- پلتفرم و ماریپچ آن بازسازی گردد (گذاشتن مفتول و یا تسمه ضخیم روی لبه ماریپچ ها ممنوع است).

8- روبندهای تفلنی دور انگشتی‌های ماریپچ سالم و از نوع فابریک استفاده و از نصب منجیت خودداری گردد.

ب- واحد تغذیه

1- بدنه و کف واحد تغذیه سالم و بدون شکستگی باشد و در صورت خرابی کف کامل تعویض گردد.

2- همه نبش‌های تاله کش موجود، سالم و یک اندازه باشند. خلاصی زنجیر تاله کش 4 - 3 سانتی متر باشد.

3- فاصله لبه نبشی تاله کش تا کف حدود 3 میلی‌متر باشد (این اندازه برای ذرت به 3 سانتی متر افزایش می‌یابد).

4- درب سنگ جمع کن کاملاً جفت و درزبندی شود.

5- نوار لاستیکی بین لبه واحد تغذیه و سنگ جمع‌کن موجود و از کیفیت مناسبی برخوردار باشد.

ج - واحد کوبنده

1- نبشی‌های خرمنکوب سالم و نو باشد. استفاده از نبشی‌های سائیده و جوشکاری شده ممنوع می‌باشد.

2- پس از بستن نبشی‌های نو و هم وزن، سیلندر خرمنکوب بالانس شود.

3- زیر سیلندری سالم و نو باشد. استفاده از زیر سیلندری‌های جوشکاری و باز سازی شده ممنوع می‌باشد.

4- شانه سیمی انتهای زیر سیلندر موجود و سالم باشد.

5- زیر سیلندری به راحتی بالا و پایین شود.

6- فاصله سیلندر و زیر سیلندر را مطابق دسته درجه آن کنار راننده تنظیم کنید. دسته درجه را روی عدد 15 قرار دهید و بوسیله رگلاژها سرچلو را 15 میلی متر و سر عقب را 7 میلی متر تنظیم کنید.

7- چهار پهلوی یا مکعبی پشت خرمنکوب سالم و بالانس باشد.

8- پرده‌های پشت سیلندر و زیر سیلندر را از نوع مرغوب انتخاب کنید.

9- از ثابت نمودن پولی دور خرمنکوب خودداری نمایید. به کمباینهایی که دور خرمنکوب آن ثابت شده باشد کارت معاینه فنی داده نخواهد شد و از ادامه فعالیت آنها در مزرعه جلوگیری می‌گردد.

د- واحد جدا کننده (کاه پران)

1- از کاه‌پرانه‌های سالم و استاندارد استفاده شود. دریچه انتهای کاه‌پرانه بسته شود.

2- پرده بالای کاه‌پرانه از نوع مرغوب انتخاب شود.

ه- واحد تمیز کننده

1- سینی بذر (گهواره‌ای) سالم و مجهز به تیغه‌های مقسم بوده و بخوبی با بدنه کمباین درزبندی گردد.

2- شانه انتهای سینی بذر موجود و سالم باشد.

3- شبکه غربال‌ها از نوع فابریک و قابل تنظیم باشد (کاملاً باز و بسته شود).

4- اهرم‌های تنظیم غربال‌ها سالم و مجهز به قفل مطمئن باشد.

5- دم غربالی حتماً نصب و شبکه‌های آن استاندارد و سالم باشد همچنین به راحتی بالا و پایین رود.

6- درزبندی غربال‌ها با بدنه کمباین انجام شود.

7- محفظه پنکه باد بازرسی و تعمیر گردد. تیغه‌ها و دریچه‌ها سالم باشد.

8- مکانیزم تنظیم میزان باد نیز بررسی و تعمیر گردد. حتماً از سیستم پولی متغیر (پولی و تسمه) استفاده شود.

و- واحد انتقال

1- کلیه مارپیچ‌های موجود در کمباین بدقت بررسی گردد. لبه مارپیچ‌ها کوتاه، مضرس و تیز نشده باشد.

2- بدنه بالابرها سالم و بدون شکستگی و سوراخ باشد. دریچه بالابرها درزبندی شود.

3- کلیه لاستیک‌ها (کفشک) بالابرها سالم و از جنس مرغوب انتخاب شود.

4- محل اتصال لوله تخلیه به مخزن کمباین درزبندی گردد. ناودانی خروجی لوله تخلیه موجود باشد.

5- مخزن بذر از نظر شکستگی، پوسیدگی و سوراخ بودن کنترل گردد.

ز- نیروی محرکه

1- دور موتور در زمان کار بایستی حدود 2500 دور در دقیقه باشد تا دور کارخانه کمباین به 850 برسد.

2- برای تنظیم دور حتماً از دورسنج استفاده کنید.

**ستاد برداشت غلات
استان فارس**

**شرکت تعاونی کمباین‌داران
استان فارس**