

چک لیست نقشه مسیر عیب یابی و چارچوب بندی تعمیرات ماشین پاساژ در ریسندگی

قاسم حیدری، کارشناسی ارشد تکنولوژی نساجی / دانشگاه صنعتی امیرکبیر

و منشا آن دارد، جهت تعمیر به سراغ هر یک از این دو بخش مجزا می رود: برق نمی آید یا سوخت؟

مثال ۳: دستگاهی را در نظر بگیرید که در آن فیوز متصل به موتور سوخته است، با توجه به بررسی ها و تجربیات قبلی، احتمال خرابی فیوز مثلاً یک درصد و احتمال خرابی موتور ۹۹ درصد است در حالی که هزینه تعویض فیوز مثلاً حدود ۱۰۰۰ برابر هزینه تعویض موتور است، تعویض فیوز با هزینه و احتمال کمتر نسبت به تعویض موتور با هزینه و احتمال بیشتر اولویت دارد.

مثال های ارائه شده، دلایلی جهت اثبات اهمیت ریل گذاری عیب یابی و تعمیرات می باشد که متناسب با راهکار استاندارد ارائه شده، زمان تعمیرات کاهش یابد، خرابی های حاصل از دستکاری بی مورد اجزای سالم کاهش یابد، تنظیمات مکانیکی مهم بر اثر باز و بسته کردن غیرضروری تغییر نکند، خوردگی و سایدگی و اعمال تنش بر اثر باز و بسته کردن غیرضروری بوجود نیاید و...

علاوه بر این، کاهش هزینه های تامین قطعات، کاهش تعداد پرسنل لازم جهت انجام تعمیرات، افزایش قابلیت اطمینان ماشین آلات و ... بصورت غیر مستقیم می تواند تحت تاثیر قرار گیرد.

به غیر از رفع عیوب مکانیکی، در رفع عیب کیفی، چون ماشین در ظاهر سالم و در حال کار است و بعضاً نشانه عینی



خواهد بود، و یا شفت بلبرینگ، برای هر تعمیرکاری که بدون اولویت بندی فعالیت های عیب یابی و انجام تعمیر، اقدام به رفع عیب نماید ممکن است این اشتباه حادث شود. فرآیند عیب یابی و تعمیر که می توانست مثلاً در ۱۵ دقیقه انجام شود، در ۳۰۰ دقیقه انجام می شود. بدین ترتیب اهمیت تعریف مراحل فرآیند و چارچوب تعمیر و عیب یابی مرحله به مرحله مشخص می شود.

مثال ۲: اصول تعمیر موتور سیکلت را که بعلا سادگی نسبی مکانیزم اکثر تعمیرکاران نیز رعایت می کنند در نظر بگیرید.

در صورت روشن نشدن موتور سیکلت، عیب به دو بخش مجزای اصلی تقسیم می شود: عیب برقی است یا مکانیکی. تعمیرکار با بررسی شواهد و همچنین تقسیم بندی ذهنی-تجربی که از خرابی ها

موضوع را با ذکر چند مثال آغاز می کنیم. مثال ۱: فرض کنید جارو برقی خانه خراب شده است. تعمیرکار دوشاخه را به پریز برق می زند و کلید روشن شدن جاروبرقی را فشار می دهد ولی جاروبرقی روشن نمی شود.

نتیجه می گیرد موتور جاروبرقی دچار مشکل شده است. با باز کردن تعداد متعددی پیچ و چفت، موتور را باز می کند و اینک طبق اصول متداول، موتور جاروبرقی را به برق وصل می کند و متوجه می شود موتور سالم است.

وقتی می فهمد موتور سالم است و باز کردن موتور اشتباه بوده، حالا به سراغ بررسی کابل موتور جاروبرقی می رود و متوجه می شود کابل جاروبرقی دوچار قطعی می باشد. حالا باید مجدداً با صرف زمان اضافی موتور را ببندد بشرطی که خود باز کردن و بستن بی جهت موتور، خرابی و عیب جدیدی بوجود نیارد و مستلزم صرف زمان و قطعه مضافی نشود.

دلیل این اشتباه، افزایش حجم اقدامات تعمیر بر اثر عیب یابی نادرست می باشد. در صورتیکه هیچ خرابی هم در باز و بسته کردن بی مورد بوجود نیاید، خود فرآیند باز و بسته کردن هم می تواند سبب بوجود آمدن تغییرات در مکانیزم شود. بعنوان مثال، خارج کردن بلبرینگ و جازدن مجدد آن، بدون شکل با اعمال نیرو بر بلبرینگ همراه است و با دفرمگی و تنش همراه



واضحی از خرابی اجزا نمایان نیست، رفع عیب کیفی در مقایسه با رفع عیب مکانیکی با چالش‌های بیشتری همراه است و اهمیت طراحی روش عیب‌یابی و تعمیر را دوچندان می‌کند.

رفع عیب کیفی ماشین‌کشش (پاساژ) چون تاثیر مستقیم و بسزایی بر تعیین و کنترل یکنواختی نخ در سالن ریسندگی دارد، با این چالش‌های شناسایی و تشخیص عیب همراه است.

مثال اول، اهمیت اولویت‌بندی را بیان می‌کند. این اولویت‌بندی را در عیب‌یابی و تعمیر مشکل کیفی پاساژ در چک لیست زیر ارائه شده است:

۱- تخلیه به موقع فیلتر باکس
۲- نظافت کاتس‌ها و میله‌های روی کاتس

۳- گوش دادن به صدای ماشین در حال کار

۴- بررسی بلبرینگ‌های کاتس‌ها و سیلندرها

۵- نظافت روی سیلندرها

۶- نظافت فائل کوپلر و کالندر

۷- بررسی یافتن هر مورد غیرمعمول

۸- نظافت ناحیه کشش و پاک کردن گریس‌های اضافی

۹- بررسی ظاهر تسمه‌ها و تعویض آن در صورت نیاز

۱۰- بررسی تنش تسمه‌ها

۱۱- نظافت کل مسیر عبور الیاف و پاک کردن جرم و عسلگ در مسیر

۱۲- بررسی عدم وجود پلیسه در مسیر عبور الیاف از کریل تا بانکه

۱۳- درآوردن تسمه‌ها و بررسی روانی یاتاقان‌ها و بلبرینگ‌ها

۱۴- بررسی دمای بلبرینگ‌ها و یاتاقان‌ها توسط دست

۱۵- بررسی فشار کاتس‌ها با توجه به جدول مقادیر

۱۶- بررسی وسط بودن تسمه‌ها و عدم تماس با سایر نقاط

۱۷- پلیسه نداشتن نوار لاستیکی نازنجی

استریپر‌ها و سمبازه زدن در صورت نیاز

۱۸- بررسی فشار مکش

۱۹- تست تمامی درایو‌ها در حالت تست-مد

۲۰- تست تمامی شیر برقی‌ها در حالت تست-مد (با حضور برقی)

۲۱- نظافت اسکینینگ رول و واحد مژرینگ

۲۲- بررسی نمودار و طول موج اسپکتوگرام

۲۳- بررسی چرخش روان غلتک‌های هرزگردبانکه

۲۴- بررسی موقعیت تمامی بلبرینگ‌ها و یاتاقان‌ها و تسمه سفت کن‌ها

۲۵- باز کردن و نظافت مسیر ساکشن و توجه به باز بودن کامل مسیرها و شستشوی آن

۲۶- سمباده کاغذی زدن به پلیسه‌ها و تمامی نواحی زیر

۲۷- چفت شدن صحیح درزگیر ساکشن‌ها و جمع نشدن الیاف روی ساکشن کالندر

۲۸- بررسی شل نبودن قطعات و آچارکشی در صورت نیاز

۲۹- توجه به نوسان نمودار بالانس ورودی و خروجی بین ۳۰ تا ۷۰ درصد

۳۰- تعویض پیچ و مهره و قطعات معیوب غیراستاندارد

مثال دوم تفکیک و بخش‌بندی عیوب را بیان می‌کند. ب

ا توجه به اینکه عیوب کیفی فتیله پاساژ، یا بصورت پریودیک است یا غیر پریودیک، عیوب به دو بخش عیوب حاصل از نقاط کلفت و نازک (thick spot) و عیوب نایک‌نواختی (CV) می‌توان تقسیم کرد و به رفع آن اقدام نمود.

پیک
۱،۰ کوپلر
۷،۶۳ تسمه کوپلر
۰،۲۸ بلبرینگ تسمه کوپلر
۰،۳ بلبرینگ تسمه سفت‌کن
کوپلر
۰،۲۱ غلتک کالندر

دلیل وقوع پیک

کوپلر

تسمه کوپلر

بلبرینگ تسمه کوپلر

بلبرینگ تسمه سفت‌کن

کوپلر

غلتک کالندر

۰،۴ تسمه غلتک کالندر

۰،۱۱ بلبرینگ درایو کالندر

۰،۱۳ بلبرینگ درایو کوپلر از تسمه

کوپلر

۰،۵۶ جفت کاتس جلو

۰،۵۷ سیلندر جلو

۰،۶۵ کاتس وسط

۰،۶۷ سیلندر وسط

۸،۴۴ کاتس عقب

۰،۷۲ سیلندر عقب

۸،۴۴ تسمه سروموتور سیلندر وسط

و عقب

۰،۷۲ سروموتور سیلندر وسط و عقب

۰،۴۴ تسمه سروموتور جاکی رول

۲،۰۶ تسمه سروموتور سیلندر جلو

۰،۳۹ سروموتور سیلندر جلو

۱،۲۵ بلبرینگ انتقال حرکت از سروو

موتور به اتولولر

۸،۴۴ تسمه غلتک‌های اتولولر

۱،۱۶ غلتک‌های اتولولر

۹،۴۲ تسمه انتقال حرکت از اتولولر

به جاکی رول

۱،۲۷ بلبرینگ انتقال حرکت از اتولولر

به جاکی رول

۳،۷۷ تسمه جاکی رول

۱،۰۲ سیلندر پایین جلو جاکی رول

۰،۵۷ سیلندر پایین عقب جاکی رول

در ارزیابی ریسک و هزینه که بصورت نمونه در مثال سوم به آن اشاره شد، با در نظر گرفتن هزینه تعمیرات و ریسک خرابی و احتمال وقوع خرابی، با بررسی‌های بعمل آمده بین انباردار و مسئول خرید و مسئول امور مالی و مدیر فنی، به صرفه‌ترین اقدامات قابل انتخاب و اجرا می‌باشد.

در این مقاله چارچوب و چک لیست عیب‌یابی و تعمیرات بعنوان یک مدل استاندارد ارائه شد تا علاوه بر کمتر شدن زمان تعمیرات و توقفات خرابی‌ها، از تعمیرات و دستکاری‌های بیهوده کاسته شود تا عمر مفید و موثر ماشین و قابلیت اطمینان بالای آن حفظ گردد.