



راهنمای کامل استانداردسازی فعالیت نگهداشت تجهیزات

فعالیت های نگهداشت به معنی تمام فعالیت های نگهداری و فعالیت های تعمیراتی تجهیز است که در این مقاله نحوه استانداردسازی آن را با هم مرور خواهیم کرد. پس از استانداردسازی درخت تجهیز و خرابی های کارکردی تجهیزات ، حالا نوبت به استانداردسازی فعالیت های نگهداشت تجهیز میرسد که از طریق آنها، میتوانیم نسبت به برنامه ریزی PM و همینطور انجام فعالیت های استاندارد شده در هنگام خرابی اقدام کنیم.

- آیا عبارت فعالیت نگهداری یا فعالیت تعمیراتی درست است؟
 - خیر. هر فعالیت بنا به موقعیتی که در آن اتفاق می افتد، میتواند نگهداری یا تعمیراتی باشد. زمانی که ما یک دستورکار برای خرابی پیش آمده صادر میکنیم، مشخص میشود که ماهیت آن فعالیت به چه صورت خواهد بود.
- یک فعالیت نگهداشت صحیح باید چگونه نوشته شود؟
 - زمانی که میخواهید فعالیت نگهداشت تجهیز را بنویسید، دقت کنید که از کلی گویی، ابهام و دوپهلو نوشتن پرهیز کنید. شما باید فعالیت ها را دقیق و با جزئیات نوشته و از نوشتن چند فعالیت در یک ردیف خودداری کنید.

فهرست محتوی این مقاله:

۱. تفاوت فعالیت نگهداشت تجهیز و دستورکار نگهداری یا تعمیراتی چیست؟
۲. انواع فعالیت نگهداشت تجهیز
۳. منابع استانداردسازی فعالیت نگهداشت تجهیز
۴. نمونه کاربری از استانداردسازی فعالیت نگهداشت تجهیز
۵. [دانلود فیلم راهنمای کامل استانداردسازی فعالیت نگهداشت تجهیز](#)
۶. [دانلود پادکست مقاله](#)

۱. تفاوت فعالیت نگهداشت تجهیز و دستورکار نگهداری یا تعمیراتی چیست؟

باید توجه کنید که ما در هنگام استانداردسازی فعالیت های تجهیز، چیزی به عنوان فعالیت نگهداری یا فعالیت تعمیراتی نداریم. بلکه این دستورکار نگهداری و دستورکار تعمیراتی است که همیشه مطرح میشود. با یک مثال این مسئله روشن تر خواهد شد:

تصور کنید باید به طور هفتگی باد لاستیک یک ماشین را چک کنید. در حالت اول شما به سراغ ماشین رفته و با چک کردن باد لاستیک متوجه میشوید که باد آن کمی از حالت عادی کمتر است. بنابراین با انجام «تنظیم باد» مسئله را برطرف میکنیم.

در حالت دوم شما به سراغ ماشین رفته و متوجه میشوید که لاستیک به طور کلی خالی از باد است. به طوری که اصلا نمیتوانید آن را برای انجام تنظیم باد به محل مورد نظر ببرید. اینجا ما با یک خرابی مواجه هستیم. در این حالت ممکن است لاستیک را باز کرده یا ماشین را با جرثقیل منتقل کنید و دوباره «تنظیم باد» را انجام دهید.

در هر دو حالت یک فعالیت انجام شده است، اما در حالت اول با یک دستور کار PM (دستورکار نگهداری) و در حالت دوم با یک دستورکار EM (دستورکار تعمیراتی) مواجه هستیم. ماهیت فعالیت های نگهداشت تجهیز با توجه به موقعیت و شرایطی که در آن داریم، تغییر میکنند.

۲. انواع فعالیت نگهداشت تجهیز

نکته بعدی در خصوص انواع فعالیت نگهداشت تجهیز است. یکی از مهمترین انواع فعالیت نگهداشت تجهیزات «نظافت» است. همچنین یکی دیگر از اثرگذارترین انواع فعالیت نگهداشت تجهیز، «روانکاری» (مثل تعویض روغن، شارژ گریس و غیره) است که میتواند تاثیر زیادی در جلوگیری از خرابی های تجهیزات شما داشته باشد.

انواع دیگر فعالیت نگهداشت تجهیز شامل موارد «آچارکشی»، «بازدید»، «بازرسی»، «تعویض»، «کالیبراسیون»، «تنظیم»، «تست عملکرد» و «تعمیر» هم از دیگر انواع فعالیت های نگهداشت تجهیزات هستند.



در خصوص فعالیت «تعمیر» باید توجه کنید که برخی از فعالیت ها را نمیتوان در دسته های دیگر گنجانید. به طور مثال تراشکاری، مونتاژ و جوشکاری جزو مواردی هستند که میتوانند جزو تعمیرات حساب شوند.

همچنین «تست عملکرد» به معنای ایجاد شرایطی مشابه شرایط شبیه شرایط واقعی برای آزمایش عملکرد مناسب یک تجهیز در آن شرایط است. به طور مثال ممکن است ما سنسورهای آتش نشانی داشته باشیم که تا زمان وقوع حادثه، شرایطی برای عملکرد آنها ایجاد نشود. بنابراین در زمان های مختلف اقدام به ایجاد شرایطی میکنیم تا از صحت عملکرد آنها اطمینان حاصل کنیم.

۳. منابع استانداردسازی فعالیت نگهداشت تجهیز

اما نکته بسیار مهم این است که ما اطلاعات مربوط به فعالیت های نگهداشت تجهیز را باید از چه منابعی تهیه کنیم؟

اولین و مهمترین منبعی که برای استانداردسازی فعالیت تجهیز وجود دارد، پیشنهادات سازنده تجهیز در قالب کاتالوگها، آرشیو فنی و دیگر مستندات است که از سمت سازنده تجهیز در اختیار سازنده قرار میگیرد.

اما مطمئناً این مستندات کافی نیست. سازنده، تجهیز را برای استفاده در محیط ما ساخته است. یک موتور یا گیربکس ممکن است که در محیط های مختلفی دارای شرایط مختلف مثل محیطهای مرطوب، خشک، دارای گرد و خاک و غیره مورد استفاده قرار بگیرد.

بنابراین علاوه بر مستندات سازنده، باید سوابق تجهیز را هم در منابع خود لحاظ کنیم. ما تجهیز را در سازمان داریم که ۱، ۱۰ یا ۳۰ سال است که مورد استفاده قرار میگیرد و در طی این مدت مطمئناً خرابی هایی برای آن اتفاق افتاده است. ما باید با توجه به آن سوابق و انجام تحلیل خرابی (RCFA)، فعالیت های نگهداشت آن تجهیز را به روز کنیم. تناوب های زمانی را تغییر دهیم یا فعالیت هایی را کم یا اضافه کنیم.

در نهایت تجربیات سازمان یا تجهیزات مشابه میتوانند منبع مناسبی برای تهیه مستندات مربوط به تجهیز باشند. به طور مثال ما سازمانهای زیادی در حوزه فولاد داریم که تجهیزات و شرایط مشابهی دارند. شما میتوانید با ایجاد ارتباط با دیگر سازمانهای صنعت خود، اطلاعات مفید و زیادی در خصوص فعالیت های نگهداشت تجهیزات دریافت کنید.

۴. نمونه کاربردی از استانداردسازی فعالیت نگهداشت تجهیز

در تصویر زیر، ما یک مثال درباره استانداردسازی فعالیت نگهداشت تجهیز آورده ایم که با هم مرور خواهیم کرد.

این فعالیت درباره سیستم هیدرولیک یک تجهیز نوشته شده است. شرح فعالیت آن «دمای بیرینگ» است. برای انجام این فعالیت، تجهیز باید در حال کار باشد، نوع فعالیت بازرسی است، این فعالیت باید به طور ماهانه انجام شود و انجام آن ۵ دقیقه زمان میبرد.

اما نکته مهم شرح فعالیت نگهداشت تجهیز است. در ردیف اول، «دمای بیرینگ» به چه معنی است؟ باید چه کاری روی دمای بیرینگ انجام بشود؟ آیا باید دمای بیرینگ را بررسی کنیم؟ اگر اینطور است، بازه مجاز آن چقدر است؟ دمای بیرینگ را باید با چه ابزاری اندازه گیری کنیم؟ بنابراین میبینیم که نحوه نوشتن فعالیت نگهداشت تجهیز بسیار مبهم و کلی است.

✗	۵	ماهانه	بازرسی	در حال کار	دمای بیرینگ	الکتروموتور	سیستم هیدرولیک
✓	۵	ماهانه	بازرسی	در حال کار	دمای بیرینگ عقب موتور AC را اندازه گیری نمایید. (C°30- C°50)	الکتروموتور	سیستم هیدرولیک
✗	۵	ماهانه	نظافت	متوقف	تمیز و تنظیم شوند	سنسورهای پیراکسی	آلودر
✓	۳	ماهانه	نظافت	متوقف	با دستمال تمیز شود	سنسور پیراکسی	آلودر
✓	۵	ماهانه	تنظیمات	متوقف	به صورت کامل جهت انجام عملکرد مناسب، تنظیم گردد	سنسور پیراکسی	آلودر

در ردیف دوم به درستی به محل بیرینگ، فعالیتی که باید انجام شود و بازه مجاز آن اشاره شده است. باید همیشه سعی کنیم فعالیت مورد نظر را به درستی، دقیق و کامل بیان کنیم تا هیچ ابهامی برای انجام دهنده آن وجود نداشته باشد. نباید به این بهانه که فرد انجام دهنده باتجربه است و همه چیز را میدانند، در استانداردسازی کوتاهی کنیم.

در مثال بعدی میبینیم که باز در ردیف اول علاوه بر اینکه فعالیت ها به طور کلی بیان شده، ۲ فعالیت را در یک ردیف آورده ایم. این یکی از اشکالات بزرگ و رایج در استانداردسازی فعالیت های نگهداشت تجهیز است که در سازمانهای مختلف میبینیم.

حتما باید هر فعالیت به طور جداگانه تعریف و مشخص شود. در ردیف دوم و سوم میبینیم که هر فعالیت به طور مجزا و به طور دقیق تعریف شده است.

۵. دانلود فیلم استانداردسازی فعالیت نگهداشت تجهیز (راهنمای کامل)

۶. دانلود فایل صوتی پادکست نگهداری و تعمیرات