



تعمیرات اضطراری چیست EM؟ و ۵ روش کاهش تا حذف آن

توسط ناصر جلالی

در این مقاله تعمیرات اضطراری چیست؟ و روش های کنترل و حذف تعمیرات اضطراری EM تشریح شده است. کاهش هزینه ها و زمان توقف تجهیزات اصل مهم استراتژی حذف خرابی اضطراری می باشد. [اهمیت نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه و اهداف نگهداشت](#) نشانگر وضعیت اقدامات کلیدی در حذف خرابی اضطراری است. کتاب استراتژی خرابی صفر ایده های اصلی در پایه کار یا کف کارخانه برای جلوگیری از خرابی و توقف تجهیزات تولید را می دهد.

سعی شده است به شما راهکارهای اجرایی و عملی در سازمان داده شود. برای حذف تعمیر اضطراری تجهیزات سازمان در کمترین زمان ممکن اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه ای موثر تعریف کنید. شاخص های نرخ خرابی تجهیزات تحت کنترل و روند کاهشی داشته باشند.

تعمیرات اضطراری EM چیست؟ و چگونه کنترل و حذف کنید؟

فهرست محتوی تعمیر اضطراری چیست و چگونه کاهش تا حذف یابد:

- [تعمیرات اضطراری EM چیست؟](#)
- [انواع اقدامات مورد نیاز در تعمیرات اضطراری](#)
- [فرم درخواست تعمیرات اضطراری EM](#)
- [روش های کنترل و حذف خرابی اضطراری در سازمان](#)
- [معرفی کتاب استراتژی های حذف خرابی اضطراری](#)
- [دانلود فیلم تعمیر اضطراری](#)
- [دانلود فایل صوتی EM چیست؟](#)
- [دانلود متن مقاله تعمیرات اضطراری با فرمت PDF](#)

تعمیرات اضطراری چیست؟

واژه Emergency Maintenance را در فارسی به تعمیرات اضطراری بیشتر استفاده می کنند. واژه Maintenance به فارسی نگهداشت یا نگهداری و تعمیرات شامل هر دو فعالیت نگهداری و تعمیر تجهیز اشاره شده است. تعمیر اضطراری EM یعنی فعالیت های تعمیراتی که روی خرابی اضطراری تجهیز باید فوری انجام شود. که جلوی تسری یک خرابی اضطراری که باعث ایجاد حادثه برای ایمنی و سلامتی و توقف خط تولید می شود را سریع بگیرد.

تمامی کارخانجات و صنایع سعی دارند این توقفات اضطراری که هزینه های زیادی برای سازمان تحمیل می کند را کنترل یا حذف کنند. این هزینه ها شامل هزینه تعمیرات، هزینه قطعات تعویضی، هزینه نیروی انسانی، هزینه پیمانکار تعمیراتی، هزینه توقف خط تولید و غیره می شود. ضمن اینکه اگر این توقف خرابی اضطراری با حادثه ایمنی و سلامت پرسنل مواجه شود هزینه ها چند برابر می شود.



شرایط اضطراری تقریباً همیشه بدون هشدار اتفاق می‌افتند، بنابراین تعمیر و نگهداری اضطراری را نمی‌توان برنامه‌ریزی کرد، اما هر برنامه نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه باید شامل برنامه‌هایی برای مقابله با شرایط اضطراری در صورت وقوع باشد.

انواع اقدامات مورد نیاز در تعمیرات اضطراری

بعد از وقوع خرابی اضطراری در تعمیر اضطراری یک دستگاه با سه نوع اقدام مواجه هستید. در دوره آموزش نگهداری و تعمیرات برنامه ریزی شده PM به صورت مفصل انواع اقدامات ۶ گانه حوزه مدیریت نگهداری و تعمیرات پرداخته شده است. سه نوع اقدام در حوزه تعمیرات اضطراری می‌گنجد.

۱. فوری: اقداماتی که برای محدود کردن عارضه و یا خرابی انجام می‌شود تا از تسری خرابی یا آن عارضه به دیگر تجهیزات و یا قطعات یا فرایندها جلوگیری کند. این اقدام مهم ترین و سریع ترین کاری است که باید ابتدا انجام شود. عمدتاً تعریف تعمیر اضطراری روی انجام این فعالیت تمرکز دارد. چون باید از وقوع حادثه هر سریع تر جلوگیری شود بخصوص که منجر به حادثه برای اپراتور و مباحث ایمنی کار شود.
۲. اصلاح: اقداماتی که بعد از اقدام فوری برای تعمیر تجهیز باید انجام شود که همان repair است.
۳. اصلاحی: اقداماتی که بعد از تجزیه و تحلیل خرابی تجهیز برای جلوگیری از وقوع آن در آینده تعریف و انجام می‌شود.

اما مهم ترین اقدامات برای جلوگیری و کنترل و حذف وقوع خرابی اضطراری Failure Emergency است. عمده این اقدامات در مبحث فعالیت های نگهداری پیشگیرانه Preventive Maintenance و نگهداری پیش بینانه Predictive Maintenance (نت پیشگویانه) می‌گنجد. در چرخه نگهداری و تعمیرات محتوی چک لیست های نگهداری پیشگیرانه و پیش بینانه بر اساس اقدامات اصلاحی بند ۳ فوق پر بار و تغییر و بروزرسانی می‌شوند.

فرم درخواست تعمیرات اضطراری EM

در حوزه مدیریت نگهداری و تعمیرات ما فرم درخواست تعمیرات اضطراری عملاً نداریم! آنچه در حوزه مدیریت نگهداری و تعمیرات استفاده می‌شود فرم درخواست کار است. حال نوع درخواست کار می‌تواند از نوع خرابی اضطراری یا تعمیر اضطراری باشد. لذا اینکه فرمی تهیه کنید و به آن عنوان فرم درخواست تعمیرات اضطراری EM بدهید اشتباه است و کاغذ بازی زیاد می‌شود. بهتر است یک فرم استاندارد و خوب درخواست کار تهیه کنید که در آن به نوع تعمیر اشاره شده باشد. حتی این موضوع در مورد نرم افزار های نگهداری و تعمیرات نیز صادق است.

یک نمونه [دانلود فرم درخواست کار و دستور کار نگهداری و تعمیرات pdf](#) برای ایده گرفتن و استفاده داده شده است و حتی مثال نرم افزار آن هم در عکس های آمده است.

روش های کنترل و حذف خرابی اضطراری در سازمان

برای حذف خرابی اضطراری باید بنیادی به موضوع نگاه شود. کارخانه، سالن های تولیدی، خط تولید و تجهیزات سازمان باید توجه ویژه ای شود و ریسک های خرابی آنها تجزیه و تحلیل گردد. تا پیشگیری های مورد نیاز قبل از وقوع اتفاق اضطراری روی

نرم افزار مدیریت نگهداری و تعمیرات استاندارد و حرفه ای و تحت وب آویژه PMworks دریافت دمو و کاتالوگ نرم افزار



تجهیز شده باشد. سازمان ها حسب ترکیب فرایند و نوع خدمات و محصول شان می توانند یکی یا ترکیبی از همه روش های زیر را برای کنترل و حذف خرابی های اضطراری در سازمان داشته باشند:

تعمیرات اضطراری چیست و ۵ روش حذف آن

۱) استقرار نظام آراستگی ۵ اس یا ۵ S در خط تولید

کلیدی ترین و مهم ترین بخش برای حذف خرابی های اضطراری در سازمان پیاده سازی نظام آراستگی در خطوط تولید و کارگاه های تعمیراتی است. در هنگام پیاده سازی نظام آراستگی ۵ S سازمان مجبور است کلیه ریسک ها، وقوع حوادث و نکات ایمنی کار با تجهیزات را تحلیل کند. جایگاه امکانات و ابزار مورد نیاز برای کنترل حوادث را پیش بینی کند و دسترسی به آنها آسان گردد.

اما از این مهم تر فرهنگ سازی و عادت پرسنل تولید و فنی در انجام فعالیت های نظام آراستگی است که می تواند مبنای بسیار مهم از نظر فرهنگ سازی در اجرای فعالیت های آینده نگهداری و تعمیرات اپراتوری و نگهداری پیشگیرانه باشد.

۲) نگهداری و تعمیرات اپراتوری AM

نگهداری و تعمیرات اپراتوری Autonomous Maintenance بیشترین نقش در کنترل و حذف خرابی های اضطراری را دارد. جدی بگیرید و هر چه بیشتر در این زمینه آموزش ببینید و پرسنل سازمان را آموزش دهید. سه فعالیت کلیدی در نت اپراتوری:

۱. تمیزکاری تجهیز (با نگرش بازرسی وضعیت تجهیز)

۲. روانکاری

۳. بازرسی (آچارکشی و بازدید و غیره)

است. که می تواند برای هر تجهیز با توجه به پیچیدگی و نیاز تجهیز فعالیت های آن فرق کند. در مقاله [نگهداری و تعمیرات اپراتوری چیست؟](#) به صورت مفصل همراه با مثال در این خصوص صحبت شده است.

۳) نگهداری پیشگیرانه را بهینه سازی کنید PMO

سریع ترین اقدام برای جلوگیری وقوع خرابی های اضطراری در آینده بهینه سازی نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه تجهیزات PMO می باشد. [با PMO شش برابر سریع تر از RCM پیش بروید!!](#) این مقاله به صورت مفصل مراحل و گام های بهینه سازی نگهداری پیشگیرانه را تشریح کرده است و مزیت PMO نسبت به تکنیک RCM را گفته است.

۴) پارامتر نرخ خرابی تجهیزات و تجزیه و تحلیل خرابی ها RCFA

ابتدا از نرخ خرابی تجهیزات یا تجهیزاتی که بیشترین خرابی را دارند یا حالات خرابی که بیشترین وقوع را دارند یک پارامتر رسم کنید. این پارامتر به شما کمک می کند روی ۲۰ درصد از مهم ترین عوامل وقوع خرابی اضطراری تجهیزات تمرکز داشته باشید. آن حالات خرابی و تجهیزات که مواجه با خرابی اضطراری بودن را مشخص کنید و روی تجزیه و تحلیل علل ریشه ای وقوع خرابی

نرم افزار مدیریت نگهداری و تعمیرات استاندارد و حرفه ای و تحت وب ویژه PMworks دریافت دمو و کاتالوگ نرم افزار



RCFA Root Cause Failure Analysis کار کنید و اقدامات لازم برای پیشگیری و پیش بینی یا تشخیص خرابی قبل از وقوع تعریف کنید.

معرفی نرم افزار نگهداری و تعمیرات CMMS برای سرعت و بهبود تحلیل خرابی

یک نرم افزار نگهداری و تعمیرات **CMMS** در این زمینه به شما کمک زیادی می کند. نرم افزار CMMS استاندارد به شما گزارشات پارتو مختلفی در زمینه نرخ خرابی و حالات خرابی می دهد که در انتخاب نوع خرابی و تجهیز برای تجزیه و تحلیل کمک زیادی می کند. از طرفی اینکه خروجی اقدامات اصلاحی در نرم افزار ثبت می شود تا در برنامه های آینده نگهداری پیشگیرانه PM تجهیز استفاده شود. بهترین نرم افزار نگهداری و تعمیرات CMMS پیشنهادی در این زمینه **نرم افزار نگهداری و تعمیرات** **PMworks** است.

۵ استفاده از چند تکنیک پایش وضعیت CM بروی تجهیزات کلیدی

یکی از توصیه های مهم در پیاده سازی پایش وضعیت CM condition monitoring استفاده از چند تکنیک و ابزار برای شناسایی وضعیت تجهیز و شناسایی امکان وقوع خرابی بروی آن است. یعنی اینکه شما از تکنیک های ارتعاشات، ترموگرافی، آنالیز روغن، صداسنجی و غیره حسب تجهیز و نیاز پایش وضعیت آن با همدیگر بهره ببرید و تا بتوانید خرابی های محتمل و پنهان تجهیز را بخوبی شناسایی کنید.

استقرار یک نظام مدیریت نگهداری پیش بینانه Predictive Maintenance در سازمان ضروری است. باید بدانید این تکنیک ها را در کجا و چگونه و برای چه تجهیزاتی استفاده کنید.

دوره های آموزش نگهداری و تعمیرات با امکان دانلود فیلم و محتوی و استانداردها

برای کلیه روش های فوق دوره آموزش مستقل پیش بینی و برگزار گردیده است و می توانید از بخش **دوره های مجازی آموزش** **نت** آنها را تهیه و فیلم و مستندات لازم را دانلود کنید.

معرفی کتاب استراتژی حذف خرابی اضطراری یا خرابی صفر

کتاب **استراتژی های حذف خرابی های اضطراری (خرابی صفر)** توسط تری وایرمن یکی از فعالین و پژوهشگران حوزه مدیریت نگهداری و تعمیرات تدوین و تالیف شده است. از مزایای کتاب حذف خرابی صفر تکنیک های اجرای برای حذف خرابی اضطراری است. تجربه و سابقه اجرایی نویسنده کمک زیادی در روان بودن و کاربردی بودن محتوی کتاب کرده است. این کتاب را شرکت مشاوران تدبیرپرداز آویژه ترجمه کرده است. این کتاب توسط آقای مهندس میثم زمانیان که بیش از ۱۱ سال تجربه در ریاست واحد نگهداری و تعمیرات مکانیک و فارغ التحصیل کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی شریف ترجمه گردیده است. یک فرد با تجربه و سابقه دار در کف کارخانه آن را تالیف و یک فرد اجرایی و مسلط آن را ترجمه است. لذا کیفیت این کتاب بالا است. دوره **آموزش استراتژی حذف خرابی های اضطراری (خرابی صفر) ZB** مبتنی بر تجربیات و نگهداری و تعمیرات بهره ور فراگیر TPM و محتوی این کتاب تهیه شده است که شامل فیلم و جزو و کتاب مذکور و مستندات لازم است و می توانید با تهیه آن دانلود کنید.

نرم افزار مدیریت نگهداری و تعمیرات استاندارد و حرفه ای و تحت وب آویژه **PMworks** دریافت دمو و کاتالوگ نرم افزار