



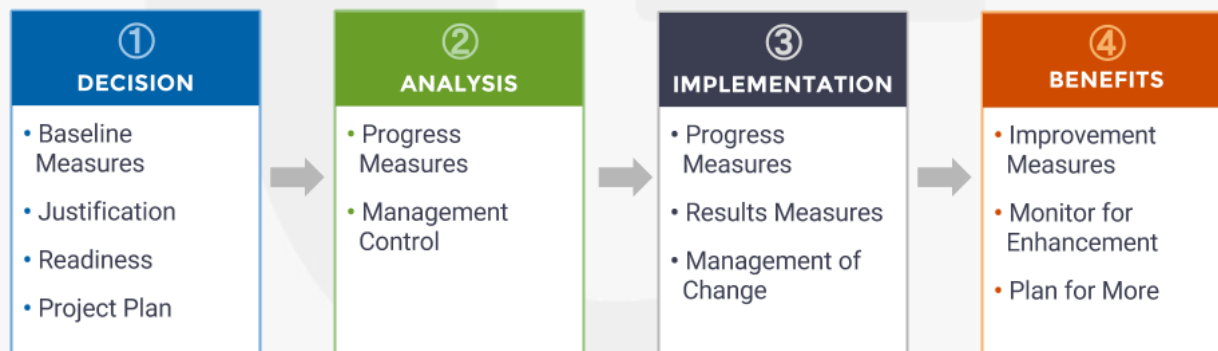
## بهینه سازی نگهداری برنامه ریزی شده چیست؟

بهینه سازی نگهداری برنامه ریزی شده (PMO) به مجموعه‌ای از روش‌های سازمانی مورد استفاده برای بهبود شیوه‌های نگهداری و تعمیرات موجود اشاره دارد. PMO تاریخچه خرابی دارایی و برنامه‌های نگهداری پیشگیرانه (PM) را برای بهبود نتایج تجزیه و تحلیل می‌کند. تجزیه و تحلیل شامل بررسی وظایف تعمیر و نگهداری موجود، حذف فرآیندهای کاری غیر ضروری و اضافه کردن تکالیف از دست رفته به برنامه‌های تعمیر و نگهداری است.

### خلاصه

بهینه سازی نگهداری برنامه ریزی شده که اغلب با تعمیر و نگهداری مبتنی بر قابلیت اطمینان (RCM) اشتباه گرفته می‌شود، یک استراتژی جایگزین و مبتنی بر PM است. که برای سازمان‌ها و تیم‌های کوچکتر مناسب است. در حالی که هر دو روش اهداف مشابهی مثل کاهش زمان خرابی، افزایش قابلیت اطمینان، کاهش هزینه‌های غیر ضروری (RCM) را دارند. PMO یک فرآیند فشرده منابع است که توسعه و پیاده‌سازی آن به زمان قابل توجهی نیاز دارد.

### Four Phases of an RCM Project



به همین دلیل، تیم‌های تعمیر و نگهداری با بودجه‌های زیاد، فناوری‌های پیشرفته و مهندسين قابلیت اطمینان، حامیان اصلی آن هستند. بهینه‌سازی تعمیر و نگهداری برنامه ریزی شده، الگوی انعطاف پذیرتری را برای انجام کارآمد فعالیت‌های تعمیر و نگهداری پیشگیرانه به سازمان‌ها در هر اندازه ارائه می‌دهد.

### بهینه سازی نگهداری برنامه ریزی شده برای سازمان‌هایی ایده آل است که :

- تجربه از کار افتادن تجهیزات، موجودی بیش از حد و کارگران کم استفاده را دارند.
- هنوز ارزیابی عینی از بار کاری PM را انجام ندادند.
- قبلاً اهداف تعمیر و نگهداری مشخصی نداشتند.



تجزیه و تحلیل PMO با ارزیابی خرابی‌های شناخته شده دارایی و برنامه‌های تعمیر و نگهداری حاضر آغاز می‌شود. سپس سازمان‌ها روال‌های موجود را تغییر می‌دهند تا برنامه‌ها و فرکانس‌های تعمیر و نگهداری جدید را بر اساس تاریخچه خرابی دارایی‌ها توسعه دهند. این رویکرد با RCM متفاوت است، که هر حالت خرابی را در یک قطعه معین از تجهیزات تجزیه و تحلیل می‌کند.

## مراحل بهینه سازی نگهداری برنامه ریزی شده

بهینه سازی نگهداری برنامه ریزی شده شامل سه مرحله است:

- جمع آوری داده‌ها :

سازمان‌ها برای شروع بهینه سازی استراتژی‌های تعمیر و نگهداری خود به داده‌های با کیفیت و قابل اعتماد نیاز دارند. آنها باید به طور مداوم داده‌هایی را در مورد عملکرد تجهیزات، به ویژه در مورد خرابی دارایی جمع آوری کنند. ابزارهایی مانند سیستم‌های مدیریت نگهداری کامپیوتری (CMMS)، سازماندهی داده‌های دقیق تجهیزات و شناسایی الگوهای رفتاری را برای سازمان‌ها آسان تر می‌کند.

- تجزیه و تحلیل، بررسی و توصیه‌ها :

پس از جمع آوری داده‌ها به مدت چند ماه، سازمان‌ها باید نگاه دقیق تری به شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) برای حیاتی‌ترین دارایی‌های خود داشته باشند. عواملی که KPI دارایی‌های حیاتی برای عملیات کارخانه را تعیین می‌کنند می‌توانند شامل میانگین زمان بین خرابی (MTBF)، میانگین زمان تعمیر (MTTR) و میانگین هزینه تعمیر دارایی باشند. در مرحله بعد، این اطلاعات با روال‌های PM موجود مقایسه می‌شود تا با نقاط داده MTBF و MTTR هماهنگ شود. بررسی همچنین به تعیین اینکه آیا نقاط خرابی در محدوده قابل قبول تعیین شده توسط استانداردهای صنعتی و سازندگان تجهیزات قرار می‌گیرند یا خیر کمک می‌کند. انحرافات قابل توجه نشان دهنده نیاز به بهبود است. مدیران عملیاتی می‌توانند اصلاح وظایف PM موجود را توصیه کنند. بازنگری باید به بهینه‌سازی زمان‌بندی‌ها و فرکانس‌های نگهداری و همچنین رسیدگی به فعالیت‌های تعمیر و نگهداری ناکارآمد یا انجام نشده منجر شود.

- تعهد به اجرای بهبودهای مبتنی بر داده :

مدیران باید تنظیمات توصیه شده را به تکنسین‌هایی که وظایف را به درستی انجام می‌دهند واگذار کنند. کارگران باید به طور مستمر بر پیشرفت اقدامات مورد نیاز نظارت داشته باشند. برنامه‌های تعمیر و نگهداری با تعهد مداوم به جمع آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها و برنامه‌های تنظیم مجدد در طول زمان بهینه می‌شوند.

## مزایای بهینه سازی نگهداری برنامه ریزی شده

برنامه‌های PMO به سازمان‌ها کمک می‌کند تا هزینه‌های نگهداری را تا ۲۵ درصد کاهش دهند. کارشناسان تعمیر و نگهداری پیشنهاد می‌کنند که اکثر سازمان‌ها مزایای PMO را ظرف دو سال پس از اجرای اولیه درک کنند.



## مزایای بهینه سازی نگهداری برنامه ریزی شده عبارتند از:

- افزایش زمان کارکرد دارایی و بهبود قابلیت اطمینان
- بازگشت سرمایه بیشتر از دارایی های آنها
- حذف ضایعات و راهبردهای تعمیر و نگهداری کارآمدتر، موثرتر و کمتر
- تقویت روحیه کارکنان از طریق مجموعه مهارت های پیشرفته
- افزایش توانایی مبتنی بر رویکردهای تعمیر و نگهداری بر اساس یک سیستم اثبات شده

## چگونه یک برنامه نگهداری برنامه ریزی شده را بهینه کنیم؟

به طور کلی، سازمان ها یکی از دو رویکرد اولیه را برای بهینه سازی اتخاذ می کنند:

۱. به دنبال بازخورد از تکنسین های مسئول انجام وظایف تعمیر و نگهداری باشید. این رویکرد منطقی است زیرا آنها هر روز با قطعات تجهیزات ارتباط برقرار می کنند.
۲. از قانون ۶:۱ استفاده کنید. این رویکرد حکم می کند که سازمان ها در هر شش کار، یک وظیفه تعمیر و نگهداری اصلاحی پیدا کنند. این روش برای سازمان ها نقطه شروعی برای تنظیم دقیق فرآیندها و برنامه های نگهداری پیشگیرانه فراهم می کند.

## از بهترین روش های بهینه سازی نگهداری و تعمیرات برنامه ریزی شده استفاده کنید:

- یک برنامه جامع تعمیر و نگهداری که شامل اولویت ها و اهداف تعمیر و نگهداری، برنامه ها و زمان بندی ها، شاخص های کلیدی عملکرد، و فرآیندهای تعمیر و نگهداری است. تهیه و اجرا کنید.
- یک سیستم ارتباطی متمرکز بین تکنسین های تعمیر و نگهداری و مدیران عملیاتی اتخاذ کنید.
- کارکردهای کارکنان را بهینه کنید تا کارمندان بتوانند از مجموعه مهارت ها بهتر استفاده کنند.
- تا حد امکان داده ها را در یک CMMS جمع آوری کنید.
- ایجاد یک سیستم برای آگاهی از تعمیر و نگهداری و گزارش خرابی.

## نتیجه گیری

بهینه سازی تعمیر و نگهداری برنامه ریزی شده (PMO) اولین گام در سفر به سمت بهبودهای دپارتمان نگهداری مداوم است. PMO منابع را آزاد می کند، تعمیر و نگهداری واکنشی را به حداقل می رساند و سیستم های مدیریت دارایی سازمان یافته تری ایجاد می کند که منجر به تصمیم گیری بهتر می شود. با این حال، فرآیندهای PMO یک شبه اتفاق نمی افتد. پیاده سازی موثر به زمان، منابع و نرم افزار CMMS نیاز دارد.