

نمایش	زیر مجموعه +	زیر سیستم	SU	☐	>
نمایش	زیر مجموعه +	تجهیزات بننوری	BN	☐	>
نمایش	زیر مجموعه +	تجهیزات کلنرها	CL	☐	>
نمایش	زیر مجموعه +	رپ زنی	WR	☐	>
نمایش	زیر مجموعه +	اپکس	AP	☐	>
نمایش	زیر مجموعه +	استیل لاستیک	ST	☐	>
نمایش	زیر مجموعه +	تابرسازی	TB	☐	>

**کاربرد ماژول استانداردسازی در نرم افزار نگهداری و تعمیرات
CMMS PMWorks**

www.pmworks.ir

- برنامه ریزی
- گزارش و شاخص
- مدیریت تجهیزات
- قطعات یدکی
- استانداردسازی
- خانواده تجهیز
- گروه خانواده تجهیز
- ویژگی خانواده تجهیز
- انواع فعالیت
- آرشیو فنی
- مدیریت مکان
- دسترسی
- نیروی انسانی
- تامین کنندگان

کاربرد ماژول استانداردسازی در نرم افزار نگهداری و تعمیرات CMMS

ماژول استانداردسازی داده ها در نرم افزار نگهداری و تعمیرات PMWorks و تهیه داده های تجهیزات مثل درخت تجهیز، خرابی های کارکردی و فعالیت های نگهداشت از مهمترین مراحل است که در طی فرایند پیاده سازی نرم افزار CMMS مورد توجه بوده و زمان و انرژی زیادی را به خود اختصاص می دهد.

- تجهیزات خود را باید به چه شکلی طبقه بندی و استاندارد کنیم؟
 - روش رایج برای تعریف تجهیزات روش کپی پیست است که البته معایب بسیاری دارد. در این مقاله با بررسی مشکلات این روش، شیوه جایگزین و استاندارد برای استانداردسازی تجهیزات شرح داده خواهد شد.
- چه اطلاعاتی برای استانداردسازی داده های تجهیزات مورد نیاز است؟
 - برای تکمیل داده های لازم جهت ورود به نرم افزار، نیاز به اطلاعاتی مثل درخت تجهیز، خرابی های کارکردی و فعالیت های نگهداشت داریم که در ادامه به بیان نحوه و شرایط کامل آن خواهیم پرداخت.

فهرست:

۱. مفهوم خانواده تجهیز در ماژول استانداردسازی چه کاربردی دارد؟
۲. چه اطلاعاتی برای خانواده تجهیز مورد نیاز است؟
 - ۲.۱. درخت تجهیز (ساختار شکست تجهیز)
 - ۲.۲. خرابی های کارکردی
 - ۲.۳. فعالیت های نگهداشت
 - ۲.۴. آرشیو فنی و پروفایل
۳. دانلود پادکست مقاله
۴. مشاهده و دانلود فیلم مقاله

۱. مفهوم خانواده تجهیز در ماژول استانداردسازی چه کاربردی دارد؟

در مقاله دیگری با عنوان **پیاده سازی نرم افزار نگهداری و تعمیرات CMMS در صنایع** در خصوص مراحل پیاده سازی نرم افزار صحبت شد. یکی از مراحل مهم این مسئله استاندارد سازی خانواده تجهیز در نرم افزار است.

در ماژول استانداردسازی ما باید داده های اساسی و پایه خود را تعریف کنیم. این داده ها در قالب مفهوم «خانواده تجهیز» استاندارد میشوند. مفهوم فوق این امکان را برای ما فراهم میکند تا تجهیزاتی که مشابه هم هستند و تعداد زیادی از آن ها در سازمان وجود دارند را بر اساس یک طبقه بندی درست در نرم افزار تعریف کنیم.

برخی از نرم افزارهای نگهداری و تعمیرات CMMS این کار را از طریق فرایند کپی پیست انجام میدهند. در این روش یکی از تجهیزات شما (مثلا موتور، پمپ، کمپرسور و غیره) در نرم افزار تعریف شده و دیگر تجهیزات یکسان یا مشابه، اطلاعات آن تجهیز را کپی میکنند. در حالی که در روش خانواده تجهیز که نرم افزار CMMS PMWorks از آن استفاده میکند، شما تجهیزات مشابه (مثلا تمام پمپها) را به عنوان یک خانواده تعریف کرده و تمام تجهیزاتی که در این دسته جای میگیرند، اطلاعات آن را به ارث خواهند برد.

روش سنتی چالش هایی را برای ما به وجود می آورد. به طور مثال ما در این حالت نمیتوانیم از مجموعه پمپ های خود گزارش تهیه کنیم. از آنجا که هر پمپ به صورت مجزا تعریف شده، امکان گزارش گیری از همه پمپ ها مقدور نیست یا اگر مقدور باشد، نیاز هست که تمام پمپ ها به صورت دستی انتخاب شوند که روند منطقی و ساده ای نیست.

علاوه بر آن کپی اطلاعات باعث افزایش بسیار زیاد داده های شما در ماژول استانداردسازی و هدررفت بسیار زیاد زمان و انرژی برای ثبت داده ها میشود. این مسئله به خصوص در طولانی مدت میتواند در عملکرد نرم افزار نگهداری و تعمیرات مشکل ایجاد کند. در برخی سازمان ها تعداد تجهیزات مشابه بسیار بالاست. استفاده از این روش در سازمان هایی که تجهیزات مشابه یکسانی دارند باعث تولید حجم زیادی از داده هایی میشود که کاربردی ندارند.

اما بزرگترین مشکل در این رابطه این است که اگر بخواهید اطلاعاتی را برای این تجهیزات تغییر بدهید، باید هر کدام را به صورت جداگانه اعمال کنید. تصور کنید که شما ۱۰۰ کمپرسور در نرم افزار CMMS تعریف کرده اید و نیاز هست تا یکی از مشخصات شناسنامه ای آن ها را تغییر دهید. در این حالت مجبورید تمام ۱۰۰ تجهیز خود را به صورت تک به تک ویرایش کنید. در حالی که اگر از روش ارث بری استفاده کنید، تنها نیاز است یکبار خانواده تجهیز را ویرایش کنید و آن ویرایش برای تمام تجهیزات زیرمجموعه اعمال خواهد شد.

بنابراین خانواده تجهیز مفهوم بسیار مهمی است که در گزارش گیری ها و تحلیل ها میتواند بسیار به ما کمک کند.

برای درخواست دمو نرم افزار PMWorks و آشنایی بیشتر با ماژول استانداردسازی میتوانید به صفحه **درخواست دمو** مراجعه کنید.

۲. چه اطلاعاتی برای خانواده تجهیز مورد نیاز است؟

۲.۱. درخت تجهیز (ساختار شکست تجهیز)

اولین اطلاعات در ماژول استانداردسازی مربوط به درخت تجهیز یا ساختار شکست تجهیز است. یعنی میتوانیم مشخص کنیم که هر کدام از خانواده تجهیزهای ما، دارای چه زیرمجموعه ها یا زیرسیستم هایی است. این زیرمجموعه تا هر سطحی که مدنظر سازمان باشد قابل پیاده سازی است. برخی از تجهیزات ساده هستند و شاید بیش از ۲ سطح مورد نیاز نباشد، اما برخی تجهیزات بزرگ یا پیچیده، نیاز داشته باشند که تا ۷ سطح یا بیشتر هم طبقه بندی شوند که در این زمینه هیچ محدودیتی وجود ندارد.

۲.۲. خرابی های کارکردی

همچنین یک خانواده تجهیز میتواند دارای خرابی های کارکردی باشد. به این معنی که چه خرابی هایی برای این آن‌ها اتفاق می افتد؟ هر کدام از این خرابی ها چه علتی دارند؟ هر خرابی که ما برای خانواده تجهیز خود تعریف کنیم، در قسمت درخواست کار قابل استفاده و انتخاب خواهد بود. تمام گزارشات مربوط به تحلیل خرابی RCFA از این بخش به دست می آید.

۲.۳. فعالیت های نگهداشت

مورد دیگری که در ماژول استانداردسازی خانواده تجهیز تهیه میشود فعالیت های نگهداشت تجهیز است. فعالیت های نگهداشت، هم به معنی فعالیت هایی است که در قالب چک لیست های برنامه ریزی شده PM انجام میشود و هم فعالیت هایی که در قالب تعمیرات اضطراری و بنا به نیاز انجام میشود است. این اطلاعات زمانی که بخواهیم گزارش کار یک درخواست را ثبت کنیم به صورت خودکار به نمایش درآمده و قابل انتخاب خواهد بود.

مشخصات		درخت خانواده تجهیز		پروفاایل		حالت های خرابی		آرشیو فنی		فعالیت های نگهداشت	
عنوان فعالیت	کد فعالیت	تناوب	تناوب	مقدار تناوب	نوع فعالیت	تخصص	مقدار تناوب	مدت زمان انجام (دقیقه)	مسئول	نوع فعالیت	تخصیص
کالیبراسیون گیج دما	wsdw				کالیبراسیون	تست 5				کالیبراسیون	ویرایش
						کارشناس				تعمیر	ویرایش
						کارشناس				تعویض	ویرایش
						کارشناس				تنظیمات	ویرایش
بر صورت تعویض موتور جهت بررسی آن برسیک کرد یا پادساعت گرد رعایت شود	SELP43				تکنسین	تکنسین	1	ماهانه		تعمیر	ویرایش
سمیع موتور و فن یا مولتی متر اهم چک شود. (اهم در رنج 20-200 باشد)	SELP42				تکنسین	تکنسین	1	ماهانه		بازرسی	ویرایش
سه فاز ورودی به موتور و فن یا مولتی متر چک شود (ولتاژ ورودی 380 ولت یا 220 ولت باشد).	SELP41				تکنسین	تکنسین	1	ماهانه		بازرسی	ویرایش
سرندگی موتور سرویسر لایه را آچارکشی نماید.	SELP40				تکنسین	تکنسین	1	ماهانه		تعمیر	ویرایش
اتصالات کابل سروموتور بازدید شود و در صورت شل بودن	cc1 na.42a				تکنسین	تکنسین	1	ماهانه		تعمیر	ویرایش

۲.۴. آرشیو فنی و پروفاایل

علاوه بر موارد بالا اطلاعات دیگری هم هست که میتوانیم برای یک خانواده تجهیز استفاده کنیم. به طور مثال آرشیو فنی یکی از آنهاست. هر خانواده تجهیز ممکن است دارای کاتالوگ، فیلم، عکس یا دیگر مستندات باشد که میتواند در نرم افزار نگهداری و تعمیرات تعریف و ثبت گردد. همچنین قسمتی وجود دارد به نام پروفاایل یا Specific data که به استاندارد ایزو ۱۴۲۲۴ اشاره دارد. این قسمت شامل تمام اطلاعاتی است که میتواند به عنوان شناسنامه مورد استفاده قرار گیرد. در واقع ما میتوانیم در این قسمت، شناسنامه سازی کنیم. در پروفاایل محدودیتی در رابطه با اطلاعات خانواده ها نداریم. شما میتوانید هر داده ای مثل ولتاژ، ابعاد، اطلاعات عمومی مانند برند و کشور سازنده و غیره را تعریف و انتخاب نمایید.

با تهیه موارد ذکر شده در بالا یک خانواده تجهیز در نرم افزار نگهداری و تعمیرات ما تعریف شده و در مرحله بعد میتوانیم هر تجهیز را به آن مرتبط و از اطلاعات تعریف شده برای کاربردهای بعدی استفاده لازم را ببریم.

۳. [دانلود فیلم](#)

۴. [دانلود فایل صوتی پادکست نگهداری و تعمیرات](#)