

تاریخچه نگهداری و تعمیرات

خلاصه:

میزان افزایش سرمایه گذاری بر روی ماشین آلات صنعتی و اتوماسیون از یک سو و افزایش ارزش مالی و اقتصادی آنها از سوی دیگر منجر به آن شد که مدیران و صاحبان صنایع به فکر راه کارهایی منطقی که قادر به پیشینه سازی طول عمر مفید تجهیزات تولیدی خویش و طولانی کردن چرخه عمر اقتصادی آنها شود، باشند.

از سال ۱۹۳۰ تا کنون می توان سیر تحولات و تغییرات در نگهداری و تعمیرات را به سه دوره اساسی تقسیم نمود:

سیر تحولات در دوره اول:

تحقیقات نشان می دهد که تحول اولیه در نت در سال های قبل از جنگ جهانی دوم رخ داده است. در آن ایام صنایع به شکل امروزی مکانیزه نبوده و لذا خرابی ها و توقف ناگهانی ماشین آلات مشکل جدی را برای دست اندرکاران امر تولید ایجاد نمی نمود، به عبارت بهتر، جلوگیری از بروز عیب در ذهن اکثر مدیران و مهندسين مفهوم نداشته و یا حداقل ضرورتی از این نظر احساس نمی گردید. علاوه بر این اکثر ماشین آلات و تجهیزات تولیدی از طرح نسبتاً ساده ای برخوردار بوده و این ویژگی، کار با آنها را ساده و تعمیرشان را آسان کرده است. نتیجه اینکه در آن زمان نیازی به استفاده از نت سیستماتیک احساس نمی گردیده و اکثر شرکت ها و واحدهای تولیدی و صنعتی فقط زمانی که دستگاه و یا تجهیزاتی از کار می افتاد، بازبینی و یا تعمیر آنها آغاز می کردند، در واقع سیستم نگهداری و تعمیرات به هنگام از کارافتادگی و یا (Breakdown Maintenance) BM معمول بود.

سیر تحولات در دوره دوم:

همه چیز در خلال جنگ جهانی دوم بطور انفجار آمیز دستخوش تحول قرار گرفت. فشار های ناشی از زمان جنگ تقاضا برای انواع محصولات را افزایش داده و این درحالی بود که تامین نیروی انسانی صنایع بشدت کاهش پیدا نمود. این موضوع باعث گردید تا مکانیزاسیون افزایش پیدا نماید. تقریباً سال ۱۹۵۰ سال رونق طراحی و ساخت ماشین آلات مکانیزه بوده و این ایام را می توان سرآغاز وابستگی صنایع به تجهیزات مکانیزه و اتوماسیون دانست.

با افزایش روزافزون اتوماسیون مساله شکست و از کارافتادگی ماشین آلات نیز از اهمیت بیشتری برخوردار می گشت. پس از گذشت چندی روند افزایش خرابی ها به گونه ای گردید که کمیت و کیفیت تولیدات را تحت شعاع قرار داده و اسباب نارضایتی صاحبان صنایع را فراهم نمود. ادامه این روند ناخوشایند مدیران و کارشناسان را به فکر چاره و راه حلی مناسب برای جلوگیری از روند رو به رشد عیوب نمود. در این رهگذر سیستم نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه یا (Preventive Maintenance) PM بعنوان چاره درد و راه حلی مناسب در کشور آمریکا پیشنهاد و به اجرا درآمد.

نیاز صنایع بر تولید محصولات با کیفیت بالا و قیمت مناسب جهت افزایش توانایی رقابت در بازار موجب گردید که استفاده از سیستم PM نیز رونق یافته و در این راستا اجرای تعمیرات و تعویض های پیشگیرانه دوره ای بعنوان موثرترین راه حل جهت کاهش خرابی ها مورد استفاده قرار گیرد.

در طول دهه ۱۹۵۰ نت پیشگیرانه به تدریج تکامل یافته تا پاسخگوی نیازهای جدید صنعت باشد. در این راستا سیستم نگهداری و تعمیرات بهره ور (Productive Maintenance) در سال ۱۹۵۴ به صنایع آمریکا معرفی گردید. در این سیستم ضمن تاکید بر روی اصلاح خرابی های اتفاقی و از کارافتادن غیر منتظره تجهیزات با بهره گیری مناسب از علوم و آمار و احتمالات و پژوهش عملیاتی، شبیه سازی، اقتصاد مهندسی، تئوری صف و نگرش های تحلیلی، تکنیک ها و مدل هایی برای حالات مختلف انواع دستگاه ها و تجهیزات ابداع شد که متخصصین این رشته می توانستند کلیه فعالیت ها و عملیات نگهداری و تعمیرات را به نظم درآورده، خرابی ها را پیش بینی نموده تا جهت نگهداری و تعمیر آنها برنامه ریزی نمایند.

دهه ۱۹۶۰ را می توان دهه گسترش استفاده از نت بهره ور در صنایع نامید. معرفی نت بی نیاز از تعمیر (۱۹۶۰)، مهندسی قابلیت اطمینان و مهندسی قابلیت تعمیر (۱۹۶۲) از نتایج تحقیقات انجام شده در این دهه بوده که در تکامل سیستم نت بهره ور بسیار موثر بوده است.

معرفی سیستم نگهداری و تعمیرات بهره ور فراگیر یا (Total Productive Maintenance) TPM در دهه ۱۹۷۰ از سوی صنایع ژاپنی را می توان بعنوان آخرین دستاورد در دوره دوم تحولات نگهداری و تعمیرات نامید. سیستم TPM در حقیقت همان سیستم نت بهره ور به شیوه آمریکا است که در جهت سازگاری با شرایط صنعتی ژاپن در آن بهبود هایی داده شده است. ابتکار محوری از اساس و اصول TPM این است بدین معنی که اپراتورها خودشان به امور اصلی و اولیه نگهداری و تعمیرات ماشین های خودشان می پردازند. در نت بهره ور فراگیر نتایج حاصل از فعالیت های صنعتی و تجاری به صورت اعجاب انگیزی بهبود یافته و باعث ایجاد یک محیط کاری با بهره وری بالا، شادی آفرین و ایمن، با بهینه سازی روابط بین نیروی انسانی و تجهیزاتی که به آن سرو کار دارند می گردد.

سیر تحولات در دوره سوم:

میزان افزایش سرمایه گذاری بر روی ماشین آلات صنعتی و اتوماسیون از یک سو و افزایش ارزش مالی و اقتصادی آنها از سوی دیگر منجر به آن شد که مدیران و صاحبان صنایع به فکر راه کارهایی منطقی که قادر به پیشینه سازی طول عمر مفید تجهیزات تولیدی خویش و طولانی کردن چرخه عمر اقتصادی آنها شود، باشند. افزایش میزان اثربخشی ماشین آلات، بهبود کیفیت محصولات در کنار کاهش هزینه های نت و عدم خسارت به محیط زیست از جمله مواردی بود که باعث ایجاد تحولی جدید در زمینه نگهداری و تعمیرات گردید. دست آوردهای جدید نت در این دوره عبارتند از:

۱- معرفی سیستم نگهداری و تعمیرات برپایه شرایط کارکرد ماشین آلات و ترویج استفاده از روش های CM همچون آنالیز لرزش، حرارت سنجی و ...

۲- معرفی و بکارگیری انواع روش های تجزیه و تحلیل خرابی های ماشین آلات.

۳- طراحی تجهیزات با تاکید بیشتر بر قابلیت اطمینان و قابلیت تعمیر.

۴- تحول اساسی در تفکر سازمانی به سمت مشارکت و گروه های کاری.

۵- معرفی سیستم نگهداری و تعمیرات موثر.

۶- معرفی روش نت مبتنی بر قابلیت اطمینان بعنوان روشی جامع جهت تصمیم گیری در استفاده صحیح از انواع سیستم های نگهداری و تعمیرات موجود RCM فرآیندی است که اولاً معین می کند چه کاری می بایست برای تداوم عمر هرگونه سرمایه فیزیکی انجام شود، ثانیاً انتظارتی را که کاربران از تجهیزات دارند ضمانت و عملی می نماید.

منبع و مأخذ: www.aftab.ae