

پیاده‌سازی موفق TPM

نگهداری و تعمیرات بهره‌ور جامع

در کارخانه‌های غیرژاپنی

نوشته: ادوارد اچ. هارتمن

ترجمه: کمال رشیدی نوین

Hartmann, Edward

هارتمن، ادوارد، ۱۹۴۰ م

پیاده‌سازی موفق TPM [تی.پی.ام] در کارخانه‌های غیرژاپنی / نوشته ادوارد اج هارتمن؛
ترجمه کمال رشیدی نوین. -- تهران: یکان، ۱۳۸۴.

نه، ۱۶۱ ص: مصور، جدول، نمودار.

ISBN 964-8870-09-8: ریال ۲۵۰۰۰

فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فنی.

عنوان اصلی: Successfully installing TPM in a non - Japanese

plant: total productive maintenance: c 1992.

۱. نگهداری و تعمیر بهره‌ور فراگیر. ۲. کارخانه‌ها -- نگهداری و تعمیر -- مدیریت. ۳. کالاهای
سرمایه‌ای -- نگهداری و تعمیر -- مدیریت. الف. رشیدی نوین، کمال، مترجم، ب. عنوان.

۶۵۸/۲۰۲

TS۱۹۲/۵۲پ۹

۱۳۸۴

م۸۴-۳۰۶۱۷

کتابخانه ملی ایران

پیاده‌سازی موفق TPM در کارخانه‌های غیر ژاپنی

نویسنده: ادوارد اج. هارتمن

مترجم: کمال رشیدی نوین

چاپ اول: پاییز ۱۳۸۴

تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه

چاپخانه: پدیده گوتنبرگ

صحافی: ایران‌زمین

قیمت: ۲۵۰۰ تومان

شابک ۹۶۴-۸۸۷۰-۰۹-۸

ISBN 964-8870-09-8

معرفی نویسنده

Edward H. Hartmann مؤسس و مدیرعامل مؤسسه بین‌المللی TPM است. او در سوئیس متولد شده و در زوریخ بزرگ شده است. بعد از دریافت درجه مهندسی مکانیک به کانادا مهاجرت کرده و در سال ۱۹۶۴ به ایالات متحده رفت. او در دانشگاه‌های McGill (در مونترال) و کالیفرنیا جنوبی به تحصیل در رشته مهندسی صنایع پرداخت. در سالهای اخیر به عنوان مهندس طراح، مهندس صنایع و مهندس ساخت و تولید فعالیت داشته است.

در سال ۱۹۶۹ به یک مؤسسه بین‌المللی مشاوره مدیریتی ملحق شد و سرانجام به عنوان معاونت مدیرعامل و عضو هیئت مدیره و مدیر بخش آموزش مؤسسه ادامه همکاری داد. از سال ۱۹۸۶ با بازدید تعداد زیادی از کارخانه‌ها در ژاپن، عملکرد و نتایج TPM را در این کارخانه‌ها مورد مطالعه قرار داد و در سال ۱۹۸۷ در کنفرانس اجرایی TPM در پیتسبورگ رسماً TPM را به صنایع آمریکایی معرفی نمود. از آن زمان تاکنون آقای Hartmann بالغ بر ۴۰۰۰ نفر از مدیران و مهندسين و ديگر پرسنل را در مورد TPM آموزش داده است.

مؤسسه بین‌المللی TPM در سراسر جهان خدمات آموزشی و مشاوره‌ای را در مورد TPM و مدیریت نگهداری و تعمیرات ارائه می‌دهد. دفاتر این مؤسسه در آمریکا دایر هستند و دفاتر منطقه‌ای آن عبارتند از دفتر سانتیاگو در شیلی برای آمریکای جنوبی، دفتر زوریخ در سوئیس برای اروپا و دفتر سنگاپور برای آسیای جنوب شرقی. (توضیح مترجم: اطلاعات مربوط به سال ۱۹۹۲ هستند)

پیشگفتار نویسنده

این کتاب برای مطالعه مدیران کارخانه، تولید، نگهداری و تعمیرات، TPM و همه دیگر مدیران، مهندسين و سرپرستانی که به نوعی با کار پیاده سازی TPM سروکار دارند نوشته شده است. قبل از علاقه مند شدن نسبت به TPM، کار من مشاوره در حوزه مدیریت نگهداری و تعمیرات و بهره‌وری آن با تمرکز بر بهبود بهره‌وری سازمان نگهداری و تعمیرات و نفرات مربوطه بود. TPM بر روی بهبود و کارایی تجهیزات تمرکز دارد.

در سال ۱۹۸۶ برای ملاقات با آقای Seiichi Nakajima معروف به "پدر TPM" به توکیو رفتم و با همکاری صمیمانه ایشان موفق شدم از تعداد زیادی کارخانه کوچک و بزرگ که همگی با موفقیت استقرار TPM را پشت سر گذاشته بودند بازدید کرده و درباره آنها مطالعه و بررسی داشته باشم. بر من مسلم شد که TPM یک فناوری بسیار مورد نیاز است و هر کارخانه سازنده‌ای را قادر می‌سازد که به صورت چشمگیری بهره‌وری تجهیزات و وضعیت نگهداری و تعمیراتش را بهبود بخشد. در سال ۱۹۸۷، آقای Nakajima و من، طی یک کنفرانس مطبوعاتی و برگزاری جلسه‌ای که بدین منظور تشکیل شده بود، TPM را به صنایع آمریکایی معرفی کردیم. از آن موقع به بعد، کار من آموزش TPM و مشاوره برای خیلی از شرکتهای دنیاست.

متأسفانه بخشی از این فعالیت کار کردن با شرکتهایی است که پیاده‌سازی TPM را شروع کرده‌اند ولی خوب جلو نرفته‌اند. برای این موارد، بررسی امکان‌سنجی انجام نشده و در مورد منطبق کردن فرآیند با فرهنگ متفاوت و شرایط محلی فکری نشده است. لذا لازم شد که به منظور قادر ساختن شرکتهای غیرژاپنی برای استقرار موفق TPM با در نظر گرفتن محیط مخصوص خود و بررسی وضعیت پرسنلی‌اشان و بدون صرف‌نظر از هریک از مزایای حاصله از TPM، رویکرد متفاوتی را تدوین نمایم. این کتاب رویکرد و فرآیندی که در کارخانه‌های آسیا، اروپا، آمریکای لاتین و شمال آمریکا به طور موفقیت‌آمیزی استفاده شده است را شرح می‌دهد و امیدوارم که به شما برای تهیه و استقرار یک برنامه TPM و رسیدن به سطح برتری جهانی در یک محیط سربلند، بهره‌ور و دلپذیر کمک کند.

ادوارد اچ. هارتمن

پیشگفتار مترجم

حتماً شما نیز نام TPM را شنیده‌اید و می‌دانید که TPM مقوله‌ای است اثربخش در مدیریت تجهیزات و نگهداری و تعمیرات آنها. شاید هم سعی کرده‌اید که در مورد آن بیشتر بدانید ولی احتمالاً تاکنون به فکر استقرار آن نیافتاده‌اید و یا شاید چنین فرصتی به شما داده نشده است و شاید هم با مطالعه کتب مختلف اجرای آن را بسیار دور از دسترس و احتمالاً دور از توانایی خود دانسته‌اید. به نظر می‌رسد که چنین نگرشی حاصل مطالعه کتب مختلف TPM، کار نویسندگان ژاپنی و یا همفکران ایشان که به راحتی TPM را در کارخانه‌های مختلف خود استقرار داده‌اند باشد. احتمالاً ایشان تاکنون مجبور به استقرار TPM خارج از محیط فرهنگی خود نبوده‌اند.

شاید ذکر این مثال عجیب باشد ولی به راحتی گویای اصل مطلب است. حتماً می‌دانید که یکی از بهترین نژادهای گاوهای شیرده گاوهای اروپایی هستند که در ایران به گاوهای هلندی مشهورند. حتماً این را نیز می‌دانید که در کشور ما نگهداری این گاوها، علیرغم شیردهی بالایی که دارند، بسیار پر هزینه و حتی غیرممکن است که این باعث مقرون به صرفه نبودن نگهداری آنها می‌شود. از طرفی نگهداری نژاد بومی ایرانی برای تولید شیر نیز مقرون به صرفه نیست چراکه علیرغم مقاوم بودن این گاوها به آب و هوای ایران متأسفانه شیر زیادی از آنها حاصل نمی‌شود. پس چه باید کرد؟ آیا باید از خوردن شیر صرف‌نظر کنیم؟ شما بهتر می‌دانید که با ترکیب نژادهای ایرانی و اروپایی تا حد زیادی می‌توان شیردهی گاوهای ایرانی را بهبود داد هرچند این شیردهی دقیقاً به اندازه نژاد اروپایی نباشد. TPM ژاپنی دقیقاً همان گاو شیرده هلندی است!!

این کتاب به شما می‌آموزد که چگونه مانند یک پزشک متبحر، ابتدا بیماری را به دقت تشخیص داده سپس برای هر بیماری نسخه متناسب با خودش را بنویسید. در واقع می‌آموزد که TPM چیست و نظراتان را به شرایط و محیط فرهنگی خود جلب کرده و در نهایت شما را به سمت استقرار TPM، متناسب با فرهنگ کارتان سوق می‌دهد.

ناگفته نماند که بعضی از فناوریها و اطلاعات و گاهی اوقات وضعیت نابسامان بعضی کارخانه‌های کشورهای پیشرفته باعث شگفتی نویسنده شده است که علت آن تاریخ نگارش کتاب است که این به هیچ وجه به هدف اصلی کتاب که همانا مدیریت تجهیزات است خدشه وارد نمی‌کند. علیرغم اینکه مدت مدیدی از چاپ نسخه اصلی آن (۱۹۹۲ میلادی) می‌گذرد، مفاهیم ارائه شده برای صنعت ایران هنوز بکر و تازه هستند و لذا مطالعه کتاب به همه مسئولین نگهداری و تعمیرات و تولید و کلیه مدیران صنعت کشور توصیه می‌شود.

کمال رشیدی نوین

فهرست مطالب

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
فصل ۱: دنیای TPM		فصل ۴: قدرت TPM	
ژاپنی‌ها و TPM	۱۰	TPM همه جوانب تولید را تحت تأثیر قرار داده است.	۳۵
اراده و راه	۱۱	کاهش هیوب	۳۶
رویارویی با چالش‌ها	۱۲	اشتیاق بهره‌وری	۳۷
فصل ۲: رویارویی با چالش‌های تولید		کنترل هزینه‌های تعمیرات	۳۸
رقابت جهانی	۱۳	بهبود وضعیت ایمنی	۳۹
چالش کیفیت	۱۴	سرمایه‌گذاری و برگشت سرمایه	۴۰
درست بموقع (JIT)	۱۵	مشارکت کارکنان	۴۱
کاهش زمان سیکل	۱۵	به کار انداختن قدرت TPM	۴۲
کاهش زمان تنظیم و تبدیل	۱۵	فصل ۵: اندازه‌گیری بهره‌وری واقعی تجهیزات	
کاهش هزینه	۱۶	باز کردن قفل کارخانه پنهان	۴۳
توسعه ظرفیت	۱۶	بهره‌وری تجهیزات	۴۳
دیگر موارد	۱۷	اتلاف تجهیزات	۴۵
راه حل TPM	۱۷	محاسبه اثربخشی تجهیزات	۴۸
فصل ۳: تجهیزات، کانون توجه TPM		کاربرد فرمولها	۵۳
مدیریت بهره‌ور جامع تجهیزات - TPM	۲۰	اهداف OEE	۵۵
بکارگیری سرمایه	۲۰	اولویت‌بندی کردن	۵۶
مدیریت تجهیزات	۲۰	فصل ۶: بومی سازی استقرار TPM	
کاهش دادن هزینه طول عمر	۲۵	راهبرد TPM	۵۷
بهترین بهره‌برداری از دستگاههای جدید	۲۷	اجزا TPM	۵۷
اهداف TPM	۲۹	تعمیرات خودگردان با یک اختلاف	۵۸
اجزا TPM	۳۱	کمی پیشگیری کافی نیست	۶۰
مفهوم "جامع"	۳۲	بهبود تجهیزات	۶۱
سازماندهی TPM	۳۳	راهبرد استقرار TPM	۶۲

عنوان	صفحه	عنوان	صفحه
فصل ۷: به چه مقدار نگهداری و تعمیرات خودگردان نیاز دارید؟	۶۶	تحلیل مسائل ۱۱۱	
نگهداری و تعمیرات خودگردان متناسب با کار ...	۶۶	واکنش اپراتورها ۱۰۳	
درک محدودیت‌ها ۶۷			
آموزش کلید TPM-AM ۶۸		فصل ۱۰: بررسی امکان‌سنجی	
آموزش‌های حین شغل (OJT) ۶۹		محتوی بررسی امکان‌سنجی ۱۰۷	
سطوح آموزش ۷۱		سازماندهی یک بررسی امکان‌سنجی ۱۱۷	
مزیت TPM-AM ۷۱		اجرای بررسی امکان‌سنجی ۱۱۸	
گواهینامه ۷۲		گزارش بررسی امکان‌سنجی و ارائه آن ۱۲۰	
مفهوم "دستگاه من" ۷۳			
فصل ۸: چگونه یک برنامه اثربخش PM را طراحی نماییم؟		فصل ۱۱: استقرار TPM	
انواع PM ۷۶		فاز I: برنامه‌ریزی و آماده‌سازی برای استقرار .. ۱۲۳	
راہبرد PM ۷۷		فاز II: استقرار آزمایشی و در سطح محدود (پایلوت) ۱۴۲	
گام‌های استقرار یک سیستم اثربخش PM ۷۸		تشکیل تیم‌ها ۱۴۳	
اسرار موفقیت PM ۸۷		استقرار TPM-EM ۱۴۴	
PM اپراتوری ۸۷		استقرار TPM-PM ۱۴۹	
پشتیبانی با کامپیوتر ۸۸		استقرار TPM-AM ۱۵۲	
فصل ۹: بهبود تجهیزات با استفاده از روش‌های حل مسئله		فاز III: استقرار در سطح کارخانه ۱۵۷	
تیم‌های بهبود مستمر (CATS) ۹۱		آموزش ۱۵۸	
تفذیه CAT‌ها ۹۲		سیستم مدیریت نگهداری و تعمیرات ۱۵۹	
جلسات CAT‌ها ۱۰۰		پیشرفت گزارش‌دهی ۱۵۹	
		فهمیدن ارزش کار، تقویت و تحلیل کردن ۱۶۰	
		فصل ۱۲: راه میانبر استقرار TPM	
		راه میانبر استقرار TPM ۱۶۳	