



نگهداری و تعمیرات
بهره‌ور فراگیر ناب
طرحی برای تغییر

نویسندگان
دنيس مكارني - نيك ريچ

مترجمان
دکتر اصغر آقائی - میلاد آقائی

دانشگاه علوم انتظامی
پاییز ۱۳۸۹

سرشناسه: مک‌کارتی، دنیس (McCarthy, Dennis)
عنوان و نام پدیدآور: نگهداری و تعمیرات بهره‌ور فراگیر ناب (طرحی برای تغییر) / نویسندگان دنیس مک‌کارتی، نیک ریچ؛ مترجمان اصغر آقائی، میلاد آقائی؛ ویراستار مرتضی حاجعلی‌فرد.

مشخصات نشر: تهران: دانشگاه علوم انتظامی، ۱۳۸۹.

مشخصات ظاهری: ۲۷۲ ص.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۷۰۵-۱۹-۵

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا.

یادداشت: عنوان اصلی: Lean Total Productive Maintenance (TPM); A Blueprint for Change

موضوع: نگهداری و تعمیرات بهره‌ور فراگیر

شناسه افزوده: ریچ، نیک

شناسه افزوده: Rich, Nick

شناسه افزوده: آقائی، اصغر، ۱۳۴۰ - مترجم.

شناسه افزوده: آقائی، میلاد، ۱۳۶۵ - مترجم.

شناسه افزوده: دانشگاه علوم انتظامی ناجا

رده‌بندی کنگره: ۹۹۲/م۷ ن۹ TS

رده‌بندی دیویی: ۶۵۸/۲۷

شماره کتاب‌شناسی ملی: ۲۱۰۹۰۲۴

نگهداری و تعمیرات بهره‌ور فراگیر ناب؛ طرحی برای تغییر

نویسندگان: دنیس مک‌کارتی - نیک ریچ

مترجمان: دکتر اصغر آقائی - میلاد آقائی

ناظر علمی: علی‌اصغر همدانی

ناشر: انتشارات دانشگاه علوم انتظامی

ویراستار و صفحه‌آرا: مرتضی حاجعلی‌فرد

طراح جلد: مرضیه مهدیخانی

نوبت چاپ: اول - پاییز ۱۳۸۹

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۵۴۰۰۰ ریال

چاپ و صحافی: مرکز چاپ و نشر ساعس ناجا (چاپ ایمان)

نشانی: تهران - انتهای بزرگراه شهید همت غربی

دانشگاه علوم انتظامی - معاونت پژوهش - اداره چاپ و نشر

تلفن: ۴۸۹۳۱۲۸۷ - ۴۸۹۳۱۷۷۶

نمابر: ۴۸۹۳۱۲۸۷ - ۴۸۹۳۱۲۸۹



فهرست مطالب

۷	پیشگفتار ناشر
۸	سخن ناشر خارجی
۱۱	مقدمه نویسندگان
۱۳	دیباچه مترجمان
۱۶	واژه‌نامه اختصارات
۱۸	۱- موضوع بقا و پیشرفت
۱۸	۱-۱- شرایط رقابتی جدید
۲۱	۱-۲- گلوله‌های نقره‌ای، عملیات سنتی و مدیریت جدید
۲۲	۱-۳- چرا برنامه‌ها با شکست مواجه می‌شوند؟
۳۰	۱-۴- ارزش چشم‌انداز مکمل
۳۴	۱-۵- هدایت و رهبری فرایند بهبود
۴۱	۱-۶- نگهداری و تعمیرات بهره‌ور فراگیر ناب (LTPM)
۴۵	۱-۷- خلاصه: مبنایی برای یک مدل مناسب‌تر بهبود
۴۷	منابع
۴۸	۲- نگهداری و تعمیرات بهره‌ور فراگیر ناب (LTPM)
۴۸	۲-۱- دستیابی به سطح تعادل مطلوب

- ۲-۲- بنیان‌های تفکر ناب ۵۰
- ۲-۳- بنیان‌های نگاهداری و تعمیرات بهره‌ور فراگیر (TPM) ۵۹
- ۲-۴- به طور مختصر LTPM چه چیزی را پیشنهاد می‌کند؟ ۶۴
- ۲-۵- تشخیص نقشه منبع اصلی ضایعات پنهان ۶۶
- ۲-۶- نقشه یکپارچه راه ۶۸
- ۲-۷- خلاصه ۷۹
- منابع ۸۰
- ۳- فرمان تغییر؛ مشارکت از بالا به پایین و از پایین به بالا ۸۱
- ۳-۱- فرمان تغییر ناب ۸۱
- ۳-۲- تغییر مدل کسب و کار ۸۷
- ۳-۳- نقش و وظیفه مدیران ارشد ۹۱
- ۳-۴- نقش و وظیفه مدیران میانی و عملیاتی ۱۰۹
- ۳-۵- محاسبه اثربخشی کلی تجهیزات (OEE) ۱۱۷
- ۳-۶- تیم تولید ۱۲۳
- ۳-۷- خلاصه ۱۲۹
- منابع ۱۳۱
- ۴- تغییر مدل کسب و کار ۱۳۲
- ۴-۱- تغییر مدل کسب و کار ۱۳۲
- ۴-۲- دامنه فرایند تغییر ۱۳۳
- ۴-۳- وظایف و نقش‌های تیم تغییر ۱۳۵
- ۴-۴- تدوین و ارتقای استانداردها ۱۳۹
- ۴-۵- اجرای خط مشی‌های منطقه‌ای ۱۳۹
- ۴-۶- تیم عملیات (تولید) ۱۴۱
- ۴-۷- متخصصان ۱۴۳
- ۴-۸- ساده‌سازی (تسهیل‌گری) ۱۴۵

۴-۹- خلاصه ۱۴۸

منابع ۱۴۹

۵- پایدارسازی فرایندها ۱۵۰

۱-۵- فرایندهای پایدارسازی ۱۵۰

۲-۵- دستورالعملی برای کاهش سطح موجودی، افزایش جریان تولید و عملیات پایدار ۱۵۱

۳-۵- تدوین استانداردهای کاری ۱۶۰

۴-۵- هدایت اجرای استانداردها ۱۶۳

۵-۵- ایجاد سیستم نت خودکنترلی ۱۶۷

۶-۵- تشخیص و ترک صدای مشتری ۱۶۸

۷-۵- ترسیم جریان ارزش ۱۷۵

۸-۵- فرایند پایدارسازی نقشه جریان آزاد مواد ۱۸۰

۹-۵- تمرکز بر دستورالعمل کاهش سطح موجودی، افزایش جریان عملیات (تولید)،

صفر خرابی و از کارافتادگی و کار تیمی خودگردان ۱۸۵

۱۰-۵- خلاصه ۱۸۷

منابع ۱۸۸

۶- بهینه‌سازی فرایندها ۱۸۹

۱-۶- مقدمه‌ای بر چالش ۱۸۹

۲-۶- تغییر محرک‌ها (انگیزه‌ها) ۱۹۲

۳-۶- عبور از دام راهبردی ۱۹۸

۴-۶- ایجاد سازمان‌های انعطاف‌پذیر ۲۰۱

۵-۶- بهینه‌سازی فرایندها ۲۰۳

۶-۶- مدیریت زود هنگام تجهیزات (EM) ۲۲۱

۷-۶- توسعه توانمندی‌ها (قابلیت‌ها) ۲۲۹

۸-۶- خلاصه ۲۳۵

منابع ۲۳۷

۲۳۹	۷- حفظ و نگهداری محرک بهبود
۲۳۹	۷-۱- مقدمه
۲۴۰	۷-۲- ثبات در سطوح مدیریت
۲۵۱	۷-۳- سطح عملیات بهبود
۲۶۲	۷-۴- خلاصه
۲۶۳	منابع
۲۶۴	۸- نتایج
۲۶۴	۸-۱- بازتاب‌ها



پیشگفتار ناشر

هر سازمان تولیدی یا خدماتی برای بقا و پایداری نیاز به تغییر مداوم و بازنگری پیوسته به فرایندهای خود دارد و بدون این تغییر و تحول در چنبره رکود و ایستایی گرفتار می‌شود و به تدریج کارایی و توانمندی خود را از دست می‌دهد و رو به اضمحلال می‌گذارد. رویکرد سنتی مدیریت و بهره‌وری که چندین دهه بر سازمان‌های مختلف در سطح جهان حکمفرما بود، اکنون جای خود را به رویکرد نوین نت (نگهداری و تعمیرات) بهره‌ور فراگیر ناب داده که موضوع مورد بحث این کتاب است.

نیروی انتظامی به عنوان یک سازمان پویا و در حال بهبود نیز از این قاعده مستثنا نیست و برای رشد و پویایی و بهبود مستمر، نیازمند ایجاد این رویکرد در سازمان خویش است و برای به‌وجود آوردن پلیس جامعه‌محور باید بکوشد تا رضایت مشتریان (عموم مردم) را از خدمات خود فراهم آورد. رویکرد نت بهره‌ور فراگیر ناب این امکان را به نیروی انتظامی می‌دهد تا با مشارکت همه کارکنان خود، بتواند پیوسته با تغییر و انعطاف‌پذیری دائمی، همیشه عملکردهای سازمان را به‌روز کند و آن را از رکود و سکون و ایستایی نجات بخشد و همه رده‌های آن، از مدیر تا کارمندان، به تغییر مثبت و نوآوری بیندیشند.

دانشگاه نیروی انتظامی، به‌عنوان پشتوانه علمی چنین حرکت‌ها و رویکردهای آینده‌ساز، با ترجمه کتاب حاضر، قدمی بزرگ در این زمینه برداشته است و با علم به خالی نبودن آن از نقص و اشکال، از همه علاقه‌مندان به این حوزه می‌خواهد تا با راهنمایی‌های ارزنده خویش، این دانشگاه را در چاپ و نشر آثاری پربارتر و بهتر یاری دهند.

انتشارات دانشگاه علوم انتظامی



سخن ناشر خارجی

اگر تولیدکنندگان اروپایی قصد دستیابی به موفقیت و پیشرفت را داشته باشند، باید با به کارگیری توانمندی کلیه کارکنان سازمان که مهم‌ترین دارایی‌های هر سازمان نیز به شمار می‌آیند، بهره‌وری را افزایش دهند. در ابتدا لازم می‌دانم از حمایت‌ها و پشتیبانی‌های همکاران عزیزم، آقایان دنیس مک کارتی^۱ و نیک ریچ^۲ که در انتشار این کتاب ما را یاری کردند صمیمانه تشکر و قدردانی کنم.

شاید برای شما جالب باشد بدانید که من چگونه به موضوع نگهداری و تعمیرات (نت)، به ویژه نت بهره‌ور فراگیر (TPM)^۳ علاقه‌مند شدم. در دیداری که در سال ۱۹۹۰ از کشور ژاپن داشتم، یکی از طرفداران سرسخت نت بهره‌ور فراگیر شدم. به خوبی به خاطر می‌آورم در آن هنگام یکی از مدیران متخصص در حوزه تولید کلاس جهانی (WCM)^۴ که خود از دست‌اندرکاران اصلی بحث TPM در ژاپن نیز بود به من گفت:

در دهه ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ میلادی در کشور ژاپن تنها M که مخفف واژه تولید است وجود داشت. در دهه ۱۹۷۰ ما شاهد شکل‌گیری IM به معنای تولید یکپارچه^۵ بودیم. اما در دهه ۱۹۸۰ میلادی IM تکمیل و C که مخفف کامپیوتر است به آن اضافه شد و مفهوم جدیدی با عنوان CIM یا سیستم مکانیزه (کامپیوتری) و یکپارچه تولید^۶ شکل گرفت.

او برای لحظه‌ای سکوت کرد و این‌گونه ادامه داد:

1. Dennis McCarthy
2. Nick Rich
3. Total Productive Maintenance
4. World Class Manufacturing
5. Manufacturing
6. Integrated Manufacturing
7. Computer Integrated Manufacturing System

پس از شکل‌گیری این مفهوم در مدت باقی‌مانده تا سال ۲۰۰۰ و بعد از آن، شرکت ما به دنبال دستیابی به مفهوم جدیدی با عنوان CHIM یا سیستم کامپیوتری یکپارچهٔ انسان‌محور تولید^۱ رفت و به همین جهت، تصمیم به طراحی و تعریف فضای کار متناسب با نیروی انسانی گرفتیم.

امروز، پس از گذشت ۱۲ سال، من این پیام را چالشی برای گسترش و توسعهٔ مهارت‌های انسانی می‌دانم و بی‌شک این پیام بیانگر آن است که علاوه بر مهارت‌های فنی و عملیاتی باید نسبت به توسعهٔ مهارت‌های انسانی نیز اقدام کرد. در این میان، کار گروهی^۲ و مهارت‌های حل مسئله از جمله مهارت‌های اصلی انسانی به شمار می‌آیند که موجب ایجاد مزیت‌های فناورانه و به تبع آن افزایش سرعت، دقت و خودکارسازی تجهیزات و ماشین‌آلات خواهند شد.

گروهی واژهٔ ناب^۳ را به معنای افزایش سرعت در تحویل کالا، دریافت سفارش و پرداخت صورت‌حساب‌ها بدون وجود کوچک‌ترین زمان تلف شده در نظر می‌گیرند، اما این تعریف جامع و دقیق نیست و با بیان آن تصویری خام و ساده را نسبت به این واژه بیان کرده‌ایم.

خوشبختانه، امروز بیشتر کارکنان از اتلاف و بروز ضایعه واهمه دارند. در این جهت، اگر بتوانیم مجموعهٔ فعالیت‌هایی را که بیانگر چرایی نیاز به بهبود مستمر و خروج اتلاف از سیستم است تعریف کنیم و همهٔ کارکنان سازمان در تمامی سطوح (از مدیران ارشد تا کارکنان عملیاتی) را در این هدف مشارکت دهیم، شانس بیشتری برای بقا و پیشرفت در محیط کسب و کار خواهیم داشت. با این تعریف، مشخص می‌شود که مقصود از ناب، ایجاد فضایی بدون ضایعه است که در آن فعالیت‌ها به‌طور دقیق و به‌موقع انجام می‌پذیرند و بهبود مستمر به عنوان رکن اصلی آن تلقی می‌شود.

اگر واژهٔ ناب را بدون در نظر گرفتن فرایندها و تجهیزات قابل اطمینان و پیش‌بینی تصور کنیم، بی‌شک این واژه تأثیر خود را از دست خواهد داد. البته باید اذعان کنیم که دستیابی به تجهیزات و فرایندهای قابل اطمینان و پیش‌بینی تنها از طریق کارکنان قابل اطمینان و پیش‌بینی حاصل می‌شود، زیرا تنها در این شرایط آنها نسبت به

1. Computer Human Integrated System

2. team working

3. lean

فعالیت‌ها و اقداماتی که در محیط کار انجام می‌دهند، احساس مسئولیت می‌کنند و به نوعی خود را مالک و صاحب کار می‌دانند.

به طور کلی می‌توان گفت TPM ابزاری توانمند در محیط و سازمان‌های درست است. همان‌گونه که مدیر یکی از فروشگاه‌های شناخته شده به من گفت، امروزه TPM حلال مشکلات و مسائل کارکنان در محیط کار است. اگر چه ابزارها و فنون TPM به سادگی قابل به‌کارگیری و اجرا هستند، اما مهم‌ترین چالش مدیران در سازمان‌ها چگونگی ایجاد فضایی برای کارکنان است که آنها همواره به دنبال چالش، پویایی و تغییر باشند. به عبارت دیگر، همواره در این اندیشه باشند که چگونه می‌توان کارها را به طریق دیگری انجام داد.

این کتاب شما را درباره شناخت این چالش‌ها یاری خواهد کرد. پس این شما و این هم یک مطالعه کاملاً بهره‌ور.

پیتر ویلموت

رئیس شرکت SUIKO-WCS



مقدمه نویسندگان

هدف این کتاب، بیان چگونگی تلفیق تفکر ناب^۱ و نت بهره‌ور فراگیر (TPM) به جهت ایجاد تغییر در کسب و کار است. این کتاب به شما می‌آموزد که چگونه رهبری و تفکر راهبردی موجب ایجاد فعالیت‌های موفقیت‌آمیز و پایدار بهبود و پیشرفت می‌شوند و نه تنها راهنمایی جامع برای تفکر ناب و فنون TPM است، بلکه دستورالعمل کاملی را به کاربران در جهت ایجاد مزیت و سودآوری از کارکردها ارائه می‌دهد. در اینجا باید به این نکته اشاره کرد که خوانندگان گرامی پیش از مطالعه این کتاب باید اطلاعات مختصری درباره مفاهیم مقدماتی تولید کلاس جهانی (WCM) داشته باشند.

نحوه نگارش و ساختار این کتاب به گونه‌ای است که به خوانندگان گرامی توصیه می‌کنیم برای درک بهتر مفاهیم، آن را از ابتدا تا انتها به ترتیب فصول ارائه شده مطالعه کنند، اما برای آن دسته از خوانندگانی که تنها نیاز به بخش‌های خاصی از کتاب دارند، در این قسمت خلاصه‌ای از سر فصل‌ها و محتویات هر فصل ارائه می‌شود.

آن دسته از خوانندگانی که نیازمند اطلاعاتی در جهت برنامه‌ریزی فرایندهای جدید بهبود و پیشرفت هستند، فصل‌های یک تا پنج از اهمیت بالایی برخوردار است. آنان که در پی بهبود عملکرد فعلی خود و کسب اطلاعاتی در این زمینه هستند، فصل‌های دوم، سوم، پنجم و ششم، آنها را یاری خواهد کرد تا وضعیت فعلی خود را تعیین و نتایج کارکردهای مطلوب آینده سازمان خود را مشخص کنند.

برای سهولت در شناخت محتویات اصلی کتاب در این بخش به شرح مختصری از هر فصل می‌پردازیم.

فصل اول: در این فصل، عوامل عمده‌ای که فرایندهای بهبود و پیشرفت را با شکست مواجه می‌کنند و همچنین راهکارهای چگونگی تشخیص این عوامل از طریق نت بهره‌ور فراگیر ناب^۱ ارائه شده است.

فصل دوم: در این فصل، خلاصه‌ای از بنیان‌ها و اصول تفکر ناب و نت بهره‌ور فراگیر به همراه یک نقشه راه جامع و یکپارچه که شرکت‌های موفق تجاری در دستیابی به سطوح عالی کلاس جهانی آن را به کار گرفته‌اند، ارائه شده است.

فصل سوم: در این فصل، اصول تعیین و تشخیص ضایعات و اتلاف‌های پنهان در ارتباط با مسئولیت‌های سطح مدیریت بیان شده است.

فصل چهارم: در این فصل، نقش‌ها و وظایف رهبری گروه تغییر در جهت تلقیق و یکپارچه‌سازی تمامی فعالیت‌ها و وظایف تغییر ارائه شده است.

فصل پنجم: در این فصل، چالش‌های پیش روی پایدارسازی و بنیان‌ها و اصول هدفمندسازی فرایندهای داخلی سازمان در راستای ارتقای جایگاه و منزلت مشتریان و همچنین ایجاد توانمندی و قابلیت عدم وقوع از کارافتادگی و خرابی (صفر خرابی)^۲ بیان شده است.

فصل ششم: در این فصل، چالش‌های پیش روی رهبری در جهت هدایت کارکنان سازمان و ایجاد توانمندی در زمینه رهبری بازار ارائه شده است که این عوامل خود، در برگیرنده موضوعات راهبردی، انعطاف‌پذیری سازمانی^۳ و بهینه‌سازی فرایندها^۴ است.

فصل هفتم: در این فصل توانمندی مدیریت و سطوح عملیاتی بیان شده است. و سرانجام، فصل هشتم بیان‌کننده تغییرات کلیدی به همراه طرح تغییر نت بهره‌ور فراگیر ناب است.

1. Lean Total Productive Maintenance (LTPM)

2. zero-breakdown

3. organizational flexibility

4. process optimization



دیباچه مترجمان

به نام دادار عشق

به یاد لاله‌های سرخ راه معشوق

تقدیم به پیشگاه امام عشاق (ره)

و همهٔ انسان‌های عاشق در این کرهٔ خاکی

نگهداری و تعمیرات، یکی از مفاهیم اساسی در سازمان‌های پیشرفته و در حال حرکت به سمت کلاس جهانی است که از جایگاه ویژه‌ای در سطح مدیران، به‌ویژه مدیران ارشد و کارکنان سازمان برخوردار است. شاید در گذشته، سازمان‌ها، اعم از مدیران و کارکنان، به اشتباه مفهوم نگهداری را در قالب تعمیرات مستتر می‌دیدند، اما امروزه با گسترش مفاهیم علمی و پیشرفت‌های حوزهٔ دانش و ساختارهای دانایی‌محور، تفکر نسبت به تعمیرات به‌طور کلی متحول شده و رویکردها به سمت شکل‌گیری نگهداری به جای تعمیرات تغییر یافته است. به عبارت دیگر، اکنون مفهومی به عنوان تعمیرات در ادبیات علمی نت جایی ندارد و تعمیرات نیز به عنوان جزئی از نگهداری در قالب نت اضطراری یا نت اصلاحی تعریف می‌شود.

شاید بتوان مبنای این تفکر صحیح را پارادایم متداول در حوزهٔ سلامت یعنی «پیشگیری همواره بهتر از درمان است» دانست، زیرا سازمان‌های کنونی که در یک محیط بسیار رقابتی در حال فعالیت‌اند، دیگر مجالی برای اشتباه ندارند و از طرف دیگر، ممکن است کوچک‌ترین اشتباه یا غفلت موجب وارد آمدن صدمات جبران‌ناپذیری به کل سازمان شود. بنابراین در این محیط که سازمان‌ها را ناگزیر از به‌کارگیری تجهیزات

و دارایی‌های سرمایه‌ای با قیمت‌های گراف کرده، نگهداری از آنها بسیار با اهمیت و اجتناب‌ناپذیر است.

اگرچه نیروی انتظامی و ماهیت فعالیت‌های این سازمان در نگاه اول به دور از رقابت و فضای حاکم بر صنعت به نظر می‌رسد، اما یکی از عوامل بسیار تأثیرگذار، هم در صنعت و هم در این سازمان، عدم اطمینان است. عدم اطمینان در محیط که به‌طور مستقیم تحت تأثیر رفتار انسانی است، دو بُعد سودمند و غیرسودمند دارد. در بعد غیرسودمند، عدم اطمینان در محیط موجب تحمیل هزینه‌های بسیار بالا در حوزه نیروی انسانی، تجهیزات و... به جهت آماده به‌کاری صددرصدی تجهیزات می‌شود، اما در بعد مؤثر و سودمند آن، اطمینان نداشتن موجب شکل‌گیری پویایی در محیط و به تبع آن، انعطاف‌پذیری در سازمان‌ها به جهت تطابق هر چه بیشتر با نیازهای مشتریان می‌شود.

بی شک، با توجه به مفهوم پلیس جامعه‌محور که می‌توان از آن به عنوان پلیس کیفیت‌محور نیز یاد کرد، هرچه میزان انعطاف‌پذیری و قابلیت مانور سازمان افزایش یابد، می‌توان ادعا کرد که میزان رضایت از سازمان نیز افزایش خواهد یافت. در این راستا، از جمله مهم‌ترین عواملی که باید به آن توجه کرد، ایجاد سیستم‌های مکانیزه و به‌کارگیری رویکردهای نوین نگهداری و تعمیرات در جهت ایجاد این قابلیت انعطاف سازمانی است که در نهایت، علاوه بر ایجاد قابلیت‌های مورد نظر، موجب افزایش بهره‌وری سازمان نیز خواهد شد.

از مهم‌ترین این رویکردها که از سال ۱۹۹۷ توسط آلفی نیک ریچ معرفی شد، نت بهره‌ور فراگیر ناب است که بر تلفیق دو رویکرد TPM و ناب استوار است و سعی در حذف کلیه ضایعات سازمان با به‌کارگیری تفکر ناب و ایجاد مشارکت همگانی در نت با به‌کارگیری تفکر TPM دارد.

کتاب حاضر با هدف انتقال یکی از مفاهیم نوین و کاربردی حوزه نگهداری و تعمیرات در ارتباط با انواع تجهیزات، دستگاه‌ها و وسائل نقلیه سبک و سنگین تهیه و تدوین شده است. در این کتاب به هشت فصل اساسی به ترتیب، موضوع بقا و پیشرفت، نت بهره‌ور فراگیر ناب، فرمان تغییر، تحول مدل کسب و کار، پایدارسازی فرایندها، بهینه‌سازی فرایندها، حفظ و پایداری محرک بهبود و نتایج پرداخته شده است. در

ترجمة این کتاب سعی شده است ضمن حفظ امانت، مفاهیم به زبانی ساده و قابل درک بیان شود.

در این بخش جا دارد از آقایان رضا آقائی، سید کاظم میر مقدم، علی اصغر همدانی، دکتر سیاوش نصرت‌پناه، دکتر جلال حقیقت منفرد و پرسنل محترم معاونت پژوهش دانشگاه علوم انتظامی که در چاپ و نشر این کتاب زحمات بسیاری را متحمل شدند، کمال تشکر را داشته باشیم.

در پایان امیدواریم که خوانندگان محترم هر گونه ضعف و کاستی موجود را با دیده اغماض بنگرند و با راهنمایی‌های خود از راه ارتباط با آدرس اینترنتی Milad_Aghaeel365@yahoo.com به غنای بیشتر این اثر کمک کنند.

خدایا تو خود شاهی که هدف از ترجمه این کتاب چیزی جز اعتلای نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران و رضایت و خشنودی تو نبوده است. پس تو خود از ما بپذیر و آن را ذخیره آخرت‌مان قرار ده. آمین.

دکتر اصغر آقائی - میلاد آقائی

پاییز ۱۳۸۹

واژه نامه اختصارات

ABC	Classification approach (Criticality)	رویکرد طبقه‌بندی
ABCD	Accidents, Breakdowns,	وقایع، خرابی‌ها، آلودگی و تجزیه و
Goals	Contamination and Defect analysis	تحلیل عیب و نقص
CANDO	Cleaning, Arranging, Neatening, Discipline and Order in Workplace Organization (aka5S)	پاک‌سازی، چیدمان، تمیز کاری، نظم و قاعده و مرتب کردن محیط کاری
CBM	Condition-Based Monitoring	پایش مبتنی بر وضعیت فنی
CFM	Cross-Functional Management	مدیریت میان‌کارکردی
D2D	Door to Door OEE Measurement	اندازه‌گیری خانه به خانه (بخش به بخش) OEE
EM	Early Management	مدیریت زودهنگام
F2F	Floor to Floor OEE Measurement	اندازه‌گیری سطح به سطح OEE
FLM	Front Line Management	مدیریت عملیاتی
JIPM	Japanese Institute Of Plant Maintenance	مؤسسه نگهداری و تعمیرات ژاپن
JIT	Just In Time	به‌هنگام، به‌موقع
NVA	Non Value adding Activity	فعالیت فاقد ارزش افزوده
OEE	Overall Equipment Effectiveness	اثربخشی کلی تجهیزات
OTIF	On Time In Full customer deliveries	تحویل به‌موقع و کامل کالا به مشتری
PPM	Parts Per Million Defects	نقایص در هر یک میلیون قطعه
QC	Quality Control	کنترل کیفیت
QDC also	Quality, Delivery and cost performance objectives	اهداف کیفیت، تحویل کالا و عملکرد هزینه
QCD	Quality Function Deployment design approach	رویکرد طرح استقرار و گسترش کارکرد کیفیت
R&D	Research & Development	تحقیق و توسعه
RCM	Reliability- Centred Maintenance	نت مبتنی بر قابلیت اطمینان
S2C	Supply Chain OEE Measurement	سنجش اثربخشی کلی تجهیزات
SMED	Single Minute Exchange Of Dies (Quick Change over of machinery)	زنجیره تأمین و توزیع تعویض سریع قالب‌ها (تغییر سریع ماشین)