

رویکردی مدرن به نگهداری و تعمیرات

Engineering Maintenance: A Modern Approach

مؤلف

Dr.B.S.Dhillon

ترجمه

مسلم فدایی

دانشجوی دکتری مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

مدیر عامل و عضو هیئت مدیره شرکت صنعت هوب شمال

سید محسن حسینی

دانشجوی دکتری فراورده های پلندسازه هوب، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

مدیر طراحی، تحقیقات و توسعه شرکت صنعت هوب شمال

سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی

۱۳۹۳

سرشناسه	: دیلون، بالیراس، ۱۹۹۷-م Dhillon, B.S. Balbir S
عنوان و نام پدیدآور	: رویکردی مدرن به نگهداری و تعمیرات = Engineering maintenance: a modern approach
مشخصات نشر	: تهران: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۳۱۲ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۱۰۲-۶۵۵-۳
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: عنوان اصلی: Engineering maintenance: a modern approach, 2002
یادداشت	: کتابخانه
موضوع	: کارخانه‌ها- نگهداری و تعمیر- مدیریت
شناسه افزوده	: فدایی، مسلم، ۱۳۵۲- مترجم
شناسه افزوده	: حسینی، سید محسن، ۱۳۵۹- مترجم
شناسه افزوده	: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی
رده‌بندی کنگره	: TS۱۹۲/۸۶۹/۱۳۹۳
رده‌بندی دیویی	: ۶۵۸/۲۰۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۶۴۴۵۴

رویکردی مدرن به نگهداری و تعمیرات

ترجمه: مسلم فدایی - سید محسن حسینی

ناشر: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی

چاپ: اول- ۱۳۹۳

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۱۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۰۲-۶۵۵-۳

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کسی تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا بخش یا عرضه نماید مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.



سازمان انتشارات

نشانی: سازمان انتشارات: تهران- خیابان انقلاب اسلامی- خیابان فخررازی- خیابان شهدای ژاندارمری- پلاک ۷۷، تلفن: ۶۶۹۵۲۹۴۸ مرکز پخش:

خیابان انقلاب - بین فلسطین و چهارراه ولیعصر - جنب مؤسسه نمایشگاه‌های فرهنگی ایران - تلفن: ۶۶۴۸۷۶۲۵

پایگاه اطلاع‌رسانی: www.isba.ir پست الکترونیکی: info@isba.ir فروشگاه اینترنتی: www.Jdbook.ir

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۵.....	پیشگفتار مولف.....
۱۹.....	پیشگفتار مترجمین.....
۲۱.....	فصل ۱: مقدمه.....
۲۱.....	سابقه موضوع.....
۲۲.....	اهداف نگهداری و تعمیرات، و مهندسی نگهداری و تعمیرات.....
۲۲.....	آمار و ارقام و حقایق در رابطه با نگهداری و تعمیرات.....
۲۳.....	نگهداری و تعمیرات مهندسی در قرن ۲۱.....
۲۴.....	اصطلاحات و تعاریف نگهداری و تعمیرات.....
۲۶.....	نشریات، سازمان‌ها، و مراکز داده/اطلاعات مرتبط با نگهداری و تعمیرات.....
۲۶.....	نشریات.....
۲۷.....	سازمان‌ها.....
۲۸.....	منابع داده‌ها/اطلاعات.....
۲۹.....	مسائل.....
۳۰.....	مراجع.....
۳۱.....	فصل ۲: کاربرد ریاضیات در نگهداری و تعمیرات.....
۳۱.....	مقدمه.....
۳۱.....	جبر بولی و ویژگی‌های احتمال.....
۳۴.....	تعریف احتمال و تابع توزیع تجمعی.....
۳۴.....	احتمال.....
۳۴.....	تابع توزیع تجمعی.....
۳۵.....	توابع توزیع احتمال و متغیرهای تصادفی پیوسته.....
۳۵.....	توزیع نمایی.....

۳۵	توزیع ریالی
۳۶	توزیع وایبول
۳۷	توزیع نرمال
۳۸	توزیع عمومی
۳۹	تبدیلات لاپلاس: قضیه مقادیر اولیه و نهایی
۴۰	قضیه مقادیر اولیه و نهایی
۴۲	معادلات جبری
۴۳	معادلات کوادراتیک (درجه دو)
۴۳	معادلات درجه سه
۴۴	معادلات دیفرانسیل
۴۶	مسائل
۴۷	مراجع
۴۹	فصل ۳: کنترل و مدیریت نگهداری و تعمیرات
۴۹	مقدمه
۴۹	وظایف و سازمان دپارتمان نگهداری و تعمیرات
۵۲	مدیریت نگهداری و تعمیرات بر مبنای اهداف، اصول حیاتی مدیریت نگهداری و تعمیرات، و پرسش‌های ارزیابی اثربخشی برنامه نگهداری و تعمیرات برای مدیران نگهداری و تعمیرات
۵۴	اجزای مدیریت نگهداری و تعمیرات اثربخش
۵۵	سیاست نگهداری و تعمیرات
۵۵	کنترل مواد
۵۵	سیستم سفارش کار
۵۶	سوابق تجهیزات
۵۶	نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه و اصلاحی
۵۶	برنامه‌ریزی و زمانبندی کار
۵۷	سیستم کنترل و اولویت‌بندی کارهای معوق
۵۷	اندازه‌گیری عملکرد
۵۸	روش‌های کنترل پروژه در نگهداری و تعمیرات
۵۹	برآورد مدت زمان مورد انتظار فعالیت
۶۰	روش مسیر بحرانی (CPM)

۶۳	رویکرد تعیین مسیر بحرانی.....
۶۵	مزایا و معایب CPM.....
۶۵	شاخص‌های کنترل مدیریت نگهداری و تعمیرات.....
۶۶	شاخص‌های عام.....
۶۷	شاخص‌های خاص.....
۷۱	مسائل.....
۷۳	مراجع.....
۷۵	فصل ۴: نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (PM).....
۷۵	مقدمه.....
	اجزای نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه، خصوصیات کارخانه‌ای که نیاز به یک برنامه
	نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه دارد، و یک قاعده برای انتخاب اقلام نگهداری و
۷۶	تعمیرات پیشگیرانه.....
۷۹	مراحل مهم برقراری یک برنامه نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه:.....
۸۱	معیارهای نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه.....
۸۲	متوسط زمان نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (MPMT).....
۸۲	میان‌ه زمان نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (MDPMT).....
۸۳	حداکثر زمان نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (MXPMT).....
۸۴	مدل‌های نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه.....
۸۴	مدل بهینه‌سازی بازرسی (۱).....
	مدل تعیین قابلیت اطمینان و متوسط زمان بین دو خرابی برای یک سیستم دارای
۸۵	نگهداری و تعمیرات ادواری.....
۸۸	مدل بهینه‌سازی بازرسی (۲).....
۹۰	مدل بهینه‌سازی بازرسی (۳).....
۹۳	مدل مارکوف نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه.....
۹۵	مزایای و معایب نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه.....
۹۶	مسائل.....
۹۷	مراجع.....
۹۹	فصل ۵: نگهداری و تعمیرات اصلاحی.....
۹۹	مقدمه.....

انواع نگهداری و تعمیرات اصلاحی.....	۱۰۰
مراحل نگهداری و تعمیرات اصلاحی، اجزای توقفات، و استراتژی‌های کاهش زمان در سطح سیستم.....	۱۰۱
معیارهای نگهداری و تعمیرات اصلاحی.....	۱۰۳
متوسط زمان نگهداری و تعمیرات اصلاحی.....	۱۰۳
میانۀ زمان نگهداری و تعمیرات اصلاحی فعال.....	۱۰۴
حداکثر زمان نگهداری و تعمیرات اصلاحی فعال.....	۱۰۴
مدل‌های ریاضی نگهداری و تعمیرات اصلاحی.....	۱۰۵
مدل (۱).....	۱۰۶
مدل (۲).....	۱۰۸
مدل (۳).....	۱۱۱
مدل (۴).....	۱۱۴
معادلات مقدار تقریبی نرخ ازکارافتادگی موثر برای سیستم‌های موازی دارای نگهداری و تعمیرات اصلاحی.....	۱۱۷
نرخ ازکارافتادگی موثر سیستم - نوع (۱).....	۱۱۸
نرخ ازکارافتادگی موثر برای سیستم نوع (۲).....	۱۱۹
مسائل.....	۱۲۰
مراجع.....	۱۲۱
فصل ۶: نگهداری و تعمیرات مبتنی بر قابلیت اطمینان.....	۱۲۳
مقدمه.....	۱۲۳
اهداف و اصول نگهداری و تعمیرات مبتنی بر قابلیت اطمینان.....	۱۲۴
فرایند نگهداری و تعمیرات مبتنی بر قابلیت اطمینان و بررسی‌های مرتبط.....	۱۲۵
ارکان نگهداری و تعمیرات مبتنی بر قابلیت اطمینان.....	۱۲۷
نگهداری و تعمیرات منفعلانه (واکنشی).....	۱۲۷
نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه.....	۱۲۸
بازرسی و آزمون پیش‌بینانه.....	۱۳۰
نگهداری و تعمیرات پیش‌دستانه.....	۱۳۱
تکنولوژی‌های بازرسی و آزمون پیش‌بینانه.....	۱۳۶
شاخص‌های اندازه‌گیری اثربخشی برنامه نگهداری و تعمیرات مبتنی بر قابلیت اطمینان.....	۱۴۲

۱۴۲	قابلیت دسترسی تجهیزات
۱۴۲	شاخص درصد اضطرار
۱۴۳	شاخص تجهیزات تحت پوشش PTI
۱۴۳	شاخص اشکالات یافته شده در بررسی ترموگرافی
۱۴۴	شاخص درصد اضافه کاری نگهداری و تعمیرات
۱۴۴	شاخص اشکالات یافته شده در بررسی تله بخار
۱۴۴	شاخص نگهداری و تعمیرات منفعلانه - پیشگیرانه / پیش بینانه (PM/PTI)
۱۴۵	شاخص امور اضطراری - پیشگیرانه / پیش بینانه (PM/PTI)
۱۴۵	مزایای نگهداری و تعمیرات مبتنی بر قابلیت اطمینان و دلایل شکست آن
۱۴۶	مسائل
۱۴۷	مراجع
۱۴۹	فصل ۷: کاربرد کنترل موجودی در نگهداری و تعمیرات
۱۴۹	مقدمه
۱۵۰	اهداف و انواع موجودی‌ها، و تصمیمات اساسی نگهداری و تعمیرات در رابطه با موجودی‌ها
۱۵۱	رویکرد طبقه‌بندی ABC برای کنترل موجودی اقلام نگهداری و تعمیرات
۱۵۳	سیاست‌های کنترل برای اقلام طبقه‌های A, B و C
۱۵۶	مدل‌های کنترل موجودی
۱۵۷	مدل تعیین مقدار اقتصادی سفارش (EOQ)
۱۶۰	مدل تعیین مقدار سفارش تولید
۱۶۲	مدل تخفیف مقداری
۱۶۴	ذخیره اطمینان
۱۶۶	عوامل موثر در افزایش یا کاهش موجودی و نگهداری و تعمیرات و ارائه مدلی برای تخمین تعداد قطعات یدکی
۱۶۶	مدل تخمین تعداد قطعات یدکی
۱۶۸	مسائل
۱۶۹	مراجع
۱۷۱	فصل ۸: خطای انسانی در نگهداری و تعمیرات
۱۷۱	مقدمه

آمار و ارقام و حقایق در رابطه با خطای انسانی در نگهداری و تعمیرات.....	۱۷۲
خطای نگهداری و تعمیرات در چرخه عمر سیستم و اجزای متشکله زمان‌های پرسنل نگهداری و تعمیرات.....	۱۷۳
مهمترین مشکلات از کارافتادگی در نگهداری و تعمیرات، تواتر انواع خطای نگهداری و تعمیرات، و پیامدهای سوانح نگهداری و تعمیرات.....	۱۷۵
دلایلی برای خطای نگهداری و تعمیرات.....	۱۷۸
رهنمودهایی برای کاهش خطای نیروی انسانی در نگهداری و تعمیرات.....	۱۷۸
تکنیک‌هایی برای پیش‌بینی وقوع خطای نیروی انسانی در نگهداری و تعمیرات.....	۱۸۰
روش مارکوف.....	۱۸۱
روش تحلیل درخت خطا.....	۱۸۹
مسائل.....	۱۹۲
مراجع.....	۱۹۳
فصل ۹: کیفیت و ایمنی در نگهداری و تعمیرات.....	۱۹۵
مقدمه.....	۱۹۵
لزوم فرایندهای کیفی نگهداری و تعمیرات.....	۱۹۶
کیفیت امور نگهداری و تعمیرات.....	۱۹۷
نمودارهای کنترل کیفیت به منظور استفاده در نگهداری و تعمیرات.....	۱۹۸
تست‌های بعد از نگهداری و تعمیرات.....	۲۰۲
المان‌های کلیدی (PMT).....	۲۰۲
مستندسازی مسئولیت‌های اپراتور در رابطه با (PMT).....	۲۰۳
انواع فعالیت‌ها یا آیتم‌های نگهداری و تعمیرات برای (PMT).....	۲۰۳
فعالیت‌های متداول PMT.....	۲۰۴
آمار و ارقام و مثال‌هایی از ایمنی، و دلایل مربوط به مشکلات فقدان ایمنی در نگهداری و تعمیرات.....	۲۰۴
ایمنی و وظایف نگهداری و تعمیرات.....	۲۰۵
رهنمودهایی برای طراحان تجهیزات به منظور بهبود ایمنی در نگهداری و تعمیرات.....	۲۰۶
پرسش‌های مرتبط با ایمنی برای سازندگان تجهیزات.....	۲۰۷
ایمنی پرسنل نگهداری و تعمیرات.....	۲۰۹
مسائل.....	۲۱۰

۲۱۱.....	مراجع
۲۱۳.....	فصل ۱۰: هزینه‌یابی نگهداری و تعمیرات
۲۱۳.....	مقدمه
۲۱۴.....	دلایلی برای هزینه‌یابی نگهداری و تعمیرات و عوامل موثر بر هزینه‌های نگهداری و تعمیرات
۲۱۴.....	انواع بودجه‌بندی‌های نگهداری و تعمیرات، آماده‌سازی، رویکردها، و مراحل انجام
۲۱۵.....	رویکردهای آماده‌سازی بودجه
۲۱۶.....	مراحل آماده‌سازی بودجه نگهداری و تعمیرات
۲۱۶.....	برآورد هزینه نیروی انسانی نگهداری و تعمیرات
۲۱۸.....	برآورد هزینه ساعتی استاندارد
۲۱۸.....	برآورد هزینه نیروی انسانی تعمیر
۲۱۹.....	برآورد هزینه نیروی انسانی تعمیر اصلاحی
۲۲۰.....	برآورد هزینه مواد نگهداری و تعمیرات
۲۲۲.....	مدل‌های برآورد هزینه نگهداری و تعمیرات
۲۲۲.....	مدل برآورد هزینه ساختمانی
۲۲۲.....	مدل برآورد هزینه تجهیزات نگهداری و تعمیرات
۲۲۲.....	مدل برآورد هزینه توقفات تجهیزات تولید
۲۲۳.....	مدل برآورد هزینه نگهداری و تعمیرات کامپیوتر سیستم ارتباطات هوایی
۲۲۳.....	مدل برآورد هزینه نگهداری و تعمیرات رادار کنترل حریق
۲۲۴.....	مدل برآورد هزینه نگهداری و تعمیرات رادار داپلر
۲۲۵.....	مدل برآورد هزینه نگهداری و تعمیرات چرخه مالکیت تجهیزات
۲۲۶.....	سیستم مربوط به سازنده A
۲۲۶.....	سیستم مربوط به سازنده B
۲۲۷.....	نسبت‌های مربوط به هزینه نگهداری و تعمیرات
۲۲۷.....	نسبت هزینه نگهداری و تعمیرات
۲۲۷.....	نسبت هزینه نیروی انسانی نگهداری و تعمیرات به هزینه مواد
۲۲۸.....	نسبت هزینه نگهداری و تعمیرات به کل خروجی‌ها
۲۲۸.....	نسبت هزینه نگهداری و تعمیرات به هزینه کل ساخت و تولید
۲۲۸.....	نسبت هزینه نگهداری و تعمیرات به ارزش تجهیزات

نسبت هزینه نگهداری و تعمیرات به کل نفر ساعات کار شده.....	۲۲۹
نسبت هزینه نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه به هزینه کل توقفات.....	۲۲۹
جمع آوری داده‌های هزینه.....	۲۲۹
مسائل.....	۲۳۰
مراجع.....	۲۳۲
فصل ۱۱: نگهداری و تعمیرات نرم افزار.....	۲۳۳
مقدمه.....	۲۳۳
آمار و ارقام و حقایق در مورد نگهداری و تعمیرات نرم افزار.....	۲۳۴
اهمیت نگهداری و تعمیرات نرم افزار، پراکنش امور نگهداری و تعمیرات، و نوع درخواست‌ها.....	۲۳۵
انواع امور نگهداری و تعمیرات نرم افزار.....	۲۳۷
مشکلات نگهداری و تعمیرات نرم افزار.....	۲۳۸
قابلیت تعمیرپذیری نرم افزار.....	۲۳۹
منظر بیرونی.....	۲۴۰
منظر درونی.....	۲۴۱
عدد سایکلوماتیک.....	۲۴۱
شاخص ابهام.....	۲۴۲
شاخص خوانایی کد منبع.....	۲۴۲
ابزارها و تکنیک‌های نگهداری و تعمیرات نرم افزار.....	۲۴۳
مدیریت پیکربندی نرم افزار.....	۲۴۳
آنالیز تأثیرات.....	۲۴۴
کاهش نگهداری و تعمیرات.....	۲۴۵
ابزارهای اتوماتیک.....	۲۴۵
هزینه‌یابی نگهداری و تعمیرات نرم افزار.....	۲۴۶
مدل میلز.....	۲۴۸
مدل بلدی - لمان.....	۲۴۹
مدل هزینه نگهداری و تعمیرات.....	۲۵۰
نظامنامه‌ها و استانداردهای نگهداری و تعمیرات نرم افزار.....	۲۵۰
مسائل.....	۲۵۱

۲۵۲	مراجع
۲۵۵	فصل ۱۲: قابلیت اطمینان
۲۵۵	مقدمه
۲۵۶	علل ریشه‌ای مشکلات قابلیت اطمینان تجهیزات و مفهوم منحنی وانی شکل نرخ
۲۵۸	مخاطره
۲۵۸	شاخص‌های قابلیت اطمینان:
۲۵۸	تابع قابلیت اطمینان
۲۵۹	نرخ مخاطره
۲۶۰	میانگین زمان تا ازکارافتادگی (MTTF)
۲۶۲	شبکه‌های قابلیت اطمینان:
۲۶۲	شبکه سری
۲۶۴	شبکه موازی
۲۶۷	سیستم آماده بکار
۲۶۹	روش‌های تحلیل قابلیت اطمینان:
۲۶۹	روش مارکوف
۲۷۴	تحلیل درخت خطا
۲۷۷	ارزبایی احتمال
۲۷۸	تحلیل وضعیت‌های ازکارافتادگی و اثرات آن
۲۷۹	مسائل
۲۸۰	مراجع
۲۸۳	فصل ۱۳: قابلیت تعمیرپذیری
۲۸۳	مقدمه
۲۸۴	عبارات و تعاریف قابلیت تعمیرپذیری، اهمیت و اهداف
۲۸۵	مدیریت قابلیت تعمیرپذیری در چرخه عمر سیستم
۲۸۷	خصوصیات طراحی قابلیت تعمیرپذیری و ملاحظات خاص
۲۸۸	قابلیت دستیابی
۲۸۹	مدولار کردن
۲۹۰	مدول‌های یکبار مصرف
۲۹۱	قابلیت تعویض‌پذیری

۲۹۲	استانداردسازی.....
۲۹۳	معیارها و توابع قابلیت تعمیرپذیری:.....
۲۹۳	میانگین زمان تعمیر.....
۲۹۴	میانگین زمان نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه.....
۲۹۵	میانگین زمان توقفات نگهداری و تعمیرات.....
۲۹۵	توابع قابلیت تعمیرپذیری.....
۲۹۶	تابع قابلیت تعمیرپذیری - توزیع نمایی.....
۲۹۷	تابع قابلیت تعمیرپذیری - توزیع وایبول.....
۲۹۷	تابع قابلیت تعمیرپذیری - توزیع گاما.....
۲۹۸	تابع قابلیت تعمیرپذیری - توزیع ارلانگی.....
۲۹۸	تابع قابلیت تعمیرپذیری - توزیع نرمال.....
۲۹۹	خطاهای متداول در طراحی قابلیت تعمیرپذیری.....
۳۰۰	مسائل.....
۳۰۲	مراجع.....

پیشگفتار مولف

نگهداری و تعمیرات یکی از بخش‌های مهم اقتصادی است. هر ساله صنایع ایالات متحده آمریکا بالغ بر ۳۰۰ میلیارد دلار صرف امور نگهداری و تعمیرات و عملیات کارخانجات می‌نماید، در سال ۱۹۹۷ وزارت دفاع ایالات متحده آمریکا به تنهایی درخواست بودجه‌ای به مبلغ ۷۹ میلیارد دلار جهت امور عملیاتی و نگهداری و تعمیرات ارائه کرد. علاوه بر این، برآورد می‌شود که حدود ۸۰ درصد مخارج صنایع صرف رفع ازکارافتادگی‌های مزمن ماشین‌آلات، سیستم‌ها و افراد می‌شود. حذف بسیاری از این ازکارافتادگی‌های مزمن از طریق نگهداری و تعمیرات اثربخش می‌تواند باعث کاهش ۴۰ تا ۶۰ درصدی هزینه‌ها شود.

قرن حاضر نیاز گسترده به مدیریت تجهیزات را ایجاد می‌کند، در واقع یک استراتژی از گهواره تا گور برای محافظت از کارکرد تجهیزات، اجتناب از پیامدهای ازکارافتادگی، و حصول اطمینان از بهره‌ور بودن ظرفیت تجهیزات لازم است. این مهم صرفاً با دنبال کردن اثربخشی رویکرد سنتی نگهداری و تعمیرات حاصل نمی‌شود بلکه بایستی مواردی نظیر خطای انسانی در نگهداری و تعمیرات، کیفیت و ایمنی در نگهداری و تعمیرات، نگهداری و تعمیرات نرم‌افزار، نگهداری و تعمیرات مبتنی بر قابلیت اطمینان، هزینه‌یابی نگهداری و تعمیرات قابلیت اطمینان، و قابلیت تعمیرپذیری نیز مدنظر قرار گیرد.

امروزه کتاب‌های متعددی درباره نگهداری و تعمیرات در دسترس می‌باشد اما تا آنجا که من می‌دانم هیچ یک از این کتاب‌ها به تنهایی تمام موارد فوق‌الذکر را پوشش نمی‌دهد. مطالب مربوط به چنین موضوعاتی را یا باید در مقالات فنی و یا در کتاب‌های خاص یافت، اما در یک جلد کتاب موجود نیست. به منظور انجام اثربخش امور نگهداری و تعمیرات، برخورداری از دانش درباره این موضوعات ضروری است، اما متخصصین نگهداری و تعمیرات یافتن چنین اطلاعاتی را در یک مجلد کتاب دشوار می‌دانند.

هدف اصلی این کتاب پوشش دادن کلیه موضوعات فوق‌الذکر و سایر مباحث جاری مرتبط با نگهداری و تعمیرات در کنار موضوعات سنتی آن می‌باشد. در این کتاب به جای تمرکز بر جزئیات مطالب بر ساختار مفاهیم تاکید شده است. ذکر منابع اکثر مطالب در قسمت مرجع کتاب، امکان

بهره‌گیری سودمندتر را برای خوانندگانی که تمایل دارند در زمینه‌های خاص مطالعه عمیق‌تری داشته باشند فراهم نموده است.

فصل ۱ به ارائه جنبه‌های مقدماتی گوناگون مربوط به نگهداری و تعمیرات می‌پردازد که عبارتند از: اهداف مهندسی، نگهداری و تعمیرات در قرن ۲۱ و آمار و ارقام و حقایق مرتبط با نگهداری و تعمیرات. فصل ۲ مروری بر نظریه احتمال و سایر موضوعات ریاضی مربوطه دارد تا به خواننده برای درک مطالب فصول بعدی کتاب کمک کند. فصل ۳ در رابطه با جنبه‌های مختلف مربوط به مدیریت و کنترل نگهداری و تعمیرات می‌باشد که عبارتند از: وظایف و تشکیلات دپارتمان نگهداری و تعمیرات، ارکان مدیریت اثر بخش، شاخص‌های کنترل مدیریت، و روشهای کنترل پروژه.

فصل ۴ به نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (PM) اختصاص یافته است و موضوعاتی نظیر ارکان نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه، مراحل استقرار یک برنامه PM، و شاخص‌ها و مدل‌ها و مزایا و معایب PM را پوشش می‌دهد. فصل ۵ به ارائه جنبه‌های مختلف نگهداری و تعمیرات اصلاحی (CM) می‌پردازد که از انواع CM و شاخص‌های CM گرفته تا مدل‌های ریاضی CM را دربرمی‌گیرد. فصل ۶ به موضوع مهم نگهداری و تعمیرات مبتنی بر قابلیت اطمینان (RCM) اختصاص یافته و موضوعاتی نظیر اهداف و اصول RCM، فرایند RCM، ارکان RCM، و شاخص‌های اثربخشی برنامه RCM را پوشش می‌دهد.

کنترل موجودی در نگهداری و تعمیرات، در فصل ۷ ارائه گردیده است. این فصل موضوعاتی نظیر انواع موجودی‌ها و مقاصد آن، مدل‌های کنترل موجودی، ذخیره ایمنی، و برآورد مقدار قطعات یدکی را دربرمی‌گیرد. فصل‌های ۸ و ۹ به ترتیب به «خطای انسانی در نگهداری و تعمیرات» و «کیفیت و ایمنی در نگهداری و تعمیرات» اختصاص یافته است. برخی از موضوعات ارائه شده در فصل ۸ شامل آمار و ارقام و حقایقی در مورد خطای انسانی در نگهداری و تعمیرات، خطای نگهداری و تعمیرات در چرخه عمر سیستم، رهنمودهایی برای کاهش خطای انسانی، و تکنیک‌هایی برای پیش‌بینی وقوع خطای انسانی است.

فصل ۹ شامل موضوعاتی نظیر لزوم فرایندهای کیفی نگهداری و تعمیرات، کیفیت کار نگهداری و تعمیرات، نمودارهای کنترل کیفی مورد استفاده در نگهداری و تعمیرات، تست‌های بعد از نگهداری و تعمیرات، امور ایمنی و نگهداری و تعمیرات، رهنمودهایی برای طراحان جهت بهبود ایمنی در نگهداری و تعمیرات، و ایمنی پرسنل نگهداری و تعمیرات می‌باشد.

فصل ۱۰ به بررسی جنبه‌های مختلف در رابطه با هزینه‌یابی نگهداری و تعمیرات می‌پردازد که عبارتند از دلایل هزینه‌یابی نگهداری و تعمیرات، فاکتورهای موثر بر هزینه، برآورد هزینه مواد و

نیروی انسانی، مدل‌های برآورد هزینه، و جمع‌آوری داده‌های هزینه. در فصل ۱۱ یکی از زمینه‌های مهم نگهداری و تعمیرات مدرن یعنی نگهداری و تعمیرات نرم‌افزار ارائه شده است. برخی از موضوعات مربوط به نگهداری و تعمیرات نرم‌افزار عبارتند از انواع نگهداری و تعمیرات نرم‌افزار، مشکلات نگهداری و تعمیرات نرم‌افزار، ابزارها و تکنیک‌های نگهداری و تعمیرات نرم‌افزار، و هزینه‌یابی نگهداری و تعمیرات نرم‌افزار.

فصل‌های ۱۲ و ۱۳ به دو زمینه مهم که ارتباط تنگاتنگی با نگهداری و تعمیرات دارند اختصاص یافته است که عبارتند از: قابلیت اطمینان، و قابلیت تعمیرپذیری. فصل ۱۲ شاخص‌های قابلیت اطمینان، شبکه‌های قابلیت اطمینان، و روش‌های تحلیل قابلیت اطمینان را پوشش می‌دهد. فصل ۱۳ شامل مدیریت قابلیت تعمیرپذیری در چرخه عمر سیستم، خصوصیات طراحی قابلیت تعمیرپذیری، شاخص‌ها و توابع قابلیت تعمیرپذیری، و خطاهای رایج مربوط به طراحی قابلیت تعمیرپذیری می‌باشد. این کتاب برای فارغ‌التحصیلان و دانشجویان سال‌های آخر مهندسی مکانیک و صنایع، مهندسان اجرایی و نگهداری و تعمیرات، اساتید کالج‌ها و دانشگاه‌ها، دانشجویان و مدرسان دوره‌های کوتاه‌مدت نگهداری و تعمیرات، و طراحان و مدیران و سازندگان و کاربران تجهیزات سودمند می‌باشد.

نویسنده خود را عمیقاً مرهون تعدادی از دوستان، همکاران، و دانشجویان خود بخاطر ابراز علاقه و تشویق مستمر در طول این پروژه می‌داند. همچنین از فرزندانم «یاسمین» و «مارک»، بخاطر صبر ایشان و مزاحمت‌های گاه و بیگاهی که داشته‌ام و منتهی به قهوه نوشیدن با یکدیگر و گپ زدن شده است سپاسگزارم. و آخرین اما نه کمترین سپاس تقدیم به همسر «رزی» بخاطر تایپ بخش‌های زیادی از کتاب، ویراستاری، نمونه‌خوانی، و بردباری‌اش.

بی. اس. دیلون