جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت

بسمه تعالی

نظام‌نامه راهبردی

مدیریت دارایی‌های فیزیکی

صنعت نفت

Physical Asset Management

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ ..... معتبر است
۱۳۹۳/۲/۱-۵

عنوان سند		شناسه سند	MOP-DSM-002
نظام‌نامه راهبردی مدیریت دارایی‌های فیزیکی صنعت نفت	جمهوری اسلامی ایران وزارت نفت	شماره ویرایش	اول
		طبقه‌بندی	ندارد

فرم مشخصات سند:

عنوان سند	**نظام‌نامه راهبردی مدیریت دارایی‌های فیزیکی صنعت نفت**
شناسه سند	**MOP-DSM-002**
طبقه‌بندی	**فاقد طبقه‌بندی**

تهیه‌کننده	**مدیرکل راهبری نگهداری و تعمیرات(نت) صنعت نفت** **(علیرضا اصل عربی)**	
تاییدکننده	**معاون وزیر نفت در امور مهندسی** **(سید عماد حسینی)**	
تصویب‌کننده	**وزیر نفت** **(بیژن زنگنه)**	

محل درج مهر اعتبار	**تعداد صفحات (بدون احتساب جلد)**	۳۸
جمهوری اسلامی ایران وزارت نفت معاونت امور مهندسی	**شماره ویرایش**	اول
	تاریخ آخرین ویرایش	۹۳/۱/۲۰

این سند از تاریخ .....این سند از تاریخ تصویب معتبر و از تاریخ ابلاغ لازم الاجراست.
معتبر است

۱۳۹۳ /۳/ -۵

فهرست

۱. پیش‌گفتار ۱

۲. مقدمه ۲

۳. معرفی استاندارد PAS 55/ISO55000 ..... ۳

۳-۱- مدل‌های موجود در زمینهٔ مدیریت دارایی‌های فیزیکی ۷

۳-۱-۱- رئوس مدل اجرایی مدیریت دارایی‌های فیزیکی ۱۰

۳-۱-۱-۱- رهبری (Leadership) ۱۰

۳-۱-۱-۲- استراتژی (Strategy) ۱۰

۳-۱-۱-۳- پرسنل (People) ۱۱

۳-۱-۱-۴- ضروریات (Essential) ۱۲

۳-۱-۱-۵- مدیریت کار (Work Management) ۱۲

۳-۱-۱-۶- مراقبت‌های اصلی (Basic Care) ۱۴

۳-۱-۱-۷- مدیریت مواد (Materials Management) ۱۶

۳-۱-۱-۸- مدیریت عملکرد (Performance Management) ۱۷

۳-۱-۱-۹- سیستم‌های پشتیبانی و مدیریت (Management And Support Systems) ۱۸

۳-۱-۲- انتخاب تعالی (Choosing Excellence) ۱۹

۳-۱-۱-۱۰- رویکردهای مبتنی بر تجهیزات (Assets) ۲۰

۳-۱-۱-۱۱- روش‌های مبتنی بر کار گروهی ۲۳

۳-۱-۱-۱۲- بهینه‌سازی فرایند(ProcessOptimization) ۲۴

۴. مراحل پیاده‌سازی ۲۶

۵. هدف کلان ۳۱

۶. منابع ۳۸

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است

۱۳۹۳ /۳/ -۵

عنوان سند		شناسه سند	MOP-DSM-002
نظام‌نامه راهبردی مدیریت دارایی‌های فیزیکی صنعت نفت	جمهوری اسلامی ایران وزارت نفت	شماره ویرایش	اول
		طبقه‌بندی	ندارد

پیش‌گفتار

مقولهٔ صیانت و نگهداشت بهینهٔ دارایی‌های عملیاتی صنعت نفت به دلیل تولید محور بودن رسالت این وزارتخانه از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. کاهش حوادث ناگوار، افزایش راندمان تولیدی تأسیسات، تجهیزات و بهینه‌ساختن هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم برای اکتشاف، استخراج، انتقال، پالایش و توزیع فراورده‌های نفت، گاز و پتروشیمی در کانون توجه مدیریت ارشد و میانی شرکت‌های اصلی، فرعی و واگذارشدهٔ نفت قراردارد. از طرفی سیر تحولات رقابتی جهانی نفت، وجود میادین مشترک تولیدی با سایر کشورهای هم‌جوار، حفظ توان تولیدی و گذر از بحران‌های تحمیلی به این صنعت عظیم، ضرورت ارتقای سیستم‌های مدیریتی برای بهره‌برداری، نگهداشت، تعمیرات، پشتیبانی‌های مهندسی و تدارکاتی تأسیسات و تجهیزات را نمایان‌تر می‌سازد. بدیهی است مقولهٔ نگهداری و تعمیرات (نت) در این میان از بخش‌های مهم و مؤثر است و می‌تواند محل تمرکز مدیریت برای افزایش پایداری و کیفیت تولید، کاهش حوادث ناشی از توقفات ناخواسته و بهینه‌ساختن هزینه‌های تولید باشد.

در این راستا سند راهبرد نگهداری و تعمیرات (نت) وزارت نفت برای ارتقای نظام‌ها، رویه‌های مرسوم صنعت نفت تا سطح مطلوب و کارآمد با نگاه به الگوهای پیشرفته در دنیا تدوین و ابلاغ شده است (ابلاغیهٔ شمارهٔ ۵۷۲۱۶-۲۸/۱ مورخ ۹۱/۲/۱۷). یکی از راهبردهای تعالی نت صنعت نفت تدوین نظام مدیریت دارایی فیزیکی (Physical Asset Management) معین شده است. بدین منظور با تشکیل اداره‌کل راهبری نظام نگهداری و تعمیرات (نت) صنعت نفت در معاونت امور مهندسی و متعاقب آن تشکیل کارگروه‌های تخصصی از کارشناسان و مسئولان خبره در زمینهٔ نت شرکت‌های اصلی و فرعی، سند نظام‌نامهٔ راهبردی مدیریت دارایی‌های فیزیکی صنعت نفت پس از برگزاری جلسات اصلی، فرعی و استفاده از خدمات مشاوران ذیربط تهیه و تدوین شد. بدیهی است به دلیل ارتباط تنگاتنگ عملیات بهره‌برداری، نگهداشت، تعمیرات، منابع انسانی، آموزش، پشتیبانی مهندسی و تدارکاتی به همدیگر، ارتقای نت بدون ارتقای سایر فرایندهای مرتبط امکان‌پذیر و مفید نیست.

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است
۱۳۹۳/۱۲/۱۵

نتایج موردانتظار به‌دست نخواهد آمد، اما استقرار نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی می‌تواند همهٔ فرایندها را در کنار هم رشد دهد و موجب ارتقای اثربخشی مدیریت بر تأسیسات و تجهیزات صنعت نفت شود.

۱. مقدمه

در دهه‌های اخیر، فضای رقابتی صنعت درگستره جهانی به تغییرات سریع وعظیمی دردورنمای فعالیت‌های صنعتی منجر شده که حاصل فنّاوری‌های پیشرفته و روبه رشد کنونی است. صاحبان صنایع بزرگ با بهره‌گیری از این فنّاوری‌ها و تلفیق آنها با سیستم‌های جدید مدیریتی امتیاز رقابتی خود را در بازارجهانی می‌جویند تا ضمن کاهش یا تثبیت هزینه‌های خود، بازدهی منابع انسانی و مالی را افزایش دهند و سهم بیشتری از بازار پول و سرمایه را در اختیار بگیرند. در این راستا مدیران همواره چالش‌هایی را برای تطبیق سازمان خود با تغییرات مورد نیاز در زمینه‌های ساختار سازمانی، فنّاوری، مهارت‌های راهبری، ارتباطات، رفتار سازمانی، نگهداری و تعمیرات (نت) ... داشته‌اند که شاید یکی از وسیع‌ترین چالش‌های آنها در زمینهٔ مدیریت، نگهداری و تعمیرات است. استاندارد معتبری که در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی کاربرد جهانی دارد، استاندارد PAS 55[1] است که به‌تازگی به استاندارد ISO55000 تبدیل شده و الزامات بهینه‌سازی مدیریت دارایی‌های فیزیکی را مشخص می‌کند، اما برای پیاده‌سازی این الزامات در هر سازمانی انتخاب و به‌کارگیری یک مدل معتبر و جامع تعالی نگهداری، تعمیرات و مدیریت دارایی فیزیکی ضروری است.

دارایی‌های سازمان در ارزش‌آفرینی برای کسب و کار نقش کلیدی دارند و این دارایی‌ها را در دسته‌های متفاوتی می‌توان تقسیم‌بندی کرد. برای مثال در شرکت‌های دانش‌بنیان و فنّاوری اطلاعات، مهم‌ترین

۱. استاندارد PAS 55 استانداردی انگلیسی است که به سرعت در سراسر دنیا مورد توجه صنایع مختلف قرار گرفت. این استاندارد در 2014 به استاندارد ایزو ۵۵۰۰۰ تبدیل خواهد شد. در این متن به دلیل شباهت بسیار بالای این دو استاندارد هر دو با هم به یک‌منظور به‌کار رفته‌اند.

جمهوری اسلامی ایران وزارت نفت معاونت امور فنی اجازه نسخه‌برداری تا تاریخ ..... معتبر است ۱۳۹۳/۳۱-۵

دارایی آنها اطلاعات و دانش است. در این شرکت‌ها «مدیریت دانش[1]» برای حفظ دارایی‌ها اقدامی گریزناپذیر است. در همهٔ سازمان‌ها منابع انسانی بسیار اولویت دارند، اما برخی از سازمان‌ها فقط به دارایی‌های انسانی و کار تیمی وابسته‌اند که با توجه به ماهیت و فرهنگ محیط کسب و کار گسترش یافته‌اند. برای مثال بسیاری از شرکت‌های نفتی بر اساس کار تیمی و توسعهٔ منابع انسانی خود گام برمی‌دارند. در همین راستا دارایی‌های مالی برای مؤسسات پولی، واسطه‌ای و دارایی‌های نامشهود برای کسب و کارهای تجاری بیشتر اولویت دارند و باید از ابزارهای مدیریت مالی و مدیریت نام تجاری بهره ببرند، اما برخی از سازمان‌ها نیز ماهیت کسب و کار خود را بر پایهٔ دارایی‌های فیزیکی بنا نهاده‌اند که ازجمله می‌توان صنایع زیرمجموعهٔ نفت، گاز و پتروشیمی را نام برد. بنابراین در این سازمان‌ها، مدیریت دارایی‌های فیزیکی باید جریان اصلی کسب وکار و بهبود را هدایت کنند. مدیریت دارایی‌های فیزیکی ابزارهای بسیاری دارد که در ادامه بیشتر به آنها پرداخته شده است و می‌بایست از مدل‌های آزموده‌شدهٔ معتبر بین‌المللی استفاده کرد.

۳- معرفی استاندارد PAS 55/ISO55000

بر اساس تعاریف، واژهٔ «استاندارد» معمولاًبه حداقل ویژگی‌ها و خصوصیات در یک موضوع اطلاق می‌شود. با توجه به گستردگی موضوعات، استانداردها متفاوت و در سطوح مختلف تدوین شده‌اند که در بعضی از موارد می‌توانند در کنار هم و یک‌پارچه[2] به‌کار روند.

یکی از این موضوعات، مقولهٔ «مدیریت دارایی»است. استاندارد ISO55000/PAS 55 در راستای معرفی حداقل نیازهای یک سازمان که دارایی‌های فیزیکی در آن اهمیت کلیدی دارند، در بهینه‌سازی مدیریت دارایی‌های خود، الزامات و راهنمایی‌هایی را طرح کرده است.

1.Knowledge Management
2.Integrated

جمهوری اسلامی ایران وزارت نفت معاونت امور مهندسی این سند از تاریخ ۱۳۹۳/۱۲/۰۵ معتبر است

استاندارد ISO 55000/PAS 55 ساختاری منسجم و مطابق با بندهای استانداردهای مدیریت کیفیت ایزو ۹۰۰۱، محیط‌زیست ۱۴۰۰۱ و ایمنی و بهداشت ۱۸۰۰۱ دارد و می‌تواند با این سیستم‌ها یک‌پارچه شود.

استاندارد PAS 55 /ISO 55000 دو بخش دارد:

۱. بخش اول به نام «مشخصات بهینه‌سازی مدیریت دارایی‌های فیزیکی[1]» که در آن به الزامات پرداخته شده است؛

۲. بخش دوم راهنمایی لازم در به‌کارگیری الزامات ارائه شده در بخش اول را بیان می‌سازد.

به‌طور کلی استانداردهای PAS 55 /ISO 55000بر پایهٔ مستندسازی و ارائه شواهد طراحی شده‌اند و در جریان این استاندارد، حداقل‌هایی طرح می‌شوند که سازمان‌ها با انجام این حداقل‌ها و تهیهٔ شواهدی مبنی بر اجرای سیستماتیک این الزامات می‌توانند خود را واجد شرایط دریافت گواهینامهٔ مربوط معرفی کنند.

استاندارد PAS 55 /ISO 55000 برای به‌کارگیری در محدوده و ساختار مشخصی از دارایی‌ها طراحی شده است. مدیریت بهینهٔ دارایی‌های فیزیکی در سازمان حرکت بر مسیر بهینه، با در نظر داشتن فاکتورهای هزینه، ریسک و بهره‌وری در چرخهٔ عمر تجهیزات در سازمان است. تجهیزات باید در لایه‌های مختلف تعریف و مدیریت شوند. این موضوع در شکل ۱ نشان داده شده است.

[1] Specification for the optimized management of physical assets

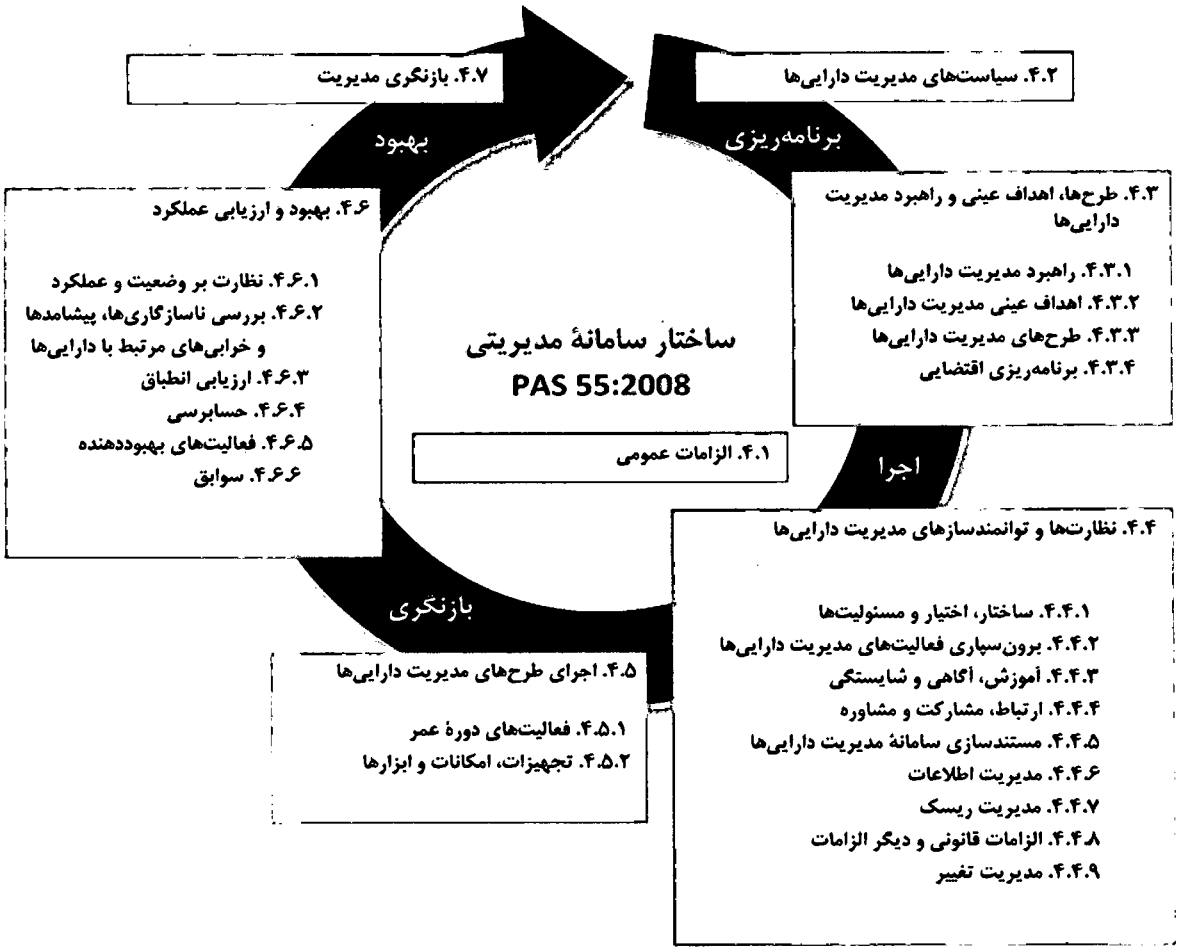
جمهوری اسلامی ایران وزارت نفت معاونت امور فنی این سند از تاریخ ... معتبر است ۱۳۹۳/۱۲/۱ - ۵

شکل۱- سطوح دارایی‌ها و مدیریت آنها

همچنین بر اساس این استاندارد چرخهٔ بهبود مستمر یا دمینگ[1] توسعه یافته و همانطور که در شکل ۲ نشان داده شده است، با توجه به بندها و الزامات در متن استاندارد می‌توان آنهارا تا حدودی به چهار گام اصلی چرخه مرتبط دانست.

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ ..... معتبر است
۱۳۹۳/۱۲/-۵

1. PDCA: Plan-Do-Check-Act



شکل ۲- ساختار استاندارد PAS 55

استاندارد ISO55000/PAS55 به ارائه الزامات موردنیاز برای بهینه‌سازی مدیریت دارایی‌های فیزیکی در سازمان‌ها پرداخته است. همچنین در ادامه راهنمایی‌هایی را نیز برای به‌کارگیری این الزامات ارائه می‌دهد، اما پیاده‌سازی کامل و مؤثر این الزامات در یک سازمان به استفاده از مدلی جامع و در نظر گرفتن تجارب برتر[1] در زمینهٔ هریک از الزامات ارائه شده در استاندارد نیاز دارد. در این راستا تاکنون مدل‌های مختلفی طرح شده‌اند.

1. Best Practice

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است

۱۳۹۳/۱۲/-۵

۳-۱- مدل‌های موجود در زمینهٔ مدیریت دارایی‌های فیزیکی

در ارتباط با مدیریت دارایی‌های فیزیکی مدل‌ها و روش‌های مختلفی برای برنامه‌ریزی، اجرا، نظارت و بهبود به‌کار گرفته می‌شوند. ساختار و ابزارهای بیشتر این مدل‌ها مشابه است و در جزئیات و نحوهٔ اجرا تفاوت دارند. به‌طورکلی برای انتخاب یک مدل مدیریت دارایی‌های فیزیکی می‌توان ویژگی‌های ذیل را مدنظر قرار داد:

۱. جامعیت مدل: به این مفهوم که هر چهار بخش اصلی یعنی برنامه‌ریزی، اجرا، نظارت و بهبود را دربر داشته باشد و همهٔ عوامل مؤثر را بتواند به درستی پوشش دهد.
۲. یک‌پارچگی مدل: به این مفهوم که اجزای مدل (ابزارها و زیرمدل‌ها) در کنار یکدیگر روح واحد داشته باشند.
۳. معرفی فرایند و توالی مدل: به این مفهوم که از ابتدا تا انتهای مسیر مشخص شود.
۴. انطباق با واقعیت‌های اجرایی: به این مفهوم که فقط برای فضای تئوری طراحی نشده باشد.
۵. تعداد پیاده‌سازی‌های موفق.
۶. عمومیت و مقبولیت آن در بین کارشناسان صنعت و دانشگاه.
۷. پشتیبانی‌کنندهٔ مدل و امکان به‌روزرسانی مدل در آینده؛ اینکه این مدل را اکنون چه شرکت‌هایی توسعه می‌دهند و آیا سازمانی منسجم و معتبر متولی به‌روزرسانی این مدل است؟
۸. انطباق مدل با استانداردهای شناخته‌شده مانند ایزو 5500 و PAS 55.

علاوه بر این ویژگی‌ها، می‌توان موارد بیشتری را با توجه به نیاز سازمان بیان کرد. استقرار مدل تعالی در نگهداری و تعمیرات در سازمان بر اساس استانداردهای مرتبط در این زمینه، مستلزم در نظر داشتن و فراهم‌آوری همهٔ اجزای موجود در مدل تعالی نگهداری و تعمیرات در سازمان است. برای مشخص

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
۱۳۹۲/۰۵/۱۱ معتبر است

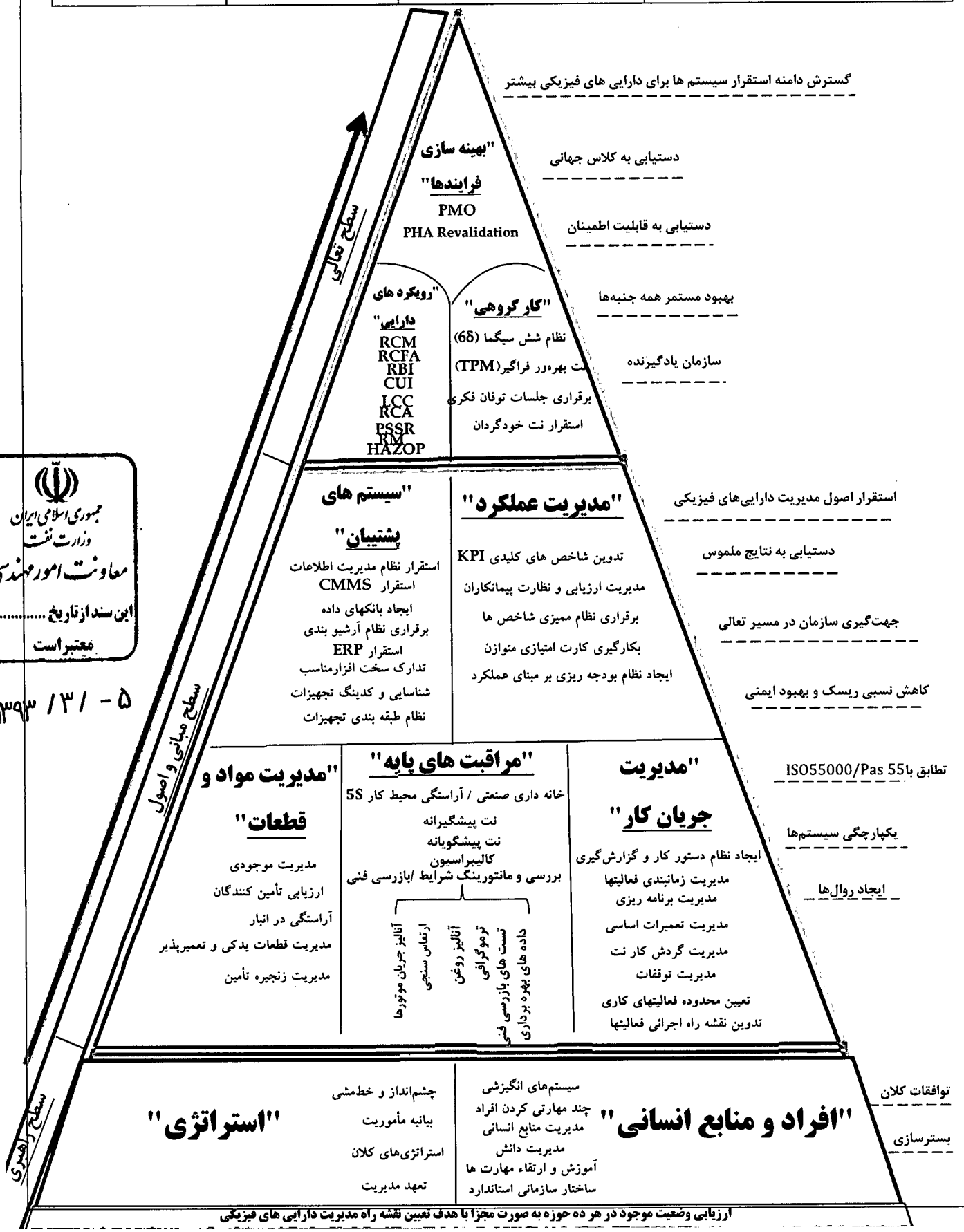
کردن اجزای مورد نیاز، مرحلهٔ اول تعیین مدل نگهداری و تعمیرات بر اساس استانداردها و مدل‌های معتبر در زمینهٔ نگهداری و تعمیرات در دنیاست.

ازجملهٔ این مدل‌ها می‌توان به مدل‌های تری وایرمن، هرم قابلیت اطمینان و جان‌کمبل (آپ‌تایم-UPTIME) اشاره کرد، اما با توجه به معیارهای ذکرشده فقط مدل جان کمبل است که همهٔ معیارهای اصلی (شرح‌داده شده) را دارد. این مدل در بیش از ۱۰۰۰مجتمع صنعتی در نقاط مختلف دنیا پیاده شده است. حجم بسیار زیاد پیاده‌سازی موفق و اصلاحات دائمی انجام‌شده بر آن، مدل آپ‌تایم را به قوی‌ترین مدل موجود در زمینهٔ تعالی مدیریت دارایی‌های فیزیکی تبدیل کرده است.

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است

۱۳۹۳ /۳/ -۵

عنوان سند		شناسه سند	MOP-DSM-002
نظام‌نامه راهبردی مدیریت دارایی‌های فیزیکی صنعت نفت	جمهوری اسلامی ایران وزارت نفت	شماره ویرایش	اول
		طبقه‌بندی	ندارد



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است
۱۳۹۳/۳/۵

در واقع در کنار استانداردهای مفهومی ISO55000/PAS55 به مدل اجرایی مدیریت دارایی‌های فیزیکی مانند مدل آپ‌تایم نیاز است تا بتوان وضعیت سازمان‌ها را با بهترین متدهای روز دنیا اندازه گرفت، با کلاس جهانی مقایسه کرد و در نهایت برنامهٔ عملی و اجرایی دقیقی ارائه داد که سازمان‌های تابعهٔ وزارت نفت بتوانند با استفاده از آن نه‌فقط حداقل‌های خواسته‌شده در استانداردهای ISO55000/PAS55 را برآورده سازند، بلکه به وضعیت کلاس جهانی در هریک از جنبه‌های آن برسند.

۳-۱-۱- رئوس مدل اجرایی مدیریت دارایی‌های فیزیکی

۳-۱-۱-۱- رهبری(Leadership)

در سطح رهبری است که سمت و سوی حرکت سازمان مشخص می‌شود و منابع مورد نیاز برای این حرکت شناسایی شده و تخصیص می‌یابند.

۳-۱-۱-۲- استراتژی(Strategy)

استراتژی و اهداف نگهداری و تعمیرات باید در راستای حمایت از اهداف و استراتژیک سازمان تدوین شوند. استراتژی و اهداف، سرچشمهٔ معیارهای تصمیم‌گیری‌اند. پایداری در نگرش با توجه به تخصیص منابع (سرمایه و نیروی انسانی) در عملاً شکار می‌شود.

برای تدوین استراتژی‌های مؤثر، به‌طور معمول می‌توان با ممیزی وضعیت موجود برای پی‌بردن به فاصله تا وضعیت مطلوب بهره برد. همچنین نوع دیگر ممیزی هم در بخش ارزیابی و شاخص‌ها قرار دارد که هدف آن دستیابی به درکی جامع از میزان بهبود حاصل شده و حرکت بر اساس برنامه‌هاست. مدل اجرایی یک جدول کامل راهنما دارد که پس از تکمیل آن می‌توان با استفاده از ابزارهای ترسیمی مثل هیستوگرام یا نمودار عنکبوتی وضعیت موجود را شناسایی کرد.

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است
۱۳۹۳ / ۳ / ۵ -

برنامه‌ریزی غلتان ۱۰ساله (10years rolling plan) با در نظر داشتن محیط سازمان، کسب و کار و تغییرات احتمالی در آینده می‌کوشد تا از معایب برنامه‌ریزی بلندمدت بکاهد و در عین حال مزایای آن را نیز داشته باشد.

در استاندارد PAS 55 /ISO 55000 نیز از سازمان خواسته شده است که سیاست‌ها و برنامه‌های بلندمدت خود را در زمینهٔ مدیریت دارایی‌ها تدوین کند. بنابراین مدل اجرایی نیز به‌طورکامل ابزارهایی برای تحقق برنامه‌ریزی غلتان دارد. برای مثال این مدل می‌خواهد که محیط سیاسی، اقتصادی، قانونی، اجتماعی، زیست‌محیطی و... سازمان کاملاً شناسایی شده، نقاط قوت و ضعف در درون سازمان تعریف شده، استراتژی‌هایی متناسب با شرایط، تدوین و این استراتژی‌ها در بازه‌های زمانی اصلاح شوند. به این ترتیب در این مدل زمینه برای اهداف بلندمدت، میان‌مدت و عملیاتی مهیاست. همچنین در مرحلهٔ «تعالی» مجدداً با طرح پرسش‌هایی اساسی سعی در به‌روزآوری استراتژی‌ها دارد که می‌تواند با توجه به تغییرات محیطی به تغییرات نیاز داشته باشند.

۳-۱-۱-۳- پرسنل(People)

برای رسیدن به اهداف سازمانی، صرف داشتن دارایی‌های فیزیکی کافی نیست. یک سازمان به پرسنل صاحب‌دانش، با صلاحیت و با انگیزه برای عملیات، نگهداری و تعمیرات مؤثر تجهیزاتش نیاز دارد. ساختار و سیاست‌های سازمانی به‌علاوهٔ رفتارها و مدیریت تغییرات در سازمان همگی موارد مؤثری‌اند که بر توانایی افراد در دستیابی به بالاترین قابلیت‌هایشان مؤثرند. یکی از ضروریات بهبود عملکرد سازمان، مدیریت علمی و اصولی تغییرات و تغییر فرهنگ سازمانی است. آموزش مدیران، کارکنان حرفه‌ای و نظارتی، نیروی کار عملیات، نگهداری و تعمیرات برای دستیابی و حفظ دانش و همچنین صلاحیت‌های لازم امری کلیدی است. با در اختیار داشتن پرسنلی با انگیزه، نیاز

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ ..... معتبر است
۱۳۹۳ / ۳ / ۵ -

به جابه‌جایی و غیبت به کمترین حد می‌رسد و در نتیجه کاربری، نگهداری و تعمیرات تجهیزات بسیار بهتر خواهد بود.

۳-۱-۱-۴- ضروریات(Essential)

در سطح ضروریات، ابزارها، تاکتیک‌ها و سیستم‌های لازم برای اجرای کارهای روزانه شناسایی می‌شوند. استراتژی و اهداف باید تعریف‌شده باشند و اکنون زمان کار برای دستیابی به آنهاست.

۳-۱-۱-۵- مدیریت کار(Work Management)

مدیریت مؤثر کار بر این موضوع تمرکز دارد که در تلاش برای رسیدن به اهداف سازمانی، بیشترین کارایی را از منابع انسانی به‌دست آورد. برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات بر «چه‌کاری» و «چگونگی انجام» آنها تمرکز دارد. هنگام برنامه‌ریزی کارهای یکه باید انجام شوند و همچنین منابع و فعالیت‌های مورد نیاز شناسایی می‌شوند. تمرکز زمان‌بندی بر «چه‌زمانی» و «چه‌کسی» است تا اطمینان حاصل شود که کار انجام نخواهد شد، مگر اینکه همهٔ منابع مورد نیاز برای انجام کار بدون تأخیرات قابل اجتناب آماده باشند. برنامه‌ریزی و زمان‌بندی مؤثر، بر افزایش مقدار کاری که ارزش افزوده تولید می‌کند تأثیر زیادی دارند. گاهی ممکن است به دلیل موقعیت اضطراری لازم شود که کاری بلافاصله انجام شود، اما با برنامه‌ریزی و زمان‌بندی نتیجه بسیارکار آمدتر می‌شود.

جریان اطلاعات و گزارش‌گیری (Reporting) در فرایند مدیریت دارایی‌های فیزیکی نقش حیاتی دارد و می‌توان سه دسته گزارش را مدنظر قرار داد:

گزارش‌های روزانه، های اجرایی و جلسات توجیهی (briefing).

مدل اجرایی در بخش «مدیریت کار» در زنجیرهٔ مدیریت کار، بخشی مجزا به نام «خاتمه» در نظر می‌گیرد و بیان می‌دارد که همهٔ فعالیت‌های بخش نت پس از اجرا خاتمه یافته تلقی نمی‌شوند، بلکه باید گزارش کار به‌درستی و با ویژگی‌های خاص خود تکمیل شود. بدیهی است در بسیاری از

جمهوری اسلامی ایران وزارت نفت
معاونت امور مشترک
اعتبار دارد تا تاریخ ۱۳۹۳/۱۲/۵
معتبر است

موارد که انطباق کار کامل است و برنامه‌ریزی دارد، این گزارش به سرعت قابل تهیه است و این یعنی مشکل عمدهٔ گزارش‌گیری در سازمان‌ها که به زمان‌بر بودن آن مربوط است برطرف می‌شود. همچنین این مدل یک گروه کاری نگهداری و تعمیرات، مشتمل بر برنامه‌ریز، هماهنگ‌کننده، تسهیل‌گر، مجری ... را پیشنهاد می‌دهد که این افراد با جمع‌شدن در کنار یکدیگر در جلسات منظم، وضعیت اجرایی برنامه‌های نت را بررسی و تشریح می‌کنند.

همچنین مدل اجرایی با به میان‌کشیدن موضوع فنّاوری اطلاعات و سیستم‌های کامپیوتری در بخش سیستم‌های پشتیبانی و مدیریت می‌خواهد فرایند گزارش‌گیری بیش از پیش روان و عملی شود. به‌طورکلی با مشخص‌شدن استراتژی‌ها، اهداف و تأمین منابع، نیاز به زمان‌بندی فعالیت‌ها و اجرایی‌شدن آنها (Scheduling & Execution) حس می‌شود.

هرچه فعالیت پیچیده‌تر باشد، به برنامه‌ریزی دقیق و استفاده از ابزارهای پیشرفته‌تر برنامه‌ریزی و زمان‌بندی بیشتر نیاز است. همچنین اجرای پروژه‌ها و تعمیرات اساسی نیز به این ابزارها بیشتر نیاز دارند. نرم‌افزار و ابزارهایی مثل نقشهٔ راه (Road Plan)، اماس‌پی (MSP) و پریماورا (PRIMAVERA) از این جمله‌اند.

این مدل در قالب بخش «مدیریت کار» ابزارهای ذکرشده را معرفی می‌کند و ابزارهای دیگری مثل گانت‌چارت و روش مسیر بحرانی را به تصویر می‌کشد و حتی از لحاظ اجرایی، در سازمان، منابع انسانی آموزش‌دیده را به عنوان برنامه‌ریز مستقل قرار می‌دهد و حداکثر بهره‌وری در زمان‌بندی و اجرا را مهیا می‌کند.

همچنین ارتباط بین برنامه‌ریزی[1] و زمان‌بندی[2] را برقرار می‌سازد و در واقع این مدل مدیریت دارایی‌های فیزیکی تأکید می‌کند که ابتدا همهٔ کارها با جزئیات، نحوهٔ اجرا و منابع موردنیازشان را

1. Planning
2. Scheduling

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است
۱۳۹۳ / ۳ / ۵ -

شناسایی کرده و سپس منابع را در زمان مناسب از سوی افراد مناسب و با نظارت مؤثر تأمین کنید. سپس در مرحلهٔ بعدی میزان تطابق اجراهای انجام‌شده با آنچه که زمان‌بندی شده است نیز محاسبه شود تا در صورت لزوم بهبودهای موردنظر در فرایند برنامه‌ریزی و زمان‌بندی اعمال شوند.

۳-۱-۱-۶- مراقبت‌های اصلی (Basic Care)

دارایی‌های فیزیکی باید برای اطمینان از ادامهٔ عملکردشان در سطح استانداردی که مورد نیاز سازمان است، نگهداری می‌شوند. بدون نگهداری و تعمیرات مؤثر، به‌دلیل هزینه‌ها و زمان‌های خارج از سرویس بالا، تجهیزات نمی‌توانند اهداف و استراتژی سازمان را تأمین کنند. تاکتیک‌های نگهداری و تعمیرات باید در شرایط کارکردی که تجهیزات در عملیات هستند، به‌طور مؤثری پاسخگوی حالات و پیامدهای خرابی باشند.

خانه‌داری (House Keeping) در صنعت به مجموعه‌ای از اعمال و فرایندها اطلاق می‌شود که بر اثر آن محیط کار ایمن، مرتب، تمیز،منظم و استاندارد می‌شود و به‌طور معمول نیز نظام آراستگی محیط کار، 5S همین اصول را مدنظر دارد. در مدل مدیریت دارایی‌های فیزیکی، موضوع خانه‌داری 5S نام دارد و بر آن تأکید ویژه‌ای می‌شود. بر اساس این منطق، 5S هم می‌تواند در ایمنی، نظم و ترتیب مفید باشد و هم این امکان را فراهم کند که نت پیش‌گویانه نیز تقویت شود و حتی فرایند مدیریت مواد را تسهیل کند.

یکی از زیرمجموعه‌های برنامه‌ریزی/ استراتژی نگهداری و تعمیرات بخش پیش‌گویانه (Predictive) است. اساس و اصل فعالیت‌های مرتبط با پیش‌گویانه بر اساس پایش وضعیت[1] است و ابزارها و روش‌های بسیاری دارد. بر اساس پژوهش‌ها درصد قابل‌توجهی از این پایش‌ها با حواس

1. Conditional Monitoring

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است
۱۳۹۳ / ۳ / ۵ -

انسانی قابل اجرایند، اما در عین حال ابزارهای بسیار مفیدی هم به کمک حواس انسان در موارد حساس بسیار مفیدند.

تعدادی از این ابزارها مثل آنالیز روغن (Oil Analysis)، سنجش ارتعاش (Vibration Monitoring)، گرمانگاری (Thermography) و رفتار موتور (Motor Manager) معروف‌تر و کاربردی‌ترند که در پایش وضعیت اهمیت کلیدی دارند. بخش «مراقبت‌های اولیه» موارد بیشتری نیز دارد که طیف وسیعی از بازرسی‌های ساده برای مثال چشمی تا بازرسی‌های پیچیده مثل اشعهٔ مادون‌قرمز، اشعهٔ ایکس، تست عبور نور، تست طیف‌های رنگی، انواع تست‌های بتنی بر وضعیت روغن و حتی کنترل کیفیت آماری محصولات تولیدی با دارایی فیزیکی خاص را شامل می‌شود. همچنین در استاندارد PAS 55 /ISO 55000 در بند ۴-۶-۱ به نام «پایش وضعیت و عملکرد»، سازمان ملزم است فرایند اجرا، نظارت و نگهداری سوابق را به‌طورکامل اجرا کند.

نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (Preventive Maintenance PM) می‌تواند توقف‌ها و تعمیرات اضطراری را کاهش دهد که معمولاً این کار با تعمیر و تعویض زمان‌بندی‌شده و تعمیرات اساسی OH[1] میسر است. در بخش‌های مختلف این مدل سطوحی از PM معرفی می‌شود. این اشارات از بخش استراتژی آغاز شده، در بخش مراقبت‌های اولیه برنامه‌ریزی PM تعریف می‌شود و تا حدودی جزئیات هم بیان می‌شوند. همچنین یک گام بالاتر از PM در قسمت تعالی هرم مواردی در قالب RCM و TPM نیز مطرح است.

به این ترتیب مدل اجرایی مدیریت دارایی‌های فیزیکی بیان می‌کند که «ابتدا PM در استراتژی‌ها و اهداف وارد شده، سپس به منزلهٔ مراقبت‌های اولیه اجرایی و در بخش «تعالی» تکمیل شود.»

1. Overhaul

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است
۱۳۹۳ /۳/ -۵

۳-۱-۱-۷- مدیریت مواد(Materials Management)

برای انجام مؤثر فعالیت‌های نگهداری و تعمیرات، قطعات مناسب در زمان مورد نیاز باید آماده باشند. اغلب موجود نبودن قطعه به معنای عدم امکان‌انجام کار است. این موضوع سبب می‌شود که مدیریت مواد MRO به هنگام انجام کار، شریکی کلیدی برای نگهداری وتعمیرات باشد.

دامنهٔ کار (Work Scope) در مدل‌های مختلفی با ویژگی‌هایی که به‌طور معمول در قالب زنجیرهٔ تأمین طرح می‌شود، آورده شده است. برای مثال پرداخت مستقیم (Direct Hire)، تأمین‌کنندگان (Vendors) و مقاطعه (Lump Sum) که استاندارد PAS 55 /ISO 55000 در قالب بند ۴-۵-۱ به آن اشاره می‌کند.

همچنین این مدل، تعامل با فروشندگان را بررسی کرده و موضوع تأمین‌کنندگان را با آیتم‌های مختلف و با هدف ایجاد رابطهٔ برد-برد اجرایی می‌کند. با بیان طرحی جامع از نحوهٔ پرداخت‌ها، نحوهٔ خرید، نحوهٔ سفارش، حمل، دریافت و به‌کارگیری (استفاده، استعمال)، کلیات به منظور ورود به جزئیات اجرایی بررسی و مدون می‌شوند.

یکی از عوامل بسیار بحرانی در سیاست‌های نگهداری و تعمیرات، مدیریت موجودی مواد مرتبط با نت یا انبار قطعات یدکی (Spare Part Pool) اعم از مستقل (Separate) یا مشترک (Common) است. این اهمیت در قالب تأخیرات، هزینه‌های اضافی نگهداری، دسترسی نداشتن و عدم‌انطباق مشخصات به تهدیدی مهم برای تولید تبدیل می‌شوند.

بنابراین هر استراتژی جامعی در بخش نگهداری و تعمیرات، باید حتماً به موضوع مدیریت موجودی و انبار مواد ویژه توجه کند. این مدل فصلی مستقل را برای مدیریت موجودی در نظر می‌گیرد که طی آن مواردی مثل نقطهٔ سفارش، روش سفارش، هزینهٔ نگهداری، چیدمان انبار، ساختار سازمانی انبار، طبقه‌بندی قطعات، بسته‌های قطعات... مطالعه شده است. بر اساس مدل مدیریت دارایی‌های

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است
۱۳۹۳/۱۲/۰۵

فیزیکی باید سیستم انبار به صورت یک‌پارچه با موضوع خرید، دستورکار، منابع انسانی، حمل‌ونقل، مدیریت نگهداری و تعمیرات دیده شود.

همچنین مدل انتخابی در موضوع مدیریت موجودی و قطعات به تعمیرپذیری نیز توجه می‌کند و سیستم مدیریت قطعات تعمیرپذیر را نیز پیشنهاد می‌دهد، انبارهای مستقل و انبارهای مرکزی را معرفی می‌کند، شرایط را بر اساس نیاز سازمان بررسی کرده و سیستم بهینه را استخراج می‌کند.

۳-۱-۱-۸- مدیریت عملکرد (Performance Management)

پارامترهای عملکرد باید رفتارهایی را به پیش برند که از اهداف و استراتژی سازمان پشتیبانی کرده و پیشرفت این تلاش‌ها را اندازه‌گیری کند. نشانگرهای عملکرد بر اساس اهداف سازمان و چگونگی پشتیبانی فعالیت گروه‌های مختلف از این اهداف تدوین می‌شوند. نشانگرهای پیش‌نگرانه پیشرفت بسیار ارزشمندند؛ چرا که از وضعیت عملکرد در آینده خبر می‌دهند. هر مجموعهٔ مؤثر از پارامترهای عملکرد هم باید شاخص‌های پیش‌نگرانه و هم شاخص‌های عقب‌نگرانه را شامل شود و بین تعداد این دو نوع شاخص عملکرد و میزان استفاده از هر یک باید تعادل برقرار سازد. علاوه‌بر اندازه‌گیری عملکرد کارکنان، تجهیزات، قراردادها، تأمین‌کنندگان، خریداران و کارکرد سیستم‌ها نیز باید مستمر و مؤثر بررسی شوند. همهٔ ارزیابی‌ها، ممیزی‌ها و تهیهٔ گزارش‌های عدم تطابق می‌توانند در این مقوله طبقه‌بندی شوند. بدون سیستم دقیق و مؤثر اندازه‌گیری عملکرد، سازمان از عملکرد خود براورد دقیقی نخواهد داشت و درنتیجه مسیر و سرعت حرکت نمی‌تواند به‌درستی تصحیح شود و انگیزهٔ لازم در سازمان برای رسیدن به اهداف فراهم شود.

۳-۱-۱-۹- سیستم‌های پشتیبانی و مدیریت (Management And Support Systems)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است
۱۳۹۳ / ۳ / ۵ -

سیستم‌های پشتیبانی و مدیریت، ابزارهایی‌اند برای ذخیرهٔ اطلاعات با ایجاد امکان بازیابی و استفاده برای آنالیز اطلاعات باید دقیق و متناسب باشند. افرادی که این اطلاعات را جمع آوری می‌کنند اگر خود از اطلاعات مستقیم استفاده نمی‌کنند، باید از ارزش آنها برای سازمان کاملاً آگاه باشند. درغیر این صورت کیفیت پایین اطلاعات منتج به تصمیماتی با کیفیت پایین می‌شود. یک سیستم مدیریت کامپیوتری نگهداری و تعمیرات CMMS یا سیستم مدیریت تجهیزات و دارایی‌های بنگاه EAMS یا برنامه‌ریزی منابع بنگاه ERP می‌تواند ابزاری بی‌نهایت کارا در برنامه‌ریزی نگهداری، تعمیرات و آنالیز اثربخشی تاکتیک‌های نگهداری و تعمیرات باشد. یک سیستم CMMS یا EAMS که با سایر برنامه‌ها، مثلاً مدیریت مواد MRO، خرید، مالی و حسابداری ممزوج باشد، تصویری کلی را برای انجام تصمیمات به موقع و صحیح در راستای مدیریت دارایی‌های فیزیکی سریع و آسان می‌کند.

به دلیل حساسیت CMMS، اگر فرایند کامپیوتری‌کردن فعالیت‌های نگهداری و تعمیرات با سایر نرم‌افزارهای تخصصی یک‌پارچه شود، اثربخشی بسیار بالاتری را می‌توان از سیستم انتظار داشت. این نرم‌افزارها می‌توانند نرم‌افزارهای عمومی برنامه‌ریزی و زمان‌بندی (کنترل پروژه) باشند مثل نرم‌افزار PRIMAVERA یا MSPکه می‌توانند در تخصیص منابع به فعالیت‌ها در زمان مناسب بسیار مؤثر باشند.

حوزهٔ مدیریت موجودی و انبار، نرم‌افزارهای تأیید شده دارد که با استفاده از آنها اعمال مدیریت بر جنبه‌های مختلف انبار تسهیل می‌شود. ازجمله ویژگی‌های آنها، تعیین سطح سفارش به تفکیک نوع قطعات پرمصرف و کم‌مصرف است، اما مزیت اصلی آنها اعمال کنترل کارامد و مؤثر در موضوع قطعات تعمیرپذیر است که معمولاً چالش‌هایی را در سطح مدیریت موجودی ایجاد می‌کند.

جمهوری اسلامی ایران وزارت نفت معاونت امور عمرانی اداره کل اسناد و تاریخ هنر است ۱۳۹۳/۱۲/۰۵

با استفاده از این نرم‌افزارها و استقرار اولیهٔ مدیریت موجودی می‌توان سطح در دسترس بودن قطعات را به تناسب اهمیت آنها بالا برد و درعین‌حال هزینه‌ها را بهینه کرد.

نرم‌افزارهای دیگری نیز در قالب سیستم‌های پشتیبان می‌توانند در راستای کمک به مدیران برای تجزیه و تحلیل داده‌های قابل اطمینان آنها و به‌دست‌آوردن سیاست‌های جایگزینی براساس داده‌های موجود مفید باشند و غالباً در سطح قطعات کاربرد دارند. با استفاده از اطلاعات دربارهٔ اجزای شکست، اطلاعات رویدادها و توابع عوامل هزینه برای قطعات، نرم‌افزارهای اینچنینی می‌توانند روند تجزیه و تحلیل داده‌های شکست، تجزیه، تحلیل و حتی پس از آن به‌دست‌آوردن سیاست جایگزینی بهینهٔ پیش‌گیرانه را هدایت و تسهیل کنند. همچنین می‌توانند زمان بهینهٔ تغییر دارایی را محاسبه کنند و این زمانی است که قطعه بیشترین استفاده و کارایی خود را پشت‌سر گذاشته و هزینه‌های تعمیر اضطراری آن توجیه ندارد.

نرم‌افزارهای تحلیل عمر اقتصادی، عمر اقتصادی تجهیزات و نرم‌افزارهای خبره در زمینهٔ پایش وضعیت بر اساس اطلاعات پایش وضعیتی، هزینه‌ها و ریسک‌های خرابی، بهترین زمان تعویض و تعمیر را محاسبه می‌کنند.

۳-۱-۲- انتخاب تعالی(Choosing Excellence)

تمرکز سطح «انتخاب تعالی» بر حرکت از «خوب» به سمت «عالی» است، اما برای رسیدن به تعالی باید پایه‌های آن در هرم تعالی ساخته شده باشد. به عبارتی دیگر پایهٔ هرم همیشه باید از نوک هرم قوی‌تر باشند.

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است

۱۳۹۳/۳/-۵

۳-۱-۲-۱- رویکردهای مبتنی بر تجهیزات (Assets)

نگهداری وتعمیرات مؤثر از رویکردی پیش‌گستر برای مدیریت خرابی‌ها پیش از وقوع‌شان استفاده می‌کند. یک آنالیز ساختار یافته از سیستم در شرایط کار، پاسخگوی موارد ذیل لازم است: کارکردهای تجهیز، خرابی‌های کارکردی، حالات و دلایل خرابی، الگوهای خرابی (وابسته یا غیر وابسته به عمر)، پیامدهای مربوطه برای تشخیص تاکتیک‌های متناسب نگهداری و تعمیرات تا پیامدهای خرابی را کاهش دهند.

یکی از اصول مدیریت دارایی، دستیابی به قابلیت اطمینان (Reliability) است که راهکارهای متفاوت و مکمل هم دارد.

راهکارهای تحلیل و ریشه‌یابی خرابی‌ها یا RCFA مجموعه‌ای از اقداماتی است به منظور یافتن دلایل به‌وجودآوردندهٔ خرابی واصلاح آن دلایل با هدف جلوگیری از تکرار آن. ایجاد قابلیت اطمینان با ابزارهایی امکان‌پذیر است که بتوانند با بررسی «دلایل»، معلول‌ها را مدیریت کنند. باید RCFA در قالب مدل، پیاده‌سازی و اجرا شود که در مدل، مدیریت دارایی‌های فیزیکی به منزلهٔ ابزاری برای ایجاد قابلیت اطمینان معرفی شده است.

در استاندارد PAS 55 /ISO 55000 نیز از این موضوع به عنوان بررسی شکست‌ها، حوادث و عدم انطباق‌های مربوط به دارایی فیزیکی در بند ۴-۶-۲ یاد شده است که مدل اجرایی به طریقی که ذکر شد کاملاً این الزامات را پوشش می‌دهد.

بازرسی بر مبنای ریسک (RBI) ابزاری را برای تصمیم‌گیری آگاهانه دربارهٔ فرکانس بازرسی، دامنهٔ انجام بازرسی‌ها و مناسب‌ترین تکنیک بازرسی ارائه می‌دهد. این روش بر مبنای RCM و مختص تجهیزات تحت فشار تشکیل شده است. خروجی یک پروژه RBI به پرسنل سازمان‌های تابعه کمک می‌کند تا با تصمیم‌گیری آگاهانه، هزینه‌های بازرسی را به شکلی هدفمند مدیریت کنند.

استاندارد PAS 55 /ISO 55000 در بند ۴-۴-۷ مدیریت ریسک را الزامی می‌کند و از سازمان

جمهوری اسلامی ایران وزارت نفت معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ ..... معتبر است
۱۳۹۳/۱۲/۰۵

می‌خواهد روشی جامع ارائه دهد. در این روش جامع علاوه بر پیاده‌سازی نگهداری و تعمیرات بر پایهٔ قابلیت اطمینان، برای شناسایی و مدیریت ریسک نیز شاخص‌هایی تعریف می‌شود تا ارزش[1] برنامه‌ها را بسنجد. همهٔ این الزامات پس از اجرای مدل اجرایی به شکل همه‌جانبه محقق می‌شود.

همچنین مدیریت خوردگی داخلی عایق CUI[2] نیز در صنایعی مثل نفت و زیرمجموعه‌های آن مهم است و در بسیاری از موارد نیز الزام قانونی دارد که مشتمل بر تعریف و مستندسازی استراتژی مناسبی برای دارایی فیزیکی است که در محیط پر ریسک از لحاظ اکسیده‌شدن یا خوردگی وجود دارد. همچنین تعریف، ریشه‌یابی و اتخاذ تصمیم از دیگر مراحل آن است.

نگهداری و تعمیرات بر مبنای قابلیت اطمینان (RCM[3]) مجموعه‌ای از فرایندهای گام‌به‌گام است که با استفاده از آن مدیریت دارایی‌های فیزیکی با هدف قابلیت اطمینان تحقق می‌یابد. استاندارد PAS55 /ISO 55000 نیز بند ۴-۳ را برای اعلام الزام برای قابلیت اطمینان انتخاب می‌کند.

مدل انتخابی با اختصاص فصلی کامل از مرحلهٔ «تعالی» از ابتدا در حال مهیا کردن بستر مناسب برای RCM است و با معرفی کامل RCM اجرای اصولی آن را از تعریف کارکردهای تجهیزات تا تصمیم‌گیری دربارهٔ حالات شکست و دلایل خرابی پیش می‌برد.

در جریان این فرایند شرح عملیات تجهیزات، مستندسازی حالات شکست و برنامهٔ اجرایی تنظیم می‌شود که به‌تنهایی می‌تواند بسیاری از مشکلات ناشی از نگهداری و تعمیرات دارایی‌های فیزیکی را مرتفع سازد.

روش HAZOP[1]، روش شناسایی و ارزیابی مشکلاتی است که می‌توانند ریسکی را به افراد، محیط‌زیست یا تجهیزات تحمیل کرده یا از اثربخشی عملیات جلوگیری کنند و زیر مجموعهٔ بخش «اصلاح و سرمایه‌گذاری بهبود دارایی» (Modification/Capex) قرار یابند.

---

1. Value
2. Corrosion under insulation
3. Reliability Centered Maintenance

جمهوری اسلامی ایران وزارت نفت معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ ..... معتبر است
۱۳۹۳/۱۲/۱ - ۵

روش HAZOP تا حدود بسیاری از لحاظ ماهیتی به جلسات طوفان فکری و جلسات RCM شباهت دارد (البته با دقت و جزئیات کمتر) و در نتیجه به منزلهٔ مدلی اجرایی در قالب RCM بیان می‌شود. همچنین افراد را موظف می‌سازد به ریسک‌های ایمنی، زیست‌محیطی و عملیاتی توجه کنند.

شناسایی و ارزیابی مخاطرات و ریسک‌ها بر پایهٔ نظرات و جلسات در این مدل به گونه‌ای اتفاق می‌افتد که الزامات موردنظر استاندارد ISO 55000/ PAS 55 را نیز پوشش دهد؛ چراکه این استاندارد در قالب بند مدیریت ریسک، سازمان را به شناسایی و ارزیابی ریسک‌های خود ملزم می‌کند.

PSSR[2] روش مطرح دیگر در این بخش، در واقع تلفیقی است از دو موضوع ایمنی و محیط‌زیست و می‌تواند به نوعی هر دو مطلب را پوشش دهد. مدل انتخابی علاوه بر آنچه پیش از این گفته شد، در قالب فرایند RCM همهٔ حالات شکست محتمل را در دارایی‌های فیزیکی از دو جنبهٔ ایمنی و محیط‌زیست بررسی کرده و به صورت مجزا در قالب مراقبت‌های اولیه و در بخش فرایندها نیز بیان می‌کند.

تلفیقی از تأکید RCM و مدل اجرایی ذکرشده بر محیط‌زیست و ایمنی کارکنان می‌تواند سازمان را به سازمانی ایمن و مسئولیت‌پذیر تبدیل کند که بر اساس این دو مدل می‌تواند با ارائه شواهد به مراجع و ذینفعان رضایت آنها را نیز جلب کند.

۳-۱-۲-۲- روش‌های مبتنی بر کار گروهی

روش‌های مبتنی بر کارگروهی بر استفاده از دانش بیشتر، بیان دیدگاه‌های گوناگون گروه‌ها برای بهبود عملیات، نگهداری وتعمیرات تمرکز دارند و فقط با ارتباطات قوی می‌توان از قدرت یک گروه کاملاً استفاده کرد. اگر عملیات، نگهداری و تعمیرات با هم به منزلهٔ گروهی با اهداف مکمل کار کنند، اهداف

1. Hazard Operability
2. Process Safety and Social Responsibility

جمهوری اسلامی ایران وزارت نفت معاونت امور فنی تأیید شده از تاریخ ..... معتبر است
۱۳۹۳/۳/۱ - ۵

بسیار بزرگ‌تری قابل دسترس‌اند. با توجه به درک اهمیت چگونگی کارکرد، نگهداری و تعمیرات تجهیزات، کارکنان عملیات، نگهداری و تعمیرات از منابع کلیدی شرکت خواهند بود. ایشان می‌توانند زمینه‌های بهبود برای تجهیزات و فرایندهای عملیات را تشخیص دهند.

در آنالیزهای خرابی، برای نمونه آنالیز دلایل و ریشه‌ها RCA و ایجاد و توسعهٔ تاکتیک‌های نگهداری و تعمیرات مانند نگهداری و تعمیرات مبتنی بر قابلیت اطمینان RCM، باید از رویکردی استفاده کرد که از این منابع دانش (کارکنان عملیات، نگهداری و تعمیرات) استفاده شود؛ چرا که سایر افراد سازمان با چنین سطحی از دانش فراگیر، بسیار انگشت شمارند.

- نت بهره‌ور(Productive Maintenance) در واقع مجموعه‌ای از سیستم‌ها و روش‌هاست که می‌تواند به نحوی همهٔ قسمت‌ها را درگیر کند.

در استاندارد PAS 55 /ISO 55000 در بند ۴-۴ به نام توانمندسازی و کنترل، به مباحث مطرح در نت بهره‌ور ویژه اشاره می‌شود. این استاندارد از سازمان و بخش نت می‌خواهد که اپراتورها و کارکنان نت را تشویق و ترغیب کند، آنها را با آموزش توانمند سازد و با اعمال نظارت از روند درست کارشان مطمئن شود.

در مدلی که این نظام‌نامه معرفی کرده علاوه بر این موارد، بیان می‌شود که این سطح از اصول از ضروریات سازمان است و برای تعالی باید از نت بهره‌ور فراگیر[1] نیز استفاده کرد. البته این مطلب دوباره و به شکل کامل‌تری در قالب Total Productive Maintenance در قسمت کار گروهی بیان شده و شاخص‌ها و مدل‌های اجرایی نیز معرفی می‌شوند. به این ترتیب سازمان پس از اجرای کامل آن می‌تواند به سطح تعالی در نت بهره‌ور نیز دست‌یابد.

۳-۱-۲-۳- بهینه‌سازی فرایند(Process Optimization)

1.TPM

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است
۱۳۹۳ /۳/ -۵

بهینه‌سازی فرایندهای موجود از دغدغه‌های اصلی مدیران کسب و کارهای مختلف است که از یک‌سو چالش‌های موجود در فرایندهای جاری، آنها را به سمت تغییر و بهینه‌سازی فرایندها سوق می‌دهند و از سوی دیگر همین فرایندهای موجود چنان وقت و فکر مدیران را به صورت غیربهینه درگیر می‌کنند که آنها را از بررسی گزینه‌های بهبود فرایند دور می‌سازند. شکستن این چرخهٔ معیوب مدل‌های متفاوتی دارد: ابزارهایی که بر پایهٔ ترسیم فرایندها قرار دارند و ابزارهایی که اساس آنها بر کار تیمی نهاده شده است. ازجملهٔ این مدل‌ها «مهندسی مجدد فرایندهای کسب و کار[1]»است.

همچنین به منزلهٔ یکی دیگر از ابزارهای مطرح بهینه‌سازی فرایند می‌توان به «مدیریت فرایندهای کسب و کارBPM[2]» اشاره کرد که به‌طورکلی این‌گونه تعریف می‌شوند: اصول مدل‌سازی، اتوماسیون، اجرا، نظارت و بهینه‌سازی کردن روندهای کسب و کار با هدف افزایش سودآوری. هدف از آن بهبود عملکرد و چالاکی سازمان با به کار بستن مجموعه‌ای جامع، مستند و قابل فهم از فرایندهای استاندارد است که ابتدا چارچوب تعریف کند و سپس با استفاده از فنّاوری اطلاعات، نوآوری یا ترکیب و جداسازی برای بهبود تدریجی فرایندها منجر شود.

منابع برای سازمان بسیار با ارزشند و این منابع باید درجایی استفاده شوند که بیشترین منافع را عاید سازمان کنند. برای دریافت بیشترین ارزش از منابع، باید مراحلی از فرایند که ارزش‌افزوده ایجاد نمی‌کنند و فرایندهای بروکراتیک بررسی و تجدیدنظر شوند. این کار به جز ساده و روان‌سازی فرایند، ذهنیت کارکنان را نیز بهبود می‌بخشد؛ چراکه افراد کمی به انجام کارهای بروکراتیک کم ارزش یا بی‌ارزش علاقه دارند.

مدل انتخابی به صورت کامل برای اصلاح، برنامه‌ریزی کرده و اجرای آن را به شکل عملیاتی پیگیری می‌کند. به منزلهٔ اولین اصل با تأکید بر دریافت بازخورد از همهٔ دستورکارها به نوعی به دنبال اصلاح

1.Business Process Reengineering
2.Business Process Management

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است
۱۳۹۳ /۳/ -۵

است. همچنین بر اساس این مدل دیدگاه فنی به اصلاح نیاز دارد و فرایند عمومی اصلاحی فنی را در بخش «بهینه‌سازی فرایندها» معرفی می‌کند.

همچنین زمینهٔ ایمنی کارکنان و حفاظت از محیط‌زیست مدل‌های مختلف و استانداردهای زیادی دارد که ازجملهٔ آنها می‌توان به OHSAS 1800 ، ایزو ۱۴۰۰۱ و ایمنی کارکنان و مسئولیت اجتماعی (PSSR[1]) اشاره کرد. در واقع تبعیت از همهٔ استانداردهای مطرح جزو مراقبت‌های پایه‌ای (اولیه) است، اما اگر به بهبود فرایند کاری منجر شود در این قسمت نیز می‌توان به آن پرداخت.

همچنین باز اعتباری فرایند بررسی خطر (PHA Revalidation)[2] ، به منزلهٔ یکی از انواع بهبود مستمر را می‌توان در بخش ایمنی جستجو کرد. در سازمان‌هایی که مسائل ایمنی اهمیت می‌یابند، فرایند دوباره بررسی خطر نیز حیاتی می‌شود.

چنانکه مشهود است، این فرایند باید به عنوان یک چرخه اجرا شود. مدل انتخابی نیز در بخش «تعالی» با ورود به موضوع فرایندها ازجمله باز طراحی فرایندهای مرتبط با ایمنی و محیط‌زیست بستر کامل PHA را مهیا می‌سازد. رویکرد به گونه‌ای است که از طریق پرسش‌های اساسی اولیه مثل اینکه «آیا همهٔ ریسک‌ها مدیریت شده‌اند؟» آغاز شده و دوباره کل فرایند اجرا می‌شود.

چنانکه ملاحظه شد اصول و چارچوب مدل‌های معرفی‌شده تا حد زیادی با یکدیگر انطباق دارند، اما در بعضی از مدل‌ها روی ارتباط ابزارها، اجزا و همچنین نحوهٔ اجرایی‌شدن و پیاده‌سازی مدل بیشتر تأکید شده است. به گونه‌ای که با استفاده از روش‌هایی که در قالب مدل اجرایی ارائه شده‌اند، می‌توان الزامات استاندارد PAS 55 /ISO 55000 را پوشش داد. همچنین همهٔ بخش‌ها و ابزارهای معرفی‌شده در

1. Personal Safety & Social Responsibility
2.process hazard analysis revalidation

جمهوری اسلامی ایران وزارت نفت معاونت امور فنی این سند از تاریخ ۱۳۹۳/۱۲/۰۵ معتبر است

مدل هرم قابلیت اطمینان (شکل۳ ب) نیز قابلیت اجرایی می‌یابند و به عبارتی مدل می‌خواهد از اجرای صحیح و مرحله به مرحلهٔ آن اطمینان یابد.

به‌راحتی می‌توان بر اجرای این مدل نظارت کرد؛ چراکه در درون مدل ابزارهای کنترل و نظارت نیز تعریف می‌شوند. همچنین این مدل برای سطوح مختلف سازمان‌ها نیز طراحی شده است؛ یعنی هم سازمان‌هایی که در قدم‌های اولیهٔ نگهداری و تعمیرات به سر می‌برند و هم سازمان‌هایی که به سطوح عالی دست یافته‌اند می‌توانند از این مدل به اندازهٔ لازم بهره‌برداری کنند.

۴- مراحل پیاده‌سازی

اولین مرحله در فرایند پیاده‌سازی مدیریتِ دارایی‌هایِ فیزیکی در یک سازمان، ارزیابی سازمان در همهٔ جنبه‌های مدیریت دارایی‌های فیزیکی است. با ارزیابی و هدف‌گذاری سازمان و در نظر داشتن الگوهای برتر، فاصلهٔ سازمان در بخش‌های مختلف با وضعیت مطلوب مشخص می‌شود. گام‌های ارزیابی مدیریت دارایی‌های فیزیکی به این شرح است:

۱- توزیع پرسش‌نامه‌های خودارزیابی در مجتمع و در سطوح مختلف؛

۲- تحلیل داده‌های دریافتی از طریق پرسش‌نامه‌ها؛

۳- گفتگو با افراد مختلف در بخش‌های مختلف سایت بر اساس داده‌های دریافتی؛

۴- مشاهده و بازرسی بخش‌های مختلف سایت و جمع‌آوری اطلاعات موردنیاز؛

۵- جمع‌آوری و تحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده؛

۶- توزیع سایر پرسش‌نامه‌های موردنیاز؛

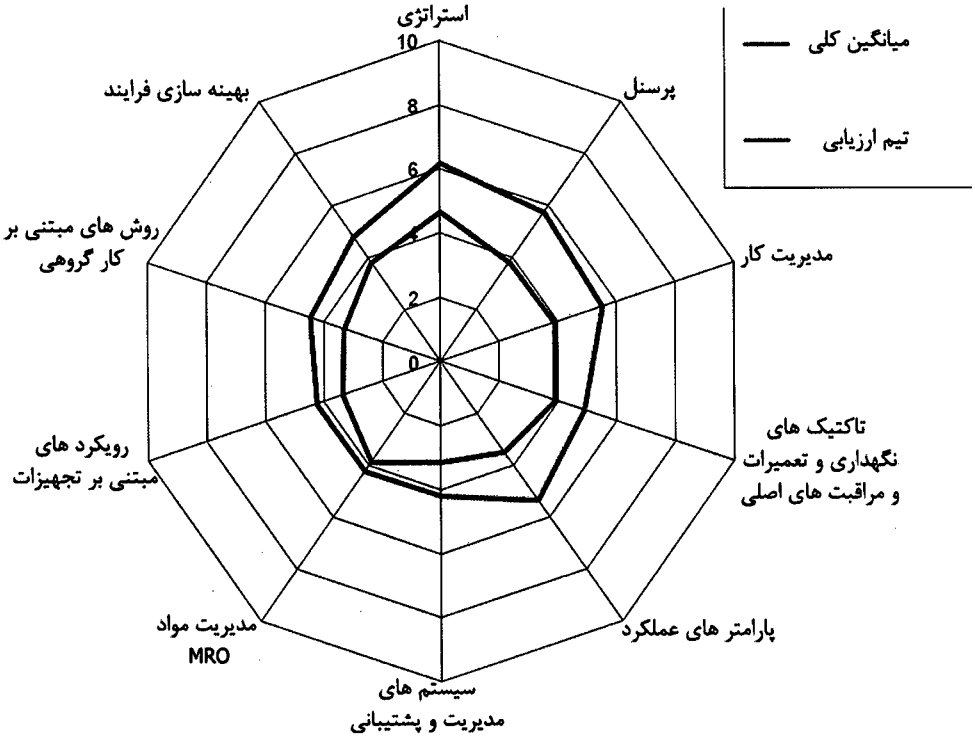
۷- تهیه و تحویل نسخهٔ اولیهٔ گزارش؛

۸- برگزاری دورهٔ آموزشی مدیریت دارایی‌های فیزیکی برای مدیران؛

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است
۱۳۹۳ /۳/ -۵

۹- تدوین استراتژی نگهداری و تعمیرات برای سازمان و تعیین مسیر راه.

با جمع‌بندی نتایج حاصل از ارزیابی، وضعیت سازمان در نموداری مانند آنچه در شکل ۴ نشان داده شده است، بیان می‌شود. بدین‌ترتیب مشخص می‌شود که سازمان در کدام جنبه‌ها به پیاده‌سازی فرایندهای بهبود نیاز دارد.



شکل ۴-نمونهٔ نتایج ارزیابی

برای پیاده‌سازی فرایندهای بهبود در سازمان، ابتدا با در نظر داشتن استراتژی‌ها، محدودیت‌ها و منابع سازمان، پروژه‌های بهبود اولویت‌بندی می‌شوند. پس از اولویت‌بندی و تعیین مسیر راه، پروژه‌های بهبود در سازمان پیاده‌سازی می‌شوند. بدین ترتیب امکان مدیریت دارایی‌های فیزیکی در سازمان بر اساس استاندارد PAS 55/ISO 55000 و با کمک مدل تعالی در سازمان فراهم می‌آید. لازمهٔ پیاده‌سازی پروژه‌های بهبود، بهره‌بردن از افراد آموزش‌دیده و باصلاحیت تأییدشده است. پروژه‌های بهبود را می‌توان

جمهوری اسلامی ایران وزارت نفت معاونت امور هنری اداره کل اسناد و تاریخ مجاز است
۱۳۹۳/۲۱-۵

با پروژه‌های نمونه در سازمان آغاز کرد و سپس توسعه داد. همان‌گونه که در مجموعهٔ این نوشتار نیز تشریح شد، فرایند گام‌به‌گام از سطوح اولیه آغاز می‌شود، نتایج ملموس بهبود به سرعت خود را نشان می‌دهند و با استقرار هر سیستم، سازمان یک گام به تعالی نزدیک‌تر می‌شوند. درنتیجهٔ این اقدامات ابتدا چشم‌اندازی مشترک در سازمان فراهم می‌شود که کارکنان و مدیران را به آیندهٔ سازمان علاقه‌مند می‌سازد و افراد آموزش‌های لازم را دریافت می‌کنند. مدیریت منابع انسانی مبتنی بر هدفی خاص، مثل پیاده‌سازی مدیریت دارایی فیزیکی به هدفمندی تلاش‌ها در این زمینه منجر می‌شود و مشکلات ناشی از مقاومت در برابر تغییر را تا حد زیادی کاهش می‌دهد. ضمن آنکه به‌طور ویژه‌ای همان‌گونه که در بخش‌های مختلف اشاره شد برای مدیریت تغییر فرایندی ویژه معرفی می‌شود. در مدل اجرایی مدیریت دارایی‌های فیزیکی، ابزارها یکی پس از دیگری به صورت یک‌پارچه در چرخهٔ بهبود مستمر قرار می‌گیرند. بنابراین در این چرخه با هر تغییر و هر بهبود در یک سیستم تغییرات و بهبودهای متناظر با آن در سیستم‌های مرتبط اعمال می‌شوند و به این ترتیب رشدی متوازن و منطقی اتفاق می‌افتاد. مرحلهٔ استقرار اصول[1] در مدل به گونه‌ای طراحی شده است که به تنهایی می‌تواند بهبود قابل‌توجهی برای ذینفعان سازمان به ارمغان آورد. ایجاد چرخهٔ کار بهینه و مستند، اجرای مراقبت‌های اصولی، برنامه‌ریزی و زمان‌بندی کاربردی، تعیین شاخص‌های عملکردی و کنترلی، مدیریت موجودی و زنجیرهٔ تأمین، همه و همه یعنی دقیقاً جایی که مدیران می‌توانند به صورت بهینه بر سیستم‌های زیر نظر خود نظارت کرده و تصمیماتی بر پایهٔ اطلاعات صحیح و دانش واقعی سازمان خود اتخاذ کنند. همچنین به‌کارگیری این مدل‌ها در بخش اصول، به آمادگی سازمان برای حرکت به سمت تعالی[2] در دارایی‌ها، گروه‌های کاری و فرایندها منجر می‌شود. پیش از این نیز سازمان‌های زیادی در جهان با استفاده از

1.Essentials
1.Excellence

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است

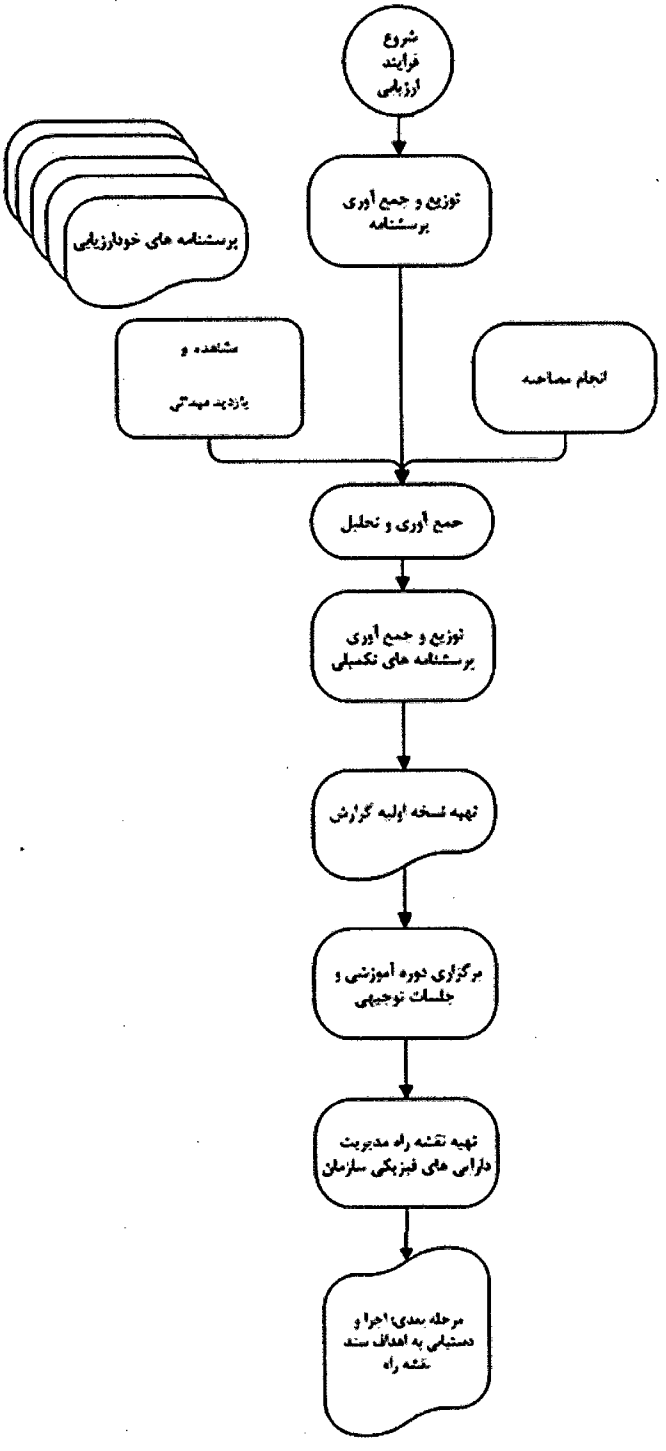
۱۳۹۳/۳/۱ - ۵

همین ابزارها به تعالی دست‌یافته‌اند و آن سازمان و ساختار به الگویی منطقه‌ای و بین‌المللی تبدیل شده است که می‌تواند به منزلهٔ تجربه‌ای موفق در سابقهٔ کاری هر یک از ذینفعان آن درج شود.

فرایند گام‌به‌گام از ارزیابی تا پیاده‌سازی خلاصه‌وار در شکل ۵ ذکر شده است.

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است

۱۳۹۳ /۳/ -۵



شکل ۵- فرایند گام‌به‌گام از ارزیابی تا پیاده‌سازی

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است

۱۳۹۳ /۳/ -۵

۵- هدف کلان

- **استقرار نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی در صنعت نفت**

برنامهٔ عملیاتی: ارزیابی وضعیت موجود با هدف تعیین نقشهٔ راه مدیریت دارایی‌های فیزیکی

❖ **متولی اصلی اجرای برنامه: مدیران‌عامل شرکت‌ها و مجتمع‌های صنعت نفت**

هدف خرد ۱- ارتقای سطح راهبری مدیریت دارایی‌های فیزیکی با نتایج موردانتظار ذیل

- بسترسازی برای استقرار نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛
- رسیدن به توافقات کلان در راستای استقرار نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی.

برنامهٔ عملیاتی ۱-۱- تدوین استراتژی برای استقرار نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی

❖ **متولی اصلی اجرای برنامه: مدیران‌عامل شرکت‌ها و مجتمع‌های صنعت نفت**

۱-۱-۱- تهیهٔ چشم‌انداز و خط‌مشی موردنیاز در راستای استقرار نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۱-۱-۲- تبیین بیانیهٔ مأموریت استقرار نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۱-۱-۳- تدوین استراتژی‌های کلان در راستای استقرار نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۱-۱-۴- ایجاد تعهد مأموریت در راستای استقرار نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی.

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است

۱۳۹۳ /۳/ -۵

برنامهٔ عملیاتی ۱-۲- ارتقای افراد و منابع انسانی سازمانی در راستای استقرار نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی

❖ **متولی اصلی اجرای برنامه: مدیران منابع انسانی شرکت‌ها و مجتمع‌های صنعت نفت**

۱-۲-۱- ایجاد سیستم‌های انگیزشی در راستای ارتقای بهره‌وری کارکنان و منابع انسانی؛

۱-۲-۲- چند مهارتی‌کردن افراد در راستای استفادهٔ بهینه از کارکنان و منابع انسانی؛

۱-۲-۳- اصلاح فرایند مدیریت منابع انسانی منطبق بر نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۱-۲-۴- مدیریت دانش افراد و منابع انسانی سازمانی در راستای استقرار نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۱-۲-۵- آموزش و ارتقای مهارت‌ها افراد و منابع انسانی سازمانی در راستای استقرار نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۱-۲-۶- استانداردسازی ساختار سازمانی متناسب با ساختار سازمانی مدیریت دارایی‌های فیزیکی.

هدف خرد ۲- ارتقای سطح مبانی و اصول مدیریت دارایی‌های فیزیکی با این نتایج موردانتظار

- ایجاد روال‌ها در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛
- یک‌پارچگی سیستم‌ها برای ارتقای مشارکت سیستمی سازمان برای فرایند مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛
- تدوین مدیریت دارایی‌های فیزیکی در سازمان بر اساس استاندارد ISO55000/PAS55 و مدل تعالی آپ‌تایم؛
- کاهش نسبی ریسک و بهبود ایمنی با استقرار نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛
- جهت‌گیری سازمان در مسیر تعالی به سوی نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
تحویل است

۱۳۹۳ /۳/ -۵

- دستیابی به نتایج ملموس با استقرار نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛
- استقرار اصول مدیریت دارایی‌های فیزیکی در همهٔ زمینه‌ها.

برنامهٔ عملیاتی ۲-۱- مدیریت مواد و قطعات

❖ **متولی اصلی اجرای برنامه: مدیران تدارکات، انبار شرکت‌ها و مجتمع‌های صنعت نفت**

۲-۱-۱- مدیریت موجودی برای جلوگیری از تأخیرات، هزینه‌های اضافی نگهداری در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۲-۱-۲- ارزیابی تأمین‌کنندگان در راستای تأمین پایدار قطعات در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۲-۱-۳- آراستگی در انبار در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۲-۱-۴- مدیریت قطعات یدکی و تعمیرپذیر در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۲-۱-۵- زنجیرهٔ تأمین ایمن در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی.

برنامهٔ عملیاتی ۲-۲- مراقبت‌های پایه

❖ **متولیان اصلی اجرای برنامه: رؤسای تعمیرات، بهره‌بردار و بازرسی فنی با سرپرستی مدیر مجتمع‌ها یا معاونان فنی و مهندسی شرکت‌ها و مجتمع‌های صنعت نفت**

۲-۲-۱-خانه‌داری صنعتی در راستای ایجاد محیط کار ایمن، مرتب، تمیز، منظم و استاندارد در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۲-۲-۲- نت خودگردان با مشارکت واحدهای بهره‌برداری، تعمیراتی و مهندسی؛

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
۱۳۹۳ /۳/ -۵

۲-۲-۳- آراستگی محیط کار 5S در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۲-۲-۴- پیش‌گیرانه‌بودن با کاهش توقف‌ها و تعمیرات اضطراری در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۲-۲-۵- پیش‌گویانه رفتار کردن بر اساس پایش وضعیت در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۲-۲-۶- کالیبراسیون؛

۲-۲-۷- نت مبتنی بر شرایط (CBM[1])؛

برنامهٔ عملیاتی۲-۳- مدیریت جریان کار

❖ **متولی اصلی اجرای برنامه: رؤسای نگهداری و تعمیرات شرکت‌ها و مجتمع‌های صنعت نفت**

۲-۳-۱- ایجاد نظام دستورکار و گزارش‌گیری؛

۲-۳-۲- مدیریت زمان‌بندی فعالیت‌ها؛

۲-۳-۳- مدیریت برنامه‌ریزی؛

۲-۳-۴- مدیریت تعمیرات اساسی؛

۲-۳-۵- مدیریت گردش کار نت؛

۲-۳-۶- مدیریت توافقات؛

۲-۳-۷- تعیین محدودهٔ فعالیت‌های کاری؛

1:Condition Based Maintenance

جمهوری اسلامی ایران وزارت نفت معاونت امور فنی این سند از تاریخ ۱۳۹۳/۱۲/۰۵ معتبر است

۲-۳-۸- تدوین نقشهٔ راه اجرایی فعالیت‌ها.

برنامهٔ عملیاتی ۲-۴- سیستم‌های پشتیبان

۲-۴-۱- استقرار نظام مدیریت اطلاعات؛

۲-۴-۲- استقرار CMMS؛

۲-۴-۳- ایجاد بانک‌های داده؛

۲-۴-۴- برقراری نظام آرشیوبندی؛

۲-۴-۵- استقرار ERP؛

۲-۴-۶- تدارک سخت‌افزار مناسب؛

۲-۴-۷- شناسایی و کدینگ تجهیزات؛

۲-۴-۸- برقراری نظام طبقه‌بندی تجهیزات.

برنامهٔ عملیاتی ۲-۵- مدیریت عملکرد

❖ **متولی اصلی اجرای برنامه: واحدهای سیستم تضمین کیفیت شرکت‌ها و مجتمع‌های صنعت نفت**

۲-۵-۱- تدوین شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI[1])؛

۲-۵-۲- مدیریت ارزیابی و نظارت پیمانکاران؛

۲-۵-۳- برقراری نظام ممیزی شاخص‌ها؛

1.Key Performance Indicator

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
معتبر است

۱۳۹۳ /۳/ -۵

۲-۵-۴- به‌کارگیری کارت امتیازی متوازن؛

۲-۵-۵- بودجه‌ریزی بر مبنای عملکرد.

هدف خرد ۳- رسیدن به سطح تعالی با نتایج ذیل:

- تبدیل سازمان به سازمان یادگیرنده؛
- بهبود مستمر همهٔ جنبه‌ها؛
- دستیابی به سطح بالای قابلیت اطمینان؛
- دستیابی به کلاس جهانی در حوزهٔ مدیریت دارایی؛
- گسترش دامنهٔ استقرار سیستم‌ها برای دارایی‌های فیزیکی بیشتر.

برنامهٔ عملیاتی ۳-۱- رویکردهای دارایی

۳-۱-۱- RM[1] در جریان طرح‌ها در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۳-۱-۲- PSSR تلفیقی از ایمنی و محیط‌زیست در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۳-۱-۳- HAZOP شناسایی و ارزیابی مشکلات در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۳-۱-۴- RCM نگهداری و تعمیرات بر مبنای قابلیت اطمینان در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۳-۱-۵- RCFA[2] راهکارهای تحلیل و ریشه‌یابی خرابی‌ها در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

1.Risk Management
2.Root Cause Failure Analysis

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
مطابقت است

۱۳۹۳ /۳/ -۵

۳-۱-۶- RBI[1] بازرسی بر مبنای ریسک در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۳-۱-۷- CUI مدیریت خوردگی داخلی عایق در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی؛

۳-۱-۸- LCC[2] هزینهٔ چرخهٔ عمر؛

۳-۱-۹- RCA[3] آنالیز دلایل و ریشه‌ها در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی.

برنامهٔ عملیاتی ۳-۲-کارگروهی

۳-۲-۱- نت بهره‌ور فراگیر (TPM)؛

۳-۲-۲- نظام شش‌سیگما (6δ)؛

۳-۲-۳- برقراری جلسات طوفان فکری.

برنامهٔ عملیاتی ۳-۳- بهینه‌سازی فرایندها

۳-۳-۱- PMO[4] روش‌های بهینه‌سازی نت پیش‌گیرانه؛

۳-۳-۲- PHA REVALIDATION باز اعتباری فرایند بررسی خطر در راستای نظام مدیریت دارایی‌های فیزیکی.

1.Risk Based Inspection
2.Life Cycle Costing
3.Root Cause Analysis
4.Preventive Maintenance Optimization

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ .....
مورد تایید است

۱۳۹۳ /۳/ -۵

۶- منابع

[1]. Campbell, J. D., Reyes-Picknell, J. , Uptime: Strategies for Excellence in Maintenance Management. Portland, Oregon: Productivity Press, 2nd Edition 2006.

[2]. Campbell, J. D.Jardine, A. K. S.: Asset Management Excellence Optimizing Equipment Life-Cycle Decisions. CRC Press, 2nd Edition 2011.

[3]. BSI - PAS55-1 2008. Asset Management.Part 1.Specification for the optimized management of physical assets.

[۴]. تجارب موجود صنعت نفت جمهوری‌اسلامی‌ایران

[۵]. تجارب موجود در شرکت‌های نفتی دنیا

[۶]. مشاوره‌های تخصصی با استادان خبرهٔ داخلی و خارجی، به‌ویژه دکتر علی زواشکیانی، محقق ارشد و مدرس دانشگاه تورنتو کانادا.

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نفت
معاونت امور مهندسی
این سند از تاریخ ..... معتبر است