

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مدیریت پروژه ساخته‌ها راهنمایی برای مهندسان و معماران

تالیف

آمبر تو دی مارکو

ترجمه

دکتر کتایون تقی‌زاده

مهندس سید حسین حسینی

دکتر سعید خیراللهی

www.ketab.ir

فهرست مطالب

فصل نخست: مقدمه

- ۱ مقدمه نویسنده
- ۴ مقدمه ترجمان

بخش نخست: نقد قرارداد

فصل دوم: مدیریت چند پروژه ای

- ۸ محیط چندپروژه ای
- ۸ مدیریت سبب پروژه
- ۹ مدیریت طرح
- ۹ • مفهوم مدیریت طرح
 - ۱۰ • گروه بندی پروژه ها
 - ۱۱ • تعریف طرح ها، انتخاب و اولویت بندی پروژه ها
 - ۱۴ • توسعه طرح ها

فصل سوم: سازمان قرارداد

- ۱۶ وظایف در پروژه های ساخت
- ۱۷ مفهوم انعقاد قرارداد
- ۱۸ سیستم های اجرا
- ۱۹ • طراحی مناقصه ساخت
 - ۲۱ • مدیریت اجرا
 - ۲۴ • طرح ساخت
 - ۲۶ • کلید گردان
 - ۲۶ • ساخت بهره برداری انتقال
 - ۲۷ • خلاصه ای از سیستم های اجرا
 - ۲۸ روش های پرداخت

۳۱	• زمان و مواد و مصالح
۳۲	• فهرست‌بها
۳۳	• هزینه + درصد ثابت دستمزد
۳۵	• هزینه + دستمزد تشویقی
۳۵	• هزینه + دستمزد ثابت
۳۷	• هزینه + دستمزد ثابت تشویقی
۳۸	• هزینه + دستمزد واگذاری
۳۹	• بیشترین قیمت تضمینی
۴۰	• قیمت نقطه
۴۲	• خلاصه‌های داخت
۴۳	• روش‌های واگذاری
۴۵	• انتخاب سازمان قراردادی

فصل چهارم: اداره قرارداد

۵۰	• مقدمه‌ای بر اداره قرارداد
۵۰	• مناقصه و فرآیندهای مدیریت پیشنهاد
۵۲	• اسناد قرارداد
۵۴	• الزامات قرارداد
۵۶	• تغییرات و کارهای اضافی
۵۸	• تاخیرات پروژه
۵۹	• دعاوی و مشاجرات
۶۱	• اختتام پروژه

بخش دوم: منابع انسانی

فصل پنجم: سازماندهی مدیریت پروژه

۶۳	چالش سازمانی
۶۴	سازماندهی شرکت برای مدیریت پروژه
۶۹	سازماندهی تیم پروژه
۷۱	افسار و مدیر پروژه

فصل ششم: اطلاعات پروژه و مدیریت ارتباطات

۷۴	نقش اطلاعات و ارتباطات
۷۴	فناوری‌ها و سیستم‌های مدیریت پروژه
۷۵	• سیستم‌های مدیریتی
۷۵	• ابزارهای بهرروری فیزیکی
۷۵	• ابزار برنامه‌ریزی پروژه
۷۶	• محیط کاری همراه با سیستم‌های مدیریتی
۷۷	مدیریت ارتباطات

بخش سوم: پول و سرمایه

فصل هفتم: امکان‌سنجی پروژه

۷۹	مهندسی مالی پروژه
۸۰	• تامین مالی کارفرما
۸۴	• تامین مالی پروژه
۸۵	• تامین مالی پیمانکار
۸۶	ارزیابی مالی پروژه‌ها
۸۶	• ارزش خالص فعلی
۸۹	• انتخاب نرخ تنزیل
۹۰	• نرخ بازده داخلی در مقابل ارزش خالص فعلی

فصل هشتم: برنامه‌ریزی و زمان‌بندی

۹۴	برنامه‌ریزی پروژه: ساختار شکست
۹۴	• ساختار شکست کار-«چه چیزی»
۹۶	• ساختار شکست سازمانی-«چه کسی»
۹۸	• ساختار شکست هزینه-«چه مقدار»
۱۰۲	اصول زمان‌بندی قطعی
۱۰۴	• سیستم‌های زمان‌بندی
۱۰۴	• زمان‌بندی ماتریسی
۱۰۴	• زمان‌بندی نمودار گانت
۱۰۵	• نمودارهای
۱۱۰	• زمان‌بندی موازی
۱۱۱	روش مسیر بحرانی
۱۱۵	• مالکیت شناوری
۱۱۷	روش نمودار پیش‌نیازی
۱۱۹	زمان‌بندی براساس منابع
۱۱۹	• بهینه‌سازی برنامه هزینه-زمان با روش مسیر بحرانی
۱۲۴	• تسطیح منابع
۱۲۵	• رویکردهای زمان‌بندی اکتشافی

فصل نهم: نظارت و کنترل پروژه

۱۲۸	فرایند نظارت
۱۲۹	• اندازه‌گیری پیشرفت واقعی
۱۳۴	اندازه‌گیری عملکرد: تجزیه و تحلیل ارزش کسب‌شده
۱۴۰	پیش‌بینی عملکرد
۱۴۳	گزارش‌دهی پروژه
۱۴۴	حوزه‌های کنترل پروژه

بخش چهارم: مصالح و تجهیزات

فصل دهم: مدیریت تدارکات

۱۵۰.....	مقدمه‌ای بر مدیریت تدارکات
۱۱۵۰.....	روش‌های تدارکات و راهبردهای مدیریت تامین ساخت و ساز
۱۵۰.....	فرایند تدارکات

فصل یازدهم: مدیریت سایت

۱۵۶.....	مدیریت تجهیزات ساخت و ساز
۱۵۷.....	مدیریت کیفیت
۱۵۹.....	عملیات سایت

بخش پنجم: عدم قطعیت

فصل دوازدهم: تصمیم‌گیری

۱۶۲.....	مقدمه
۱۶۲.....	تجزیه و تحلیل تصمیم
۱۶۳.....	• درخت‌های تصمیم‌گیری
۱۶۴.....	• ارزش مورد انتظار
۱۶۵.....	• تابع مطلوبیت
۱۶۷.....	• مفهوم حاشیه ریسک
۱۶۹.....	تصمیم‌گیری چندجانبه
۱۷۱.....	شبیه‌سازی مونت کارلو

فصل سیزدهم: زمان‌بندی احتمالی

۱۷۲.....	زمان‌بندی همراه با عدم قطعیت
۱۷۲.....	زمان‌بندی پرت
۱۷۹.....	شبیه‌سازی‌ها
۱۸۰.....	• شبیه‌سازی‌های مونت کارلو
۱۸۳.....	• گرت

فصل چهاردهم: مدیریت ریسک

۱۸۶.....	شناسایی ریسک
۱۸۸.....	ساختار شکست ریسک
۱۸۹.....	کمیت پذیرشدن ریسک
۱۹۳.....	کنترل ریسک
۱۹۷.....	اصطلاحات و کلمات مخفف
۱۹۹.....	واژه‌نامه فارسی - انگلیسی
۲۱۳.....	واژه‌نامه انگلیسی - فارسی
۲۲۷.....	نمایه

فصل یکم

مقدمه نویسنده

این کتاب راهنما، مروری بر مفاهیم، روش‌ها و فنون عملی مدیریت پروژه است که به منظور مدیریت تسهیلات در صنایع نفت و گاز، نیروگاه، زیرساخت، معماری و ساختمان‌های تجاری به کار می‌رود. کتاب مخاطب گستره وسیعی از افراد حرفه‌ای مشتاق برای اصلاح مهارت‌های مدیریت است. از یک طرف به افراد وارد شده در حوزه مهندسی و صنعت ساختمان کمک می‌کند تا چگونه مدیریت پروژه را در میدان عمل به کار ببرند و از طرف دیگر متخصصان زمینه‌های فنی مهندسی و ساخت‌وساز را با رویکرد مدیریت پروژه آشنا می‌کند. از نظر آموزشی این کتاب برای دانشجویان دوره لیسانس و فارغ‌التحصیلان دوره‌های لیسانس معماری، مهندسی عمران، مدیریت ساخت و همچنین دوره‌های تخصصی و حرفه‌ای در مدیریت ساخت مناسب است.

مدیریت پروژه یک تجربه حرفه‌ای مرتبط با انواع گرایش‌ها است که کارهای مورد نیاز برای تکمیل موثر یک پروژه را پشتیبانی می‌کند. فنون‌های مدیریتی شامل تصمیم‌گیری، حل مشکل، برنامه‌ریزی، زمان‌بندی، اداره کردن، هماهنگ کردن، نظارت و کنترل است.

در تمامی بخش‌های ساخت‌وساز، پروژه‌ها تلاش‌های پیچیده‌ای هستند که انجام آنها مستلزم به کارگیری تجربیات مدیریتی همه سودبرندگان در پروژه است. به ویژه کارخانه و پروژه‌های ساختمانی نیازمند تلاش مشترک بازیگران مختلف‌اند که اغلب در یک سازمان قراردادی چندبخشی سازماندهی می‌شوند، از جمله کارفرمایان، سرمایه‌گذاران، موسسات وام‌دهنده، پیمانکاران، طراحان، پیمانکاران ساخت و مشاوران که با زوایای دید و منافع متفاوت بر پروژه تاثیر گذارند.

چالش بر سر ایجاد یک فضای مدیریتی است، به طوری که این محیط بتواند به پیشرفت در موفقیت پروژه به صورتی باشد که بیشترین منفعت متقابل برای دوطرفه این کار باشد. به همین رویکرد، می‌توان امیدوار بود این کتاب راهنمای مفیدی برای کسانی باشد که می‌خواهند بخش‌های متفاوت، در سرمایه‌گذاری پروژه، مشارکت موثر داشته باشند.

پروژه؛ اقدامی مهم، موقتی، مشخص، منحصربه‌فرد و دارای پیچیدگی است که اهداف معینی از نظر زمان، هزینه و کیفیت دارد. در این تعریف، مدیریت پروژه ممکن است در گستره وسیعی از پروژه‌ها و بسیاری از صنایع تولیدی و خدماتی استفاده شود.

در ضمن، روش‌های مدیریت پروژه باید با زمینه خاص خود، هم‌خوانی داشته باشند. یکی از این زمینه‌ها صنعت ساخت‌وساز است، که شامل فعالیت‌های اقتصادی مرتبط با معماری، مهندسی و ساخت

تاسیسات مانند احداث خطوط لوله، نصب نیروگاه‌های برق، ساخت بناهای مسکونی، صنعتی، تجاری و ... و زیرساخت مانند کارخانجات تصفیه آب، جاده‌ها و راه‌آهن است. پروژه‌های ساخت، مربوط به یک دوره زمانی است، این دوره، زمانی است که قسمت‌های قابل اجرا و تحویل در ساخت‌گاه اجرا می‌شوند. مرحله پیاده‌سازی و اجرا یکی از مراحل است که به بیشترین منابع در طول چرخه عمر پروژه احتیاج دارد. به همین دلیل، مهم است که اقدامات اولیه ساخت‌وساز، مانند سازماندهی، طراحی و برنامه‌ریزی برای اطمینان از ایجاد ظرفیت مناسب و سازماندهی صورت گرفته و سازوکارهایی برای مدیریت منابع اساسی پروژه، ساخت یعنی افراد، پول و مواد و مصالح، فراهم شود.

یک پروژه نمی‌تواند بدون ترکیب هریک از سه مولفه مذکور انجام شود و مدیریت پروژه باید هریک از منابع محدود را مانند حوزه تعریف شده از کانون مدیریت در نظر بگیرد. مدیریت منابع انسانی در رابطه با سازماندهی ساخت پروژه محور، شامل ایجاد دانش و توانایی و ایجاد ظرفیت‌های موثر اجرایی پروژه و تبادل اطلاعات در ارتباط با این افراد است.

هزینه، مربوط به مدیریت جریان موجودی پروژه است. این مورد شامل فعالیت‌های ارزیابی، تامین مالی پروژه، هزینه و درآمد در طول زمان پروژه، سنجش هزینه‌های واقعی و کنترل جریان مالی پروژه بر اساس برنامه‌های اولیه است.

مدیریت منابع مواد و مصالح مربوط به استناد به ساخت‌وساز، فناوری‌ها و تجهیزات، به‌علاوه استقرار فرآیندهای مناسب برای اجرای ساخت و ساز در ساختگاه است. این حوزه‌های مدیریت به دو عنصر دیگر نیز نیاز دارند. اولین عنصر تشکیلات قرارداد است. افراد، پول و منابع مادی باید در یک چارچوب قراردادی، به‌درستی سازماندهی شوند. در واقع، مدیریت پروژه به‌طور ذاتی با اجرای مجموعه‌ای از توافقات قراردادی بین طرف‌های متعهد در سطوح مختلف تامین مالی، طراحی، خرید و ساخت همراه است.

دومین عنصر عدم قطعیت است. پروژه‌های معدودی با بودجه مورد انتظار با سطح کیفی مورد نظر به‌موقع تکمیل می‌شوند، زیرا پروژه در طول فازهای گسترش خود به‌دلیل وابستگی به منابع انسانی، منابع مادی و مالی، با فضای خطرپذیری و عدم قطعیت مواجه می‌شود. این موضوع به شکل ۱ نشان داده شده است: افراد، منابع مادی و مالی، حوزه‌های مدیریت هستند که در چارچوب قرارداد سازماندهی شده‌اند و تحت‌تأثیر عدم قطعیت قرار دارند. دامنه این کتاب راهنما براساس پنج حوزه عملی مدیریت شکل داده شده است. محتوای هر فصل فازهای چرخه عمر پروژه مانند امکان‌سنجی، طراحی و برنامه‌ریزی، ساخت کنترل و نظارت و واگذاری را معرفی می‌کند.