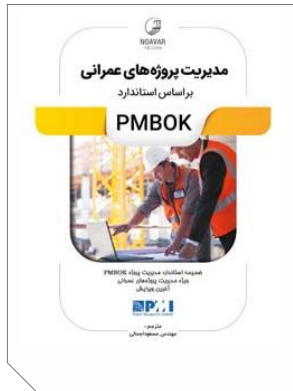




## مدیریت پروژه‌های عمرانی بر اساس استاندارد PMBOK

ضمیمه استاندارد مدیریت پروژه PMBOK  
ویژه مدیریت پروژه‌های عمرانی  
آخرین ویرایش



مترجم:  
مهندس مسعود اجمالی



مدیریت پروژه‌های عمرانی بر اساس استاندارد PMBOK / انستیتو مدیریت پروژه؛ ترجمه مسعود اجمالی.

تهران: نوآور، ۱۳۹۹.

۲۳۲ص.

۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۵۵۱-۴

فیپا

عنوان اصلی: Construction extension to the PMBOK® guide, third edition

کتابنامه: ص ۲۳۲.

مدیریت طرح‌ها - استانداردها - Standards -- Project management

استانداردهای مهندسی - Standards, Engineering

اجمالی، مسعود، ۱۳۵۶-

انستیتو مدیریت پروژه

Project management Institute

۶۹HD

۶۵۸/۴۰۴

۷۵۱۹۸۱۸

فیپا

عنوان و نام پدیدآور:

مشخصات نشر:

مشخصات ظاهری:

شابک:

وضعیت فهرست نویسی:

یادداشت:

یادداشت:

موضوع:

موضوع:

شناسه افزوده:

شناسه افزوده:

شناسه افزوده:

رده بندی کنگره:

رده بندی دیویی:

شماره کتابشناسی ملی:

وضعیت رکورد:

## مدیریت پروژه‌های عمرانی بر اساس استاندارد PMBOK



نشر نوآور

مترجم: مهندس مسعود اجمالی

ناشر: نوآور

مدیر فنی: محمدرضا نصیرنیا

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۵۵۱-۴

مرکز پخش:

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای  
ژاندارمری نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸  
طبقه اول، واحد ۳ تلفن: ۹۲-۶۶۴۸۴۱۹۱، www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و  
مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصرأ متعلق به نشر  
نوآور می‌باشد. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب (از  
قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس برداری، نشر الکترونیکی، هر  
نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی دی، دی وی دی، فیلم فایبل صوتی یا  
تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً  
حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

لطفاً جهت دریافت الحاقات و اصلاحات احتمالی این کتاب به سایت انتشارات نوآور مراجعه فرمایید.

www.noavarpub.com

https://telegram.me/noavarpub

https://www.instagram.com/noavarpub/

# فهرست مطالب

۳-۳-۲ چرخه عمر تطبیقی.....	۳۴	پیشگفتار.....	۹
<b>فصل سوم / مدیریت پروژه در صنعت</b>		<b>فصل اول / مقدمه.....</b>	۱۵
<b>ساخت‌وساز، نمای کلی و پیشرفت‌ها.....</b>	۳۶	۱-۱ پروژه‌ها در صنعت ساخت‌وساز.....	۱۵
۳-۱ حوزه‌های دانش، گروه‌های فرآیندی و فرآیندهای		۱-۲ اهداف و مخاطبان این کتاب.....	۱۷
مدیریت پروژه.....	۳۶	۱-۳ مباحث و ساختار این کتاب.....	۱۸
۳-۱-۱ مدیریت یکپارچگی پروژه.....	۳۷	۱-۴ ارتباط میان مدیریت پروژه، طرح و پورتفولیو و	
۳-۱-۲ مدیریت محدوده پروژه.....	۳۸	سایر امور سازمانی در پروژه‌های عمرانی.....	۱۹
۳-۱-۳ مدیریت زمانبندی پروژه.....	۳۸	۱-۵ نقش مدیر پروژه در صنعت ساخت و ساز و حوزه	
۳-۱-۴ مدیریت هزینه پروژه.....	۳۹	های تخصصی آن.....	۲۰
۳-۱-۵ مدیریت کیفیت پروژه.....	۳۹	۱-۵-۱ نقش مدیر پروژه در پروژه‌های عمرانی.....	۲۱
۳-۱-۶ مدیریت منابع پروژه.....	۴۰	۱-۵-۲ حوزه‌های مهارتی ویژه.....	۲۲
۳-۱-۷ مدیریت ارتباطات پروژه.....	۴۰	۱-۶ ذینفعان عمومی.....	۲۲
۳-۱-۸ مدیریت ریسک پروژه.....	۴۱	۱-۷ مراجعه به فرآیندها، ورودی‌ها، ابزارها و تکنیک‌ها	
۳-۱-۹ مدیریت قرارداد در پروژه.....	۴۱	و خروجی‌های استاندارد PMBOK و استفاده از آنها.....	۲۳
۳-۱-۱۰ مدیریت ذینفعان پروژه.....	۴۲	۱-۸ سایر استانداردها.....	۲۳
۳-۱-۱۱ مدیریت بهداشت، ایمنی، امنیت و محیط		<b>فصل دوم / محیط پروژه‌های عمرانی.....</b>	۲۴
زیست در پروژه (HSSE).....	۴۲	۲-۱ تاثیر سازمان بر مدیریت پروژه‌های عمرانی.....	۲۴
۳-۱-۱۲ مدیریت مالی پروژه.....	۴۳	۲-۱-۱ انواع پروژه‌های عمرانی.....	۲۵
۳-۲ تاثیرات جامعه و پیشرفت‌ها در مدیریت		۲-۱-۲ روش‌های ساخت و اجرای پروژه.....	۲۵
پروژه‌های عمرانی.....	۴۳	۲-۱-۳ ساختار سازمانی.....	۲۷
۳-۲-۱ پیشرفت‌ها.....	۴۳	۲-۱-۴ عوامل محیطی سازمان.....	۲۸
۳-۲-۱-۱ فن‌آوری.....	۴۴	۲-۱-۴-۱ عوامل اقتصادی.....	۲۸
۳-۲-۱-۲ مدلسازی اطلاعات ساختمان (BIM).....	۴۴	۲-۱-۴-۲ عوامل مالی.....	۲۹
۳-۲-۱-۳ تکنولوژی‌های جدید در ساخت‌وساز.....	۴۵	۲-۱-۴-۳ عوامل مرتبط با موقعیت کارگاه.....	۳۰
۳-۲-۱-۴ تکنیک‌های نوظهور مدیریت: روش‌های		۲-۲ ذینفعان و نحوه اداره پروژه.....	۳۰
مختلف ساخت و اجرای پروژه‌ها، اجرای یکپارچه پروژه		۲-۲-۱ ذینفعان پروژه.....	۳۰
(IPD)، روش ناب و روش چابک.....	۴۵	۲-۲-۲ اصول حاکم بر پروژه.....	۳۱
۳-۲-۲ تاثیرات اجتماعی پروژه‌های عمرانی.....	۴۶	۲-۲-۳ مسئولیت اجتماعی و توسعه پایدار.....	۳۱
۳-۲-۲-۱ توسعه پایدار و مسئولیت اجتماعی.....	۴۶	۲-۳ چرخه عمر پروژه.....	۳۲
۳-۲-۲-۲ منابع انسانی ماهر.....	۴۶	۲-۳-۱ برنامه‌ریزی قبل از اجرا.....	۳۴
۳-۲-۲-۳ بحران اقتصاد جهانی و منطقه‌ای			

۶۵.....  
 ۴-۷ پیشرفت‌های بدست آمده در مدیریت یکپارچگی  
 پروژه ۶۵.....

**فصل پنجم / مدیریت محدوده پروژه ۶۷.....**

۵-۱ مدیریت محدوده پروژه در پروژه‌های عمرانی ۶۷.  
 ۵-۲ برنامه‌ریزی برای مدیریت محدوده پروژه ۶۸.....  
 ۵-۲-۱ تعیین محدوده ۶۸.....  
 ۵-۲-۲ ایجاد ساختار شکست کار (WBS) ۷۰.....  
 ۵-۳ کنترل و نظارت بر محدوده پروژه ۷۰.....  
 ۵-۳-۱ تصدیق / تأیید محدوده ۷۱.....  
 ۵-۳-۱-۱ درخواست ارائه اطلاعات (REI) ۷۲.....  
 ۵-۳-۲ افزایش کنترل نشده محدوده پروژه و مدیریت  
 تغییرات ۷۲.....

**فصل ششم / مدیریت زمان بندی پروژه ۷۴...**

۶-۱ مدیریت زمانبندی در پروژه‌های عمرانی ۷۴.....  
 ۶-۲ برنامه‌ریزی برای مدیریت زمانبندی پروژه ۷۶.....  
 ۶-۲-۱ تعیین فعالیت‌ها ۷۶.....  
 ۶-۲-۱-۱ ساختار شکست کار ۷۷.....  
 ۶-۲-۱-۲ تجزیه کار ۷۷.....  
 ۶-۲-۱-۳ ویژگی فعالیت‌ها ۷۸.....  
 ۶-۲-۱-۴ برنامه اندازه‌گیری پیشرفت پروژه و  
 معیارهای آن ۷۸.....  
 ۶-۲-۲ توالی فعالیت‌ها ۷۸.....  
 ۶-۲-۳ برآورد منابع مورد نیاز فعالیت‌ها ۸۰.....  
 ۶-۲-۴ برآورد زمان هر فعالیت ۸۰.....  
 ۶-۲-۵ تعیین وزن هر فعالیت ۸۱.....  
 ۶-۲-۶ تهیه برنامه زمانبندی ۸۱.....  
 ۶-۲-۶-۱ آنالیز زمانبندی پیمانکاران فرعی و تامین  
 کنندگان ۸۱.....  
 ۶-۲-۶-۲ محدودیت‌ها ۸۲.....  
 ۶-۲-۶-۳ زمانبندی مبنا ۸۳.....  
 ۶-۲-۶-۴ استفاده از معیارها ۸۳.....

(اقتصادهای جهانی) ۴۶.....  
 ۴-۲-۳ بازارهای جهانی و پروژه‌های آینده ۴۷.....  
 ۴-۲-۵ اصول اخلاقی ۴۷.....

**فصل چهارم / مدیریت یکپارچگی پروژه ۴۸.**

۴-۱ مدیریت یکپارچگی پروژه در پروژه‌های عمرانی ۴۸-  
 ۴-۲ آغاز مدیریت یکپارچگی پروژه ۵۱.....  
 ۴-۲-۱ ذینفعان پروژه ۵۲.....  
 ۴-۲-۲ توجه به عوامل محیطی سازمان ۵۳.....  
 ۴-۲-۳ مشارکت ارائه‌دهندگان خدمات در پروژه ۵۳...  
 ۴-۳ برنامه‌ریزی مدیریت یکپارچگی پروژه ۵۴.....  
 ۴-۳-۱ ورودی‌های فرآیند برنامه‌ریزی ۵۴.....  
 ۴-۳-۲ مهندسی ارزش ۵۵.....  
 ۴-۳-۳ خاتمه متناوب قراردادهای مختلف و  
 بهره‌برداری از محصولات آنها ۵۵.....  
 ۴-۳-۴ استراتژی پروژه ۵۶.....  
 ۴-۴ اجرای مدیریت یکپارچگی پروژه ۵۷.....  
 ۴-۴-۱ ارزیابی عملکرد و بازرسی ۵۷.....  
 ۴-۴-۲ مهندسی ارزش در اجرای پروژه ۵۸.....  
 ۴-۴-۳ مدیریت ساخت پروژه‌های عمرانی ۵۸.....  
 ۴-۴-۴ ایجاد همکاری و مدیریت آن ۵۸.....  
 ۴-۴-۵ مدیریت دستور تغییر ۶۰.....  
 ۴-۵ کنترل و نظارت بر مدیریت یکپارچگی پروژه ۶۱-  
 ۴-۵-۱ یکپارچه‌سازی فناوری‌ها ۶۱.....  
 ۴-۵-۲ کنترل یکپارچه تغییرات ۶۱.....  
 ۴-۵-۳ منشاء مشکلات ایجاد شده در زمینه تغییرات  
 پروژه ۶۲.....  
 ۴-۶ مدیریت یکپارچگی در خاتمه پروژه ۶۳.....  
 ۴-۶-۱ خاتمه پروژه‌های تاخیر کرده ۶۳.....  
 ۴-۶-۲ اسناد خاتمه پروژه ۶۳.....  
 ۴-۶-۳ لیست نواقص پروژه ۶۴.....  
 ۴-۶-۴ تحویل دائم و تحویل موقت پروژه ۶۴.....  
 ۴-۶-۵ خاتمه قرارداد ۶۵.....  
 ۴-۶-۶ گزارش نهایی پروژه و درس آموخته‌های آن

### فصل هشتم / مدیریت کیفیت پروژه ..... ۱۰۱

- ۱-۸ مدیریت کیفیت در پروژه‌های عمرانی ..... ۱۰۱
- ۱-۱-۸ الزامات کیفی ..... ۱۰۲
- ۲-۱-۸ مدیریت کیفیت مدرن ..... ۱۰۳
- ۲-۲-۸ برنامه‌ریزی برای مدیریت کیفیت پروژه ..... ۱۰۳
- ۲-۱-۸ الزامات قرارداد ..... ۱۰۴
- ۲-۲-۸ الزامات ذینفعان پروژه ..... ۱۰۴
- ۳-۲-۸ خط مشی کیفیت ..... ۱۰۴
- ۴-۲-۸ معیارهای تضمین کیفیت ..... ۱۰۴
- ۵-۲-۸ چک لیست کیفیت ..... ۱۰۴
- ۶-۲-۸ بررسی الزامات پروژه ..... ۱۰۴
- ۷-۲-۸ برنامه مدیریت کیفیت ..... ۱۰۶
- ۳-۸ اجرای مدیریت کیفیت در پروژه ..... ۱۰۶
- ۳-۱-۸ ارزیابی کیفیت ..... ۱۰۷
- ۲-۳-۸ بررسی مدیریت کیفیت ..... ۱۰۸
- ۴-۸ کنترل کیفیت پروژه ..... ۱۰۸

### فصل نهم / مدیریت منابع پروژه ..... ۱۱۰

- ۱-۹ مدیریت منابع پروژه، در پروژه‌های عمرانی .. ۱۱۰
- ۱-۱-۹ نوع منبع ..... ۱۱۰
- ۲-۱-۹ موقعیت مکانی پروژه ..... ۱۱۱
- ۳-۱-۹ اندازه و نوع پروژه ..... ۱۱۱
- ۲-۹ برنامه‌ریزی برای مدیریت منابع پروژه ..... ۱۱۲
- ۳-۹ اجرای مدیریت منابع پروژه ..... ۱۱۳
- ۱-۳-۹ منابع عمومی ..... ۱۱۴
- ۲-۳-۹ منابع انسانی ..... ۱۱۴
- ۱-۳-۲-۹ استخدام ..... ۱۱۴
- ۲-۳-۲-۹ تیم‌سازی ..... ۱۱۵
- ۳-۳-۲-۹ مهارت‌های اجتماعی ..... ۱۱۵
- ۴-۹ کنترل و نظارت بر مدیریت منابع پروژه ..... ۱۱۵
- ۵-۹ مدیریت منابع در خاتمه پروژه ..... ۱۱۷
- ۱-۵-۹ منابع معمولی ..... ۱۱۷
- ۲-۵-۹ منابع انسانی ..... ۱۱۷

- ۵-۶-۲-۶ فرهنگ زمانبندی ..... ۸۳
- ۶-۶-۲-۶ تحلیل ریسک زمانبندی (SRA) ..... ۸۳
- ۷-۲-۶ ترسیم منحنی پیشرفت و برورسانی آن ... ۸۴
- ۱-۶-۲-۷ منحنی استاندارد توزیع وزنی ..... ۸۴
- ۲-۶-۲-۷ تحلیل محاسباتی ..... ۸۴
- ۳-۶ کنترل و نظارت بر مدیریت زمانبندی پروژه ... ۸۴
- ۱-۶-۳-۶ برورسانی منحنی پیشرفت ..... ۸۵
- ۲-۶-۳-۶ تاثیرات برنامه زمانبندی ..... ۸۶
- ۳-۶-۳-۶ بررسی عملکرد و پیشرفت پروژه ..... ۸۶

### فصل هفتم / مدیریت هزینه‌ی پروژه ..... ۸۸

- ۱-۷ مدیریت هزینه‌ی پروژه در پروژه‌های عمرانی ... ۸۸
- ۲-۷ برنامه‌ریزی برای مدیریت هزینه پروژه ..... ۸۹
- ۱-۷-۲-۱ روش‌های برآورد هزینه ..... ۹۰
- ۱-۷-۲-۱-۱ تخمین تشابهی (مفهومی) ..... ۹۱
- ۲-۷-۲-۱-۲ تخمین پارامتریک ..... ۹۲
- ۳-۷-۲-۱-۳ تخمین پائین به بالا (دقیق) ..... ۹۲
- ۴-۷-۲-۱-۴ تخمین سه‌نقطه‌ای ..... ۹۲
- ۵-۷-۲-۱-۵ شبیه‌سازی با روش مونت کارلو ..... ۹۲
- ۲-۷-۲-۲ لیست اقلام مورد نیاز (لیست مقادیر) ..... ۹۳
- ۳-۷-۲-۳ اندوخته، ذخیره احتیاطی و ذخیره مدیریتی ..... ۹۳
- ۴-۷-۲-۴ نوسان قیمت، تورم و تبدیل ارز ..... ۹۴
- ۵-۷-۲-۵ معیارها ..... ۹۴
- ۶-۷-۲-۶ سایر ملاحظات مربوط به برآورد هزینه‌های پروژه ..... ۹۴
- ۷-۷-۲-۷ تعیین بودجه ..... ۹۷
- ۱-۷-۲-۷-۱ بسته‌های کاری ساخت و ساز (CWP) ..... ۹۸
- ۲-۷-۲-۷-۲ هزینه مبنا ..... ۹۸
- ۳-۷ کنترل و نظارت بر مدیریت هزینه‌ی پروژه ..... ۹۹
- ۱-۷-۳-۱ هزینه واقعی ..... ۹۹
- ۲-۷-۳-۲ مدیریت ارزش کسب شده ..... ۹۹
- ۳-۷-۳-۳ بررسی عملکرد پروژه و پیشرفت آن ..... ۱۰۰
- ۴-۷-۳-۳ برآورد یا پیش‌بینی هزینه پایان پروژه ..... ۱۰۰

های بین‌المللی ..... ۱۳۳

۱۱-۲-۸-۱ شناسایی ریسک در پروژه‌های عمرانی . ۱۳۴

۱۱-۲-۸-۱-۱ برنامه‌ریزی برای منابع ..... ۱۳۵

۱۱-۲-۸-۲ بررسی مستندات ..... ۱۳۵

۱۱-۲-۸-۳ تجزیه و تحلیل چک لیست‌ها ..... ۱۳۶

۱۱-۲-۸-۴ تجزیه و تحلیل فرضیات ..... ۱۳۶

۱۱-۲-۸-۵ درس آموخته‌ها و یادگیری از تجربیات دیگران ..... ۱۳۶

۱۱-۲-۸-۶ نظریات متخصصین محلی ..... ۱۳۶

۱۱-۲-۸-۷ تحلیل مفهومی خطرات ( Consept Hazard Analysis ) ..... ۱۳۶

۱۱-۲-۸-۸ آنالیز مقدماتی خطرات (PHA) (Preliminary Hazard Analysis) ..... ۱۳۶

۱۱-۲-۸-۹ تحقیق در عملیات و بررسی خطرات (HAZOP) ..... ۱۳۷

۱۱-۲-۸-۱۰ چک لیست و بررسی قابلیت ساخت ..... ۱۳۷

۱۱-۲-۸-۱۱ مطالعات آنالیز ارزش ..... ۱۳۷

۱۱-۲-۸-۱۲ مدل‌های شکست و آنالیز اثرات (FMEA) ..... ۱۳۷

۱۱-۲-۹ تحلیل کیفی ریسک در پروژه‌های عمرانی ..... ۱۳۷

۱۱-۲-۱۰ تحلیل کمی ریسک در پروژه‌های عمرانی ..... ۱۳۷

۱۱-۲-۱۱ برنامه‌ریزی برای پاسخ به ریسک در پروژه های عمرانی ..... ۱۳۹

۱۱-۲-۱۱-۱ استراتژی‌های مناسب برای ریسک‌های مثبت یا فرصت‌ها و ریسک‌های منفی یا تهدیدها ..... ۱۳۹

۱۱-۲-۱۲ بیمه در پروژه‌های عمرانی ..... ۱۴۰

۱۱-۲-۱۲-۱ انواع بیمه ..... ۱۴۰

۱۱-۳ کنترل و نظارت بر مدیریت ریسک در پروژه ۱۴۲

**فصل دوازدهم / مدیریت قراردادهای در پروژه ۱۴۳**

**فصل دهم / مدیریت ارتباطات پروژه .... ۱۱۸**

۱۰-۱ مدیریت ارتباطات در پروژه‌های عمرانی ... ۱۱۸

۱۰-۲ برنامه‌ریزی برای مدیریت ارتباطات پروژه . ۱۲۰

۱۰-۲-۱ برنامه مدیریت ارتباطات پروژه ..... ۱۲۱

۱۰-۲-۲ ارزیابی مستندات پروژه ..... ۱۲۱

۱۰-۲-۳ مهارت‌های ارتباطی ..... ۱۲۱

۱۰-۲-۴ ارتباطات سازمانی و مسئولیت اجتماعی ۱۲۱

۱۰-۲-۵ جریان ارتباطات پروژه برای دستور تغییرات، درخواست ارائه اطلاعات، صدور ..... دستورالعمل‌ها و درخواست تغییرات ..... ۱۲۲

۱۰-۲-۶ گزارشات روزانه ..... ۱۲۲

۱۰-۲-۷ فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) و سیستم اطلاعات مدیریت پروژه (PMIS) ..... ۱۲۳

۱۰-۳ اجرای مدیریت ارتباطات پروژه ..... ۱۲۴

۱۰-۳-۱ مدیریت تعارض ..... ۱۲۴

۱۰-۳-۲ مدیریت جلسات ..... ۱۲۴

۱۰-۳-۳ مستندسازی و توزیع اطلاعات پروژه ... ۱۲۴

۱۰-۴ کنترل و نظارت بر مدیریت ارتباطات پروژه ۱۲۵

۱۰-۴-۱ گزارشات عملکرد و پیشرفت پروژه ..... ۱۲۵

۱۰-۴-۲ سایر سیستم‌های گزارش‌دهی ..... ۱۲۷

۱۰-۴-۳ ارزیابی عملکرد پیمانکاران (CPE) ..... ۱۲۸

**فصل یازدهم / مدیریت ریسک در پروژه ۱۲۹**

۱۱-۱ مدیریت ریسک در پروژه‌های عمرانی ..... ۱۲۹

۱۱-۲ برنامه‌ریزی برای مدیریت ریسک در پروژه ۱۳۰

۱۱-۲-۱ اسناد مناقصه و قرارداد ..... ۱۳۰

۱۱-۲-۲ روش‌های سازمانی ..... ۱۳۰

۱۱-۲-۳ بودجه‌بندی ..... ۱۳۱

۱۱-۲-۴ امتیازدهی و تفسیر ریسک‌ها ..... ۱۳۱

۱۱-۲-۵ برنامه‌ریزی برای مدیریت ریسک در پروژه های مشارکتی ..... ۱۳۱

۱۱-۲-۶ برنامه‌ریزی برای مدیریت ریسک در پروژه های مشارکتی دولتی-خصوصی (PPP) ..... ۱۳۲

۱۱-۲-۷ برنامه‌ریزی برای مدیریت ریسک در پروژه

- ۱۶۴-۴-۱۲ بررسی عملکرد توسط خریدار ..... ۱۶۴
- ۱۶۴-۴-۱۲ نظارت و ارزیابی ..... ۱۶۴
- ۱۶۴-۴-۱۲ سیستم پرداخت‌های مالی ..... ۱۶۴
- ۱۶۵-۴-۱۲ مدیریت ادعا ..... ۱۶۵
- ۱۶۵-۴-۱۲ شکل ۱۲-۶. روشهای مدیریت ادعا ..... ۱۶۵
- ۱۶۵-۴-۱۲ سیستم‌های مدیریت سوابق ..... ۱۶۵
- ۱۶۶-۴-۱۲ مستندسازی اسناد قرارداد و پروژه ..... ۱۶۶
- ۱۶۶-۴-۱۲ روزرسانی برنامه مدیریت پروژه ..... ۱۶۶
- ۱۶۶-۵-۱۲ خاتمه مدیریت قراردادها در پروژه ..... ۱۶۶
- ۱۶۷-۵-۱۲ لیست نواقص ..... ۱۶۷
- ۱۶۷-۵-۱۲ خاتمه امور اداری قراردادها ..... ۱۶۷
- فصل سیزدهم / مدیریت ذینفعان پروژه ۱۶۸**
- ۱۶۸-۱-۱۳ مدیریت ذینفعان در پروژه‌های عمرانی ..... ۱۶۸
- ۱۶۹-۱-۱۳ جامعه ..... ۱۶۹
- ۱۷۰-۱-۱۳ اتحادیه‌های کارگری ..... ۱۷۰
- ۱۷۰-۱-۱۳ ارائه‌دهندگان خدمات بیمه ..... ۱۷۰
- ۱۷۰-۱-۱۳ مؤسسات مالی ..... ۱۷۰
- ۱۷۱-۱-۱۳ نهادهای حقوقی و نظارتی ..... ۱۷۱
- ۱۷۱-۲-۱۳ آغاز مدیریت ذینفعان پروژه ..... ۱۷۱
- ۱۷۲-۳-۱۳ برنامه‌ریزی برای مدیریت ذینفعان پروژه .. ۱۷۲
- ۱۷۲-۴-۱۳ اجرای مدیریت ذینفعان پروژه ..... ۱۷۲
- ۱۷۳-۵-۱۳ کنترل و نظارت بر مدیریت ذینفعان پروژه. ۱۷۳
- فصل چهاردهم / مدیریت بهداشت، ایمنی، امنیت و محیط زیست در پروژه (HSSE) ۱۷۵**
- ۱۴-۱-۱۴ مدیریت بهداشت، ایمنی، امنیت و محیط زیست در پروژه‌های عمرانی ..... ۱۷۵
- ۱۷۸-۱-۱۴ بهداشت ..... ۱۷۸
- ۱۷۸-۲-۱۴ ایمنی ..... ۱۷۸
- ۱۷۹-۳-۱۴ امنیت ..... ۱۷۹
- ۱۷۹-۴-۱۴ محیط زیست ..... ۱۷۹
- ۱۴-۲-۱۴ برنامه‌ریزی برای مدیریت HSSE در پروژه ..... ۱۷۹
- ۱۸۰-۴-۱۲ مدیریت قراردادها در پروژه‌های عمرانی ... ۱۴۳
- ۱۴۴-۱-۱۲ دیدگاه پیمانکاران ..... ۱۴۴
- ۱۴۵-۱-۱۲ دیدگاه کارفرمایان ..... ۱۴۵
- ۱۴۶-۲-۱۲ برنامه‌ریزی برای مدیریت قراردادها در پروژه ۱۴۶
- ۱۴۷-۲-۱۲ برنامه مدیریت قراردادها در پروژه ..... ۱۴۷
- ۱۴۷-۲-۲ عوامل محیطی سازمان ..... ۱۴۷
- ۱۴۸-۲-۳ مدیریت زنجیره تأمین ..... ۱۴۸
- ۱۴۸-۲-۴ دارایی‌های فرآیندی سازمان ..... ۱۴۸
- ۱۴۸-۲-۵ بیانیه محدوده پروژه ..... ۱۴۸
- ۱۴۹-۲-۶ ساختار شکست کار در قرارداد ..... ۱۴۹
- ۱۴۹-۲-۷ قراردادهای سایر عرضه‌کنندگان خدمات ..... ۱۴۹
- ۱۵۰-۲-۸ آنالیز خرید یا ساخت ..... ۱۵۰
- ۱۵۰-۲-۹ روش‌های ساخت و اجرای پروژه ..... ۱۵۰
- ۱۵۰-۲-۹-۱ رویکرد سنتی ..... ۱۵۰
- ۱۵۰-۲-۹-۲ روش یکپارچه ساخت و اجرای پروژه و روش کلید در دست ..... ۱۵۱
- ۱۵۴-۲-۱۰ قراردادهای عمرانی ..... ۱۵۴
- ۱۵۴-۲-۱۱ تخصیص ریسک قرارداد ..... ۱۵۴
- ۱۵۶-۲-۱۲ خروجی فرآیند برنامه‌ریزی برای قراردادها ۱۵۶
- ۱۵۷-۳-۱۲ اجرای مدیریت قراردادها پروژه ..... ۱۵۷
- ۱۵۷-۳-۱ روشهای درخواست ..... ۱۵۷
- ۱۵۸-۳-۲ شرح کار قرارداد ..... ۱۵۸
- ۱۵۸-۳-۳ اسناد قرارداد ..... ۱۵۸
- ۱۵۹-۳-۴ ارزیابی اولیه عرضه‌کنندگان خدمات .... ۱۵۹
- ۱۵۹-۳-۵ دریافت پاسخ فروشندگان در سازمان‌های غیردولتی (NGO) ..... ۱۵۹
- ۱۶۰-۳-۶ جذب پیمانکار در سازمانهای دولتی و عمومی ..... ۱۶۰
- ۱۶۱-۳-۷ ارزیابی و انتخاب فروشندگان (پیمانکاران) ۱۶۱
- ۱۶۲-۳-۸ قرارداد با پیمانکاران منحصر بفرد ..... ۱۶۲
- ۱۶۳-۴-۱۲ کنترل و نظارت بر مدیریت قراردادها در پروژه ۱۶۳
- ۱۶۳-۴-۱ مدیریت قرارداد و اجرای قرارداد ..... ۱۶۳
- ۱۶۳-۴-۲ گزارش‌دهی عملکرد ..... ۱۶۳
- ۱۶۴-۴-۳ درخواست تغییرات تایید شده ..... ۱۶۴

- ۱۴-۴-۴ بازبینی رفع نواقص ..... ۱۹۲
- فصل پانزدهم / مدیریت مالی پروژه ..... ۱۹۳**
- ۱۵-۱ مدیریت مالی در پروژه‌های عمرانی ..... ۱۹۳
- ۱۵-۲ برنامه‌ریزی برای مدیریت مالی پروژه ..... ۱۹۴
- ۱۵-۲-۱ منابع تامین مالی در پروژه‌های عمرانی .. ۱۹۴
- ۱۵-۲-۲ نوسانات مالی کوتاه‌مدت ..... ۱۹۷
- ۱۵-۲-۳ محیط اقتصادی ..... ۱۹۷
- ۱۵-۲-۴ تکنیک‌های تحلیلی، مطالعه‌ی امکان‌سنجی و تحلیل حساسیت ..... ۱۹۸
- ۱۵-۲-۵ تامین مالی پروژه‌های عمرانی و تامین مالی سازمان ..... ۱۹۸
- ۱۵-۲-۶ نهاد قانونی ..... ۱۹۹
- ۱۵-۲-۷ الزامات قرارداد ..... ۱۹۹
- ۱۵-۲-۸ اثرات مالی عوامل ریسک ..... ۱۹۹
- ۱۵-۲-۹ برنامه‌ریزی مالیاتی به‌عنوان یک عامل مالی ..... ۱۹۹
- ۱۵-۳ کنترل و نظارت بر مدیریت مالی پروژه ..... ۲۰۰
- ۱۵-۳-۱ سیستم‌های حسابداری پروژه ..... ۲۰۰
- ۱۵-۳-۲ ممیزی‌های مالی داخلی و خارجی ..... ۲۰۰
- ۱۵-۳-۳ تحلیل جریان نقدینگی ..... ۲۰۱
- ۱۵-۳-۴ گزارشات مالی ..... ۲۰۱
- ۱۵-۳-۵ متخصصین حرفه‌ای: ناظر پروژه، متخصصین وام، متخصصین سرمایه‌گذاری یا مشاورین فنی ..... ۲۰۱
- ۱۵-۳-۶ ارزیابی‌های واقعی ..... ۲۰۱
- پیوست A<sub>1</sub> / مدیریت ادعا در پروژه‌های عمرانی ..... ۲۰۲**
- A1-۱ مدیریت ادعا در صنعت ساخت و ساز ..... ۲۰۳
- A1-۱-۱ محیط پروژه‌های عمرانی پیچیده است ..... ۲۰۳
- A1-۱-۲ پیشگیری از وقوع ادعا به‌عنوان یک اولویت ..... ۲۰۳
- A1-۲ برنامه‌ریزی برای مدیریت ادعا ..... ۲۰۴
- A 1-۲-۱ فعالیت‌های فرآیند برنامه‌ریزی برای پیشگیری از ادعا ..... ۲۰۵
- ۱۴-۲-۱ الزامات قرارداد ..... ۱۸۰
- ۱۴-۲-۲ سیاست‌های زیست محیطی و ایمنی ... ۱۸۰
- ۱۴-۲-۳ معیارهای سنجش ایمنی ..... ۱۸۰
- ۱۴-۲-۴ ایمنی، ویژگی‌های زیست محیطی و محدودیت‌های مربوط به پیرامون کارگاه ..... ۱۸۱
- ۱۴-۲-۵ آزمایشات و شبیه‌سازی‌ها ..... ۱۸۱
- ۱۴-۲-۶ هزینه‌های ایمنی (COS) و هزینه‌های زیست محیطی (COE) ..... ۱۸۱
- ۱۴-۲-۷ ترسیم نقشه فرآیند ..... ۱۸۲
- ۱۴-۲-۸ ترسیم فلوچارت ..... ۱۸۲
- ۱۴-۲-۹ بازبینی الزامات ایمنی و زیست محیطی پروژه ..... ۱۸۲
- ۱۴-۲-۱۰ برنامه مدیریت HSSE ..... ۱۸۳
- ۱۴-۲-۱۱ تقسیم‌بندی کارگاه از لحاظ ایمنی و محیط زیست و علامت‌گذاری ..... ۱۸۵
- ۱۴-۲-۱۲ الزامات مربوط به آموزش و معرفی ایمنی و محیط زیست ..... ۱۸۶
- ۱۴-۲-۱۳ برنامه مدیریت حمل و نقل در پروژه .. ۱۸۶
- ۱۴-۲-۱۴ برنامه واکنش اضطراری ..... ۱۸۶
- ۱۴-۲-۱۵ برنامه‌ریزی برای مدیریت مجوزهای اجرای کار ..... ۱۸۷
- ۱۴-۲-۱۶ برنامه مدیریت پسماند ..... ۱۸۷
- ۱۴-۲-۱۷ برنامه‌های ایمنی و محیط زیست ..... ۱۸۸
- ۱۴-۳ اجرای مدیریت HSSE در پروژه ..... ۱۸۸
- ۱۴-۳-۱ تضمین HSSE در پروژه ..... ۱۸۹
- ۱۴-۳-۱-۱ ارزیابی ایمنی و محیط زیست ..... ۱۸۹
- ۱۴-۳-۱-۲ تحلیل ریسک خطرات ایمنی و محیط زیست ..... ۱۸۹
- ۱۴-۳-۱-۳ سنجش تضمین ایمنی و محیط زیست ..... ۱۹۰
- ۱۴-۴ کنترل و نظارت بر مدیریت HSSE در پروژه ..... ۱۹۰
- ۱۴-۴-۱ شاخص‌های کلیدی عملکرد ..... ۱۹۰
- ۱۴-۴-۲ مثلث حوادث هاینریش ..... ۱۹۱
- ۱۴-۴-۳ تحقیقات در مورد حوادث ..... ۱۹۱



عوامل امنیتی.....	۲۲۲	A1-۲-۲ مشارکت در پروژه.....	۲۰۶
عوامل مربوط به قرارداد.....	۲۲۳	A1-۲-۳ تکنیک‌های ویژه برای پیشگیری از ورود به	
عوامل مربوط به عملکرد.....	۲۲۳	دعای قضایی در ادعا.....	۲۰۸
ریسک‌های خارجی.....	۲۲۳	A1-۲-۴ درک مشترک از تغییرات و مستندات ..	۲۰۹
عوامل مربوط به قرارداد.....	۲۲۳	A1-۳ کنترل و نظارت بر مدیریت ادعا.....	۲۱۰
عوامل غیرقابل پیش‌بینی.....	۲۲۳	A1-۳-۱ تشخیص ادعا و پی بردن به دلایل آن	۲۱۰
عوامل اجتماعی.....	۲۲۴	A1-۳-۲ کمی‌سازی ادعاها.....	۲۱۴
مشارکت عمومی.....	۲۲۴	A1-۳-۳ حل و فصل ادعاها.....	۲۱۷
عوامل زیست محیطی.....	۲۲۴	A1-۳-۴ تفسیر حقوقی قرارداد.....	۲۲۰
مسائل سیاسی و عوامل قانونی.....	۲۲۴	A1-۳-۵ اعتراض به مناقصه.....	۲۲۰
ریسک‌های سازمانی.....	۲۲۴	A1-۳-۶ اصول اخلاقی در پروژه‌های عمرانی ...	۲۲۰
ریسک‌های مدیریت پروژه.....	۲۲۵		
ریسک‌های تجاری.....	۲۲۵	<b>پیوست ۳ / دلایل عمده ریسک‌های</b>	
مالی و اقتصادی.....	۲۲۵	<b>پروژه‌های عمرانی.....</b>	<b>۲۲۱</b>
برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل.....	۲۲۵	ریسک‌های فنی طراحی.....	۲۲۱
زمین و املاک و شفافیت قوانین مربوط به آنها ...	۲۲۶	ریسک‌های ساخت و ساز.....	۲۲۱
واژگان.....	۲۲۷	پیمانکاران، پیمانکاران فرعی و تامین‌کنندگان ...	۲۲۱
منابع و مآخذ.....	۲۳۲	عوامل فنی.....	۲۲۲
		شرایط کارگاه و چیدمان آن.....	۲۲۲
		عوامل فیزیکی.....	۲۲۲

نشر نوآور ضمن ارج نهادن و قدردانی از اعتماد شما به کتاب‌های این انتشارات، به استحضارتان می‌رساند که همکاران این انتشارات، اعم از مؤلفان و مترجمان و کارگروه‌های مختلف آماده‌سازی و نشر کتاب، تمامی سعی و همت خود را برای ارائه کتابی درخور و شایسته شما فرهیخته گرامی به‌کار بسته‌اند و تلاش کرده‌اند که اثری را ارائه نمایند که از حداقل‌های استاندارد یک کتاب خوب، هم از نظر محتوایی و غنای علمی و فرهنگی و هم از نظر کیفیت شکلی و ساختاری آن، برخوردار باشد.

با این وجود، علی‌رغم تمامی تلاش‌های این انتشارات برای ارائه اثری با کمترین اشکال، باز هم احتمال بروز ایراد و اشکال در کار وجود دارد و هیچ اثری را نمی‌توان الزاماً مبرماً از نقص و اشکال دانست. از سوی دیگر، این انتشارات بنابه تعهدات حرفه‌ای و اخلاقی خود و نیز بنابه اعتقاد راسخ به حقوق مسلم خوانندگان گرامی، سعی دارد از هر طریق ممکن، به‌ویژه از طریق فراخوان به خوانندگان گرامی، از هرگونه اشکال احتمالی کتاب‌های منتشره خود آگاه شده و آن‌ها را در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی رفع نماید.

لذا در این راستا، از شما فرهیخته گرامی تقاضا داریم در صورتی که حین مطالعه کتاب با اشکالات، نواقص و یا ایرادهای شکلی یا محتوایی در آن برخورد نمودید، اگر اصلاحات را بر روی خود کتاب انجام داده‌اید پس از اتمام مطالعه، کتاب ویرایش‌شده خود را با هزینه انتشارات نوآور، پس از هماهنگی با انتشارات، ارسال نمایید، و نیز چنانچه اصلاحات خود را بر روی برگه جداگانه‌ای یادداشت نموده‌اید، لطف کرده عکس یا اسکن برگه مزبور را با ذکر نام و شماره تلفن تماس خود به ایمیل انتشارات نوآور ارسال نمایید، تا این موارد بررسی شده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی کتاب اعمال و اصلاح گردد و باعث هرچه پربارتر شدن محتوای کتاب و ارتقاء سطح کیفی، شکلی و ساختاری آن گردد.

نشر نوآور، ضمن ابراز امتنان از این عمل متعهدانه و مسئولانه شما خواننده فرهیخته و گرانقدر، به‌منظور تقدیر و تشکر از این همدلی و همکاری علمی و فرهنگی، در صورتی که اصلاحات درست و بجا باشند، متناسب با میزان اصلاحات، به‌رسم ادب و قدرشناسی، نسخه دیگری از همان کتاب و یا چاپ اصلاح‌شده آن و نیز از سایر کتب منتشره خود را به‌عنوان هدیه، به انتخاب خودتان، برایتان ارسال می‌نماید، و در صورتی که اصلاحات تأثیرگذار باشند در مقدمه چاپ بعدی کتاب نیز از زحمات شما تقدیر می‌شود.

همچنین نشر نوآور و پدیدآورندگان کتاب، از هرگونه پیشنهادها، نظرات، انتقادات و راه‌کارهای شما عزیزان در راستای بهبود کتاب، و هرچه بهتر شدن سطح کیفی و علمی آن صمیمانه و مشتاقانه استقبال می‌نمایند.



نشر نوآور

تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۸۴۱۹۱

[www.noavarpub.com](http://www.noavarpub.com)

[info@noavarpub.com](mailto:info@noavarpub.com)

بدون شک یکی از مهمترین تفاوت‌های مدیریت پروژه بر اساس استاندارد PMBOK با سایر روشهای مدیریت پروژه، توجه استاندارد PMBOK به تمام زوایای آشکار و پنهان یک پروژه می‌باشد. به جرات می‌توان گفت امروزه با توجه به آگاهی کارفرمایان، پیمانکاران و تمامی مجریان پروژه‌ها از اهمیت مدیریت پروژه، در هیچ کجا نمی‌توان پروژه‌ای را یافت که توسط مدیر یا مدیرانی که از روشهای مختلف برای مدیریت پروژه استفاده می‌کنند، کنترل و مدیریت نشود. اما با این وجود شاهد آن هستیم که تعداد زیادی از پروژه‌ها یا شکست خورده یا قادر به برآورده کردن الزامات کارفرما، جامعه یا سایر ذینفعان نیستند. اصلی‌ترین دلیل این مشکل عدم توجه مدیر یا مدیران پروژه یا روشهای بکار گرفته شده توسط آنان به زوایای پنهان پروژه‌ها می‌باشد. عدم آگاهی از چالش‌های مختلفی که یک پروژه در طول چرخه عمر خود با آنها مواجه خواهد شد، حتی اگر باعث شکست پروژه نگردد، علاوه بر نارضایتی کارفرما و ذینفعان مختلف، باعث بوجود آمدن ریسک‌های جدید و افزایش مصرف منابع در پروژه گردیده و هزینه و زمان پروژه را افزایش خواهد داد.

در کشور خودمان ایران نیز، هرچند در اکثر پروژه‌ها قبل از شروع پروژه برنامه زمانبندی پروژه تهیه شده و بودجه آن مشخص می‌شود، اما چه در بخش خصوصی و چه در بخش دولتی کمتر پروژه‌ای رامی‌توان یافت که طبق برنامه زمانبندی و بودجه مصوب به اتمام رسیده، یا در هنگام اجرا با تغییرات تاثیرگذاری مواجه نشده باشد.

این مشکل نشان می‌دهد در برنامه‌ریزی برای یک پروژه علاوه بر زمان، هزینه و منابع پروژه، حوزه‌های مختلف دیگری نیز وجود دارند که کارفرما، طراح، پیمانکار، مدیران پروژه و ذینفعان مربوطه باید نسبت به این حوزه‌ها و ملاحظات آنها آگاهی کافی داشته و برنامه‌ریزان پروژه نیز میبایست با تجزیه و تحلیل تمام مسائل و ملاحظات این حوزه‌ها و ایجاد یکپارچگی بین آنها نسبت به برنامه‌ریزی برای پروژه اقدام کنند.

توجه به تمام زوایای پروژه همان چیزی است که استاندارد PMBOK بصورت کاملاً نظام مند در اختیار کاربران خود قرار می‌دهد.

اما از آنجائیکه این استاندارد یک راهنمای کلی برای مدیریت تمام پروژه‌ها بوده و بطور ویژه بر نیازهای پروژه‌های عمرانی متمرکز نمی‌باشد، موسسه مدیریت پروژه (PMI) برای اولین بار در سال ۲۰۰۳ نسبت به انتشار اولین نسخه از این ضمیمه عمرانی با تمرکز بر مدیریت پروژه‌های عمرانی، اقدام کرد.

همانگونه که در مقدمه کتاب نیز عنوان شده، «این ضمیمه اصول و روشهای مدیریت پروژه‌های عمرانی را که با اصول مدیریت پروژه در سایر صنایع متفاوت می‌باشند، شرح می‌دهد». اما باید در نظر داشت که مدیران حرفه‌ای پروژه شامل

معماران، مهندسين عمران و ساير مجريان پروژه، بايد بصورت همزمان استاندارد PMBOK و ضميمه عمرانی آن را جهت مدیریت پروژه مورد استفاده قرار دهند. البته مدیران پروژه پس از اشراف بر تمامی فرآیندهای استاندارد PMBOK و راهکارهای تخصصی ارائه شده در این کتاب و کسب تجربیات لازم با توجه به شرایط خاص و نیازهای پروژه‌ای که مدیریت آن را بر عهده دارند می‌توانند نسبت به اعمال تغییرات در برخی فرآیندها، یا حتی حذف برخی از فرآیندهایی که امکان اجرای آنها در پروژه وجود ندارد اقدام کنند.

در این ضمیمه علاوه بر حوزه‌های دانش مدیریت پروژه که در استاندارد PMBOK به عنوان حوزه‌های دانش عمومی مدیریت پروژه شرح داده شده‌اند، سه حوزه دانش تخصصی که مختص پروژه‌های عمرانی می‌باشند نیز مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند، که عبارتند از:

- مدیریت بهداشت، ایمنی، امنیت و محیط زیست در پروژه
- مدیریت مالی پروژه
- مدیریت ادعا در پروژه

کتابی که هم اکنون پیش روی شماست، ترجمه آخرین ویرایش از ضمیمه عمرانی استاندارد PMBOK بوده که مختص مدیریت پروژه‌های عمرانی بر اساس این استاندارد می‌باشد و مطالعه و بکارگیری آن به مدیران پروژه‌های عمرانی، کارفرمایان، مجریان و طراحان این پروژه‌ها همچنین به سازندگان پروژه‌های ساختمانی توصیه می‌شود.

در خاتمه ضمن تشکر از انتشارات نوآور که امکان انتشار این کتاب را فراهم کرد، امیدوارم انتشار این کتاب موجب گردد خوانندگان این کتاب در مدیریت پروژه‌های خود موفق‌تر عمل کنند.

در این راستا بدیهی است خود را نیازمند هدایت و حمایت اساتید و صاحب‌نظران دانسته و موجب خوشحالی بنده خواهد شد که خوانندگان عزیز نظرات و پیشنهادات خود را از طریق ایمیل زیر با بنده در میان بگذارند:

noavar33@yahoo.com

مترجم

مسعود اجمالی

تقدیم به

پدر و مادرم، به پاس زحماتشان در لحظه لحظه زندگیم،  
و  
همسرم، که اگر یاری و همراهی او نبود امکان ترجمه این کتاب هرگز برای من وجود نداشت.

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و آیین‌نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۵۰، برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور است. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از مطالب، اشکال، نمودارها، جداول، تصاویر این کتاب در دیگر کتب، مجلات، نشریات، سایت‌ها و موارد دیگر، و نیز هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از کتاب به هر شکل از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، تایپ از کتاب، تهیه پی‌دی‌اف از کتاب، عکس‌برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم، فایل صوتی یا تصویری و غیره بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع و غیرقانونی بوده و **شرعاً نیز حرام** است، و متخلفین تحت پیگرد قانونی و قضایی قرار می‌گیرند.

با توجه به اینکه هیچ کتابی از کتب نشر نوآور به صورت فایل ورد یا پی‌دی‌اف و موارد این چنین، توسط این انتشارات در هیچ سایت اینترنتی ارائه نشده است، لذا در صورتی که هر سائتی اقدام به تایپ، اسکن و یا موارد مشابه نماید و کل یا قسمتی از متن کتب نشر نوآور را در سایت خود قرار داده و یا اقدام به فروش آن نماید، توسط کارشناسان امور اینترنتی این انتشارات، که مسئولیت اداره سایت را به عهده دارند و به طور روزانه به بررسی محتوای سایت‌ها می‌پردازند، بررسی و در صورت مشخص شدن هر گونه تخلف، ضمن اینکه این کار از نظر قانونی غیرمجاز و از نظر شرعی نیز حرام می‌باشد، وکیل قانونی انتشارات از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، پلیس فتا (پلیس رسیدگی به جرایم رایانه‌ای و اینترنتی) و نیز سایر مراجع قانونی، اقدام به مسدود نمودن سایت متخلف کرده و طی انجام مراحل قانونی و اقدامات قضایی، خاطیان را مورد پیگرد قانونی و قضایی قرار داده و کلیه خسارات وارده به این انتشارات از متخلف اخذ می‌گردد.

همچنین در صورتی که هر کتابفروشی، اقدام به تهیه کپی، جزوه، چاپ دیجیتال، چاپ ریسو، افست از کتب انتشارات نوآور نموده و اقدام به فروش آن نماید، ضمن اطلاع‌رسانی تخلفات کتابفروشی مزبور به سایر همکاران و مؤزّعین محترم، از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، اتحادیه ناشران، و انجمن ناشران دانشگاهی و نیز مراجع قانونی و قضایی اقدام به استیفای حقوق خود از کتابفروشی متخلف می‌نماید.

**خرید، فروش، تهیه، استفاده و مطالعه از روی نسخه غیراصل کتاب،  
از نظر قانونی غیرمجاز و شرعاً نیز حرام است.**

انتشارات نوآور از خوانندگان گرامی خود درخواست دارد که در صورت مشاهده هر گونه تخلف از قبیل موارد فوق، مراتب را یا از طریق تلفن‌های انتشارات نوآور به شماره‌های ۰۲۱ ۶۶۴۸۴۱۹۱ و ۰۹۱۰۲۹۹۱۰۸۹ (تلگرام انتشارات) و یا از طریق ایمیل انتشارات به آدرس [info@noavarpub.com](mailto:info@noavarpub.com) و یا از طریق منوی تماس با ما در سایت [www.noavarpub.com](http://www.noavarpub.com) به این انتشارات ابلاغ نمایند، تا از تضييع حقوق ناشر، پدیدآورنده و نیز خود خوانندگان محترم جلوگیری به عمل آید، و نیز به‌عنوان تشکر و قدردانی، از کتب انتشارات نوآور نیز هدیه دریافت نمایند.

## فصل اول

### مقدمه

دانش مدیریت پروژه و خیلی از راهکارهای آن از پروژه‌های عمرانی آغاز شده و همین راهکارهای بدست آمده از پروژه‌های عمرانی، در سال ۱۹۸۷، پایه و اساس اولین نسخه از استاندارد PMBOK را تشکیل دادند. به همین دلیل بسیاری از فرآیندها و راهکارهای استاندارد PMBOK بدون نیاز به تغییری در پروژه‌های عمرانی نیز قابل اجرا می‌باشند.

آگاهی از ارزش‌های علم مدیریت پروژه توسط سایر صنایع و پروژه‌های آنها، منجر به تغییر مفاهیم این استاندارد در جهت جامعیت بخشیدن به آن شد، به نحوی که استاندارد تغییر یافته دیگر به طور کامل تمامی جنبه‌ها و جزئیات پروژه‌های عمرانی را دربر نمی‌گرفت. هر چند این تغییرات خیلی اساسی و بنیادین نبودند، اما درحدی بودند که نیاز به تدوین ضمیمه‌ای مختص پروژه‌های عمرانی احساس می‌شد.

این ضمیمه اصول و روش‌های مدیریت پروژه‌های عمرانی را که با اصول مدیریت پروژه در سایر صنایع متفاوت می‌باشد را، شرح می‌دهد. سازمان‌ها، حوزه‌های دانش استاندارد PMBOK را با در نظر گرفتن برخی موارد استثنا که در آنها راهکارهای ذکر شده با پروژه انطباق ندارد، اجرا می‌کنند. در شرایطی که استاندارد PMBOK اصول عمومی و کلی مدیریت پروژه را معرفی می‌کند، این ضمیمه اصول کاربردی ویژه‌ای که مختص پروژه‌های عمرانی می‌باشد را ارائه کرده است. مدیران حرفه‌ای پروژه، شامل طراحان، مهندسين عمران و مجریان پروژه باید به صورت همزمان استاندارد PMBOK و ضمیمه عمرانی آن را جهت مدیریت پروژه مورد استفاده قرار دهند.

### ۱-۱ پروژه‌ها در صنعت ساخت‌وساز

در پروژه‌های عمرانی می‌بایست شرایط جغرافیایی، شرایط کارگاه، جامعه، محیط فیزیکی اجرای پروژه، زیرساخت‌های موجود و همچنین طیف وسیعی از خواسته‌های ذینفعان را بطور همزمان مد نظر قرارداد. علاوه بر این‌ها، ترکیب ونحوه چیدمان متخصصین و پیمانکاران تیم اجرای پروژه نیز، بر پیچیدگی‌های اجرای پروژه‌های عمرانی می‌افزاید. یکی از ویژگی‌های پروژه‌های عمرانی این است که محصول پروژه، تعداد زیادی از محصولات متفاوت نمی‌باشد. بلکه نتیجه نهایی اجرای پروژه یک محصول ویژه مانند یک پل یا یک ساختمان، می‌باشد. از آنجائیکه در پروژه‌های عمرانی امکان ساخت یک محصول آزمایشی قبل از اجرای پروژه اصلی وجود ندارد، یکی از راهکارهای مناسب جهت بازبینی و اصلاح نحوه اجرای پروژه و سرمایه‌گذاری برای رسیدن به نتیجه مطلوب، اجرای فاز به فاز این پروژه‌ها می‌باشد.

در پروژه‌های عمرانی، غالباً احتمال اعمال تغییرات در حین اجرای پروژه زیاد بوده، محیط اجرای

پروژه پیچیدگی‌های خاص خودش را دارد و میزان ریسک در پروژه‌ها بالا می‌باشد. هرچند ساختمان‌ها، بزرگراه‌ها، واحدهای مسکونی، مجتمع‌های درمانی، صنایع زیرساخت، صنایع نفت و گاز و سایر واحدهای صنعتی، از نظر نحوه اجرا یکسان و مشابه هم می‌باشند ولی هر کدام از این پروژه‌ها، چالش‌ها و ریسک‌های مختص به خود را دارند. یکی دیگر از ویژگی‌های پروژه‌های عمرانی این است که، این پروژه‌ها غالباً در محل استقرار سازمان اجرا نمی‌شوند، بلکه احتمالاً در مکانی خارج از محدوده سازمان، مثلاً در زیر سطح زمین یا به شکل یک برج بلندمرتبه در آسمان اجرا می‌شوند.

اجرای پروژه‌های عمرانی مستلزم بکارگیری همزمان اصول مهندسی (مهندسی ساخت، مهندسی سازه، مهندسی برق و مکانیک، مهندسی خاک و پی و ...)، تکنولوژی ساخت، تجهیزات پیشرفته و روش‌ها و متدهای ویژه ساخت و ساز می‌باشد، که بکارگیری همزمان این موارد مستلزم تلاش بیشتر برای مدیریت پیمانکاران پروژه، پشتیبانی بهتر و پیچیده‌تر پروژه، آمادگی برای تطبیق با تغییرات احتمالی محیط، بیمه ریسک‌های پروژه، رعایت زمانبندی فشرده اجرای پروژه، تامین زیرساخت‌های مورد نیاز، سرمایه‌گذاری لازم جهت تامین منابع مورد نیاز پروژه و در نظر گرفتن تمامی محدودیت‌ها و کمبودهای داخلی و خارجی می‌باشد. همچنین باید این مسئله را نیز مدنظر قرار داد که تمامی موارد مذکور، تاثیر بالقوه‌ای در افزایش هزینه‌های پروژه خواهند داشت. سازمان‌های عمرانی غالباً در محیط‌هایی فعالیت می‌کنند که در آن، سازمان‌ها به لحاظ نحوه عملکرد و هزینه با یکدیگر در رقابت می‌باشند و همین امر باعث به وجود آمدن روابط پیچیده و رقابتی بین خریداران و فروشندگان شده است.

معمولاً در پروژه‌های عمرانی، برای پروژه‌هایی که با تاخیر زمانی به اتمام رسند، جرایم سنگینی در نظر گرفته می‌شود. با توجه به این که پروژه‌های عمرانی ذاتاً دارای ریسک‌های مختلفی هستند و با در نظر گرفتن آثار مخربی که تاخیرات برای پروژه‌های عمرانی به همراه دارند، بکارگیری حوزه‌های مختلف دانش مدیریت پروژه، برای مدیریت این پروژه‌ها از اهمیت بسزایی برخوردار است. شاخه‌ای از علم مدیریت پروژه که از آن تحت عنوان کنترل پروژه نام برده می‌شود شامل موارد زیر می‌باشد: بکارگیری روش‌های پیشرفته برنامه‌ریزی و زمانبندی پروژه، مدیریت هزینه، مدیریت ریسک، کنترل اسناد و مکاتبات پروژه و تجزیه و تحلیل مسائل قانونی پروژه. یکی از شروط اساسی برای موفقیت پروژه، کنترل مناسب و صحیح پروژه می‌باشد. محصول<sup>۱</sup> یک پروژه عمرانی ممکن است یکی از موارد زیر باشد:

- مکانی برای تولید، ساخت یا مونتاژ محصولات دیگر مانند کارخانه‌ها
- تاسیسات و امکانات عمومی مانند سدها، بزرگراه‌ها، پل‌ها، تجهیزات تامین آب، فرودگاه‌ها، خطوط راه‌آهن، فضاهای تفریحی، موزه‌ها و پارک‌ها
- مراکز خدماتی مانند مراکز درمانی، مراکز آموزشی و دانشگاهی، بنادر و ایستگاه‌های راه‌آهن
- ساختمان‌های اداری، امکانات شهری، واحدهای مسکونی، زیرساخت‌های مورد نیاز جوامع شهری، مانند خیابان‌ها، پیاده‌روها و تجهیزات آن‌ها
- زیرساخت‌های ویژه آبرسانی، برق‌رسانی، سوخت‌رسانی و مخابرات
- ابرپروژه‌ها مانند ساختمان‌ها و بناهای برگزاری مسابقات المپیک، کلان شهرها و سازه‌های بزرگ

برای این که بتوانیم با اجرای پروژه‌های عمرانی چنین محصولاتی تولید کنیم، باید به قوانین و



مقررات تسلط و آشنایی داشته (قوانین محلی، قوانین جهانی و قوانین ویژه صنعت ساخت‌وساز) و الزامات مربوط به این پروژه‌ها مانند قوانین و اصول ساخت‌وساز را رعایت کنیم. علاوه بر این صنعت ساخت‌وساز باید به بهبود فاکتورهای اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی، همچنین توسعه پایدار و رفاه اجتماعی، در جوامعی که تحت تاثیر این پروژه‌ها قرار می‌گیرند نیز توجه کافی داشته باشد. برای ارائه یک محصول در پایان پروژه به یک تیم کامل شامل متخصصین مالی، بیمه، حقوقی، طراحی و ایمنی و مهندسی، همچنین متخصصینی در زمینه تجارت و کسب‌وکار و یک زنجیره تامین کارآمد برای تامین مواد و تجهیزات پروژه، نیازی باشد.

فاکتورهای متعددی در میزان پیچیدگی پروژه‌های عمرانی دخیل هستند، که عبارتند از: پیشرفت‌های فنی و تکنولوژیکی و تاثیر آن بر مدیریت پروژه، تغییراتی که بواسطه تولید مصالح و تجهیزات جدید در عرصه ساخت‌وساز بوجود آمده و همچنین تعداد زیاد ذینفعان پروژه‌ها با خواسته‌ها و انتظارات متفاوتی که از پروژه دارند (به عنوان مثال مالیات‌دهندگان عمومی جامعه، دولت‌ها، نهادهای قانونی مسئول و گروه‌های زیست‌محیطی و اجتماعی). ممکن است پیچیدگی پروژه بلافاصله پس از شروع یک پروژه مشخص نشود. تیم اجرای پروژه قبل از این که نسبت به اجرای کامل پروژه، همچنین زمان، کیفیت، ایمنی و هزینه پروژه متعهد شوند، می‌بایست پروژه را کاملاً بررسی نموده تا میزان تاثیرگذاری عوامل مختلف مانند ذینفعان و ابهامات موجود بر پروژه را مشخص کنند. همچنین در این مرحله می‌بایست ریسک‌های پروژه به منظور کاهش اثرات ریسک‌های منفی و افزایش اثرات ریسک‌های مثبت به دقت مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند. در غیر این صورت اجرای پروژه، با بکارگیری روش‌های غلط اجرایی، تعریف نامشخص از کارهای لازم و ضروری و افزایش ابهامات پروژه همراه خواهد بود، که این مشکلات نیز ممکن است منجر به اتمام پروژه با زمان و هزینه‌ای بیش از حد انتظار گردند.

یکی از چالش‌های مدیران در سازمان‌ها، هدایت جریان گردش کار بین اعضای تیم پروژه است. در حالیکه هدایت جریان گردش کار بین تمام ذینفعان پروژه (مانند مالکین، تولیدکنندگان مصالح، طراحان، مهندسين، پیمانکاران، تامین‌کنندگان و نهادهای دولتی) این چالش را بزرگ‌تر و پیچیده‌تر می‌کند. علاوه بر این، تنوع سیستم‌های سازمانی، ایجاد تعامل بین اجزای مختلف پروژه‌ها، تجهیزات بزرگی که باید در فضاهای فیزیکی محدود نصب شوند، ریزه‌کاری‌ها و جزئیات فراوان پروژه‌ها، ایجاد همکاری موثر بین عوامل پروژه، نظارت و کنترل پروژه‌ها، همه و همه عواملی هستند که پروژه‌ها را به مراتب پیچیده‌تر می‌کنند. تحقیقات صورت گرفته در صنعت ساختمان نشان می‌دهد که یکی از دلایل اصلی شکست خوردن پروژه‌های عمرانی، تصمیماتی است که از قبل در خصوص فازهای مهندسی و طراحی پروژه گرفته می‌شوند. علی‌رغم اهمیتی که این تصمیمات دارند، باید پذیرفت که مدیریت مسائل، وظایف و فعالیت‌های پروژه قبل از شروع پروژه دقت لازم را ندارند. در حال حاضر فشارهایی که از طرف محیط و جامعه بر پروژه‌های عمرانی وارد گردیده، موجب شده تمرکز مدیران پروژه علاوه بر، قابلیت ساخت و قابلیت اطمینان و پایداری محصول نهایی پروژه، بر روش‌های اجرای پروژه نیز معطوف گردد.

## ۲-۱ اهداف و مخاطبان این کتاب

همان طور که در استاندارد PMBOK نیز ذکر گردیده، درموردی که در استاندارد یک روش یا دانش کلی و عمومی، برای مدیریت پروژه ارائه گردیده باشد، و این دانش عمومی برای تمامی پروژه‌ها قابل

استفاده نباشد، باید از ضمائی که در حوزه‌های خاص تدوین گردیده‌اند استفاده کرد. این ضمائم بیانگر موارد زیر می‌باشند:

- جنبه‌های خاص یا ناشناخته پروژه و پیچیدگی‌های آن، که تیم مدیریت پروژه برای مدیریت کارآمد و موثر پروژه باید نسبت به آنها آگاهی داشته باشد.
  - دانش عمومی و کاربردی مدیریت پروژه، که در صورت اجرای صحیح موجب افزایش کارایی و اثربخشی پروژه خواهد گردید (مانند شناسایی و آنالیز ذینفعان پروژه، ثبت و پیگیری ریسک‌های پروژه، تهیه ساختار شکست کار استاندارد و تعیین هزینه‌های پروژه جهت برآورد بودجه پروژه).
  - آشنایی با دانش و مهارت‌هایی که مختص آن حوزه از صنعت می‌باشند، و موجب افزایش توانایی‌های مدیرپروژه در اجرای موفق پروژه می‌گردند.
- هدف از این ضمیمه که مختص پروژه‌های عمرانی می‌باشد، افزایش کارایی و اثربخشی مدیریت پروژه‌های عمرانی بوده که شامل ابزارها و تکنیک‌ها، فرآیندها، روش‌ها و دانش مورد نیاز جهت مدیریت پروژه‌های عمرانی می‌باشد.

مخاطبین این کتاب عبارتند از:

- مدیران ساخت‌وساز و مدیران پروژه
- پیمانکاران
- پیمانکاران جزء
- افراد حرفه‌ای در حوزه پروژه‌های عمرانی، مانند متخصصین متره و برآورد پروژه، متخصصین زمانبندی پروژه، متخصصین برآورد هزینه پروژه، آنالیزورهای کنترل پروژه و ارزیابان کیفیت
- معماران، طراحان و مهندسیین
- نهادهای قانونی مسئول و دولتها
- سازمان‌های غیردولتی و خصوصی
- سازمان‌های زیست‌محیطی
- گروه‌های اجتماعی
- متخصصین مدیریت ریسک
- متخصصین خاک و پی و مصالح پرخطر
- مشاورین املاک و مستغلات
- تامین‌کنندگان مصالح و تجهیزات مورد نیاز پروژه‌های عمرانی و متخصصین پشتیبانی و تدارکات پروژه‌ها
- مهندسیین مشاور و وکلا
- بانک‌ها، بیمه‌ها و موسسات مالی
- تجار و بازرگانان حوزه ساخت‌وساز
- سایر ذینفعان حوزه ساخت‌وساز، از مالکین زمین گرفته تا طراحان، سازندگان و مصرف‌کنندگان

### ۳-۱ مباحث و ساختار این کتاب

فصل ۱ تا ۳ این کتاب چهارچوب و ویژگی‌های پروژه‌های عمرانی و چرخه عمر این پروژه‌ها را توضیح می‌دهد. فصول ۴ تا ۱۳ به ده حوزه در زمینه مدیریت پروژه‌ها که در استاندارد PMBOK به طور

مفصل به آنها پرداخته شده، اشاره دارد، اما با توجه به تغییرات و اصلاحاتی که در مطالب آنها نسبت به استاندارد PMBOK صورت گرفته، مطالب این فصول دربرگیرنده مشخصات و ویژگی‌های پروژه‌های عمرانی بوده و تمرکز آنها بیشتر بر فعالیت‌ها و کارهایی است که در مدیریت پروژه‌های عمرانی از اهمیت بیشتری برخوردارند.

همچنین این کتاب به دو حوزه دانش دیگر نیز پرداخته، که این حوزه‌های دانش مختص پروژه‌های عمرانی هستند و در استاندارد PMBOK به آنها اشاره‌ای نشده است. این دو حوزه عبارتند از:

۱- مدیریت بهداشت، ایمنی، امنیت و محیط زیست در پروژه (HSSE) (فصل ۱۴)

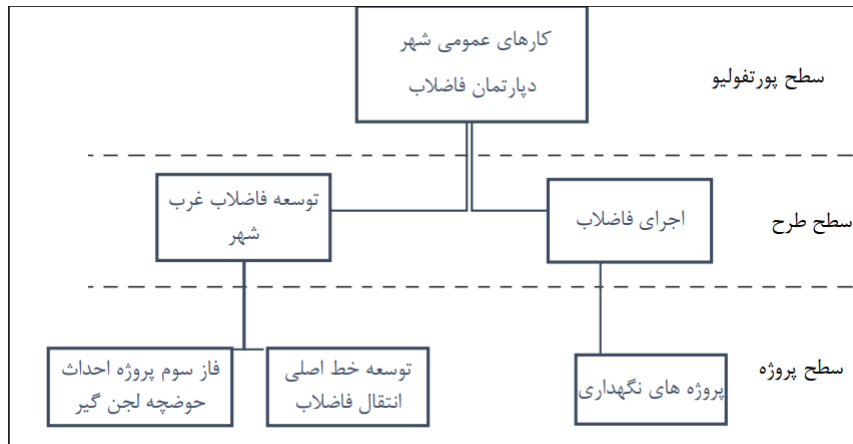
۲- مدیریت مالی پروژه (فصل ۱۵)

علاوه بر آن پیوست A1 که به مدیریت ادعا در پروژه‌های عمرانی پرداخته، به عنوان مکملی برای فصل مدیریت قراردادها در استاندارد PMBOK محسوب می‌شود.

#### ۴-۱ ارتباط میان مدیریت پروژه، طرح و پورتفولیو و سایر امور سازمانی در پروژه‌های عمرانی

این که یک پروژه در غالب یک طرح اجرا شود یا یک پورتفولیو، غالباً با توجه به وسعت و شکل سازمان تعیین می‌شود. همچنین هر سازمانی برای تقسیم‌بندی پروژه‌ها به پروژه کوچک، متوسط یا بزرگ، معیارهای خاص خود را دارد.

خیلی از پروژه‌های بزرگ عمرانی در حقیقت طرح‌هایی هستند که بواسطه تاثیرات بسزایی که بر جامعه، محیط زیست و بودجه دارند، از آنها بعنوان ابرپروژه نام برده می‌شود. ممکن است پروژه‌های عمرانی از سایر پروژه‌هایی که توسط سازمان اجرا می‌شود، مجزا باشند. بعنوان مثال ممکن است یک پیمانکار دو ساختمان مسکونی متفاوت را به صورت همزمان برای دو مالک متفاوت و در دو موقعیت مکانی جدا از هم، در دست ساخت داشته باشد. برخی سازمان‌ها پروژه‌ها را در قالب یک طرح یا یک پورتفولیو انجام می‌دهند. بعنوان مثال همان‌گونه در شکل ۱-۱ نشان داده شده، یک سازمان دولتی می‌تواند بخشی از یک پروژه بزرگ توسعه تصفیه‌خانه فاضلاب رادر قالب یک پروژه ۵ تا ۱۰ ساله انجام دهد. البته از آنجائیکه بودجه این گونه پروژه‌ها از محل درآمدهای مالیاتی تامین می‌گردد، همواره این پروژه‌ها با محدودیت‌هایی مواجه هستند.



شکل ۱-۱. نمایی از پورتفولیو، طرح و پروژه در بخش عمومی