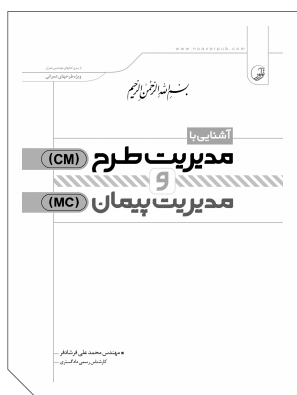




آشنایی با

# مدیریت طرح (CM) و مدیریت پیمان (MC)

همراه با اصلاحات و اضافات



مؤلف:

مهندس محمدعلی فرشادفر

کارشناس رسمی دادگستری



سرشناسه:  
عنوان و نام پدیدآور:  
مشخصات نشر:  
مشخصات ظاهری:  
شابک:  
وضعیت فهرست نویسی:  
یادداشت:  
یادداشت:  
موضوع:  
موضوع:  
موضوع:  
موضوع:  
رده بندی کنگره:  
رده بندی دیویی:  
شماره کتابشناسی ملی:

فرشادفر، محمدعلی، ۱۳۴۹ -  
آشنایی با مدیریت طرح (CM) و مدیریت پیمان (MC) / مولف محمدعلی فرشادفر.  
تهران: نوآور.  
۲۳۰ ص.  
۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۰۴۲-۷  
فیفا  
واژه نامه.  
کتابنامه.  
طرح های عمرانی - ایران - قراردادها  
ساختمان سازی - مدیریت طرح ها  
شرکت های ساختمانی - مدیریت طرح ها  
پیمانکاری - ایران  
HC ۴۸۰/ط ۴ ف ۴ ۱۳۹۰  
۳۳۸/۹۵۵  
۲۳۹۳۶۱۱

## آشنایی با مدیریت طرح (CM) و مدیریت پیمان (MC)



نشر نوآور

مؤلف: مهندس محمدعلی فرشادفر  
ناشر: نوآور  
ویراستار علمی: مهندس فرامرز قنبری  
شمارگان: ۲۰۰ نسخه  
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۰۴۲-۷

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

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و  
مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر  
نوآور می باشد. 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 فایل صوتی یا  
تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام  
است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

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

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

📧 <https://telegram.me/noavarpub>

📷 <https://www.instagram.com/noavarpub/>

# فهرست مطالب

مدیریت امور اجرایی (مدیر کارگاه) ..... ۳۴

مدیر تضمین و کنترل کیفیت (کارگاه) ..... ۳۴

مدیر ایمنی و بهداشت کارگاه ..... ۳۴

مدیر دفتر فنی کارگاه ..... ۳۴

مدیر نصب و راه اندازی ..... ۳۵

جمع بندی و نتیجه گیری ..... ۳۵

## بخش سوم / اسناد و مدارک قراردادی مدیریت

**طرح ..... ۳۶**

دستورالعمل نحوه تکمیل و تنظیم موافقتنامه، شرایط عمومی و پیوسته‌های قراردادهای واحد خدمات مدیریت طرح و مقررات مربوط به آنها ..... ۳۷

۱ - موافقتنامه ..... ۳۷

۲ - شرایط عمومی ..... ۳۷

۳ - پیوستها ..... ۳۷

شرایط عمومی قراردادهای مدیریت طرح ..... ۴۲

فهرست ..... ۴۳

شرایط عمومی تعاریف و مفاهیم ..... ۴۵

ماده ۱ - قرارداد ..... ۴۵

ماده ۲ - موافقتنامه ..... ۴۵

ماده ۳ - شرایط عمومی ..... ۴۵

ماده ۴ - شرایط خصوصی ..... ۴۵

ماده ۵ - کارفرما ..... ۴۵

ماده ۶ - مدیر طرح ..... ۴۵

ماده ۷ - خدمات ..... ۴۵

ماده ۸ - مرحله، قسمت ..... ۴۵

ماده ۹ - مدارک و گزارشها ..... ۴۵

ماده ۱۰ - برنامه زمانی کلی ..... ۴۶

ماده ۱۱ - برنامه زمانی تفصیلی ..... ۴۶

ماده ۱۲ - برآورد اولیه ..... ۴۶

ماده ۱۳ - مدت اولیه ..... ۴۶

ماده ۱۴ - متوسط حواله ماهانه ..... ۴۶

ماده ۱۵ - روز، ماه، تاریخها، مفرد و جمع، عنوانها ..... ۴۶

تعهدات مدیر طرح ..... ۴۶

ماده ۱۶ - حدود خدمات ..... ۴۶

ماده ۱۷ - تغییر حدود خدمات ..... ۴۷

ماده ۱۸ - نحوه انجام خدمات ..... ۴۷

ماده ۱۹ - گزارشها ..... ۴۸

ماده ۲۰ - اقدامهای مدیر طرح که نیاز به تأیید کارفرما دارد ..... ۴۸

پیشگفتار ..... ۷

## بخش اول / کلیات ..... ۹

۱ - گروه روشهای متعارف ساخت (DBB) ..... ۱۱

۲ - گروه روشهای طرح و ساخت: ..... ۱۲

۱ - ۲) طرح و ساخت (Design - Build) ..... ۱۲

۲ - ۲) مهندسی - تدارک - ساخت / کلیدگردان ..... ۱۲

۱ - ۲) طرح و ساخت (D/B) ..... ۱۲

۲ - ۲) مهندسی، تدارک، ساخت / کلیدگران (EPC) ..... ۱۲

۳ - گروه روشهای مدیریتی ..... ۱۴

۴ - گروه روشهای ساخت، بهره‌برداری و انتقال (B.O.T) ..... ۱۴

## بخش دوم / مدیریت طرح (CM) عامل چهارم ..... ۱۶

عامل چهارم، (مدیریت ساخت / مدیریت طرح) (Construction Management) (CM) ..... ۱۶

تعریف مدیریت طرح در مجامع حرفه‌ای ایران ..... ۱۸

مفهوم رایج مدیریت طرح در داخل کشور ..... ۱۸

نمونه گواهینامه صلاحیت خدمات مدیریت طرح ..... ۲۰

رئوس کلی شرح خدمات مدیریت طرح ..... ۲۱

روش انتخاب مدیر طرح (عامل چهارم) ..... ۲۲

۱) روش انتخاب براساس کیفیت و قیمت (QCBS) ..... ۲۲

۲) روش انتخاب براساس کیفیت (QBS) ..... ۲۲

۳) روش بودجه ثابت ..... ۲۲

۴) روش انتخاب تک گزینه‌ای ..... ۲۲

۵) روش انتخاب براساس تعرفه ..... ۲۲

۶) روش مسابقه ..... ۲۳

نحوه محاسبه حق بیمه سهام مشاور و کارفرما در طرحهای عمرانی و غیرعمرانی ..... ۲۵

۱) طرحهای عمرانی ..... ۲۵

۲) طرحهای غیرعمرانی ..... ۲۶

نکات ویژه شرایط عمومی همسان قراردادهای خدمات مدیریت طرح ..... ۲۷

محدوده همکاری مدیر طرح (CM) در مدیریت پروژهها ..... ۲۹

اندازه‌گیری پیشرفت قرارداد مدیریت طرح (CM) ..... ۳۰

سازمان و شرح وظایف تیم مدیریت طرح (CM) در یک پروژه ..... ۳۲

مدیر مهندسی ..... ۳۳

مدیر ساخت ..... ۳۳

مدیر برنامه‌ریزی و کنترل پروژه مرکزی ..... ۳۳



ماده ۷ - هزینه‌هایی که پیمانکار مدیریت متعهد به تأمین آن می‌باشد ..... ۱۲۰

هزینه‌های اجرای عملیات، نحوه انجام آنها، نگهداری حساب مربوطه ..... ۱۲۱

ماده ۸ - هزینه اجرای عملیات ..... ۱۲۱

ماده ۹ - نحوه انجام هزینه‌ها - نگهداری اسناد هزینه‌ها و حساب هزینه‌ها ..... ۱۲۱

موارد خاص امور مالی و تحویل موضوع پیمان ..... ۱۲۲

ماده ۱۰ - ضمانت‌نامه انجام تعهدات ..... ۱۲۲

ماده ۱۱ - کسور وجه‌الضمان ..... ۱۲۲

ماده ۱۲ - کسور بابت تهیه و تصویب صورت‌وضعیت قطعی ..... ۱۲۳

ماده ۱۳ - پیش‌پرداخت ..... ۱۲۳

ماده ۱۴ - صورت‌وضعیت موقت حق‌الزحمه ..... ۱۲۳

ماده ۱۵ - تحویل موقت و تحویل ماشین‌آلات، تأسیسات و تجهیزات کارگاه‌ها ..... ۱۲۴

ماده ۱۶ - صورت‌وضعیت قطعی کارهای انجام شده ..... ۱۲۴

ماده ۱۷ - صورت‌وضعیت قطعی حق‌الزحمه - تصفیه حساب پیمانکار مدیریت ..... ۱۲۵

اختیارات و تعهدات خاص کارفرما ..... ۱۲۵

ماده ۱۸ - فسخ پیمان به‌واسطه بالا رفتن هزینه‌ها ..... ۱۲۵

ماده ۱۹ - پاداش پیمانکار مدیریت ..... ۱۲۵

فرم شماره ۲ پیوست شرایط خصوصی پیمان ..... ۱۲۷

**بخش پنجم / بخشنامه‌ها و دستورالعمل‌ها... ۱۲۸**

آیین‌نامه خرید خدمات مشاور ..... ۱۲۸

راهنمای نحوه تهیه شرح تفصیلی خدمات و مبانی حق‌الزحمه خدمات مشاوره ..... ۱۵۰

تبیین مفاهیم آیین‌نامه خرید خدمات مشاوره - شماره یک ..... ۱۵۴

فلوچارت نحوه خرید خدمات مشاوره ..... ۱۵۶

مستندات راهنمایی حذف پیشنهادهای مالی نامتناسب ..... ۱۷۱

**بخش ششم / نمونه‌هایی از فرم‌های**

**گزارش‌گیری ..... ۱۷۴**

(نمونه یک) ساختمان مسکونی ..... ۱۷۴

(نمونه دو) ساختمان اداری ..... ۱۸۳

(نمونه سه) مجتمع مسکونی مسکن مهر ..... ۱۸۷

(نمونه چهار) پروژه احداث بزرگراه ..... ۱۹۰

**بخش هفتم / فرهنگ واژگان تخصصی ..... ۲۱۵**

منابع و مأخذ ..... ۲۳۰

فصل سوم: تعهدات و اختیارات مجری ..... ۱۰۶

ماده ۱۵ - تعهدات ..... ۱۰۶

ماده ۱۶ - اختیارات مجری ..... ۱۰۷

فصل چهارم: تضمین انجام تعهدات قرارداد، تهیه صورت هزینه‌ها، نحوه پرداختها و تعلیق کار ..... ۱۰۷

ماده ۱۷ - تضمین انجام تعهدات ..... ۱۰۷

ماده ۱۸ - صورت هزینه‌ها ..... ۱۰۸

ماده ۱۹ - نحوه پرداختها ..... ۱۰۸

ماده ۲۰ - تعلیق ..... ۱۰۸

فصل پنجم: تحویل کار، برچیدن کارگاه، تسویه حساب و پایان کار ..... ۱۰۸

ماده ۲۱ - تحویل کار ..... ۱۰۸

ماده ۲۲ - برچیدن کارگاه ..... ۱۰۹

ماده ۲۳ - تسویه حساب و پایان کار ..... ۱۰۹

فصل ششم: موارد فسخ، اقدامات پس از فسخ، خسارات عدم انجام تعهدات حل اختلاف ..... ۱۰۹

ماده ۲۴ - موارد فسخ ..... ۱۰۹

ماده ۲۵ - اقدامات پس از فسخ ..... ۱۱۰

ماده ۲۶ - خسارت عدم انجام تعهدات ..... ۱۱۰

ماده ۲۷ - حل اختلاف ..... ۱۱۰

فصل هفتم: حوادث قهری، تسریع کار، اقامتگاه و ابلاغ‌ها، اعتبار شرایط عمومی قرارداد ..... ۱۱۰

ماده ۲۸ - حوادث قهری ..... ۱۱۰

ماده ۲۹ - اقامتگاه و ابلاغ‌ها ..... ۱۱۱

ماده ۳۰ - اعتبار شرایط عمومی ..... ۱۱۱

شرایط خصوصی قرارداد ..... ۱۱۱

نخست‌وزیر ..... ۱۱۳

تصویب‌نامه هیئت‌وزیران ..... ۱۱۳

نمونه پیمان مدیریت و شرایط عمومی و خصوصی ..... ۱۱۶

ماده ۱ - موضوع پیمان ..... ۱۱۶

ماده ۲ - اسناد و مدارک پیمان ..... ۱۱۶

ماده ۳ - مبلغ حق‌الزحمه و یا مبلغ پیمان مدیریت، هزینه اجرای عملیات ..... ۱۱۷

ماده ۴ - مدت پیمان ..... ۱۱۷

ماده ۵ - دوره تضمین کارها ..... ۱۱۸

ماده ۶ - نظارت در اجرا ..... ۱۱۸

شرایط خصوصی پیمان مدیریت ..... ۱۱۹

تعهدات خاص پیمانکار مدیریت ..... ۱۱۹

ماده ۱ - بکار گماردن نیروی انسانی مورد لزوم ..... ۱۱۹

ماده ۲ - بکار بردن ماشین‌آلات ..... ۱۱۹

ماده ۳ - مصالح و لوازم ..... ۱۱۹

۴ - تأسیسات و تجهیزات کارگاه ..... ۱۲۰

ماده ۵ - انبارداری اموال ..... ۱۲۰

ماده ۶ - افراد پیمانکار مدیریت ..... ۱۲۰

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 مبرا 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، به رسم 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)

خدای را شاکرم که بار دیگر توفیقی حاصل نمود تا مباحثی از مجموعه قوانین و مقررات حاکم بر طرحهای عمرانی را گردآوری و جهت آشنایی کارشناسان مرتبط در این بخش ارائه نمایم.

شناخت جایگاه و نحوه عقد قرارداد و شرح وظایف مدیر طرح (عامل چهارم) در طرحهای عمرانی و نیز شأن نزول مدیریت پیمان و موضوعات مرتبط با آن در بخش خصوصی و دولتی از جمله اهدافی بوده که در این مجموعه در پی کسب آن بوده‌ایم. به جهت آشنایی هر چه بیشتر کارشناسان، نمونه‌هایی از جداول و فرمتهای مورد نیاز و نیز بخشنامه‌های مرتبط در این حوزه در حد توش و توان جمع‌آوری و ارائه گردیده است.

فرهنگ اصطلاحات و واژگان تخصصی مورد نیاز نیز از ویژگیهای منحصر بفرد این مجموعه بوده که به همه کارشناسان تقدیم می‌گردد.

در پایان بر خود لازم میدانم، از عزیزان انتشارات نوآور که همانند گذشته با ذوق و تلاش وافر در به ثمر رسیدن این اثر اینجانب را یاری نمودند تشکر و قدردانی نمایم.

محمدعلی فرشادفر

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 این‌چنین، توسط این انتشارات در هیچ سایت اینترنتی ارائه نشده است، لذا در صورتی که هر سایتی 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 هرگونه 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، آفست از کتب انتشارات نوآور نموده و اقدام به فروش آن نماید، ضمن اطلاع‌رسانی تخلفات کتابفروشی مزبور به سایر همکاران و مؤذعین 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 ۲-۰۲۱ 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 تضییع 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.

#### روشهای عرضه پروژه (Project Delivery Methods)

روشهای عرضه پروژه، چارچوبهایی است برای مدیریت و اجرای پروژه‌ها که براساس پارامترهایی مانند زیر تعیین و توسط طرفین قرارداد توافق می‌گردد.

- \* فرهنگ کار و مدیریت در سازمان کارفرما
- \* توانمندی‌های فنی و مدیریتی کارفرما
- \* الزامات و خواسته‌های خاص دست‌اندرکاران پروژه
- \* استراتژی اجرای پروژه

- \* نحوه توزیع و مدیریت ریسک پروژه
- \* پیچیدگی و گستردگی محدوده کار و مشخصه‌های محصول
- \* چارچوب روابط قراردادی بین عوامل اجرایی پروژه

\* ماهیت حقوقی و مالی قرارداد

- انتخاب روش انجام پروژه یکی از تصمیم‌گیریهایی استراتژیک پروژه است که در پایان مرحله مطالعات توجیهی و هم‌زمان یا پس از تصمیم‌گیری در مورد روش تأمین مالی پروژه صورت می‌گیرد. اصطلاح روش انجام پروژه؛ نحوه ترکیب و سازماندهی خدمات طراحی، تدارکات کالا (مواد، مصالح و تجهیزات) و ساخت (ساختمان و نصب تجهیزات) + بهره‌برداری و نگهداری تأسیسات پروژه است که به وسیله کارفرما یا با بکارگیری نهاد دیگر انجام می‌شود.

بنابراین روش انجام پروژه مشتمل بر حوزه‌های (فازهای) زیر است:

- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| Engineering   | ۱ - طراحی / مهندسی |
| Procurement   | ۲ - تدارک          |
| Construction  | ۳ - ساخت           |
| Commissioning | ۴ - بهره‌برداری    |
| Maintenance   | ۵ - نگهداری        |

در چرخه حیات پروژه علاوه بر حوزه‌های فوق مطالعات پیدایش، مطالعات توجیهی، مدیریت و تأمین منابع مالی نیز وجود دارد. تفاوت اصلی در روشهای مختلف انجام پروژه توزیع ریسکهای انجام و تحویل پروژه بین نهادهای شاغل در پروژه از جمله کارفرما می‌باشد.

در تعیین روش انجام پروژه تصمیم‌گیری دربارهٔ چهار موضوع زیر مطرح است:

- ۱ - ترکیب و تعیین بسته‌های کاری
- ۲ - حوزه‌های خدمت و ترتیب سازماندهی نهادهای حاضر

- ۳ - تعیین روش قیمت‌گذاری
  - ۴ - تعیین روش ارجاع کار و واگذاری قراردادها
- علاوه بر موارد فوق موضوعات: تضمین‌ها، بیمه‌ها، روشهای حل اختلاف و... مطرح هستند که در شرایط پیمان قرار می‌گیرند.
- شرایط عمومی = حالت‌های قاعده  
شرایط خصوصی = حالت‌های استثناء

### عوامل ذینفع در پروژه:

- کارفرما: (owner)
- تأمین مالی پروژه / ارتباط حقوقی با مشاوران و پیمانکاران / پیگیری تمام مراحل پروژه
- مهندسین مشاور: (ENG.Consultant)
- مطالعات / طراحی / نظارت
- پیمانکار: (contractor)
- تهیه / حمل / نصب / اجرا
- مدیریت طرح: (Construction Management)
- برنامه‌ریزی / هماهنگیها / مدیریت
- سایر ذینفعان در پروژه:
- بهره‌برداران / سرمایه‌گذاران / شرکتهای تأمین‌کننده ماشین‌آلات / شرکتهای بیمه
- اساس طبقه‌بندی روشهای انجام پروژه در اکثر مراجع بر مبنای ترکیب حوزه‌های خدمت و ترتیب سازمانی نهادهای دیگر در پروژه است، یعنی تصمیم‌گیری در موارد:
- \* تأمین مالی
- \* طراحی پایه
- \* طراحی تفصیلی
- \* تدارک کالا (مواد، مصالح و تجهیزات)
- \* ساخت
- \* بهره‌برداری و نگهداری
- ترکیبات مختلف اینها منجر به ایجاد انواع مختلفی از روشها می‌شود که در چهار گروه زیر طبقه‌بندی می‌شوند:
- ۱ - گروه روشهای متعارف (طراحی، مناقصه، ساخت)  
(Design – Bid – Build)
- ۲ - گروه روشهای طرح و ساخت  
(Engineering, procurement, construction / Turnkey)
- ۳ - گروه روشهای مدیریتی  
(MC, CM, Project / program Management)
- ۴ - گروه روشهای ساخت، بهره‌برداری و انتقال  
(Build – Operate, Transfer)
- عدم وجود تعریفی همگانی، حتی برای کلماتی معروف و متداول مانند turnkey، در معتبرترین

مأخذهای بین‌المللی مربوط به مباحث قرارداد (مانند کتابهای مرجع FIDIC) نیز مورد اشاره قرار گرفته است.

اساساً در روشهای انجام پروژه در ایران تأمین مالی و پرداخت به عرضه‌کنندگان خدمات بر عهده کارفرما است.

### ۱ - گروه روشهای متعارف ساخت (DBB)

در پیمانهای از نوع ساخت از نظر رابطه بین پیمانکار و کارفرما، مسئولیت طراحی با کارفرما است. کارفرما با استفاده از خدمات یک مشاور، طراحی پروژه را تکمیل کرده و سپس با برگزاری مناقصه پیمانکار را انتخاب می‌کند.

در دوره ساخت مشاور از جانب کارفرما وظیفه نظارت بر ساخت و هدایت پیمانکار را بر عهده دارد. توزیع ریسک در این روش عادلانه و با در نظر گرفتن مواردی چون قابلیت بیمه کردن و توانایی هر یک از دو طرف کارفرما و پیمانکار در پیشگیری و کاهش ریسک بین آن دو تقسیم می‌شود.

- نوع قیمت‌گذاری در این روش می‌تواند:

۱ - سرجمع (قیمت کلی)

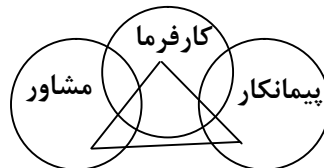
۲ - هزینه به اضافه حق‌الزحمه

۳ - بهای واحد در فهرست بها

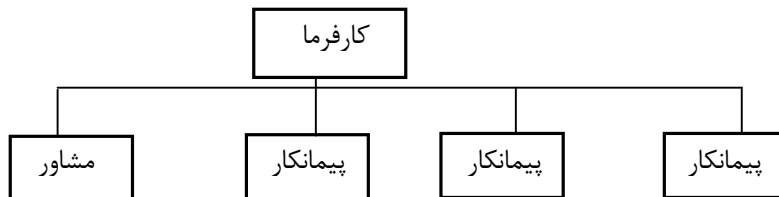
استفاده از روش ساخت برای پروژه‌های ابنیه و کارهای مهندسی عمران که بخش عمده طراحی‌ها به وسیله کارفرما یا مشاور وی انجام می‌شود توصیه شده است.

روش سه عاملی متعارف، همان مثلث کارفرما، مشاور، پیمانکار است که در آن کارفرما در رأس امور می‌باشد.

#### روش متعارف سه عاملی



#### ساختار (D/B/B) (۱)

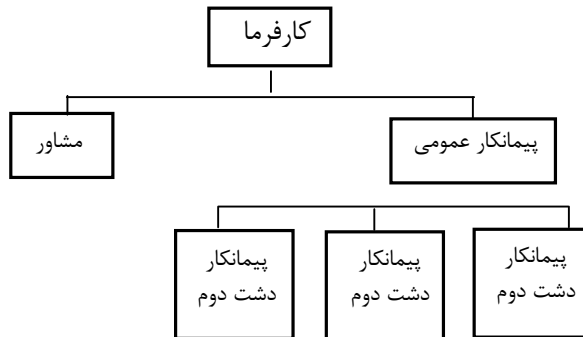


#### معایب روش سه عاملی متعارف:

- ۱ - فرد یا مجموعه خاصی مسئولیت کل پروژه را بر عهده ندارد.
- ۲ - مشاور در مباحث برنامه‌ریزی مالی و اجرا نقشی ندارد.
- ۳ - کارفرما به تنهایی نمی‌تواند هماهنگیهای لازم را بین مشاوران و پیمانکاران برقرار نماید.
- ۴ - شروع عملیات ساخت به بخش طراحی بستگی دارد که باعث طولانی شدن زمان پروژه می‌شود.

- ۵- اکثراً مسائل اجرایی در طرح به خوبی دیده نمی‌شود.  
۶- اصلاح و بازنگری مستلزم وقت و هزینه زیاد می‌شود.

### ساختار (۲) (D/B)



### ۲- گروه روشهای طرح و ساخت:

#### ۱- ۲) طرح و ساخت (Design - Build)

#### ۲- ۲) مهندسی - تدارک - ساخت / کلیدگردان

در این روشها طراحی کلاً بر عهده پیمانکار می‌باشد. چنانچه طراحی پروژه بر عهده پیمانکار قرار داده شود، دو نوع از روشهای انجام با عناوین «طرح و ساخت» و «مهندسی، تدارک و ساخت» شکل می‌گیرند. طراحی جزء مسئولیتهای پیمانکار است. پیمانکار می‌خواهد که طراحی را از بابت هزینه‌ها اقتصادی نماید که این می‌تواند موجب کاهش کیفیت شود در اینجا کارفرما باید متخصصان فنی، قوی و کافی در اختیار داشته باشد تا اطمینان یابد نیازهایش به درستی، در اسناد مناقصه پیاده شده است (خواسته‌های کارفرما).

#### ۱- ۲) طرح و ساخت (D/B)

الف) در این سیستم کارفرما خود یا با استفاده از مشاور مطالعات و طراحی‌های اولیه پروژه تا مقطعی که نیازهای کارفرما به روشنی پیاده شوند و مدارک مناقصه با دقت مناسبی قابل تدوین باشد (مهندسی مفهومی) انجام می‌دهد.

ب) در صورتی که اطلاعات در پایان طراحی مفهومی برای تهیه اسناد مناقصه کافی نباشد یا عوامل ناشناخته زیادی وجود داشته باشد طراحی پایه توسط کارفرما یا مشاور وی انجام شده و ادامه کار از طراحی تفصیلی و اجرا به مناقصه می‌رود. در این حالت با توجه به نوع و ماهیت هر کار ممکن است طراحی پایه به طور کامل یا تا حدودی انجام شود. مطالعات پایه نیز به پیمانکار واگذار می‌شود.

#### ۲- ۲) مهندسی، تدارک، ساخت / کلیدگران (EPC)

در این روش کارفرما باید بدون کمک مشاور محدود کار، استانداردهای مورد نظر و سیمای کلی طرح احتمالاً طرح مقدماتی را تحت عنوان «خواسته‌های کارفرما» همراه با دیگر مدارک مناقصه تهیه و سپس با

برگزاری مناقصه ادامه طراحی و ساخت را بر عهده پیمانکار کلیدگردان قرار می‌دهد. پیمانکار در این روش مسئولیت کلیه کارهای مهندسی (طراحی)، تدارک و ساخت را تا تکمیل و آماده بهره‌برداری شدن، بر عهده دارد. کارفرما خود نظارت کلی و کلان را بر روند انجام شدن کار بر عهده دارد. در این صورت انتخاب مشاور بخشی از مسئولیتهای کارفرما با عنوان «نماینده کارفرما» بر عهده وی قرار می‌گیرد. نوع قیمت‌گذاری در این سیستم به صورت مبلغ مقطوع در نظر گرفته شده است.

### نکات مهم: در روش دو عاملی (طرح و ساخت) (D/B)

- مسئولیت کامل طراحی و ساخت با یک مجموعه
- درگیری کارفرما با فرآیند طراحی و ساخت در حداقل ممکن
- نقش کارفرما عمدتاً مدیریت قرارداد و یا تأیید مراحل اجرا
- اجرای سریع پروژه
- کاهش هزینه
- صرف زمان زیاد در انتخاب پیمانکار طرح و ساخت
- صرف زمان زیاد از طرف پیمانکار جهت اطمینان از قیمت و سود
- پرداخت به صورت واحد کار یا فهرست بها، یا به صورت سرجمع و مقطوع
- مشخصات فنی در مراحل اولیه پروژه باید کامل باشد.
- تعریف دقیق نیازها و الزامات از طرف کارفرما در مراحل اولیه (خواسته‌های کارفرما)
- بعد از عقد قرارداد جای مانور کمتری برای کارفرما وجود دارد.
- خواسته‌ها و الزامات کارفرما باید در مورد راه‌اندازی در قرارداد لحاظ شود.

### معایب روش دو عاملی (D/B)

- بطور کلی هدف از این روش اجرایی سریع و یکپارچه طرح می‌باشد که خود دارای معایبی می‌باشد؛
- ۱ - از آنجا که بخش عمده کار توسط یک پیمانکار انجام می‌شود، ممکن است نتیجه کار انتظارات کارفرما را به خوبی برآورده نکند.
  - ۲ - پیچیدگی ارزیابی در انتخاب پیمانکار منجر به کاهش رقابت و افزایش قیمت می‌شود.
  - ۳ - در پروژه‌هایی که احتیاج به تخصص‌های مختلف می‌باشد ریسک بالایی را به کارفرما منتقل می‌کند.

### ساختار دو عاملی (D/B)

