

فهرست مطالب

Chapter 1

- ۱۳ نکاتی از پیمان و امور قراردادها
- ۱۸ بررسی پروژه‌های مهندسی، تدارک، ساخت (EPC)

Chapter 2

- ۲۲ مدیریت پروژه و استانداردها

Chapter 3

- ۵۰ نکات پایه ای کنترل پروژه
- ۶۳ نمودار S و نمودار موز
- ۶۶ فازبندی وساختارهای شکست
- ۸۴ روش برنامه‌ریزی خطی (LSM)
- ۸۷ نکات مربوط به تقویم و مقیاس تاریخ و زمان
- ۸۸ بررسی مسیر بحرانی و کنترل شناوری
- ۹۳ فاکتور (ارزش-درصد) وزنی (WF)
- ۹۹ محاسبات سه فاکتوری در تعیین درصد وزنی
- ۹۹ ترکیب خطی معیارها جهت محاسبه ارزش وزنی فیزیکی
- ۱۰۰ روش گام به گام وزن‌دهی در پروژه‌های EPC
- ۱۰۲ انتخاب یک معیار واحد وزنی در منشور پروژه و PROJECT CHARTER
- ۱۰۳ جمع‌بندی بحث فاکتور (ارزش-درصد) وزنی (WF یا WV)
- ۱۰۳ سه راه کلی تعیین ضرایب وزنی فیزیکی (WF)
- ۱۰۴ خط مبنا؛ نکات و تحلیل
- ۱۰۵ شیوه‌های تعیین درصد پیشرفت‌های پروژه
- ۱۰۹ آنالیز پیشرفت پروژه و تحلیل نمودارهای گزارشات عملکرد

۱۲۱.....	بہنگام سازی برنامه	○
۱۲۶.....	برنامه زمانبندی جبرانی پروژه	○
۱۲۸.....	پیش بینی تاریخ پایان پروژه	○
۱۳۲.....	سیستم مدیریت ارزش کسب شده (EVMS)	○
۱۴۰.....	موفقیت یا شکست پروژه	○
۱۴۶.....	انواع گزارشات کنترل پروژه	○
۱۵۲.....	نکات پایه ای تدوین گزارشات کنترل پروژه	
۱۶۱.....	آموزش نرم افزار MS PROJECT و ترفندها	○
۱۶۱.....	تہیہ نمودار درختی WBS	◀
۱۶۱.....	تعریف فعالیتها بر اساس WBS	◀
۱۶۲.....	دستہ بندی فعالیتها (نمایش سطوح مختلف WBS پروژه)	◀
۱۶۲.....	انواع ارتباطات (RELATIONSHIPS)	◀
۱۶۲.....	تخمین زمان فعالیتها (STIMATED TASK DURATION)	◀
۱۶۳.....	سفارشی کردن نماها و فرمتها	◀
۱۶۳.....	تعیین و تفسیر مسیر بحرانی (CPM)	◀
۱۶۴.....	تقویم	◀
۱۶۵.....	تعریف منابع	◀
۱۶۵.....	تخصیص منابع (RESOURCES ASSIGNMENT)	◀
۱۶۵.....	یافتن منابع تداخلی	◀
۱۶۵.....	بررسی سهمیه منابع	◀
۱۶۶.....	تفسیر میزان کار کرد منابع	◀
۱۶۶.....	تسطیح منابع	◀
۱۶۶.....	گزارش گیری از منابع	◀
۱۶۷.....	برنامه (طرح) مبنا (BASELINE)	◀
۱۶۷.....	بررسی پیشرفت پروژه (درصد پیشرفتها)	◀
۱۶۸.....	درج تاریخهای واقعی شروع و پایان فعالیتها	◀
۱۶۸.....	بروزرسانی (بہنگام کردن) برنامه یا UPDATE: RESCHEDULE	◀
۱۶۹.....	بررسی انحراف (واریانس) از برنامه مبنا	◀

آموزش نرم افزار پریماورا (PM) و ترفندها..... ۲۰۱

GLOBAL CHANGE..... ۲۱۲

ایجاد شرط..... ۲۱۳

PLANNING..... ۲۱۵

TRACKING..... ۲۱۶

خلاصه مراحل کار در P6..... ۲۱۶

معرفی صفحه پریماورا (پنل ها در صفحه نرم افزار P6)..... ۲۱۶

تعریف ساختار سازمان OBS..... ۲۱۷

ایجاد یک پروژه اصلی (ایجاد ساختار پروژه جدید) EPS..... ۲۱۷

ایجاد پروژه جدید..... ۲۱۸

وضعیت پروژه..... ۲۱۸

مشخص کردن تاریخ شروع پروژه..... ۲۱۹

تنظیم های سیستمی منو ADMIN..... ۲۱۹

تنظیم های کاربردی منو EDIT..... ۲۱۹

نوشتن ساختار شکست کار..... ۲۲۰

تقویم پروژه..... ۲۲۵

تعریف کد پروژه..... ۲۲۹

نوشتن فعالیت ها و تکمیل اطلاعات پروژه..... ۲۲۹

پیوند، ارتباط و وابستگی (RELATIONSHIPS)..... ۲۳۲

منابع (RESOURCES)..... ۲۳۴

تنظیمات مقیاس زمان..... ۲۳۵

تعریف فعالیت های بحرانی..... ۲۳۶

زمان بندی پروژه..... ۲۳۶

تعریف و تخصیص برنامه مبنا (BASLINE) و نمایش آن در گانت چارت..... ۲۳۷

سیستم مدیریت ارزش افزوده (EVMS)..... ۲۴۱

مدیریت ریسک (RISK)..... ۲۴۱

بررسی پیشرفت پروژه (درصد پیشرفت ها)..... ۲۴۶

درج تاریخ های واقعی شروع و پایان فعالیت ها..... ۲۵۱

بروزرسانی (بهنگام کردن) برنامه یا UPDATE: RESCHEDULE..... ۲۵۱

بررسی انحراف (واریانس) از برنامه مبنا..... ۲۵۲

آموزش نرم افزار پریمورا ۳ (P3.1) و ترندها ۲۷۴

- تعریف پروژه و نوشتن فعالیتها ۲۷۴
- درج زمان فعالیتها ۲۷۵
- زمان بندی و تعریف نوع فعالیتها ۲۷۶
- تنظیم ساختار شکست مصوب ۲۷۷
- تعریف روابط پیش نیازی و تعیین توالی کارها ۲۷۹
- محدودیتها ۲۸۱
- تقویم های پروژه ۲۸۱
- سازماندهی (نمایش و مرتب سازی) ساختار در نمای BAR CHART ۲۸۳
- تعریف کدها و IDهای پروژه جهت دسته بندی فعالیتها ۲۸۵
- تنظیمات مقیاس زمان (TIME SCALE) ۲۸۷
- تنظیم میله های بارچارت ۲۸۷
- برنامه ریزی منابع ۲۸۸
- نمودارهای منابع ۲۹۲
- آیتم های سفارشی ۲۹۵
- تنظیم و چاپ LAYOUT فعالیتها و فیلتر گذاری روی LAYOUTها ۲۹۵
- هزینه و بودجه ۲۹۶
- تغییرات عمومی (GLOBAL CHANGE) ۲۹۸
- برنامه مبنا یا هدف ۳۰۰
- محاسبه درصد پیشرفت ۳۰۱
- گزارشات زمان بندی ۳۰۴
- بروز کردن پروژه ۳۰۶
- برخی نکات کاربردی نرم افزار P3 ۳۱۰

مقایسه کاربردهای نرم افزارهای کنترل پروژه ۳۱۵

برخی کاربردها و ترندهای اکسل در کنترل پروژه ۳۲۱

- تنظیمات اولیه قبل از وارد کردن فرمول ۳۲۲
- تغییر کاراکتر جداکننده پارامترها در توابع اکسل ؛ ۳۲۲
- تابع COUNTIF ۳۲۳
- تابع COUNTIFS ۳۲۵
- تابع SUMIF ۳۲۸
- تابع SUMIFS ۳۳۰

۳۳۲	 نمونه‌ای از ترکیب دو تابع SUM و LARGE
۳۳۳	 تابع SUBTOTAL
۳۳۶	 قابلیت CONDITIONAL FORMATTING
۳۴۱	 استفاده از ابزار DATA TABLE
۳۴۱	 محاسبات تک متغیره در DATA TABLE اکسل
۳۴۲	 استفاده از تابع MID اکسل برای جداسازی حروف
۳۴۴	 توابع LEFT و RIGHT در اکسل
۳۴۵	 تابع VLOOKUP
۳۴۷	 تابع HLOOKUP
۳۴۸	 تابع IF
۳۵۰	 تابع IFERROR
۳۵۲	 تابع INDIRECT
۳۵۶	 کلید میانبر پر اهمیت در اکسل (معرفی ۳۰ کلید میانبر)
۳۵۸	 ابزار PIVOT TABLE
۳۷۲	 ترکیب نمودارها برای گزارشات کنترل پروژه
۳۷۸	 تحلیل پارتو و نمودار پارتو در اکسل (PARETO ANALYSIS WITH EXCEL)
۳۸۳	 انتقال داده‌ها از EXCEL به MSP
۳۸۶	 برقراری لینک مستقیم بین MSP و سایر نرم افزارهای OFFICE

Chapter 4

۳۹۰	 مباحث تکمیلی
۳۹۰	 مهندسی ارزش، مدیریت ارزش
۳۹۳	 مباحث تکمیلی در خصوص منابع و هزینه‌های پروژه
۴۰۳	 تخمین، برآورد و پیش‌بینی در پروژه‌ها
۴۰۵	 برخی تجربیات در کنترل پروژه
۴۰۶	 تحلیل ماتریس SWOT
۴۰۷	 دلایل استفاده از مدیریت پروژه سازمانی
۴۰۸	 چند توصیه حرفه‌ای

رسیدگی؛ لایحه تأخیرات و CLAIM در پروژه..... ۴۰۹

بررسی انتخاب متد محاسبه تأخیرات در نرم افزار P6 ۴۲۶

محاسبه تأخیرات پروژه در نرم افزار MSP ۴۲۹

ساختار شکست هزینه (CBS)..... ۴۳۳

فعالیت‌های مهندسی و طراحی (E)..... ۴۳۴

فعالیت‌های تامین و تدارکات (P) ۴۳۴

فعالیت‌های اجرا (C)..... ۴۳۴

مدیریت و جریان نقدینگی (CASH FLOW) در کنترل پروژه..... ۴۳۵

CASH OUT..... ۴۳۷

CASH IN..... ۴۳۸

جملات مدیریتی..... ۴۴۳

منابع و مآخذ..... ۴۴۵

CHAPTER

1

نکاتی از پیمان و امور قراردادها

نکاتی از پیمان و امور قراردادهای



انواع قراردادهای پیمانکاری: هر پروژه دارای خصوصیات و نیازهای منحصر به فردی است و برای اینکه پروژه موفق باشد، باید در انتخاب روش اجرای آن علاوه بر مسائل فنی، نیازهای کارفرما و پیمانکار نیز در نظر گرفته شود. انواع قراردادهای پیمانکاری بر اساس آنچه که در کشور ما رواج دارد به دسته‌های زیر تقسیم می‌گردد:

۱- خود اجرا (امانی): In- House

۲- متعارف (سه عاملی): Design- Bid- Build

۳- مدیریت اجرا (چهار عاملی): Construction Management

۴- طرح و ساخت (دو عاملی): Design- Build

۵- ساخت، بهره‌برداری و انتقال: Operate & Transfer, Build

۶- روش طراحی، تدارک، ساخت (EPC): Procurement, Engineering, Construction

۱- روش خود اجرا :

در این روش کارفرما بوسیله امکانات خود، تکنولوژی، روشها و سایر عوامل مورد نیاز تحقق طرح (جمع آوری اطلاعات، طراحی، تدارکات، ساخت) را تامین می‌نماید.

۲- روش متعارف (سه عاملی) :

- در این روش کارفرما از طریق قراردادهای جداگانه با طراح یا مشاور و سازنده یا پیمانکار، پروژه را به اجرا در می‌آورد.

- در این روش ابتدا طراحی کامل شده و سپس از طریق مناقصه به یک یا چند شرکت پیمانکاری واگذار می‌گردد.

- مسئولیت هماهنگی و ریسک عدم هماهنگی بین طراحی و ساخت و راه اندازی پروژه به عهده کارفرما می‌باشد.

۳- روش مدیریت اجرا (چهار عاملی)؛ EPCM :

- این روش اجرا نوعی از سیستم متعارف (سه عاملی) می باشد که در آن کارفرما سازمان خارجی دیگری را جهت مدیریت پروژه به کار می گیرد.
- وظیفه این نهاد، "مدیریت و کنترل پروژه و هماهنگی" بین طرح و ساخت می باشد.
- استفاده از این نهاد سبب کاهش مسئولیت و ریسک کارفرما می گردد.

۴- روش طرح و ساخت (دو عاملی) :

- در این روش کارفرما از طریق یک قرارداد واحد با طراح- سازنده، خدمات طراحی و ساخت پروژه را تحصیل می نماید.
- مسئولیت و ریسک کارفرما در این روش به حداقل می رسد و سازمان طراح- سازنده، مسئولیت تمامی خدمات طراحی، تدارکات و ساخت پروژه را به عهده می گیرد.
- در این سیستم امکان انجام طرح و ساخت سریع به حداکثر می رسد.
- ریسک کارفرما در راه اندازی پروژه محدود به مسئولیتی است که در مرحله مناقصه گذاری و یا مذاکره برای واگذاری قرار داد طرح و ساخت توسط کارفرما تولید شده است.

۵- روش ساخت، بهره برداری و انتقال (BOT) :

- در این روش تمامی خدمات طراحی، تدارک، ساخت، تامین مالی و بهره برداری از پروژه را یک واحد (معمولاً پیمانکار) تامین می نماید. (این روش اجرا از روشهای جدید در واگذاری پیمان می باشد و برای اولین بار در قرارداد ساخت یک نیروگاه در کشور ترکیه از سوی دولت ترکیه مورد استفاده قرار گرفت.)
- این روش عمدتاً برای اجرای پروژههای بزرگ عمرانی و زیر بنایی بکار گرفته می شود.
- سازمان سازنده، بهره برداری از پروژه را تا زمانی معین به عهده دارد.
- این مدت طبق قرار داد مالی برای باز پرداخت هزینه ها و حق الزحمه و سود پیمانکار تعیین شده است.

۶- روش طراحی، تدارک، ساخت EPC یا (کلید در دست/طرح و ساخت) :

- در این روش کارفرما، با یا بدون کمک مشاور، محدوده کار، استانداردهای مورد نظر و طرح کلی را تحت عنوان "خواسته های کارفرما" همراه با دیگر مدارک مناقصه تهیه و سپس با برگزاری مناقصه ادامه طراحی

و ساخت را بر عهده پیمانکار کلید گردان قرار می‌دهد. روش کلید در دست، مسئولیت طراحی و اجرا را به‌طور کامل بر عهده پیمانکار می‌گذارد بگونه‌ای که بعد از تکمیل پروژه، کارفرما فقط با چرخاندن یک کلید می‌تواند بهره‌برداری از تأسیسات اجرا شده را آغاز نماید.

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 روندانجام شدن کار عهده دارد. در صورت انتخاب مشاور بخشی از مسئولیت‌های کارفرما با عنوان «نماینده کارفرما» بر عهده وی قرار می‌گیرد. کلید در دست، حد اعلاي سپردن مسئولیت طرح و ساخت به پیمانکار است. مسئولیت هر عیب و نقصی که در محدوده تعریف شده کار رخ دهد، به عهده پیمانکار خواهد بود. نوع قیمت‌گذاری در این سیستم به صورت قیمت مقطوع در نظر گرفته شده است.



تفاوت‌های انواع قرارداد: قبل از هر تعریفی باید دانست که در پروژه‌های کشور ما، مفاهیم فوق تعریف خیلی دقیق و شفاف ندارند و در برخی اوقات در متون مختلف با تعاریف کمابیش متفاوتی به کار می‌روند. از طرف دیگر، تصوراتی نادرستی هم در مورد بعضی از آنها وجود دارد و برخی از متن‌ها، آنها را اشتباه یا ناقص توضیح داده‌اند. بطور کلی قراردادها را از چند جهت می‌شود دسته‌بندی کرد و هر نوع دسته‌بندی نیز، اصطلاح‌های مخصوص به خود را دارد، در نتیجه این دو گروه اصطلاح را نمی‌شود بایکدیگر مقایسه کرد. مثلاً Lump Sum و EPC را نباید با هم مقایسه کرد، زیرا یکی درباره قیمت قرارداد بوده و دیگری درباره ارتباط ارکان پروژه می‌باشد. لذا باید این دو نکته را همیشه در نظر داشت تا کمتر سردرگم شد. حال توضیح دسته‌بندی‌ها:

۱- قیمت ثابت (Fixed- Price):

در این نوع قرارداد، گستره (Scope) پروژه یا الزامات و مشخصاتی که منجر به تدوین گستره می‌شود را به دقت تعیین می‌کنند و سپس، قراردادی برای انجام کل آن کار با قیمتی ثابت می‌بندند. مشخص است که در این حالت، پیمانکار باید کار را به دقت بررسی کند و حتی اگر پروژه طراحی نشده است، آن را به‌طور کلان طراحی هم بکند و بعد وارد مناقصه بشود. نظریه‌ای در این خصوص وجود دارد که بیان می‌دارد انتظار می‌رود پیمانکارها مبلغی معادل ۲٪ مبلغ قرارداد را صرف طراحی‌های کلانی بکنند که برای شرکت در مناقصه لازم است. این مبلغ شاید خیلی زیاد باشد، ممکن است این مبلغ ثابت تبصره‌هایی نیز داشته

باشد، مثلاً تعدیل داشته باشد (یعنی افت ارزش پول هم در هر پرداخت محاسبه می‌شود و به آن اضافه می‌گردد)، پاداش داشته باشد (پاداش معمولاً وابسته به معیارهایی است، مثلاً تسریع در تکمیل پروژه یا اینکه محصول کار پروژه بیشتر از مشخصات اولیه باشد) و امثال آنها. معمولاً اگر قرارداد هیچکدام از این تبصره‌ها را نداشته باشد به آن Lump Sum می‌گویند، ولی گاهی به هر نوع قرارداد قیمت ثابتی (حتی اگر تعدیل و پاداش و ... هم داشته باشد) Lump Sum گفته می‌شود.

۲- بازپرداخت هزینه (Cost Reimbursable):

این همان قراردادی است که در ایران "پیمان مدیریت" گفته می‌شود. در این حالت پیمانکار برای پروژه هزینه می‌کند، صورت حساب هزینه‌ها را به کارفرما داده و پولش را می‌گیرد. قطعاً برای زحمتی که می‌کشد، مبلغی هم اضافه بر آن می‌گیرد. مبلغ اضافه‌ای که می‌گیرد ممکن است: -یک مقدار ثابت باشد (مثلاً کل هزینه‌ها را به پیمانکار برمی‌گردانند به اضافه مثلاً ۱۵۰ میلیون تومان بابت سود و بالاسری‌هایش)

-درصدی از هزینه‌ها باشد. (هزینه‌ها را به او برمی‌گردانند با مثلاً ۱۰٪ اضافه)

یا آن را وابسته به پارامترهایی مثل عملکرد می‌کنند. گاهی اوقات برای درصدی که به پیمانکار داده می‌شود (یا برای کل پروژه) سقف و کف هم می‌گذارند و ماجرا را پیچیده‌تر می‌کنند. این نوع قرارداد مشکلات زیادی دارد، زیرا معمولاً برای پیمانکار اهمیتی ندارد که هزینه اضافه کند (یا حتی از این بابت ممکن است سود هم ببرد، البته به جز بعضی حالت‌های خاص). به همین خاطر کارفرماهای دولتی خیلی از کشورها اجازه استفاده از این نوع قرارداد را ندارند. کلاً هم از این نوع قرارداد معمولاً در پروژه‌های کوچک استفاده می‌شود.

۳- دستمزدی (Time and Material) یا فهرست بهایی (Unit Price):

در این حالت پیمانکار دستمزد کارهایی که کرده است را می‌گیرد. مثلاً ۲۵۰ نفر ساعت برای کارفرما کار کرده است، در قرارداد قید شده است که مبلغ هر نفر ساعت چقدر است، آن مبلغ حساب شده و به پیمانکار پرداخت می‌گردد. ممکن است مصالح هم به عهده پیمانکار باشد و برای آنها هم از اول، حق‌الزحمه‌ای مشخص شده باشد. مثلاً یک پروژه کوچک برای سیم‌کشی یک ساختمان تعریف شده و

قرارداد می‌گوید که هر متر سیم‌کشی فلان مقدار هزینه دارد. وقتی مصالح هم وسط کشیده شود، طبیعت قرارداد دستمزدی به قرارداد هم‌خانواده‌اش یعنی فهرست بهایی نزدیک می‌شود. درون هر کدام از این نوع قراردادهای ممکن است نوع دیگری از قرارداد هم وجود داشته باشد. مثلاً وجود اقلام فاکتوری در قراردادهای فهرست بهایی. یک سری از کارهای این نوع قراردادهای فهرست بهایی پوشش داده نمی‌شود و در این حالت پیمانکار بعد از اینکه هزینه می‌کند، فاکتور هزینه‌ها را می‌دهد به کارفرما و آن مبلغ به همراه ضرایب را می‌گیرد. یعنی در واقع یک حالت پیمان مدیریت کوچکی درون حالت فهرست بهایی وجود دارد. نمونه دیگر، قراردادهای قیمت ثابت است؛ معمولاً توصیه می‌شود در دل قراردادهای قیمت ثابت، یک سری بهای فهرستی هم برای کارهای اضافه احتمالی مشخص بشود تا اگر کاری به پیمانکار اضافه شد، دیگر مشکل تعیین هزینه‌ها نبوده و آن‌ها به حالت فهرست بهایی حساب گردد.

● بررسی پروژه‌های مهندسی، تدارک، ساخت (EPC)

EPC در واقع سرنام این واژگان است: Engineering/Procurement/Construction که به سادگی می‌توان آن‌را به مهندسی، تامین کالا و ساخت و اجرا تعبیر کرد. نام دیگری است که معادل همان پروژه کلید در دست در نظر گرفته می‌شود. در چنین پروژه‌هایی تمام فعالیت‌های لازم برای اجرای پروژه از مرحله طراحی و مهندسی تا تدارکات و ساخت نهایی بر عهده یک پیمانکار گذاشته می‌شود. پیمانکاران عمومی و پروژه‌های TURN-KEY در تمامی صنایع و در اندازه‌های متفاوت وجود دارند. البته قرارداد EPC به همین مطالب خلاصه نمی‌شود. چنین نیست که اگر اصول مهندسی، تامین کالا و اجرا را بدانیم، آنگاه بتوانیم پروژه را به صورت EPC اجرا کنیم. همچنین نمی‌توان با قرار دادن سه منبع گوناگون مهندسی، تامین کالا و اجرا در کنار هم EPC به انجام رساند. مسلماً این مقوله، عمیق‌تر و فراتر از کنار هم قرار گرفتن این سه واژه است. (ترکیب عملیات، اداره کردن، تحویل به موقع با هزینه پیش بینی شده و با در نظر گرفتن ریسک‌ها در محدوده هر قرارداد مفهومی جز مدیریت ندارد). ترکیب یا در هم آمیختن عملیات فنی، طراحی، اجرایی، و تامین کالا، چنان پیچیده است که می‌توان به اندازه پایان نامه‌های دانشگاهی درباره آن مطلب نوشت.

۱- حالت متعارف (سه عاملی) Design- Bid- Build:

در این حالت یک شرکت یا موسسه، کار طراحی را انجام می‌دهد، بعد از اینکه طراحی تمام شد، یک مناقصه برگزار و پیمانکاری برای ساخت آن پروژه‌ای که طراحی شده است انتخاب می‌کنند. این همان

حالتی است که در ایران برای پروژه‌های معمولی دولتی به کار می‌رود. یک مشاور وجود دارد که طراحی می‌کند و یک پیمانکار که ساخت را انجام می‌دهد. قطعاً قیمت قرارداد هرکدام از این دو تا شرکت هم می‌تواند هریک از آن سه حالت گفته شده باشد، ولی کلاً چون در زمان مناقصه طراحی انجام شده است، به راحتی می‌شود با پیمانکار قرارداد قیمت ثابت بسته و در نتیجه سراغ دو نوع قرارداد دیگر که ریسک زیادی برای کارفرما دارد نمی‌روند. در ایران، در این حالت قرارداد پیمانکار را فهرست بهایی می‌بندند، شاید به این دلیل باشد که طراحی معمولاً با عجله انجام شده و بعد از تکمیل طراحی نیز خیلی‌ها در آن طراحی اعمال نظر می‌کنند و گاهی حتی پیش از تکمیل طراحی با پیمانکار، قرارداد می‌بندند.

۲- حالت طرح و ساخت (دو عاملی) Design- Build یا Design- Construct:

در این حالت طراحی و اجرا را یک شرکت انجام می‌دهد. این دو اسم معمولاً در خصوص پروژه ساختمانی، عمرانی، راه‌سازی و... به کار می‌رود. اگر پروژه، ساخت کارخانه یا نفت و گازی باشد، معمولاً بدان EPC می‌گویند. (مسئولیت کامل پیمانکار در قبال کار).

۳- حالت مدیریت اجرا (چهار عاملی) Management Contracting یا EPCM:

در این حالت هم، کارفرما با یک شرکت قرارداد می‌بندد. آن شرکت تمام پیمانکارهای دست دوم را انتخاب و بعد از عقد قرارداد هم آن‌ها را مدیریت می‌کند، ولی قرارداد بین کارفرما و آن شرکت‌ها بسته می‌شوند و نه بین EPCM/MC و آن شرکت‌ها. مشخص است که پول آن پیمانکارها را هم خود کارفرما می‌دهد و EPCM/MC این مهم را انجام نمی‌دهد.

EPCM مخفف Engineering, Procurement, Construction Management می‌باشد، ولی این، بدان معنی نیست که آن شرکت کار طراحی، تدارکات، اجرا و مدیریت را انجام می‌دهد، به این معناست که کار مدیریت طراحی، تدارکات و اجرا را انجام می‌دهد. بعضی وقت‌ها کار طراحی هم مستقیماً به عهده EPCM است.

۴- حالت Build- Operate- Transfer (BOT):

در این حالت تمام کارهای پروژه را پیمانکار انجام می‌دهد و حتی هزینه‌اش را نیز خود پرداخت می‌کند. در عوض محصول پروژه (مثلاً کارخانه، یک فاز گازی یا نفتی) تا یک مدتی متعلق به پیمانکار بوده و

هزینه‌ها و سودش را از محصول آن پروژه برمی‌دارد و بعد از آن مدت (که در قرارداد مشخص می‌شود) آن محصول (کارخانه یا پتروشیمی) را به کارفرما تحویل می‌دهد.

نکته بسیار مهم: قرارداد Turnkey (کلید در دست) حالت ترکیبی از چند مدل از دسته‌بندی‌هایی است که بیان شد. در واقع به پروژه‌ای می‌گویند Turnkey که Lump Sum باشد (قیمتش ثابت باشد)، کل کارهایش را یک پیمانکار انجام بدهد (EPC یا Design- Build باشد)، طوری که کارفرما بتواند بلافاصله بهره‌برداری را شروع کند و مبلغ پروژه را هم در آخر کار به پیمانکار بدهند. یعنی کارفرما مشخصات محصول را مشخص می‌کند، قرارداد بسته و به تعبیری کنار می‌رود. بعد از اینکه پروژه تمام شود، آن را از پیمانکار تحویل گرفته و پولش را می‌دهد. معمولاً در این نوع قرارداد، کارفرما مجاز نیست که در حین اجرای پروژه در آن دخالت نماید. بعضی وقت‌ها به پروژه‌های EPC لام‌سامی که مبلغ آنها تدریجی پرداخت می‌شود هم می‌گویند Turnkey و حتی گاهی به هر نوع پروژه EPC هم می‌گویند Turnkey، که البته زیاد مناسب نیست.



بودجه: فرایند برنامه‌ریزی و پیش‌بینی درآمد و هزینه برای مدت معینی از زمان (تقویم کردن هزینه و درآمد پروژه) را بودجه‌ریزی گویند. بودجه اشاره دارد به فهرست درآمد و هزینه‌های برنامه‌ریزی شده. تمام روش‌های بودجه‌بندی مستلزم شناسایی منابع درآمد و مراکز هزینه‌های مورد نظر "برنامه‌ریزی" می‌باشد. هدف از بودجه بندی برقراری یک توازن بین Inflows و Outflows و جلوگیری از کسری‌های احتمالی در آینده است. (بودجه‌بندی یک سری نرم افزار دارد که در بازار موجود می‌باشد که مورد بحث این کتاب نیست. بسیاری از کارشناسان کنترل پروژه و مالی، از قابلیت‌های نرم افزار اکسل برای این مهم استفاده می‌نمایند.)