

روش‌های معمول اجرای پروژه

فعالیت‌های اصلی برای یک پروژه بصورت:

۱. مهندسی (E) Engineering
۲. تهیه و تدارک (P) Procurement
۳. ساخت و اجرا (C) Construction

در نظر گرفته می‌شود، هر چند گاهی اوقات فعالیت بسیار مهم دیگری تحت عنوان راه اندازی (Commissioning) نیز به آن افزوده می‌شود. در قراردادهای ترکیبی از این سه (چهار) فعالیت در تعهد پیمانکار خواهد بود، برای مثال در تعدادی از پروژه‌های نفت، گاز و پتروشیمی بدینصورت اقدام شده که قرارداد مهندسی و تهیه Material / تدارکات (EP) در چارچوب مشارکتهای خاص به پیمانکاران داخلی و بین‌المللی واگذار شده که Engineering and Procurement Contract نامیده می‌شود و سپس برای استفاده‌ی حداکثر از توان پیمانکاران داخلی قرارداد ساخت و اجرا (C) به پیمانکاران ایرانی محول گردیده است. برای اجرای موفقیت‌آمیز پروژه علاوه بر توان و تبحر پیمانکاران درگیر در پروژه، تعامل و هماهنگی فیما بین آنها نیز بسیار مهم می‌باشد. در غیر اینصورت ممکن است پیمانکار (EP) تغییراتی را در قرارداد ایجاد نماید که اجرای پروژه را برای پیمانکار اجرایی مشکل نماید و یا اینکه کارفرما بخاطر صرفه جویی در زمان قبل از اتمام قرارداد مهندسی و تهیه (EP)، اقدام به عقد قرارداد اجرا (C) بنماید و لذا تغییراتی در حین انجام قرارداد مهندسی و تهیه (EP) ایجاد گردد که مشکلاتی را برای پیمانکار قرارداد ساخت و اجرا ایجاد می‌نماید. روش دیگری برای قراردادهای وجود دارد که روش تلفیقی مهندسی، تهیه و ساخت، Engineering، Procurement و Construction می‌باشد که بصورت اختصار EPC نامیده می‌شود. این قرارداد نیز می‌تواند بر حسب شرایط به پیمانکار داخلی و یا مشارکت خاص پیمانکاران داخلی و خارجی واگذار شود. اما شکل دیگری از قراردادهای معمول وجود دارد که با عنایت به مشکلات عدیده در زمان راه اندازی، حل این مشکلات نیز به پیمانکار اصلی واگذار می‌شود - EPCC. بدیهی است که اگر این راهبرد بطور صحیح اجرا شود، دارای نکات مثبتی به شرح زیر بوده و می‌تواند زیر بنای مستحکمی را برای اجرای طرحها فراهم آورد:

- مشارکت متخصصین و شرکتهای ایرانی در طرحها و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید.
- بهینه سازی هزینه‌ها
- انتقال دانش فن آوریها و روش‌های اجرایی روز دنیا
- افزایش مهارتهای مدیریتی
- تعهد پیمانکار به اجرای صحیح و دقیق پروژه تا انتها

تجارب قبلی نمایانگر آن است که در قراردادهای نوع اول که بصورت قراردادهای جداگانه EP و C منعقد گردیده است، پیمانکاران بین‌المللی فقط حضوری نمادین و باصطلاح نظارتی در مرحله

ساخت و نصب دارند و این حضور ناکافی با اثراتی زیانبار در اجرای پروژه ها همراه بوده است. لذا اجرای پروژه به صورتی که مسئولیت اجرای طرح از زمان آغاز عملیات مهندسی تا تکمیل پروژه برعهده پیمانکار EPC باشد مطلوبیت بیشتری داشته و تاثیر مستقیم در موفقیت پروژه دارد.

پروژه های بزرگ کشور در بخش انرژی با الگوهای مختلفی دنبال میشوند. ملموس ترین الگوی کار پروژه های مطرح در صنایع پتروشیمی است که در آن شرکتهای ایرانی غالباً در الگوی "طراحی + تامین تجهیزات ویا" (E.P.) در منطقه ویژه درگیر پروژه های متعددی میباشند. الگوی مطرح دیگر نیز قراردادهای طراحی و تامین تجهیزات + اجرا ویا "EPC" است. اگرچه قراردادهای در قالب "EPC" نسبت به قراردادهای نوع "EP" برای کارفرما بلحاظ تداوم و پیوستگی مسئولیتهای پیمانکار از ابتدا تا پایان کار دارای مزیت بیشتری است اما از طرف دیگر باتوجه به اینکه این قراردادها معمولاً بشکل "FINANCE" اجرا میگردند، تامین هزینه های ریالی اجرا در قالب "FINANCE" برای پیمانکار همراه با دشواریها و محدودیتهایی است. بهمین دلیل ممکن است بخش اجرای پروژه و هزینه های ریالی مرتبط از قالب پیمان "FINANCE" خارج شده و الگوی "EP" مدنظر قرارگیرد

اما اگر کارفرما بتواند هزینه های اجرایی پروژه را خود فراهم نماید، راه حل مناسب برای وی کماکان قرارداد "EPC" خواهد بود که در آن پرداخت هزینه اجرایی بصورت نقدی در قرارداد پیمانکار گنجانده میشود. البته راهکارهای فراهم کردن چنین مقدراتی برای مجریان طرح در سطح مدیریت های عالی کشور میبایست مورد توجه قرارگیرد تا همواره انتخاب بهترین الگوی مناسب برای پروژه میسر باشد. در این مقاله سعی میشود ملاحظات مطرح در دو الگوی "EP" و "EPC" مورد ارزیابی و مقایسه قرارگیرد.

طی دهه گذشته دهها قرارداد پیمانکاری نفتی در کشور ما به امضاء رسیده است که ساختار آنها با یکدیگر متفاوت است.

از نظر تعهدات پیمانکار نیز طیف وسیعی از ساده ترین شکل آن گرفته تا پیشرفته ترین آن یعنی نوع کلید در دست (Turn-Key) وجود دارد. لیکن بنظر می رسد نقاط ضعفی در اکثر قراردادهای مزبور مشاهده می شود، که به برخی از آنها در این نوشتار اشاره شده است. الزام به آموزش نیروهای بومی توسط پیمانکار خارجی یکی از موارد مندرج در اکثر قراردادهای پیمانکاری است که بهتر است بجای درج اینچنین شروطی (معمولاً غیر قابل اجرا) در قرارداد ها، یک نظام آموزشی با برنامه و بودجه مستقل در وزارت نفت طراحی و اجراء گردد. الزام به ارجاع حداقل ۵۱ درصد ارزش کار به شرکتهای داخلی نیز با واقعیتهای اقتصادی / فنی و توانمندی های موجود مغایرت داشته و ضمن وقفه در برخی از مراحل پروژه، کیفیت کار نیز تنزل می کند، مضافاً اینکه متاسفانه فرهنگ انعقاد قراردادهای صوری در این رابطه را در کشور ترویج می دهد. نقش مشاور مدیریت (MC) برای نظارت بر حسن اجرای قرارداد خصوصاً تضمین کیفیت کلیه مراحل پروژه نیز بسیار حساس و تعیین کننده است، اما معمولاً حضور MC در پروژه های ما بسیار

کم رنگ است. لیکن در مورد نقش مشاور مدیریت در پروژه ها، هم اکنون رویکردهای متفاوتی در صنعت نفت (و دیگر صنایع عظیم) کشور وجود دارد . ضرورت دارد در این زمینه نیز وحدت رویه لازم و حتی سیاست کلی مشترک در صنعت نفت کشور ایجاد شود. مضافاً اینکه ضرورت دارد حدود وظایف مشاور مدیریت قبل از انعقاد قرارداد اصلی تعریف شده و رابطه حقوقی بین مشاور مدیریت کارفرما و پیمانکار اصلی به صراحت در قرارداد پیمانکاری درج گردد. زیرا، اگر چه بهترین زمان آغاز استفاده از خدمات مشاور مدیریت ، قبل از انعقاد قرارداد اصلی با پیمانکار است ، لیکن غالباً این موضوع تا مدت مدیدی بعد از آغاز فعالیت پیمانکار به تعویق می افتد که نتیجتاً تبعات منفی بر پروژه مترتب می گردد.

سیستم اجرای پروژه بیانگر چگونگی و نحوه انجام فرآیند نیل به اهداف پروژه و محدوده تعهدات و مسئولیت های عوامل اصلی در پروژه است . در اینجا تلاش شده است تا با مقایسه منابع معتبر در ادبیات موضوع ، مفاهیم سیستم های مختلف اجرای پروژه تبیین شده و واژگان کلیدی این سیستم ها که بیانگر نام (نوع) سیستم می باشد استخراج گردد و همچنین معادل مناسب فارسی آن پیشنهاد شود . پنج سیستم (نظام) اصلی و بنیادی به ترتیب زیر شناسائی و ضمن تشریح مختصر هر سیستم معادل فارسی آن پیشنهاد شده است :

In-house	خود اجرا
Design-Bid-Build (DBB)	متعارف
Construction Management (CM)	مدیریت اجرا
Design-Build (DB)	طرح و ساخت
Design, Build, Finance & Operate (DBFO)	تامین مالی ، طرح و ساخت و راهبری راهبری

در بیست سال گذشته اجرای پروژه های زیربنایی به شیوه BOT به معنی ساخت - بهره برداری - واگذاری (Build-Operate-Transfer) و مشتقات آن به عنوان یکی از روشهای پذیرفته شده جهت مشارکت بخش خصوصی در توسعه پروژه های زیربنایی در سطح جهانی شناخته شده است و دولتها آن را به عنوان روشی مناسب برای سرمایه گذاری و ساخت سریع پروژه های زیربنایی و استفاده بهینه از آنها پذیرفته اند. در سالهای اخیر کشور مانیز به جمع کشورهای طرفدار خصوصی سازی پیوسته و BOT را به عنوان یکی از روشهای خصوصی سازی در توسعه صنایع برق، پتروشیمی و بنادر که نقش مهمی در رشد اقتصادی - اجتماعی کشور دارند مورد توجه قرار داده و به همین منظور اخیراً مذاکراتی در جهت عقد قراردادهائی با استفاده از این روش به عمل آمده و در مواردی به امضاء قرارداد نیز منتج شده است.

از ویژگیهای خاص این روش انتقال بار قابل ملاحظه مالی و کاری پروژه به بخش خصوصی و تقسیم ریسکهای پروژه بین بخش دولتی و خصوصی می باشد و علاوه بر آن بدهیهای خارجی دولت را نیز کاهش می دهد.

شناخت هر چه بهتر سرمایه گذاران و متولیان این نوع پروژه ها از قوانین و مقررات حقوقی کشور میزبان از یک طرف و تضمینهای پیشنهادی دولتها از طرف دیگر از عوامل حیاتی در تامین تسهیلات مالی و قیمت گذاری محصولات تولیدی به این روش می باشد. در چنین احوالی، مدیریت این گونه طرحها چه در دوره توسعه و ساخت و چه در دوره طولانی بهره برداری به علت درگیری سازمانها و شرکتهای مختلف از اهم موارد بوده و باید به آن توجه ویژه بشود.

یکی از روشهای نوین مدیریت و اجرای پروژه ها ، روش کلید در دست (TURNKEY) می باشد، که بعضاً از آن به عنوان مدیریت طراحی - ساخت (Design-Build) و طراحی خرید - ساخت (EPC) و یا طراحی - خرید - ساخت - راه اندازی (EPCC) نیز یاد می شود . در این روش علی رغم ایجاد برخی محدودیتهای برای کارفرما ، با قرار دادن کلیه فعالیت های پروژه اعم از طراحی، خرید تجهیزات ، عملیات ساخت و نصب راه اندازی به عهده پیمانکار ، کارفرما از قید مسئولیت های سنگین مدیریت و اجرای این پروژه ها که اکثراً بعلت تخصصی بودن کار و پیچیدگی تکنولوژیکی از عهده او خارج است ، رها می شود. بعلاوه با ایجاد هماهنگی و یکپارچگی بین مراحل طراحی و ساخت ، امکان شروع کارهای اجرایی قبل از اتمام کارهای طراحی را فراهم آورده و در نتیجه ، کاهش زمان اجرای پروژه به حداقل را امکان پذیر می سازد.

معرفی مختصر بعضی از اصطلاحات و الگوهای قراردادی:

قرارداد براساس فهرست بها :

در این روش ، مبلغ تعیین شده در قرارداد جمع کل مبالغی خواهد بود که بصورت منفرد تجزیه و تحلیل شده و یا بصورت مقطوع در فهرست بها منظور شده است . پرداخت ها به پیمانکار معمولاً براساس صورت وضعیت های صادر شده از طرف پیمانکار می باشد که حجم کارهای انجام شده بایستی به تایید کارفرما یا مشاور وی برسد .

قرارداد بصورت موافقت نامه مدیریت :

در این حالت هیچ محدودیتی از نظر مبلغ کار وجود ندارد و پیمانکار با گرفتن درصد معینی از کل هزینه های توافق شده در ابتدای قرارداد (مطابق با نظر کارفرما) آن کار را انجام می دهد . به بیان دیگر ، پرداخت کلیه هزینه های کار انجام شده ، توسط کارفرما هم زمان با اختصاص درصدی از کل هزینه بعنوان بالاسری به پیمانکار می باشد .

قرارداد کلید در دست (Turn Key) :

در اینجا ، مسئولیت طراحی و اجرا بطور کامل بر عهده پیمانکار است بطوریکه ، کارفرما فقط با چرخاندن کلیدی از پروژه اجرا شده بهره برداری می کند .
در این روش ، کارفرما و مشاورین وی فقط در فرآیند مناقصه و نظارت عالییه بر کار پیمانکار دخالت خواهند داشت .

قرارداد احداث / بهره برداری و انتقال (B.O.T Built – Operate – Transfer) :

این نحوه قرارداد بیشتر برای احداث طرح های زیربنایی و در کشورهای در حال توسعه کاربرد دارد. در این روش ، ساخت و بهره برداری از پروژه به مدت معین توسط شرکت احداث کننده خواهد بود. انتقال پروژه به کارفرما ، بعد از مدت معینی که قبلا در قرارداد پیش بینی شده است خواهد بود و در این مدت هزینه های طرح با اضافه سود مورد توافق (اصل و سود سرمایه) از طریق فروش محصولات پروژه مستهلک خواهد شد .

قرارداد احداث / تملک / بهره برداری (B.O.O Built – Own – Operate) :

در این نوع قرارداد ، سرمایه گذار خصوصی (معمولاً خارجی) نسبت به ساخت / تملک / راه اندازی و نگهداری پروژه برای همیشه اقدام نموده و با پرداخت عوارض / حقوق نیروی انسانی / هزینه های جاری و خوراک واحد تولیدی و همچنین سایر مخارج نسبت به جمع آوری درآمدهای ناشی از تولید آن واحد اقدام می نماید (بسته به نوع قرارداد ممکن است طرف قرارداد فقط در سود بهره برداری شریک باشد) .

همچنین ، در این نوع قراردادها ممکن است دولت نگهداری و بهره برداری واحد را به یک شرکت مورد اعتماد طرفین واگذار نماید تا حفظ منافع سرمایه گذاری اولیه تضمین شود .

قرارداد احداث / تملک / بهره برداری و انتقال (B.O.O.T) :

پس از بهره برداری ، پروژه به کشور میزبان انتقال داده می شود .

قرارداد احداث / انتقال / بهره برداری (B.T.O) :

در این نوع قرارداد ، سرمایه گذار با احتساب مخاطرات ناشی از افزایش هزینه / تاخیر / عملکردهای خاص و دیگر ریسک های موجود ، پروژه را احداث می کند و در حالی که به ظاهر بعد از راه اندازی مالک آن است ، حق راه اندازی و بهره برداری به یک موسسه اجرایی (نمایندگی) منتقل می گردد.

معادل اصل و سود مبلغ سرمایه گذاری شده مطابق با قرارداد از درآمد واحد تولیدی تامین خواهد شد .

قرارداد احداث / اجاره / انتقال B.L.T:

سرمایه گذار خصوصی نسبت به ساخت پروژه اقدام نموده و دولت هزینه های سرمایه گذاری بخش خصوصی را از طریق اجاره دادن پروژه تحت یک شرایط و برنامه توافق شده پرداخت می کند . مالکیت پروژه پس از انقضای دوره اجاره به دولت برمی گردد .

قرارداد ساخت و انتقال B.T:

قرارداد احداث و واگذاری است ، بطوریکه بهره برداری را کشور میزبان انجام خواهد داد و نسبت به پرداخت اصل و فرع سرمایه بعد از بهره برداری اقدام خواهد نمود .

قرارداد بیع متقابل (Buy Back):

شرکت سرمایه گذار خارجی ، کلیه وجوه سرمایه گذاری همچون خرید و نصب تجهیزات / راه اندازی و انتقال تکنولوژی را به عهده می گیرد و پس از راه اندازی به کشور میزبان واگذار می نماید. بازگشت سرمایه و همچنین سود سرمایه شرکت سرمایه گذار از طریق دریافت محصولات تولیدی صورت می پذیرد و بعد از مستهلک شدن کل طلب سرمایه گذار ، سرمایه گذار هیچ حقی از جمله سهام شرکت در این پروژه نخواهد داشت .

قرارداد تامین مالی (Finance):

قرارداد تامین مالی از منابع بین المللی مابین ارائه کننده تسهیلات و استفاده کننده از تسهیلات ، پس از انجام مذاکرات لازم و قبول مفاد آن از سوی طرفین منعقد می گردد و بطور کلی شامل مفادی است که حقوق ، مسئولیت ها و تعهدات طرفین را بطور شفاف معین می سازد . باز پرداخت اصل سرمایه و سود پول ، لزوما از درآمد حاصل از بهره برداری پروژه نخواهد بود ، معمولا بانک یا شرکت تامین کننده منابع مالی طرف قرارداد GC خواهد بود . پروژه های بزرگ ، توسط مشارکت چند شرکت که در قالب کنسرسیوم تشکیل می یابند اجرا می شود . ترکیب این شرکت ها :

پیمانکار اصلی یا GC : General Contractor

□

شرکت صاحب لیسانس

□

بانک یا شرکت تامین کننده منابع مالی پروژه

□