



قراردادهای برون سپاری

در صنعت آب و برق

معاونت تحقیقات و منابع انسانی
دفتر توسعه مدیریت و تحول اداری



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو

قراردادهای برون سپاری

در صنعت آب و برق

(پیش نویسی)

دفتر توسعه مدیریت و تحول اداری

شهریور: ۱۳۹۵



قراردادهای برون سپاری

در صنعت آب و برق

مقام تصویب کننده:

دریافت کنندگان سند جهت اجراء:

- ☐ کلیه معاونت های حوزه ستادی
- ☐ کلیه شرکتهای مادر تخصصی و شرکتهای زیرمجموعه
- ☐ کلیه مؤسسات و مراکز آموزشی و پژوهشی وابسته به وزارت نیرو
- ☐ کلیه دفاتر مستقل حوزه وزارتی
- ☐ دفتر توسعه مدیریت و تحول اداری

اسناد مرتبط

- قانون مدیریت خدمات کشوری
- قوانین توسعه اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی جمهوری اسلامی ایران
- آیین نامه اجرایی ماده ۲۴ قانون مدیریت خدمات کشوری موضوع تصویب نامه شماره ۲۳۱۳۷۸/ت/۴۳۹۰۸ مورخ ۱۳۸۸/۱۱/۲۱ و وزیران هیئت محترم وزیران

قراردادهای EPC, BOT

قراردادهای EPC

در قراردادهای EPC متعارف، کارفرما یا بخش دولتی بخشی از طراحی (طراحی پایه) را انجام می دهد و شرکت پیمانکار، ادامه طراحی (طراحی مفهومی و طراحی تفصیلی)، تدارک و تأمین کلیه ی تجهیزات و ساخت پروژه را به طور مستقل و یا با اشخاصی که در طرف رابطه با شرکت مزبور می باشند، بر عهده دارد.

اما در روش Turnkey یا EPC کامل، پیمانکار، مسئول طراحی، تهیه و ساخت است و طرف دیگر قرارداد (کارفرما)، یک طرح اتمام یافته را بنا بر طبق آنچه که مورد توافق قرار گرفته بود، تحویل می گیرد. (Huse, 2002: 17) پیمانکار در EPC لازم است که توانایی فعالیت مطابق با پارامترهای مورد نظر به وسیله خریداران خدماتشان را داشته باشد. در کل می توان این گونه بیان داشت که قراردادهای EPC، سه مرحله ی مهندسی، تهیه کالا و تجهیزات و ساخت پروژه را در یک قرارداد، به صورت یکجا مطرح می کند.

براساس یک تعریف کلی این روش شامل سه بخش عمده طراحی و مهندسی (Engineering)، تأمین کالا (Procurement) و اجرا (Construction) می باشد. در روش طراحی، تأمین کالا و ساخت، کارفرما از طریق یک قرارداد واحد با طراح - سازنده، خدمات طراحی و ساخت پروژه را تأمین می نماید. مسئولیت و ریسک کارفرما در این روش به حداقل می رسد و منبع واحد مسئولیت تمامی خدمات طراحی، تدارکات و ساخت پروژه را بر عهده می گیرد. در این سیستم امکان طرح و ساخت همزمان به حداکثر می رسد.

ریسک کارفرما در راه اندازی پروژه مربوط به اطلاعاتی است که در مرحله برگزاری مناقصه و یا مذاکره برای واگذاری قرارداد طرح و ساخت تولید می کند. اجراکننده EPC پروژه، شرکت طراح به عنوان یک بخش از مجموعه EPC بوده و به عنوان نماینده کارفرما ارائه خدمات نمی نماید، بنابراین در این سیستم، هیچ گروهی به عنوان نماینده کارفرما که وظیفه اجرای قوانین و علاقه مندی های کارفرما در کار می باشند، وجود ندارد.

مبانی برون سپاری در صنعت آب و برق

روش اجرای پروژه به صورت EPC می تواند در اجرای موفق پروژه، در صورتی که پروژه به دقت تعریف شده و ریسک های آن دقیق بررسی شده باشند، تاثیر زیادی داشته باشند. اگرچه روش EPC برای اجرای تمامی انواع پروژه مناسب نیست ولی می تواند اساساً در شرایط زیر استفاده شود:

-توانایی دستگاه اجرایی در تعریف دقیق و کامل پروژه

-تأمین بودن اعتبار مورد نیاز

-وجود پیمانکار توانمند

برای طراحی و کیفیت، استاندارد صنعتی مشخصی موجود باشد.

زمان یک عامل مهم و بحرانی باشد.

ریسک کلی انجام پروژه در حد پایین تا متوسط باشد.

پروژه پیچیده باشد.

در سال های اخیر، پیچیدگی و قیمت بالای پروژه های عمرانی و توسعه رویکرد هایی مثل مدیریت ریسک و مدیریت دانش در اجرای پروژه ها و همچنین گسترش به کارگیری استاندارد ها و روش های جامع مدیریت پروژه موجب شده است تا به کارگیری روش EPC برای اجرای پروژه ها فزونی یابد. پروژه هایی که به روش طرح و ساخت انجام می پذیرند، ویژگی های اجرایی خاصی دارند. کانون این ویژگی ها در برنامه ریزی، کنترل و سرعت بخشیدن به فعالیت های همزمان و حفظ کیفیت اجرا قرار دارد.

مبانی برون سپاری در صنعت آب و برق

در روش طرح و ساخت عملیات مهندسی، تدارکات و اجرا در قالب یک قرارداد انجام می پذیرد، به طوری که همزمان که خدمات مهندسی در جریان تکمیل قرار می گیرد خدمات تحویل کالا و تجهیزات به کارگاه نیز انجام شده و اجرای عملیات ساختمانی و نصب به موازات آنها سرعت می گیرد

EPC به تعبیری، مهندسی تامین کالا، ساخت و اجراست. اما نمی توان با قرار دادن سه منبع مهندسی، تامین کالا و اجرا، EPC را انجام داد. این مقوله فراتر و عمیق تر از ترکیب این سه واژه است. در واقع عملیات اداره کردن، تحویل به موقع با هزینه پیش بینی شده و در نظر گرفتن ریسک ها مفهومی جز مدیریت ندارد (جعفری: ۱۳۸۷).

روش EPC که به روش طرح و ساخت معروف شده است روشی نسبتاً نوین برای اجرای پروژه های کلان و طرح های عمرانی است که طی سال های گذشته استفاده از آن در طرح های صنعتی و نفتی ایران نیز گسترش یافته است و اولین نمونه های آن شامل طرح های سد نیروگاهی ملامصدرا و تونل آبرسانی کرمان است که به روش طرح و ساخت اجرا شدند. از سالهای دور نظام اجرای پروژه های کشور بر پایه روش سه عاملی و تا حدودی روش چهار عاملی (مدیریت طرح) استوار بوده است، بنابراین اعمال روشی کاملاً متفاوت مثل روش طرح و ساخت باعث تغییر در بسیاری از معادلات و رویکردهای موجود در حرفه مهندسی مشاور، پیمانکاری و حتی دستگاه های کارفرمایی خواهد شد.

روش طرح و ساخت عموماً برای اجرای پروژه های کلان به کار گرفته می شود و نظر به حساسیت این پروژه ها از جنبه کیفیت، زمان و هزینه، ضروری است تا شرکت های مجری این طرح ها از سطح مطلوب آمادگی و کارآمدی برخوردار باشند . نکته بسیار مهم در اجرای قرارداد های طرح و ساخت پیشگیری از لوث شدن مسئولیت ها است. از آنجا که تمامی مسئولیت پروژه از طراحی، خرید و تدارکات، ساخت و اجرا و حتی بهره برداری به یک سازمان واحد واگذار می شود لذا هیچ گروهی نمی تواند ناکارآمدی یا اشتباهات خود را متوجه گروه دیگر بداند و این امر در تضمین کیفیت اجرای پروژه ها به روش طرح و ساخت از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

طی سال های اخیر ، بازار کارهای اجرایی به سمت قراردادهایی سوق پیدا کرده است که در آنها مبلغ نهایی و زمان تکمیل کار تضمین شده باشد، که همین دو ویژگی مهم، باعث جذابیت کارفرمایان و پیمانکاران به انجام پروژه ها با این

مبانی برون سپاری در صنعت آب و برق

روش شده است. قراردادهای EPC روشی مناسب و مطمئن برای انجام پروژه های بزرگ صنعتی نیز می باشد این امر به دلیل مزایای زیاد این قرارداد از جمله کوچک کردن دستگاه اداری و اجرایی کارفرما با واگذاری تمام کارهای پروژه به پیمانکار و مشخص شدن قیمت کل پروژه و بستن بودجه مربوطه، قبل از اجرای آن می باشد.

پروژه های انجام شده به این روش دارای سرعت بیشتر به علت اجرای همزمان بخش های مهندسی، تدارک و اجرا می باشند. به علت آن که اجرای پروژه ها به این روش در مراحل آغازین خود می باشد، وجود مشکلات در این زمینه طبیعی خواهد بود. لذا شناخت این مشکلات و اقدام به حل آن ها به روان تر شدن سیستم اجرای پروژه ها منجر خواهد شد.

برخی پیش نیازها و الزامات لازم برای اجرای پروژه به روش EPC به طور خلاصه عبارتند از:

-توانایی دستگاه اجرایی در تعریف دقیق و کامل پروژه

-همکاری دو جانبه بین دستگاه اجرایی و پیمانکار در محدوده و هدف پروژه

-توانمندی مدیریت پروژه در دستگاه اجرایی

-تأمین بودن اعتبار مورد نیاز

-وجود پیمانکار توانمند

-وجود مشخصات فنی استاندارد

-تعریف دقیق محدوده خدمات پیمانکار

-شناخت مناسب از ویژگی های طرح و ساخت و ایجاد ساختار مناسب

-تعریف شاخص های عملکردی و تحویل پروژه بر اساس آن

مبانی برون سپاری در صنعت آب و برق

-اطمینان در تأمین بودجه و پرداخت ها

-صرف نیرو و منابع کافی از طرف کارفرما به منظور اطمینان از قابلیت های پیمانکاران و طرح های پیشنهادی آنها

یکی از نکات کلیدی این قراردادها در نوع ارتباط طراح و سازنده پروژه است. در این روش منافع طراح و سازنده پروژه قابل تفکیک نیست و با توجه به اینکه معمولاً قرارداد به صورت قیمت مقطوع منعقد می شود کارفرمایان این روش با بسیاری از مشکلات روش های دیگر مواجه نخواهند بود. از آنجا که طراح نهایتاً مسئولیت اجرای پروژه را بر عهده دارد تلاش خواهد کرد تا طراحی ها از قابلیت اجرای بالا و هزینه کم برخوردار باشند. همچنین به دلیل واگذاری قرارداد به یک شخصیت حقوقی واحد، در زمان ساخت طرح دعاوی از سوی پیمانکار در خصوص کاستی ها و کمبود های طراحی و اطلاعات ارائه شده توسط مهندس مشاور منتفی است.

از سوی دیگر با توجه به اینکه قراردادهای طرح و ساخت عموماً به صورت قیمت مقطوع منعقد می شوند عمده ریسک های ناشی از نوسانات قیمت و ریسک افزایش قیمت تمام شده متوجه پیمانکار است و ریسک کارفرما در این حوزه به حداقل ممکن کاهش پیدا می کند. البته ریسک تغییرات احتمالی را خود کارفرما برعهده گرفته است و کوچکترین درخواستی برای اعمال تغییر در طرح منجر به افزایش هزینه و زمان اجرای پروژه خواهد شد (آیین چپان: ۱۳۸۸، ۱۶-۱۵).

ریسک های قرارداد EPC

ریسک پروژه رویداد یا وضعیتی غیر قطعی است که در صورت وقوع، اثری مثبت یا منفی بر یکی از اهداف پروژه می گذارد. راهنمای گسترده دانش مدیریت پروژه که از سوی موسسه مدیریت پروژه منتشر شده است، ریسک را یک اتفاق یا شرایط عدم یقین می داند که اگر اتفاق بیفتد تاثیر مثبت یا منفی بر اهداف پروژه دارد. ریسک پروژه شامل تهدیدات برای اهداف پروژه و هم فرصت هایی برای ارتقای این اهداف است (PMBOK, 2008)

هنگامی که اقدام به اجرای پروژه به روش EPC میشود، ضروری است که ریسک های بالقوه کار را مرور کرد، زمان و مکان وقوعشان را مشخص نموده، و تا حد امکان آنها را کاهش داد.

مبانی برون سپاری در صنعت آب و برق

ریسکی که بروز آن غیرقابل اجتناب باشد، باید در قرارداد به همراه اینکه کدام بخش (کارفرما یا پیمانکار) قادر خواهد بود که ریسک ها و هزینه های مربوطه را مدیریت کند، مشخص شود (ترکی جوشقان: ۱۳۸۸، ۵۴) در روش EPC، ریسک عمده شرکت پروژه، انتخاب مناسب پیمانکار است.

بدین منظور باید صلاحیت پیمانکاران پیشنهادی باید به دقت مورد بررسی قرار گیرد. اگرچه هر پروژه ای منحصر به فرد می باشد و مشخصات خاص خود را دارد و نمی توان به طور کلی گفت همه پروژه ها فقط ریسک های خاصی دارند، اما با کمی بررسی می توان یک سری ریسک ها را لیست نمود که در پروژه های قراردادهای EPC بیشتر ظهور دارند. خلاصه ریسک هایی که در پروژه های EPC شناخته شده اند را می توان این چنین ذکر کرد:

الف-ریسک های فاز ساخت (قبل از اتمام پروژه)

ب-ریسک های فاز بهره برداری (بعد از انجام پروژه)

• ریسک زنجیره ارزش

• ریسک برنامه ریزی

• ریسک عملیاتی

• ریسک تکنولوژی

• ریسک بازار

• ریسک ساخت

غیر از این نوع تقسیم بندی در تقسیم بندی کلی دیگری می توان ریسک های قراردادهای EPC را به این صورت نیز اشاره نمود: (رحیمیان، ۱۳۸۸)

-ریسک اخذ قیمت های نادرست و غیرواقعی در شرایط رقابت شدید و رکود

-ریسک مشکلات تأمین مالی پروژه

مبانی برون سپاری در صنعت آب و برق

-ریسک تغییر قیمت ها

-ریسک سرعت بالای فرایند مناقصه

-ریسک اثرات مخرب زیست محیطی

-ریسک عدم شفافیت اسناد و مدارک و شرایط قراردادی

قراردادهای ساخت، بهره برداری و انتقال (BOT)

قراردادهای BOT در شکل اولیه خود به صورت تأمین مالی پروژه های دولتی در ازای ارائه امتیاز به یک کنسرسیوم خصوصی (داخلی یا خارجی) طی دوره ای مشخص می باشد که برای توسعه یک طرح پس از انجام مرحله ساخت و مدیریت آن، طی چند سال توسط شرکت پروژه مورد بهره برداری و با صرف هزینه های ساخت و بهره برداری تجاری از منابع طرح، مازادی را به عنوان درآمد برای خود کسب می کند و در پایان امتیاز، طرح به دولت کشور میزبان منتقل می شود (فیروزفر، ۱۳۹۰: ۴۰).

در قراردادهای پیچیده و سنگینی مانند قراردادهای ساخت، بهره برداری و واگذاری (BOT)، لزوم توافق های مقدماتی بیشتر ظاهر می شود، زیرا برای ارائه پیشنهاد، طرف بایستی هزینه های زیادی را متحمل گردد و یا با مراکز و موسسه های متعددی هماهنگی و رایزنی نماید (شیروی، ۱۳۸۰: ۴). در هر طرح بی.اوتی، تعدادی طرف های اصلی وجود دارد، که دلایل خاصی برای شرکت در طرح مذکور را دارند. در این راستا، توافقات قراردادی میان طرفین و تقسیم و توزیع خطرات می تواند پیچیده باشد. عنصر اساسی طرح های بی.اوتی، قرارداد مابین دولت و شرکت خصوصی است که مشخص می کند که بعد از

دوره زمانی معین، طرح، به دولت، انتقال و واگذار خواهد شد (Donaghue, 2002: 3)

در واقع دولت ها به دنبال اعمال قدرت و نفوذ بر منابع محدود خود می باشند، در حالی که بخش خصوصی، به دنبال توسعه و بسط فرصت های سرمایه گذاری می باشند. یکی از ویژگی های اصلی روش بی.اوتی، که متفاوت از سایر روش ها می باشد،

مبانی برون سپاری در صنعت آب و برق

این است که دولت ها با پیشنهادهای از طرف بخش خصوصی مواجه می-شوند که ابتکاری بوده و از پیش، از طرف دولت، تقاضایی در این خصوص، صورت نگرفته است.

از مزایای این روش انتقال بار قابل توجه مالی و اجرایی پروژه به بخش خصوصی و تقسیم ریسک های پروژه بین بخش دولتی و خصوصی یا سرمایه گذار خارجی است. نکته حائز اهمیت این است که پایه و اساس این روش، تأمین مالی پروژه از طرف بخش خصوصی است که در مقابل بخش دولتی نیز با اعمال تسهیلاتی مانند معافیت های مالیاتی و عوارض، اعمال قوانین و مقررات متناسب، پیش بینی کمک های مالی و... به بخش خصوصی در اجرا موفق پروژه یاری نماید.

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 قبلاً در قرارداد پیش بینی شده است، خواهد بود و در این مدت هزینه های طرح به اضافه سود مورد توافق (اصل و سود سرمایه) از طریق فروش محصولات پروژه مستهلک خواهد شد.

در روش BOT چون قرار است سرمایه گذار پس از سرمایه گذاری و به بهره برداری رساندن آن پروژه آن را به منظور برگرداندن سرمایه اش مورد بهره برداری قرار دهد و از آن درآمدزایی کند در نتیجه سعی می کند بهترین و مناسب ترین روش ها را مورد استفاده قرار داده و با کیفیت ترین تولیدات را در پروژه خود مورد استفاده قرار دهد و در عین حال با کمترین هزینه پروژه را به بهره برداری برساند، در نتیجه اگر بداند که در داخل کشور شرکتی وجود دارد که می تواند ابزار مورد نیاز آن پروژه را با کیفیت خوب و قیمت مناسب بر طبق زمان پیش بینی شده در قرارداد محصولات را تحویل دهد در نتیجه با کمال میل قرارداد را با وی منعقد کند چرا که در نهایت هزینه هایش کاهش پیدا می کند.

این روش یکی از روش های پذیرفته شده جهت مشارکت بخش خصوصی در توسعه پروژه های زیربنایی در سطح جهان می باشد. دولت های مختلف از این روش به عنوان یک روش مناسب برای سرمایه گذاری و ساخت سریع پروژه های زیربنایی که به شدت مورد نیاز جامعه می باشد، استفاده می کنند. این روش اولین بار در دهه ۱۹۸۰ و هنگامی که دولت وقت ترکیه اعطای امتیاز چند نیروگاه را به مناقصه گذاشت، رایج گردید. (اسدی: ۱۳۸۷، ۴۹) این روش با ویژگی های خاص خود،

مبانی برون سپاری در صنعت آب و برق

بار قابل ملاحظه مالی و کاری پروژه را به بخش خصوصی داخلی یا خارجی منتقل می کند و در عین حال باعث ایجاد بدهی خارجی نیز نمی گردد. انواع معمول این روش که در پروژه های گوناگون از آنها استفاده می شود عبارتند از:

- ساخت، تملک، بهره برداری - ساخت، تملک، بهره برداری، انتقال - ساخت، اجاره، انتقال

یکی از مهمترین مزایای استفاده از قرارداد بی.او.تی برای دولت آن است که خطر اجراء و بهره برداری از طرح را به شرکت خصوصی سازنده طرح تحمیل می کند. در این نوع قرارداد، طرفین توافق می کنند که در قبال امتیازات اعطایی دولت، خطر اجراء به بخش خصوصی تخصیص یابد. (توسل جهرمی: ۱۳۸۱، ۹۸) بخش خصوصی نیز از نهاد بیمه برای تعدیل خطرات احتمالی تحمیل شده استفاده می کند.

در قرارداد بی.او.تی غالباً ماده ای به خاتمه قرارداد به علل قهری یا ارادی اختصاص یافته و وضعیت مالکیت طرح پس از خاتمه، مشخص می شود. بطور کلی موارد خاتمه قرارداد را می توان به دسته های زیر تقسیم کرد: ۱- خاتمه قرارداد پس از انجام کامل تعهدات توسط طرفین و یا انقضای مدت؛ ۲- فسخ قرارداد به علت نقض اساسی تعهدات توسط یکی از طرفین؛ برای مثال هرگاه شرکت، در انجام موضوع قرارداد تأخیر غیرموجه نموده و یا به رغم تقصیر در اجرای تعهد، نتوانسته است در موعد مقرر به رفع تخلف اقدام کند. (صادقی: ۱۳۸۵، ۱۳۸)

مقایسه مزایا و معایب انواع روش های معمول اجرای پروژه

مقایسه مزایا و معایب انواع روش های معمول اجرای پروژه	مزایا	معایب
سیستم اجرای پروژه	- مناقصه آزاد (حداکثر رقابت) - مسئولیت های متمایز و مشخص - کنترل بیشتر روی کل پروژه - هزینه های کلی کمتر - تعیین اسانتر دلایل تاخیرات	- تعیین برنده با پایین ترین پیشنهاد قیمت - کارفرما ریسک بیشتری را تحمل می کند - اصلاح و بازنگری مستلزم وقت و هزینه زیاد است - پروسه متوالی (همپوشانی کمتر)
سیستم متعارف (۳) (عاملی)	- نیروی کمتر جهت مدیریت (کارفرما) - سرعت در پروژه - یکپارچگی طراحی و ساخت - معمولاً با سقف تضمینی قیمت (GMP) - کاهش هزینه ها با همپوشانی مراحل پروژه - بهبود مدیریت ریسک برای	- رقابت کمتر - انتخاب نامطمئن برنده مناقصه - محدودیت در امکان کنترل کیفیت - درگیری محدود کارفرما در مداخل اولیه - نبود نماینده کارفرما برای بیان نظرات او - محدود بودن اعمال تغییرات با توجه به مقطوع بودن قیمت
سیستم طرح و ساخت یا EPC		

مبانی برون سپاری در صنعت آب و برق

	کارفرما - ارتقای قابلیت ساخت داخل کشور و نوآوری - دخالت پیمانکار در مراحل مختلف طراحی	
سیستم BOT	- انتقال ریسک به بخش خصوصی - کاهش هزینه ها و تشریفات اداری - انتقال تکنولوژی به کشور میزبان - استفاده از سرمایه بخش خصوصی و کاهش بار مالی دولت	- وجود افراد و قراردادهای بیشمار و در نتیجه پیچیدگی قرارداد - این روش نیاز به حمایت های دولتی دارد - خطر ایجاد انحصار در بخش خصوصی و فراموش شدن جنبه و طبیعت عمومی طرح

نتیجه گیری

انتخاب یکی از وظایف مهم مدیران در فرآیندهای عملیاتی است و انتخاب صحیح در فرآیند مدیریت پروژه تاثیر زیادی در بازدهی و بهره وری در عملیات دارد. عملکرد و اثر بخشی بالای پروژه ها زمانی تضمین می گردد که مدیران و متولیان پروژه با شناخت و بهره مندی از تکنیک ها و ابزارهای تصمیم گیری موانع و مشکلات درون و برون سازمانی و نیز امور اجرائی را مرتفع نموده و راه را برای اجرای صحیح و درست فعالیت های موضوع پروژه هموار سازد. یکی از مهمترین تصمیمات در فرآیند مدیریت پروژه انتخاب سیستم مناسب در مراحل اولیه پروژه برای اجرای آن می باشد.

طی دهه های گذشته روش های اجرا و مدیریت پروژه به شکل قابل توجهی دستخوش تغییر و توسعه بوده است. در واقع در سال های پس از ۱۹۵۰ میلادی بود که روش ها و ابزار سیستماتیک برای مدیریت پروژه ها ابداع و به کار گرفته شد. به

مبانی برون سپاری در صنعت آب و برق

تدریج مباحثی مثل مدیریت هزینه و زمان پروژه مورد توجه ویژه قرار گرفتند و نظام هایی مثل روش سه عاملی و چهار عاملی برای اجرای پروژه های عمرانی شکل گرفتند. در سال های اخیر، پیچیدگی و قیمت بالای پروژه های عمرانی و توسعه رویکردهایی مثل مدیریت ریسک و مدیریت دانش در اجرای پروژه ها و همچنین گسترش به کارگیری استانداردها و روش های جامع مدیریت پروژه موجب شده است تا بکارگیری روش طرح و ساخت (EPC) برای اجرای پروژه ها فزونی یابد.

در سال های پیش از انقلاب صنعتی پروژه ها با محوریت دو عامل کارفرما و سازنده اجرا می شدند. پس از انقلاب صنعتی و خصوصاً در سال های پس از جنگ جهانی دوم بود که با ظهور تکنولوژی های مدرن و پیچیدگی دانش مهندسی، نظامی با محوریت کارفرما، مهندس مشاور و پیمانکار رواج پیدا کرد. در نیمه دوم سده گذشته و سال های پایانی قرن بیستم بود که به منظور اجرای بهینه پروژه های بزرگ روش جدیدتری پا به عرصه وجود گذاشت.

یک پروژه ساخت از سه بسته کاری اصلی، (تامین مالی، طراحی و ساخت) تشکیل شده است. بسته به نحوه برون سپاری هر یک از این بسته های کاری به پیمانکاران انواع روش های قراردادی شکل می گیرد. سیستم اجرای پروژه بیانگر چگونگی و نحوه انجام فرایند نیل به اهداف پروژه و محدوده تعهدات و مسئولیت های عوامل اصلی در پروژه است. در این مقاله سعی شد تا با مقایسه انواع روش های معمول اجرای پروژه، مفاهیم سیستم های مختلف اجرای پروژه بررسی و مزایا و معایب هر یک از این روش ها تبیین شود. بر اساس آنچه که گفته شد انواع روش های معمول قراردادی در پروژه های پایین دستی عبارتند از:

روش متعارف یا سه عاملی (طراحی، مناقصه، اجرا)

روش طرح و ساخت یا دو عاملی

روش BOT

روش متعارف روش اجرای جدیدی نیست، بلکه قرن ها در سراسر جهان مورد استفاده بوده است. یکی از علل توجه و تمایل کارفرمایان به سیستم متعارف، صرفه جویی در هزینه به دلیل رقابت شدید ذاتی در مناقصه های این سیستم است، چرا که

مبانی برون سپاری در صنعت آب و برق

معمولاً انتخاب برنده مناقصه بر اساس پایین ترین قیمت انجام می شود. همچنین سیستم متعارف در مورد پروژه های پیچیده که نیاز به تکمیل درصد بالایی از طراحی برای بردن به مناقصه دارند و نیز پروژه هایی که ماهیت تکراری ندارند، مناسب به نظر می رسد.

روش BOT نیز یکی از روش های پذیرفته شده جهت مشارکت بخش خصوصی در توسعه پروژه های زیربنایی در سطح جهان است. دولت های مختلف از این روش بعنوان یک روش مناسب برای سرمایه گذاری و ساخت سریع پروژه های زیربنایی که به شدت مورد نیاز جامعه می باشند استفاده می کنند. قراردادهای BOT بیشتر برای احداث طرح های زیربنایی و در کشور های 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 قبلاً در قرارداد پیش بینی شده است خواهد بود و در این مدت هزینه های طرح به اضافه سود مورد توافق (اصل و سود سرمایه) از طریق فروش محصولات پروژه مستهلک خواهد شد. یکی از روش های نوین مدیریت و اجرای پروژه ها، روش EPC یا کلید در دست (turn key) می باشد، که بعضاً از آن به عنوان مدیریت طراحی-ساخت (design-build) نیز یاد می شود.

در این روش علی رغم ایجاد برخی محدودیت ها برای کارفرما، با قراردادن کلیه فعالیت های پروژه اعم از طراحی، خرید تجهیزات، عملیات ساخت و نصب، و 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 تکنولوژی 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 و در نتیجه در سال های اخیر به شدت مورد استفاده برای انجام پروژه ها قرار گرفته است.

طبقه بندی قراردادهای مشارکت بخش عمومی خصوصی قابل استفاده در تامین مالی

پروژه ها

مشارکت بخشهای عمومی و خصوصی (PPP) یک قرارداد بلند مدت بین یک سازمان بخش عمومی و نماینده خصوصی است که به موجب آن منابع و ریسکهای پروژه بین طرفین قرارداد تقسیم می شود و هدف از این قراردادها توسعه و یا نوسازی تسهیلات عمومی است . PPP دارای طیف بسیار وسیعی است و امروزه بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه برای اجرای پروژه های زیر بنایی خود از انواع مختلف PPP استفاده می کنند .

اگرچه در بسیاری از پروژه های انجام شده از طریق PPP ، به دلیل پیچیدگی قراردادی ، عدم توانایی دولت ها و عدم شناخت مناسب ساختار قراردادهای PPP اهداف تعیین شده به صورت کامل تامین نشده است و حتی در برخی موارد پروژه ها به صورت کامل با شکست روبرو شده اند ، اما مزایای بسیار زیاد این روش از قبیل استفاده از توان و سرمایه بخش خصوصی و صرفه جویی در هزینه های ساخت و مشارکت در مدیریت ریسک ها باعث شده PPP همچنان به عنوان یکی از متداول ترین شیوه های ساخت پروژه های زیربنایی در دنیا شناخته شود .

انواع قراردادهای مشارکت بخش عمومی - خصوصی عبارتند از :

الف) قراردادهای ساخت ، عملیات و انتقال :

در این روش پس از اتمام دوره قرارداد مالکیت پروژه (عموماً به قیمت غیرواقعی یا رایگان) توسط سرمایه گذاران به دولت منتقل می گردد . همچنین تمام یا قسمتی از تامین مالی نیز در این روش به عهده طرف خصوصی است و بنابراین دوره قرارداد، باید درازمدت باشد تا اطمینان لازم برای بازگشت سرمایه و سود طرف خصوصی حاصل شود .

این قراردادها در کشورهای مختلف مورد استفاده قرار گرفته و بیشتر به قراردادهای (BOT) معروف است . این قراردادها از زمان طراحی تا زمان پایان عملیات ممکن است بیست سال و یا حتی بیشتر بطول بیانجامد . آشکار است که بخش وسیعی از قدرت کنترل سنتی دولت بر پروژه ها در این قراردادها به بخش خصوصی واگذار می شود .

ب) قراردادهای امتیازی :

روش (طراحی - ساخت - تامین مالی - بهره برداری) در این قراردادها بخش خصوصی مستقیماً پروژه بخش عمومی را تامین مالی می کند و کلیه مسئولیتها را از طراحی تا عملیات مربوط به پروژه را به عهده می گیرد. در عوض درآمد پروژه نیز تازمان مورد توافق با بخش دولتی در اختیار بخش خصوصی مجری طرح، قرار خواهد گرفت. این قراردادها ممکن است برای ساخت تاسیسات جدید یا به منظور نوسازی (مدرنیزه کردن)، به روز کردن یا توسعه تاسیسات موجود بکار گرفته شود. قراردادهای امتیازی معمولاً بین ۲۵ تا ۳۰ سال به طول می انجامند. در BOT پس از اتمام عملیات احداث، مالکیت به طرف دولتی منتقل می شود، ولی در DBFO اساساً و از ابتدا مالکیت در اختیار طرف دولتی و است و سود طرف خصوصی فقط در حق انحصاری بهره برداری از پروژه و اخذ درآمد از این راه است (طرف خصوصی از تملک و فروش تاسیسات سودی نمی برد). در واقع الگوهای BOT, BTO, DBFO در کشورهای در حال توسعه این امکان را به دولت می دهند که بودجه مورد نیاز جهت احداث پروژه ها را بدون چشم پوشی از اعمال حق کنترلی خود بر پروژه تامین نمایند.

د) قرارداد های برون سپاری سستی:

در این قراردادها، مالکیت دارائی ها و پروژه به بخش دولتی اختصاص دارد و کمترین سهم مسئولیت از بخش دولتی به بخش خصوصی منتقل میشود. و هم چنین، مسئولیتها و وظایف منتقل شده، معمولاً در این حالت کاملاً مجزا از دیگر بخشهای پروژه های اصلی است که به سه دسته به شرح ذیل تقسیم بندی می گردد:

۱- قرارداد خرید خدمات :

معمولاً این گونه قراردادها برای اجرا و یا تکمیل یک فعالیت و وظیفه مشخص در یک پروژه، بین دولت و بخش خصوصی بسته میشود. این قراردادها برای تامین ماشین آلات، کارکردن با آنها و یا تعمیرات و نگهداری مرتبط مورد استفاده قرار می گیرد مثال جمع آوری عوارض در بزرگراهها

۲- قراردادهای عملیات و مدیریت :

در این نوع قراردادها، مسئولیت عملیات و مدیریت از بخش دولتی به بخش خصوصی منتقل می شود. این قراردادها با توجه به پیچیدگیهای پروژه های عمومی مرتبط، زمانی برای جلب همکاری بخش خصوصی بکار

مبانی برون سپاری در صنعت آب و برق

می رود که سطح فناوری مورد استفاده در طرح ، بسیار بالا است و همچنین اثر بخشی بشدت تحت تاثیر پیچیدگیهای آن قرار دارد . این قراردادها معمولا طولانی تر از قراردادهای خرید خدمات است .

۳- قراردادهای اجاره:

این قراردادها فرصتی برای واحد های بخش خصوصی فراهم می کند تا با پرداخت اجاره بهائی ثابت و همچنین با این تعهد که دارائی های بخش عمومی را به خوبی مدیریت کنند و عملیات مربوطه را بدرستی انجام دهند برای خود جریانهای درآمدی ایجاد کنند. در این حالت میزان سود بخش خصوصی وابسته به توانایی این بخش در پایین آوردن هزینه های عملیاتی است . به عبارت دیگر ، ریسک بازرگانی پروژه به بخش خصوصی منتقل می گردد . در عین حال واحدی که این قرارداد را با بخش دولتی می بندد متعهد می شود تا سطح استاندارد مورد نظر دولت را در ارائه خدمات رعایت کند

۶- بازنگری :

این مجموعه، در شرایط ذیل توسط مقام تصویب کننده قابل بازنگری می باشد :

۶/۱- لزوم انجام هماهنگی با ضوابط و مقررات

۷- کنترل سند :

۷/۱- صدور سند

مهر و امضاء (صادر کننده)	سند با ضوابط آئین نامه تولید، بهره برداری و بازنگری اسناد اداری مطابقت دارد. نام و نام خانوادگی کنترل کننده : شکور سلطانی سمت : مدیر کل دفتر اطلاعات و خدمات مدیریت
-------------------------------------	--

۷/۲- دریافت سند و کنترل های لازم

مهر و امضاء واحد مدیریت اطلاعات و اسناد (دریافت کننده)	نام سازمان : تاریخ دریافت سند: سند از نظر شکلی (تعداد اوراق، خوانایی و ...) کامل است. سند در فرمهای مربوطه ثبت گردید. اسناد منسوخ و یا بی اعتبار مرتبط ابطال گردید نام و نام خانوادگی کنترل کننده: سمت:
---	--



تاریخ تجدید نظر :

مبانی برون سپاریدر صنعت آب و برق

--	--

نام واحد سازمانی:

دریافت سند تاریخ:

.....خاتمه دوره اجراء.....تاريخ.....

نام و نام خانوادگی دریافت کننده : سمت:

۷/۴- ابطال سند

این سند در تاریخ: به استناد

.....ابطال گردید.

نام و نام خانوادگی ابطال کننده : سمت :

مهر و امضاء