

Comparison of EPC and BOT contracts in construction projects

Omid Jabbari*

PhD Student in Construction Management & Engineering,
Department of Civil Engineering, Islamic Azad University
(Kish International Branch), Kish Island, Iran.

*Corresponding author's email address:
omid.jabbari89@gmail.com

Abstract

Foreign investment as a reliable and reliable way to attract financial resources for development, is one of the most important factors in the development of the domestic economy. Choosing the type of contract is one of the strategic decisions of the project, which is usually done simultaneously or after the end of feasibility studies and economic justification. The EPC and BOT contracts have become very important to legal and economists. Various countries, especially developing countries, consider these contracts as an effective tool for attracting foreign investment and using private sector management in infrastructure projects. Design, equipment and manufacturing (EPC) contracts are one of the most common contracts in the world today. The EPC contract is appropriate when the public sector tends to use the expertise of domestic or foreign private contractors in the design and construction of infrastructure projects. Construction, Exploitation and Transfer (BOT) Contracts Three contracts are included in a contract. Then, in the second stage, the company exploits the project to collect its costs and benefits, and then in the last stage, it transfers it to the government or the public sector according to the provisions of the open contract, which is formed and Completion of these three processes forms a single contract called construction, operation and transfer. The purpose of writing this article is to review, compare and provide an overview of EPC and BOT contracts.

Keywords

Contract, civil projects, EPC, BOT

مقایسه قراردادهای EPC و BOT در پروژه‌های عمرانی

امید جبباری*

دانشجوی دکتری مهندسی مدیریت ساخت، گروه مهندسی عمران، دانشگاه
آزاد اسلامی (واحد بین الملل کیش)، جزیره کیش، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۲۰، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۸/۰۵

چکیده

سرمایه‌گذاری خارجی به‌عنوان راهکاری قابل اتکا و مطمئن برای جذب منابع مالی در راستای توسعه، از مهم‌ترین عوامل پیشرفت اقتصاد داخلی به‌شمار می‌رود. انتخاب نوع قرارداد یکی از تصمیمات استراتژیک پروژه می‌باشد که معمولاً همزمان و یا پس از پایان مطالعات امکان‌سنجی و توجیه اقتصادی انجام می‌شود. قراردادهای EPC و BOT اهمیت بسزایی در نزد متخصصان حقوق و اقتصاد یافته است. کشورهای مختلف به‌ویژه کشورهای در حال توسعه، این قراردادها را ابزاری کارآمد برای جذب سرمایه‌های خارجی و استفاده از مدیریت بخش خصوصی در طرح‌های زیربنایی می‌دانند. قراردادهای طراحی، تهیه تجهیزات و ساخت (EPC)، یکی از قراردادهای شایع جهان امروز می‌باشد. هنگامی که بخش دولتی تمایل دارد از تخصص پیمانکاران خصوصی داخلی یا خارجی در طراحی و ساخت پروژه‌های زیربنایی استفاده کند، قرارداد EPC را مناسب می‌یابد. قراردادهای ساخت، بهره‌برداری و انتقال (BOT)، سه قرارداد در یک قرارداد گنجانده شده است، مرحله‌ی اول آن را ساخت پروژه با موافقت دولت یا بخش عمومی توسط سرمایه‌گذار داخلی و خارجی، تشکیل می‌دهد که عرفاً طی فرآیند مناقصه انجام می‌شود، سپس در مرحله‌ی دوم شرکت مزبور از پروژه بهره‌برداری می‌کند تا هزینه‌ها و سود خود را برداشت نماید و سپس در مرحله‌ی آخر آن را طبق مفاد قرارداد باز به دولت یا بخش عمومی انتقال می‌دهد، که با شکل‌گیری و اتمام این سه فرآیند قرارداد واحدی به‌نام ساخت، بهره‌برداری و انتقال شکل می‌گیرد. هدف از نگارش این مقاله، بررسی، مقایسه و ارائه شرح کلی قراردادهای EPC و BOT می‌باشد.

کلمات کلیدی

قرارداد، پروژه‌های عمرانی، EPC، BOT.

۱- مقدمه

بعد از انقلاب صنعتی، همگام با توسعه‌های اجتماعی و اقتصادی، تغییرات جدیدی در حوزه ساخت‌وساز اتفاق افتاد. از یک طرف با تخصصی شدن امور، فرآیند طراحی از ساخت جدا گردید و از سوی دیگر، توسعه بخش طراحی، طولانی‌تر شدن زمان ساخت و پیچیده‌تر شدن تکنولوژی و تجهیزات موجب بروز مشکلاتی برای صاحبان پروژه گردید. افزایش مدت قرارداد، مشکل‌تر شدن نظارت بر کیفیت ساخت، پیچیدگی هماهنگی اجزاء پروژه و مدیریت ساخت از جمله این مشکلات بودند. تمامی این مشکلات منجر به افزایش هزینه‌های

معامله به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم گردید. صاحبان پروژه، به‌عنوان سرمایه‌گذار، خواستار انجام پروژه‌ها با سرمایه‌گذاری کمتر، مدت زمان کوتاه‌تر و کیفیت قابل اطمینان تا جای ممکن، بودند. بر اساس تئوری کاوژ^۱ کارآمدترین روش در خصوص کاهش هزینه‌های معامله این است که تعداد قراردادها را در بازار تا جایی که ممکن می‌باشد کاهش دهیم. بنابراین صاحبان پروژه به دنبال شرکت‌هایی بودند که می‌توانستند در قالب یک قرارداد تمام وظایف طراحی، ساخت، تامین تجهیزات و راه‌اندازی پروژه را برعهده گیرند [۱]. قرارداد EPC^۲ از مهم‌ترین قراردادهای حوزه اجرای پروژه می‌باشد که بین صاحب پروژه و پیمانکار عمومی با موضوع طراحی،



5 (3), 2020

دوره ۵، شماره ۳

پاییز ۱۳۹۹

فصلنامه پژوهشی



ساخت، تامین تجهیزات، راه اندازی، انتقال و در بعضی مواقع تامین مالی، منعقد می‌گردد [۲]. این روش حد اعلاى سپردن مسئولیت طراحی و اجرا به پیمانکار می‌باشد و در حقیقت در پروژه‌هایی که بخش تدارکات و تامین کالا از پیچیدگی خاصی برخوردار می‌باشند و بخش عمده‌ای از هزینه‌ها را به خود اختصاص می‌دهند بیشتر استفاده می‌شود اما از طرف دیگر مانند روش طرح و ساخت مطالعات فازهای صفر و یک توسط کارفرما و یا مشاور وی انجام می‌شود با این تفاوت که عنوان می‌شود کارفرما مسئولیتی در قبال صحت اطلاعات نداشته و اطلاعات صرفاً جهت اطلاع است، از طرفی در روش EPC کارفرما حق دخالت و نظارت بر کار را ندارد همچنین تاخیر در این روش تحت هیچ شرایطی مجاز نمی‌باشد [۳]. تداوم رشد اقتصادی ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه نیازمند گسترش تاسیسات زیربنایی کشور است، به همین دلیل در چهار برنامه توسعه اقتصادی کشور، سرمایه‌گذاری زیادی روی زیربنای انجام پروژه‌ها صورت گرفته لیکن موانع زیادی در به انجام رسیدن طرح‌ها وجود دارد. هزینه‌های بسیار زیاد و مدت زمان اجرای پروژه‌ها از یک سو و میزان منابع سرمایه‌گذاری دولت از سوی دیگر، دستیابی به اهداف مورد نظر را دشوار نموده است. دولت‌ها از جمله ایران برای رفع این مشکلات به بخش خصوصی روی آورده‌اند و آنها را برای حضور در پروژه‌های زیربنایی که قبلاً در انحصار دولت بوده دعوت کرده‌اند. به همین دلیل در سال‌های اخیر ضمن درک این واقعیت که منابع دولتی جوابگوی نیازهای کشور نیست، جهت دستیابی به توسعه پایدار اقتصادی از بخش خصوصی در توسعه طرح‌های زیربنایی استفاده شده است و سیاست خصوصی‌سازی و کاهش حجم فعالیت‌های دولت به عنوان یکی از سیاست‌های اصلی اقتصادی مورد توجه قرار گرفته است به طوری که با ابلاغ سیاست‌های اصل ۴۴ قانون اساسی و تعیین حدود فعالیت‌های اقتصادی توسط دولت ضرورت خصوصی‌سازی آشکار شده و فرآیند آن در کشور جدی شده است. یکی از متداول‌ترین و موفقیت‌آمیزترین روش‌های مشارکت بخش دولتی و خصوصی در پروژه‌های زیربنایی روش BOT است [۴]. در این روش بخش خصوصی طراحی، ساخت و بهره‌برداری پروژه را انجام داده و تامین مالی را به عهده می‌گیرد و در مقابل دولت امتیاز بهره‌برداری از پروژه را برای مدتی معین به بخش خصوصی می‌سپارد [۵].

۲- روش تحقیق

با توجه به ماهیت موضوع، روش تحقیق انجام شده در این مقاله از نوع کتابخانه‌ای و توصیفی می‌باشد. در این زمینه پس از انتخاب موضوع، با بررسی اسنادی، کتابخانه‌ای و بانک‌های اطلاعاتی، به بررسی مطالب مختلف پیرامون موضوع قراردادهای طراحی، تامین-کالا و اجرا و ساخت، بهره‌برداری و انتقال پرداخته شد.

۳- مبانی نظری تحقیق

در این مطالعه به مختصری از مفاهیم قراردادهای پرداخته‌ایم.

۳-۱- قرارداد EPC

EPC حاصل کنار هم قرار دادن حروف اول کلمات Construction, Engineering, Procurement است که در ایران به عنوان قراردادهای مهندسی، تدارکات و اجرا شناخته می‌شود. EPC در واقع نوعی روش قراردادی اجرای پروژه‌های طرح و ساخت می‌باشد. در این نوع قراردادها، پیمانکار متعهد می‌شود که کارهای طراحی، مهندسی، تهیه مصالح، انبارداری، تامین نیروی انسانی، ماشین‌آلات، انتقال فناوری، آموزش نیروهای کارفرما و عملیات ساخت‌وساز را بر عهده گیرد و به نحو متقابل، کارفرما نسبت به تامین محل مورد نیاز جهت اجرای پروژه، ارائه اطلاعات و ضوابط جاری در محل اجرا از قبیل ضوابط محیط‌زیست یا ضوابط راجع به کاربری زمین و بررسی مدارک تسلیمی پیمانکار در موقع مقتضی متعهد می‌گردد [۶].

۳-۲- قرارداد BOT

قرارداد BOT، اساساً شکلی از تامین مالی پروژه می‌باشد که به وسیله آن دولت امتیاز توسعه مدیریت و بهره‌برداری تجاری از یک پروژه را به یک گروه از سرمایه‌گذاران (که از آنها به عنوان کنسرسیوم پروژه یا شرکت پروژه و یا صاحب امتیاز یاد می‌شود) واگذار نموده که آنها به ساخت و بهره‌برداری و مدیریت پروژه برای چند سال معین اقدام نموده و پس از کسب هزینه‌های سرمایه‌گذاری و سود آن در دوره بهره‌برداری که دوره امتیاز نامیده می‌شود پروژه را به دولت انتقال می‌دهند [۷].

۳-۳- تاریخچه قرارداد EPC

استفاده از شرایط قراردادهای تیپ فیدیک^۴ در سازمان برنامه و بودجه سابق، با اخذ وام از بانک جهانی در دهه ۴۰ خورشیدی (برابر با ۶۱-۱۹۶۰ میلادی) شروع شد و با ترجمه کتاب قرمز به فارسی، مورد استفاده قرار گرفت. این قراردادها تا سال ۱۹۹۰ در دنیا متداول بود. در سال ۱۹۹۰ (خرداد ۱۳۶۹) در کنفرانس سالانه فیدیک که در نروژ برگزار شد، بحث پیرامون قراردادهای Design and Built مطرح گردید و مقرر شد که فیدیک برای پروژه‌های بزرگ و چند منظوره به این کار بپردازد و بر اساس آن تقسیم ریسک بین صاحب‌کار و پیمانکار صورت بگیرد. در اینجا از واژه صاحب‌کار استفاده می‌شود تا تفاوتی با واژه کارفرما داشته باشد. امروزه در دنیا به جای واژه Client یا کارفرما، از واژه Owner یا Employer استفاده می‌شود. یعنی اگر از واژه کارفرما استفاده شود، تمامی توانمندی‌ها در آن نهفته است و احتیاج به مشاور یا پیمانکار وجود ندارد. بنابراین توصیه می‌شود که از این کلمه کمتر استفاده گردد [۸].

۳-۴- قرارداد BOT

در مورد ریشه تاریخی BOT اختلاف نظر وجود دارد برخی معتقدند که منشأ این قراردادها به سیستم اعطای امتیاز رایج در قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم باز می‌گردد که در آن، دولت امتیازاتی را در اختیار بخش خصوصی به‌ویژه خارجی‌ها قرار می‌داد. در مقابل، عده‌ای دیگر با رد این عقیده، براین باور بودند که BOT با سیستم اعطای امتیاز تفاوت اساسی دارد چرا که در قراردادهای اعطای امتیاز، بخش خصوصی تا حد زیادی فارغ از مکانیسم‌های نظارتی

دولت بوده است. اولین نمونه قرارداد BOT، به سال ۱۸۳۴ و قضیه توسعه کانال سوئز باز می‌گردد که به موجب آن، کشور مصر از طریق جذب سرمایه‌های اروپایی و استفاده از نیروی متخصص، سعی در گسترش این طرح داشت. در نیمه دوم قرن نوزدهم دولت‌ها برای گسترش راه آهن و جاده تصمیم به جذب کمک‌های مالی بخش خصوصی گرفتند اما به رغم موفقیت‌هایی که حاصل شد، بعد از مدتی کاهش یافت. زیرا بخش خصوصی تنها به شرط نرخ بالای بازگشت سود، حاضر به سرمایه‌گذاری در این بخش بود که این امر با توان مالی دولت و نیز منافع عمومی در دسترسی همگانی به این بخش تعارضی آشکار داشت. این رویه تا اواسط قرن بیستم ادامه یافت تا اینکه افزایش ترافیک جاده‌ها، نیاز به توسعه بزرگراه‌ها و کمبود منابع مالی، دولت‌ها را بار دیگر به جذب سرمایه خصوصی وادار نمود، اما این بار سیاست دولت اروپایی نسبت به بخش خصوصی تغییر کرده و به جای واگذاری کامل بخش دولتی به بخش خصوصی، بر مشارکت این دو بخش در کنار یکدیگر تاکید می‌نمود. از این روست که ارنست و فام، دو تن از متخصصان خصوصی‌سازی، دهه ۱۹۸۰ را نقطه آغاز جدی فرآیندی دانسته‌اند که به مشارکت بخش‌های عمومی و خصوصی در راه‌اندازی و بهره‌برداری طرح‌های زیربنایی در راستای تامین منافع عمومی توجهی خاص داشته است و بر مبنای این فرآیند قراردادهای BOT را مشارکت بخش عمومی و خصوصی نامیده‌اند. اصطلاح BOT اولین بار در دهه ۱۹۸۰ میلادی و هنگامی که دولت وقت ترکیه اعطای امتیاز چند نیروگاه را به مناقصه گذاشت، رایج گردید. در این روش ساخت و بهره‌برداری پروژه به مدت معینی توسط شرکتی تحت عنوان «شرکت پروژه» انجام شده و انتقال طرح به کارفرما پس از طی مدت معینی و بعد از تحصیل درآمد لازم محقق می‌گردد. در ایران اولین پروژه از این حیث در ۱۳۷۸ با اطلاع‌رسانی جهت احداث نیروگاه پره سر در ساحل خزر از طرف شرکت توانیر به سفیران کشورهای مختلف، عملیاتی گردید [۹].

۳-۵- تفکیک قرارداد BOT از قرارداد EPC

به طور کلی دو تفاوت اساسی میان قراردادهای BOT و EPC وجود دارد:

الف. در قراردادهای BOT، پیمانکار پس از ساخت طرح، مالک موقت آن می‌شود و هزینه اجرا و راه‌اندازی طرح را از همان محل تامین می‌کند در حالیکه در قراردادهای EPC، پیمانکار مالکیتی بر طرح نداشته و تنها در قبال گرفتن مبلغی، عملیات طراحی و تهیه مصالح انجام پذیرفته و رابطه پیمانکار با طرح قطع می‌گردد. همچنین مالکیت مصالح خریداری شده توسط پیمانکار برای اجرای پروژه، پس از خرید به کارفرما منتقل می‌شود چرا که این مواد به حساب کارفرما خریداری شده‌اند. البته ممکن است در برخی قراردادهای EPC این شرط گنجانده شود که تا زمان تادیه نشدن حقوق پیمانکار، کارفرما مالکیتی بر طرح نخواهد داشت و پیمانکار همچنان مالک طرح بماند اما با وجود چنین شرطی هم نمی‌توان این مالکیت را با مالکیت حاصل از قرارداد BOT یکسان پنداشت. با این حال چه در قراردادهای BOT و چه EPC مالکیت نقشه‌ها و اسناد تهیه شده طبق حقوق مالکیت فکری، متعلق به خالق آنهاست و استفاده از

این اسناد در طرح‌های دیگر نیازمند کسب اجازه از صاحب حق می‌باشد.

ب. در قراردادهای EPC عملیات راجع به طراحی برعهده پیمانکار می‌باشد درحالیکه در قراردادهای BOT این امرگاه در اختیار پیمانکار و گاه در اختیار کارفرما می‌باشد [۱۰].

قراردادهای BOT یا قراردادهای ساخت، بهره‌برداری و واگذاری به قراردادهایی اطلاق می‌شود که در آن، یک بخش (معمولاً دولتی)، امتیاز ساخت یک پروژه را به بخش خصوصی منتقل می‌کند. بخش مزبور نیز پس از ساخت طرح، به مقدار مورد توافق، مالک طرح شده و از آن بهره‌برداری می‌کند و پس از پایان مدت، مالکیت طرح را مجدداً به بخش انتقال دهنده عودت می‌دهد. از این قراردادها معمولاً در طرح‌های زیربنایی کلان استفاده شده و غالباً دولت از بخش خصوصی خارجی جهت ساخت و راه‌اندازی طرح استفاده می‌کند. در قرارداد BOT پیمانکار برای مدتی مالک طرح شده و هزینه اجرای طرح را از محل آن استهلاک می‌کند در حالی که در قرارداد EPC رابطه کارفرما و پیمانکار تنها تا مرحله راه‌اندازی طرح بوده و با ساخت و راه‌اندازی، مالکیت بلافاصله به کارفرما منتقل می‌گردد و پیمانکار حق مالکیت و بهره‌برداری از طرح را ندارد [۱۱].

۳-۶- روش‌های تامین اعتبار

برای تامین اعتبار مورد نیاز یک پروژه روش‌های گوناگونی وجود دارد و معمولاً هر قراردادی روش‌های مخصوص به خود را دارا می‌باشد.

روش‌های تامین اعتبار قرارداد EPC

در قراردادهای معمول EPC اصولاً تامین اعتبار جهت انجام قرارداد بر عهده کارفرما یا کشور میزبان می‌باشد. اما گاهی این امر بنابر دلایلی از جمله نبود سرمایه کافی نزد کشور میزبان به پیمانکار واگذار می‌گردد. به همین دلیل گاهی در کنار EPC عبارت F یا F+ را نیز می‌بینیم که بکار می‌رود. در این صورت دو حالت بروز می‌نماید: حالت اول، تامین مالی و سرمایه انجام قرارداد بر عهده پیمانکار قرار می‌گیرد و حالت دوم، معرفی سرمایه‌گذار بر عهده پیمانکار است. در حالت اول پیمانکار خود تقبل هزینه‌ها را بر عهده می‌گیرد و پس از انجام عمل مورد قرارداد هزینه‌های خود را همراه با نرخ ناشی از سرمایه‌گذاری خود دریافت می‌دارد که به این مدل قراردادی EPCF^۵ گفته می‌شود. یعنی پیمانکار هم کارمزد انجام قرارداد را دریافت می‌دارد و هم سود مربوط به تامین سرمایه و در صورت دوم یعنی معرفی سرمایه‌گذار توسط پیمانکار، در اصل دو قرارداد منعقد می‌گردد. یک قرارداد بین سرمایه‌گذار و کشور میزبان و یک قرارداد بین پیمانکار EPC و کشور میزبان که به این نوع قراردادها EPC+F گفته می‌شود. در اصطلاح EPCF تامین مالی بر عهده پیمانکار ولی در اصطلاح EPC+F معرفی سرمایه‌گذار با پیمانکار است و خود پیمانکار سرمایه‌گذار نیست [۱۲].

روش‌های تامین اعتبار قرارداد BOT

در یک قرارداد BOT سه منبع برای تامین اعتبار طرح وجود دارد. یک منبع وام است و بخش عظیمی از منابع مالی لازم برای پروژه

از طریق اخذ وام از بانکها صورت می‌پذیرد. امروزه بیش از ۵۰ درصد از منابع مالی پروژه‌ها به‌وسیله اخذ وام از بانکها انجام می‌گیرد. منبع دیگر سهم آورده سرمایه‌گذار است. در یک پروژه متعارف BOT بخشی از منابع مالی از طریق سرمایه‌گذاری بانیان پروژه تامین می‌شود. سهامداران عمده پروژه را همان بانیان پروژه تشکیل می‌دهند که شرکت‌های سازنده، بهره‌بردار، خریداران تولیدات و سایر اشخاصی که به نوعی به شرکت مزبور وابستگی دارند. سومین منبع تامین اعتبار در قرارداد BOT اوراق قرضه است. اوراق قرضه، اوراق بهادار قابل انتقالی هستند که معمولاً به‌وسیله اموال و دارایی‌های معینی تضمین می‌شوند و به وسیله وثیقه‌ای که بر اموال بدهکار قرار می‌گیرد، دارای اولویت در بازپرداخت بدهی نسبت به سایر طلبکاران هستند [۱۳].

یکی از مکانیزم‌هایی که در جهت حل معضل تامین مالی در پروژه‌های زیربنایی در کشورهای در حال توسعه در چند دهه اخیر مورد توجه قرار گرفته و در بسیاری از طرح‌های صنعتی و عمرانی مانند پروژه‌های صنعت انرژی مورد استفاده قرار گرفته است، قراردادهای ساخت، بهره‌برداری و انتقال است که این نوع از قراردادهای می‌تواند راهی برای جذب سرمایه‌های بخش خصوصی و در عین حال، سرمایه‌گذاران خارجی باشد. یکی از روش‌های نوین در اجرای طرح‌ها، روش مهندسی، تدارک و ساخت است. در این نوع قرارداد، شرکت پیمانکار، مهندسی، تدارک و تامین کلیه تجهیزات و ساخت پروژه را به‌طور مستقل و یا با اشخاصی که در طرف رابطه با شرکت مزبور هستند، برعهده گرفته و انجام می‌دهد [۱۴].

۳-۷- نظارت و کنترل دولت بر پروژه

یکی از وظایف مهم دولت‌ها، نظارت و کنترل دقیق و مستمر بر بخش‌های مختلف اقتصادی می‌باشد. نظارت و کنترل دولت بر امور اقتصادی به‌عنوان یک وظیفه حاکمیتی دارای جایگاه محوری در پی‌ریزی اقتصاد صحیح و عادلانه و پیشرفت اقتصادی می‌باشد. نظارت و کنترل دولت بر امور اقتصادی تضمین‌کننده اجرای درست امور اقتصادی می‌باشد و زمینه سوء استفاده از آنها را به حداقل می‌رساند [۱۵].

نظارت و کنترل دولت بر پروژه EPC

از دهه ۱۹۸۰ به بعد، مبحث TQM یا Total Quality Management در جهان مطرح گردید و بسیاری از پیمانکاران بزرگ دنیا به آن توجه کردند. سازمان‌هایی که می‌توانند پروژه‌هایی را که به روش EPC اجرا شده‌اند مورد کنترل کیفی قرار دهند، سازمان‌هایی هستند که بحث TQM را در نظر دارند و به کار می‌برند. از آنجا که در این روش کارفرما تنها کنترل محدودی بر پروژه دارد و نباید در کار پیمانکار دخالت کند، نظارت کارفرما بر جریان پیشرفت کار و اطمینان از انطباق آن با برنامه زمان‌بندی پروژه، کنترل بر کیفیت تعیین شده، انجام آزمایش‌های حسن انجام کار، در قراردادهای EPC توسط نماینده کارفرما انجام می‌گیرد. اصولاً در چنین قراردادهایی نماینده کارفرما وظیفه نظارت و کنترل پروژه را به عهده دارد. اصولاً نماینده کارفرما که باید کار تضمین کیفیت را انجام دهد و اختیارات کارفرما را به‌عهده بگیرد، باید واجد صلاحیت

و دارای تخصص لازم در زمینه مسائل مرتبط با طرح و پروژه باشد. بنابراین تنها مهندسان مشاور می‌توانند این نقش را به عهده بگیرند که از تخصص کافی در زمینه پروژه موردنظر برخوردار باشند تا بتوانند هدایت کار را در دست بگیرند. در این زمینه فیدیک معتقد است که علاوه بر مواردی که مهندسین مشاور در ایران انجام می‌دهند (مانند شناسایی و تدوین فاز ۱ و ۲ و همچنین نظارت بر ساخت) موارد و ماموریت‌های دیگری نیز برعهده این گروه گذاشته شده است. در پیش‌نویس آیین‌نامه جدیدی که از سازمان برنامه‌ریزی و مدیریت کشور برای هیات دولت فرستاده شد، این موارد نیز پیش‌بینی گردید. مواردی مانند نظارت بر ساخت، مدیریت پروژه، مدیریت کیفیت، مدیریت ساخت، مدیریت هزینه، بررسی و ارجاع کار، فسخ قرارداد، خدمات حقوقی، آموزش فنی، تحلیل مدیریت ریسک، بررسی مقادیر مهندسی ارزش و نظایر آن در این زمینه بخشی از وظایف مهندس مشاور در نظر گرفته شده است [۱۶].

نظارت و کنترل دولت بر پروژه BOT

در قرارداد BOT نیز باید دو مرحله را تفکیک کرد. مرحله اول، مرحله ساخت است که معمولاً نظارت و کنترل پروژه توسط پیمانکار ناظر صورت می‌گیرد. اما مرحله دوم یعنی مرحله بهره‌برداری در قرارداد BOT از اهمیت بسیار بیشتری برخوردار است، زیرا در این قرارداد بهره‌برداری از طرح توسط بخش خصوصی انجام می‌شود [۱۷].

در قرارداد BOT طرح پس از ساخته شدن در اختیار بخش خصوصی قرار می‌گیرد که این امر از میزان کنترل و نظارت دولت می‌کاهد و حتی ممکن است دولت را با بعضی مشکلات حاکمیتی روبرو کند. بنابراین لازم است که دولت‌ها در هنگام استفاده از قرارداد BOT، همه جوانب کار را بسنجند و سپس به طراحی روشی مناسب برای کنترل و نظارت بر پروژه اقدام کنند تا آسیب‌های ناشی از مدیریت پروژه توسط بخش خصوصی را به حداقل برسانند [۱۷]. از آنجا که در روش EPC، نظارت که یکی از عوامل افزایش هزینه و زمان است کاهش می‌یابد، لازم است سیستم‌های تضمین کیفیت در مهندسی پایه، تفصیلی ساخت و نصب به‌طور کامل در شرکت‌ها پیاده شود. در توزیع هزینه پروژه‌های EPC بیشترین خطر را بخش کالا و تجهیزات پروژه دارد و لذا هماهنگی صحیح بخش مهندسی و بخش تدارکات کالا و تجهیزات، بسیار کلیدی و پراهمیت خواهد شد [۱۸]. در چنین پروژه‌هایی تمام فعالیت‌های لازم برای اجرای پروژه از مرحله طراحی و مهندسی تا تامین کالا و خرید تجهیزات و ساخت نهایی به‌طور کامل بر عهده پیمانکار بوده و پیمانکار پس از عقد قرارداد و طی زمان تعیین شده، باید طرح پروژه را به صورت کامل به کارفرما تحویل دهد. فعالیت کارفرما و مشاورین وی بیشتر در فرآیند مناقصه و نظارت عالیه در طول طرح خواهد بود. به‌عنوان یک قانون کلی هر عیب و نقصی که در محدوده تعریف شده کار حادث شود مسئولیت پیمانکار خواهد بود و ریسک و مسئولیت اجرایی از کارفرما به پیمانکار منتقل می‌شود [۱۹].



5 (3) , 2020

دوره ۵، شماره ۳

پاییز ۱۳۹۹

فصلنامه پژوهشی

مهندسی مدیریت ساخت

۳-۸- ریسک پروژه

براساس پیکره دانش مدیریت پروژه (PMBOK) ریسک رویداد یا شرایط غیرقطعی است که در صورت وقوع، تاثیر مثبت یا منفی بر روی حداقل یکی از اهداف اصلی پروژه خواهد گذاشت [۲۰]. پس از شناسایی و تعیین ریسک‌های پروژه، آنچه اهمیت فراوانی دارد، تخصیص ریسک‌ها می‌باشد. اصل بر این است که هر ریسک به یکی از طرفین قرارداد که کنترل بیشتری بر آن دارد، تخصیص یابد [۲۱].

ریسک قرارداد EPC

جهت انجام یک پروژه شیوه‌ها و روش‌های متعددی وجود دارد که یکی از اهداف مهم در تمامی روش‌ها همان رسیدن به اهداف پروژه با صرف هزینه و زمان کمتر می‌باشد. در این راستا شیوه‌های قراردادی مختلف و همچنین ابزار و تکنیک‌های متفاوتی در اختیار عوامل پروژه قرار می‌دهند. در کلیه قراردادها از جمله قراردادهای سنتی (سه عاملی) با توجه به این نکته که مرحله آغازین پروژه از اهمیت بیشتری برخوردار است، لذا می‌توان این مطالب را به قراردادهای EPC نیز تعمیم داد و به این نتیجه رسید که کمیت ریسک بایستی کار خود را از همان ابتدای شروع پروژه آغاز کند [۲۲]. ریسک‌های مهم قرارداد شامل: ریسک‌های طراحی، ریسک حوزه قرارداد، ریسک حوزه تدارکات، ریسک حوزه مالی و ریسک حوزه اجرا است [۲۳].

ریسک قرارداد BOT

ریسک‌های پروژه‌های سرمایه‌گذاری را معمولاً در سه گروه ریسک‌های مرحله ساخت، مرحله بهره‌برداری و مشترک دو مرحله تقسیم بندی می‌نمایند [۲۴]. در قرارداد BOT در مدت زمان ساخت و بهره‌برداری از پروژه، ریسک طرح بر عهده بخش خصوصی می‌باشد. در این قرارداد، مرحله ساخت و مرحله بهره‌برداری توسط بخش خصوصی انجام می‌شود و بخش خصوصی بیشترین کنترل را بر پروژه دارد. بنابراین بیشترین ریسک نیز بر عهده بخش خصوصی است و بخش دولتی، ریسک اندکی را بر عهده خواهد داشت. البته بخش خصوصی برای حل این مشکل از روش‌های مختلف مدیریت ریسک استفاده می‌کند تا بتواند ریسک پروژه را به حداقل ممکن برساند. در واقع ریسک به‌عنوان یک حقیقت انکار ناپذیر، مدیران را وادار ساخته است تا آن را پذیرفته و از آن به صورت فرآیندی به نام مدیریت ریسک به‌عنوان یکی از بهترین روش‌هایی که آنها را در جهت اتخاذ بهترین تصمیمات یاری می‌رساند، استفاده کنند [۲۵].

مقایسه

در قراردادهای EPC اکثر ریسک‌های پروژه، از قبیل ریسک شرایط غیرقابل پیش‌بینی و حتی ریسک اشتباهات کارفرما در الزامات کارفرما و اسناد و اطلاعات مناقصه به پیمانکار تخصیص یافته است به نحوی که در برخی از مواقع غیرمنصفانه و نامتوازن به نظر می‌رسد. در حقیقت در این نوع قرارداد پیمانکار با پذیرش اکثر ریسک‌ها، قطعیت بالایی از حیث زمان و قیمت نهایی پروژه را در مقابل کارفرما تضمین می‌نماید [۱]. اگر در پروژه‌ها از قرارداد BOT استفاده شود، بیشترین ریسک پروژه بر عهده بخش خصوصی خواهد بود.

بنابراین این مسئله به سود و منفعت دولت است و یک مزیت مهم برای قرارداد BOT محسوب می‌گردد [۲۶].

۴- نتیجه‌گیری

EPC روشی جدید و سود آور در مدیریت پروژه می‌باشد. با کاهش زمان و کاهش مراحل طراحی تا اجرا باعث هماهنگی بیشتر طرح‌ها می‌شود، اما چیزی که حائز اهمیت است این است که برای اجرای EPC باید شرایط مناسب باشد یعنی در صورتی که زیر ساخت‌های لازم برای اجرای آن فراهم باشد می‌تواند روش مناسبی در اجرای پروژه‌ها باشد. قراردادهای EPC به قراردادهایی گفته می‌شود که در آن، کارفرما، امور طراحی، مهندسی، تهیه مصالح و تجهیزات، مدیریت طرح، اخذ مجوزهای لازم، ساخت و نصب پروژه را به پیمانکار عمومی واگذار می‌کند. قراردادهای BOT در جهان اقتصادی امروز جایگاه ویژه‌ای در سرمایه‌گذاری خارجی یافته و کشور ما نیز برای توسعه طرح‌های زیربنایی خود نیازمند استفاده از آن می‌باشد. در قراردادهای BOT، پیمانکار پس از ساخت طرح، مدتی مالک طرح بوده و از آن بهره‌برداری می‌کند و سپس مالکیت را به کارفرما منتقل می‌کند. اما در قراردادهای EPC، پیمانکار مالک طرح نشده و پس از نصب و راه‌اندازی طرح، رابطه قراردادی او با کارفرما قطع می‌شود. امید است مطالعه حاضر بتواند سهمی کوچک در جهت اعتلای قراردادها در حرفه مقدس مهندسی داشته و در آینده‌ای نزدیک بتوانیم شاهد رعایت کامل اصول قراردادها در حرفه مهندسی بوده و به سوی تحقق جامعه‌ای ایده آل در حرکت باشیم.

۵- مراجع

- [۱] حیدری، علی، زارعی، محمدحسین، لاجوردی، عرفان. (۱۳۹۱). قراردادهای EPC از منظر حقوق اقتصادی، پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد رشته حقوق اقتصادی، دانشکده حقوق، دانشگاه شهید بهشتی.
- [۲] پرچی جلال، مجید. (۱۳۸۸). بررسی چالش‌های حقوقی و فنی استفاده از قراردادهای تیپ طرح و ساخت و EPC ایران و فیدیک، اولین کنفرانس ملی اجرای پروژه به روش EPC.
- [۳] بدیعی خیرآبادی، سید رضا، محمد جعفری، مرجان. (۱۳۹۲). تحلیل و دسته بندی قراردادهای عمرانی، دانشگاه علوم تحقیقات کرمان.
- [۴] اسکندری، حامد. (۱۳۹۲). بررسی تعهدات طرفین در قراردادهای ساخت، بهره برداری و انتقال پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات شاهرود.
- [۵] یاری بسطامی، فرزانه. (۱۳۹۸). بررسی تعهدات و رابطه حقوقی شرکت پروژه با شرکت مجری طرح در قرارداد بی او تی، دانش حقوق مالیه، سال سوم، شماره ۸.
- [۶] صادقی، محسن، گودرزی، حبیب. (۱۳۸۷). بررسی قراردادهای بین‌المللی طراحی، تهیه تجهیزات و ساخت با نگاهی به جایگاه آن در نظام حقوقی ایران، فصلنامه حقوق، مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دوره ۳۸، شماره ۲.
- [۷] شیروی، عبدالحسین. (۱۳۸۴). قراردادهای ساخت، بهره‌برداری و واگذاری، (بی او تی) انتشارات دانشگاه تهران.
- [۸] جباری، امید، طاهری، عبدالرحیم. (۱۳۹۷). شناسایی قرارداد، مزایا، معایب و تامین مالی در قراردادهای EPC، کنفرانس ملی پدافند کالبدی عمران، معماری و شهرسازی.
- [۹] سلیمانی، حسن، شاهسونی، شهاب. (۱۳۹۵). تحلیل حقوق قراردادی بی او تی.
- [10] Ir. Sebastiaan Meheer, Spiro. N. Pplais, BOT Contracts, (Netherlands: Delf University of Technology).
- [11] UNIDO, Guidelines for Infrastructure Development through BOT Projects, (Vienna: UNIDO Publications, 1996).
- [۱۲] سید مرتضی حسینی، راحله. (۱۳۹۴). بررسی قراردادهای مهندسی، اجرا و ساخت با شرط تأمین مالی (EPCF) در نظام نوین قراردادهای صنعت نفت، مطالعات حقوق انرژی، دوره ۱، شماره ۲.
- [۱۳] حاتم‌می، علی، کریمیان، اسماعیل. (۱۳۹۳). حقوق سرمایه‌گذاری خارجی، تهران: انتشارات تپاسا.

- [۱۴] امین زاده، الهام، عبدی، صادق (۱۳۹۲). بررسی انواع ساز و کارهای تامین مالی پروژه های صنعت انرژی (با تأکید بر مشکلات ساختاری قراردادهای EPCF)، ماهنامه علمی ترویجی اکتشاف و تولید نفت و گاز.
- [۱۵] فاطمی، ذوالفقار، یاراحمدی، علی حسین. (۱۳۹۰). نظارت و کنترل دولت بر امور اقتصادی و جایگاه آن در تحقق سیاست های کلی اصل ۴۴، مجله بررسی های حقوقی.
- [۱۶] والی زاده، سودابه، والی زاده، داریوش، پروری، علی. (۱۳۹۶). بررسی حقوقی قراردادهای BOT و EPC در پروژه های راهسازی، فصلنامه علمی تخصصی مهندسی و مدیریت ساخت سال دوم، شماره هفتم.
- [۱۷] فلاحی، آزاد. (۱۳۹۳). بررسی تحلیلی ساختار قرارداد BOT، تهران: بهنامی.
- [۱۸] سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور. (۱۳۸۱). ضوابط اجرای روش طرح و ساخت در پروژه های صنعتی EPC، نشریه ۵۴۹۰ معاونت امور فنی، دفتر امور فنی و تدوین معیارها.
- [۱۹] آخوندی، علیرضا و همکاران. (۱۳۹۲). انتخاب مدل مناسب EPC در پروژه های احداث نیروگاه خورشیدی مگاواتی، تهران، پژوهشکده توسعه تکنولوژی جهاد دانشگاهی، گروه پژوهشی مهندسی صنایع.
- [20] P. project management institute, a guide to the project management body of knowledge, PMI, 2013.
- [۲۱] عزیزی، فاطمه. (۱۳۸۶). تضمین های مقرر برای سرمایه گذاری خارجی به روش BOT در قوانین و مقررات ایران، مجله بررسی های مسائل اقتصاد انرژی.
- [۲۲] مرتهب، محمدمهدی، شمس مجد، رضا. (۱۳۸۶). مطالعه موردی بررسی و مدیریت ریسک در قراردادهای EPC، کنفرانس ملی توسعه نظام اجرایی پروژه های عمرانی، صنعتی و شهری.
- [۲۳] رضا نظری، امیر، برمایه ور، بهنود. (۱۳۹۷). شناسایی و بررسی ریسک های قراردادهای EPC در پروژه های بزرگ (مطالعه موردی پروژه مشهد مال)، فصلنامه علمی تخصصی مهندسی و مدیریت ساخت سال سوم، شماره نهم.
- [۲۴] معزز، محمد، صبیحی، محمد حسین. (۱۳۹۱). شناسایی ریسک های بیمه پذیر در پروژه های نیروگاهی با رویکرد اجرایی BOO و BOT. مجله تازه های جهان بیمه.
- [۲۵] الماسی، نجادعلی، اماراتی موسوی، سیدمحمد. (۱۳۹۵). مقایسه مزایا و معایب قرارداد استئناغ و قرارداد BOT در اجرای پروژه های دولتی، آموزه های حقوقی گواه، شماره دوم.
- [۲۶] بابایی، علی اکبر. (۱۳۷۲). مدیریت ریسک و گزینش شیوه های برتر، مجله تدبیر.



5 (3) , 2020

دوره ۵، شماره ۳

پاییز ۱۳۹۹

فصلنامه پژوهشی



¹ Coase

² Engineering, Procurement and Construction

³ Build, Operate and Transfer

⁴ FIDIC

⁵ Engineering, Procurement, Construction and Finance

⁶ Project Management Body Of Knowledge