

## شناسایی ریسک‌های موجود در انواع روش‌های اجرای پروژه با تأکیدی بر روش مشارکت دولتی-خصوصی (PPP)

سید نصرالله ابراهیمی<sup>۱</sup> - استادیار حقوق بین الملل خصوصی و عضو هیات علمی دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران  
صادق عبدی<sup>۲</sup> - دانشجوی کارشناسی ارشد حقوق نفت و گاز دانشگاه تهران

### چکیده

امروزه کشورها به خصوص کشورهای در حال توسعه شدیداً نیازمند اجرای طرح‌های زیربنایی و عمرانی هستند، اما از طرفی از سرمایه و تخصص کافی برای اجرای آن بی‌بهره‌اند و می‌کوشند با جلب سرمایه گذاران خارجی و مشارکت بخش خصوصی از دانش فنی و سرمایه آنها در اجرای طرح‌های زیربنایی استفاده نمایند. از روش‌های متداول در اجرای پروژه که با دخالت بخش خصوصی همراه است می‌توان به قراردادهای PPP (مشارکت دولتی - خصوصی) اشاره نمود. قراردادهای مشارکت بخش خصوصی - عمومی با توجه با ویژگی‌های خاص هر پروژه و شرایط اقتصادی، قانونی، سیاسی و... هر کشور، در قالب‌های خاصی مانند EPC (طراحی، تأمین کالا و تجهیزات و اجرا)، Joint Venture (مشارکت در سرمایه‌گذاری)، BOT (ساخت، بهره‌برداری و انتقال)، Buy Back (بیت متقابل) و ... اجرا می‌گردد. با مشارکت دولت با بخش خصوصی در این پروژه‌ها، در واقع دولت ریسک بالای اجرای پروژه زیربنایی را که ناشی از عدم تجربه دولت، عدم توانایی مالی بخش عمومی، پیچیدگی اجرای پروژه، ریسک مدیریت پروژه و ... است را یا کاملاً به بخش خصوصی منتقل، یا در ریسک‌های اجرای پروژه با بخش خصوصی همراه می‌شود. در این مقاله سعی بر آن است به معرفی و مقایسه انواع ریسک‌های الگوهای مختلفی اجرای روش PPP (مشارکت بخش دولتی و خصوصی) پرداخته و خلاصه‌ای از راه‌های پاسخگویی به این ریسک‌ها بررسی شود. لازم به ذکر است مقاله حاضر به شیوه توصیفی - تحلیلی نگاشته شده است.

**واژگان کلیدی:** ریسک، روش‌های اجرای پروژه، مشارکت دولتی-خصوصی، مدیریت ریسک، پروژه‌های زیربنایی

<sup>۱</sup> عضو هیات مدیره شرکت مهندسی و توسعه نفت و مذاکره کننده ارشد قراردادهای نفتی

<sup>۲</sup> نویسنده مسئول Email: abdi68@ut.ac.ir Tel: 09151405002

## مقدمه

دستیابی به توسعه و رشد اقتصادی تنها در پرتوی سرمایه‌گذاری در طرح‌های زیربنایی امکان‌پذیر است. طرح‌ها و پروژه‌های زیربنایی به صورت سنتی در قلمروی بخش عمومی قرار داشته و توسط دولت تأمین مالی، ساخت و نهایتاً اجرا و مورد بهره‌برداری قرار می‌گرفتند. بسیاری از کشورهای در حال توسعه دیگر قادر نیستند به تقاضاهای روزافزون در بخش زیربنایی اقتصادی پاسخ دهند. آنها جهت ساخت پروژه‌های زیربنایی نیاز به سرمایه کلان، ارزش خارجی، تکنولوژی پیشرفته و مدیریت کارآمد دارند. بنابراین بدون حضور فعال طرف‌های تجاری از کشورهای صنعتی و بدون مشارکت بخش خصوصی، این دولت‌ها قادر نیستند به تقاضاهای رو به تزاید در بخش‌های زیربنایی اقتصادی پاسخ دهند (شیروی، ۱۳۸۰: ۳۲). همچنین بحران بدهی کشورهای در حال توسعه در اوایل دهه هشتاد میلادی نشان داد، اخذ وام به صورت سنتی چه مشکلات و عواقبی را برای این کشورها به دنبال خواهد داشت. از طرف دیگر بسیاری از این کشورها از دست دادن تسلط و کنترل خود را بر طرح‌های زیربنایی را مخالف منافع ملی و استراتژیک خود می‌دانند (شیروی، ۱۳۸۰: ۴۸). بنابراین، این کشورها راهکار مشارکت با بخش خصوصی را در اجرای پروژه‌های زیر بنایی، به عنوان الگویی برای استقلال اقتصادی و در عین حال راهی برای جذب سرمایه و دانش فنی و تکنولوژیک این بخش در چند دهه اخیر انتخاب نموده‌اند.

گرچه مفهوم مشارکت، مفاهیم گسترده‌ای را شامل می‌شود ولی آنچه در این مقاله مطرح است، روش‌هایی است که عمدتاً بخش خصوصی در بخش‌های مختلف، از طراحی و ساخت گرفته تا تأمین مالی و بهره‌برداری از پروژه سهم بوده و نقش قابل توجهی را در تحمل ریسک ایفا می‌نماید. از مهمترین مباحث مطرح در الگوهای مشارکتی، شناسایی ریسک‌ها و تقسیم ریسک‌ها بین طرفین است. کرزنر ریسک را اندازه‌گیری احتمال نرسیدن به اهداف قابل تعریف پروژه می‌داند و به طور عمومی، ریسک، برابر با، نداشتن دانش از یک واقعه در آینده است (احسانی و همکاران، ۱۳۹۰: ۲). یکی از مهمترین کارکردهای مشارکت بخش خصوصی در اجرای پروژه‌های زیربنایی که می‌توان به آن اشاره نمود این است که، با توجه به ریسک و هزینه‌ی بالای اجرای این پروژه‌ها، با مشارکت بخش خصوصی، این بخش نیز در ریسک بالای اجرای این پروژه‌ها شریک شده و این امر باعث تقسیم ریسک پروژه بین بخش خصوصی و بخش دولتی می‌گردد و نوعی تسهیم ریسک را برای دولت ایجاد می‌نماید.

اگرچه در کشورهای مختلف، بسته به شرایط اقتصادی، قانونی، سیاسی، فرهنگی و ... الگوهای مختلفی از روش‌های مشارکتی طراحی و اجرا می‌شوند، اما در این مقاله سعی می‌شود به معرفی چند الگوی فراگیر روش‌های اجرایی از طریق الگوی مشارکت پرداخته و ریسک‌های وارده بر این روش‌ها بررسی شود، و به طور خاص به معرفی الگوی اجرایی مشارکت دولتی - خصوصی، شناسایی ریسک‌های این مدل و روش‌های پاسخ به این ریسک‌ها پرداخته خواهد شد. از روش‌های معمول و عمده مشارکتی که در این پژوهش نیز مورد بررسی قرار گرفته‌اند، قراردادهای EPC<sup>۳</sup> (طراحی، تأمین کالا و تجهیزات و اجرا)، Joint Venture (مشارکت در سرمایه‌گذاری)، BOT<sup>۴</sup> (ساخت، بهره‌برداری و انتقال) و PPP<sup>۵</sup> (مشارکت دولتی - خصوصی) است.

<sup>۳</sup>. Engineering Procurement Construction

<sup>۴</sup>. Build Operate Transfer

<sup>۵</sup>. Public-Private Partnership

## مفهوم ریسک<sup>6</sup>

از کلمه ریسک بر حسب موارد استفاده‌اش در زمینه‌های مختلف تعییرات متفاوتی به عمل آمده است. زمانی که گفته می‌شود که در یک عمل و یا وضعیت خاص ریسک وجود دارد، شنونده در می‌یابد که عدم اطمینانی در رابطه با آن عمل وجود داشته و این امکان می‌رود که حداقل یکی از نتایج محتمل نامطلوب باشد. به عبارت دیگر گوینده با استعمال این لغت به طور ضمنی اشاره بر نامعلوم بودن و غیر قابل پیش‌بینی بودن نتایج آتی دارد. به همین علت نیز زمانی که از توانایی بیشتری در پیش‌بینی آینده برخوردار هستیم، با ریسک کمتری مواجه می‌شویم (مظلومی، ۱۳۸۶: ۵). نگرش سنتی به ریسک نگرشی منفی است که نماینده خسارت، خطر و اثرات منفی است. این تعبیر از ریسک در اغلب لغت‌نامه‌ها و حتی متون فنی و استانداردهای کلاسیک مدیریت نیز به چشم می‌خورد (احسانی، میرنوری لنگرودی، ۱۳۹۰: ۲). لیکن اخیراً تعدادی دستورالعمل و استانداردهایی ریسک را مثبت یا فرصت لحاظ کرده‌اند که می‌تواند اثرات مطلوب بر اهداف پروژه داشته باشد. همچنین نایجل در مقاله خود ریسک را این چنین تعریف می‌کند: «ریسک به احتمال وقوع یک اتفاق نامعلوم گفته می‌شود، در شرایطی که آن اتفاق بتواند باعث بروز مشکلاتی گردد» (Nigel 1999: 39). به عبارت دیگر ریسک به موقعیتی بستگی دارد که نتیجه واقعی یک واقعه، احتمالاً تحت تاثیر یک اتفاق نامعلوم قرار دارد، این احتمال در حالی است که اثرات آن اتفاق دقیقاً قابل تعیین باشد. البته در مدیریت پروژه، ریسک را می‌توان اندازه‌گیری احتمال نرسیدن به اهداف تعریف شده‌ی پروژه دانست. ریسک پروژه شامل تهدیدات برای اهداف پروژه و هم فرصت‌هایی برای ارتقای این اهداف است.

## کلیاتی در باب قراردادهای B.O.T (Build Operate Transfer)

یکی از مکانیزم‌هایی که در جهت حل معضل سرمایه‌گذاری در پروژه‌های زیر بنایی مورد توجه کشورهای در حال توسعه قرار گرفته است قراردادهای ساخت، بهره برداری و انتقال (B.O.T) است. این قراردادها به یکی از محبوب ترین مدل‌های قراردادهای مشارکتی تبدیل شده است. ساخت، بهره برداری و انتقال، ترجمه عبارت Build-Operate-Transfer است که به طور اختصاری به آن بی.او.تی. می‌گویند. این عبارت در بردارنده سه مفهوم ساختن، اجرا و بهره برداری کردن و نهایتاً انتقال دادن است. B.O.T پروژه‌ای است که بر اساس آن امتیاز بهره برداری از جانب دولت (یا شرکت دولتی) به یک شرکت خصوصی اعم از داخلی یا خارجی که معمولاً مرکب از چند شرکت داخلی و خارجی بوده و اصطلاحاً شرکت پروژه یا کنسرسیوم گفته می‌شود، واگذار گردیده که به موجب آن، شرکت پروژه ملزم می‌شود با تأمین مالی، طراحی، مدیریت و انجام شرایط ساخت و ساز و ... پروژه‌ای ساخته، سپس جهت استهلاک هزینه و بهره آن و هزینه‌ها و مخارج متحمل، در دوره امتیاز از پروژه بهره‌برداری نموده، نهایتاً پروژه را مجاناً و بدون هیچ هزینه‌ای به دولت واگذار نماید. (Kumaraswamy, 2001: 200). در کشورهایی که واگذاری کامل بخش دولتی به بخش خصوصی با مخالفت‌ها و تردیدهای فراوان روبروست، قرارداد B.O.T وسیله‌ای است برای مشارکت این دو بخش، چرا که دولت از

<sup>6</sup>.Risk

امتیازات بخش خصوصی استفاده کرده و حق نظارت و حق مالکیت نهایی را برای خود محفوظ نگه می‌دارد، لذا نگرانی کشورهای مذکور در این زمینه تا حدی مرتفع می‌گردد (Tiglo, 1992: 57).

طرح های B.O.T زیر مجموعه‌ای از یک بخش بزرگ‌تر پروژه‌های سرمایه‌گذاری عمومی (PIPS) هستند که شامل ساخت و بهره‌برداری به وسیله شرکت‌های خصوصی سرمایه‌ای که معمولاً مسئولیت بخش دولتی یا شرکت‌های دولتی را بر عهده دارند، می‌شوند (Donaghue, 2002: 3). همچنین طرح های B.O.T، ترتیبات معمول و متعارف تجاری نیستند. آنها عمدتاً و بیشتر در قراردادهای بخش عمومی و به طور مشخص برای ایجاد راه فرار از محدودیت‌های مالی و یا جهت مخفی کردن سیاست‌های متخذه مالی است. به علاوه، این طرح‌ها زمانی که محدودیت‌های سرمایه‌گذاری یا سایر محدودیت‌های مالی شدید هستند، مورد جذب کشورها قرار می‌گیرند (Donaghue, 2002: 3). همچنین باید دانست در بررسی‌های به عمل آمده، در برخی از طرح های B.O.T از جمله فرودگاه‌ها، که دولت خود قسمتی از طرح B.O.T را تعهد و تأمین مالی می‌نماید، سرمایه‌گذاران رغبت بیشتری جهت مشارکت در این گونه طرح‌ها از خود نشان می‌دهند. البته در مواردی که دولت میزبان، قرار است که در طرح‌های زیربنایی، تضامینی را در قراردادهای B.O.T بدهد، می‌بایست با درک صحیح و آگاهی کامل از ریسک‌ها و تحلیل مسئولیت‌ها همراه باشد، تا اینکه دولت قادر به انتخاب مناسب‌ترین ابزار مالی حمایتی، جهت طرح‌های زیربنایی خود باشد (Andreas Wibowo, 2004: 402).

منعی وجود ندارد که در B.O.T یک طرح از جانب بخش خصوصی به بخش خصوصی دیگر واگذار گردد، اما از آنجا که در اغلب این قراردادهای دولت به عنوان یکی از طرفین متعهد می‌گردد، در تعاریف ارائه شده، دولت به عنوان یکی از ارکان اصلی تعریف اشاره شده است. همچنین لازم نیست که بخش سرمایه‌گذار لزوماً یک بخش خارجی باشد و در نمونه‌هایی از قراردادهای B.O.T به بخش خصوصی داخلی، پروژه واگذار شده است اما از آنجا که معمولاً بخش داخلی معمولاً توان فنی و مالی لازم را برای اجرای طرح های زیربنایی در اختیار ندارند، لذا حضور سرمایه‌گذار خارجی در این قراردادها بسیار شایع است (صادقی، ۱۳۸۵: ۳۸) اما چه در داخل کشور و چه در خارج کشور، شاهد نمونه‌هایی از مشارکت بخش عمومی همراه با بخش خصوصی در غالب BOT بوده‌ایم. علی‌رغم وجود شباهت‌های زیاد بین قرارداد بی.او.تی. و عقود معین به ویژه حق انتفاع و اجاره، تفاوت‌های اساسی مانع از آن می‌شود که قرارداد بی.او.تی. حق انتفاع یا اجاره تلقی گردد. گرچه بین عقود فوق‌الذکر، به خاطر اجازه بهره‌برداری و انتفاع از پروژه در دوره بهره‌برداری، قرارداد بی.او.تی. به عقد حق انتفاع نزدیک‌تر است ولی بی.او.تی. علی‌رغم شکل ساده خود به علت حقوق و تعهدات متعدد طرفین قرارداد و قراردادهای متعدد دخیل در آن که گاه به حدود هفت الی هشت قرارداد ختم می‌گردد، وضعیت و ماهیت پیچیده داشته و ممکن است تلفیقی از چند قرارداد باشد (برزوئی، ۱۳۸۵: ۲۷۵-۲۷۴).

قانونگذار ایران، با توجه به نیاز دولت به سرمایه‌های خارج کشور برای اجرای پروژه‌های زیربنایی، اجازه استفاده از روش های B.O.T و دیگر روش‌ها را داده است، اما هیچ تضمینی از طرف دولت به پیمانکار داده نشده است، که این موضوع باعث عدم انگیزه پیمانکاران برای اجرای پروژه‌ها از طریق این روش می‌گردد.

## ریسک های قراردادهای B.O.T

متعدد بودن طرفین متعاقد در قراردادهای B.O.T و اینکه چه کسی ریسک را در این قراردادها تحمل می کند، باعث شده است که موضوع ریسک به یکی از موضوعات مهم در این قراردادها تبدیل شود. در قراردادهایی که یک طرف آن به عنوان سرمایه گذار بخش خصوصی وارد اجرای پروژه می شود، به ویژه اگر این سرمایه گذار خارجی باشد، ریسک کاملاً مورد توجه مشاوران حقوقی و فنی بخش خصوصی خواهد شد. ریسک های مترتب بر قراردادهای B.O.T به دو دسته عام و خاص تقسیم می شوند. ریسک های عام بدون توجه به شیوه سرمایه گذاری در تمام اشکال سرمایه گذاری وجود دارند و به ساختار سیاسی، اقتصادی و حقوقی یک کشور بر می - گردند. این ریسک ها معمولاً خارج از چارچوب اراده و توافق طرفین بر آنها تحمیل می گردد و می توان به سه نوع خطرات سیاسی، مالی و تجاری، حقوقی و قانونی تقسیم بندی کرد. ریسک های سیاسی و ملی می توانند ریسک ملی کردن، مصادره، لغو امتیاز، محدودیت صادرات و واردات و ... باشند، از جمله ریسک های تجاری می توان به کاهش ارزش پول، عدم امکان تبدیل ارز، تورم و نرخ بهره و .. اشاره نمود. ریسک های خاص B.O.T خود نیز به دو دسته قبل و بعد انعقاد قرارداد تقسیم بندی می شوند. ریسک های قبل از انعقاد مانند تشریفات مناقصه، شکست در مناقصه، قصور در امضای توافق پروژه و ... بر می گردد، که این خطرات بر عهده ایجادکننده آن است. بعد از انعقاد قرارداد نیز خطر افزایش هزینه ها از میزان پیش بینی شده، خطر افزایش زمان تکمیل پروژه از زمان مقرر، خطر عدم تکمیل پروژه که امکان اتلاف سرمایه را در پی دارد، خطرات مربوط به امور زیربنایی، خطرات مربوط به میزان تقاضای محصول تولیدی، خطرات فنی، خطرات مربوط به تهیه کالا و خطرات مدیریتی پروژه که بر عهده شرکت پروژه (بخش خصوصی) است، طرفین را تهدید می نماید.

به طور کلی اهم ریسک هایی که در جریان B.O.T ممکن است پیش آید عبارتند از:

- خطرهای مالی نظیر خطرهای مالیاتی، کوتاهی در صدور مجوز و لغو امتیاز.
- خطرهای قانونی نظیر تغییر در قوانین و مقررات یا تأخیر در ارزیابی خسارت.
- ریسک های تجاری نظیر خطر تورم، خطر مربوط به تغییر نرخ یا خطر مربوط به مبادله و تغییر ارز خارجی.
- ریسک های سیاسی نظیر وقوع انقلاب یا شورش در کشور میزبان و تغییر حکومت.
- ریسک های مربوط به انجام مقدمات طرح، نظیر تأخیر در برنامه ریزی یا خطر ناشی از اخذ مجوز.
- ریسک های مربوط به ساخت یا تکمیل طرح، مانند تأخیر در کار و فورس ماژور.
- ریسک های مربوط به بهره برداری نظیر خطرهای فنی، خطر مربوط به عرضه و تقاضا، ایجاد خسارت یا تلف شدن تجهیزات طرح و خطرهای مربوط به مسئولیت.

## مفهوم قراردادهای (Engineering Procurement Construction) E.P.C

اجرای پروژه های زیربنایی صنعتی در سال های اخیر در کشورهای در حال توسعه به روش E.P.C گسترش فراوانی داشته است تا جایی که امروزه بسیاری از فعالیت های در دست اجرا به ویژه در صنعت نفت، با بهره گیری از این روش انجام می شود. این روش، یکی از

روش های نوین در اجرای طرح‌ها، می باشد که با عنوان روش کلید در دست (Turn Key) نیز نام برده شده است. در قراردادهای EPC متعارف<sup>7</sup>، کارفرما یا بخش دولتی بخشی از طراحی (طراحی پایه) را انجام می‌دهد و شرکت پیمانکار، ادامه طراحی (طراحی تفصیلی)، تدارک و تأمین کلیه 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<sup>8</sup>، 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 مهندسی، تهیه و ساخت پروژه را در یک قرارداد، به صورت یکجا مطرح می کند. در این شیوه اجرایی طرح، با وجود محدودیت‌هایی برای کارفرما، با انتقال تمامی فعالیت‌های طرح اعم از طراحی، تهیه و تأمین تجهیزات، اقدامات مربوط به ساخت و نصب و راه اندازی به پیمانکار، کارفرما از مسئولیت در این زمینه، مبری می شود. در سال‌های اخیر در کشور ما نیز تمایل کارفرمایان به اجراء پروژه‌ها از طریق قرارداد EPC به علت مزایای اصلی آن یعنی اطمینان از قیمت نهایی و تاریخ قطعی اتمام طرح افزایش پیدا کرده است. یکی از مزایای دیگری که در روش EPC وجود دارد، جلوگیری از لوٹ شدن مسئولیت و تقسیم ریسک است. اصولاً در قراردادهای نوع EPC مسئولیت از یک موسسه خواسته می شود و به عبارت دیگر مسئولیت تکه تکه نمی شود. در نتیجه، مسئولیت در عملکرد، آزمایش، کارایی و تجهیزات به طور کامل بر عهده پیمانکار است (فرشادفر، ۱۳۹۰: ۶۱).

### مزایای روش EPC

- اطمینان کارفرما از مبلغ نهایی و زمان قطعی پایان کار
- کارفرما تنها با یک واحد مسئول (پیمانکار) سرو کار دارد.
- سرعت در این پروژه ها بیشتر بوده و با انجام سریع کار، پرداخت های مورد نظر نیز باید به موقع صورت گیرد.
- استفاده از تأمین مالی به صورت فاینانس در این روش به سهولت بیشتری صورت می گیرد.
- ارتقای قابلیت‌های ساخت و نوآوری را در داخل کشور امکان پذیر می نماید.
- انتقال بخش بیشتر ریسک به پیمانکار در اجرای پروژه
- اطمینان بیشتر از هزینه های اجرایی
- تاخیرهای ناشی از تغییرات و ادعاها کاهش می یابد.

### معایب روش EPC

- عیب عمده این روش عدم انتقال دانش فنی به کارفرما می باشد.
- کنترل کمتر کارفرما بر روی جزئیات
- چون بیشتر ریسک متوجه پیمانکار است، اگر تحمل نیاورد پروژه نیمه تمام رها می شود.

<sup>7</sup>. Traditional EPC

<sup>8</sup>. Perfect EPC

- عدم داشتن مشخصات فنی توسط کارفرما و در نتیجه تمایل پیمانکار به تکمیل ارزان تر و سریع تر پروژه و بروز
- افت کیفیت کار
- تخمین نادرست قیمت در مناقصه و در نتیجه تغییرات در زمان اجرا

### 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) 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 برنامه ریزی                         | • ریسک زنجیره ارزش                              |
| • ریسک تکنولوژی                            | • ریسک عملیاتی                                  |
| • ریسک ساخت                                | • ریسک بازار                                    |

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 غیر واقعی در شرایط رقابت شدید و رکود
- ریسک مشکلات تأمین مالی پروژه
- ریسک تغییر قیمت ها
- ریسک سرعت بالای فرایند مناقصه
- ریسک اثرات مخرب زیست محیطی
- ریسک عدم شفافیت اسناد و مدارک و شرایط قراردادی

### قراردادهای مشارکت در سرمایه گذاری یا جوینت ونچر (Joint Venture)

JV یک واحد تجاری مستقلی است که به دو یا چند طرف، اجازه همکاری با یکدیگر در جهت فعالیت های تجاری مشخصی را می دهد (Alan Gutterman, 2002: 1) جوینت ونچر بین المللی زمانی محقق می شود که فعالیت تجاری طرفین در منطقه ای اعمال شود که خارج از کشور متبوع حداقل، یکی از طرفین باشد.

تا کنون برای اصطلاح «جوینت ونچر»، معادل دقیقی در زبان فارسی ارائه نشده است و کلیه معادل‌های پیشنهادی از قبیل «شرکت مشترک»، «شرکت مختلط»، «سرمایه‌گذاری مشترک» و غیره، فاقد دقت کافی است. زیرا، «جوینت ونچر»، همواره به شکل شرکت نیست. جوینت ونچر بر دو گونه‌ی «جوینت ونچر شرکتی» و «جوینت ونچر قراردادی» است و بواسطه‌ی اینکه «جوینت ونچر شرکتی» معمول‌تر است، لذا، بدون توجه به این دوگانگی، معادل فارسی «شرکت مشترک» را برای آن ارائه داده‌اند (اشمیتوف، ۱۳۷۸: ۵۱۹). JV قراردادی بدون انجام سرمایه‌گذاری مشترک و در نتیجه بدون تاسیس یک بنگاه اقتصادی مشترک تشکیل می‌گردد. این نوع جوینت ونچر بدون آورده بوده، و هر یک از طرفین بر اساس قرارداد بخشی از فعالیت مشترک را بر عهده می‌گیرند. در مقابل، در JV شرکتی، طرفین برای همکاری یکدیگر و تحقق اهداف مشترک، دست به تاسیس یک بنگاه اقتصادی جدید می‌زنند. آورده‌های خود را در این بنگاه متمرکز می‌نمایند و هدایت فعالیت از طریق این بنگاه اقتصادی انجام می‌پذیرد. (ماندگار، ۱۳۸۸: ۴۴۵-۴۳۹)

یکی از حقوقدانان ایرانی نیز بیان داشته است: «مشارکت تجاری بین‌المللی یا جوینت ونچر، به صورت واحدهای تجاری هستند که به منظور ایجاد شعب مشترک تجاری کشورهای مختلف، با انعقاد قرارداد طرفینی، آورده‌های نقدی یا غیرنقدی خود را، در آن سرمایه‌گذاری می‌نمایند تا بدین وسیله، دارای حق کافی در شعبه مشترک باشند و مسئولیت اداره و مدیریت آن را بر عهده داشته باشند». بنابراین، طرفین در جستجوی این امر هستند که به وسیله مقررات اساسنامه‌ای و یا خارج از آن، مشارکت خود را به طور نامحدود، جهت حصول به اهداف خود حفظ و نگهداری نمایند. در این نوع مشارکت، طرفین قرارداد، قبلاً برای نشان دادن اینکه کدام مقررات در اساسنامه و یا خارج از آن نوشته شده، پروتکلی را که تصویر کلی اصول قرارداد را دارا می‌باشد، تنظیم و بر رعایت تساوی و همکاری مشترک بین طرفین تأکید می‌نمایند. طرفین قرارداد ممکن است اشخاص حقیقی یا حقوقی باشند (عرفانی، ۱۳۷۲: ۶۳-۶۴)

در مجموع در تعریف جوینت ونچر می‌توان گفت، جوینت ونچر (JV) به نوعی از همکاری تجاری اطلاق می‌شود که طی آن طرفین مدیریت فعالیت خاصی را به نحو مشترک بر عهده می‌گیرند و در سود و زیان حاصله شریک می‌شوند. این نوع همکاری در سطح جهانی رواج گسترده‌ای دارد. تشکیل جوینت ونچر میان شرکت‌های داخلی یک کشور با یکدیگر و یا شرکت‌های داخلی و خارجی موضوع متداول در دو دهه اخیر بوده است. در کشورها به ویژه کشورهای در حال توسعه تمایل زیادی به همکاری و تولید مشترک با تولیدکنندگان بزرگ جهانی داشته و این تمایل سبب گردیده قریب ۷۵٪ از جوینت ونچرها میان بنگاه‌هایی با ملیت‌های مختلف ایجاد شود (باستانی، ۱۳۹۰: ۵۴).

مشارکت در سرمایه‌گذاری از اقسام سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی و روش‌های تأمین مالی غیرقرضی است. نهاد حقوقی «جوینت ونچر»، کاربرد بسیار زیادی در قراردادهای بزرگ بین‌المللی نظیر طرح‌ها و ساخت تأسیسات نفتی و گازی دارد. نظر به اینکه کشورهای در حال توسعه نوعاً کشورهای سرمایه‌پذیر هستند، برای رهایی از قراردادهای ننگینی همچون «قراردادهای امتیاز»، از روش جوینت ونچر استفاده می‌کنند تا هم سرمایه‌های لازم به کار گرفته شود و هم از احساسات ملی‌گرایانه نسبت به اقتدار حاکمیت رهایی یابند. جوینت ونچر ممکن است در قلمرو داخلی یک کشور به وجود آید که نوعاً جهت جذب سرمایه‌های کوچک و یا بکارگیری آنها در انجام پروژه‌های بسیار سنگین صورت پذیرد. لیکن، گاهی دو یا چند شخص حقیقی و یا حقوقی داخلی مانند مشارکت بخش خصوصی



و عمومی برای انجام فعالیتی تجاری یا سرمایه‌گذاری در سطح ملی، از این روش بهره می‌گیرند، تا از ریسک بازار که ممکن است متوجه آنها شود، بکاهند.

بسیاری از کشورهای در حال توسعه ترجیح می‌دهند سرمایه‌گذاری خارجی در بخش‌های خاصی از اقتصادشان بخصوص طرح‌های زیربنایی به صورت جوینت ونچر باشد، بالاخص، بخش‌هایی که متضمن انتقال فناوری باشد. زیرا در این حالت، کنترل بیشتری بر پروژه سرمایه‌گذاری شده خواهند داشت و نیروی کار محلی به سهولت بیشتری تکنولوژی جدید را فرا خواهند گرفت. به ویژه، کشورهای چین و هند اصرار دارند که سرمایه‌گذاران برای ورود به بازارهای محلی، با یکی از شرکت‌های داخلی آنان، در قالب‌هایی مانند جوینت ونچر همکاری کنند. همان‌گونه که از نام این قراردادهای سرمایه‌گذاری مشخص است، سرمایه‌گذار خارجی می‌تواند با همراه یک شریک محلی، در فعالیت اقتصادی مورد نظر وارد گردد. در اکثر این موارد، یک شرکت محلی با شخصیت حقوقی مستقل تأسیس می‌شود. سهم شرکای خارجی و محلی، بسته به قوانین محل است و معمولاً حداقل و حداکثری پیش‌بینی می‌گردد که این با توجه به بخش‌های مختلف اقتصاد این میزان متفاوت است.

معمولاً در جوینت ونچرها، مشارکت‌ها و معاضدت‌های طرفین می‌تواند به شکل سرمایه نقدی و پول، خدمات، سرمایه‌های فیزیکی از نوع ماشین‌آلات، تجهیزات یا حقوق معنوی مثل حق اختراع، حقوق انحصاری ثبت شده و امتیازات و یا ترکیبی از آنها باشد. بعضاً، مشارکت طرف محلی در قرارداد به جای آورده نقدی می‌تواند تأمین ابزاری مانند زمین و سایر تأسیسات محلی باشد

در جوینت ونچر به مثابه یک چارچوب حقوقی همکاری میان چند شخص حقیقی یا حقوقی، خطرهای احتمالی و مدیریت آن، میان طرفین تقسیم می‌گردد (شاپیرا، ۱۳۷۱: ۱۰۵). دو خصیصه عمده‌ی این نوع قرارداد عبارتست از هدف خاص و تقسیم خطرات سرمایه‌گذاری (ریسک سرمایه‌گذاری). شرکای جوینت ونچر در واقع برای اجرای پروژه خاصی گرد هم می‌آیند و مشارکت آنها نیز، تا پایان آن انجام پروژه ادامه دارد. همچنین شرکاء، در سود و زیان پروژه شریک هستند. به عبارت دیگر، همان‌گونه که طرف‌های سرمایه‌گذاری در سود، به نسبت مورد تراضی شریک هستند، به همان نسبت در ضررهای احتمالی (ریسک‌ها) نیز شریک هستند.

برای مثال، در قراردادهای جوینت ونچر نفتی، دولت یا کشور صاحب مخزن نیز، در طرح‌های اکتشاف یا توسعه میادین نفت و گاز، با پیمانکار مشارکت می‌کند و مشترکاً هر دو، عملیات مربوطه را انجام می‌دهند و سرمایه‌گذاری مشترک صورت می‌پذیرد. باز پرداخت به اعضای مشارکت، از محل سود حاصله از اجرای پروژه و مطابق با قرارداد فیما بین پرداخت می‌گردد (ابراهیمی، ۱۳۸۴: ۸). همچنین دو طرف در خطرپذیری اجرای پروژه نفتی نیز سهیم می‌شوند. در این قرارداد، دولت به مثابه یک شرکت، در تولیدی که بر اساس یک قرارداد انجام می‌گیرد، سهیم است و در عین حال اگر اجرای پروژه با شکست منجر شد، در ریسک وارده نیز با سرمایه‌گذار شریک است، به عنوان مثال اگر در اکتشاف نفت به میدان غیر تجاری برخورد کردند و نفت تولیدی، توان جبران هزینه‌های سرمایه‌ای و غیر سرمایه‌ای پروژه را نداشت، طرفین بر اساس آنچه در قرارداد توافق کرده‌اند، در زیان‌های وارده شریک هستند.

## دلایل تشکیل Joint Venture

جوینت ونچر یک تکنیک حقوقی انعطاف پذیر است و از این روش می توان در زمینه های بسیار اعم از صنعت، معدن، نفت، خدمات، کشاورزی و ... بهره برد. JV را می توان با توجه به اهداف و مقاصد به صورت متفاوتی طراحی کرد و به عبارتی این روش با سیاست های مختلف اقتصادی قابل تطبیق است. از مهمترین دلایل تشکیل JV می توان به این موارد اشاره کرد:

- سر شکن کردن هزینه ها و ریسک
- تسهیل در دسترسی به منابع مالی
- دسترسی به تکنولوژی های نوین
- دسترسی به ماشین آلات و تجهیزات مدرن
- دسترسی به بازارهای خارجی برای کشورهای در حال توسعه

## ریسک در قراردادهای Joint Venture

یکی از اساسی ترین ویژگی های قراردادهای جوینت ونچر شراکت در نفع و ضرر پروژه توسط طرفین قراردادی می باشد، که ممکن است براساس توافق طرفین در قرارداد این نسبت بین طرفین کاملاً به صورت مساوی تقسیم نشده باشد و بر اساس سیاست های مالی و اقتصادی طرفین قرارداد و توافقات صورت گرفته، ریسک عمده پروژه به یک طرف منتقل و طرف دیگر قرارداد ریسک کمتری را تحمل نماید. در عمده های قراردادهای جوینت ونچر، شرکت و سرمایه گذار خارجی، شرکتی محلی (دولتی) را در پروژه شریک می نماید تا با وارد نمودن آن شرکت در پروژه، از یک سری مزایا و معافیت ها برخوردار باشد و در عین حال بخشی از ریسک ها که ناشی از اقدامات کشور میزبان (سرمایه پذیر) است مانند تغییر قوانین و مقررات، افزایش مالیات ها و عوارض و ... که بر اجرای پروژه تاثیر نامطلوب دارد، بکاهد. با این حال می توان به ریسک های عمده زیر در قراردادهای جوینت ونچر اشاره کرد:

- ریسک های ناشی از قوانین و مقررات مانند تغییر در قوانین و مقررات که باعث مشکلات اجرایی پروژه می گردد.
- ریسک های طبیعی مانند فورس ماژور، شرایط جوی و بلایای طبیعی و ...
- ریسک های اقتصادی از جمله شرایط بازار مالی، نرخ مالیات، نرخ تورم و تغییر نرخ ارز...
- ریسک های سیاسی از جمله تغییر حکومت، انقلابات، شورش ها و اختلافات بین دو کشور درگیر در اجرای پروژه
- ریسک ناشی از ضعف یکی از شرکا در اجرای پروژه و در نتیجه عدم تکمیل پروژه
- ریسک ناشی از تغییرات در اهداف از پیش تعیین شده توسط طرفین

## ۱. قراردادهای مشارکت بخش عمومی و خصوصی (Public-Private Partnership)

### ۱.۱ تعریف قراردادهای مشارکت بخش عمومی و خصوصی

یکی از مهم‌ترین شاخص‌های رشد و توسعه اقتصادی و ایجاد رفاه در هر کشوری اجرای پروژه‌های زیربنایی اقتصادی است. با توجه به احساس نیاز شدید کشورهای در حال توسعه، برای ایجاد بسترهای لازم برای اجرا و توسعه پروژه‌های زیربنایی، و از طرفی ضعف مالی و عدم تخصص و کارایی این حکومت‌ها، نیاز به بهره‌گیری از تخصص، سرمایه، نوآوری و دانش بخش خصوصی برای کمک به دولت در اجرای این پروژه‌ها، شدیداً در این کشورها ملموس است. متقابلاً بخش خصوصی نیز در اجرای پروژه‌های پیچیده و بزرگی مانند پروژه‌های زیربنایی شدیداً نیازمند یاری بخش دولتی برای اجرای موفق این پروژه‌های حیاتی است. اکنون سه دهه است که کشورهای دنیا به خصوص کشورهای در حال توسعه پی به این واقعیت برده‌اند و در کنار بخش خصوصی سعی در اجرای موفق این پروژه‌ها دارند، اما این همکاری برای رسیدن به موفقیت، نیازمند مشخص شدن حقوق و تعهدات طرفین (مانند تحمل ریسک) در پروژه است. از طرفی غایت اصلی بخش خصوصی برای ورود به اجرا این پروژه‌ها کسب سود است، اما بخش دولتی هدف اصلی که از اجرای این پروژه‌ها دنبال می‌نماید منفعت عمومی برای مردم و سپس رشد اقتصادی و کسب سود است.

از ابتدایی‌ترین روش‌های اجرا، این بود که مالک پروژه (دولت)، با استفاده از نیروهای خود، کارها را انجام دهد (درون سپاری). به - تدریج، با گذشت زمان و تخصصی شدن کارها، تمایل دولت‌ها برای سپردن فعالیت‌های اجرایی پروژه‌ها به واحدهای تخصصی بیشتر شد (برون سپاری). در فرآیند برون سپاری فعالیت‌ها به تدریج، دولت مراحل ساخت، طراحی و بهره‌برداری تأسیسات را به پیمانکاران خارج از مجموعه خود سپرد. ولی در پروژه‌های زیربنایی، با توجه به اهمیت استراتژیک موضوع از دیرباز دولت‌ها متولی اصلی ساخت و توسعه آنها بوده‌اند و تنها مراحل مختلف کار مانند مدیریت و همچنین تأمین مالی پروژه را، بصورت جداگانه و بدون انتقال مالکیت، به بخش خصوصی واگذار می‌کرده‌اند (فلامرزی و هروی، ۱۳۹۰).

از آغاز سه دهه اخیر، تغییراتی در این جایگاه ایجاد شده است. با افزایش فشارها بر دولت‌ها برای کاهش بدهی‌های غیر ضروری، و در عین حال، نیاز روزافزون برای توسعه و ارتقای سطح تسهیلات عمومی، دولت‌ها به فکر استفاده از سرمایه بخش خصوصی افتاده، سعی در تشویق بخش غیردولتی برای درگیر شدن در ساخت و مدیریت تأسیسات زیربنایی نموده‌اند. این موضوع، در نهایت، عنوان " مشارکت دولتی - خصوصی " به خود گرفت. (Grmsey, and Lewis, 2002: 107-118).

مفهوم سرمایه‌گذاری مشارکتی بخش‌های عمومی و خصوصی، که اختصاراً به آن PPP گفته می‌شود، به پروژه‌های سرمایه‌گذاری اطلاق می‌گردد که در آن‌ها، یکی از زیرمجموعه‌های دولت مرکزی (و یا دولت محلی) با مشارکت یک یا چند شرکت خصوصی، تأمین مالی و ساخت و بهره‌برداری از پروژه را بر عهده می‌گیرند و درآمدهای ناشی از راه‌اندازی پروژه هم به نسبت سهم هر یک از شرکا بین آنها تقسیم می‌شود. (هییتی و همکاران، ۱۳۸۷: ۲۷)

بسیاری از اقتصاددانان را اعتقاد بر این است که اجرای کامل پروژه توسط بخش عمومی، و عدم همکاری و دخالت بخش خصوصی نتایج جز تأخیر یا عدم تکمیل پروژه، کمبود منابع مالی و یا کیفیت پایین خدمات عمومی در کشورهای در حال توسعه نداشته است. نتیجه بروز این مشکلات باعث روی آوردن کشورها به سیستم مشارکت بخش خصوصی و دولتی در اجرای پروژه‌های زیر بنایی

گردید. همچنین مطالعات صورت گرفته نشان می دهد که نتیجه مشارکت دادن بخش خصوصی همراه با همکاری و نظارت بخش دولتی عمدتاً با موفقیت همراه بوده است.

## ۱,۲ مزایای مشارکت بخش عمومی - خصوصی (PPP)

مشارکت دولتی - خصوصی (PPP) از الگوهای نوینی است که در چند دهه اخیر نظر متولیان امور ساختار زیربنایی در کشورهای مختلف جهان به خود جلب نموده است. به دلیل نقاط قوت، این الگو در سرتاسر جهان به خصوص در کشورهای در حال توسعه جهت توسعه بخش های مختلف زیربنایی از قبیل تسهیلات عمومی، ساختارهای زیربنایی اجتماعی و حمل و نقل و ... بکار بسته شده است و روز به روز این الگو در حال رشد برای اجرای پروژه زیربنایی است. سازمان سرمایه گذاری بین المللی نیز اعلام نموده است که الگوی مشارکت، به دلیل تسریع در روند توسعه زیربنایی کشورها همراه با کاهش تعهدات مالی ناشی از پروژه ها از دوش دولت، به لحاظ سیاسی موجب ارتقاء اعتبار کشورها در مجامع جهانی شده و رضایت خاطر مصرف کنندگان داخلی محصولات زیربنایی و عموم مردم را به دنبال خواهد داشت (سازمان سرمایه گذاری بین المللی (IFC)، ۱۳۷۶).

از مهم ترین مزایای قراردادهای مشارکت برای طرفین درگیر در پروژه عبارتند از:

- جلب سرمایه های بخش خصوصی
- تخصیص الزامات، وظایف و ریسک ها بین طرفین قرارداد مشارکت
- برخورداری از حمایت های سیاسی از جمله حمایت های دولتی برای اجرای پروژه
- بکار بستن تخصص، مدیریت، عملیات و نوآوری بخش خصوصی
- تضامین حقوقی و مالی از طرف دولت
- پیشرفت زمان بندی پروژه
- افزایش کیفیت و کاهش هزینه های ارائه خدمات همراه با ایجاد اقتصاد رقابتی
- بهینه کردن فرایند طراحی، احداث، راه اندازی و بهره برداری از تأسیسات پروژه

## ۱,۳ ریسک های قراردادهای مشارکت عمومی خصوصی (PPP)

از مهمترین مباحث در الگوی مشارکتی، شناسایی ریسک و چگونگی تقسیم ریسک بین طرفین و همچنین نحوه مدیریت ریسک است. با افزایش بودجه مورد نیاز پروژه ها از یک سو و افزایش عدم قطعیت محیط تجاری از سوی دیگر، ریسک و عدم قطعیت پروژه ها نیز به شدت افزایش یافته است. به همین دلیل شناسایی ریسک ها و همچنین ریسک های وارده به هر یک از طرفین قراردادی و نحوه مدیریت آنها به یکی از مهمترین مباحث الگوی مشارکت تبدیل شده است.

در حوزه مدیریت پروژه، نیوا (Niwa, 1989) و وایدمن (Wideman, 1992) ریسک پروژه را به عنوان شانس وقایع معینی در نظر می - گیرند که اهداف پروژه را در جهت منفی تحت تاثیر قرار می دهند.

همچنین ریسک پروژه را می توان به عنوان یک رخداد نامعین یا شرایطی تعریف کرد که اثر منفی یا مثبت، حداقل روی یکی از اهداف پروژه مانند زمان، هزینه، محدوده یا کیفیت دارد (Sayegh, 2008:431-438).

منشأ ریسک در پروژه، عدم قطعیتی است که در تمام پروژه‌ها وجود دارد. ریسک‌های معلوم ریسک‌هایی هستند که شناسایی و تحلیل شده‌اند و می توان برای پاسخ به آنها برنامه‌ریزی نمود. ریسک‌های نامعلوم، از پیش قابل مدیریت و برنامه ریزی نیستند که طرح یک الگوی احتمالی را به تیم پروژه پیشنهاد دهند (PMI, 2008) در الگوی مشارکت، پیچیدگی الگوی اجراء، خود به پیدایش ریسک‌های مضاعف برای همه‌ی طرف‌های درگیر در پروژه منجر می‌شود که از مرحله برنامه‌ریزی پروژه قابل مشاهده است. در این پروژه‌ها، توسعه الگوی مناسب، خود فرایندی پیچیده، وقت گیر و پرهزینه می‌باشد. دوره احداث پروژه نیز ریسک‌های زیادی دارد و به دلیل هزینه‌های بالای تأمین مالی و افزایش زمان و هزینه‌ها، کسب عواید پروژه و سوددهی آن را در آینده تحت تاثیر قرار می‌دهد. اگر مراحل طراحی و ساخت خوب اجرا شوند، ریسک دوره بهره برداری تا حد زیادی کاهش خواهد یافت.

#### ۱.۴ طبقه بندی ریسک های PPP

گرچه هر پروژه ویژگی های منحصر به فردی دارد، اما بسیاری از ریسک‌ها در بسیاری از پروژه‌ها تکرار می شوند. دسته‌بندی ریسک‌های پروژه‌های مشارکتی را می توان با معیارهای متفاوتی انجام داد که برخی از آنها عبارتند از:

- ریسک های پروژه بر اساس تأثیر بر اهداف اصلی عملکردی پروژه به سه دسته کلی ریسک‌های زمانی، هزینه‌ای و کیفی تقسیم می شوند (انصاری، ۱۳۸۴)
- در روش دیگر می‌توان چهار رده عمده‌ی تقسیم‌بندی منظور نمود که شامل ریسک‌های ساختمانی (ریسک‌های طراحی و اجرا)، بهره‌برداری (مربوط به دوره بهره برداری)، سرمایه‌گذاری (ریسک‌های تأمین مالی، نرخ بهره و تبدیل ارز) و سایر ریسک‌ها (از قبیل ریسک های سیاسی، قراردادی، عدم پرداخت‌های مصرف کننده و حفاظت از محیط زیست) می باشند (مارتینان، ۱۳۸۴)
- بر اساس رخداد ریسک‌ها در مراحل مختلف چرخه‌ی حیات پروژه، که شامل ریسک های مراحل امکان سنجی، برنامه ریزی و طراحی، اجرا و راه اندازی می شود. (انصاری، ۱۳۸۴)
- ریسک‌های پروژه بر اساس منبع نیز به دو گروه داخلی و خارجی تقسیم می‌شوند. ریسک‌های داخلی آنهایی هستند که به پروژه مرتبط هستند و معمولاً تحت کنترل تیم مدیریت طرح هستند. ریسک‌های خارجی نیز مخاطراتی هستند که خارج از کنترل تیم مدیریت طرح هستند (Sayegh, 2008:431-438). از ریسک‌های داخلی می‌توان به ریسک‌های قراردادی، ریسک‌های مربوط به سایت، مدیریت و برنامه‌ریزی، ریسک‌های طراحی و دوره احداث و ریسک‌های دوره تکمیل و بهره برداری اشاره نمود. از جمله ریسک‌های خارجی عبارتند از ریسک‌های کلان سیاسی، اجتماعی و اقتصادی، ریسک های ناشی از قوانین و مقررات، و ریسک های ناشی از بلایای طبیعی و ...

#### ۱,۴,۱ ریسک‌های کلان سیاسی و اقتصادی

بیشتر پروژه‌های زیربنایی را نمی‌توان بدون تاثیر مسائل سیاسی در کشورها اجرا نمود و کمتر پروژه‌ای را می‌توان مشاهده کرد که مستقیماً یا به صورت غیرمستقیم تحت تاثیر تصمیمات سیاسی دولت نباشد. در قراردادهای مشارکت یکی از طرفین (طرف دولتی) با اعمال نفوذی که دارد، با تغییر قوانین و سایر روندهای اجرایی می‌تواند باعث ضرر طرف دیگر معامله شود. ریسک‌های کلان اقتصادی، بیشترین تاثیر را بر هزینه‌ها و شرایط تأمین مالی پروژه می‌گذارد. از جمله ریسک‌های اقتصادی می‌توان به تغییرات نرخ تورم، نرخ سود و نرخ تبدیل ارز اشاره کرد.

#### ۱,۴,۲ ریسک‌های ناشی از قوانین و مقررات

قوانین و مقررات حکومتی، فاکتورهای اقتصادی و شرایط سیاسی کشور را تحت تاثیر قرار داده و شرایط پروژه‌ها را دستخوش تغییر می‌نمایند. تغییرات شرایط قانونی و استانداردها می‌تواند مشکلاتی برای پروژه‌ها ایجاد نماید. به عنوان نمونه محافظه کارانه بودن دستورالعمل‌ها و آیین نامه‌ها، مستلزم صرف هزینه‌های بیشتر در پروژه است (فلامرزی، ۱۳۸۸: ۴۲)

#### ۱,۴,۳ ریسک‌های ناشی از حوادث غیر مترقبه

وقوع حوادث غیرمترقبه، وقوع بلاهای غیر قابل پیش‌بینی طبیعی از قبیل زلزله، طوفان، سیل، آتش‌سوزی و ... را شامل می‌شود و به دلیل اثرات مخرب در روند اجرای پروژه باید تمهیداتی جهت کنترل آنها اندیشیده شود.

#### ۱,۴,۴ ریسک‌های قراردادی

با توجه با عظمت پروژه‌های زیربنایی، و تأثیر عمده‌ای که شکست یا توفیق این پروژه‌ها بر سود یا ضرر کلان طرفین قرارداد دارد، باعث شده است طرفین حداکثر توجه خود را مبدول شرایط قراردادی پروژه نمایند تا از خطرات احتمالی در طول عمر پروژه در امان بمانند. از جمله ریسک‌های قراردادی پروژه عبارتند از: شرایط مربوط به پرداخت‌ها، ریسک‌های مربوط به قیمت پیشنهادی در مناقصه، جبران خسارت، طرح دعاوی و ....

#### ۱,۴,۵ ریسک‌های سرمایه‌گذاری و تأمین مالی

با توجه به حجم عظیم سرمایه‌گذاری (تأمین مالی) در پروژه‌های زیر بنایی از طرف تأمین‌کنندگان مالی پروژه، طبیعتاً ریسک سرمایه‌گذاری در این پروژه‌ها بسیار بالا است. بنابراین برنامه مناسب تأمین مالی، اخذ و ارائه تضمینات مالی قابل قبول از طرف دولت و عمل طرفین به تعهدات مالی تلاشی می‌تواند جهت کاهش ریسک‌های سرمایه‌گذاری در پروژه‌های زیربنایی باشد.

#### ۱,۴,۶ ریسک‌های مدیریت و برنامه‌ریزی

پیچیدگی و گستردگی فعالیت‌ها و عملیات اجرا، حضور ناظرین، پیمانکاران فرعی و مشاورین متعدد طرفین، تاثیر سازمان‌ها و سایر بخش‌های دولتی و غیردولتی در پروژه‌های زیربنایی، وجود فرآیندهای مدیریت و برنامه‌ریزی دقیق و علمی و تیم متخصص و با تجربه را ضروری‌تر از سایر پروژه‌ها می‌نماید. (فلامرزی، ۱۳۸۸: ۴۵)

#### ۱,۴,۷ ریسک‌های زیست محیطی

مهمترین تاثیرات پروژه بر محیط زیست را می‌توان در: (Yescombe, 2007)

- تاثیر احداث پروژه بر زیستگاه گیاهی و جانوری و مناظر طبیعی
  - انتشار آلاینده‌ها در جو
  - تاثیر عملیات احداث بر محیط اجتماعی اطراف از قبیل آلودگی صوتی و ایجاد گرد و غبار
  - تأمین آب مورد نیاز و دفع فاضلاب پروژه
- با توجه به موارد بالا اخذ مجوزهای زیست محیطی از فرایندهای پیش از آغاز پروژه می‌باشد که باید توسط پیمانکار تهیه گردد و احمال عدم صدور نیز در آن می‌رود.

#### ۱,۴,۸ ریسک‌های طراحی و دوره احداث

معمولاً از ریسک‌های دوره احداث بیشتر به سر زیر هزینه‌های این دوره نسبت به پیش‌بینی اولیه تعبیر می‌شود که ممکن است اثرات مختلفی به دنبال داشته است (Yescombe, 2007) و می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- تاخیر در اطلاعات مورد نیاز طراحی
- طراحی بدون توجه به چرخه‌ی حیات مستحذات
- عدم هماهنگی بخش‌های مختلف طراحی
- عدم کفایت نقشه‌ها و مدارک طراحی
- پیچیدگی طراحی در پروژه‌های زیربنایی
- عدم تطابق مستحذات ساخته شده با طراحی اولیه

#### ۱,۴,۹ ریسک‌های دوره بهره‌برداری

بعد از گذر پروژه از ریسک‌هایی مانند ریسک‌های قانونی، اقتصادی، قراردادی و ریسک‌های طراحی، دوره احداث و ... و رسیدن پروژه به مرحله بهره‌برداری، همچنان ریسک‌هایی پروژه و طرفین پروژه را تهدید می‌کند از جمله ریسک‌های عمده این دوره می‌توان به:

- درآمد پایین‌تر از انتظار در زمان بهره‌برداری

- عدم کفایت دوره‌ی زمانی پیش بینی شده جهت تعمیرات
- تعمیرات اضطراری حین بهره برداری
- هزینه اقدامات پیش گیرانه و اصلاحی مورد نیاز
- نقایض نهفته ناشی از طراحی و ساخت که در دوره بهره‌برداری نمایان می‌شود.

### ۱,۵ استراتژی‌های پاسخ به ریسک<sup>۹</sup>

مفهوم پاسخ گویی به ریسک، اتخاذ اقدام مناسب و واکنش مناسب نشان دادن در مقابل ریسک است. برنامه‌ریزی برای واکنش در برابر ریسک، مرحله مهمی است، زیرا تصمیماتی که در این مرحله گرفته می‌شود مستقیماً ریسک پروژه را تحت تاثیر قرار می‌دهد. هر یک از اقتصاددانان و محققان با توجه به شرایطی و بینش و تجربه‌ای که نسبت به ریسک و مدیریت آن داشته‌اند، یک سری روش‌ها را جهت برخورد با ریسک‌هایی که در هر یک از مراحل پروژه پیش می‌آید، ارائه داده‌اند. برای پاسخ به هر ریسک می‌بایست روش یا ترکیبی از روش‌هایی انتخاب گردد که اثر بخشی حداکثری جهت کاهش اثرات مخرب ریسک بر پروژه داشته باشد. راهکارها و استراتژی‌های عمده موجود جهت پاسخ به ریسک پروژه‌های عمومی - خصوصی عبارتند از:

#### ۱,۵,۱ پذیرش ریسک<sup>۱۰</sup>

انتخاب این راهبرد بدان جهت است که رفع همه‌ی تهدیدات پروژه به ندرت امکان‌پذیر است و نشان می‌دهد که تیم مدیریت پروژه، تصمیمی به تغییر برنامه‌ی مدیریت پروژه جهت رویارویی با ریسک ندارد و یا راه بهتری برای مواجهه با ریسک نیافته است. ممکن است این استراتژی به صورت منفعلانه و یا فعال اجرا گردد. در پذیرش منفعلانه با وقوع ریسک، تیم پروژه ریسک را به حال خود رها می‌کند و تنها وقوع آن مستندسازی می‌گردد و در واقع نوعی عقب‌نشینی در مقابل آن به حساب می‌آید. در مقابل، پذیرش فعال آن است که برنامه‌ریزی جهت مواجهه با ریسک‌ها صورت پذیرد و مقادیر ذخیره احتمالی از زمان، پول و منابع دیگر جهت استفاده در صورت رخداد ریسک کنار گذاشته شود (PMI,2008). البته گاهی نیز با توجه به آن که هزینه مدیریت ریسک بالاتر از آسیب ریسک است، ریسک پذیرفته می‌شود (هیبتی و احمدی، ۱۳۸۸: ۱۷).

#### ۱,۵,۲ کاهش ریسک<sup>۱۱</sup>

کاستن از میزان ریسک در راستای قابل قبول کردن آن برای پروژه از طریق کاهش تأثیر یا احتمال ریسک است. به عبارتی منظور از کاهش ریسک، یک سری فعالیتها و اقداماتی است که جهت کاهش احتمال وقوع ریسک یا حتی کاهش اثرات ریسک به وجود آمده در طول عمر پروژه صورت می‌گیرد. نمونه‌هایی از اقدامات جهت کاهش ریسک پروژه که می‌توان به آن اشاره کرد عبارتند از:

<sup>9</sup> .Risk Response

<sup>10</sup> .Risk Acceptance

<sup>11</sup> .Risk Reduse



- تهیه لیستی از ریسک‌های رخ داده در پروژه های مشابه
- استفاده از کادری مجرب و متخصص در پروژه
- پیش‌بینی‌های دقیق و اصولی قیمت‌ها در مناقصه
- افزایش هماهنگی طرفین در گیردر پروژه
- انتخاب تکنولوژی و ماشین آلات مدرن
- کنترل قوی و دقیق بر پروژه

### ۱,۵,۳ تسهیم یا مشارکت در ریسک<sup>۱۲</sup>

گاهی به دلیل این که کاهش ریسک یا تحمل ریسک توسط یک بخش به تنهایی امکان‌پذیر نمی‌باشد، می‌توان ریسک را بین طرفین درگیر در پروژه تقسیم کرد تا ریسک به نحو مطلوب‌تری مدیریت شود. به عنوان مثال در قراردادهای مشارکتی، تشکیل شرکت پروژه از کنسرسیومی از شرکتهای طراحی، تأمین‌کننده تجهیزات، سازنده و ... می‌توان به بهترین نحو با خرد کردن ریسک پروژه بین این شرکت‌ها از ریسک بالارفتن هزینه‌های این مراحل جلوگیری نماید.

### ۱,۵,۴ انتقال ریسک<sup>۱۳</sup>

انتقال ریسک، نیازمند واگذاری تمام یا بخشی از تاثیرات منفی ریسک به همراه اختیارات و عواقب پاسخ و در واقع واگذاری مسئولیت مدیریت آن به طرف سوم است. در این شرایط، ریسک منتقل شده حذف نمی‌شود. انتقال ریسک همیشه با پرداخت هزینه‌های آن همراه است. این راهبرد انواع گوناگونی دارد و به عنوان نمونه استفاده از بیمه‌ها، تضمین‌های عملکرد مناسب و گارانتی را شامل می‌شود. (PMI, 2008)

به عبارتی انتقال ریسک یعنی واگذاری ریسک به شخص خطرپذیر که توانایی بهتری در اداره کردن ریسک دارد. به طور کلی، انتقال ریسک‌های اجرایی پروژه به دو شکل عمده‌ی، استفاده از قراردادها (از قبیل قراردادهای پیمانکاری، طراحی، تأمین تجهیزات و مواد اولیه) و استفاده از بیمه نامه‌ها، ضمانت نامه‌ها و موارد مشابه صورت می‌گیرد (انصاری ۱۳۸۴).

### ۱,۵,۵ اجتناب از ریسک<sup>۱۴</sup>

طی این اقدام، عدم اطمینان پروژه و به عبارتی ریسک پروژه کاهش یا کاملاً حذف می‌گردد. در این مدل طرفین در تلاشند تا احتمال ریسک را به صفر برسانند. اجتناب از ریسک، در واقع تغییرات در برنامه یا اصلاح مدیریت پروژه، جهت حذف خطرات به طور کامل را شامل می‌شود.

این اقدامات را می‌توان به عنوان فعالیت‌هایی برای اجتناب از ریسک نام برد:

<sup>12</sup>. Risk Sharing

<sup>13</sup>. Risk Transfer

<sup>14</sup>. Risk Avoid

□ کاهش محدوده پروژه

□ تمدید زمان بندی

□ اسفاده از تکنولوژی های متعارف

□ تغییر استراتژی اجرا

## نتیجه گیری

موج تلاش برای بهره گیری بیشتر از حضور بخش خصوصی در زمینه پروژه های مختلف زیرساختی، از حدود سه دهه پیش در بسیاری از اقتصادهای توسعه یافته آغاز شده و تدریجاً در اقتصادهای در حال توسعه نیز رواج یافته است. در سال های اخیر با گسترش وظایف دولتها از یک سو و از طرفی کاهش منابع مالی دولت از سوی دیگر، نوعی تغییر نگرش در دولتها به وجود آمد که می تواند برای اجرای پروژه های سرمایه بر به خصوص پروژه های زیربنایی از منابع مالی بخش خصوصی استفاده نمایند. البته این تنها مزیت درگیر کردن بخش خصوصی در پروژه ها برای دولتها نیست، بلکه بخش خصوصی از تخصص، مدیریت و توانایی های اجرایی بالاتری نیز نسبت به بخش عمومی برخوردار است. در چارچوب این رویکرد، دولتها ملی و نیز دولتها محلی و شهرداری ها می کوشند تا با استفاده از رویکرد «مشارکت عمومی خصوصی» (Public Private Partnership)، بسترهای لازم را برای حضور بیشتر بخش خصوصی در ساخت، راه اندازی و نیز بهره برداری از پروژه های متنوع زیرساختی فراهم سازند و بخش عمومی نیز می تواند از طریق وضع قوانین و مقررات مناسب، پیش بینی کمک های مالی، تدارک قراردادهای منصفانه، تسهیم در ریسک و ... به یاری بخش خصوصی بشتابد و از طرفی واگذاری کامل پروژه ها زیربنایی به بخش خصوصی نیز با مشکلاتی از جمله عدم لحاظ پی آمدهای خارجی" مانند اقتصاد عمومی و منفعت های اجتماعی از جانب بخش خصوصی همراه است. حاصل آن که، پدید آمدن عنوان "مشارکت" نتیجه این مزایا و محدودیت ها برای دولتها بود. این الگو در سرتاسر جهان جهت توسعه بخش های مختلف زیربنایی از قبیل حمل و نقل (جاده، پل، تونل، راه آهن، بندر و فرودگاه)، صنعت (پتروشیمی، نفت و گاز، سدسازی، نیرو)، ساختارهای زیربنایی اجتماعی (بیمارستان، مدرسه، زندان) و تسهیلات عمومی (تصفیه خانه، شبکه ی آبرسانی و جمع آوری فاضلاب) بکار گرفته شده است. از مدل های عمده ی الگوی مشارکتی در کشورهای مختلف، روش EPC (طراحی، تأمین کالا و تجهیزات و اجرا)، Joint Venture (مشارکت در سرمایه گذاری)، BOT (ساخت، بهره برداری و انتقال) است. انتخاب هر یک از روش های یاد شده، به عوامل متعددی از جمله قوانین جاری هر کشور، جذابیت محیط سرمایه گذاری در کشورها به لحاظ سیاسی و اقتصادی، ماهیت پروژه مورد نظر و همچنین ریسک های خاص هر یک از روش های اجرا بستگی دارد. یکی از مهمترین دلایل روی آوردن کشورها به الگوی مشارکت عمومی - خصوصی، انتقال قابل توجه ریسک به بخش خصوصی است که توانایی بالاتری در مدیریت ریسک با توجه به تجربه و تخصص بالای خود دارند. همچنین اصل اساسی نیز در مدیریت ریسک نیز به این موضوع اشاره دارد که ریسک باید به افراد یا گروه هایی که توانایی تحمل ریسک را دارند، تخصیص پیدا نماید. اما بخش دولتی درگیر در پروژه نیز می تواند از ریسک های احتمالی که از جانب دولت احتمال وقوع آنها وجود دارد (مانند تغییر قوانین، وضع مالیات و عوارض سنگین و ...)، جلوگیری نماید یا در ریسک های احتمالی دیگر، با بخش خصوصی شریک شود تا از این طریق به بخش خصوصی نیز برای اجرای پروژه ها کمک کرده

باشد. اما راه‌های پیشنهادی برای پاسخگویی به ریسک‌ها، که در پروژه‌های زیربنایی طرفین با آن درگیر هستند، می‌توان به پذیرش ریسک، کاهش ریسک، تسهیم یا مشارکت ریسک، انتقال ریسک و انتقال ریسک اشاره نمود.

## منابع

- احسانی، رحیم و سید محمد (۱۳۹۰)، *میرنوری لنگرودی "ارائه یک چارچوب مفهومی برای مدیریت ریسک پروژه‌های عمرانی بر اساس استاندارد PMBOK"*، هفتمین کنفرانس مدیریت پروژه، تهران.
- انصاری، مهدی (۱۳۸۴)، *بررسی کیفی فرایند مدیریت ریسک در پروژه‌ها با مطالعه موردی پروژه های سد سازی ایران*.
- باستانی، علیرضا (۱۳۹۰)، *"اثار اقتصادی و بسترهای قانونی برای تشکیل گروه اقتصادی با منافع مشترک (جوینت ونچر)"*، مجله اقتصادی - ماهنامه بررسی مسائل و سیاست های اقتصادی، شماره های ۹ و ۱۰.
- برزویی، عباس (۱۳۸۵)، *وضعیت حقوقی قراردادهای BOT در حقوق ایران با بررسی تطبیقی*، رساله ی دکتری، دانشگاه تهران.
- رحیمیان، غلامرضا (۱۳۸۸)، *"بررسی اجمالی منابع ریسک در قراردادهای EPC"*، اولین کنفرانس اجرای پروژه به روش EPC. تهران.
- سازمان سرمایه گذاری بین المللی (IFC) (۱۳۷۶)، *دروس آموخته از تجربه تأمین مالی پروژه های زیربنایی خصوصی*. (کاردان ک، تدوین، جاویدان راد اف، فلاحتی م، فیروزی ح، ص، مترجم) بانک جهانی.
- شیروی، عبدالحسین و ابراهیمی، سید نصرالله (۱۳۸۸)، *"اکتشاف و توسعه میادین نفتی ایران از طریق قراردادهای بیع متقابل"*، ترجمه مجتبی اصغریان، مجله حقوقی بین المللی، نشریه مرکز امور حقوقی بین المللی ریاست جمهوری، سال بیست و ششم، شماره ۴۱.
- شیروی، عبدالحسین (۱۳۸۰)، *"پروژه های ساخت، بهره برداری و انتقال (B.O.T)"*، مجله نامه مفید، شماره ۲۵.
- صادقی، محسن (۱۳۸۵)، *"بررسی قراردادهای بین المللی ساخت، بهره برداری و واگذاری و جایگاه آن در نظام حقوقی ایران"*، مجله پژوهش نامه بازرگانی، شماره ۳۸.
- عرفانی، محمود (۱۳۷۲)، *"مشارکت تجارتي بين المللي"*، مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران، شماره ۳۰.
- فرشادفر، محمد علی (۱۳۹۰)، *راهنمای عقد قرارداد به روش طرح و ساخت EPC*، نشر نوآور.
- فلامرزی، میثم (۱۳۸۸)، *"بررسی زمینه های مشارکت بخش دولتی و خصوصی در اجرای پروژه های زیربنایی کشور با استفاده از تحلیل SWOT و تدوین مدل های عمومی قراردادی"*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تهران.
- فلامرزی، میثم و هروی، غلامرضا (۱۳۹۰)، *"تحلیل مشارکت بخش عمومی خصوصی در پروژه های زیربنایی ایران"*، هفتمین کنفرانس بین المللی اجرای پروژه، تهران.
- کلایو ام، اشمیتوف، (۱۳۷۸). *حقوق تجارت بین الملل*، جلد اول، ترجمه دکتر بهروز اخلاقی و دیگران، چاپ اول، تهران: انتشارات سمت.
- مارتینان، ک. (۱۳۸۴). *تجربه فرانسه در زمینه: سرمایه گذاری خصوصی در طرح های زیربنایی*، (بهنیا ک، تدوین، زاهدی م، مترجم) دفتر نظامات مهندسی - وزارت مسکن و شهرسازی.

- ماندگار، مصطفی (۱۳۸۸)، *انتقال قرارداد تکنولوژی در حقوق تجارت بین الملل*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- مظلومی، نادر (۱۳۸۶)، "تعریف ریسک"، فصلنامه صنعت بیمه، بیمه مرکزی ایران، سال اول، شماره دوم.
- هیبتی، فرشاد و همکاران (۱۳۸۷)، "رابطه آزادی اقتصادی با مشارکت های عمومی و خصوصی و ارائه الگو برای ایران"، فصلنامه مدل سازی اقتصادی، سال دوم، شماره ۲.
- هیبتی، فرشاد و احمدی، موسی (۱۳۸۸)، "مدیریت ریسک در مشارکت های عمومی خصوصی پروژه های زیر بنایی"، دومین کنفرانس بین المللی توسعه نظام تأمین مالی در ایران، تهران.

- Alan Gutterman, *A short course in international joint ventures: negotiating, forming, and operating the international joint venture*, The short course in international trade series, Demystifying Technology Series, World Trade Press, 2002, p. 1.
- Andreas Wibowo, *Valuing Guarantees in a BOT Infrastructure Project*, Engineering, Construction and Architectural Management, Volume 11, Number 6, Emerald Group Publishing Limited, 2004, p. 402
- Brian Donaghue, *Statistical Treatment of Build-Own-Operate-Transfer Schemes*, IMF International Monetary Fund, Statistics Department, October 2002, P.3.
- Diepenbrock, Eileen M. ؛ Davison, Jay C. ؛ Lichtig, William A. and Rudolph, Steven P. , "Risk Allocation in Construction Projects", Journal of project management, 2002.
- Efraim Sadka, "Public- Private Partnerships: A public Economics Perspective", IMF International Monetary Fund, Fiscal Affairs Department, March 2006, p. 5.
- El- Sayegh, S. M., " Risk Assessment In The UAE Construction Industry. ", International Journal Of Project Management, 26, 2008, Pp. 431- 438.
- Grmsey, G. and Lewis, M. K., G., "Evaluating the risks of public private partnership for infrastructure 2002, pp107-118. 20 project, International Journal of Project Management", Vol
- International Monetary Fund, *Annual Report*, UNCITRAL, Washington D.V., ISSN Press, 1991, p. 92
- Joseph A. Huse, *Understanding and negotiating turnkey and EPC contracts*, Second edition, Sweet & Maxwell, 2002.p17 .
- Kumaraswamy," *Governmental Role in BOT-Led Infrastructure Development*, International Journal of Project Management", Volume 19, No 4, May 2001, p. 200.
- Niwa, K., " *Knowledge- Based Risk Management In Engineering: A Case Study In Human-Computer Cooperative Systems*", John Wiley & Sons, Inc., 1989, Canada.
- Project Management Institute. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge(PMBOK)(4<sup>th</sup> ed)*.USA: Project Management Institute, 2008 inc.
- Smith, Nigel," *Managing Risk in Construction Project*" first Edition, Blackwell Science, 1999,page 39 .
- Tiglo;"*Operate-Transfer Schemes*", Far Eastern Review, july 1992.p 57.

- Wendy Nicole Duong, *Revisiting the BOT Structure in Direct Foreign Investment Transactions*, University of Denver Sturm College of Law, U Denver Legal Studies Research Paper No. 10-15, August 1, 2010, p.3.
- Wideman, R. M. " Project & Program Risk Management: A Guide To Managing Project Risks And Opportunities", Project Management Institute,1992.
- Yescombe, E. R. *Public-Private Partnership principle of policy and finance*, (First edition). London, UK: 2007,Elsevier.