



## مدیریت ریسک در قراردادهای ساخت - بهره برداری - انتقال (BOT)

پدیدآورده (ها) : فلاح، میر فیض؛عباس زاده، حسن  
اقتصاد :: تازه های اقتصاد :: بهار 1386 - شماره 115  
از 23 تا 30

آدرس ثابت : <http://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/837775>

دانلود شده توسط : مهدی لطیفی  
تاریخ دانلود : 07/05/1396

مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی (نور) جهت ارائه مجلات عرضه شده در پایگاه، مجوز لازم را از صاحبان مجلات، دریافت نموده است، بر این اساس همه حقوق مادی برآمده از ورود اطلاعات مقالات، مجلات و تألیفات موجود در پایگاه، متعلق به "مرکز نور" می باشد. بنابراین، هرگونه نشر و عرضه مقالات در قالب نوشتار و تصویر به صورت کاغذی و مانند آن، یا به صورت دیجیتالی که حاصل و بر گرفته از این پایگاه باشد، نیازمند کسب مجوز لازم، از صاحبان مجلات و مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی (نور) می باشد و تخلف از آن موجب پیگرد قانونی است. به منظور کسب اطلاعات بیشتر به صفحه [فوائین و مقررات](#) استفاده از پایگاه مجلات تخصصی نور مراجعه فرمائید.



پایگاه مجلات تخصصی نور

[www.noormags.ir](http://www.noormags.ir)

# مدیریت ریسک در قراردادهای ساخت - بهره‌برداری - انتقال

دکتر میرفیض فلاح<sup>۱</sup>

حسن عباس‌زاده<sup>۲</sup>

(BOT)

چکیده:

می‌کنند. کلیه‌ی درآمدهای حاصله در طول دوره‌ی بهره‌برداری متعلق به پیمانکاران می‌باشد (Taylor, 2006). اگر دوره‌ی بهره‌برداری به اندازه‌کافی، بلند مدت باشد، پیمانکاران از این فرصت برخوردارند که استانداردهای بالاتری از کیفیت را به منظور حداقل کردن هزینه‌های نگهداری رعایت کنند. دولت (گهگاه از طریق سهام‌طلایی) حقی را برای اظهار نظر در بعضی جنبه‌های عملیاتی حفظ می‌کند (Tiong, 2003).

ماهیت قراردادهای BOT (ساخت - بهره‌برداری انتقال):

روش BOT اولین بار در کشور ترکیه در سال ۱۹۸۴ توسط نخست وزیر وقت (اوزال)، به عنوان بخشی از برنامه‌ی گسترده‌ی خصوصی سازی برای ایجاد تأسیسات جدید زیربنایی مورد استفاده قرار گرفته است. از آن به بعد روش BOT در سراسر جهان برای ساخت انواع پروژه‌های زیربنایی بکار گرفته شد.

سازمان توسعه‌ی صنعتی سازمان ملل (UNIDO) این روش را به عنوان یک مکانیسم ظریف و پیچیده بر پایه‌ی یک مدل نسبتاً روشن و واضح معرفی کرد که به دولت اجازه‌ی ساخت تأسیسات زیربنایی از طریق استفاده از منابع دولتی را می‌دهد (Prasanta, 2004).

به طور کلی، روش BOT می‌تواند به عنوان تکنیکی پیشرفته جهت پروژه‌های زیربنایی با استفاده از ابتکار و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی معرفی شود. در این مدل، حق امتیازی برای دارنده‌ی حق بهره‌برداری (متصدی) که به ساخت تسهیلات پروژه‌ی مربوطه یا تأسیسات زیربنایی نیاز دارد، جهت بهره‌برداری از آنها برای

گسترش روز افزون صنعت و تکنولوژی در کشورهای صنعتی باعث شده که کشورهای در حال توسعه به تکاپو افتند تا از این قافله سریع پیشرفت عقب نمانند و خود را به عنوان یک کشور صاحب تکنولوژی و فن‌آوری معرفی کنند. یکی از ابزارهای مهم و ضروری برای هر پیشرفتی، علاوه بر تکنولوژی و دانش فنی، منابع مالی مورد نیاز برای اجرای اینگونه طرح‌ها می‌باشد. امروزه بحث در زمینه شیوه‌های سرمایه‌گذاری و تامین منابع مالی و انواع قراردادهای تامین مالی از مباحث مهم در اقتصاد بین الملل و امور مالی بوده و مورد توجه بسیاری از کارشناسان قرار گرفته است. در این مقاله ابتدا ماهیت قراردادهای BOT، شیوه‌های تامین منابع مالی پروژه‌ها از طریق قراردادهای BOT و نیز مزایا و معایب BOT مورد بحث قرار گرفته، سپس نحوه مدیریت ریسک این گونه قراردادهای و جنبه‌های مهم ریسک در آن‌ها ارائه گردیده است.

مقدمه:

یکی از شیوه‌های تامین مالی بسیار گسترده و مورد پذیرش بخش خصوصی، روش ساخت بهره‌برداری انتقال (BOT) است. دولت حق بهره‌برداری ۱۵ تا ۳۵ ساله‌ای را به کنسرسیوم مهندسی و ساخت خصوصی متشکل از شرکت‌ها (پیمانکاران) که توسط منابع تامین مالی کافی پشتیبانی می‌شوند، واگذار می‌کند. شرکت‌های خصوصی، پروژه‌ی زیربنایی را می‌سازند و از آن در طول دوره‌ی بهره‌برداری، منتفع می‌شوند و در پایان این دوره آن را بدون پرداخت خسارت به دولت منتقل

خدمات مشاوره‌ای ضروری می‌باشد.

## ۲- مناقصه / مذاکره

### ۲-۱- مذاکره

چنانچه پروژه را بتوان به صورت مستقیم به سرمایه‌گذار واجد شرایط واگذار نمود، با انجام مذاکرات، تفاهم‌نامه‌ای مابین طرفین به امضاء رسیده و موافقتنامه‌ی خرید محصول نیز منعقد می‌گردد. این روش نسبت به روش مناقصه زمان کمتری نیاز داشته و در هزینه‌ها نیز صرفه جویی می‌گردد (Taylor, 2006).

### ۲-۲- مناقصه

در روش انجام مناقصه مراحل فرعی زیر اجراء می‌شود:

۱-۲-۲- آمادگی کارفرما برای مناقصه

۲-۲-۲- آمادگی سرمایه‌گذاران برای مناقصه

۳-۲-۲- انتخاب برنده‌ی مناقصه

### ۳- توسعه

در این مرحله، پس از امضاء موافقتنامه پروژه بین دولت و بخش خصوصی برنده مناقصه، موافقتنامه مابین سرمایه‌گذاران جهت شکل دادن ساختار شرکت پروژه تنظیم و مشارکت سهام برای تحقق پروژه مشخص می‌شود. همچنین در این مرحله موافقتنامه تأمین مالی، عقد پیمان با پیمانکاران و کسب تعهدات و سایر امور ذیربط نیز به انجام می‌رسد.

۴- اجراء پروژه: در این مرحله، ساخت سازه‌ها، نصب و راه‌اندازی پروژه انجام شده و در صورت موفقیت در بهره‌برداری آزمایشی و تهیه دستورالعمل‌های بهره‌برداری و کسب مجوزها، فاز بعدی آغاز می‌شود.

### ۵- بهره‌برداری و نگهداری

این مرحله طولانی‌ترین دوره پروژه محسوب می‌گردد. در این مرحله، سرمایه‌گذاران حق انتفاع از بهره‌برداری را خواهند داشت. پس از راه‌اندازی پروژه، کارفرما در طول بهره‌برداری با انجام بازرسی دوره‌ای و دریافت گزارش‌ها بر انتقال تکنولوژی و نحوه بهره‌برداری نظارت کامل اعمال خواهد نمود.

### ۶- واگذاری

یک دوره‌ی زمانی مشخص واگذار می‌شود و در پایان دوره این حق به شخصی که در اصل حق بهره‌برداری را اعطا کرده بود، منتقل می‌گردد. این روش ممکن است طول عمر معینی داشته باشد که دارنده‌ی حق بهره‌برداری، اجازه‌ی بهره‌برداری از تسهیلات را در طول این مدت معین دارد یا اینکه این دوره ممکن است متغیر باشد. از مجری طرح انتظار می‌رود تا ساخت تأسیسات زیربنایی را تأمین مالی کند و ریسک ساخت و بهره‌برداری از تسهیلات زیربنایی را به عهده بگیرد (Shen, 2003).

یک منبع ضروری تأمین مالی برای شرکت پیمانکار پروژه، صرف نظر از تأمین مالی توسط سهامداران، اغلب اشخاص ثانویه از قبیل بانک‌ها و مؤسسات تأمین مالی و دارندگان اوراق قرضه هستند که بخش محدودی از تأمین مالی را فراهم می‌آورند. باز پرداخت وام‌ها از طریق جریان‌های نقدی حاصله توسط پروژه خواهد بود و به طور کلی توسط سهامداران شرکت پروژه تضمین نمی‌شوند (Shan, 2001).

در برخی موارد، دولت نیز بخشی از بدهی‌ها را پوشش می‌دهد. اشکال جدید روش BOT از قبیل ساخت مالکیت بهره‌برداری (BOO) و ساخت - انتقال - بهره‌برداری (BTO) و ساخت - اجاره - بهره‌برداری - انتقال می‌باشند که در طی سال‌های متمادی به وجود آمده‌اند. در این چهار مورد، شرکت پروژه درآمدهای حاصله از بهره‌برداری تسهیلات را در اختیار دارد (2002 Tam,).

مراحل روش BOT در تأمین مالی پروژه‌های اقتصادی:

مراحل زیر در بکارگیری پروژه BOT اهمیت دارد:

### ۱- شناسایی

همانند سایر طرح‌ها، شناسایی پروژه به عنوان گام اول می‌بایست انجام شود. در این مرحله مطالعات امکان‌سنجی مقدماتی شامل بررسی‌های اقتصادی، مالی و فنی با توجه به اوضاع اقتصادی و سیاسی انجام شده و الزامات و منافع حاصله از اجرای طرح به روش BOT مشخص می‌گردد. این مرحله نیازمند استفاده از یک تیم حرفه‌ای در ستاد کارفرما بوده و در غیر این صورت بکارگیری

دهنده های تجاری با تجربه باعث ایجاد تضمین بیشتر جهت انجام پروژه می شود.

۶- انتقال تکنولوژی آموزش پرسنل محلی و توسعه ی بازارهای سرمایه ملی.

۷- در مقابل خصوصی سازی کامل، کنترل استراتژیک دولت بر پروژه، حفظ می شود زیرا که پروژه در پایان دوره ی قرارداد به دولت منتقل می گردد (Ozdagan, 2003).

### معایب BOT:

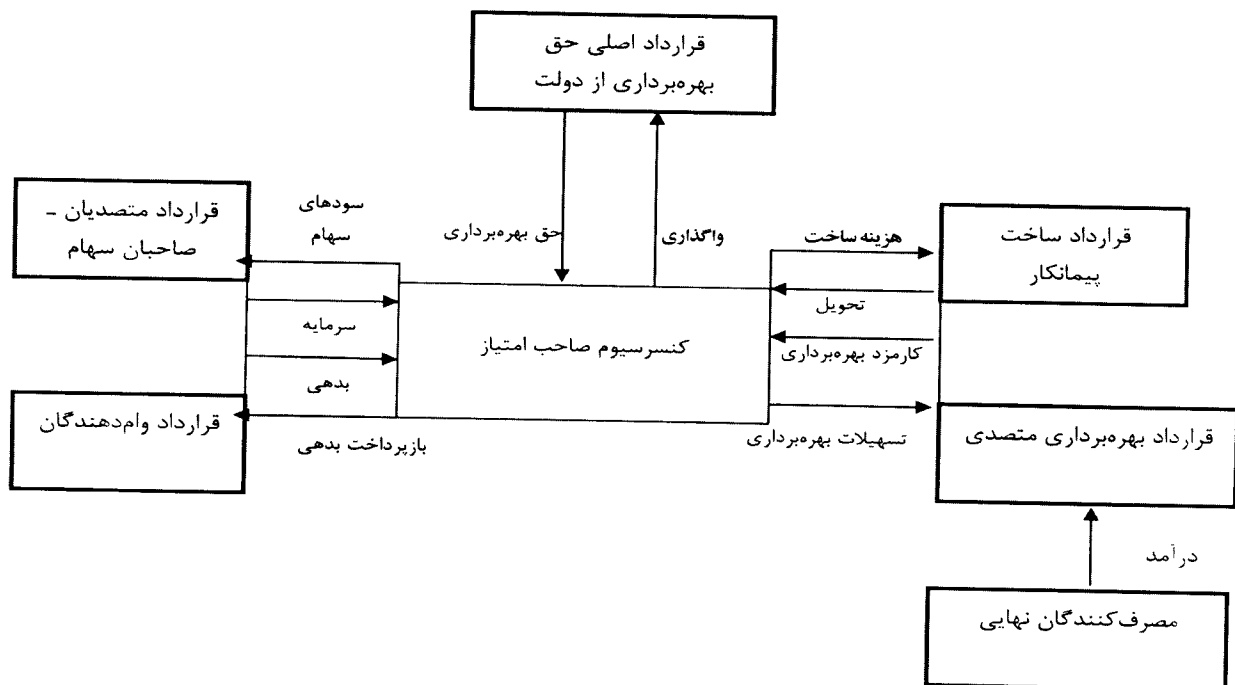
از مهمترین معایب ممکن در قراردادهای BOT مشکلات مربوط به خاتمه ی قراردادها در صورت ورشکستگی یا شکست در عملکرد و انتقال کامل ریسک پروژه به بخش خصوصی می باشد. برای تشویق بخش خصوصی برای ورود به پروژه های زیربنایی از طریق BOT، علاوه بر تأمین یارانه ها توسط دولت، بخش خصوصی به پذیرش بخشی از ریسک توسط دولت یا مؤسسات تأمین مالی بین المللی نیاز دارد. در حال حاضر، بانک جهانی و دیگر مؤسسات تأمین مالی بین المللی مکانیسم جدیدی را برای تضمین پروژه های بخش خصوصی به کار گرفته اند. بر اساس این مکانیسم زمانی که بخش خصوصی در تأمین مستقیم سرمایه برای پروژه با مشکل مواجه می شود، از دولت خواسته می شود که به تضمین متقابل پروژه بپردازد و از این رو ریسک پروژه را به طرز

مرحله پایانی پروژه BOT با واگذاری طرح به کارفرما به انتها می رسد. نگهداری پروژه تا تاریخ واگذاری می بایست به صورت مناسب بوده تا کارفرما بتواند بهره برداری از پروژه را ادامه دهد. در این مرحله، صدور ضمانت نامه های تعمیرات و کارکرد مناسب تجهیزات و تأسیسات باید ملحوظ گردد (Winston, 2002).

### ساختار سازمانی عادی BOT (Taylor, 2006)

#### مزایای BOT:

- ۱- استفاده از تأمین مالی بخش خصوصی در جهت به کارگیری منابع جدید سرمایه که متعاقب آن استقراض دولتی و هزینه های مستقیم راکاهش می دهد و میزان اعتبار دولت را بهبود می بخشد.
- ۲- توانایی لازم جهت سرعت بخشیدن به پیشرفت پروژه ها که در غیر این صورت به آهستگی پیش می رفت.
- ۳- استفاده از سرمایه، ابتکار عمل بخش خصوصی و کاهش هزینه های ساخت پروژه، زمانبندی کوتاه و بهبود و کارایی عملیاتی.
- ۴- تخصیص ریسک پروژه به بخش خصوصی که در غیر این صورت، همه ی ریسک را دولت باید به عهده می گرفت. همچنین بخش خصوصی مسئول بهره برداری، نگهداری و بازده پروژه در طول دوره است.
- ۵- مشارکت متصدیان بخش خصوصی و وام



پروژه‌های زیربنایی باشد. از این رو نیاز به یک چشم انداز جدید در تجزیه و تحلیل ریسک بیشتر احساس می‌شود. ایجاد یک سیستم مدیریت مناسب ریسک برای اداره و کنترل ریسک در پروژه‌های BOT ضروری است. در یک جمله می‌توان گفت توسعه BOT بطور وسیع وابسته به سیستم مدیریت ریسک است. کمبود شناخت و فهم از مدیریت ریسک در قراردادهای BOT توسط مدیران و دیگر افراد دخیل در طرح، موجب ضعف در اجرای طرح می‌شود. ابزارها و تکنیکهای مختلفی برای تجزیه و تحلیل ریسک وجود دارد که هرکدام دارای نقاط ضعف و قوت می‌باشند. شناخت این نقاط قوت و ضعف جهت اجرای مناسب مدیریت ریسک لازم و ضروری می‌باشد (Armdt, 2006).

**روش شناسی قراردادهای BOT و شناخت تکنیکها و ابزارهای تجزیه و تحلیل ریسک:**

در روش شناسی این گونه از قراردادها ابتدا محتوا و بافت قرارداد مورد بررسی قرار می‌گیرد و در مرحله بعدی انواع مختلف تکنیکها و ابزارهای تجزیه و تحلیل ریسک (risk analysis tools & techniques) مورد بررسی قرار گرفته و نهایتاً در مرحله آخر یک مدل مناسب برای انتخاب ابزارهای تجزیه و تحلیل ریسک پروژه‌های BOT ارائه می‌گردد.

#### ۱) تحلیل محتوای قرارداد BOT:

در سالهای اخیر، مشارکت بخش خصوصی در اجرای طرحهای زیربنایی مانند راه سازی، ساخت نیروگاهها و بنادر و... روبه افزایش است. دولتها به دلیل کمبود منابع مالی و گسترده بودن فعالیت‌های اشان آنها ناگزیر به واگذاری تعدادی از این پروژه‌ها در قالب قراردادهای BOT به کنسرسیوم‌های داخلی و بین المللی می‌باشند. با این حال، دخالت دولت در این گونه طرحها با توجه به دلایل ذیل امری اجتناب ناپذیر می‌باشد که این دلایل عبارتند از:

- در برخی موارد سرمایه گذاری اولیه این طرحها برای بخش خصوصی بسیار زیاد می‌باشد و دولت باید منابعی را در اختیار مشارکت کنندگان در این طرحها قرار

کار آیی، متقبل شده و در نتیجه یکی از جذابیت‌های روش BOT به تصویر کشیده می‌شود (Klein, 2005).

#### ضرورت مدیریت ریسک در قراردادهای BOT:

فقدان اطلاعات کامل از فعالیت‌ها باعث شده که همه تلاشهای بشری با ریسک همراه باشد. موفقیت یا شکست هرکار ریسک پذیر به طور قطع بستگی به چگونگی انجام آن کار دارد. علم و مهندسی بوسیله پروژه‌های بزرگ که دارای ریسک بالایی هستند در حال پیشرفت می‌باشد. تعیین ریسکهای یک پروژه، تخمین تأثیراتش، تجزیه و تحلیل تعاملاتش و کنترل آنها بوسیله یک ساختار مدیریت ریسک در سالهای اخیر، اکثراً در صنایع پیچیده مانند صنایع دفاعی، نفت و زیربنایی بوجود آمده است (Liddle, 2005).

اجرای پروژه‌های BOT بخاطر عدم اطمینان ذاتی و پیچیدگی طرح در پروژه‌های بلند مدت بسیار ریسک پذیر است. از نقطه نظر شرکای خصوصی، این پروژه‌ها نسبت به دیگر قراردادها بسیار ریسک پذیرتر است، زیرا دولتمردان تمایل دارند که بیشتر ریسک را به بخش خصوصی انتقال دهند. در این طرحها بخش خصوصی انتظار دارد مدت زمان بیشتری (بین ۲۰ تا ۳۰ سال) در پروژه دخیل باشد و سطح وسیعتری از کار را در اختیار داشته باشد (Kumaras, 2001).

با این حال، دولتها نمی‌توانند خود را از ریسک این نوع قراردادها جدا نموده و برای انجام موفقیت آمیز پروژه‌ها باید مقداری از ریسک ناشی از این قراردادها را بر عهده بگیرند. با توجه به ماهیت ریسک پذیر پروژه‌های BOT، تعداد زیادی از این پروژه‌ها شکست خورده اند که در اکثر موارد شکستها در اثر عدم مدیریت ریسک بوده است. لذا، این عامل سبب می‌شود که مشارکت کنندگان در این قراردادها، مدیریت ریسک را به عنوان یک مشخصه تأثیرگذار در روند اجرا موفقیت آمیز این نوع طرحها بشمار آورند.

پیچیدگی ساختار قراردادهای BOT سبب شده که سطح ریسک طرفهای قرارداد بیشتر از قراردادهای دیگر مشارکت دولت و بخش خصوصی در سرمایه گذاری

عمومی باشد و همچنین اجرای پروژه با حمایت دولت قابلیت انجام را داشته باشد.

- خدماتی را که پروژه ارائه می دهد باید بلند مدت بوده و تقاضای بلند مدت جامعه را پاسخگو باشد.
- اجرای پروژه باید منحصر به فرد بوده و در تقابل با دیگر پروژه های مشابه نباشد.
- سود حاصل از پروژه برای جذب سرمایه گذاران باید کافی باشد.
- جریان نقدی حاصل از پروژه باید برای اعتبار دهندگان به آن کافی باشد.
- وضعیت ریسک، علاوه بر ایجاد سود و جریان نقدی مناسب باید قابل پیش بینی باشد (Ranasinghe, 2005).

## ۲) مدیریت ریسک در پروژه های BOT:

چهارچوب مدیریت ریسک در پروژه های BOT شامل موارد ذیل می باشد:

- ۱-۲) تشخیص ریسک
- ۲-۲) طبقه بندی ریسک
- ۳-۲) تجزیه و تحلیل ریسک
- ۴-۲) نگرش و واکنش به ریسک
- ۱-۲) شناسایی ریسک در پروژه های BOT:

### (Risk identification)

شناسایی ریسک بعنوان اولین مرحله تجزیه و تحلیل ریسک مهم است. پروژه های BOT شامل تعداد زیادی عناصر ریسک ذاتی هستند که باید در این مرحله شناسایی شوند. در بسیاری از موارد، نتایج نامطلوب در اثر وقایعی بوجود آمده اند که به عنوان عوامل ریسک شناسایی نشده بودند. برای از بین بردن چنین شکست هایی، شناسایی باید به طریقی انجام گردد که تعداد عوامل ناشناخته ریسک حداقل گردد.

تحقیقات و بررسیها نشان می دهد که با کمک تکنیک طوفان مغزی و تکنیک دلفی می توان مرحله شناسایی را انجام داد. با این حال اینکه بخواهیم تمام ریسکهای بالقوه موجود در پروژه را یکی یکی شناسایی کنیم بسیار وقت گیر و مشکل می باشد. شناسایی ریسکهای معمول بر اجرای پروژه مقدم می باشد و در سطوح کلی می توان

دهد.

- با توجه به بلند مدت بودن این پروژه ها، نیاز به پوشش سرمایه گذاری بلندمدت می باشد.
- در هنگام بهره برداری از این پروژه ها، ممکن است قیمت خدمات با توجه به انحصاری بودن آنها بالا باشد لذا دولت برای کاهش قیمتها باید دخالت کند.
- در بسیاری از موارد، تعیین بها و قیمت خدمات بسیار مشکل می باشد و دولت از طریق مالیات و عوارض سعی در کنترل قیمتها دارد.
- به دلیل گسترده بودن این نوع طرحها، اجرای آنها سبب می شود صنایع جانبی در کنار پروژه های اجرایی به کار افتاده و دولت و سایر افراد به طور غیر مستقیم در طرح داخل شوند.

● برای اجرای این طرحها لازم است حجم عظیمی از اراضی خریداری شود که انجام این عمل از سوی بخش خصوصی بدون حمایت مناسب دولت امری بسیار مشکل است.

- در برخی موارد، مشارکت کنندگان در طرح، الزام دارند تا دولت تضمینهای لازم در اجرای کل قرارداد را به آنها بدهد (Ngee, 2001).

هر چند که بیشتر دولتها علاقه دارند که پروژه های زیربنایی خود را از طریق بخش خصوصی تأمین مالی کنند اما همه پروژه ها برای خصوصی سازی مناسب نیست. پروژه هایی که برای قرارداد BOT مناسب هستند باید مشخصات زیر را داشته باشند:

- کشوری که در آن پروژه اجرا می گردد باید دارای سیستم سیاسی باثباتی باشد.
- سیستم حقوقی این کشور باید قابل پیش بینی و عاقلانه باشد.
- اقتصاد این کشور باید در بلند مدت دارای افق روشنی باشد.
- ریسکهای تغییرات نرخ ارز باید دارای ثبات بوده و قابلیت پیش بینی را داشته باشد. مخصوصاً اگر پرداختها به کنسرسیوم به صورت ارزی باشد.
- در زمان بهره برداری، خدمات پروژه باید

آموزش)، ریسک‌های مالی (شکل تامین مالی، ارزیابی، مالکیت، بازده، پول) و درآمد (تقاضا، عوارض/ تعرفه، توسعه) می‌باشند.

۲-۳) تجزیه و تحلیل ریسک در پروژه‌های BOT:

دلایل تجزیه و تحلیل ریسک در پروژه‌های BOT توسط "واکرواسمیت" به شرح زیر بیان شده است: تجزیه و تحلیل دقیق ریسک قبل از شروع امکان سنجی تکنولوژیک و مالی پروژه لازم می‌باشد. این اقدام کمک می‌کند تا پروژه‌هایی را که از نظر مالی غیر قابل اطمینان هستند کنار گذاشته و توانایی کارکردن با دیگر شرکاء برای حل مشکلات تکنولوژیک قابل پیش بینی را می‌دهد. بالا بردن درک از ریسک‌های پروژه، فرموله کردن طرح‌های ذهنی مربوط به تخمین هزینه و برنامه‌ها را میسر می‌سازد.

با دانستن اهمیت اثرات عوامل احتمالی، شرکاء باید در جستجوی تخصیص بهتر ریسک‌ها از طریق توافقات مناسب مانند تهیه بیمه یا دیگر راه‌های سنجش میزان ریسک باشند. یک ریسک‌پذیری مطمئن و عاقلانه از یک تجزیه و تحلیل دقیق و از قبل تهیه شده ریسک بوجود می‌آید که ریسک‌پذیر می‌داند در چه وضعیتی قرار دارد. تعداد زیادی ابزار و تکنیک‌های مختلف وجود دارند که برای تجزیه و تحلیل ریسک در پروژه‌های BOT کاربردی هستند و نوع کاربرد به محتوا و بافت پروژه‌ها بستگی دارد. بخش‌های زیادی در یک پروژه BOT درگیر هستند. در این گونه پروژه‌ها، شرکت‌های مختلفی از جمله شرکت‌های مشاوره‌ای، ساختمانی، عملیاتی و تامین‌کنندگان مالی حضور دارند و بررسی و انتخاب هر کدام از این شرکت‌ها که دارای ریسک کمتری باشند نیاز به تجزیه و تحلیل بسیاری دارد. درگیری چند گانه با این گونه شرکت‌ها ما را نیازمند به ایجاد یک فرایند تجزیه و تحلیل مهم و سیستماتیک ریسک می‌کند. بدون تجزیه و تحلیل ریسک به صورت سیستماتیک که قابل فهم برای کلیه شرکت‌های وابسته باشد، رسیدن به یک توافق رضایت بخش برای همه بخش‌ها مشکل می‌باشد.

مشکلات در یک پروژه BOT بخاطر وجود عدم

چنین زمان و تلاشی را بعنوان راهنما و منبع برای پروژه‌های مشخصی ذخیره کرد و این می‌تواند یک چک لیست برای پروژه‌های BOT باشد. بطور کلی ریسک‌های موجود در پروژه‌های BOT را می‌توان بر اساس طبقه‌بندی زیر مشخص نمود:

- ریسک‌های سیاسی
- ریسک‌های ساختاری
- ریسک‌های عملیاتی
- ریسک‌های تامین مالی
- ریسک‌های قانونی

۲-۲) طبقه بندی ریسک در پروژه‌های BOT: (Risk classification)

در هر مرحله از اجرای پروژه ریسک‌های ذیل وجود دارد:

**مرحله ساخت:** ریسک‌های این مرحله شامل تاخیر در انجام پروژه، افزایش هزینه، ریسک سیاسی و ریسک زیر بنایی (ترجیح دادن تسهیلات دیگر که در رقابت مستقیم با پروژه BOT هستند) می‌باشند.

**مرحله عملیاتی:** ریسک‌های این مرحله شامل تامین مواد اولیه، بازار، اجرا/تکنیک، فعالیت/نگهداری، تبادلات خارجی و حوادث دیگر می‌باشند.

**مرحله توسعه:** ریسک‌های این مرحله شامل ریسک تکنولوژیک، ریسک اعتبار و ریسک مزایده می‌باشند.

**مرحله بهره برداری:** ریسک‌های این مرحله شامل ریسک در اجرا، ریسک هزینه‌های اضافی، ریسک تعهد و ریسک ارزش خالص فروش مجدد می‌باشند.

علاوه بر موارد فوق ریسک‌های زیر هم قابل توجه‌اند: ریسک‌های جهانی: ریسک‌های جهانی شامل ریسک‌های سیاسی (دولت، تکنولوژی و...)، ریسک‌های قانونی (چهارچوب کار، نوع توافق و...)، ریسک‌های تجارت (بازار، درآمد، پول و...) و ریسک‌های محیط (تأثیرات محیطی و محیط زیست) می‌باشند.

ریسک‌های عوامل: ریسک‌های عوامل شامل ریسک‌های تکنیکی (شرایط فیزیکی، ساختاری، طراحی و تکنولوژی)، ریسک‌های عملیاتی (اجرا، نگهداری و



ریسک از سوی کنسرسیوم‌های اجرا آسانتر می‌باشد زیرا در این کشورها دولت با وضع یکسری قوانین و مقررات سعی نموده است تا از میزان ریسک این کار بکاهد و تا حدودی مقداری از ریسک را خود متحمل شود (Yeo, 2006).

### ۳) جنبه‌های مهم ریسک در قراردادهای BOT:

با توجه به مطالعات انجام گرفته، ریسک نباید بوسیله معیار ارزش مورد انتظار ارزیابی شود. بلکه باید بوسیله احتمال و شدت یک ریسک ارزیابی شود. در اجرای پروژه در برخی مواقع ریسک‌هایی بوجود می‌آید که احتمال وقوع آن در زمان اجرای طرح بسیار بالا می‌باشد ولی شدت و میزان خسارت آنها کم می‌باشد. در این گونه موارد که مدت طولانی اجرای طرح جزء ذاتی طرح‌های BOT می‌باشد، شرکتها از ناحیه این ریسک‌ها زیانهای کمتری را می‌پذیرند. برای مثال تغییرات اساسی در سیاستهای اقتصادی کشور میزبان ممکن است به این مقوله مرتبط شود. از طرف دیگر، ریسک‌هایی با احتمال وقوع بسیار بالا اما با شدت نسبتاً کمتری وجود دارد. موقعیت نامطلوب آب و هوایی می‌تواند مثالی برای این مقوله باشد (Winston, 2002).

ارزیابی واقعی زمانی ممکن است که داده‌های کافی در شکل واقعی در دسترس باشد. به هر حال داستان طرح BOT هنوز نوپا است و چنین داده‌هایی به اندازه کافی گردآوری نشده است. بعلاوه تمامی پروژه‌های تحت BOT منحصر به فرد هستند. بنابراین، همواره نیازمند به ارزیابی‌های ذهنی طرح‌ها خواهیم بود. قضاوت ذهنی مستلزم تبدیل اطلاعات موجود به شکل قابل دسترس در مورد یک پروژه خاص می‌باشد.

### نتیجه‌گیری:

اگرچه بکارگیری پروژه‌های BOT در سطح جهان تاریخچه‌ی کوتاهی داشته و بیش از دو دهه از به ثمر رسیدن آن نمی‌گذرد، اما امروزه بعنوان یکی از روشهای مناسب تامین مالی پروژه‌های اقتصادی زیر بنایی کشورهای در حال توسعه محسوب می‌شود. امروزه، قراردادهای BOT بعنوان یکی از روشهای مشارکت

اطمینان ذاتی در پروژه‌های بلند مدت و پیچیدگی هایش خیلی سخت است، به عبارت دیگر یک نتیجه غیر دلخواه ممکن است از تلفیق نتایج عوامل مختلف ایجاد شود.

افراد در ارزیابی درست مسائل و حل آن‌ها از روش ساده‌سازی و تجزیه و تحلیل گام به گام استفاده می‌کنند. لذا برای غلبه بر ناتوانی تصمیم گیران، مشکلات باید به عوامل ساده شکسته شده، سپس از طریق ارزیابی مشکلات اولیه یک راه حل برای مشکلات اصلی پیدا کرد. به هر حال، اگر چه ساده‌سازی مهم است ولی نباید ارتباط عناصر اصلی را که خود پدید آورنده ریسک هستند، نادیده گرفت.

۴-۲) نگرش و واکنش به ریسک در پروژه‌های BOT: دولت از پذیرفتن ریسک‌های پروژه‌های BOT خودداری می‌کند. دولت این گونه طرح‌ها را با همه ریسک‌های مالی و فنی که بوسیله مسئولین طرح بوجود می‌آید روشی برای انتقال ریسک‌های آن می‌داند. تحت روش BOT شرکت‌های فعال در این موضوع واقفند که قادر به پذیرش تمامی ریسک‌های پروژه نبوده و می‌خواهند به دولت ثابت کنند که آنها توانایی قبول تمامی ریسک‌هایی که دولت نگران آن است را ندارند. این مطلب بیانگر آن است که دولت انتظار دارد بخش خصوصی بیشتر ریسک‌ها را تا حد امکان بر عهده بگیرد تا آنها از پذیرش ریسک آزاد باشند (Wang, 2003).

یک مسئله مهم در انتقال ریسک این پروژه‌ها این است که دولت باید هزینه اضافی انتقال ریسک را به شرکت‌های اجرا کننده قرارداد بپردازد. دولت‌ها برای پروژه‌های عمومی که خود انجام می‌دهند به میزان هزینه هر پروژه بودجه تخصیص می‌دهند بدون لحاظ نمودن پرداخت اضافی بابت پذیرش ریسک، چون اصلاً ریسکی به آنها تحمیل نمی‌شود. اما در پروژه‌های BOT بخش خصوصی برای پذیرش ریسک‌ها نیز هزینه می‌پردازد و برای پروژه‌های با ریسک بالاتر هزینه بیشتری متحمل می‌شود.

با این حال، در کشورهای توسعه یافته که مکانیزم اجرای این گونه پروژه‌ها شکل گرفته است، پذیرش



- Projects in China**", Journal of Construction Engineering & Management, 122(4), 319-323.
- 9- Songer, A.D., Diekmann, J., and Pecsok, R.S. (1997). **"Risk analysis for Revenue Dependent Infrastructure Projects"**, Construction Management and Economics, 15, 377-382.
- 10- Tam, C. (2002). **"Build-Operate-Transfer Model for Infrastructure Developments in Asia: reason for success and failures"**, International Journal of Project Management, 17(6), 377-382.
- 11- Taylor, A.B. (2006). **"Build-Operate-Transfer: Evaluation Efficiency During the Operation Phase"**, Cost Engineering, 40(6), 23-26.
- 12- Tiong, K.L.R. (2002). **"Competitive Advantage of Equity in BOT Tender"**, Journal of Construction Engineering & Management, 121(3).
- 13- Tiong, R.L.K. (2003). **"Comparative Study of BOT Projects"**, Journal of Management in Engineering, 6(1), 107-120.
- 14- Tiong, R. (2004). **"CSFs in Competitive Tendering and Negotiation Model for BOT Projects"**, Journal of Construction Engineering & Management, 123(3).
- 15- Tiong, R.L.K. (2000). **"Risks and guarantees in BOT Tender"**, Journal of Construction Engineering and Management, 121(2), 183-188.
- 16- UNIDO, (2001). United Nations Industrial Development Organization. **"Guideline for Infrastructure Development Through Build-Operate-Transfer (BOT) Projects"**, Vienna.
- 17- Wang, S.Q., and Tiong, R.L.K., (2000). **"Case Study of Government Initiative for PRC's BOT Power Plant Project"**, International Journal of Project Management, vol.28.
- 18- Winston, P., Burwick, A., McConnell, S., Roger, R. (2002). **"risk management in BOT "**, Mathematica Policy research, Inc., May 2002.
- 19- Yeo, K.T., and Tiong, R.L.K. (2006). **"Positive Management of Difference for Risk Reduction in BOT Projects"**, International Journal of Project Management, vol.18.
- 20.- Prasanta, K. (2004), risk management for build-operate-transfer projects, Industrial Management & Data Systems Dey, **Volume: 104 Issue: 4 Page: 334.**

### پی نوشت ها:

- ۱- دکترای مدیریت مالی، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد  
 ۲- کارشناس ارشد مدیریت دولتی، محقق بانک مرکزی ج.ا.ا.

بخش خصوصی و دولتی در سرمایه گذاری زیر بنایی اقتصادی محسوب می شود. این گونه قراردادهای علیرغم مزایای بی شمار آن در راستای واگذاری فعالیتهای اقتصادی به بخشهای خصوصی دارای معایب و تهدیداتی نیز می باشند. از مهمترین تهدیدات پیش روی قراردادهای BOT مشکلات مربوط به ریسک این گونه پروژه ها می باشد. عدم توجه به مقوله ریسک و عدم استقرار سیستم مناسب مدیریت ریسک یکی از مهمترین عوامل شکست قراردادهای BOT خواهد بود. بنابراین، استقرار سیستم مناسب مدیریت ریسک و درک صحیح این روش از طرف دولت و شرکت های دولتی (کارفرما) و استفاده از آن در شرایط مناسب پیش نیاز اصلی جهت موفقیت به حساب می آید.

### منابع و مأخذ مورد استفاده:

- 1- Arndt, R. (2006). **"Optimal Risk Allocation in Build-Own-Operate-Transfer Projects: The challenge for governments"**, transactions of Multidisciplinary Engineering, vol.59.
- 2- Kumaras, M.(2001). **"Government Role in BOT - Led Infrastructure Development"**, International Journal of Project Management, vol.194.
- 3- Liddle, B. (2005). **"A Sectoral Review of Risks associated with Major Infrastructure Projects"**, International Journal of Project Management, vol. 172.
- 4- Ngee, L., Tiong, R.L.K., and Alum, J. (2001). **"Automater Approach to Negotiation of BOT Contracts"**, Journal of Computing in Civil Engineering, vol.124, 121-128
- 5- Ozdagann, I.and Brigonul, M.T. (2003). **"A Decision Support Framework for Project Sponsors in the Planning Stage of Build-Operate-Transfer (BOT) Project"**, Construction Management and Economics, 18(3), 343-353.
- 6- Ranasinghe, M. (2005). **"Private Sector Participation in Infrastructure Projects: Methodology to analyse Viability of BOT"**, Construction Management and Economics, 17(5), 613-623.
- 7- Shah, J. (2001). **"Build Operate Transfer (BOT) Project Delivery System in Saudi Arabia"**, King Fahd University of Petroleum & Minerals, Master of Science, Thesis report, 2001.
- 8- Shen, L., Lee, R.K.H., and Zhang, Z., (2003). **"Application of BOT System for Infrastructure**