

تسهیم ریسک مبنای مدیریت ریسک در پروژه های BOT

*گرشاسب خزاینی، کارشناسی ارشد مهندسی مدیریت و ساخت
عباس افشار، استاد دانشکده عمران - دانشگاه علم و صنعت

* پست الکترونیکی: Gkhozayeni @ civileng.iust.ac.ir

چکیده

کمبود منابع دولتی و نیاز شدید به تأسیسات زیر بنایی توسعه، دولتها را نیازمند جذب بخش خصوصی در پروژه‌های زیربنایی کشورها کرده است. BOT را می‌توان یک روش مطمئن جذب سرمایه خصوصی دانست که کنترل استراتژیک دولت را بر تأسیسات حفظ خواهد شد. در هر پروژه BOT قرارداد پیچیده و عوامل گوناگونی حضور دارند که حدود مسئولیت آنها و منافع آنها که از کنترل ریسکهای پروژه انتظار خواهند داشت؛ مهمترین مساله مناقشه برانگیز هر پروژه می‌باشد؛ به نحویکه اصلی ترین علت مذاکرات طولانی قراردادی و گاه شکست در مذاکرات، عدم تعادل در تسهیم ریسکها در بین عوامل پروژه می‌باشد. در این مقاله با نشان دادن جایگاه فرآیند تسهیم ریسک در شکل گیری یک پروژه BOT، چهارچوبی راهنما برای چگونگی تسهیم ریسک در بین عوامل پروژه ارائه گردیده است. دولت با داشتن اینگونه ساختار استاندارد، مذاکرات را کوتاه تر و منتهی به نتیجه رهبری خواهد کرد، و راهبری پروژه (از مرحله تامین مالی و اجرا تا مرحله بهره برداری و فروش) آسان و کم هزینه خواهد بود.

کلید واژه: مدیریت ریسک، مدیریت استراتژیک پروژه، تامین مالی پروژه، پروژه های BOT

مقدمه

کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران برای افزایش رشد اقتصادی بالا و دست یابی به رفاه، نیازمند توسعه زیربنای خود می‌باشند. با این حال در رسیدن به این هدف، نبود تکنولوژی پیشرفته، بودجه عمومی ناکافی و فشار بدهیهای خارجی، موانع اصلی می‌باشند. برای غلبه بر این محدودیتها است که کشور ما، بخشهای خصوصی داخلی یا خارجی را به سرمایه گذاری در پروژه‌های زیربنایی و خدمات عمومی تشویق می‌کند. روش BOT (ساخت- بهره‌برداری - واگذاری) یک وسیله مناسب برای توسعه زیربناها با سرمایه بخش خصوصی است که روز به روز بر محبوبیت آن افزوده می‌شود.

با این همه پروژه‌های ناموفق BOT به ما هشدار می‌دهند که این سیستم یک تجارت همیشه موفق نیست. سرمایه گذار BOT برای آن که در توسعه یک پروژه زیر بنایی دچار زیان نشود، باید تمامی این ریسکها را به نحو مناسب مدیریت کند. در فرآیند مدیریت ریسک برای اینگونه پروژه ها پس از مرحله شناسایی و ارزیابی ریسکها، ریسکهای شناسایی شده باید به عوامل پروژه تخصیص یابند. تخصیص ریسک عامل حیاتی برنامه‌ریزی برای موفقیت پروژه است. با تخصیص مناسب ریسکها است که عوامل پروژه می‌توانند احتمال موفقیت پروژه را به بیشترین حد برسانند. به همین علت تشریح و شفاف‌سازی فرآیند تسهیم ریسک راه (و قبل از آن تحلیل و مدل کردن ریسک) مرکز ثقل اجرای موفق یک پروژه BOT دانسته‌اند. [1]

با مروری بر مقالات نوشته شده در مدیریت ریسک BOT و قراردادهای اجرائی بسته شده در کشورهای مختلف، می‌توان دید که نظرات متفاوتی در مورد نحوه تسهیم ریسکها و مسئولیت هر یک از عوامل در مدیریت ریسک بیان شده است. در همه این مطالعات و پروژه ها، نبود یک الگوی یکپارچه و استاندارد که بتواند منافع همه عوامل را بصورت متعادل بدست دهد شدیداً احساس می‌شود، با همین هدف در این مقاله سعی شده است اینچنین الگویی را ارائه دهد.

در این مقاله با بهره گیری از مقالات و مطالعات انجام یافته در زمینه مدیریت ریسک پروژه ها ، سعی شده است درسهایی بدست آمده از تجربیات تعدادی از پروژه های BOT در مرحله ساخت یا در حال بهره برداری در کشورهای دیگر (بخصوص کشورهای جنوب شرق آسیا) لحاظ شود؛ این مقالات و پروژه ها اغلب از مجلات و کنفرانسها، و همچنین جستجوهای اینترنتی بدست آمده است. برای رسیدن به یک ساختار جامع و متناسب با شرایط ایران نظرات کارفرمایان دولتی و مشاوران خصوصی آنها نیز با توزیع پرسشنامه های گسترده ای جمع آوری شده، آنگاه با تشکیل یک پانل Delphi این نظرات تدقیق و همگرا شد.

شناخت سیستم BOT

در گذشته ایجاد و توسعه طرح های کلان ملی در انحصار بخش دولتی بوده است . ولی رشد جمعیت و تقاضا ، و در مقابل محدودیتهای بودجه ای و مدیریت دولتی؛ امکان حضور در این تجارت را برای بخش خصوصی فراهم کردند. BOT بدلیل حفظ کنترل استراتژیک دولت بر تاسیسات زیربنایی کشور ، بازگشت تاسیسات در پایان دوره امتیاز و لحاظ منافع عمومی در روند پروژه؛ به یک روش پر طرفدار و کارآمد تبدیل شده است. به نحویکه پروژه های زیادی به این روش در سراسر دنیا در حال برنامه ریزی یا اجرا هستند.

اصطلاح BOT مخفف کلمات(ساخت، بهره‌برداری و واگذاری¹) است. و به آن شکل از عملکرد سازمان، بنیاد یا شرکت گفته می‌شود که از سرمایه‌گذاری خصوصی برای ایجاد و توسعه بخش‌های زیربنایی، که از نظر تاریخی بر عهده بخش دولتی بوده است، بهره می‌گیرد[2]. در سیستم BOT بخش خصوصی وظیفه طراحی، ساخت و بهره‌برداری پروژه را انجام داده و تأمین مالی پروژه را به عهده می‌گیرد. و در مقابل دولت به او امتیاز بهره‌برداری را برای مدت معینی از پروژه می‌دهد تا بخش

¹ Build-Operate-Transfer

خصوصی با برداشت از درآمد پروژه (مانند عوارض راه، فروش برق نیروگاه و...) با سرمایه‌ها و وام‌های گرفته شده را بازپرداخت کند، سود احتمالی برداشت کرده و پس از منقضی شدن مدت امتیاز، تأسیسات را به کشور میزبان واگذار نماید..

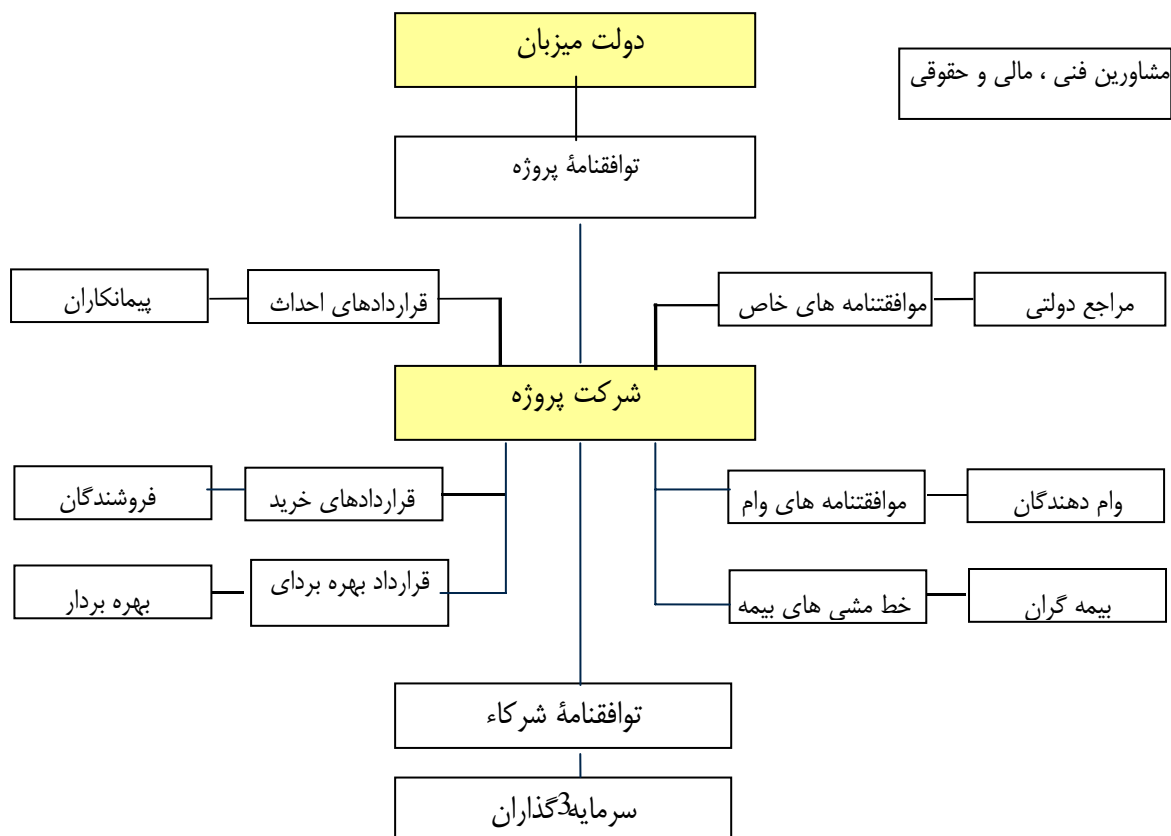
با اجرای پروژه BOT، دولت بخش عظیمی از ریسک‌های مربوط به پروژه را به بخش خصوصی منتقل کرده، خود را از بار سنگین مدیریت و هماهنگی‌های لازم رها می‌کند و می‌تواند توسعه تأسیسات زیربنایی خود را بدون اتکا به بودجه عمومی و یا تحمیل فشار و وام‌های خارجی دنبال کند. در حین اجرای پروژه به بهترین نحو انتقال تکنولوژی صورت می‌گیرد. مهمتر آنکه مدیریت بخش خصوصی بر پروژه‌های عمومی، موجب رشد کیفیت مدیریت و بهره‌وری پروژه می‌گردد.

به همین دلیل است که دولت ایران پروژه‌های زیادی را برای اجرا به این روش پیشنهاد کرده است (۲۰ نیروگاه در صنعت برق و چندین پروژه‌های حمل و نقل). ولی باید توجه داشت که با وجود تمامی مزایایی که برای BOT می‌توان برشمرد، این روش یک راه حل برای تمامی پروژه‌ها نیست و تمهیدات خاصی را طلب می‌کند تا یک پروژه بتواند با این سیستم موفق گردد.

پروژه‌های BOT با تمام فرصتهایی که اینگونه پروژه‌ها می‌توانند ایجاد کنند ریسک‌های زیادی را به همراه دارند که موجب می‌شود گاه این روش تبدیل به تهدید شود. تجربیات فراوانی از پروژه‌های BOT در سراسر جهان می‌توان یافت که شکست‌خورده و یا حداقل برای هدف موردنظر در طرح نرسیده‌اند اینها به ما در انتخاب این روش هشدار می‌دهند. حضور عوامل مختلف در روند پروژه و تأثیرپذیری شدید پروژه به عوامل کلان ملی در این روش، پیچیدگی‌های فراوانی را به آن می‌دهد. پیچیدگی و مدت طولانی بهره‌برداری پروژه در BOT، موجب می‌شود که اینگونه پروژه‌ها با ریسک‌های زیادی همراه باشند که در دیگر سیستم‌های انجام پروژه وجود ندارد.

ساختار یک پروژه BOT

در هر پروژه BOT پنج عامل اصلی را، می‌توان تشخیص داد؛ "دولت میزبان" امتیاز را اعطا می‌کند به "شرکت پروژه"؛ شرکت پروژه که معمولاً کنسرسیومی از شرکتها است، که وظیفه تأمین مالی و توسعه پروژه را دارد. تأمین سرمایه مورد نیاز بر عهده "وام‌دهندگان" و "بانیان" است. "پیمانکاران فرعی" ساخت تسهیلات؛ و بهره‌برداری، راه‌اندازی و اداره آن را انجام می‌دهند. در زیر، ساختار پروژه BOT نمایش داده شده است [2].



نمودار ۱. ساختار یک پروژه BOT

دولت میزبان (مشتري): در پروژه‌های BOT، مشتري معمولاً یک نهاد دولتی است که نیاز به پروژه را احساس کرده است ولی توانایی مالی برای انجام آن ندارد پس دولت نیازمند است که دنبال گزینه دیگری برای اجرای پروژه باشد؛ پیشنهاد پروژه به بخش خصوصی یعنی تشکیل پروژه BOT. شرکت پروژه: شرکت پروژه معمولاً یک کنسرسیوم از شرکتهای خصوصی است که مسؤلیت توسعه (طراحی، تأمین مالی و ساخت)، تعمیرات و نگهداری و بهره‌برداری از پروژه را از طرف مشتري بر عهده دارند. شرکت پروژه مالک تسهیلات در دوره امتیاز است و در این مدت درآمد پروژه را بدست می‌آورد. سرمایه‌گذاران (وام‌دهندگان / بانیان): سرمایه مورد نیاز پروژه توسط بخش خصوصی و سرمایه‌گذاران تأمین می‌شود. سرمایه‌گذاران شامل بانیان (شرکا در شرکت پروژه) و وام‌دهندگان است. بانیان بصورت سرمایه نقدی در پروژه سرمایه‌گذاری می‌کنند درحالی‌که وام‌دهندگان بانیان را در مدت مذاکرات نهایی با دولت میزبان (مشتري) با قول اعطای وام در مرحله توسعه پروژه حمایت می‌کنند. وام‌دهندگان می‌توانند شامل بانکها، صاحبان سهام^۲ و شرکتهای بیمه باشد. پیمانکار: شرکت پروژه یک پیمانکار را برای ساخت تسهیلات بکار می‌گیرد. در بیشتر موارد، پیمانکار یک جزء از کنسرسیوم صاحب طرح است. در نهایت این پیمانکار است که مسؤل ساخت پروژه و مسؤل استخدام پیمانکاران فرعی، فروشندگان تجهیزات و مشاوران است. بهره‌بردار: شرکت بهره‌بردار مانند پیمانکار در زیر مجموعه شرکت صاحب طرح، مدیریت و ارائه خدمات در مرحله بهره‌برداری را بر عهده دارد. شرکت بهره‌بردار نیز معمولاً جزئی از کنسرسیوم صاحب طرح است. معمولاً شرکت بهره‌بردار توسط یک نهاد دولتی حمایت می‌شود یا آنکه در بعضی موارد خود آن نهاد است. برای مثال در تونل ویجکر^۳، تسهیلات تماماً بوسیله اداره نگهداری پلهای دولت بهره برداری شد. [3]

ریسک در پروژه‌های BOT

توسعه و اجرای هر پروژه بزرگ اغلب فرآیندی مشکل و دارای عدم قطعیت‌هایی است. تصمیم‌گیری بر اساس این عدم قطعیت‌ها، که سرنوشت هر پروژه را تعیین می‌کند، ریسکهای پروژه را تشکیل می‌دهد. اساساً یکی از کاربردهای روش BOT، شناسایی و تهیه یک مکانیسم تخصیص برای مدیریت این ریسکها می‌باشد، به همین دلیل تحلیل و تخصیص ریسک را نقطه مرکزی ساختاری BOT دانسته‌اند [4]. نقش یک سرمایه‌گذار پذیرفتن مسؤلیت این عدم قطعیت‌ها در آینده است. سودی که اسپانسر (سود خالص بالاتر از بهره وامها) دریافت می‌کند، به عنوان پاداشی برای کنترل همین عدم قطعیت‌ها می‌باشد [5].

ریسک یک مفهوم انتزاعی است که تعریف آن مشکل و در خیلی از موارد اندازه‌گیری آن غیر ممکن است. ریسک را خاص پروژه‌های ساخت اینگونه می‌توان تعریف کرد: «ریسک بیان احتمال سود یا زیانهای مالی و اقتصادی، آسیب‌ها و ضررهای فیزیکی یا تأخیرهایی که پیامدهای عدم اطمینانی است که در نتیجه انجام یک عمل خاص بوجود می‌آیند، می‌باشد» [6]. برای محاسبه میزان ریسک رابطه منطقی زیر بکار می‌رود:

$$\text{میزان ضرر (یا منفعت)} * \text{احتمال وقوع} = \text{ریسک}$$

مدیریت ریسک

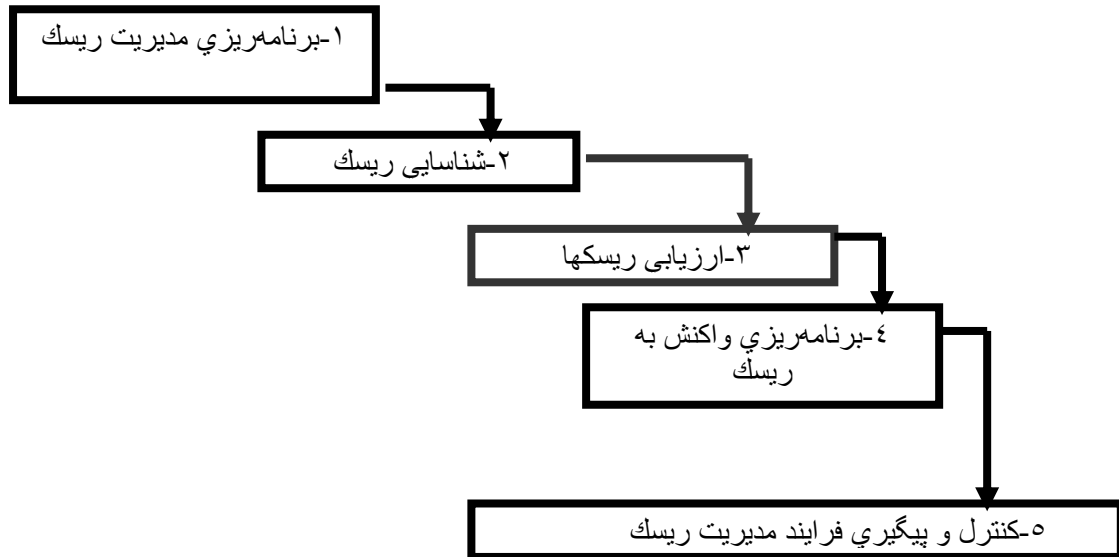
استاندارد PMBOK برای مدیریت ریسک پروژه شش مرحله زیر را بیان کرده است [7]:

۱- برنامه‌ریزی مدیریت ریسک

² Bond Holders

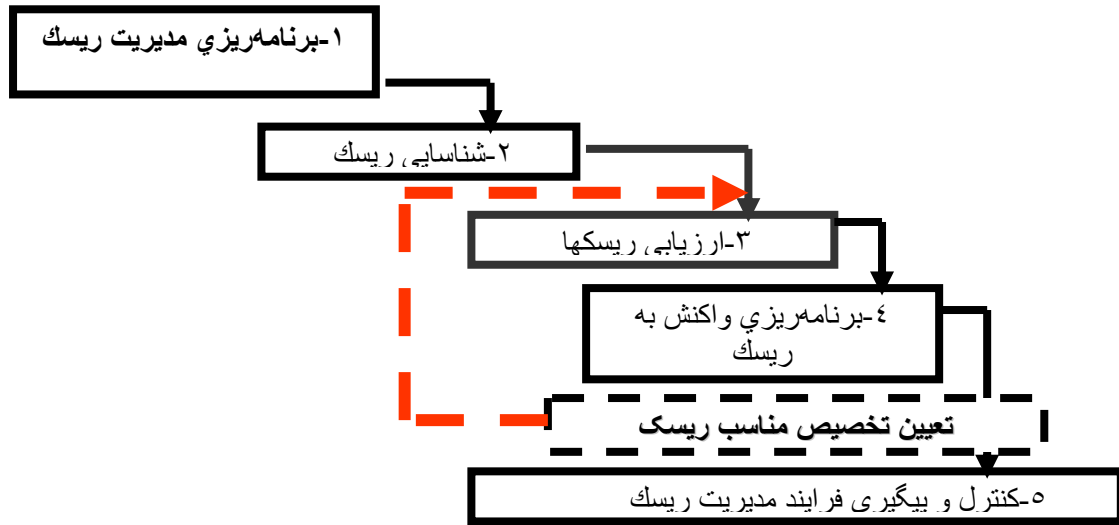
³ Wijker

- ۲-شناسایی ریسک
- ۳-ارزیابی ریسکها
- ۴-برنامه‌ریزی برای واکنش در برابر ریسک
- ۵-کنترل و پیگیری فرآیند مدیریت ریسک



نمودار ۳. فرآیند استاندارد مدیریت ریسک

همانطور که می‌دانیم این استانداردها برای برنامه‌ریزی مدیریت ریسک در یک سازمان خاص بوجود آمده‌اند و در آنها به طبع بحث تسهیم ریسک بین عوامل مختلف پروژه مطرح نمی‌باشد. در حالیکه در یک پروژه BOT که عوامل متفاوت و با توانایی‌های مختلف حضور دارند در طرح ریزی فرآیند مدیریت ریسک می‌بایست نقش هر یک از این عوامل در فرآیند مدیریت ریسک مشخص گردد. کنترل مناسب آثار یک ریسک وابسته به تواناییهای عامل مسئول مدیریت ریسک می‌باشد. فقط هنگامی می‌توان از کنترل صحیح ریسکها مطمئن شد که عامل ریسک شناخت کافی از آن ریسک داشته و ابزار لازم برای کاهش اثرات وقوع آن را پیش‌بینی و آماده‌سازی کند. لذا می‌بایست فرآیند مدیریت ریسک به شکل زیر اصلاح شده تا بتواند با سیستم اجرای پروژه BOT منطبق گردند.



نمودار ۳. فرآیند اصلاح شده مدیریت ریسک برای انطباق با پروژه های BOT

پس از تعیین عامل مناسب برای مدیریت هر ریسک، آن عامل می‌بایست به عنوان یکی از ذینفعان پروژه روند خاصی را در مواجهه با هر ریسک خاص مشخص کند که این تعیین روش واکنش، ساختار مدیریت آن ریسک را مشخص می‌کند. واکنش عوامل مدیریت ریسک می‌تواند بصورت یکی از چهار روش زیر باشد:

۱- اجتناب از ریسک : اجتناب از ریسک به معنای جلوگیری از وقوع رویدادهای بالقوه مخاطره آمیز است، که از طریق تغییر در برنامه پروژه عملاً ریسک و شرایط بروز آن محو و در نتیجه اهداف پروژه از نتایج احتمالی منفی مصون می‌ماند.
۲- انتقال ریسک : انتقال، واگذاری مالکیت پاسخ به ریسک به شخص ثالث است. وقوع بسیاری از رویدادهای بالقوه مخاطره آمیز اجتناب ناپذیر است. بدین لحاظ مجریان پروژه با توجه به شرایط پروژه و تبعات مالی این رویدادها، مدیریت این ریسکها را به شخص ثالث واگذار می‌کنند.

۳- کاهش اثر آن : منظور از کاهش، انجام اقدامات پیشگیرانه برای کاهش درجه احتمال وقوع ریسک و یا کسر پیامدهای خارج از حدود مورد انتظار می‌باشد. البته این اقدامات با توجه به هزینه آنها در مقایسه با میزان کاهش اثرات مالی حاصل از وقوع ریسک، انتخاب می‌گردند.

۴- پذیرش ریسک : به علت عدم امکان تغییر در برنامه پروژه با انتخاب استراتژی پذیرش، احتمال وقوع ریسکها و اثرات آنها قبول می‌شود. و برنامه‌های اقتضایی برای مواجهه با رویدادهاست پیش بینی می‌شود. [7]

انتخاب هر یک از این استراتژی‌ها در پاسخگویی به ریسکها براساس خصوصیت آن ریسک و نیز محاسبات هزینه - فایده ای می‌باشد. مسول مدیریت ریسک با ارزیابی ارزش هر ریسک و خسارت ناشی از وقوع آن، هزینه متحمل شده با انتخاب هر روش و ضریب اطمینان آن را محاسبه و اقدام به انتخاب یک روش می‌کند.

جایگاه تسهیم ریسک در شکل گیری پروژه

کارکرد اصلی سیستم های اجرای پروژه، یک تخصیص شفاف ریسکها است [8]. درحالیکه حتی در سیستم متعارف نیز، نحوه مناسب تقسیم ریسکها مورد سؤال است، قراردادهای BOT چالشها و فرصتهایی را برای ارزیابی دوباره مدیریت ریسک بوجود آورده است. چالشها از متغیرهای پروژه که بطور محسوسی افزایش پیدا کرده است، محدودیت زمانی، آسیب پذیری پروژه نسبت به ریسکهای خارجی و عوامل متعدد درگیر در پروژه (که طیفی از متخصصان مالی تا بهره‌بردار را شامل می‌شود) و معیارهای چندگانه تعیین موفقیت پروژه، بوجود آمده است. به همین دلیل تخصیص مناسب در طرحهای BOT را یک هنر دانسته‌اند [8].

توسعه دهنده ریسک‌های پروژه را باید شناسایی، طبقه‌بندی و ثبت کند. سپس در مرحله مذاکرات قراردادی فرمولی را برای تخصیص و تقسیم بین عوامل پروژه ارائه کند [4]. در هر پروژه ابتدا ساختار ریسک را مشخص کرده و سپس این ساختار که با بندهای قراردادی یا تضمین‌هایی، توسط همه طرف‌های پروژه پذیرفته شده است به مرحله اجرا گذاشته می‌شود. یک باور نادرست در بین غالب کارفرمایان و تصمیم‌گیران دولتی دیده می‌شود؛ که سیستم BOT را مترادف با انتقال همه ریسک‌های پروژه به بخش خصوصی می‌دانند؛ در حالیکه مشارکت بخش خصوصی در پروژه‌های عمومی یک تقسیم ریسک بین بخش خصوصی و عمومی است، نه انتقال همه ریسک‌ها و در نتیجه همه مسئولیتها از یک بخش به بخش دیگر [1]. و هر پروژه نیازمند تسهیم مناسب ریسک‌ها، یعنی اختصاص ریسک به طرفی که کنترل بهتری روی آن دارد، می‌باشد [8]. در بحث تسهیم ریسک‌ها می‌بایست به هزینه تمام شده پروژه توجه داشت. انتقال هر ریسک به بخش خصوصی با یک پاداش یا تضمین حداقل سود جبران می‌شود در نتیجه هر انتقال ریسک هزینه‌ای را، به بزرگی سرمایه‌ای که تهدید می‌کند، در برخواهد داشت؛ که هزینه تمام شده پروژه را افزایش می‌دهد [2]. نکته بسیار مهمی که معمولاً از قلم می‌افتد اینست که خیلی از کارفرماها بیش از آنکه نیاز باشد ریسک‌های مالی را به دوش بخش خصوصی قرار می‌دهند، و آن را موجب کارآمدی پروژه می‌دانند، در حالیکه در نظر نمی‌گیرند که خیلی از این ریسک‌ها، اگر توسط خودشان مدیریت می‌شد، کم هزینه‌تر می‌بود. فرموله کردن روابط تخصیص ریسک بین دولت، وام‌دهندگان، سرمایه‌گذاران و پیمانکاران مرکز موفقیت پروژه است. پیچیدگی پروژه‌های BOT نسبت به روش‌های متعارف در همین تقسیم ریسک بین طرف‌های پروژه می‌باشد. خواسته‌ها و آگاهی هر یک از طرفین متفاوت می‌باشد و این بر عهده توسعه دهنده⁴ است که تمامی این موارد را در یک فرمول کاربردی با شفافیتی که به همه طرف‌های درگیر این اطمینان را بدهد که طرفی ریسک غیر متناسب که توان تحمل آن را ندارد را نپذیرفته یا از پاداش و سودی بدون پذیرفتن ریسک آن نفع نمی‌برد، ساختار دهد. قراردادن این شبکه از موارد قراردادی و تضمین‌ها در جایگاهشان یک فرآیند پیچیده و سنگین می‌باشد [4].

اصول تخصیص ریسک

هر طرف پروژه جنبه‌های خاص خود را در تخصیص ریسک در نظر دارد و خواسته‌های یک طرف در پذیرفتن ریسک بستگی به جنبه‌ها و ارزیابی شخصی او از ریسک دارد. مذاکرات بین طرف‌های پروژه اغلب روی جنبه‌های تخصیص ریسک و خواسته‌های عوامل پروژه برای رسیدن به توافق بر سر یک سیستم تقسیم ریسک‌ها و پاداش‌ها می‌باشد. سه اصل زیر اساس تخصیص ریسک قرارداد:

۱. ریسک باید به عاملی از پروژه تخصیص یابد که توانایی بیشتری در کنترل یا کاهش آن دارد. این تخصیص می‌تواند بوسیله الزامات قراردادی یا دیگر ابزار مالی باشد

۲. منافع اقتصادی پروژه باید متناسب با بزرگی ریسک‌هایی که هر عامل⁵ برعهده می‌گیرد، تنظیم گردد. اگر سرمایه‌گذار خصوصی می‌خواهد ریسک کمتری را بپذیرد، سود کمتری را نیز روی سرمایه‌گذاری خود نسبت به حالتی که ریسک‌های گسترده‌تری را پذیرفته بوده می‌گیرد

۳. مسئولیت مالی ریسک‌های پروژه باید به طرف‌هایی از پروژه تخصیص یابد که خواهان پذیرفتن مسئولیت آن و همچنین اعتبار مالی کافی متناسب با ریسک باشند. یک عامل پروژه، یک ریسک خاص را، اگر نتواند ریسک زیان سرمایه‌گذار خصوصی را کنترل یا کاهش دهد یا آن را اعتبار کافی برای پذیرش ریسک را نداشته باشد، نمی‌تواند تحمل کند.

با کاربرد اصول بالا می‌توان انتظار داشت که بانیانی پروژه، ریسک‌های انجام پروژه را به عهده بگیرند (ریسک‌های فنی آن به پیمانکاران ساخت، تجهیزات و بهره‌برداری منتقل می‌شود) سرمایه‌گذارانی که به صورت مستقیم⁶ در پروژه سرمایه‌گذاری کرده‌اند معمولاً بیشتر از سرمایه‌ای که متعهد شده‌اند ریسکی را نمی‌خواهند قبول کنند. وام‌دهندگان بجز استثناء‌هایی ریسک‌های انجام پروژه را نمی‌پذیرند، آنها معمولاً ریسک‌های تامین مالی پروژه را می‌پذیرند. ریسک‌های فنی مربوط به ساخت پروژه را باید پیمانکار ساخت بعهده بگیرد چرا که کنترل بیشتری بر روند ساخت دارد، به همین صورت پیمانکار بهره‌برداری،

⁴ Prometer

⁵ Participant

⁶ equity

ریسک‌های مرتبط با دوره بهره‌برداری را می‌پذیرد.

دولتها نیز علاقه‌مندند که ریسک‌های سیاسی کشور میزبان را به عهده بگیرند به طور مثال تغییرات قوانین، دخالتها یا اشتباهات دولتی، جنگ یا حوادث سیاسی که کشور را در برمی‌گیرد و بعضی وقتها اعتصابات و دیگر مشکلات کارگری که خاص پروژه نباشد. دولت میزبان معمولاً ریسک‌های تجاری و یامالی پروژه را نمی‌پذیرد مگر این که بخواهد آن را از نظر مالی برای وام دهندگان یا سرمایه‌گذاران سودآور کند یا آنکه اهداف کلی مثل کاهش ترافیک یک مسیر یا تامین برق یک منطقه داشته باشد. در نهایت هر ریسک را تا حدی می‌توان به وسیله بیمه و با یک قیمت منطقی پوشش داد، بیمه یک وسیله کاربردی طبیعی و آماده برای پوشش ریسک‌های پروژه است؛ که البته هزینه‌های بیمه در قیمت تمام شده پروژه وارد می‌شود [1].

عوامل پروژه

عوامل یا طرفهای پروژه^۷، نهادهای دولتی، شرکتهای خصوصی، سرمایه‌گذاران، بانکها و پیمانکاران مراحل مختلف انجام پروژه، هستند که هر کدام متناسب با تواناییهای خود مدیریت گروهی از ریسک‌های پروژه را بر عهده می‌گیرند. در پروژه‌های BOT طیف وسیعی از شرکتهای و تخصص‌ها حضور دارند که هر کدام منافع متفاوت و تخصص‌های مختلفی را همراه دارند؛ در تخصیص ریسک‌ها، این تفاوت‌ها و مرحله‌ای از پروژه که آن عامل بر آن کنترل دارد، پایه تقسیم ریسک‌ها می‌باشد.

عواملی که در یک پروژه BOT حضور دارند، گسترده و متنوع است و برای تقسیم مناسب ریسک بین آنها باید هر یک شناسایی شود و در گروه‌های تخصصی تقسیم شوند تا بین آنها بررسی، و تناسب هر یک برای پذیرش مدیریت هر ریسک خاص ممکن باشد. با وجود آنکه تقسیم‌بندیهای متفاوتی از این عوامل در مراجع مختلف ارائه شده است [۲ و ۳ و ۴ و ۹] در این جا دسته‌بندی عوامل پروژه بر اساس طبقه‌بندی ارائه شده برای ریسک‌ها در مرحله شناسایی ریسک‌ها می‌باشد، به گونه‌ای که عوامل پروژه متناسب با آن طبقه‌بندی، به گروه‌هایی که توانایی کنترل بهتر هر دسته از ریسک‌ها را دارند تقسیم شده‌اند. شرح ریسک‌های شناسائی شده BOT و طبقه بندی آنها توسط "خزاینی.گ و افشار.ع" بیان شده است [۱۰]. در این قسمت با معرفی تقسیم‌بندی عوامل پروژه، اساس این گروه‌بندی را شناخته و تواناییهای هر کدام از این عوامل در کنترل ریسک‌های خاص شرح داده می‌شود.

دولت میزبان (مشتری): منظور از دولت میزبان در اینجا مؤسسات دولتی و تمامی نهادهای عمومی کشور میزبان

می‌باشد که در پروژه درگیر می‌باشند. دولت میزبان نقش مشتری محصول پروژه را دارد که اجرای یک تأسیسات زیر بنایی عمومی را به روش BOT به یک کنسرسیوم خصوصی اعطا می‌کند. ولی بر خلاف روشهای متعارف سیستم انجام پروژه^۸ در این روش، کارفرما نقشی فعال در مراحل انجام پروژه بازی می‌کند و با فراهم کردن زمین‌ها و شرایط، محیط را برای اجرای پروژه به دست بخش خصوصی آماده می‌کند.

ولی نقش دولت به مهیا کردن شرایط اجرا محدود نمی‌گردد بلکه دولت با حضوری فعال در تمامی مراحل انجام پروژه نظارت بر روند اجرا داشته، و کیفیت ارائه خدمات به عموم را کنترل می‌کند. در برخی موارد مؤسسات دولتی به عنوان خریدار محصول پروژه حضور خواهند داشت و به عنوان واسطه‌ای بین شرکت پروژه و مصرف کنندگان عمل می‌کنند مانند حالتی که وزارت نیرو برق تولیدی یک نیروگاه خصوصی را خریداری کرده و به مصرف کنندگان توزیع کند. گاهی نیز دیده شده است که دولت خود به عنوان یکی از سهامداران در شرکت پروژه سرمایه گذاری می‌کند که در این حالت نقشی همچون دیگر بانیان در کنترل ریسک‌های پروژه خواهد داشت. این حالت بخصوص در مواردی که کشور میزبان، اولین تجربیات انجام پروژه‌های BOT را تجربه می‌کند، توصیه شده است.

⁷. Participant

⁸. Delivery System

به هر روی، باید توجه داشت که مفهوم روش BOT انتقال همه ریسکهای پروژه از دولت به بخش خصوصی نیست [8] و دولت می‌بایست نقشی فعال را در مدیریت ریسکهای پروژه ایفا کند. عموماً توصیه می‌شود که ریسکهای سیاسی طرح را دولت خود کنترل کند [1].

شرکت پروژه (بخش خصوصی): شرکت پروژه که امتیاز توسعه پروژه را در اختیار دارد، نقش اصلی را در مدیریت ریسکهای پروژه داراست، [11] که عملاً با پذیرفتن مسئولیت این ریسکها پروژه را به انجام می‌رساند. کارکرد اصلی بانیان (سرمایه‌گذاران) نیز تحمل این عدم قطعیتها است و به همین دلیل، سود دریافتی سرمایه‌گذار بالاتر و بیشتر از بهره وامهای دریافتی یا سهم سهامداران شرکت پروژه می‌باشد؛ این سود بالاتر به عنوان پاداشی برای کنترل ریسکهای پروژه پرداخت می‌شود [5].

در اینجا منظور از شرکت پروژه، اسپانسر پروژه و سرمایه‌گذاران می‌باشد. گروه‌های دیگر مانند پیمانکاران یا مؤسسات مالی در صورت عضویت در کنسرسیوم طرح، بطور مستقل و در ضمن عقد قراردادهایی ریسکهای مخصوص خود را می‌پذیرند.

پیمانکاران فرعی: در ساختار یک پروژه BOT پیمانکاران ساخت، بهره‌برداری و تجهیزات حضور دارند که همه آنها با عنوان پیمانکاران فرعی شرکت پروژه فعالیت می‌کنند. شرکت پروژه این پیمانکاران را انتخاب کرده (یا عضوی از کنسرسیوم هستند) و قرارداد این شرکتها نیز با شرکت پروژه می‌باشد. آنها با احاطه‌ای که بر مرحله خاصی از انجام پروژه دارند، تخصص و قدرت کنترل بیشتری بر آن مرحله خواهند داشت، که توانایی مدیریت بیشتری را بر ریسکهای آنها مرحله می‌دهد. مثلاً پیمانکار ساخت، توانایی بیشتری بر کنترل ریسکهای مرحله ساخت خواهد داشت همچنانکه پیمانکار بهره‌برداری، در مرحله بهره‌برداری از پروژه [1].

مؤسسات مالی (وام دهندگان): این مؤسسات که تأمین مالی پروژه را بر عهده دارند، با ارزیابی فاکتورهای اقتصادی محیط وامکان درآمدزایی پروژه حاضر به اعطای وام یا دیگر شکل‌های تأمین مالی می‌شوند. در نتیجه شناخت و کنترل بیشتری بر ریسکهای مالی و اقتصادی پروژه خواهند داشت و انتظار می‌رود که مدیریت اینگونه ریسکها را بر عهده می‌گیرند. [11] با آنکه در تجربیات گذشته دیده شده است که وام دهندگان کمتر حاضر به پذیرش مدیریت ریسکهای پروژه هستند [1].

مؤسسات بیمه: بیمه به عنوان یک ابزار آماده و مطمئن برای کنترل ریسکها، امروزه جایگاه مشخصی در پروژه‌های عمرانی دارد [1]. مؤسسات بیمه‌ای کنترل ریسکهایی از پروژه را در اختیار می‌گیرند که معمولاً از جنس فورس مازورها بوده و بررسی احتمالی وقوع آنها در توانایی اینگونه شرکتها می‌باشد. البته چون بیمه‌ها مستقیماً شریک در پروژه نمی‌باشند هزینه این انتقال در پروژه وارد خواهد شد و قیمت تمام شده محصول یا خدمات ارائه شده را افزایش می‌دهد.

فرآیند تخصیص به عوامل

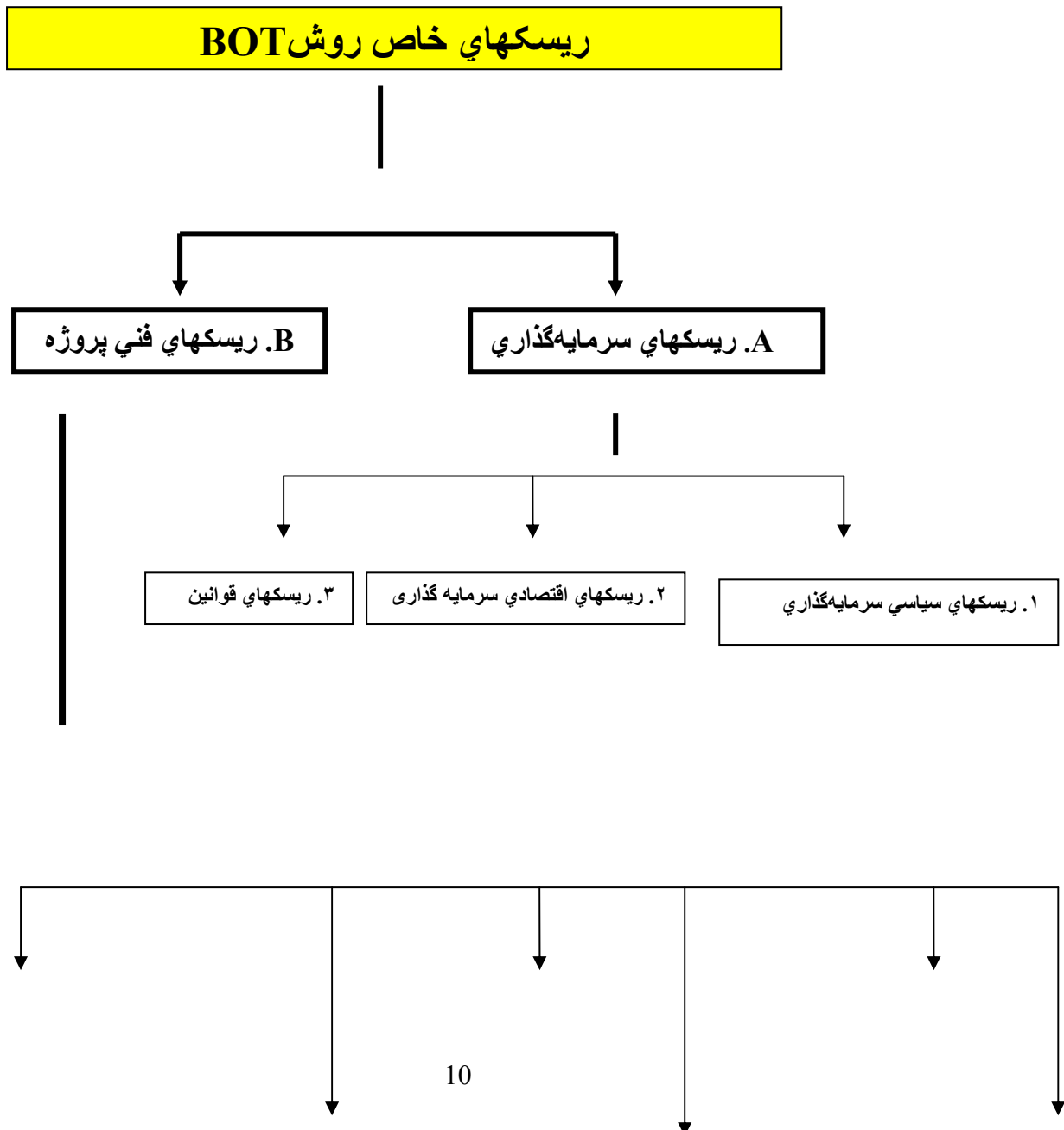
در ساختار مدیریت ریسک، پس از شناسایی ریسکها و ارزیابی توانایی عوامل پروژه، باید ریسکها بین عوامل پروژه تقسیم شود. در هنگام تخصیص ریسک می‌بایست فرآیند دقیق و پیچیده‌ای را اجرا کرد تا بتوان از رضایت تمامی طرفهای پروژه و کنترل مناسب همه ریسکها اطمینان یافت.

یک وسیله مناسب برای ساختار دهی به ریسکهای پروژه، تشکیل یک ماتریس ریسک است، ماتریس ریسک یک جدول می‌باشد که عوامل مختلف پروژه، تحلیلی از ریسکهای پروژه، ابزارهای مناسب برای کاهش ریسکها و تخصیص ریسکها به عوامل شخص، در آن آمده است. به عنوان یک بخش مهم ماتریس، می‌بایست پیامدهای ناشی از وقوع ریسک برای هر یک از عوامل، آنهایی که ریسک را پذیرفته‌اند و آنهایی که نپذیرفته‌اند، مشخص شود. نتایج این ماتریس می‌تواند به صورت هزینه‌های جبران زیان یا تقسیم پول به صورت وام فرعی، که پایین‌تر از وام‌هایی که وام دهندگان می‌دهند طبقه‌بندی می‌شود، و در بعضی موارد گسترش موافقت‌نامه یا حتی فسخ قرارداد پروژه باشد.

در یک فرآیند ساختار یافته و خوب تعریف شده تخصیص ریسک؛ ابتدا ریسکها باید بطور دقیق و مختصر شرح داده شود



و بگونه ای دسته بندی شوند که وقوع آنها بقیه عوامل پروژه را متاثر کند. آنگاه ریسکها باید اندازه‌گیری شده و یک حد بالا برای آنها قرار گیرد. "خزاینی و افشار" با بررسی سوابق پروژه های انجام یافته BOT و همچنین جمع آوری نظرات متخصصان و کارفرمایان کشور، ریسکهای سیستم BOT را شناسائی و در دو گروه عمومی ریسکهای سرمایه گذاری و ریسکهای فنی پروژه تقسیم کرده اند. آنها ۹ دسته ریسک نمودار ۲ را برای پروژه های BOT معرفی نموده اند [10]:



۹. ریسکهای بهره‌برداري

۷. ریسکهای تأمین مالی پروژه

۵. ریسکهای آماده‌سازی پروژه

۸. ریسکهای اجرای پروژه

۶. ریسکهای بازار

۴. ریسکهای مشتري

نمودار ۲. ساختار شناسایی ریسکهای BOT

این ریسکها را می‌توان بطور خلاصه بصورت زیر شرح داد :

۱. ریسکهای سیاسی سرمایه‌گذاری : به تاثیرات تصمیمات سیاسی کشور بر پروژه می‌پردازد.
۲. ریسکهای اقتصادی سرمایه‌گذاری: ناشی از تغییر فاکتورهای کلان اقتصادی
۳. ریسکهای قوانین: مشکلات ناشی از تغییر چهارچوب حقوقی و قوانین کشور
۴. ریسکهای آماده سازی پروژه: ریسک مناقصه گذاران در باختن پروژه
۵. ریسکهای تامین مالی: ریسکهای تجاری که درآمدزایی پروژه را بخطر می‌اندازد.
۶. ریسکهای بازار: ریسکهای غیر تجاری که وجود بازار مطمئن عرضه و تقاضا را تهدید می‌کند
۷. ریسکهای اجرای پروژه: مربوط به احتمال عدم تکمیل پروژه و نیمه تمام ماندن ساخت
۸. ریسکهای بهره‌برداري: خطراتی که روند بهره‌برداري را به خطر می‌اندازد.
۹. ریسکهای مشتري: تهدیدهایی که بهره‌مندی دولت و مصرف‌کنندگان را دچار مشکل می‌کند.

این گروهها خود به زیر مجموعه‌هایی تقسیم می‌گردند که به صورت دقیق تعریف شده اند. آنگاه ریسکها باید ارزیابی و میزان تاثیر هر کدام در سرنوشت پروژه مشخص گردد. در این مرحله ارزیابی بصورت کیفی است و در سه درجه ریسک بالا و پائین و متوسط، بر حسب میزان احتمال وقوع و تاثیر در دستیابی به اهداف پروژه بیان می‌گردد. فرآیند تخصیص باید بر اساس تحلیل هزینه - فایده و هزینه - کارایی باشد. مهمترین نکته در فرآیند تخصیص ریسکها این است که عاملی از پروژه که مسئولیت ریسک را برعهده دارد باید همه توانایی‌های لازم برای مدیریت صحیح آن را داشته باشد، یعنی در مرحله ای که ریسک وقوع می‌یابد حضور داشته و احاطه به تخصص مربوطه را دارا باشد. ساختار مدیریت ریسکها ، و بطبع آن فرآیند تخصیص، رابطه مستقیمی با اقتصاد پروژه داشته و چهارچوب نظام اقتصادی پروژه را شکل می‌دهد. هر ریسک باید با هزینه‌ای متناسب با اقتصاد پروژه قابل مدیریت باشد. در ازای ریسکهای اضافی که از بخش عمومی به خصوصی منتقل می‌شود باید سودی متناسب در نظر گرفته شود. ترتیبات قراردادی می‌بایست به نحوی انجام گیرد که در صورت فسخ قرارداد به هر دلیل زیان شرکت پروژه جبران شود یا اگر ابطال قرارداد به علت اشتباهات شرکت پروژه باشد، جریمه‌هایی وضع شود. به عنوان یک اصل از تقویت غیر عادلانه هر طرف قرارداد باید پرهیز کرد.

کارایی و اثر دهی ساختار تسهیم ریسک در طول پروژه بطور متناوب می‌بایست مورد بررسی و بازنگری قرار گیرد. در صورت تغییر شرایط ابتدایی پروژه در هنگام ایجاد قرارداد، فرآیند تخصیص ریسک باید بررسی و ارزیابی شده، توسط صاحب

امتیاز پروژه دوباره تنظیم و به دیگر عوامل پروژه ارائه گردد. [11].
انتظار می‌رود که بانیان ریسکهای اصلی فنی مرتبط با اجرای پروژه را برعهده بگیرند، در حالی که وام دهندگان پروژه عموماً باید ریسکهای در ارتباط با اجرای مالی BOT را برعهده بگیرند. هرچند اگر از دیدگاه منافع عمومی یا برای کاهش هزینه پروژه مناسب باشد، بانیان باید قسمتی از ریسکهای بازار را نیز به عهده بگیرند؛ که در این صورت ریسکهای اسپانسر در این مرحله به میزان سرمایه‌گذاری او در پروژه محدود می‌شود.
با اساس قراردادن اصول گفته شده در بالا و توجه به تواناییهای هر یک از عوامل پروژه، نظرات متخصصان را در مورد چگونگی تسهیم ریسکها طی ۵۰ پرسشنامه و با روش جمع آوری اطلاعات Delphi در ۳ مرحله، گرد آوری شد. در دور دوم تیمی ۹ نفره از کارفرمایان و مشاورین درگیر در پروژه های BOT در ایران در یک پانل Delphi گرد آمده و نظرات بدست آمده در مراحل قبل را بررسی، مقایسه، و تدقیق کرده اند؛ خلاصه نتایج این پانل در زیر آمده است. جدول ۱ در زیر راهنمایی پیشنهادی است که نحوه مناسب تسهیم ریسکها را از دید متخصصان و کارفرمایان کشور نشان می دهد:

نوع ریسک	سیاسی	اقتصادی سرمایه گذاری	قوانین	مشتری	آماده سازی	بازار	تامین مالی	اجرای پروژه	بهربرداری	فورس ماژورها
عامل مسول مدیریت	دولت	دولت	دولت	شرکت پروژه	شرکت پروژه	دولت	شرکت پروژه	پیمانکار فرعی	پیمانکار فرعی	موسسات بیمه ای
عامل جایگزین مدیریت	موسسات بیمه ای مانند MIGA					موسسات بیمه ای مانند MIGA	موسسات مالی (وام دهندگان)			

جدول ۱. راهنمای تسهیم مناسب ریسک حاصل از نتایج پانل Delphi

نتیجه گیری

مدیریت ریسک، اساس و محور پروژه های BOT است. به نحوی که تجربه نشان داده است، روند طولانی عقد قرارداد و یا حتی شکست در مذاکرات در این نوع قراردادها به دلیل اختلاف نظرها و چالشهای طرفهای قراردادی بر سر چگونگی تسهیم ریسکها بوده است. تسهیم ریسک در بین عوامل پروژه مبنای مدیریت ریسک است. که ساختار و روند مدیریت ریسک را در هر پروژه BOT شکل می دهد.

در این مقاله با دریافت دیدگاههای متخصصان و کارفرمایان داخلی، سعی شد اهمیت و لزوم پیش بینی ساختاری برای تسهیم ریسک بین عوامل گوناگون پروژه مشخص شده و روندی استاندارد برای مدیریت ریسک متناسب با ویژگیهای پروژه های BOT ارائه گردد. این ساختار با شناسایی ریسکهای گوناگونی که در مراحل انجام پروژه امکان وقوع می یابند و در مقابل



بررسی تواناییها و امکانات عوامل پروژه در مدیریت هر دسته از ریسکها الگوئی برای تسهیم مناسب ریسکها ارائه می دهد؛ به نحوی که تضمینی برای کنترل مناسب عواقب وقوع ریسکهای پروژه بوجود آورد.

با بررسی تواناییهای عوامل پروژه های BOT ، اصولی برای چگونگی تسهیم صحیح ریسکها در پروژه مشخص گردید. و در انتها بر اساس نظرات دریافتی از متخصصان چهارچوبی ارائه شده است که راهنمایی برای تسهیم مطمئن ریسک در بین عوامل پروژه بدست می دهد.

دولت و موسسات عمومی که خواهان اجرای پروژه های BOT می باشند، با کمک اینچنین ساختاری برای تسهیم ریسکهای پروژه، و توسعه آن برای یک پروژه خاص ، توانایی دست یابی به منافع متعادل در طی مذاکرات قراردادی و همچنین راهنمایی برای هدایت و کنترل روند پروژه های BOT خواهند داشت.

مراجع :



- [1] UN/ECE, "Guidelines for Private Public Partnership for infrastructure development", United nations Economic commission for Europe, UN/ECE forum on Public- Private Partnerships for infrastructure, UN/ECE BOT expert Advisory group, G. Hamilton, 2000
- [2] UNIDO, "The Guidelines for infrastructure Development through BOT Projects" , United nation industrial development organization, 96
- [3] Pollalis, S.N., Menheere, b., "Case studies on build operate transfer", Delft university of technology, Netherland, 1996
- [4] Walker C, Smith AJ. "Privatized infrastructure: the BOT approach". London: Thomas Telford, 1995.
- [5] Khigh, F, "Risk, Uncertainty and profit" , Boston , Houghton Mifflin, 1991.
- [6] Chapman, C.B., "Risk, in investment , Procurement and Performance in construction", E. & F.N. Spon (Chapman & Hall) , London ,1991
- [7] PMBOK , " A guide to the project management Body of know ledge" , Project management Institute , standards committee , 2000
- [8] Kumaraswamy, M.M, Morris, A.A, "Build-operate-transfer-type procurement in Asian Mega projects" , Journal of construction Engineering and Management , vol. 128 , No. 2, P 93 –102, 2002
- [9] EIC, "negotiation platform for public – private partnership in infrastructure Projects", European international contractors, February 2000
- [۱۰] خزائی، گ، افشار،ع، "شناسائی ریسک‌های خاص پروژه های BOT" ، دومین کنگره ملی عمران، تهران، اردیبهشت ۸۴
- [11] EIC , " EIC white BOOK on BOT/PPP" , European International contractors , Jose Luis Vega (President) , April , 2003

Abstract:



The lack of state resources along with the over increasing need for investment on infrastructures, has urged the government to invite private section to develop their infrastructures. BOT is a certain type of financing infrastructures by private capital in which governmental strategic control is preserved. BOT projects include many sub-contracts and different participants whose responsibilities and interests are most complicated issue of such projects. Long-term negotiation and sometimes failure in that are direct consequences of unequal risk sharing between project participants.

In this paper a guideline structure for risk sharing is presented, considering role of risk allocation process in structure of BOT projects. The government while being provided with such standard structure will lead more conclusion and shorter negotiations. The leading of project (from financing phase to operation) would be easier and less expensive.