



بررسی ساختار تامین مالی در پروژه های BOT

علی علاقبند راد

دانشجوی کارشناسی ارشد و عضو انجمن علمی مهندسی و مدیریت ساخت دانشگاه علوم و تحقیقات تهران
alaghandrad_ali@yahoo.com

فرناد نصیرزاده

دکترای مهندسی و مدیریت ساخت - دانشگاه علم و صنعت ایران
f.nasirzadeh@iust.ac.ir

سید حامد موسوی

دانشجوی کارشناسی ارشد و دبیر انجمن علمی مهندسی و مدیریت ساخت دانشگاه علوم و تحقیقات تهران
h.moosavi.civil@gmail.com

واژه‌های کلیدی

پروژه‌های BOT، آورده (سهام)¹، وام²، نسبت وام به سهام، تامین مالی پروژه‌ای

چکیده

تامین مالی را از دیدگاه کلی می‌توان به دو دسته شرکتی و پروژه‌ای تقسیم بندی نمود. در روش تامین مالی BOT که یکی از زیر مجموعه های مهم تامین مالی پروژه‌ای به حساب می‌آید و غالباً در اجرای پروژه‌های زیر بنایی نظیر ساخت نیروگاه، سد و راه کاربرد دارد، دولت‌ها می‌توانند با پشتوانه مالی کم و از طریق واگذاری امتیاز بهره برداری پروژه‌ها در دوره‌ای مشخص، به هدف اصلی که اجرای پروژه می‌باشد دست یابند. امروزه طیف گسترده ای از منابع تامین سرمایه برای انجام پروژه‌ها وجود دارد که در دو دسته کلی شامل آورده و وام تقسیم می‌شوند. در میان این دو دسته کلی نیز، سرمایه های دو گانه ای که تحت عناوینی چون "وام میانی" نامیده می‌شوند، قرار دارند. در پروژه های BOT ترکیب این دو نوع کلی منابع تامین سرمایه، استراتژی تامین مالی پروژه را مشخص می‌نماید. تعیین نسبت بهینه‌ای از آورده به وام با توجه به ریسک‌های موجود به نحوی که بتواند ارزش پروژه را بهینه نماید بسیار حایز اهمیت می‌باشد. در این مقاله سعی گردیده ضمن معرفی روش BOT و مراحل اجرای آن، مروری بر انواع منابع تامین سرمایه در پروژه های BOT گردیده و در انتها به اهمیت تعیین تعیین نسبت بهینه آورده به وام و فاکتورها و عوامل اثر گذار بر آن پرداخته می‌شود.

¹ Equity

² Debt

مقدمه

اجرای پروژه های زیر بنایی در شرایط گذار اقتصادی کشورهای در حال توسعه همیشه دشوار بوده است و موفقیت اینگونه پروژه ها به شیوه مناسب تامین مالی آنها بستگی دارد [۱]. در طی چند سال اخیر، ارگانها و موسسات دولتی ایران به دلایل مختلف از جمله رشد اقتصادی، رشد جمعیت، افزایش شدید تقاضا و علی الخصوص کمبود منابع مالی کافی جهت توسعه پروژه های زیربنایی، تصمیم به استفاده از روشهای مشارکت بخش خصوصی از جمله روش BOT گرفته اند [۲]. مشارکت بخش خصوصی در پروژه های زیربنایی مزایایی از قبیل فرآیند تصمیم گیری انعطاف پذیر، نوآوری های فنی و مهندسی و تامین مالی ساده و موثر را دارا می باشد [۳].

از دیدگاه کلی، شیوه های تامین مالی به دو دسته تامین مالی پروژه ای^۳ و تامین مالی شرکتی^۴ دسته بندی می گردند [۴]. روش BOT شیوه ای خاص جهت تامین مالی پروژه است [۵] که زیر مجموعه روشهای تامین مالی پروژه ای می باشد.

در روش تامین مالی پروژه ای، وام دهندگان یا سرمایه گذاران، تامین مالی یک پروژه را تنها بر اساس منافع حاصل از همان پروژه به صورت با تعهد محدود^۵ یا بدون تعهد^۶ انجام می دهند. مشخصه اینگونه مکانیزم تامین مالی، تشکیل یک «شرکت پروژه»^۷ از طرف سرمایه گذاران جهت اجرای پروژه است [۵]. شرکت پروژه، اغلب یک پیمانکار و مسئول اجرای تامین مالی مورد نیاز برای انجام پروژه می باشد [۶]. برای این کار آنالیز کمی اقتصادی صورت گرفته و مشاور مالی شرکت پروژه، اقدام به تهیه یک مدل مالی و آنالیز جریان نقدینگی شامل جریانهای سود پیش بینی شده، مخارج سرمایه گذاری و هزینه های مالی خواهد کرد [۶].

برای اجرای تامین مالی موفق، تعیین ساختار سرمایه گذاری بهینه حائز اهمیت است. عموماً در پروژه های زیر بنایی، بخشی از منابع مالی مورد نیاز توسط وام و بخشی توسط آورده تامین مالی می شوند [۷]. معمولاً میزان آورده فقط ۱۰ تا ۳۰ درصد از کل هزینه پروژه را پوشش می دهد و تامین مالی از طریق وام نیز ۷۰ الی ۹۰ درصد هزینه مورد نیاز را پوشش می دهد. تزریق ابتدایی آورده معمولاً در دوره ساخت انجام می شود تا از وام های با بهره بالا جلوگیری شود [۹]. زیرا وام های دوره ساخت به دلیل وجود ریسکهای بیشتر در این دوره دارای بهره های بالاتری می باشند. اگر شرکت اصلی پروژه قادر به تزریق آورده لازم برای رسیدن به نسبت وام به آورده بهینه نباشد، باید به دنبال سرمایه گذار جدید دیگری گشت تا سطح آورده لازم برای رسیدن به یک ساختار سرمایه گذاری بهینه، بدست آید؛ یا اینکه سایر ابزار تامین مالی مانند وام های میانی^۸ مورد استفاده قرار گیرد [۶]. وقتی مرحله ساخت پروژه تکمیل گردد، وام بلند مدت با بهره کم برای تامین مالی مجدد مورد استفاده قرار می گیرد. ساختار بهینه سرمایه گذاری در بیشتر پروژه های BOT بسیار متغیر است [۹] و برای افزایش میزان سود دهی یک پروژه تحت محدودیت های مالی موجود، می بایست مجموعه ای از عوامل و فاکتورهای اثر گذار را با توجه به اصول علم اقتصاد مهندسی در نظر گرفت [۶].

مراحل اجرای یک پروژه BOT

روش اجرای پروژه به شیوه BOT یکی از معروفترین انواع روشهای مشارکت بخش خصوصی و دولتی، در دنیا می باشد [۱۵]. در این روش، حامی پروژه، آن را تامین مالی، طراحی، اجرا کرده و سپس در دوره معینی (دوره واگذاری امتیاز)^۹ از آن بهره برداری می کند. در دوره واگذاری امتیاز، حامی پروژه، سود و هزینه های خود را از طریق بهره برداری پروژه تامین می نماید و پس از انقضای دوره واگذاری امتیاز، مالکیت پروژه به کارفرما که عموماً بخش دولتی می باشد برگردانده می شود [۸]. مراحل مختلف انجام روش BOT در جدول زیر قابل مشاهده می باشد. [۵].

1 - Project Finance

2- Corporate Finance

5 – limited Recourse

6 – Non-Recourse

7 – Project Company

8 – Mezzanine Loan

9 – Concession Period

جدول ۱- مراحل روش BOT [۵].

۱- تعریف پروژه	۲- آماده سازی مدارک مناقشه توسط دولت	۳- تهیه پیشنهاد توسط سرمایه گذاران	۴- انتخاب (گزینش)
تعریف پروژه	روال انجام کار	سازماندهی کنسرسیوم/ساختار شرکت سرمایه گذار در پروژه	ارزیابی پیشنهادات
تعریف شیوه تامین مالی	تعیین صلاحیت شرکت ها	امکان سنجی پروژه	توضیحات/تعدیل/اصلاحات
امکان سنجی مقدماتی	توافقنامه پروژه	ارائه پتانسیل های ممکن همکاری	واگذاری پروژه
تعیین مدیر پروژه و همکاران	مدارک مناقشه	ارائه پیشنهاد	
تصمیمات دولت	ضوابط ارائه پیشنهاد		

۵- فراهم سازی چهارچوب اجرایی مورد نیاز	۶- اجرا	۷- بهره برداری	۸- انتقال
سازماندهی شرکت پروژه	احداث تاسیسات و نصب تجهیزات	بهره برداری و نگهداری تاسیسات در طول مدت زمان مجوز	روال انتقال تاسیسات به دولت
تامین منابع مالی از طریق فروش سهام یا تملک شرکت	آزمایش	بازرسی	
قرارداد های وام	تأیید	آموزش	
برنامه ریزی تامین مالی پروژه و تهیه مدارک و اسناد مربوطه	انتقال تکنولوژی و ایجاد قابلیت های جدید	انتقال تکنولوژی و ایجاد قابلیت های جدید	
قرارداد احداث	ارزیابی		
قرارداد خرید خدمات			
قرارداد خرید حداقل مقدار محصول پروژه به قیمت توافقی			
قرارداد بیمه			
توافقنامه بهره برداری و نگهداری			

تامین مالی پروژه های BOT و روابط شرکت کنندگان در پروژه

در فرآیند اجرای یک پروژه BOT بخش های مختلفی از قبیل دولت، سرمایه گذار، موسسات مالی، پیمانکاران ساخت و شرکت های بهره بردار درگیر می باشند. دولت و مشاورانش مطالعات امکان سنجی را انجام داده و پروژه را به مناقشه می گذارند [۱۰]. در ارزیابی پیشنهادات در روش BOT، جنبه های مالی و تجاری پروژه اهمیت بیشتری نسبت به ابعاد فنی پیشنهاد، جهت تعیین برنده امتیاز پروژه دارند. لذا حامی پروژه ای می تواند در مناقشه برنده شود که قویترین تعهد را برای تامین مالی پروژه در مرحله طرح پیشنهاد ارائه دهد. این بدان معنی است که حامی پروژه ای در بدست آوردن پروژه موفق خواهد بود که بتواند درصد بالاتری از هزینه پروژه را بصورت وام های بلند مدت تامین کند. چراکه بالا بودن نسبت آورده به وام به معنای سرمایه گذاری بیشتر شرکت صاحب طرح و به عبارتی پذیرفتن ریسک های بیشتری از پروژه است [۸]. در نهایت، در روش BOT بر سر امتیاز انجام پروژه توافق صورت می گیرد و یک " شرکت مالک " (شرکت پروژه) برای اداره کردن پروژه شکل گرفته و تمام مسوولیت موفقیت یا شکست پروژه را به عهده می گیرد. " شرکت مالک " جدید

¹⁰ - Owing Company

می‌تواند به عنوان "شرکت BOT" نامیده شود؛ که مستقل از "توسعه دهنده پروژه"^{۱۱} است. به بیان دیگر، سهامدار اصلی مسوول بازپرداخت هیچ وام بانکی که توسط شرکت BOT گرفته شده است، نمی‌باشد [۱۱] و در واقع بطور کلی شرکت پروژه مسؤل تامین مالی، طراحی، ساخت و بهره برداری پروژه برای یک دوره امتیاز مشخص است [۱۲].

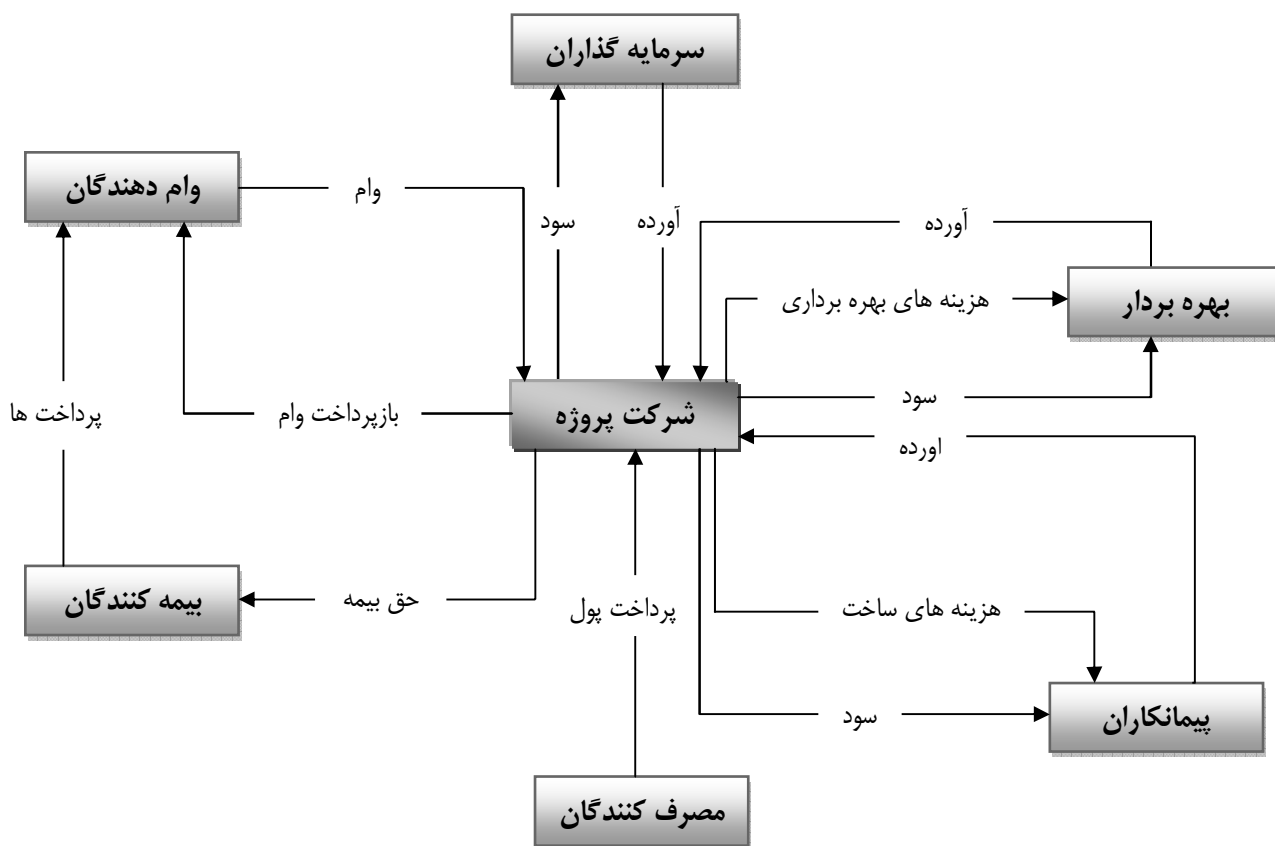
در شکل گیری شرکت مالک یا شرکت پروژه، سهامدار اصلی نخستین سهام دار و بانک‌ها وام دهندگان عمده خواهند بود. سرمایه مورد نیاز برای اجرای پروژه نیز به وسیله وام بانکی و آورده تامین می‌شود. وام دهندگان می‌توانند شامل بانک های تجاری، بانک‌های توسعه‌ای مثل بانک توسعه صادرات، شرکت‌های بیمه و موسسات توسعه‌ای مثل بانک توسعه اسلامی باشند. سهامدار اصلی بعنوان شرکت کننده اصلی در فرآیند خصوصی سازی طرح‌های زیربنایی مطرح است که غالباً مسوولیت مدیریت پروژه بر عهده وی می‌باشد. با این وجود سهامدار اصلی ممکن است تنها سهام دار پروژه نباشد و شرکت‌های سرمایه گذار دیگری نیز علاقمند به سرمایه گذاری و تحمل ریسک بیشتر برای درآمد بیشتر (بدون دخالت در امر مدیریت پروژه)، بعنوان سهام دار باشند. آورده ای که توسط سرمایه گذارانی که در توسعه یا مدیریت پروژه شرکت نمی‌کنند تامین می‌گردد "آورده خرد"^{۱۲} نامیده شود. در بسیاری از پروژه های با مقیاس بزرگ، بخش عمده آورده خرد، عمومی بوده که بصورت عمومی در بورس سهام فروخته می‌شود [۱۱]. شرکت های سرمایه گذار دیگری که ممکن است شرکت های خارجی باشند نیز می‌توانند در تامین مالی پروژه بصورت غیر مستقیم شرکت کنند که خرید سهام توسط آنها یک نوع سرمایه گذاری غیر مستقیم به حساب می‌آید.

در سرمایه گذاری غیر مستقیم خارجی، کشور یا موسسه خارجی از طریق اوراق بهاداری نظیر سهام، اوراق قرضه بلند مدت، اوراق مشارکت بین المللی و ... در تامین مالی پروژه مشارکت می‌نماید. معمولاً در این نوع اوراق قرضه، حداقل سود سهام از سوی شرکت مجری (و یا مالک پروژه) تضمین می‌گردد [۱۳].

در مراحل ابتدایی یک پروژه BOT، سهامدار اصلی معمولاً پیمانکاران هستند که ممکن است در اجرا و ساخت پروژه های زیربنایی متخصص باشند و یا در عرصه صنعت ساخت ملی یا بین المللی با منابع عظیمی از سرمایه سر و کار داشته باشند. این عوامل باعث می‌شود که پیمانکاران آورده ابتدایی یا عمده آورده پروژه را تامین کنند و سپس سرمایه گذاران دیگری را برای افزایش آورده، همزمان با مذاکرات با دیگر وام دهندگان برای تامین وام، جستجو کنند. مطابق آمار بانک جهانی، نسبت آورده معمولاً در حدود ۱۰ تا ۳۰ درصد هزینه کل پروژه است [۱۱] روابط بین بخش‌های مختلف شرکت کننده در پروژه BOT در شکل ۱ نشان داده شده است [۱۶]:

¹¹ - Developer

¹² - passive equity



شکل ۱- جریان مالی در روش BOT

منابع تامین مالی پروژه های BOT

بطور معمول در پروژه های زیربنایی، بخشی از تامین مالی توسط وام و بخشی از آن توسط آورده سهامداران انجام می گیرد. تامین مالی پروژه های BOT نیز از طیف وسیعی از منابع میسر است. این منابع در سه قالب کلی آورده، وام و وام های میانی می باشند. در پروژه های BOT تضمین باز پرداخت وام، اصل و فرع پول سهامداران و وام دهندگان، تنها قراردادهایی است که آنها با شرکت پروژه منعقد می کنند. ذکر این نکته لازم است که یکی از معایب روش تامین مالی پروژه های، پیچیدگی قراردادهایی است که در آن وجود دارد. در قسمت ذیل منابع مختلف تامین مالی (منابع سرمایه) در روش BOT به اختصار توضیح داده شده اند.

الف) آورده

آورده که گاهی اوقات نیز تحت عنوان "حقوق صاحبان سهام" یاد می شود عبارت است از نقدینگی یا دارایی هایی که بوسیله حامیان پروژه برای تامین مالی در اختیار پروژه قرار داده می شود. آورده بخشی از سرمایه مورد نیاز پروژه را فراهم می کند و در زمان بازپرداخت، مادامیکه بانکها بازپرداخت وام خود را دریافت نکنند سهامداران پول خود (آورده) را دریافت نخواهند کرد. اگرچه سرمایه گذاران دیگری نظیر دولت میزبان، سازمان های سرمایه گذار، و در بعضی مواقع بازار سرمایه عمومی محلی یا بین المللی نیز وجود دارند [۷]. بخشی از تامین مالی پروژه های BOT بوسیله اشتراک در سهام شرکت پروژه تامین می شود. باید توجه نمود که سرمایه گذاری از طریق آورده، کمترین بدهی را برای پروژه ایجاد می کند [۱۶]. معمولاً اسپانسرهای پروژه برای تامین مالی مرحله ساخت از آورده استفاده می کنند و پس از تکمیل مرحله ساخت، بوسیله وام یا فروش عمومی اوراق قرضه بار دیگر اقدام به تامین مالی می نمایند [۸]. معمولاً قبل از هر پرداختی به سهام داران، تمامی تعهدات دیگر پروژه، نظیر وامها باید پرداخت گردد. بنابراین، در صورت شکست پروژه، تمامی بدهی های دیگر می بایست قبل از بدهی سهام داران پرداخت شود. بعلاوه، اگر پس از پرداخت تمامی تعهدات، ارزش دارایی های

باقیمانده کمتر از آورده ابتدایی مورد نیاز پروژه باشد، سهامداران متحمل خسارت خواهند شد. به همین دلیل است که سرمایه گذاری از طریق آورده، سرمایه گذاری پر ریسک نامیده می شود. اما در نقطه مقابل اگر پروژه‌ای بسیار موفق باشد و ارزش دارایی های باقیمانده، پس از پرداخت تمامی تعهدات، از آورده ابتدایی سرمایه گذاری شده تجاوز نماید، این سود تماماً به تامین کنندگان آورده، در غالب ارزش افزوده سرمایه تعلق خواهد گرفت. لذا سهامداری که بالاترین ریسک را متحمل شود، در صورت موفقیت پروژه نیز سود بیشتری را بدست خواهد آورد. از آنجاکه در یک پروژه BOT، دارایی های ثابت در پایان دوره امتیاز معمولاً در ازای هیچ هزینه‌ای به دولت میزبان منتقل خواهد شد و سود سهامداران در سرمایه گذاری تنها از طریق سود حاصله در خلال این دوره بدست خواهد آمد؛ شرایط قراردادهای می بایست بطور منصفانه‌ای سود سرمایه گذاران را که متحمل بیشترین مقدار ریسک هستند جبران نماید [۱۶].

ب) وام اصلی

وام اصلی بخشی از اعتباری است که از طریق بانک‌ها تامین می‌گردد [۷]. ذکر لغت اصلی به دلیل وجود نوع دیگری از وام می باشد که در قسمت بعدی به آن پرداخته می‌شود. بانک‌های تجاری بزرگ ترین منبع وام اصلی برای پروژه های BOT می‌باشند. در مقایسه با آورده، وام اصلی پروژه بالاترین رتبه را بین همه سرمایه گذاری ها دارد [۱۶]. به دلیل وجود ریسک‌های متعدد در پروژه و لزوم جلب اعتماد بانک ها به سود آوری پروژه در سرویس دهی و بازپرداخت وام، بانک به امکان کنترل قابل توجهی بر فعالیت های شرکت پروژه، نیاز دارد [۷]. بازپرداخت وام اصلی اولین اولویت را نسبت به همه دارایی ها پروژه دارد و باید مطابق زمان بندی از پیش تعیین شده، قبل از بقیه تعهدات بازپرداخت شود و تنها پس از پرداخت بدهی وام اصلی، تعهدات دیگر قابل بررسی است. از این رو، وام اصلی، پائین ترین ریسک را بین تمامی سرمایه گذاری ها دارا می باشد. در نتیجه، سود وام اصلی صرفنظر از میزان موفقیت آمیز بودن پروژه، معمولاً به اندازه بهره پرداختی به وام ها ست [۱۶]. اما از طرفی اگر بانک های تجاری تشخیص دهند که تامین مالی پروژه، مخصوصاً در مرحله ساخت، ریسک نسبتاً بالایی دارد، خواستار سود بالاتری، نسبت به سود وام های شرکتی، می شوند [۷].

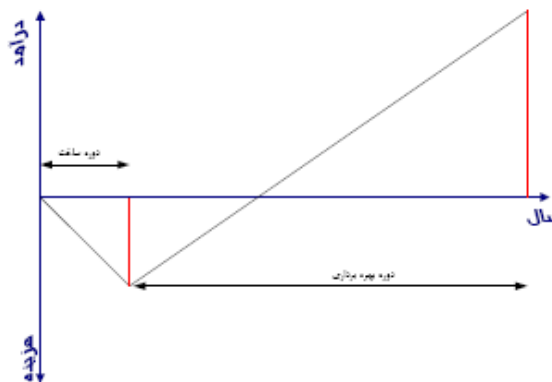
وام مورد استفاده در پروژه های BOT، بدون تعهد^{۱۳} است که بدین وسیله اطمینان حاصل می شود که وام دهندگان حق هیچ گونه ادعایی بر علیه شرکت کنندگان در شرکت BOT را ندارند و در عوض باید بر سودی که توسط پروژه تولید می شود به عنوان تنها منبع بازپرداخت وام تکیه کنند. هدفی که شرکت پروژه سعی می کند در سازماندهی تامین مالی از طریق وام به آن برسد، بیشینه ساختن وام های طولانی مدت و نیز تامین مالی با نرخ ثابت، و مینیمم کردن ریسک نیاز به تامین مالی مجدد است [۸].

پرداخت وام به پروژه های BOT دارای دو مرحله می باشد:

۱- وام دوره ساخت؛ وامی است که در دوره ساخت، طبق زمانبندی مشخص به پروژه داده می شود. این وام باید تا آخر دوره ساخت و قبل از شروع دوره بهره برداری باز پرداخت شود.

۲- وام دوره بهره برداری؛ نظر به این که به محض پایان دوره ساخت، هنوز پروژه به سود دهی و بهره برداری نرسیده است و از طرفی باید وام دوره ساخت بازپرداخت شود، این وام به پروژه داده می‌شود. نرخ بهره این وام به مراتب کمتر از نرخ بهره وام دوره ساخت می باشد. شکل ۲ تصویری شماتیک از جریان نقدینگی در این دو دوره را نشان می دهد.

تفاوت در نرخ بهره وام دوره بهره برداری و ساخت به این دلیل است که دوره ساخت به مراتب پر ریسک تر از دوره بهره برداری می‌باشد، لذا وام این پروژه ها معمولاً در دو مرحله پرداخت می گردد [۱۷].



شکل ۲- جریان نقدینگی پروژه در دوران ساخت و بهره برداری

¹³ - Nonrecourse

ج) وام میانی (بینابینی)^{۱۴}

وام میانی ابزار انعطاف پذیرتری نسبت به استفاده از آورده یا وام تنها، می باشد. مشخصه کلیدی وام میانی این است که هم خصوصیت وام و هم آورده را دارد، و دارای وضعیت ریسکی مابین این دو است. وام های تبعی^{۱۵} و سهام ممتاز^{۱۶} نیز جزو سرمایه گذاری میانی می باشند. هر دو، مشخصات وام را دارند که شامل مقررات پرداخت بهره و یا اصل سرمایه می شود. تفاوت وام های میانی با وام های اصلی در این است که پرداختها در وام های میانی وابسته به پرداخت وام اصلی هستند و تنها زمانی که سرمایه های پروژه در دسترس باشند، قابل پرداخت می باشند [۱۵]. یعنی زمانی بازپرداخت وام های میانی صورت می پذیرد که بازپرداخت وام های اصلی انجام پذیرفته باشد. هنگامیکه تنخواه در دسترس نباشد، سرمایه گذاری میانی مثل آورده عمل می کند و هیچ پرداختی صورت نمی گیرد. نهایتاً سرمایه گذاری میانی، مابقی آورده پروژه را تامین می کند. با این وجود، زمانیکه سرمایه در دسترس می باشد، باز پرداخت سرمایه های میانی بر پرداخت هرگونه سود آورده (سهام) اولویت دارد. اگر چه ما بین سرمایه گذاری میانی و وام اصلی، هنوز اولویت بازپرداخت وام با وام های اصلی است، و سودی که به سرمایه گذاری میانی تعلق می گیرد بر همین مبنا استوار است. بدلیل تحمل ریسک بزرگتر از وام اصلی، سود بازپرداخت سرمایه گذاری میانی بیشتر از وام اصلی می باشد. سود بیشتر به یکی از این دو شکل تامین می گردد: نرخ های سود بالاتر از وام اصلی پروژه و/ یا مشارکت در سود یا درآمدهای آورده پروژه (به این دلیل که نسبت به آورده خالص ریسک کمتری دارد) [۱۵].

از دید اسپانسرهای پروژه، مزیت سرمایه گذاری میانی این است که پروژه را قادر می سازد تا با وام بیشتر و آورده کمتر تامین مالی گردد و اگر سرمایه گذاری میانی به درستی سازمان یافته باشد، شرکت پروژه مجبور به تحمل تمامی بار بازپرداخت وام در سال های اولیه- زمانیکه جریان نقدینگی پروژه نامناسب است- نمی باشد. بنابراین برای سرمایه گذاری همان مقدار آورده، حامیان پروژه قادر به حفظ نرخ سود بیشتری از آورده برای پروژه می باشند، که در صورت موفقیت پروژه، سود بالاتری در قبال سرمایه گذاری صورت گرفته عایدشان می شود. در این خصوص، ذکر این نکته مهم است که پروژه ها در قبال دریافت سرمایه گذاری میانی، جریان نقدینگی بالاتری در آینده انتظار دارند. همچنین تامین کنندگان تجهیزات و شرکت های سازنده نیز برای تسهیل در مشارکت در پروژه اقدام به سرمایه گذاری موقت می نمایند. اغلب، این مشارکت خارج از محدوده سودهای قراردادی آنها انجام می شود. از نظر سرمایه گذاران اصلی پروژه، سرمایه گذاری میانی اعتبار تجاری پروژه را با فراهم کردن آورده اضافی، افزایش می دهد. نهایتاً، سرمایه گذاران میانی بدون تحمل کامل ریسک های مربوط به سرمایه گذاری آورده، از دریافت سود سرمایه گذاری کوتاه مدت بهره مند می گردند. در نهایت، ساختار سرمایه گذاری پروژه، که با ترکیبی از وام، سرمایه گذاری میانی و آورده شکل می گیرد، با پذیرش سرمایه گذاران و شرکت پروژه و با در نظر گرفتن ریسک های پروژه و با هدف سودآوری، تعیین می گردد [۱۵].

۵- انواع سرمایه و ترتیب سرمایه گذاری در روش BOT

یکی از عوامل بسیار مهم و موثر بر اجرای پروژه های عمرانی، تامین سرمایه مورد نیاز آن است. اصولاً می توان سرمایه های مورد نیاز پروژه را به سه دسته تقسیم نمود:

الف- سرمایه های بلند مدت حاصل از فروش آورده و مشارکت مالی در تملک شرکت (Equity Capital)

ب- وامها یا بدهی ها. (Debt Capital)

ج- مخلوطی از ابزارهای سرمایه گذاری شامل سرمایه های بلند مدت، ضمانت‌های اجرای کار، سهام ممتاز و وام های فرعی.

ترتیب سرمایه گذاری به روش BOT شامل موارد ذکر شده در جدول ۲ می باشد [۵]:

¹⁴ -Mezzanine capital

¹⁵ -Subordinate loans

¹⁶ -Preference shares

جدول ۲- ترتیب سرمایه گذاری در روش BOT

فعالیت	نوع و منبع تامین سرمایه گذاری
سرمایه گذاری اولیه و هزینه های برنامه ریزی	سرمایه گذاری توسط سرمایه گذاران پروژه
ارائه پیشنهاد و تدارک پروژه	سرمایه گذاری توسط سرمایه گذاران پروژه و حمایت‌های ممکن دولت
سازماندهی سرمایه گذاری و تهیه برنامه امنیت مالی پروژه	سرمایه بلند مدت ، توسط سرمایه گذاران پروژه
توافقنامه های مورد نیاز با موسسات مربوطه و سرمایه گذاران	سرمایه های بلند مدت ، از موسسه مربوطه و سرمایه گذاران
قراردادهای مربوط به شرکتهای تاسیساتی و ارائه خدمات	وامهای درازمدت از بنگاه های وام دهنده صادرات برای خرید تجهیزات
قراردادهای پیمانکار اصلی و پیمانکاران جزء	وامهای کوتاه مدت از بانکها برای تامین مالی اجرای پروژه
تامین مالی سازماندهی مجدد بعنوان بخشی از فعالیتهای مورد نیاز جهت دست یابی به اهداف اجرایی طرح	وامهای درازمدت از بنگاه های مالی غیر بانکی و بنگاه های سرمایه گذاری تخصصی
تهیه و ارائه اسناد مالی نهایی مورد نیاز اجرا ، شروع اجرای پروژه	استفاده از منابع مالی از طریق وام های دریافتی
بهره برداری	سرمایه های جاری شرکت پروژه و وامهای کوتاه مدت بانکی

۶- اهمیت تعیین نسبت بهینه وام به آورده در تامین مالی پروژه های BOT

یکی از کلیدهای موفقیت پروژه های BOT تامین مالی مناسب و تعیین ساختار بهینه سرمایه گذاری پروژه می باشد. عدم تعیین ساختار بهینه سرمایه گذاری پروژه یکی از عواملی است که باعث افزایش هزینه کلی سرمایه گذاری می گردد [۱۸]. همانطور که پیشتر ذکر گردید، بخشی از منابع مالی پروژه های BOT توسط وام و بخشی دیگر بوسیله تامین آورده توسط سهامداران اصلی پروژه که غالباً همان اعضای تشکیل دهنده شرکت پروژه هستند تامین می گردد. در برخی مواقع سهامداران خرد که از طریق بازار بورس اقدام به خرید سهام شرکت پروژه نموده اند، نیز در تامین آورده شرکت دارند. پس از برگزاری مناقصه و واگذاری کار به برنده مناقصه، شرکت پروژه سازماندهی شده و اقدام به تامین مالی پروژه می کند.

همچنین همانطور که ذکر گردید اجرای پروژه به شیوه BOT دارای دو فاز جدا می باشد. در فاز اول که مربوط به دوره ساخت می باشد به دلیل اینکه امکان رخ دادن هر گونه اتفاقی که منجر به مخاطره افتادن پروژه-که اصلی ترین و تنها تضمین بازگشت اصل و فرع پول می باشد- وجود دارد، ریسک سرمایه گذاری بسیار بالا می باشد. اما در فاز دوم که مربوط به دوره بهره برداری و نگهداری می باشد، دارای ریسک نسبتاً کمتری می باشد. در دوره ساخت به دلیل وجود عدم قطعیت‌ها و ریسک های بسیار بالا، وام دهندگان کمتر حاضر به دادن وام می باشند و یا وام های با بهره بسیار بالا می دهند. لذا برای جلوگیری از دریافت وام با بهره بالا و شروع به کار، حامیان مالی پروژه اقدام به تزریق آورده می نمایند. در برخی مواقع تامین مالی در مرحله ساخت تنها با استفاده از آورده ممکن بوده و پس از تکمیل مرحله ساخت و آغاز مرحله بهره برداری و نگهداری، تامین مالی مجدد بوسیله وام یا فروش عمومی اوراق قرضه انجام می گیرد. در این مرحله به دلیل کاهش ریسک، وام های بلند مدت با نرخ بهره کم قابل استفاده و در دسترس است. معمولاً مقدار آورده فقط ۱۰ الی ۳۰ درصد از کل هزینه پروژه را پوشش می دهد و تامین مالی بوسیله اخذ وام ۷۰ الی ۹۰ درصد از هزینه کل پروژه را پوشش می دهد [۸]. اگرچه مطابق داده های موجود از پروژه های BOT اجرا شده قبلی، در تامین مالی پروژه ها با روش BOT، فقط تعداد کمی از پروژه ها با نسبت وام به آورده بیشتر از ۸۰/۲۰ تامین مالی می شوند [۱۶].

باید توجه نمود که استفاده از نسبت ثابت وام به آورده ممکن است برای تمام پروژه‌های BOT مناسب نباشد چرا که نسبت وام به آورده بر هزینه های سرمایه گذاری تاثیر گذار خواهد بود. بطور مثال پروژه هایی که در معرض ریسک های بازار قرار دارند تمایلی به درصد وام بیشتر از ۶۰-۶۵٪ ندارند، در حالیکه در پروژه های نیروگاهی ممکن است درصد وام به ۷۰-۸۰٪ نیز برسد [۱۶]. در دنیا پروژه هایی نیز وجود دارند که نسبت وام به آورده در آنها ۹۹ به ۱ می باشد.

در پروژه های BOT زمانیکه میزان وام و آورده افزایش می یابد، تمایل به سرمایه گذاری آورده در این پروژه ها افزایش یافته و این به طور مستقیم بر هزینه های سرمایه گذاری تاثیر گذار خواهد بود. بنابراین توصیه می شود که در پروژه های BOT به جهت دستیابی به سطحی بهینه از هزینه های سرمایه گذاری، نسبت بهینه ای از وام به آورده تعیین گردد [۱۸].

تعیین نسبت بهینه وام به آورده یکی از عوامل اصلی موفقیت در سوددهی پروژه و حتی موفقیت یا شکست کل پروژه می باشد که به عوامل مختلفی از جمله میزان ریسک های پروژه بستگی دارد. بعنوان مثال در پروژه های با ریسک کلی کم، امکان تامین مالی پروژه در مرحله ساخت از طریق دریافت وام با بهره نسبتاً کم نیز میسر می باشد.

به عنوان مثال برای تعیین نسبت بهینه وام به آورده می توان ابزارهایی بکار گرفت که به شرکت پروژه کمک کند تا ساختار مناسبی برای تامین مالی پروژه از طریق ترکیب آورده و وام تدارک ببیند. فرآیند تعیین نسبت وام به آورده بهینه از منظر شرکت پروژه و دولت، با توجه به تفاوت در اولویت بندی هدف اصلی، می تواند تفاوت داشته و برای تامین منافع هر دو طرف، منجر به پیچیدگی های خاصی شود. به عنوان مثال برای شرکت پروژه مهمترین هدف سوددهی است اما از دید دولت که یکی دیگر از عوامل پروژه می باشد، هدف های دیگری از قبیل تکمیل و بهره برداری پروژه با کمترین هزینه تمام شده و ریسک ممکن، در اولویت قرار دارد. ابزارهایی که می تواند در تعیین نسبت بهینه وام به آورده کمک کننده باشد، شامل معیارهایی از قبیل ارزش فعلی خالص^{۱۷} و نرخ بازگشت داخلی^{۱۸} می باشد که از متداولترین ابزارهای ارزیابی اقتصادی پروژه ها و تصمیم گیریهای اقتصادی می باشند. در قسمت ذیل مفهوم ارزش فعلی خالص و نرخ بازگشت داخلی بطور خلاصه توضیح داده شده اند [۶].

ارزش فعلی خالص NPV

محاسبه ارزش فعلی یک فرآیند مالی، تبدیل ارزش آینده کلیه دریافتها و پرداختها به ارزش فعلی در زمان حال یا مبدا پروژه می باشد. چنانچه "ارزش فعلی خالص" به ازای حداقل نرخ جذب کننده^{۱۹} (MARR) برای یک پروژه کوچکتر از صفر باشد ($NPV < 0$)، آن پروژه غیر اقتصادی خواهد بود. اگر $NPV \geq 0$ باشد پروژه اقتصادی است [۱۴].

نرخ بازگشت داخلی IRR

نرخ است که ارزش حال جریانهای ورودی را با ارزش حال جریانهای خروجی یکسان و در نتیجه NPV را صفر می کند. در حقیقت اگر نرخ بازگشت داخلی پروژه از حداقل نرخ جذب کننده (MARR) کمتر باشد، پروژه اقتصادی نیست و در صورتی که $IRR \geq MARR$ باشد می توان گفت که پروژه اقتصادی است [۱۴].

بالا یا پائین بودن مقدار وام یا آورده هر کدام تاثیرات مثبت و منفی خاص خود را بر اهداف مورد نظر شرکت پروژه و دولت می گذارد. لذا تعیین نسبت بهینه ای از وام به آورده (debt equity ratio) که بتواند اهداف و منافع هر دو طرف را تامین کند حائز اهمیت می باشد. در اینجا به بررسی بعضی تاثیرات بالا یا پائین بودن نسبت وام به آورده می پردازیم.

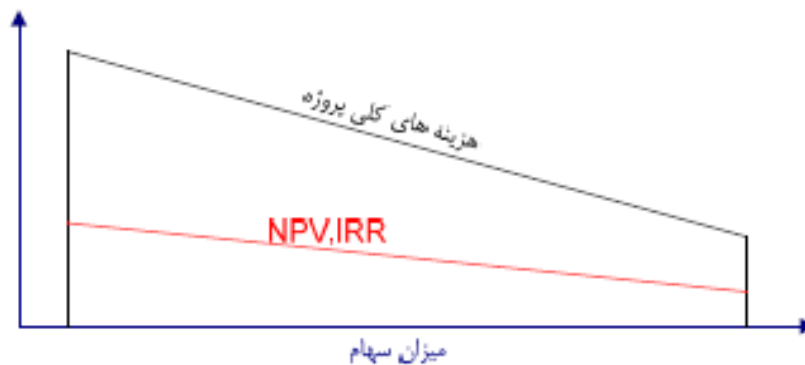
¹⁷ – Net Present Value

¹⁸ – Internal Rate of Return

¹⁹ – نرخی است بیشتر یا حداقل مساوی با نرخ بانک (نرخ بهره) که سرمایه گذار انتظار دریافت آن نرخ بازگشت سرمایه را دارد. این نرخ برای اشخاص یا شرکت های مختلف با توجه به خصوصیات سرمایه گذاران فرق دارد.

آورده کمتر

تامین مقدار کمتری از آورده برای تامین مالی پروژه BOT در واقع بدین معنی می باشد که در عوض باید مقدار بیشتری وام به منظور تامین مالی پروژه اخذ گردد. شرکت پروژه که شامل اسپانسر های پروژه است تمایل دارد که تا حد امکان آورده پروژه را پائین نگه دارد تا بدین وسیله سود خود را بالا ببرد. در واقع با کاهش میزان آورده، شرکت پروژه تلاش می کند تا با اخذ وام های با بازپرداخت طولانی مدت و با بهره پائین به تامین مالی پروژه بپردازد. با این کار بعثت اینکه در اوایل پروژه سرمایه یا آورده کمتری از سوی شرکت پرداخت می شود و در عوض این سرمایه گذاری را بصورت قسطی با بهره کم موکول به سال های بعد از ساخت می کند²⁰، مقدار ارزش خالص فعلی (NPV) پروژه را بزرگتر و متعاقبا نرخ بازگشت داخلی (IRR) بیشتری را نصیب شرکت پروژه می نمایند. بدین وسیله شرکت پروژه سود بیشتری می برد. این موضوع در شکل ۳ نشان داده شده است.



شکل ۳- تغییرات سود و هزینه های پروژه در مقابل افزایش میزان آورده

در بعضی مواقع، حفظ سرمایه ها برای پروژه های بالقوه دیگر، یکی از دلایلی است که سهامداران خواستار حداکثر نسبت وام به آورده ممکن هستند. از دیدگاه شرکت پروژه، نسبت وام به آورده بالاتر، مساوی ساختار مالی کم خطر تر و آسیب پذیری بیشتر در محیط تجاری می باشد. با اینحال قوانین دقیق و روشنی برای تعیین نسبت وام به آورده بهینه وجود ندارد و این نسبت برای پروژه های مختلف و در بخشها و کشورهای مختلف متفاوت است [۱۵].

شرکت پروژه در مرحله ساخت برای اخذ وام های کم بهره با بازپرداخت طولانی مدت با مشکلات و محدودیت هایی مواجه است. زیرا در مرحله ساخت که هنوز اطمینانی از طرف وام دهندگان به تکمیل و متعاقب آن سوددهی پروژه حاصل نشده و در واقع ریسک پروژه بالا است، کمتر وام دهنده ای حاضر به پرداخت وام کم بهره با بازپرداخت طولانی مدت به شرکت پروژه است و اکثرا وام های با بهره بیشتر در دسترس می باشد. در عوض وام های کم بهره با بازپرداخت طولانی مدت، پس از تکمیل مرحله ساخت و با کاهش ریسک پروژه، بیشتر در دسترس می باشد. می توان نتیجه گرفت که هنر اسپانسرهای پروژه اینست که با حداقل آورده ممکن ساخت پروژه را به مرحله ای برسانند که تا حد زیادی ریسک پروژه کاهش پیدا کند و در این زمان به دنبال بهترین وام دهنده ای که کم ترین بهره و بیشترین زمان بازپرداخت را طلب می کند، باشند.

آورده بیشتر

تامین مقدار بیشتری از آورده برای تامین مالی پروژه BOT، بدین معنی است که در مراحل ابتدایی دوره ساخت، شرکت پروژه آورده بیشتری برای پروژه تامین کند. سرمایه گذاران بعدی شامل سهامداران خرد و وام دهندگان تمایل بیشتری به سرمایه گذاری در چنین پروژه هایی دارند. زیرا شرکت پروژه را بعثت سهم بیشتری که در تامین مالی پروژه به عهده گرفته است، در سود و زیان پروژه بیشتر سهیم می داند و با اطمینان بیشتر و ریسک کمتری اقدام به سرمایه گذاری در پروژه می نمایند. بنابراین با بهره کمتری نیز حاضر به سرمایه گذاری

²⁰ - بعثت اینکه پروژه های BOT در مرحله ساخت، تنها هزینه بر بوده و پس از ساخت و در مرحله بهره برداری به درآمدزایی و سوددهی می رسند، معمولا بازپرداخت وام ها به پس از مرحله ساخت موکول شده و بر سر آن با وام دهندگان توافق صورت می گیرد.

می گردند. دولت نیز چون شرکت پروژه را در سود و زیان پروژه بیشتر سهیم می‌بیند، اطمینان بیشتری نسبت به مسئولیت پذیری شرکت پروژه و در نهایت به بهره برداری رسیدن پروژه حاصل می کند و در نتیجه تمایل دارد تا پروژه با نسبت وام به آورده کوچکتری تامین مالی شود. البته با اخذ وام کمتر مسلماً بهره کمتری نیز باید از طرف شرکت پروژه پرداخت شود و این باعث کاهش هزینه کلی پروژه می شود و دولت از این نظر نیز تمایل دارد تا هزینه کلی پروژه کمتر شود و لذا از نسبت وام به آورده کوچکتر حمایت می کند. در عوض با سرمایه گذاری اولیه بیشتر به صورت آورده از طرف شرکت پروژه، نیاز به اخذ وام کمتری می‌باشد و این باعث کاهش ارزش خالص فعلی NPV پروژه و متعاقباً نرخ بازگشت داخلی IRR کمتری برای شرکت پروژه شده و سود پروژه را برای سهامداران کاهش می دهد. بنابراین از این دیدگاه شرکت پروژه تمایلی به نسبت وام به آورده کمتر ندارد.

۷- نتیجه گیری

تعیین نسبت بهینه وام به آورده در پروژه های BOT یکی از عوامل اصلی موفقیت در سود دهی پروژه و حتی موفقیت یا شکست کل پروژه می باشد. می توان ابزارهایی کمکی برای تعیین نسبت بهینه وام به آورده تعریف نمود که به شرکت پروژه کمک می کند تا ساختار مناسبی برای تامین مالی پروژه از طریق آورده و وام تدارک ببیند. فرآیند تعیین نسبت وام به آورده بهینه از منظر شرکت پروژه و دولت، با توجه به تفاوت در اولویت بندی هدف اصلی، می تواند تفاوت داشته و برای تامین منافع هر دو طرف، منجر به پیچیدگی های خاصی شود. چراکه از دید شرکت پروژه مهمترین هدف سوددهی است اما از دید دولت که یکی دیگر از عوامل پروژه می باشد، هدف های دیگری از قبیل تکمیل و بهره برداری پروژه با کمترین هزینه تمام شده و ریسک ممکن در اولویت قرار دارد. ابزارهایی که می تواند در تعیین نسبت وام به آورده کمک کننده باشد، شامل معیارهایی از قبیل NPV و IRR می باشد که از متداولترین ابزارهای ارزیابی اقتصادی پروژه ها و تصمیم گیریهای اقتصادی می باشند. با استفاده از این معیارها و با در نظر گرفتن اهداف شرکت پروژه و دولت، می بایست مدلی متناسب با شرایط خاص هر پروژه، برای تعیین نسبت بهینه وام به آورده ارائه داد تا هم هدف اصلی شرکت پروژه و سرمایه گذاران که کسب سود مناسب از پروژه است تامین شود و هم هدف اصلی دولت که بهره برداری و خدمات دهی پروژه با کمترین هزینه و زمان ممکن است، محقق شود.

با توجه به تحلیلی که از نسبت وام به آورده کمتر یا بیشتر عنوان گردید، این موضوع استنباط می شود که رویکرد و منافع دولت و شرکت پروژه در تعیین نسبت وام به آورده دارای تناقض می باشد. به هر حال این نسبت با توجه به ویژگی های منحصر به فرد هر پروژه در نقطه‌ای بهینه، هم تامین کننده منافع دولت و هم تامین کننده منافع شرکت پروژه و سهامداران خواهد بود. این مقاله بخشی از یک کار تحقیقاتی بزرگتر می باشد که در حال حاضر در حال انجام بوده و هدف از آن تعیین نسبت بهینه وام به آورده در یک پروژه واقعی با توجه به اعداد و ارقام خاص آن پروژه می باشد. نتایج تحقیق در حال انجام، در مقالات آتی ارائه خواهد گردید.

۷- منابع و مراجع

- ۱- مقداد عطارزاده، اقبال شاکری، "ارائه یک مدل مالی برای پروژه های BOT آزاد راهی ایران"، چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه، تهران مرداد ماه ۱۳۸۷.
- ۲- مقداد عطارزاده، اقبال شاکری، "ارزیابی اقتصادی پروژه های BOT با رویکرد مدیریت ریسک های مالی"، چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه، تهران مرداد ماه ۱۳۸۷.
- 3- Xue-qing Zhang, Mohan M. Kumaraswamy, "HONG KONG EXPERIENCE IN MANAGING BOT PROJECTS", Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 127, No. 2, March/April, 2001.
- ۴- هانیه مصباح، "بررسی شیوه های تامین مالی در ایران"، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، ۱۳۸۶.
- ۵- بدلیانس قلی کندی، گایک. "مشارکت بخش خصوصی در پروژه های صنعت آب و برق کشور بر اساس روش BOT"، نورپردازان، چاپ اول، زمستان ۱۳۸۱.

- 6- SandalKhan Bakatjan, Metin Arikian, Robert L. K. Tiong ."Optimal Capital Structure Model for BOT Power Projects in Turkey", Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 129, No. 1, February 1, 2003.
- 7- Wilde Sapte. "Project Finance, The guide to financing build-operate-transfer projects", Euromoney publications PLC. (1997).
- 8 - John E. Schaufelberger, Isr Wipadapisut, "Alternate Financing Strategies for Build-Operate-Transfer Projects" , Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 129, No. 2, April 1, 2003.
- ۹- گرشاسب خزائنی ، عباس افشار ، "معیارهای موفقیت پروژه های BOT" ، دومین کنگره ملی مهندسی عمران، ۱۳۸۴.
- 10- L. Y. Shen , H. Li, Q. M. Li, "Alternative Concession Model for Build Operate Transfer Contract Projects", Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 128, No. 4, August 1, 2002.
- 11- Shih-ping Ho , "Real options and game theoretic valuation, financing and tendering for investments on build-operate-transfer projects", PHD Thesis University of Illinois at Urbana-Champaign , 2001
- 12- John E. Schaufelberger, "Risk Management on Build-Operate-Transfer Projects" , Construction Research Congress 2005 – Paper 7547.
- ۱۳- سامان حسن زاده امین ، هومن ملک لی، سید میثم موسوی، "ارزیابی شرکت های سرمایه گذاری در تامین مالی پروژه های زیربنایی با رویکرد فازی" ، چهارمین کنفرانس بین المللی مدیریت پروژه .
- ۱۴- دکتر محمد مهدی اسکونژاد ، "اقتصاد مهندسی" ، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- 15- X. Q. Zhang and Mohan M. Kumaraswamy, "Procurement Protocols for Public-Private Partnered Projects", Journal OF Construction Engineering and Management, 2001 – P.P 351-358
- 16- Guidelines for Infrastructure Development through Build-operate-transfer (BOT) Project”, UNIDO, 1996.
- 17- A. Bakhshiani, "Project Finance and International Project Management", (Draft version)
- 18- H. Ali Senurk, Gokhan Yazici and S. BurinKaplanog, " Case Study: Izmit Domestic and Industrial Water Supply Build–Operate–Transfer Project", Journal OF Construction Engineering and Management, 2004