

آنالیز ارزش پول در مشارکت های عمومی – خصوصی زیرساخت ها

مهدی روانشادینیا^۱، مهدی رحمانی^۲، احمد طاهرخانی کدخدایی^۳

۱- عضو هیات علمی گروه مهندسی و مدیریت ساخت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت ساخت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سیستم های اقتصادی-اجتماعی دانشگاه صنعتی شریف

ravanshadnia@gmail.com

rahmanicem@gmail.com

ahmad.taherkhani@gmail.com

چکیده

در چند دهه اخیر دنیا تحولات شگرفی در زمینه های مختلف داشته است، تحولاتی از قبیل انقلاب صنعتی و سهولت زندگی بشریت که منجر به افزایش چشمگیر جمعیت در سراسر دنیا شده است. همراه با این افزایش جمعیت در دنیا، نیاز به زیرساخت های اجتماعی و اقتصادی نیز افزایش یافته است. به صورتی که یکی از عوامل تأثیرگذار در پیشرفت کشورهای مختلف میزان سرمایه گذاری آنها در زیرساخت ها و ارائه خدمات اجتماعی و اقتصادی آنها بوده است. محدودیتهای مالی، کمبود زیرساخت ها، افزایش تخصص صنعتی، بحران های مالی دهه های اخیر دنیا و طرح های ریاضتی مالی، دولت ها را تشویق به مشارکت بخش خصوصی در ارائه زیرساخت ها و خدمات آنها به عموم جامعه کرده است. دولت ها از طریق قراردادهای مشارکتهای عمومی-خصوصی، از توانایی ها و سرمایه های بخش خصوصی برای غلبه بر ناتوانایی ها و بحران های مالی خود استفاده می کنند. از طرفی برای هردو طرف دولت و بخش خصوصی یکی از مهمترین عوامل رغبت به سرمایه گذاری در پروژه ها، نرخ بازگشت سرمایه آنها می باشد. گزارشات منتشر شده از کشورهای توسعه یافته و نیز کشورهای در حال توسعه نشان می دهد که برخی از مشارکت های عمومی-خصوصی موفقیت آمیز نبوده و یکی از علل اصلی این شکست را عدم ارزیابی صحیح ارزش پول در پروژه ها دانسته اند. آنالیز شایسته و دقیق ارزش پول در پروژه ها کمک شایانی به نحوه ی اجرا، تأمین مالی و اطمینان از بازگشت سرمایه آنها، خواهد کرد. آنالیز ارزش پول از دو قسمت آنالیز کیفی و آنالیز کمی تشکیل شده است. در این مقاله ابتدا چارچوبی مناسب از آنالیز کیفی پروژه های مشارکت عمومی-خصوصی ارائه شده است، که به تنظیم مناسب قراردادهای مشارکت عمومی-خصوصی کمک خواهد کرد، سپس آنالیزی کمی با مطالعه ای موردی بر روی مشارکت عمومی-خصوصی در یک پروژه خاص و نرخ بازگشت سرمایه آن صورت گرفته است.

کلمات کلیدی: مشارکت عمومی-خصوصی، زیرساخت، آنالیز ارزش پول، نرخ بازگشت سرمایه

۱- مقدمه

دولت های کشورهای مختلف در دو دهه گذشته تغییرات متعددی داشته اند، به خصوص در نحوه ی بهره برداری و ارائه ی خدمات عمومی خود تغییرات چشم گیری داشته اند. هم در کشور های توسعه یافته و هم در کشورهای در حال توسعه، تمرکز بخش ها بر روی افزایش بهره وری و اثربخشی و ارزش پول پروژه ها بوده است. این تمرکز در نتیجه منجر به ایجاد یک روش ابتکاری که با عنوان مشارکت های عمومی - خصوصی شناخته می شود، شده است. مشارکت های عمومی - خصوصی یک روش ابتکاری برای تعریف یک رابطه ی بلند مدت بین بخش دولتی و بخش خصوصی در ارائه زیرساخت های عمومی می باشد. عوامل محرک زیادی وجود دارد که دولت ها را تشویق به استفاده از این روش کرده است. اصولاً دو ویژگی اساسی مشارکت های عمومی - خصوصی عبارت اند از: انتقال ریسک به بخش خصوصی و ارائه ی ارزش پول بهتر برای ذینفعان. بی تردید مفهوم ارزش پول در مشارکت های عمومی - خصوصی هدف اصلی برای بسیاری از کشورهای در حال توسعه برای ارائه ی پروژه های عمومی می باشد. تحقیقات متخصصین در این زمینه حاکی از این می باشد که ارزش پول عامل اصلی مطرح شدن مشارکت های عمومی - خصوصی در سراسر دنیا می باشد. [۱]

به طور کلی، ارزیابی ارزش پول در مشارکت های عمومی - خصوصی به ترکیبی بهینه از هزینه های طول عمر پروژه و کیفیت محصول به صورتی که نیازمندی های کاربران را پاسخگو باشد، منجر خواهد شد. عمدتاً دو هدف اصلی از ارزیابی ارزش پول در پروژه های مشارکت عمومی خصوصی مد نظر است، اولین هدف شناسایی عواملی که مشخص می کند کدام یک از پروژه ها و چه زمانی برای ذینفعان پروژه ارزش پول به همراه خواهد داشت، و در درجه ی دوم شناسایی مناقصه گران بالقوه ای که می توانند مقدار قابل توجهی ارزش پول برای پروژه به همراه داشته باشند. مهمترین مسئله برای دستیابی به ارزش پول در انتخاب مناقصه گران بالقوه در مشارکت های عمومی - خصوصی ایجاد فضایی رقابتی و سالم می باشد در غیر این صورت دولت ها ممکن است با مشکلات کارایی و مالی جدی ای بر اثر ناموفق بودن مشارکت های عمومی - خصوصی مواجه شوند. [۲]

علیرغم اینکه بسیاری از کشور ها به این نتیجه رسیده اند که ارزیابی تقاضا و همچنین ارزیابی صحیح ارزش پول پروژه از جمله عوامل تاثیر گذار در موفقیت پروژه ها می باشد. [۳] اما یک روش ثابت و مستحکم برای ارزیابی ارزش پول در دنیا ارائه نشده است و بسیاری از کشور ها با توجه به مقتضیات قانون مخصوص همان کشور و محیط سرمایه گذاری و بازار خود، مدلی برای ارزیابی ارزش پول پروژه ها ارائه داده اند. به طور کلی آنالیز ارزش پول از دو قسمت ارزیابی کیفی پروژه ها و همچنین ارزیابی کمی پروژه تشکیل شده است. که به دقت به شرح آنها پرداخته خواهد شد. برای ارزیابی موفقیت آمیز و دقیق ارزش پول در پروژه های مشارکت عمومی - خصوصی ابتدا می بایست شناخت خوبی از پروژه های مشارکت عمومی - خصوصی و روش های مختلف اجرای این پروژه ها داشته باشیم. فلذا ابتدا به شرح مختصری از پروژه های مشارکت عمومی - خصوصی پرداخته می شود سپس نحوه ی ارزیابی ارزش پول از نظر کیفی و کمی شرح داده خواهد شد.

۲- مشارکت های عمومی - خصوصی در زیرساخت ها و روش های مختلف قراردادی

۲-۱- تعریف واحد بین المللی برای «مشارکت عمومی - خصوصی» وجود ندارد، بانک جهانی در یک نگاه گسترده و فراگیر به این موضوع را اینگونه بیان می کند:

« یک قرار داد بلند مدت بین بخش خصوصی و یک سازمان دولتی، برای تامین نوعی خدمات یا دارایی عمومی که در آن عمده ریسک و مسئولیت را بخش خصوصی تحمل می کند.» [۴]

این تعریف هم قراردادهایی را که خدمت رسانی جدیدی را ارائه می دهند و هم خدمات و اموال موجود را در بر می گیرد. این تعریف هم قراردادهایی را که بخش خصوصی کاملاً مسئولیت تامین مالی آن را برعهده می گیرد و هم قراردادهایی را که بخشی از مسئولیت بر عهده ی دولت می باشد، را در بر می گیرد.

۲-۲- زیر ساخت

در متن راهنمای مرجع منتشر شده توسط بانک جهانی [۴] اصطلاح «زیر ساخت» برای پوشش طیف وسیعی از بخش ها و خدمات استفاده شده است. مجدداً یک معنای واحد نمی توان برای اصطلاح زیر ساخت در نظر گرفت و راهنمای مرجع یک مفهوم گسترده و فراگیر از زیر ساخت ها ارائه می دهد:

واژه ی زیرساخت دربرگیرنده ی «مفاهیم اقتصادی، اجتماعی و زیر ساخت عمومی است که ساختارهای فیزیکی و سازمانی مورد نیاز برای امکان پذیر کردن فعالیت های اقتصادی، اجتماعی و عمومی را تشکیل می دهند»

چالش های زیرساخت ها:

کمبود زیرساخت ها به عنوان یک محدودیت و مشکل در دنیای رو به رشد به خصوص در کشورهای در حال توسعه می باشد. زیر ساخت های کنونی معمولاً قادر به پاسخگویی به تقاضای جامعه نبوده که نتایج آن تراکم و ازدحام جمعیت و یا جیره بندی خدمت رسانی بوده است. خدمت رسانی زیر ساخت ها اغلب سطح کیفی پایین و قابلیت اطمینان کمی دارند، در حالی که بسیاری مناطق محروم از خدمت رسانی می باشند.

عملکرد ضعیف زیر ساخت ها منعکس کننده چالش های فراگیری بوده که دولت ها را مواجه خود کرده است.

اولاً، بسیاری از کشورها عملاً هزینه ی ناچیزی صرف توسعه و فراهم آوری زیرساخت های مناسب می کنند. ثانیاً، ضعف برنامه ریزی و هماهنگی، ضعف تجزیه و تحلیل در انتخاب پروژه ها، عواقب توجه اهداف سیاسی، انحرافات، باعث شده است که منابع محدود دولت ها صرف پروژه های نادرست شود. علاوه بر این ارائه ضعیف خدمات و دارائی های زیرساخت ها و سطح سرویس دهی آنها نا امیدکننده بوده و ساخت و ساز زیر ساخت های جدید هزینه و وقت بیش از حد انتظاری را همراه داشته است. نهایتاً اینکه زیر ساخت ها در شرایط نامناسبی نگهداری می شوند که این امر موجب افزایش هزینه ها و سود کم شده است.

۲-۳- مشارکت بخش عمومی - خصوصی چگونه می تواند راهگشا باشد

مشارکت عمومی - خصوصی زیر ساخت ها را به سرمایه بیشتر و تأمین مالی بهتر تجهیز می کند. مشارکت های عمومی - خصوصی می تواند به بهبود انتخاب پروژه و در معرض بازار قرار دادن پروژه و جذب سرمایه های خصوصی، کمک کند. کشورهایی که تجربه ی زیادی در اجرای پروژه ها به روش مشارکت عمومی - خصوصی دارند، به این نتیجه رسیده اند که اجرای پروژه های زیرساختی به روش مشارکت عمومی - خصوصی بهتر از روش سنتی می باشد، زیرا پروژه ها به موقع و بدون صرف سرمایه مضاف بر آنچه مقرر شده است، به اتمام رسیده اند. مکانیسم هایی که مشارکت عمومی - خصوصی می تواند به بهبود ارائه پروژه های زیرساختی کمک

کند، به طور خلاصه در «محرک های ارزش» که در بخش های بعدی شرح داده می شود آمده است. که در آن نحوه ی استفاده ی مشارکت های عمومی--خصوصی در فرآهم آوری زیر ساخت ها و رسیدن به ارزش پول بیشتر توضیح داده شده است.

۲-۴- انواع قرارداد های مشارکت عمومی - خصوصی

بسیاری از مشارکت های عمومی- خصوصی شامل زیر ساخت های جدید می باشند، که معمولا با عنوان پروژه های "سبز" معرفی می شوند. برای مثال، برنامه مشارکت های عمومی- خصوصی انگلستان که با عنوان PFI معرفی شده است، شرکت های خصوصی را در تامین مالی، ساخت و مدیریت دارایی های زیر ساختی جدید، از مراکز آموزشی و بیمارستانها تا تسلیهات نظامی، در بر گرفته است. مشارکت های عمومی- خصوصی همچنین برای انتقال مسئولیت برای مدیریت و ارتقای دارایی های زیر ساختی موجود به یک شرکت خصوصی استفاده شده اند. برای مثال این موضوع می تواند شامل توانبخشی و نگهداری و تعمیرات دارایی های موجود باشد که مرسوم به پروژه های "قهوه ای" می باشند. یا شامل شرکت در بهره برداری از یک تأسیسات آبی یا برقی موجود، برای ارائه خدمات به عموم، می باشند.

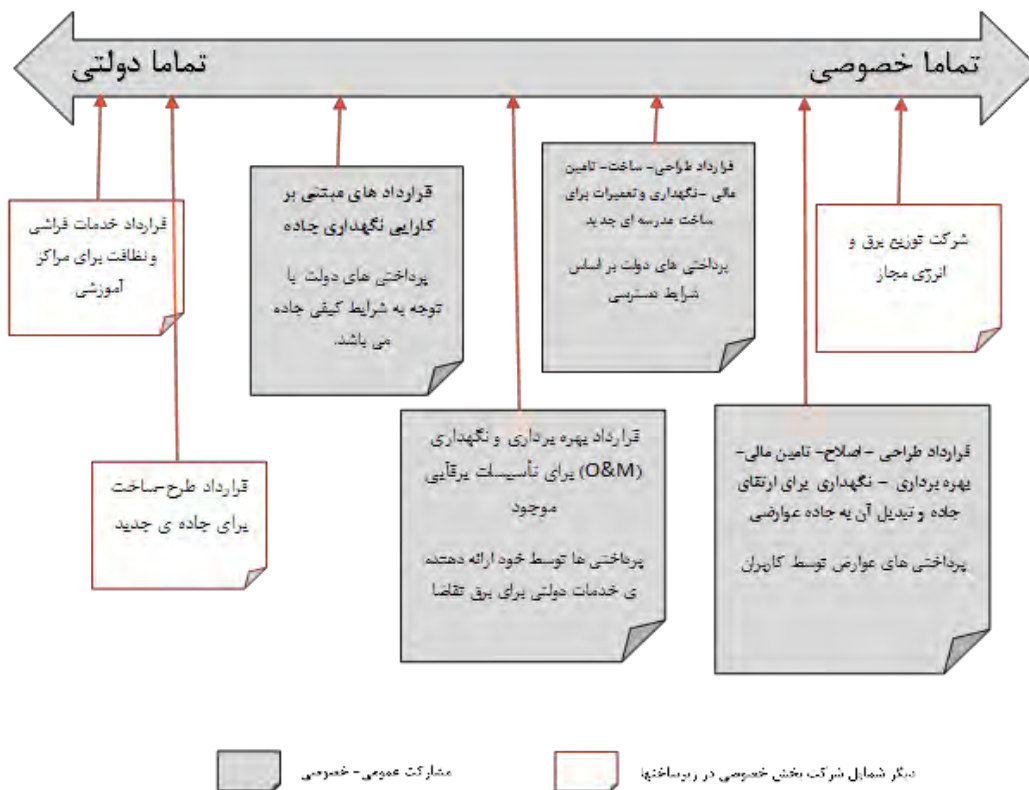
فعالیت هایی که بخش خصوصی مسئولیت آنها را بر عهده دارد، وابسته به نوع دارایی و خدمات آنها می باشد. انواع فعالیت هایی که امکان یا عدم امکان انتقال آنها به بخش خصوصی با توجه به نوع پروژه وجود دارد، می تواند شامل موارد زیر شود:

- **طراحی** - که فعالیت های "مهندسی" نیز نامیده می شود، که منجر به توسعه پروژه از مفهوم اولیه و خروجی های مورد نیاز به شناسایی و طراحی ساخت و ساز می شود. وقتی بخش خصوصی برای ساخت یا بازسازی یک دارایی مسئولیت را بر عهده دارد، همانطور که ذیلا شرح داده شده است، مسئولیت طراحی نیز بر عهده ی آن خواهد بود.
- **ساخت یا اصلاح** - وقتی مشارکت عمومی- خصوصی برای یک دارایی جدید استفاده شود، معمولا نیازمند این می باشند که بخش خصوصی قرارداد را برای ساختن دارایی و نصب تمامی تجهیزات منعقد کند. آن جا که مشارکت عمومی- خصوصی شامل دارایی موجود می باشد، بخش خصوصی ممکن است مسئولیت اصلاح و یا گسترش دارایی موجود را بر عهده بگیرد.
- **تامین مالی** - هنگامی که مشارکت عمومی- خصوصی شامل اصلاح و یا ساخت دارایی شود، بخش خصوصی معمولا نیازمند تامین مالی کل یا بخشی از هزینه هایی که برای بهبود سرمایه و افزایش آن به کار می رود می باشد،
- **نگهداری** - مشارکت عمومی- خصوصی مسئولیت نگهداری زیر ساخت ها در شرایط استاندارد مشخص شده در طول عمر قرارداد را به بخش خصوصی اختصاص می دهد. این موضوع معمولا به عنوان ویژگی تعیین کننده ی قرارداد های مشارکت عمومی- خصوصی محسوب می شود.
- **بهره برداری** - مسئولیت بهره برداری مشارکت عمومی- خصوصی توسط بخش خصوصی می تواند به طور گسترده باشد: که به طبیعت پروژه مورد نظر و خدمات مربوطه وابسته می باشد. برای مثال، بخش خصوصی می تواند مسئولیت موارد زیر را بر عهده بگیرد:
 ۱. اداره فنی یک دارایی، و ارائه خدمات عمده ای به یک ارگان خدمت رسانی دولتی، برای مثال یک دستگاه حجیم تصفیه فاضلاب.
 ۲. اداره فنی یک دارایی، و ارائه ی خدمات مستقیم به کاربران، برای مثال یک مشارکت عمومی- خصوصی برای سیستم توزیع آب.



۳. ارائه ی خدمات پشتیبانی، به سازمان دولتی که مسئولیت ارائه ی خدمات عمومی به کاربران را بر عهده دارد، برای مثال، مشارکت عمومی- خصوصی برای یک مرکز آموزشی که شامل خدمات فراشی و نظافت می باشد.

به منظور ایجاد محدوده ی وسیعی از قرارداد های مشارکت های عمومی-خصوصی، این مشخصه ها می توانند به طرق مختلف با یکدیگر ترکیب شوند. شکل ۱ مثالی را ارائه می دهد [۴]. همانطور که شکل ۱ نشان می دهد، این قرارداد ها می توانند به طریق زنجیره ای بین بخش خصوصی و دولتی در فراهم آوری زیر ساخت ها، و انتقال مسئولیت های فزاینده و ریسک ها به بخش خصوصی، صورت گیرد. مشارکت عمومی- خصوصی تنها راهی نیست که بخش خصوصی می تواند در زیر ساختها شرکت کند، شکل ۱ همچنین شامل مثال هایی از توافقات و قراردادها می باشد که به طور معمول به عنوان مشارکت عمومی- خصوصی محسوب نمی شوند.



شکل ۱- مثال هایی از انواع قرارداد های مشارکت بخش خصوصی و دولت

همچنین در جدول ۱ نامگذاری های مختلف قراردادهای مشارکت عمومی - خصوصی و نحوه ی پرداخت و حوزه ی عملکرد آنها آورده شده است.



جدول ۱- نامگذاری های مشارکت عمومی - خصوصی

نوع قرارداد	توضیحات کلی و مراجع	نوع دارایی	فعالیت های انتقال یافته	مکانیزم پرداخت
طراحی - ساخت - تامین مالی - بهره برداری - نگهداری (DBFO) طراحی - ساخت - بهره برداری (DBO) بهره برداری و تعمیرات (O&M)	در این نامگذاری ها، طیف قراردادهای مشارکت عمومی - خصوصی بر اساس فعالیت های منتقل شده به بخش خصوصی شرح داده شده اند. فعالیت نگهداری ممکن است از توضیحات حذف شود. (بنابراین به جای DBFOM قراردادی که تمامی فعالیت ها را در بر می گیرد ممکن است از DBFO که نگهداری را به عنوان بخشی از مسئولیت بهره برداری معرفی می کند، استفاده شود). توضیح دیگری در رده های مشابه، طراحی - ساخت - مدیریت - تامین مالی (DCMF) می باشد که معادل قرارداد DBFOM می باشد.	زیر ساخت جدید	در نام قرار داد آمده است	هم می تواند توسط دولت باشد هم توسط کاربران
ساخت - بهره برداری - انتقال (BOT) ساخت - مالکیت - بهره برداری - انتقال (BOOT) ساخت - انتقال - بهره برداری (BTO)	این روش شرح مشارکت عمومی - خصوصی برای دارایی های جدید، مالکیت قانونی و کنترل پروژه را در بر می گیرد. در یک پروژه BOT، شرکت خصوصی مالکیت پروژه را تا اتمام قرارداد و انتقال آن ها در اختیار می گیرد. همانطور که یسکومب [۵] شرح داده است، BOOT گاهی اوقات به صورت جایگزین BOT استفاده می شود. در مقابل در قرارداد ساخت - انتقال - اداره و بهره برداری (BTO) مالکیت پروژه در اتمام ساخت پروژه انتقال می یابد. حق مالکیت عمدتاً بر اینکه واگذاری پروژه در انتهای قرارداد چگونگی خواهد بود، موثر می باشد.	زیرساخت جدید	معمولاً، طراحی، ساخت، تامین مالی، تعمیرات و نگهداری، و برخی یا کل بهره برداری ها در اکثر تعاریف. در BOT و BTO ممکن است تامین کننده مالی خصوصی نباشد اما در BOOT همیشه تامین کننده بخش خصوصی می باشد.	هم می تواند توسط دولت باشد هم توسط کاربران
اصلاح - بهره برداری - انتقال (RTO)	در هر کدام از نامگذاری های بالا هنگامی که بخش خصوصی مسئولیت اصلاح، ارتقا و یا گسترش دارایی موجود را بر عهده دارد، "اصلاح" را می توان جایگزین "ساخت" کرد.	زیر ساخت موجود	مانند بالا، اما اصلاح به جای ساخت	مانند بالا
اعطای امتیاز	همانطور که دلمون [۶] شرح داده است، اعطای امتیاز برای طیفی از انواع قراردادها استفاده می شود. در زمینه مشارکت های عمومی - خصوصی، اعطای امتیاز بیشتر برای شرح مشارکت های عمومی - خصوصی پرداختی کاربران استفاده می شود. برای مثال در برزیل، "قانون اعطای امتیاز" فقط برای قرارداد هایی که کاملاً توسط کاربران پرداخت می شوند، اجرا می شوند. از طرفی اعطای امتیاز گاهی اوقات برای در بر گرفتن تمامی شرایط برای شرح طیف وسیعی از انواع مشارکت های عمومی - خصوصی استفاده می شود. به طور مثال تمامی مشارکت های عمومی - خصوصی اخیر شیلی در شرایط "قانون اعطای امتیاز" اجرا شده اند، که پرداختی ها به طور کامل بر عهده دولت بوده است.	زیرساخت موجود یا جدید	طراحی - اصلاح، گسترش و یا ساخت - تامین مالی - نگهداری - بهره برداری - معمولاً ارائه خدمات به کاربران	پرداختی کاربران - در برخی از کشورها وابسته به ماهیت تامین مالی اعطای امتیاز می باشد، بخش خصوصی ممکن است هزینه ای به دولت بپردازد یا ممکن است یارانه ای دریافت کند.
لیز	قرارداد لیزینگ شبیه به اعطای امتیاز می باشد، اما مسئولیت دولت در قبال هزینه های سرمایه ای را به همراه خود دارد، نکات تشریحی بانک جهانی در قوانین بخش آب [۷] قرارداد های اجاره و همچنین قرارداد های اعطای امتیاز را، شرح می دهد.	موجود	نگهداری - بهره برداری، ارائه خدمات به کاربران	پرداختی توسط کاربران - خصوصی معمولاً جهت پوشش هزینه های سرمایه ای، مقداری از درآمد حاصله از کاربران را به دولت حواله می کند.
حق رای	"حق رای" گاهی اوقات برای معرفی یک توافق مشابه به قرارداد لیز یا اجاره برای یک دارایی موجود به کار می روند. به مانند مثالی که در یسکومب [۵] آمده است.	موجود	مانند بالا	مانند بالا



نوع قرارداد	توضیحات	نوع دارایی	فعالیت های انتقال یافته	مکانیزم پرداخت
مدیریت	در قرارداد مدیریت، بخش خصوصی به ازای مدیریت یک دارایی یا کسب و کار موجود هزینه دریافت می کند. قرارداد مدیریت مسئولیت های محدود و ریسک را به بخش خصوصی انتقال میدهد، و نمی توان همیشه آن را به عنوان مشارکت عمومی - خصوصی محسوب کرد. نکات تشریحی بانک جهانی در قوانین بخش آب [۷] همچنین شرح میدهد که قرارداد های مدیریت، در بخش آب چگونه استفاده می شوند.	موجود	برخی از جنبه های بهره برداری (مدیریت) - به طور معمول اکثر کارکنان عملیاتی به استخدام دولت در می آیند.	پرداختی ها توسط دولت است، معمولاً تعویض و تعمیر عنصر بعلاوه کارایی مربوط به عنصر
ابتکار تامین مالی خصوصی PFI	انگلستان جزء اولین کشور هایی بوده است که مفهوم مشارکت عمومی - خصوصی را شرح داده است، در اصطلاح "ابتکار تامین مالی خصوصی" PFI که در بررسی پارلمان انگلستان بر روی برنامه PFI شرح داده شده است. "PFI" معمولاً برای معرفی مشارکت عمومی - خصوصی به عنوان راهی برای تامین مالی - ساخت - و مدیریت زیر ساخت جدید استفاده می شود.	جدید	طراحی - ساخت - تامین مالی - نگهداری - ممکن است شامل برخی بهره برداری ها شود، اما برخی مواقع خدمت رسانی مستقیم به کاربران را ارائه نمی دهد.	پرداختی های دولت

۳- ارزش پول

عواملی که در یک قرارداد مشارکت عمومی - خصوصی باعث ایجاد منافع برای بخش دولتی می شوند با نام عوامل ایجاد کننده ی ارزش پول (Value For Money-VFM) شناخته می شوند. همانطور که در مقدمه ی مقاله نیز اشاره شد قراردادهای مشارکت عمومی - خصوصی یک روش موثر برای دستیابی به ارزش پول در اجرای پروژه های زیر بنایی شناخته شده است. مفهوم کلی ارزش پول جهت بررسی و تعیین اینکه آیا پروژه ها در استفاده از منابع و در عملیات خود به سمت برآورد کردن نیازهای بصورت اقتصادی، با بهره وری بالا و بصورت موثر عمل می کند، تعریف می شود. با توجه به گزارش های منتشر شده توسط بانک توسعه آسیا، بانک جهانی، بانک توسعه ی اتحادیه اروپا متوجه می شویم که بسیاری از پروژه های مشارکت عمومی - خصوصی هم در کشورهای توسعه یافته و هم در کشورهای در حال توسعه با شکست در دستیابی به ارزش پول پروژه ها مواجه شده اند، که این آمار حاکی از این است دستیابی به یک چارچوب جامع برای ارزیابی ارزش پول در پروژه های مشارکت عمومی - خصوصی از اهمیت بالایی برخوردار است.

۳-۱- محرک های ارزش پول در مشارکت های عمومی - خصوصی - راهکار هایی که مشارکت عمومی - خصوصی می تواند باعث بهبود ارزش پول برای فراهم آوری زیر ساخت ها شود، را بیان می کند. که شامل موارد زیر می باشد: [۴]

- **انتقال ریسک:** تحمل ریسک توسط دولت در تملک و نگهداری زیرساخت ها معمولاً هزینه های قابل توجه و غیر قابل محاسبه ای را به همراه داشته است. انتقال مقداری از ریسک به بخش خصوصی، که توانایی مدیریت آن را دارد می تواند هزینه های کلی دولت را کاهش دهد.
- **هزینه های طول عمر پروژه:** یکپارچگی کامل تحت مسئولیت یک بخش، از طراحی، ساخت، بهره برداری و نگهداری و نوسازی می تواند هزینه های کلی پروژه را کاهش دهد. یکپارچه سازی توسط یک بخش می تواند مشوق خوبی برای سوق دادن هر یک از عملیات پروژه (طراحی، ساخت، بهره برداری، نگهداری) به سمت حداقل کردن هزینه ها باشد.
- **نوآوری:** شناسایی خروجی های قرارداد به جای ورودی های آن، مجال بیشتری برای نوآوری و ابداع فراهم می کند. رقابتی کردن قرارداد، شرکت کنندگان در مناقصه را تشویق به توسعه ایده های نو در شناسایی، می کند.

- **بهره برداری مفید:** بخش های خصوصی مشتاق ایجاد چند درآمد از یک طریق و کاهش هزینه های خدمات ارائه شده از هر تسهیلات می باشند.
- **تمرکز بر ارائه خدمات:** باعث می شود که در مواقع نیاز یک شرکت حامی برای ارائه خدمات به هنگام، وارد یک قرارداد بلند مدت شود. مدیریت بر پایه مشارکت عمومی - خصوصی بدون در نظر گرفتن ملاحظات و اهدافی که در دولت معمول می باشد، باعث تمرکز بر ارائه ی خدمات می شود.
- **شفافیت و قابل پیش بینی بودن هزینه ها و وجوه:** احتساب تمامی هزینه های طول عمر پروژه و بودجه بندی ها، فراهم آوردن زیر ساخت ها و خدمات مرتبط برای یک دوره زمانی قابل توجه به طوری که ارتقا و رشد این زیر ساخت ها امکان پذیر باشد. این امر باعث قابل پیش بینی بودن بودجه ریزی در طول عمر پروژه می شود که منجر به کاهش ریسک کمبود سرمایه برای نگه داری زیر ساخت های ساخته شده می شود.
- **تجهیز شدن به سرمایه مضاعف:** شارژ کاربران برای استفاده از خدمات می تواند در آمد بیشتری با خود به همراه داشته باشد و گاهی اوقات به عمل رساندن این امر برای بخش خصوصی راحت تر از بخش دولتی می باشد. علاوه بر این در مواقعی که دولت ها با محدودیت های مالی مواجه می شوند مشارکت عمومی - خصوصی می تواند از طریق جذب بخش خصوصی منابع مالی دیگری برای زیر ساخت ها فراهم کند.
- **مسئولیت و پاسخگویی:** پرداختی های دولت مشروط به ارائه ی خدمات در سطح کیفی و کمی و زمان مقرر از سوی دولت می باشد. اگر کارائی مد نظر برآورده نشده باشد، خدمات و پرداختی های دولت به بخش خصوصی کاهش خواهد یافت.

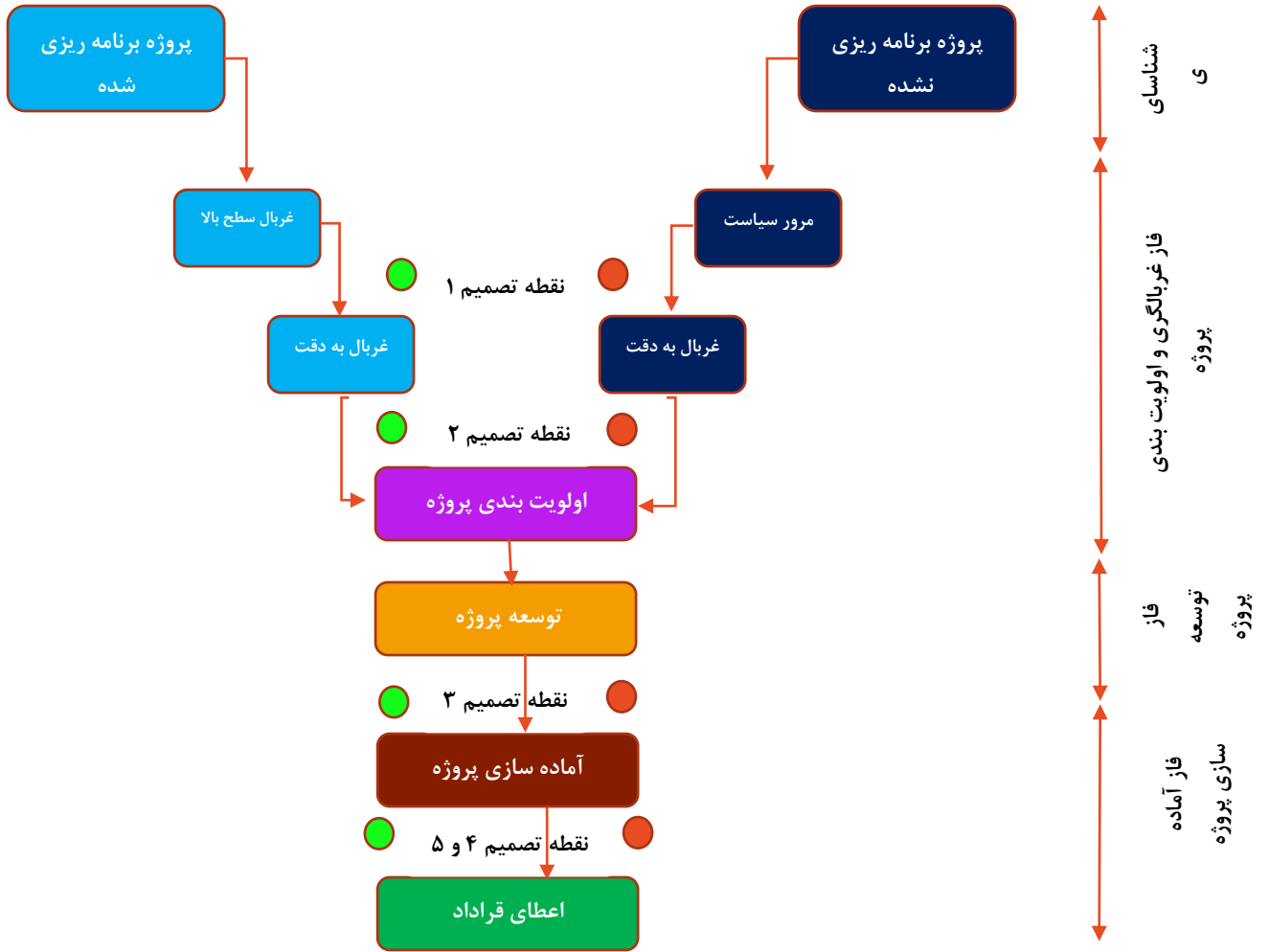
ارزیابی ارزش پول به دو صورت کمی و کیفی صورت می گیرد. اگرچه محاسبات کمی دید مناسبی از شاخص های مشخص شده جهت دریافت ارزش پول را در اختیار قرار می دهد اما همه ی فاکتورها و عوامل مشخص کننده در ارزیابی کمی قابل گنجاندن نیست و نیاز به تحلیل کیفی محسوس می باشد.

۳-۲- فازهای ارائه پروژه و نقاط مهم تصمیم گیری

به نفع ذینفعان پروژه می باشد که فازهای آماده سازی پروژه را به صورتی توسعه دهند که منجر به دستیابی حداکثری به ارزش پول پروژه ها و همچنین دلگرمی به منافع بخش خصوصی شود. چارچوب پیشنهادی معمول در کشورهای دارای تجربه موفق در زمینه مشارکت های عمومی - خصوصی جهت ارائه ی پروژه های مشارکت عمومی - خصوصی در شکل ۲ آمده است [۸]. این فرآیند شامل فازهای مختلفی از قبیل (شناسایی، غربالگری و اولویت بندی، توسعه و ارائه ی پروژه) می باشد که در شکل ۲ شرح داده شده است. نقاط تصمیم گیری مهمی در این فرآیند وجود دارد که در صورت جهت گیری و تصمیم مناسب منجر به دستیابی به ارزش پول برای پروژه ها خواهد شد. ۵ نقطه ی تصمیم گیری در این فرآیند وجود دارد که عبور از فازهای اولیه به فازهای انتهایی را امکان پذیر می سازد. که به اختصار به شرح آنها می پردازیم:

نقطه ی تصمیم گیری ۱: این تصمیم برای پیشرفت پروژه ی نامزد شده می باشد که شامل پیشنهادهای ناخواسته، بعد از فاز شناسایی پروژه و قبل از فاز غربالگری و اولویت بندی پروژه می باشد.

نقطه ی تصمیم گیری ۲: تصمیم صورت گرفته در این نقطه مرتبط با امکانپذیری پروژه ی نامزد بعد از مرحله ی اولویت بندی می باشد.



شکل ۲- چارچوب ارائه ی پروژه

نقطه ی تصمیم گیری ۳: تصمیم صورت گرفته در این نقطه منجر به آغاز آماده سازی و توسعه پروژه نامزد خواهد شد. که این تصمیم بعد از اولویت بندی و غربال شدن گرفته خواهد شد.

نقطه ی تصمیم گیری ۴ و ۵: تصمیم صورت گرفته در این مرحله ادامه دادن پروژه به صورت مشارکت عمومی - خصوصی (۴) و اجرای قرارداد مشارکتی (۵) را مشخص می کند.

هدف از ارزیابی اولیه ارزش پول پروژه، که در فاز توسعه چارچوب مشارکت عمومی - خصوصی قبل از نقطه ی تصمیم ۳ صورت می پذیرد، ارائه ی علائمی مبنی بر اینکه آیا پروژه ی نامزد، در مقایسه با روش سنتی ارزش پول بهتری به دست خواهد آورد یا نه،

می باشد. این ارزیابی به انتخاب استراتژی مشارکت عمومی - خصوصی قبل از طرح های پیشنهادی بخش خصوصی، کمک خواهد کرد.

۳-۳- ارزیابی کیفی ارزش پول پروژه ی نامزد

ارزیابی اولیه ی کیفی ارزش پول می بایست به گونه ای باشد که سه شرط کیفی زیر را در مشارکت های عمومی - خصوصی کنترل کرده و میزان دستیابی به این سه شرط کیفی، نشانگر میزان توانایی پروژه در کسب ارزش پول می باشد.

۱- پایداری

برای این که یک پروژه مشارکت عمومی - خصوصی اهداف سرمایه ای پایداری داشته باشد نیازمند تفسیر شفاف و مستحکمی از یک موافقتنامه جامع و مکانیزم پرداختی می باشد. برای مثال عملکرد مورد نیاز، نیازمند داشتن روش های اندازه گیری واضح و اهداف موفقیت آمیز صریح می باشد. با توجه به تغییرات احتمالی تکنولوژی و انتظارات کاربران در گذر زمان، پروژه نیاز به روش هایی برای به روز رسانی عملکرد مورد نیاز به همراه یک مدیریت عملیاتی مناسب می باشد.

۲- کارایی

موافقتنامه ی جامع ایجاد شده به روش مشارکت عمومی - خصوصی می تواند فرصت هایی برای یکپارچگی و مسئولیت پذیری واحد توسط یک بخش خصوصی را ایجاد کند. این موضوع به همراه خود روش های موثر بیشتری برای مدیریت ریسک خواهد داشت و انگیزه هایی برای روش های نوآورانه ای برای ارائه پروژه های متمرکز بر خروجی آنها ایجاد خواهد کرد. کیفیت بالای خدمت رسانی با ثبات می تواند از طریق مکانیزم های عملکردی و پراختی بدست آید.

۳- تحقق پذیری

تعیین قوانینی که بر روابط بین بخش خصوصی و دولتی حاکمیت کند شامل هزینه های تراکنشی مهمی می باشد. به ویژه، فرآیند آماده سازی می تواند پیچیدگی خاص خود را داشته باشد و منابع زیادی را در بر بگیرد، از جمله مدت مدیریت ارشد که ممکن است برای توسعه پروژه و نظارت مستمر بر ارائه خدمات نیاز باشد.

سه عامل کیفی بالا برای ارزیابی کیفی ارزش پول از مهم ترین عوامل تاثیر گذار می باشد، به همین سبب چک لیستی در جدول ۲ فراهم آورده شده است که به ارزیابی کیفی پروژه توسط این سه عامل و عوامل تاثیر گذار بر آنها، کمک خواهد کرد. ابتدا برای ارزیابی اولیه نیاز به طرح سوالاتی پیرامون مراحل تصمیم گیری مطرح شده در شکل ۲ اشاره شد، می باشد و سپس به ارزیابی نهایی کیفی مشارکت عمومی - خصوصی در جدول ۲ پرداخته می شود.

- ۱- آیا پروژه متناسب با اهداف کلی مشترک المنافع پروژه و سازمان های مرتبط، می باشد ؟
- ۲- آیا محدودیت های نظارتی و قانونی بر روی تسهیلاتی که مستقیماً توسط سازمان ارائه می شود وجود دارد؟
- ۳- آیا موافقتنامه ی جامع به صورت شفاف حوزه عملکرد و کارایی مورد نیاز را شرح داده است ؟
- ۴- آیا منافع کافی و رقابت بالایی در بازار برای حمایت از ارائه ی پروژه موجود می باشد؟
- ۵- آیا در قرارداد مشارکت عمومی - خصوصی سازمانهای مرتبط نظارت بهره وری مناسبی دارند ؟
- ۶- آیا انتقال ریسک به طور مناسب در موافقتنامه جامع ایجاد شده است ؟
- ۷- آیا در موافقتنامه ریسک های قابل توجهی وجود دارد که امکان انتقال آنها وجود ندارد؟



- ۸- اگر سازمان منتظر بودجه ی عمومی باشد، چه نتایجی پیش رو خواهد بود، اگر پروژه به طور مرسوم فراهم آورده شود به چه حدی پروژه قابلیت انتقال و مقرون به صرفه می باشد ؟
- ۹- آیا منابع کافی برای مدیریت فرایند فراهم آوری پروژه وجود دارد ؟
- ۱۰- اطلاعات استفاده شده در فرآیند PSC و shadow bid تا چه حدی قطعیت دارند ؟
- ۱۱- آیا پروژه می تواند تحت موافقتنامه جامع مشارکت عمومی - خصوصی اجرا شود ؟
- ۱۲- آیا منابع کافی در سازمان برای نظارت بر قرارداد در شرایطی که کارایی مورد نیاز برآورده شود، وجود دارد ؟

پس از طرح سوالاتی که از جنبه ی کیفی میزان کارآمد بودن پروژه و مقرون به صرفه بودن آن مشخص شد به طر چک لیستی برای شناسایی عوامل کیفی تاثیر گذار در اکتساب ارزش پول پروژه می پردازیم که در جدول زیر آمده است.

جدول ۲- چک لیست ارزیابی کیفی پروژه ی نامزد

مقوله	سوال
پایداری	
سطح خروجی پروژه	<ul style="list-style-type: none"> - آیا تیم ارائه ی مشارکت عمومی - خصوصی و تیم سازمانی رضایت مندی خود از ارائه موافقتنامه بلند مشارکت عمومی - خصوصی برای پروژه ی مورد نظر را اعلام داشته اند؟ - آیا ارائه ی خدمات مورد نیاز پروژه به صورت یک قرارداد خدمت رسانی بلند مدت تثبیت شده است؟ - آیا موافقتنامه می تواند نیازمندی های پروژه را به در شرایط شفاف، هدفمند، و مبتنی بر خروجی شرح دهد؟ - آیا کیفیت پروژه در ارائه ی خدمات به صورت عینی و مستقل قابل ارزیابی خواهد بود؟ - آیا تناسبی بین نیازمندی ها و خروجی های قرارداد وجود دارد؟ - آیا قرارداد به گونه ای تنظیم شده است تا از عوارض جانبی جلوگیری شود و قرارداد کیفیت مورد نظر خدمت رسانی را ارائه دهد؟ - آیا برای پروژه محدودیت های شفاف تعیین شده است؟ - آیا خدمت رسانی می تواند بدون دخالت های ضروری سازمان مربوطه صورت پذیرد؟ - میزان دخالت سازمان ها در انتقال ریسک جهت دستیابی به ارزش پول تا چه حدی می باشد؟ - آیا عناصر موجود یا برنامه ریزی شده در حوزه ی پروژه می باشند؟ یا مرتبط با آن می باشند؟ و قبل از شروع خدمات جدید تکمیل شده اند؟
انعطاف پذیری عملیاتی	<ul style="list-style-type: none"> - آیا تعادل عملیاتی بین درجه ای از انعطاف پذیری عملیاتی درخواست شده و قرارداد بلندمدت بر مبنی سرمایه گذاری موجود، وجود دارد؟ - احتمال تغییرات بزرگ قراردادی مورد نیاز در طول عمر پروژه تا چه حدی می باشد؟ - آیا ارائه خدمات می تواند بدون محدودیت برای اهداف عملیاتی آینده صورت پذیرد؟ - آیا قطعیت مناسبی از انعطاف پذیری عملیاتی در طول عمر پروژه در سطح هزینه قابل قبول وجود دارد؟



<ul style="list-style-type: none"> - آیا دلایلی از قبیل ارزش ویژه، بهره وری، و پاسخگویی برای دولت جهت ارائه ی مستقیم خدمات نسبت به مشارکت عمومی - خصوصی وجود دارد؟ - آیا ارائه ی خدمات محدوده ی شفاف و مشخصی دارد؟ - آیا قوانین نظارتی خدمت رسانی مورد نیاز را به صورتی که به طور مستقیم ارائه شوند محدود می کنند؟ - آیا بخش خصوصی قادر به بهره برداری اقتصادی در حین آماده سازی، بهره برداری، نگه داری و یا خدمات مشابه می باشد؟ - آیا بخش خصوصی تجربه ی بیشتری نسبت به سازمانهای مرتبط در اجرای پروژه ها و ارائه ی خدمات می باشد؟ - آیا فراهم آوری به روش مشارکت عمومی- خصوصی برای پروژه ها منجر به افزایش ارزش پول خواهد شد؟ با احتساب اثرات پروژه ی نامزد بر دیگر پروژه های دولت. 	<p>ارزش ویژه، بهره وری، پاسخگویی</p>
<ul style="list-style-type: none"> - آیا سازمان رضایت مندی از ارائه ی پروژه به صورت بلند مدت با بخش خصوصی خواهد داشت؟ - قرارداد و تصمیمات استراتژیک می توانند بر مشکلات مالی فائق آیند؟ 	<p>پایداری کلی</p>
کارایی	
<ul style="list-style-type: none"> - در ذهن داشتن مشکلات و ریسک هایی که باید در برنامه مدیریت شوند، و اینکه میزان توانایی بخش خصوصی در مدیریت این ریسک ها تا چه حدی خواهد بود؟ - آیا مکانیزم پرداختی و شرایط قراردادی می تواند مدیریت ریسک مناسبی را به ارمغان آورد؟ 	<p>مدیریت ریسک</p>
<ul style="list-style-type: none"> - آیا آزادی عمل برای نوآوری در هر کدام از طراحی ها موجود می باشد؟ - آیا انعطافپذیری در راه حل ها، خدمات و برخی دیگر از حوزه های پروژه موجود می باشد؟ آیا راه حل ها محدودیت های ایجاد شده توسط نیازمندی های قوانین مشترک المنافع یا استاندارد های سازمانی را ترخیص خواهد کرد؟ - آیا بخش خصوصی می تواند سطح بهره برداری از دارایی های پروژه را بهبود بخشد؟ (از طریق فروش محصول، معتبر سازی، توسعه تجاری، یا استفاده از بخش سوم و غیره) 	<p>ابتکار و نوآوری</p>
<ul style="list-style-type: none"> - تا چه حدی در آینده، میزان تقاضای خدمت رسانی به طور صحیح قابل پیش بینی خواهد بود؟ - طول عمر مورد انتظار پروژه چه مقدار می باشد؟ مضرات قرارداد بلند مدت چه خواهد بود؟ - آیا محدودیت و نظارتی بر وضعیت دارایی بعد از قرارداد وجود دارد؟ - آیا امکان حفظ ارزش پول در طول بهره وری از پروژه وجود دارد؟ 	<p>مدت قرارداد و ارزش باقی مانده</p>
<ul style="list-style-type: none"> - آیا می توان خروجی های سرمایه گذاری در شرایط قراردادی شرح داد که چه مقدار هدفمند و قابل اندازه گیری باشند؟ - آیا خدمت رسانی می تواند به طور مستقل از استاندارد های پذیرفته شده ارزیابی گردد؟ - آیا انگیزه برای خدمت رسانی از طریق قرارداد مشارکت عمومی- خصوصی می تواند افزایش یابد؟ 	<p>انگیزه و نظارت</p>
<ul style="list-style-type: none"> - آیا امکان ادغام طراحی، ساخت و بهره برداری وجود دارد؟ - آیا هزینه های قابل توجهی برای بهره برداری و نگهداری مورد نیاز آینده ی پروژه نیاز می باشد؟ 	<p>هزینه های طول عمر پروژه</p>
<ul style="list-style-type: none"> - در کل، آیا سازمان به میزان رضایت مندی کافی برای اینکه پروژه مشارکت عمومی - خصوصی می تواند سود دهی کافی در میزان هزینه و سرمایه مورد انتظار، به همراه داشته باشد؟ 	<p>مطلوبیت کلی</p>



تحقق پذیری	
بهره بازار	<ul style="list-style-type: none"> - آیا شواهدی بر اینکه بخش خصوصی قادر به ارائه ی خروجی های مورد نیاز پروژه می باشد، وجود دارد؟ - آیا بازار قابل توجهی با ظرفیت کافی برای خدمت رسانی در بخش خصوصی موجود می باشد؟ - آیا احتمال تغذیه ی بازار برای پروژه در برنامه وجود دارد؟ آیا شواهدی برای شکست بازار در مورد پروژه های مشابه وجود دارد؟ - آیا پروژه هایی مشابه اجازه ورود به بازار را دارند؟ - آیا طبیعت پروژه بازار را به نحوی سودآور نشان خواهد داد؟ - آیا ریسک وابسته به طراحی، توسعه و اجرا و مدیریت می باشند؟
دیگر موضوعات	<ul style="list-style-type: none"> - آیا فرآیند فراهم آوری ر زمان مناسب و مورد نیاز امکان پذیر می باشد؟ آیا زمان کافی برای تحلیل موضوعات کلیدی سازمان از قبیل فراهم آوری/تصویب، تنظیم اسناد مناقصه، انتخاب و ارزیابی پیشنهادات، مذاکرات، نظارت، موجود می باشد؟ - آیا ارزش کلی پروژه کافی می باشد و متناسب با هزینه های تراکنشی می باشد؟ - آیا بخش خصوصی و سازمان منابع کافی و مهارت های کافی برای تعریف پروژه، ارائه و پشتیبانی از خدمات در طول فرآیند فراهم سازی و دوره های زمانی ارائه ی متعدد، را دارند؟
تحقق پذیری کلی	<ul style="list-style-type: none"> - در کل، می بایست مشترک المنافع پروژه های مشارکت عمومی - خصوصی در سطح رضایت مندی مناسبی بوده و برنامه ی پروژه تقریبا به طور کامل تحقق یافته باشد، سوال مطرح شده در آخر این است که آیا مشترک المنافع پروژه از جذابیت پروژه در بازار، رقابتی بودن مناقصه، پیشنهادات مناسب، و بهره ی بازار راضی هستند؟

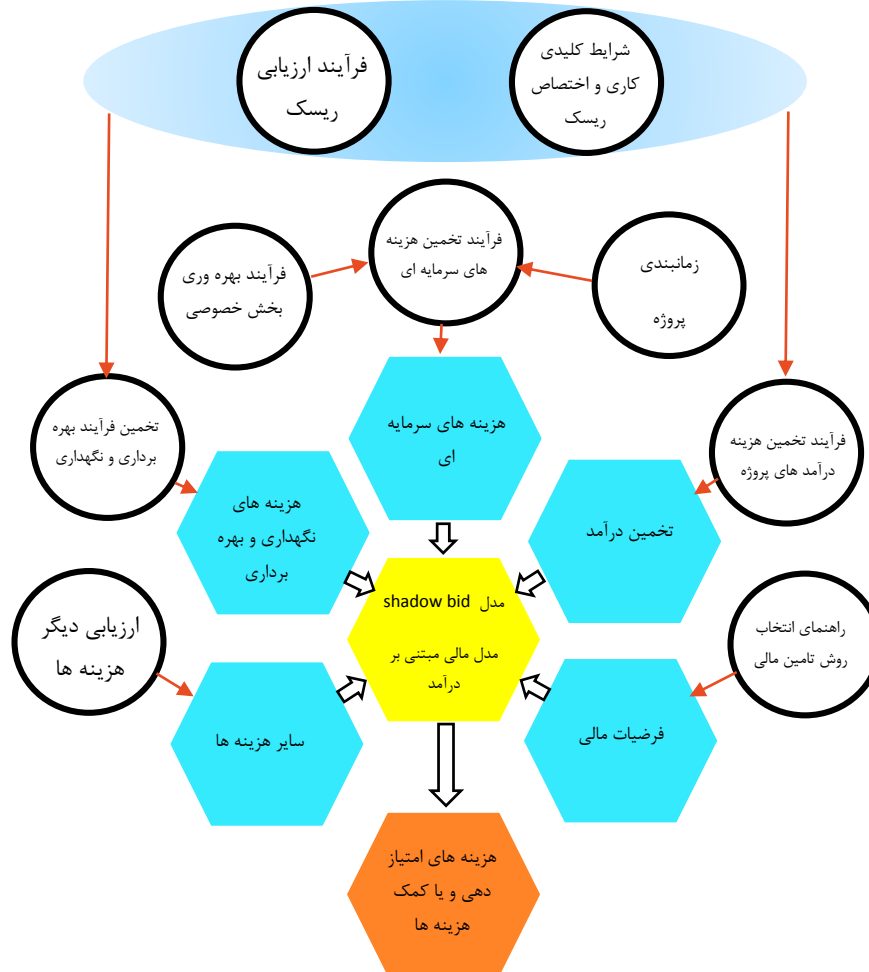
پس از طرح سوالات بالا و نحوه ی پاسخگویی به این سوالات به صورت کیفی متوجه خواهیم شد که تا چه حدی پروژه قادر به اکتساب ارزش پول می باشد. شایان ذکر است که با استفاده از منطق فازی و اختصاص دادن عدد ۱ تا ۵ به پاسخ سوالات بالا، می توان این داده های کیفی را نیز به اعدادی کمی و فازی تبدیل کرد. جدول ۲ به عنوان چارچوبی چک لیستی برای ارزیابی کیفی مشارکت های عمومی - خصوصی پیشنهاد می شود. و لازم به ذکر است که با توجه به نوظهور بودن مشارکت های عمومی - خصوصی در کشور ایران، نیاز به تلاش های مضاعف و همچنین تجربه در اجرای این مشارکت ها می باشد تا چارچوبی جامع تر و کامل با توجه قوانین مدنی و شرایط محیطی بازار سرمایه گذاری ایران، دست یافت.

۳-۴- ارزیابی کمی ارزش پول پروژه ی نامزد:

در محاسبات کمی بر اساس روش PSC و Shadow Bid عمل می شود که اصول هر دو روش یکسان است و بر اساس شاخص های بخش دولتی و خصوصی محاسبات ارزش پول پروژه انجام می شود. اما در روش Shadow مشارکت بخش خصوصی به صورت ویژه مد نظر قرار می گیرد. غالب محاسبات بر اساس PSC صورت می گیرد اما در روش Shadow فرض هایی بر مسئله نگاشته می شود و این امکانات را فراهم می کند که تحت قرارداد ها با شرایط خاص برای انجام پروژه ارزش پول بخش خصوصی را محاسبه نمود. هزینه در این روش با در نظر گرفتن هزینه خالص پرداختی به بخش خصوصی انجام می شود که هزینه تصحیح طول عمر پروژه،

هزینه ریسک قابل انتقال به بخش خصوصی و هزینه وارد شده کل به بخش خصوصی می شود. در شکل ۳ نمایی کلی از پارامترهای مختلف استفاده شده در روش shadow Bid ارائه داده شده است.

به طور کلی بر این اساس می توان ارزش پول را بر اساس نوع قرارداد با بخش خصوصی مدل سازی کرد. بنابر این در مقایسه با هزینه های پایه PSC ترکیب هزینه ها در روش Shadow ممکن است تغییر کند. به عنوان مثال هزینه عملیات در این روش با توجه به اینکه بخش خصوصی با کارایی بیشتری کار خود را صورت دهد کاهش پیدا می کند و ریسک پروژه و هزینه های متحمل شده بر اساس کارایی کاهش یابد.



شکل ۳- مدل ارزیابی کمی ارزش پول – Shadow Bid

برای محاسبات از الگوی قرارداد BOT استفاده شده است و محاسبه بر روی پروژه مکانیزه کردن آبیاری هزار هکتار از باغات انگور به عنوان مطالعه موردی و با توجه به ویژگی های قرارداد تحلیل ارزش پولی با نرم افزار Feasible Model انجام شده است. در محاسبه ارزش ریسک این پروژه از نظر خبرگان و با استفاده از روش دلفی مصاحبه محاسبات انجام شده است. محاسبات برای مدت ۱۵ سال صورت گرفته است که سه سال آن مربوط به دوره ساخت می باشد. جدول ۳ و ۴ برآورد ها و جدول ۵ محاسبات شاخص دولتی را نشان می دهد.

جدول ۳: هزینه های محاسبه شده پروژه

جمع	هزینه بهره برداری و نگهداری (میلیارد ریال)	هزینه احداث (میلیارد ریال)	افق زمانی
۵۷۸۰,۶۱۶		۳۸۳۳,۳	۱۳۹۱
۵۷۷۲,۹۵		۳۸۳۳,۳	۱۳۹۲
۵۷۴۹,۹۵		۳۸۳۳,۳	۱۳۹۳
۱۸۲۲,۵	۱۳۵۰		۱۳۹۴
۱۹۷۱	۱۴۶۰		۱۳۹۵
۲۰۵۲	۱۵۲۰		۱۳۹۶
۲۲۱۰	۱۷۰۰		۱۳۹۷
۲۱۷۶	۱۷۰۰		۱۳۹۸
۲۱۷۶	۱۷۰۰		۱۳۹۹
۲۱۷۶	۱۷۰۰		۱۴۰۰
۲۱۷۶	۱۷۰۰		۱۴۰۱
۲۱۲۵	۱۷۰۰		۱۴۰۲
۲۱۲۵	۱۷۰۰		۱۴۰۳
۲۱۲۵	۱۷۰۰		۱۴۰۴
۲۱۲۵	۱۷۰۰		۱۴۰۵
۴۲۵۶۳,۰۲	۱۹۶۳۰	۱۱۴۹۹,۹	جمع کل

جدول ۴: ریسک های تشخیص داده شده پروژه

درصدی از هزینه کل پروژه	انواع ریسک
۱۳,۶	اقتصادی
۱,۳	اجتماعی
۰,۴	مقررات و قوانین
۰,۲	حوادث
۵,۳	قرارداد
۱۴,۲	تامین مالی
۸,۹	طراحی
۱,۲	احداث
۵,۵	مدیریت پروژه



دپارتمان دائمی کنفرانس ملی
مهندسی ارزش و مدیریت هزینه

جدول ۵: محاسبات شاخص بخش دولتی

در صد از کل Shadow Bid	ارزش فعلی (میلیارد ریال)	اجزای Shadow Bid
۶۳	۳۸۰۷۵,۳۱	Raw Shadow Bid
۱۹	۱۱۴۸۳,۰۳	ارزش ریسک های قابل انتقال
۲	۱۲۰۸,۷	ارزش ریسک مورد تعهد بخش دولتی
۱۶	۹۶۶۹,۹	ارزش ریسک مشترک بخش های دولتی و خصوصی
۱۰۰	۶۰۴۳۷	جمع کل شاخص دوره ۱۵ ساله

ریسک های محاسبه شده در این بخش بر اساس روش مصاحبه بوده است و غالب ریسک ها متحمل بخش خصوصی است. در این قرارداد ۷۰ درصد از سرمایه توسط وام بانکی بلند مدت تامین می شود و تضمین کارکرد و کارایی بخش بر عهده دولت می باشد و سایر ریسک ها را مجری طرح و بخش خصوصی می پذیرد و قرارداد و نگهداری و سایر امور برای ۱۵ سال مدنظر خواهد بود. انتقال ریسک به بخش خصوصی از ویژگی های مهم این پروژه است و ارزش هر هکتار برای بخش دولتی ۱۳۵ میلیون ریال خواهد بود در صورتی که نیمی از این پروژه توسط دولت خریداری شود ارزش پولی بدست آمده مطابق الگوی زیر خواهد بود.

جدول ۶: محاسبه ارزش پول با روش BOT

میزان نرخ بازگشت سرمایه بخش خصوصی	حداقل نرخ بازدهی برای سرمایه گذار	درصد ارزش پولی	ارزش پولی بخش دولتی	شاخص دولتی محاسبه شده	ارزش فعلی هزینه بخش دولتی در قرارداد
۱۹,۵	۳۲	۳۰,۱۶	۲۶۱۰۱	۸۶۵۳۸	۶۰۴۳۷

همانطور که ملاحظه می شود با این ترکیب سرمایه گذاری و ویژگی های مختص قرارداد BOT میزان ارزش پولی ۲۶۱۰۱ درصد بوده است و میزان نرخ بازگشت سرمایه بخش خصوصی ۱۹,۵ درصد است. در صورت محاسبه ترکیب های دیگری از این دست به اعداد بهتری می توان رسید و میزان نرخ بازگشت سرمایه بخش خصوصی را نیز افزایش داد.

۴- نتیجه گیری

با توجه به تحولات اخیر دنیا در دو دهه ی گذشته به خصوص تغییرات در نحوه ی ارائه ی زیر ساختها و همچنین نظر به رشد چشم گیر جمعیت کشور ایران در ۳ دهه ی اخیر، نیاز به تغییر در نحوه ی ارائه ی زیرساخت ها احساس می شود. راه کار پیشنهاد شده توسط کشورهای توسعه یافته و همچنین کشور های در حال گذار، استفاده از فرآیند ابتکاری مشارکت عمومی - خصوصی می باشد. با توجه به مطالعات انجام گرفته توسط سازمان های معتبر جهانی، به این نکته دست می یابیم که علیرغم راهگشا بودن این روش در بحران های مالی اخیر دنیا، در برخی موارد این پروژه ها با شکست های جبران ناپذیری مواجه شده اند. از دلایل عمده ی شکست این پروژه ها به پیش بینی نادرست تقاضا و همچنین ارزیابی ناقص ارزش پول اشاره شده است.

در تحقیق به عمل آمده، ابتدا چارچوبی کیفی برای ارزیابی پروژه های نامزد شده برای اجرا به روش مشارکت عمومی - خصوصی ارائه گردید که منجر به ارائه ی چک لیستی در راستای سه عامل اصلی کیفی موفقیت در اکتساب ارزش پول (پایداری، کارایی، تحقق پذیری) گشت. در این چک لیست سوالاتی مطرح شده است که به دقت و ظرافت بالایی عوامل موفقیت و یا شکست پروژه ها شناسایی خواهند کرد. سپس به ارزیابی کمی پروژه ای منتخب و پیشنهاد شده برای اجرا به روش مشارکت عمومی - خصوصی در شهرستان تاکستان واقع در استان قزوین پرداخته شد. در این ارزیابی از روش Shadow Bid استفاده شده است که عواملی چون درآمد های پروژه، ارزش فعلی پروژه، ارزش پولی بخش دولتی، نرخ بازگشت سرمایه و نرخ بازدهی پروژه بررسی شده اند. با توجه به داده های شرح داده شده در متن مقاله، به این نتیجه می رسیم که پروژه ی مذکور مقرون به صرفه بوده و اجرای این طرح برای بخش دولتی و همچنین بخش خصوصی سود آور خواهد بود.

لازم به ذکر است که در محاسبات ارزش پول پروژه ها می بایست ترکیبی مستحکم از محاسبات کمی و داده های کیفی ایجاد کرد و پروژه را از هر دو نظر کیفی و کمی زیر ذره بین برد. و نهایتاً با توجه به هر دو پارامتر کیفی و کمی در مورد اجرای پروژه تصمیم گیری کرد. البته با توجه به نوظهور بودن روش اجرای مشارکت عمومی - خصوصی در کشور ایران، ارائه ی مدلی قطعی برای ارزیابی ارزش پول در حال حاضر غیر ممکن می باشد و طبق گزارشات بانک جهانی برای دستیابی به مدلی کامل و جامع پیرامون ارزیابی ارزش پول در کشور ها، به دلیل خاص بودن محیط بازار و همچنین قوانین مختص آن کشور، نیاز به زمان و کسب تجربه در این زمینه می باشد. نویسندگان در حال تحقیق بر روی پیش بینی رفتارهای پروژه در بازار سرمایه گذاری با استفاده از روش های پویایی شناسی سیستم های اقتصادی ساخت و ساز می باشند که در پژوهش های بعدی خود مدل های جامع تری از ارزیابی ارزش پول در مشارکت های عمومی - خصوصی ارائه خواهند داد.

- 1- D. Heald, “Value for money test and accounting treatment in PFI schemes” Accounting, Auditing and Accountability Journal. 16 (3)2003, pp 342- 371
- 2- E. Cheung, A.P.C, Chan and S. Kajewski, “Enhancing value for money in public private partnership projects: Findings from a survey conducted in Hong Kong and Australia compared from previous research in the UK” Journal of Financial Management of Property and Construction. 14 (1) 2010
- 3- D. Morillos and Amekudzi, “ A state of the practice of value for money analysis in comparing Public Private Partnership to traditional procurements,” Public Works management Policy 13, 2008.
- 4- Public-Private Partnerships Reference Guide Version 1.0, 2012 International Bank for Reconstruction and Development / International Development Association or the World Bank
- 5- Yescombe (2007) *Public-Private Partnerships: Principles of Policy and Finance* Butterworth-Hienemann [ISBN: 978-0-7506-8054-7]
- 6- Delmon (2010) Understanding Options for Private-Partnership Partnerships in Infrastructure Policy Research Working Paper 5173 World Bank
- 7- Groom, Halpern, and Ehrhardt (2006) Explanatory Notes on Key Topics in the Regulation of Water and Sanitation Services Water Supply and Sanitation Sector Board Discussion Paper Series No.6 June 2006 PPIAF, World Bank
- 8- National Treasury PPP Practice Note Number 06 Of 2006, module 5 PPP Procurement.