



محاسبه شاخص بخش دولتی و ارزش پول برای انجام پروژه‌های زیربنایی به روش مشارکت بخش دولتی - خصوصی، مطالعه موردی احداث تصفیه‌خانه فاضلاب

طهماسب مظاهری^۱، امیر امیری دیبا^۲

۱- عضو هیأت علمی دانشکده فنی دانشگاه تهران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت ساخت دانشگاه تهران

amiridiba@ut.ac.ir

خلاصه

سرمایه‌گذاری در ساخت پروژه‌های زیربنایی از ملزومات توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورها است. در گذشته ساخت پروژه‌های زیربنایی در هر کشور زیر نظر دولت مرکزی آن کشور انجام می‌شد اما در دهه گذشته گرایش برای کاهش مسئولیت دولت‌ها در ساخت اینگونه پروژه‌ها و استفاده هرچه بیشتر از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و توانایی‌های مدیریتی و اجرایی آنها بوجود آمده است. بخش دولتی برای انتخاب بین دو روش اجرای متعارف و مشارکت دولتی - خصوصی نیاز به روش تحلیلی مؤثری خواهد داشت. برای رسیدن به این هدف معمولاً دو مفهوم شاخص بخش دولتی و ارزش پول (VfM) محاسبه شده و با یکدیگر مقایسه می‌شوند.

در این مقاله پروژه زیربنایی احداث تصفیه‌خانه شبکه فاضلاب بصورت مطالعه موردی انتخاب شده و مفاهیم شاخص بخش دولتی و تحلیل ارزش پول برای تصمیم‌سازی در مورد انتخاب بین روش متعارف و الگوی قراردادی BOT محاسبه شده است. نتایج نشان می‌دهد انتخاب الگوی BOT در اینگونه پروژه‌ها به دولت‌ها برای دست یافتن به راه‌حل بهتر مشکلات مانند مدیریت ریسک‌ها، کمبود منابع مالی، نیاز به تحویل به موقع پروژه و کمبود تخصص کمک می‌نماید؛ اما خرید تضمینی کامل محصولات پروژه از سوی دولت، ممکن است باعث شود برای بخش دولتی VfM بدست نیاید.

کلمات کلیدی: مشارکت بخش دولتی - خصوصی، PPP، پروژه‌های زیربنایی، تحلیل ارزش پول، شاخص بخش دولتی

۱. مقدمه

یکی از تصمیمات مهم در ساخت و توسعه پروژه‌های عمرانی، مشخص کردن نحوه تأمین مالی و اجرای آنهاست که مهمترین نقش را در ساخت و توسعه بهینه پروژه‌ها ایفا می‌کند. به همین دلیل کارفرمایان در طول دوره‌های مختلف و با توجه به شرایط مختلف همیشه به دنبال بهترین روش برای اجرای پروژه‌های خود بوده‌اند. با گذشت زمان مسائل و مشکلات جدید در صنعت ساخت بوجود آمده است. آنچه که در دهه‌های گذشته بیشترین توجه را به خود جلب نموده است، ساخت پروژه‌های عظیم زیربنایی است که در هر کشور برای رفع نیاز مردم آن ضروری است. این پروژه‌ها عموماً دارای حجم عظیم عملیات بوده و به منابع مالی زیادی احتیاج دارند. با رشد بیش از حد جمعیت در کشورها و افزایش نیاز، تلاش‌های جدیدی برای نوآوری و روی آوردن به سیستم‌های نوین تأمین مالی و اجرا انجام شده است. در سیستم‌های جدید علاوه بر تأکید بر روابط طرفین، نوع تأمین مالی پروژه‌ها که در گذشته بر عهده کارفرمایان بود، به عنوان گزینه جدیدی مطرح شده است. این مشکل که بیشتر در کشورهای در حال توسعه به دلیل کمبود منابع مالی دولتی مطرح می‌شود، با تمایل دولت‌ها برای تشویق مشارکت بخش خصوصی در ساخت پروژه‌های عظیم و پیچیده همراه بوده است. استفاده از منابع مالی بخش خصوصی و مشارکت آنها در ساخت پروژه‌های زیربنایی و بهره‌گیری از تخصص‌های موجود در این بخش، راه‌حل مناسبی را پیش روی کارفرمایان دولتی گذارده است [۱].



۲. مشارکت بخش دولتی - خصوصی

عبارت «مشارکت بخش دولتی - خصوصی»^۱ بیانگر طیفی از ارتباطات بین نهادهای دولتی و خصوصی در بستر پروژه‌های زیربنایی و خدمات آن است. دیگر عناوینی که برای این مفهوم بکار برده می‌شوند مشارکت بخش خصوصی^۲ و خصوصی‌سازی^۳ هستند. PPP چارچوبی است که در آن همراه با درگیر کردن بخش خصوصی، نقش دولت در انجام تعهدات اجتماعی او شکل می‌گیرد. در یک مشارکت پایدار وظایف، تعهدات و ریسک‌ها بطور بهینه‌ای بین بخش دولتی و خصوصی تسهیم شده است. بخش دولتی در مشارکت شامل نهادهای دولتی، وزارتخانه‌ها، سازمان‌ها، شهرداری‌ها و شرکت‌های دولتی هستند. بخش خصوصی می‌تواند داخلی یا بین‌المللی بوده و ممکن است از بنگاه‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاران با تخصص‌های فنی و مالی مرتبط با پروژه تشکیل شده باشد.

در یک مشارکت مؤثر می‌بایست منافع هر دو بخش دولتی و خصوصی نسبت به یکدیگر تأمین شود. همکاری بخش دولتی در مشارکت می‌تواند شامل تأمین مالی، انتقال دارایی، مسئولیت اجتماعی و سیاسی یا هر نوع تعهد و شراکت دیگری که مشارکت را مورد حمایت قرار دهد، باشد. نقش بخش خصوصی در مشارکت استفاده از تخصص خود در تجارت، مدیریت، مهندسی، نوآوری و غیره برای اداره کردن عملیات با بهره‌وری بالا است. بخش خصوصی همچنین ممکن است در زمینه تأمین منابع مالی همکاری نماید [2].

۳. تحلیل ارزش پول

عواملی که در یک قرارداد مشارکتی باعث ایجاد منافع برای بخش دولتی می‌شوند با نام عوامل ایجادکننده ارزش پول^۴ شناخته می‌شوند. قراردادهای مشارکت بعنوان یک روش مؤثر برای دستیابی به ارزش پول در اجرای پروژه‌های زیربنایی شناخته شده‌اند. تعریف ارزش پول بستگی به انگیزه‌ها و تمایلات هر دولت داشته و ممکن است بر اساس پیشرفت‌های سیاسی، اقتصادی و اجتماعی در طول زمان تغییر یابد. مفهوم کلی ارزش پول جهت بررسی و تعیین اینکه آیا پروژه‌ها در استفاده از منابع و در عملیات خود به سمت برآورده کردن نیازهای ذینفعان بصورت اقتصادی، با بهره‌وری بالا و بصورت مؤثر عمل می‌کنند، تعریف می‌شود

در زمینه مشارکت بخش دولتی - خصوصی، تحلیل ارزش پول^۵ به فرآیند برآورد و مقایسه کل هزینه‌های پروژه در یک زمان مشخص و در دو حالت اجرای پروژه بصورت روش متعارف و اجرای پروژه بصورت مشارکتی گفته می‌شود. اختلاف هزینه اجرا در حالت متعارف (که با عنوان شاخص بخش دولتی شناخته می‌شود) و هزینه پروژه در حالت مشارکتی مساوی ارزش پول بدست آمده برای بخش دولتی خواهد شد. [3]

در تحقیقی که توسط Arthur Anderson در انگلستان انجام شده است، شش عامل ارزش آفرین در مشارکت بخش خصوصی شناسایی شده است:

- انتقال ریسک
- بلندمدت بودن قراردادها
- استفاده از مشخصات مبتنی بر خروجی (خروجی گرا بودن)
- رقابت
- سنجش عملکرد و عوامل انگیزشی
- مهارت‌های مدیریتی بخش خصوصی

¹ Public - Private Partnership (PPP)

² Private Sector Participation (PSP)

³ Privatization

⁴ Value for Money Drivers

⁵ Value for Money Assessment

این تحقیق همچنین نشان داده است که مشارکت بخش خصوصی در پروژه‌های کوچک و بزرگ در بخش‌های مختلف صنعت، یکی از روش‌های مؤثر در تأمین مالی و اجرای پروژه در انگلستان تبدیل شده است. در بررسی‌هایی که از ۲۹ پروژه انجام شده است، متوسط ارزش خالص فعلی صرفه‌جویی در استفاده از روش مشارکت نسبت به روش متعارف دولتی، مقدار ۱۷ درصد برآورد شده است. نمودار ارزش‌های بدست آمده در این روش نیاز به زمان داشته و بستگی به نحوه مدیریت بخش خصوصی در ریسک‌های متعهد شده و مدیریت صحیح قرارداد توسط بخش دولتی دارد. عوامل بالقوه ارزش‌آفرین در پروژه را می‌توان با مطالعه پروژه‌های مشابه گذشته یا از طریق مصاحبه با کارشناسان مختلف در آن حوزه شناسایی نمود. مطالعه پروژه‌های گذشته می‌بایست تجربه در سطح ملی و بین‌المللی را مورد بررسی قرار دهد. این مطالعه می‌تواند اطلاعات مربوط به میزان علاقه بازار، توانایی‌های بخش خصوصی، ریسک‌های کلیدی مربوط به پروژه و تمایل بخش خصوصی به تقبل آن را بدست آورد [4].

۴. محاسبه شاخص بخش دولتی

مفهوم شاخص بخش دولتی عبارتست از برآورد هزینه با احتساب ارزش ریسک‌های^۱ یک پروژه در صورتی که توسط دولت تأمین مالی، اجرا و بهره‌برداری شود. این شاخص در تطابق با مشخصات خروجی مطلوب و ریسک‌های مورد تعهد و با فرض کارآمدترین شکل ممکن در اجرای پروژه توسط دولت محاسبه می‌شود. اجزای تشکیل دهنده PSC معمولاً شامل موارد زیر است:

- هزینه‌های پایه (PSC اولیه^۲): این هزینه شامل تمام هزینه‌های اساسی و بهره‌برداری، مستقیم و غیرمستقیم که مرتبط با ساخت، مالکیت، نگهداری و تحویل پروژه و خدمات آن در دوره عمر مشخص می‌شود.
- هزینه‌های بی‌طرف کردن رقابت^۳ (رقابت با بخش خصوصی): این هزینه هرگونه مزیت رقابتی مانند مالیات را که شامل حال بخش دولتی به علت مالکیت خود او می‌شود، حذف می‌نماید. این هزینه باعث رقابت منصفانه و مساوی بین دولت و پیشنهاد دهندگان خصوصی می‌شود. این هزینه مربوط به تفاوت در عملکرد و بهره‌وری در بازار رقابتی بین بخش خصوصی و دولتی نبوده و تنها شامل آن دسته از مزیت و عدم مزیت‌هایی است که ناشی از مالکیت بخش دولتی و مسائل قانونی می‌شود. مزیت‌هایی از قبیل نداشتن هزینه تأمین مالی، نداشتن مالیات و عوارض و عدم مزیت‌هایی مانند هزینه‌های ذی‌حسابی از این قبیل موارد هستند.
- ریسک‌های قابل انتقال^۴ و ریسک‌های تقبل شده^۵: ریسک جزء ذاتی هر پروژه است. در مفهوم PSC، ریسک به هرگونه احتمال برای افزایش هزینه‌های پیش‌بینی شده در PSC اولیه یا کاهش در درآمدهای پیش‌بینی شده گفته می‌شود. شاخص بخش دولتی برای فراهم آوردن معیاری معنی‌دار جهت مقایسه ارزش پول در برابر پیشنهاد بخش خصوصی، باید شامل هزینه‌یابی جامع و واقع‌بینانه تمام ریسک‌های قابل سنجش باشد.

این اجزا برای مشخص کردن هزینه کامل و واقعی تحمیل شده به دولت به منظور دستیابی او به مشخصات خروجی مطلوب و با روش اجرای توسط دولت به کار می‌روند.

شاخص بخش دولتی براساس تئوری اقتصادی و ارزیابی مالی مورد قبولی پایه‌گذاری شده است؛ مشخصات اصلی آن عبارتند از:

- مقدار آن به صورت ارزش فعلی خالص جریان نقدینگی برنامه‌ریزی شده پروژه و براساس نرخ تنزیل و دوره عمر مورد نیاز دولت بیان می‌شود.
- براساس کارآمدترین یا آخرین روش اجرای توسط دولت برای پروژه‌های زیربنایی مشابه یا خدمات مربوط به آن است.
- شامل هزینه بی‌طرف کردن رقابت به منظور حذف مزیت مالی در بخش دولتی نسبت به بخش خصوصی می‌باشد.
- شامل ارزیابی واقع‌بینانه از تمام منابع و ریسک‌های قابل سنجش که بطور منطقی انتظار می‌رود به یکی از طرفین انتقال یابد. [5]

¹ Risk-Adjusted

² Raw PSC

³ Competitive Neutrality

⁴ Transferable Risk

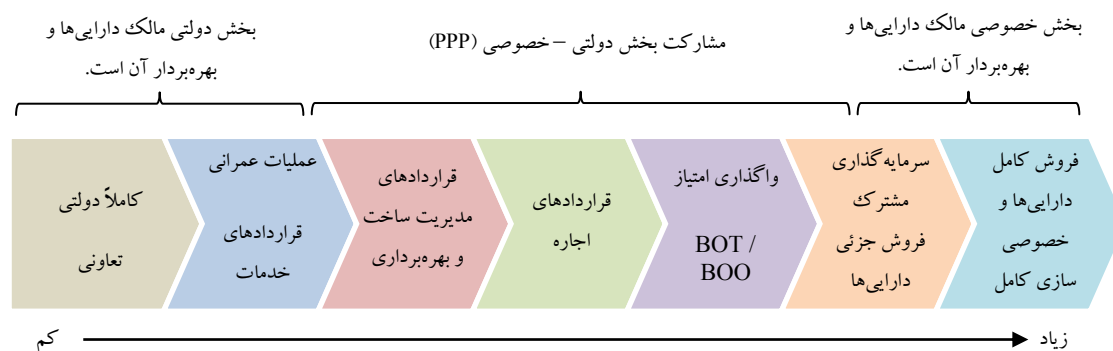
⁵ Retained Risk

۵. الگوی BOT در مشارکت بخش خصوصی

الگوهای اساسی در مشارکت بخش دولتی - خصوصی عبارتند از:

- قراردادهای خدماتی^۱
- قراردادهای مدیریتی^۲
- قراردادهای اجاره^۳
- قراردادهای ساخت، بهره‌برداری و انتقال و مشابه آن^۴
- واگذاری امتیاز^۵
- سرمایه‌گذاری مشترک^۶
- انتقال کامل مالکیت^۷ [2]

بسته به الگوی انتخاب شده در مشارکت بخش خصوصی، میزان مشارکت و سهم بخش خصوصی و انتقال ریسک به آن متفاوت خواهد بود. شکل ۱ نشان‌دهنده طیف مشارکت بخش خصوصی است.



شکل ۱ طیف مشارکت بخش خصوصی در پروژه‌ها (worldbank.org/ppp)

قراردادهای BOT و مشابه آن نوعی از الگوی واگذاری امتیاز تخصصی است که در آن یک شرکت یا کنسرسیوم خصوصی پروژه زیربنایی یا بخش اعظمی از آن را تأمین مالی و احداث می‌کند. پروژه می‌بایست براساس استانداردهای تعریف شده نهاد دولتی ساخته شود. در این نوع قرارداد نهاد دولتی قبول می‌کند که همه یا مقدار حداقلی از محصولات تولید شده پروژه را خریداری نماید، که به پوشش هزینه‌های دوره بهره‌برداری پیمانکار خصوصی کمک می‌کند. قراردادهای BOT عموماً نیاز به بسته‌های تأمین مالی پیچیده دارند، که به علت حجم عظیم سرمایه مورد نیاز و دوره بازگشت طولانی مدت آن (معمولاً ۲۰ تا ۲۵ سال) است. تفاوت بین قراردادهای واگذاری امتیاز و BOT در این است که در واگذاری امتیاز عموماً توسعه و بهره‌برداری از سیستم زیربنایی موجود در نظر است اما در BOT احداث پروژه جدید با سرمایه‌گذاری‌های هنگفت مد نظر است. استفاده از الگوی ساخت، بهره‌برداری و انتقال در بسیاری از پروژه‌های احداث و بهره‌برداری تصفیه‌خانه فاضلاب کشور مورد استفاده قرار گرفته است. این قرارداد با خرید تضمینی کامل محصول تصفیه‌خانه (پساب) توسط بخش دولتی همراه است (مطابق ماده ۱۴۲ برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران).

¹ Service Contracts

² Management Contracts

³ Affermage or Lease Contracts

⁴ Build-Operate-Transfer (BOT) and Similar Arrangements

⁵ Concessions

⁶ Joint Ventures

⁷ Divestiture

۶. محاسبه شاخص بخشی دولتی در پروژه احداث

برای محاسبه هزینه‌های PSC اولیه در پروژه احداث تصفیه‌خانه فاضلاب از نرم‌افزار FEASIBLE Model v2.4 استفاده شده است [۶]. در مورد محاسبه ارزش ریسک‌های موجود در پروژه از نتایج تحقیق پایان‌نامه کارشناسی ارشد از مؤلفین همین مقاله استفاده شده است. در پژوهش انجام شده نسبت به برآورد کمی ریسک‌های موجود در پروژه از طریق پرسشنامه روش دلفی اقدام شده است. محاسبات در یک دوره ۲۰ ساله و برای مطالعه موردی شهر همدان انجام شده است؛ جداول ۱ و ۲ نشان دهنده مقادیر برآورد شده است.

جدول ۲ اثرات ریسک

اثرات ریسک در پروژه تصفیه‌خانه (درصدی از هزینه کل پروژه)	دسته‌بندی ریسک
۱٫۸	۱- ریسک کلان سیاسی
۱۴٫۱	۲- ریسک کلان اقتصادی
۰٫۵	۳- ریسک کلان اجتماعی
۰٫۸	۴- ریسک قوانین و مقررات
۰٫۶	۵- حوادث غیرمترقبه
۶٫۵	۶- ریسک قراردادی
۱۸٫۱	۷- تأمین مالی
۷٫۳	۸- مدیریت پروژه
۰٫۳	۹- محل اجرا (سایت)
۰٫۴	۱۰- زیست محیطی
۱۲٫۵	۱۱- طراحی
۱٫۷	۱۲- احداث
۴٫۷	۱۳- تکمیل و شروع بهره‌برداری
۴٫۶	۱۴- بهره‌برداری

جدول ۱ هزینه‌های محاسبه شده توسط نرم‌افزار FEASIBLE Model v2.4

جمع کل سالانه	هزینه بهره‌برداری و نگهداری تصفیه‌خانه فاضلاب	هزینه احداث تصفیه‌خانه فاضلاب	هزینه‌ها (میلیون ریال) سال
۳۰۹,۹۳۰	۰	۱۷۰,۶۶۴	۲۰۱۱
۳۱۱,۴۸۶	۰	۱۷۰,۶۶۴	۲۰۱۲
۳۱۳,۰۴۲	۰	۱۷۰,۶۶۴	۲۰۱۳
۳۱۴,۵۹۸	۰	۱۷۰,۶۶۴	۲۰۱۴
۱۶۳,۴۶۳	۱۷,۹۷۳	۰	۲۰۱۵
۱۷۰,۹۴۰	۲۳,۸۹۴	۰	۲۰۱۶
۱۷۸,۴۱۷	۲۹,۸۱۵	۰	۲۰۱۷
۴۶,۷۰۶	۳۴,۲۴۱	۰	۲۰۱۸
۴۶,۷۰۶	۳۴,۲۴۱	۰	۲۰۱۹
۴۶,۷۰۶	۳۴,۲۴۱	۰	۲۰۲۰
۴۶,۷۰۶	۳۴,۲۴۱	۰	۲۰۲۱
۴۶,۷۰۶	۳۴,۲۴۱	۰	۲۰۲۲
۴۶,۷۰۶	۳۴,۲۴۱	۰	۲۰۲۳
۴۶,۷۰۶	۳۴,۲۴۱	۰	۲۰۲۴
۴۶,۷۰۶	۳۴,۲۴۱	۰	۲۰۲۵
۴۶,۷۰۶	۳۴,۲۴۱	۰	۲۰۲۶
۴۶,۷۰۶	۳۴,۲۴۱	۰	۲۰۲۷
۴۶,۷۰۶	۳۴,۲۴۱	۰	۲۰۲۸
۴۶,۷۰۶	۳۴,۲۴۱	۰	۲۰۲۹
۴۶,۷۰۶	۳۴,۲۴۱	۰	۲۰۳۰
۲,۳۶۹,۰۵۴	۵۱۶,۸۱۵	۶۸۲,۶۵۶	جمع کل

جدول ۳ نتایج محاسبات شاخص بخشی دولتی در یک دوره ۲۰ ساله از پروژه

درصد از کل PSC	ارزش فعلی (میلیون ریال)	اجزای PSC
۶۳٪	۱,۸۸۶,۲۹۹	Raw PSC
۱۹٪	۵۷۵,۲۷۸	ارزش ریسک‌های قابل انتقال
۲٪	۵۸,۴۷۵	ارزش ریسک‌های مورد تعهد بخش دولتی
۱۶٪	۴۷۷,۶۲۹	ارزش ریسک‌های مشترک بین بخش دولتی و خصوصی
۱۰۰٪	۲,۹۹۷,۶۸۱	جمع کل شاخص بخشی دولتی (PSC) ۲۰ ساله

۷. شرایط موجود در قرارداد BOT احداث و بهره‌برداری تصفیه‌خانه

در این پیشنهاد سرمایه‌گذار مسئولیت تأمین مالی بخشی از سرمایه مورد نیاز (۲۰ درصد)، ساخت و بهره‌برداری از پروژه تصفیه‌خانه فاضلاب را خواهد داشت. دولت نسبت به خرید تضمینی پساب تولید شده پروژه اقدام خواهد نمود و وام صندوق توسعه ملی به میزان ۸۰ درصد سرمایه مورد نیاز پروژه به سرمایه‌گذار اعطاء خواهد شد. دوره بازپرداخت وام پنج ساله با سه سال دوره تنفس و بهره‌شش درصد خواهد بود. تضمین خرید محصول توسط بخش دولتی باعث می‌شود که ریسک تقاضای محصول پروژه بر عهده بخش دولتی باشد. باقی ریسک‌هایی که به بخش خصوصی منتقل می‌شود عبارتند از: ریسک کلان اقتصادی، ریسک مدیریت پروژه، ریسک طراحی، ریسک احداث، ریسک تکمیل، ریسک تأمین مالی، ریسک حوادث غیر مترقبه و ریسک بهره‌برداری در پروژه تصفیه‌خانه فاضلاب. طول مدت کل قرارداد ۲۰ سال است و قیمت خرید تضمینی پساب در سال پایه به ازای هر مترمکعب ۶,۵۰۰ ریال در نظر گرفته شده و هر سال به میزان شش درصد افزایش می‌یابد.

عوامل ارزش‌آفرینی که در این قرارداد فعال می‌شوند عبارتند از: انتقال بخش اعظمی از ریسک‌های پروژه به بخش خصوصی، طولانی بودن قرارداد و در نظر گرفتن تمام هزینه‌های چرخه عمر، ایجاد رقابت در پیشنهادها، استفاده از مهارت‌های مدیریتی و تخصصی بخش خصوصی، اجرای سریع‌تر پروژه به منظور بهره‌برداری زودتر.

محاسبات مشابهی برای این الگو انجام شده است و نتایج آن در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴ مقایسه ارزش پول بدست آمده در الگوی BOT (با خرید تضمینی کامل محصول توسط بخش دولتی)

ارزش فعلی کل هزینه‌های بخش دولتی در این قرارداد	شاخص بخش دولتی (PSC) در طی مدت ۲۰ سال	مقدار ارزش پول بدست آمده برای بخش دولتی	درصد ارزش پول بدست آمده	حد اقل نرخ بازدهی جذاب برای سرمایه‌گذار	میزان نرخ بازگشت سرمایه بخش خصوصی
۳,۶۴۴,۷۶۶	۲,۹۹۷,۶۸۱	-۶۴۷,۰۸۵	-۲۱,۶	۳۵ درصد	۳۵,۳ درصد

از آنجا که در این الگو عوامل ارزش‌آفرین نسبتاً زیادی فعال بودند، انتظار می‌رود VfM زیادی برای بخش دولتی بدست آید. اما بر خلاف انتظار ارزش پول کسب شده منفی است. علت این امر تضمین خرید محصول به قیمت مشخص از سوی بخش دولتی است که باعث می‌شود عدم‌النفع‌های زیادی ناشی از خرید تضمینی پساب به بخش دولتی تحمیل شود. اگر چه همچنان سود قابل قبولی برای بخش خصوصی فراهم می‌شود اما قبول ریسک خرید تضمینی برای بخش دولتی باعث شده است که عملاً ارزش پولی برای بخش دولتی بدست نیاید.

اما با تغییر در برخی شرایط می‌توان ارزش پول کسب شده برای بخش دولتی را مثبت کرد. با این شرط که بخش دولتی تنها نسبت به تضمین خرید دوسوم (۶۷٪) محصول تصفیه‌خانه با قیمت مشخص اقدام نماید. نتایج این تغییر در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵ مقایسه ارزش پول بدست آمده در الگوی BOT (با خرید تضمینی دوسوم محصول توسط بخش دولتی)

ارزش فعلی کل هزینه‌های بخش دولتی در این قرارداد	شاخص بخش دولتی (PSC) در طی مدت ۲۰ سال	مقدار ارزش پول بدست آمده برای بخش دولتی	درصد ارزش پول بدست آمده	حد اقل نرخ بازدهی جذاب برای سرمایه‌گذار	میزان نرخ بازگشت سرمایه بخش خصوصی
۲,۵۴۲,۰۱۲	۲,۹۹۷,۶۸۱	۴۵۵,۶۶۹	۱۵,۲	۳۵ درصد	۱۷,۱ درصد

همانطور که در جدول ۵ نشان داده شده است، در این شرایط VfM بدست آمده مثبت بوده و به این معنی است که در این قرارداد استفاده از بخش خصوصی باعث ایجاد صرفه‌جویی در هزینه‌ها خواهد شد. اما میزان نرخ بازگشت سرمایه در این شرایط به مقدار ۱۷,۱ کاهش پیدا کرده است و تنها در صورتی می‌تواند افزایش پیدا کند که سرمایه‌گذار بخش خصوصی قادر باشد مقدار پساب خریداری نشده توسط بخش دولتی را مورد استفاده قرار داده یا به صنایع دیگر بفروشد؛ در آن صورت سود کسب شده برای سرمایه‌گذار بیشتر خواهد شد.



۸. نتیجه گیری

استفاده از تحلیل ارزش پول (Value for Money Assessment) می تواند برای مقایسه هزینه های چرخه عمر پروژه در دو حالت انجام پروژه توسط بخش دولتی (شکل متعارف) و استفاده از الگوهای مشارکت بخش خصوصی و تصمیم گیری صحیح بخش دولتی بکار رود. در این تحلیل تمام هزینه های چرخه عمر پروژه (که شامل ریسک های پروژه نیز می شود) در نظر گرفته شده و به عنوان ارزیابی کمی مورد استفاده قرار می گیرد. در این مقاله از روش تحلیل ارزش پول برای ارزیابی احداث تصفیه خانه فاضلاب به روش BOT اقدام شد. نتایج نشان داد در صورتی که بخش دولتی نسبت به تضمین خرید تمام محصول تولیدی تصفیه خانه (پساب) متعهد شود در یک دوره ۲۰ ساله صرفه جویی نخواهد داشت اما در صورتی که این تضمین به دو سوم محصول کاهش پیدا کند، حدود ۱۵ درصد در هزینه ها صرفه جویی شده و به عبارت دیگر ۱۵ درصد VfM برای بخش دولتی بدست می آید. البته باید توجه داشت نتایج این تحلیل به تنهایی برای تصمیم گیری کافی نیست و در نظر گرفتن دیگر شرایط کمی و کیفی دیگر (مانند مسائل اجتماعی و استراتژیک یا شرایط مالی دولت) ممکن است باعث شود تصمیمی بر خلاف نتایج تحلیل ارزش پول گرفته شود.

۹. مراجع

۱. سبط، م. ح. و شایق، س. (۱۳۸۵) "BOT و کاربرد آن در قراردادهای زیربنایی ایران"، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران
2. Asian Development Bank (2008), "Public-Private Partnership Handboo", Asian Development Bank Publication, Mandaluyong City, Philippines
3. Infrastructure Ontario (2007), "Assessing Value for Money - A Guide to Infrastructure Ontario's Methodology", Queen's Printer for Ontario, Ontario
4. Department of the Environment and Local Government (2000), "Public Private Partnership Assessment", Ireland Department of the Environment and Local Government,
5. VDTF (2001), "Public Sector Comparator - A Technical Note", Victorian Department of Treasury and Finance, State of Victoria
۶. امیری دیبا، ا. و احمدی مطلق، ا. ر. (۱۳۹۱) "تعیین سرمایه مورد نیاز پروژه های سیستم فاضلاب شهری" دومین کنفرانس مهندسی و مدیریت ساخت، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، بندرعباس،
۷. فلامرزی، م. (۱۳۸۸) "بررسی زمینه های مشارکت بخش دولتی - خصوصی در اجرای پروژه های زیربنایی کشور با استفاده از تحلیل SWOT و تدوین مدل های عمومی قراردادی"، پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت ساخت، دانشکده فنی دانشگاه تهران