

بررسی عوامل ریسک پروژه های BOT از دیدگاه پیمانکاران به عنوان یکی از مهم ترین عوامل حیاتی موفقیت پروژه ها با مشارکت بخش خصوصی

سیدمسعود عقیلی^۱، دکتر علیرضا قاری قرآن^۲، مهندس سیدحسین محمودیه^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-مهندسی و مدیریت ساخت-باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد اصفهان

(خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران Masood.aghili@gmail.com

۲- عضو هیئت علمی دانشکده عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) gharighoran@yahoo.com

۳- مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)-معاون فنی و مهندسی اداره ورزش و جوانان استان اصفهان

shmahmoudie@gmail.com

چکیده

رویکرد ساخت-بهره برداری-انتقال^۱ در سال های اخیر به دلیل عدم وجود منابع مالی کافی دولت برای اجرای هرچه بهتر پروژه های زیربنایی به خصوص در کشورهای در حال توسعه همچون ایران رو به رشد می باشد. به همین دلیل برای جذب سرمایه گذاران بخش خصوصی نیاز است تا دولت با دانستن ریسک های پیمانکاران تلاش کند تا این نوع ریسک ها را کاهش دهد تا بخش خصوصی تمایل بیشتری برای شرکت در این گونه پروژه ها داشته باشد. در این مقاله سعی شده است تا ریسک های موجود و حساسیت آنها از دیدگاه پیمانکار بیان شود تا دولت بتواند با ایجاد تمهیداتی از شرکت این بخش های خصوصی در پروژه های زیربنایی استفاده کند. پس از شناسایی ریسک های پروژه های مشارکتی، هر ریسک به تواناترین بخش در رفع آن تخصیص داده شده است.

کلمات کلیدی: مشارکت، عوامل ریسک، BOT، تخصیص ریسک

۱. مقدمه

مشارکت دولتی-خصوصی (PPP)^۲ در توسعه زیرساخت ها در آسیا گسترش یافته است و به عنوان یک راه موثر برای رسیدن به ارزش بهتر برای پول در تحویل پروژه های زیربنایی در نظر گرفته می شود [1]. برخی از کشورها PPP را به دلیل کسری بودجه، فشار بودجه و تقاضای تامین شکاف های موجود و خدمات عمومی ناکارآمد زیربنایی به تصویب رسانده اند، در حالی که دیگر کشورها مشارکت دولتی-خصوصی را برای بهره وری عملیاتی، مهارت های نوآورانه و مدیریتی و مشارکت فعال تر شرکت های خصوصی در خدمات عمومی انتخاب می کنند [2].

Email: Masood.aghili@gmail.com

¹ Build-operate-transfer

² Public private partnership

ماهیت پروژه‌های مشارکتی ریسک ایجاد می‌کند که یک عامل مهم در تدارکات پروژه است. بیشتر پروژه‌های PPP با ریسک‌هایی درگیر هستند که به سختی قابل کنترل و تجزیه و تحلیل است. از این رو مدیریت ریسک برای هر دو بخش دولتی و خصوصی در این گونه پروژه‌ها برای رسیدن به اهداف، مهم است. تخصیص مناسب ریسک به عنوان عامل حیاتی موفقیت پروژه‌های PPP به رسمیت شناخته شده و باید در مراحل اولیه یک پروژه انجام شود [3]. یک قاعده رایج، اختصاص ریسک به بخشی است که بهترین توانایی را برای مدیریت آن در کمترین هزینه دارد [4]. یافته‌های این مقاله به هر دو بخش دولتی و خصوصی کمک می‌کند تا بهتر عوامل مهم پروژه‌های PPP و همچنین عوامل ریسک و تخصیص آنها را بشناسند و اطلاعات با ارزشی برای سازمانهایی که قصد شرکت در این گونه پروژه‌ها دارند را فراهم می‌کند. در بخش‌های بعدی درباره مشارکت دولتی-خصوصی و قرارداد BOT و عوامل موفقیت پروژه‌های با مشارکت دولتی-خصوصی اطلاعاتی داده می‌شود. در نهایت بعد از شناسایی ریسک‌ها و اولویت بندی آنها، این عوامل به بخش‌های مربوطه تخصیص داده می‌شود.

۲- مشارکت دولتی-خصوصی

با این حال شایان ذکر است که تصویب مدل‌های PPP در میان کشورهای مختلف جهان متفاوت است و اغلب انتخاب آن به اهداف اجرای سیاست پروژه‌های مشارکتی در کشورها بستگی دارد [5]. با وجود علاقه فراوان دولت‌های سراسر جهان به PPP، اجرای آن در حال تجربه کردن بسیاری از موانع است که نیاز به توجه دارد. در میان این موانع، مواجه شدن با اجرای PPP (مشارکت دولتی-خصوصی) شامل موارد زیر می‌باشد [6]:

- هزینه بالای معامله
- فرآیند تدارکات طولانی
- کمبود مهارت‌های مناسب
- بازار مالی غیر جاذب
- انتقال ریسک ناقص
- مطالبه‌نهایی بالای کاربر

۳- قرارداد ساخت-بهره‌برداری-انتقال [7]

اولین مرکز رسمی توسعه خصوصی تحت نام BOT در ترکیه و در سال ۱۹۸۴ توسط نخست‌وزیر اوزال^۳ به عنوان بخشی از یک برنامه خصوصی سازی عظیم به منظور توسعه زیرساخت‌های جدید مورد استفاده قرار گرفت. اما رویکرد BOT در سال ۱۸۳۴ برای توسعه کانال سوئز مورد استفاده قرار گرفته است. این کانال پر درآمد، توسط سرمایه‌روپایی و حمایت مالی مصر با امتیاز طراحی، ساخت و اجرا به حاکم مصر "محمدعلی پاشا" واگذار شد. در نیمه دوم قرن نوزدهم، راه آهن‌ها و جاده‌ها با کمک مالی بخش خصوصی در جهان غرب توسعه یافتند. اگرچه امکانات عمومی که به صورت خصوصی اجرا شده است از لحاظ مالی موفق بوده ولی آنها عاری از کاستی نبوده‌اند. در اروپا با این حال پروژه‌های زیربنایی تحت صلاحیت دولت باقی مانده است زیرا این پروژه‌ها امکانات عمومی می‌باشد که دولت موظف به فراهم کردن آنها است.

^۳ Prime Minister Ozal

در همان زمان آسیا در حال تجربه کردن یک رونق اقتصادی بود که درهایی برای شیوه های جدید تحویل پروژه بر اساس خصوصی سازی باز کرد. ارنست و فام (۱۹۹۴)^۴ به خصوصی سازی به عنوان یک فرآیندی اشاره کردند که تحویل کالا یا خدمات که معمولاً توسط دولت اداره می شود به بخش خصوصی منتقل شده است.

خصوصی سازی می تواند به سه زمینه اصلی در درجه اول تقسیم شود:

۱. فروش دارایی های دولتی (مانند خطوط هوایی و مخابرات بریتانیا)
۲. قرارداد فرعی بستن با مسئولان بخش خصوصی (مانند خدمات پستی ایالات متحده و نگهداری فضای سبز پارک)
۳. قرارداد فرعی بستن برای تامین مالی و توسعه امکانات عمومی (به عنوان مثال کانال و تونل)

که قرار داد BOT متعلق به دسته آخر می باشد.

رویکرد ساخت-بهره برداری-انتقال (BOT) می تواند به عنوان یک روش خوب توسعه مشارکت دولتی-خصوصی شناخته شود از آنجایی که مشارکت دولت در پروژه های با مقیاس دولتی همیشه مورد انتظار است.

۴- عوامل حیاتی موفقیت برای پروژه های با مشارکت دولتی-خصوصی

عوامل حیاتی موفقیت به طور گسترده به عنوان یک تکنیک آشکار ساختن زمینه های کلیدی لازم برای موفقیت مدیریت است. [8] تعدادی از مطالعات قبلی برای شناسایی پروژه های PPP انجام شده است. کیانو و همکاران^۵ (۲۰۰۱) ۸ عامل حیاتی موفقیت پروژه های BOT در چین را مشخص کرده اند:

- ۱) شناسایی پروژه مناسب
- ۲) شرایط ثبات اقتصادی و سیاسی
- ۳) بسته مالی جذاب
- ۴) میزان قابل قبول عوارض/تعرفه
- ۵) اختصاص منطقی ریسک
- ۶) انتخاب پیمانکاران فرعی مناسب
- ۷) کنترل مدیریت
- ۸) انتقال فن آوری

ژانگ^۶ (۲۰۰۵) اهمیت ۵ عامل اصلی برای پروژه های PPP را بر اساس یک نظرسنجی پرسشنامه ای در سراسر جهان بررسی کرد که شامل موارد زیر است:

- محیط سرمایه گذاری مطلوب
- حیات اقتصادی
- کنسرسیوم قابل اعتماد صاحب امتیاز و با قدرت فنی بالا
- بسته مالی دقیق
- اختصاص مناسب ریسک از طریق توافقات قراردادی معتبر

^۴ Ernst and Pham (1994)

^۵ Qaio et al. (2001)

^۶ Zhang (2005)

همانطور که در مطالعات قبلی روی شناسایی عوامل حیاتی موفقیت پروژه مشاهده شد، در همه دیدگاه ها اختصاص منطقی ریسک به عنوان یکی از عوامل مهم موفقیت دیده شده است. از این رو در این مقاله هدف بررسی تاثیر مدیریت ریسک در این نوع پروژه ها می باشد.

۵-تعریف پروژه های BOT

هوانگ⁷(۱۹۹۵) در مقاله خود بیان کرد که ساخت-اجرا-انتقال (BOT) رویکردی است که بخش خصوصی برای بدست آوردن امتیاز تکمیل یک پروژه خاص، به صورت مستقل به کار می برد. با این حال، مالکیت پروژه هنگامی که به طور کامل به پایان رسید باید به بخش دولتی بازگردانده شود. BOT مستلزم مشارکت خصوصی است و مزایای قابل توجهی برای هر دو بخش دولتی و خصوصی در شرایط کنونی در مقایسه با ساختارهای مشارکت سنتی دارد.

۶-ریسک پروژه های BOT

ارزیابی ریسک های پروژه های BOT به دلیل تاثیر عمیقی که می تواند بر اهداف پروژه بگذارد بسیار مهم تلقی میشود. بسیاری از محققان بر روی این موضوع کار کرده اند که ما به برخی از آنها در این بخش اشاره می کنیم. کانگا و فنگ⁸(۲۰۰۹) ریسک های بالقوه ای که در برابر بخش خصوصی برای تملک پروژه های BOT است را از طریق توسعه مدل ارزیابی ریسک در مقاله خود شناسایی و ارزیابی کرده اند. ابراهیم نژاد و همکارانش(۲۰۱۰) بیان کردند که ریسک های پروژه BOT دو جنبه متمایز دارد:

۱-ریسک های مرحله آغازین (مطالعات فنی و مالی)، ریسک های مراحل تامین مالی و اجرا که به دلیل ماهیت رویکرد BOT است.

۲- ریسک های سیاسی، نظارتی و اقتصادی به دلیل این واقعیت که آنها پروژه های بزرگی هستند. یئو و تیونگ⁹(۲۰۰۰) یک استراتژی کاهش ریسک در برنده شدن و مدیریت امتیاز انحصاری BOT از طریق مدیریت مثبت تفاوت های بین ذینفعان سرمایه گذار، کنترل فعال تنوع عامل های حیاتی ریسک و صلاحیت داخلی از طریق رهبری قوی و کارآفرینانه تیم های کنسرسیوم را پیشنهاد کردند.

۷-اختصاص ریسک در پروژه های PPP

تخصیص ریسک در پروژه های مشارکتی می تواند معیار اصلی اختصاص ریسک به شرکت کنندگان پروژه باشد. به عنوان مثال بخش های دولتی و خصوصی زمانی که هر دو طرف یک ریسک خاصی را با هم تحمل می کنند، یک مکانیزم

7 Hwang (1995)

8 Kanga & Feng (2009)

9 Yeo & Tiong (2000)

تخصیص ریسک مشترک وجود دارد [9]. شناسایی اولویت های اختصاص ریسک ذینفعان قبل از مذاکره قرارداد و تدارکات برای تثبیت ارزش پول برای بخش دولتی و جریان درآمد برای بخش خصوصی مهم است [10].

۷-۱- اختصاص ریسک در مطالعات کشورهای مختلف

تعدادی از مطالعات برای بدست آوردن طرح های اختصاص ریسک در پروژه های PPP در مناطق مختلف انجام شده است. برای مثال، توماس و همکاران (۲۰۰۳) اختصاص ریسک در پروژه های راه سازی به روش BOT در هند را مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که این اصل که تواناترین بخش برای مدیریت ریسک باید آن را به عهده بگیرد اغلب به دلیل تفاوت در مشاهده توانایی مدیریت ریسک در میان شرکت کنندگان پروژه، پیروی نشد. لی و همکاران (۲۰۰۵) اختصاص ریسک ارجح در پروژه های PPP در انگلستان را توسط بررسی پرسشنامه ای کشف کردند و متوجه شدند که برخی از عوامل ریسک باید به صورت مطالعه موردی کنترل شود. عبدنغو و اوگانلانا¹⁰ (۲۰۰۶) نظارت صحیح پروژه را برای تخصیص مناسب ریسک در پروژه های بزرگراهی PPP در اندونزی با استفاده از یک مطالعه موردی از یک پروژه بزرگراهی بدست آوردند. ان جی و لوسیمر¹¹ (۲۰۰۷) منطق تصمیم ها را در مورد تخصیص ریسک بین بخش های دولتی و خصوصی را توسط ارائه یک مطالعه موردی از یک پروژه مشارکتی راه آهن در سیدنی شناسایی کردند. رامباتسوس و آنانگنستوپولوس¹² (۲۰۰۸) اولویت های تخصیص ریسک ذینفعان پروژه های PPP یونان را بر اساس یک بررسی پرسشنامه ای شناسایی کردند و نتایج را با انگلستان مقایسه کردند. مطالعات اخیر بر تخصیص ریسک در پروژه های PPP در چین تمرکز کرده است.

۷-۲- روش تخصیص ریسک در مطالعات قبلی

خو و همکاران (۲۰۱۰) یک مدل تخصیص ریسک فازی را توسعه دادند در حالی که کی و همکاران (۲۰۱۰) تخصیص ریسک ارجح را از طریق بررسی دو دور دلفی کشف کردند. این مقاله تلاش می کند تا این شکاف دانش را بر اساس نظرات پیمانکاران خصوصی پرکند.

۸- حساسیت عوامل ریسک

۳۸ عامل ریسک از طریق بررسی مطالعات مشخص شد. این عوامل ریسک به ۳ سطح با اشاره به لی (۲۰۰۵b) دسته بندی شد. (همانطور که در جدول ۱ نشان داده شده)
۱- سطح ماکرو (کلان) ۲- سطح مزو ۳- سطح میکرو (خرد)

¹⁰ Abednego and Ogunlana (2006)

¹¹ Ng and Loosemore (2007)

¹² Rouboutsos and Anagnostopoulos (2008)

جدول ۱- حساسیت عوامل ریسک در پروژه های PPP در کشورهای آسیایی

رتبه	سطح	عوامل ریسک
۱	کلان	عدم حمایت از جانب دولت
۲	مزو	دسترسی به تامین مالی
۳	مزو	تاخیرات زمان ساخت
۴	خرد	تجربه ناکافی در PPP
۵	کلان	دولت ناپایدار
۶	کلان	عدم چارچوب قانونی/نظارتی
۷	مزو	ایمنی و امنیت سایت پروژه
۸	مزو	تجاوز هزینه ساخت
۹	خرد	ریسک سازمانی و ارتباطاتی
۱۰	کلان	دخالتهای سیاسی قوی
۱۱	کلان	تورم
۱۲	کلان	نرخ بهره
۱۳	کلان	فساد و رشوه خواری
۱۴	خرد	توزیع ناکافی مسئولیت ها
۱۵	کلان	تاخیر در مصوبات و مجوزها
۱۶	کلان	چارچوب قانونی/نظارتی متناقض
۱۷	خرد	توزیع ناکافی قدرت
۱۸	خرد	عدم تعهد بین بخش ها
۱۹	کلان	بازار مالی ضعیف
۲۰	خرد	تفاوت در روش کار
۲۱	مزو	تغییر بیش از حد قرارداد
۲۲	مزو	جاذبه مالی پروژه برای سرمایه گذاران
۲۳	مزو	سطح تقاضا برای پروژه
۲۴	مزو	تجاوز هزینه عملیات
۲۵	مزو	در دسترس بودن مواد
۲۶	مزو	بهره وری پایین عملیات
۲۷	کلان	ملی سازی/سلب مالکیت
۲۸	مزو	نقص طراحی
۲۹	مزو	ساخت با کیفیت ضعیف
۳۰	مزو	تغییر هدف
۳۱	کلان	تغییر در مقررات مالیاتی
۳۲	مزو	هزینه بالای مشارکت
۳۳	مزو	تکنیک های مهندسی اثبات نشده

۳۴	کلان	سطح مخالفت عمومی با پروژه
۳۵	مزو	محیط زیست
۳۶	کلان	در دسترس بودن سایت پروژه
۳۷	مزو	هزینه نگهداری بیش از حد انتظار
۳۸	مزو	ریسک سرمایه باقی مانده
۳۹	کلان	فورس ماژور
۴۰	کلان	آب و هوا
۴۱	مزو	نگهداری مکرر بیش از حد انتظار
۴۲	کلان	شرایط زمین شناختی

۹- اولویت های تخصیص ریسک

اولویت های تخصیص ریسک برای ۳۸ عامل ریسک مشخص شد و به بهترین بخش برای مدیریت آن واگذار گردید (همانطور که در جدول ۲ نشان داده شده). سه دسته تخصیص ریسک مشخص شده است:

- ۱) ریسک هایی که به بخش دولتی تخصیص داده می شود
- ۲) ریسک هایی که به بخش خصوصی تخصیص داده می شود
- ۳) ریسک هایی که بین بخش خصوصی و دولتی به اشتراک گذاشته می شود

۹-۱- ریسک های تخصیص داده شده به بخش دولتی

همانطور که در جدول ۲ نشان داده شده، ۸ ریسک باید توسط بخش دولتی حفظ شود:

۷ مورد آنها در زیر آورده شده است:

- دولت ناپایدار
- دخالت های سیاسی قوی
- ملی سازی/سلب مالکیت
- عدم حمایت از جانب دولت
- تغییر در مقررات مالیاتی
- چارچوب قانونی/نظارتی متناقض
- عدم چارچوب قانونی/نظارتی

که این موارد در سطح کلان قرار گرفت. «در دسترس بودن سایت» تنها ریسک در سطح مزو بود. ۷ ریسک در سطح ماکرو(کلان) مربوط به سیاست های دولت است. این تعجب آور نیست که ریسک های سیاسی ترجیح داده شود که به بخش دولتی تخصیص یابد.

به عنوان مثال سنگاپور از پایداری سیاسی برای مدت طولانی برخوردار بوده است و یک چارچوب قانونی خوش بافت دارد که یک ساختار سالم برای تدارکات عمومی بدون فساد و کارآمد را فراهم می کند [11]. از این رو بخش دولتی به خوبی قادر به مدیریت این عوامل ریسک در هزینه های پایین می باشد و می تواند از بودن پروژه های PPP در شرایط مطلوب برای بخش های خصوصی اطمینان حاصل کند. بخش دولتی همچنین باید ریسک مالکیت سایت را حفظ کند زیرا این بخش مقامات بالاتری برای کنترل فرآیند تملک زمین دارد. سازمان زمین سنگاپور (SLA¹³) «قانون استملاک زمین» را وضع کرده است تا چارچوب قانونی برای بخش خصوصی فراهم کند تا از بدرستی توجیه شدن مالکیت ها از طریق بررسی دقیق اطمینان حاصل شود.

۹-۲-ریسک های تخصیص داده شده به بخش خصوصی

نتایج بررسی نشان داد که ۱۹ عامل ریسک ترجیحا به بخش خصوصی تخصیص داده شود. لی و همکاران (۲۰۰۵) دریافته اند که ۷۰ درصد ریسک های فهرست شده به بخش خصوصی در انگلستان تخصیص داده شده اما کی و همکاران¹⁴ (۲۰۱۰) تنها به ۲۷ درصد این ریسک ها در پروژه های PPP در چین اشاره کردند. ۴ ریسک سطح کلان که در زیر آورده شده ترجیحا به بخش خصوصی منتقل می شود:

- شرایط زمین شناسی
- آب و هوا
- محیط زیست
- بازار مالی ضعیف

۹-۲-۱-ریسک های طبیعی

«شرایط زمین شناسی»، «آب و هوا»، «محیط زیست» ریسک های طبیعی هستند که در مرحله ساخت بسیار مهم می باشد و باید توسط بخش خصوصی تحمل شود که یافته های لی و همکاران (۲۰۰۵) را منعکس می کند.

۹-۲-۲-ریسک های مالی

بازار مالی باید توسط بخش خصوصی مورد بررسی قرار گیرد زیرا این موضوع بسیار مرتبط با تامین مالی پروژه است. ۱۴ ریسک سطح مزو در داخل محدوده پروژه ترجیحا به بخش خصوصی اختصاص داده شد. ریسک های مالی شامل موارد زیر باید در طول مطالعه امکان سنجی دقیق توسط کنسرسیوم خصوصی در نظر گرفته شود:

- در دسترس بودن امور مالی
- جاذبه مالی پروژه برای سرمایه گذاران
- هزینه بالای سرمایه گذاری

¹³ Singapore Land Authority

¹⁴ Ke et al.(2010)

که از این رو بخش خصوصی تجربه بیشتری در برخورد با مسائل تامین مالی پروژه نسبت به بخش دولتی داشته و باید ریسک های مالی را تحمل کند. به طور مشابه ریسک های مالی پروژه های PPP کشورهای انگلستان، چین، یونان ترجیح داده شد که به بخش خصوصی اختصاص داده شود.

۹-۲-۳- ریسک های طراحی و ساخت

علاوه بر این بخش خصوصی بایستی با ریسک های طراحی و ساخت شامل موارد زیر آشنا باشد:

- نقص طراحی
- تجاوز هزینه ساخت
- تاخیر زمان ساخت
- در دسترس بودن مصالح
- ساخت با کیفیت ضعیف
- ایمنی و امنیت سایت

بنابراین اصلا جای تعجب نیست که این ریسک ها به بخش خصوصی اختصاص داده شود، که این مطلب یافته های مطالعات قبلی را تایید می کند [9,12].

۹-۲-۴- ریسک های عملیاتی

برخلاف پروژه های مرسوم بخش خصوصی مسئول عملیات پروژه PPP است و بسته به عملیات، درآمد بدست می آورد. از این رو ریسک های عملیاتی همچون موارد زیر باید توسط بخش خصوصی تحمل شود که با یافته های آرنت (۱۹۹۸)، لی و همکاران (۲۰۰۵)، کی و همکاران (۲۰۱۰) و همچنین آناگنوستپلوس و رومبوتسوس (۲۰۰۸) مرتبط است.

- سطح تقاضا در پروژه
- تجاوز هزینه عملیات
- بهره وری پایین اجرا
- هزینه بالای تعمیر و نگهداری بیش از حد انتظار
- تعمیر و نگهداری مکرر بیش از حد انتظار

در نهایت «ریسک سازمانی و ارتباطاتی» تنها ریسک سطح میکرو(خرد) بود که به بخش خصوصی واگذار شد. دلیل منطقی در این واقعیت نهفته است که این ریسک مربوط به الزامات عملیاتی روزانه پروژه است و مسئولیت عملیاتی توسط بخش خصوصی اتخاذ می شود.

۹-۳- ریسک های به اشتراک گذاشته شده

۱۱ ریسک ترجیحا بین بخش های دولتی و خصوصی به اشتراک گذاشته شده است. ۴ مورد آنها جزء عوامل ریسک سطح کلان است. ریسک های اقتصاد کلان مانند «تورم»، «نرخ بهره» باید به اشتراک گذاشته شوند زیرا هیچ بخشی به تنهایی قادر به مقابله با آن نخواهد بود [13] و دولت توانایی تاثیر بر شرایط اقتصاد کلان را دارد. نتایج با یافته های گریسمی و لویس (۲۰۰۲) و کی و همکاران (۲۰۱۰) منطبق اما با نتایج لی و همکاران (۲۰۰۵) در تضاد بود.

بعلاوه «فساد و رشوه خواری» بین هر دو طرف به اشتراک گذاشته شد که نشان می دهد بخش خصوصی نیز باید در اطمینان حاصل شدن از یک فرآیند تدارکات شفاف و بدون فساد نقشی را ایفا کند.

همچنین «فورس ماژور» یک ریسک پیش بینی نشده است و در مطالعات قبلی به اشتراک گذاشته شده بود [14]. زیرا به تنهایی نمی تواند به خوبی توسط یک بخش کنترل شود. ۲ ریسک با سطح مزو که به اشتراک گذاشته شده بود «ریسک سرمایه باقی مانده» و «تغییر هدف» بود. «ریسک سرمایه باقی مانده» باید به اشتراک گذاشته شود زیرا توانایی اجرای پروژه ای که به بخش دولتی در پایان مدت امتیاز منتقل شده نه تنها با مسئولیت عملیات بخش خصوصی، حتی با عملکرد بخش دولتی در ارتباط است.

بعلاوه «تغییر هدف» ممکن است نتیجه خلاقیت و راه حل های نوآورانه پیشنهاد شده توسط بخش خصوصی و الزامات بخش دولتی باشد. از این رو باید آن را با هر دو طرف به اشتراک گذاشت. ۵ ریسک باقی مانده سطح میکرو (خرد) که باید به اشتراک گذاشته شود شامل موارد زیر می باشد:

- تجربه ناکافی در PPP

- توزیع نامناسب مسئولیت ها

- توزیع ناکافی قدرت

- عدم تعهد بین بخش ها

- تفاوت در روش کار

این ریسک ها به عنوان ریسک های ارتباطی توسط لی و همکاران (۲۰۰۵) نام گذاری شد و می تواند توسط هر دو بخش در یک پروژه PPP ایجاد شود. از این رو یک بخش باید برای مدیریت این ریسک ها بر دیگری تکیه کند.

جدول - تخصیص ریسک ارجح در پروژه های PPP

تخصیص	عوامل ریسک	سطح	دولتی	خصوصی	مشترک	
بخش دولتی	دولت ناپایدار	کلان	۷۳	۱۰	۱۷	
	ملی سازی/سلب مالکیت	کلان	۹۰	۹	۱۰	
	دخالت سیاسی قوی	کلان	۷۳	۲۱	۶	
	عدم حمایت از جانب دولت	کلان	۶۷	۶	۲۷	
	تغییر در مقررات مالیاتی	کلان	۵۲	۳۴	۱۴	
	چارچوب قانونی/نظارتی متناقض	کلان	۷۵	۱۳	۱۳	
	عدم چارچوب قانونی/نظارتی	کلان	۵۲	۳۴	۱۴	
	در دسترس بودن سایت	مزو	۷۰	۱۰	۲۰	
	بخش خصوصی	شرایط زمین شناختی	کلان	۰	۸۸	۱۲
		آب و هوا	کلان	۰	۹۰	۱۰
محیط زیست		کلان	۹	۵۰	۴۱	
بازار مالی ضعیف		کلان	۰	۸۳	۱۷	
سطح تقاضا در پروژه		مزو	۹	۵۰	۴۱	
در دسترس بودن امور مالی		مزو	۱۴	۶۳	۲۳	
جاذبه مالی پروژه برای سرمایه گذاران		مزو	۵	۷۷	۱۸	
هزینه بالای مشارکت		مزو	۲	۶۸	۳۰	
نقص طراحی		مزو	۴	۸۶	۱۰	
تجاوز هزینه ساخت		مزو	۰	۹۴	۶	
تاخیرات زمان ساخت		مزو	۰	۱۰۰	۰	
در دسترس بودن مواد و مصالح		مزو	۰	۸۱	۱۹	
کیفیت ضعیف ساخت		مزو	۰	۱۰۰	۰	
ایمنی و امنیت سایت پروژه		مزو	۰	۱۰۰	۰	
تجاوز هزینه عملیات		مزو	۰	۸۰	۲۰	
بهره وری پایین عملیات		مزو	۰	۹۲	۸	
هزینه نگهداری بیش از حد انتظار		مزو	۰	۱۰۰	۰	
نگهداری و تعمیر مکرر بیش از حد انتظار		مزو	۰	۱۰۰	۰	
ریسک سازمانی و ارتباطاتی		خرد	۰	۱۰۰	۰	
مشترک		تورم	کلان	۳۴	۱۷	۵۱
	نرخ بهره	کلان	۳۴	۱۳	۵۳	
	فورس ماژور	کلان	۰	۶	۹۴	
	فساد و رشوه خواری	کلان	۱۵	۱۲	۷۳	
	ریسک سرمایه باقی مانده	مزو	۱۳	۳۴	۵۳	
	تغییر هدف	مزو	۱۴	۳۴	۵۲	

تجربه ناکافی در PPP	خرد	۲۳	۱۴	۶۳
توزیع ناکافی مسئولیت	خرد	۴	۲۹	۶۷
توزیع ناکافی قدرت	خرد	۱۳	۱۳	۷۵
تفاوت در روش کار	خرد	۲۷	۲۳	۵۱
عدم تعهد بین بخش ها	خرد	۱۳	۱۳	۷۵

اعداد نوشته شده در ستون های بخش خصوصی، دولتی و مشترک میزان رای پیمانکاران در اختصاص عوامل به بخش های مختلف می باشد.

نتیجه گیری

این مطالعه عوامل حیاتی موفقیت و ریسک های حیاتی و تخصیص ریسک ارجح را بر اساس ورودی های شرکت های ساختمانی در کشورهای آسیایی مشخص کرد. ۳۸ عامل ریسک که از مطالعات قبلی مشخص شده بودند بر اساس حساسیتشان رتبه بندی شدند.

«عدم حمایت از جانب دولت»، «در دسترس بودن امور مالی»، «تاخیر زمان ساخت»، «تجربه ناکافی در PPP» و «دولت ناپایدار» ۵ عامل ریسک حیاتی در پروژه های PPP سنگاپور بودند. اولویت های تخصیص ریسک بر اساس عقیده پیمانکاران بدست آمد. ۷ مورد از ۴۲ ریسک ترجیحا به بخش دولتی اختصاص داده شد که ۶ مورد از ۷ ریسک آن به سیاست های دولت مربوط می شد. در حالی که یک ریسک باقی مانده «در دسترس بودن سایت (محل) پروژه» بود.

۱۹ ریسک به بخش خصوصی اختصاص داده شد. این ریسک ها عمدتا ریسک های طبیعی، مالی، طراحی و ریسک های ساخت و همچنین ریسک های عملیاتی بودند. علاوه بر این، ۱۱ ریسک که به تنهایی نمی توانند توسط یک بخش کنترل شوند، در طبقه بندی ریسک های به اشتراک گذاشته شده قرار گرفتند. ۵ مورد از ۱۱ ریسک با روابط بخش های پروژه های PPP در ارتباط بود.

مفهوم این مطالعه در شناسایی عوامل حیاتی موفقیت ها و همچنین حساسیت های ریسک و اولویت های تخصیص آن نهفته است. با این وجود مفهوم این مطالعه به یک کشور محدود نمی شود زیرا یافته های این مطالعه اطلاعات با ارزشی را برای سازمان های بین المللی فراهم می کند که قصد دارند در پروژه های PPP شرکت کنند.

تحقیقات بیشتر می تواند بر مطالعات موردی پروژه های موفق و تکمیل شده متمرکز شود زیرا این گونه مطالعات موردی می تواند به هر دو بخش دولتی و خصوصی کمک کند تا درس هایی را بیاموزند، عوامل مثبت را تقویت کنند و در نتیجه جذابیت تدارکات PPP را افزایش دهند. مطالعات مشابهی می تواند به منظور کشف وضعیت فعلی تدارکات PPP در دیگر کشورهای آسیایی صورت پذیرد

1. Ke, Y., Wang, S.Q., Chan, A.P.C., Lam, P.T.I., 2010. Preferred risk allocation in China's public-private partnership (PPP) projects. *International Journal of Project Management* 28 (5), 482-492.
2. Chowdhury, A.N., Chen, P.H., Tiong, R.L.K., 2011. Analysing the structure of public-private partnership projects using network theory. *Construction Management and Economics* 29 (3), 247-260.
3. Chan, A.P.C., Lam, P.T.I., Chan, D.W.M., Cheung, E., Ke, Y., 2010. Critical success factors for PPPs in infrastructure developments: Chinese perspective. *Journal of Construction Engineering and Management* 136 (5), 484-494.
- Zhang, X.Q., 2005. Critical success factors for public-private partnerships in infrastructure development. *Journal of Construction Engineering and Management* 131 (1), 3-14.
4. EC, 2003. Guidelines for Successful Public-Private Partnership Retrieved June 17, 2010, from European Commission.: <http://www.pppcentrum.cz/res/data/000025.pdf>.
5. Abdel Aziz, A.M., 2007. Successful delivery of public-private partnerships for infrastructure development. *J. Constr. Eng. Manag.* 133 (12), 918-931.
6. Grimsey, D., Lewis, M., 2007. Public private partnerships and public procurement. *Agenda* 14 (2), 171-188
7. Prof. Drs. Ir. Sebastiaan C.M. Menheere. Prof. Spiro N. Pollalis, Dipl. Eng., SM., MBA, Ph.D. Delft University of Technology Faculty of Architecture Project Management and Real Estate Development
8. Boynton, A., Zmud, R., 1984. An assessment of critical success factors. *Sloan Management Review* 25 (4), 17-27.
9. Li, B., Akintoye, A., Edwards, P., Hardcastle, C., 2005. The allocation of risk in PPP/PFI construction projects in the UK. *International Journal of Project Management* 23 (1), 25-35.
10. Roumboutsos, A., Anagnostopoulos, K.P., 2008. Public-private partnership projects in Greece: risk ranking and preferred risk allocation. *Construction Management and Economics* 26 (7), 751-763.
11. Gunawansa, A., 2010. Is there a need for public private partnership projects in Singapore? Paper presented at the Proceedings of the Construction, Building and Real Estate Research Conference of the Royal Institution of Chartered Surveyors,

Paris, France.

12. Lam, K.C., Wang, D., Lee, P.T.K., Tsang, Y., 2007. Modelling risk allocation decision in construction contracts. *International Journal of Project Management* 25 (5), 485–493.
13. Arndt, R.H., 1998. Risk allocation in the Melbourne city link project. *Journal of Structured Finance* 4 (3), 11–24.
14. Ke, Y., Wang, S.Q., Chan, A.P.C., Lam, P.T.I., 2010. Preferred risk allocation in China's public–private partnership (PPP) projects. *International Journal of Project Management* 28 (5), 482–492.