

## شناسایی و ارزیابی معیارهای انتخاب نوع قرارداد مشارکت عمومی خصوصی

نویسنده اول<sup>۱\*</sup>، دانشجو محسن نظام الشعرايي

1- عنوان و آدرس نویسنده اول (شناسایی و ارزیابی معیارهای انتخاب نوع قرارداد مشارکت عمومی خصوصی) (شهری خ امام

حسین شهرک انقلاب کوچه دوم حسینی 24 طبقه 2)

## خلاصه

انتخاب نوع قراردادهای مشارکت عمومی خصوصی با توجه به ساختار متفاوت این قراردادهای نسبت به سایر قراردادهای متداول از اهمیت بالایی برخوردار است. بلند مدت بودن این قرارداد، اهمیت بحث تامین مالی و ریسک درآمدی این قراردادها و همچنین تفاوت ساختار مدیریت بخش خصوصی و دولت انتخاب نوع مشارکت عمومی خصوصی را دو چندان کرده است. در این مقاله به شناسایی معیارهای موثر بر انتخابی قرارداد مشارکت عمومی خصوصی پرداخته خواهد شد و در ادامه اهمیت هر یک از این معیارها ارزیابی می گردد. نتایج این تحقیق نشان داد تحریم های سیاسی و همچنین اولویت هزینه به زمان اجرا از معیارهای موثر در نوع این قرارداد ها می باشد. نتایج این تحقیق می تواند در سیاست گذاری کلان کشور موثر بوده و مسیر راه برای تدوین چارچوب های قرارداد مشارکت عمومی خصوصی باشد.

کلمات کلیدی: مشارکت عمومی خصوصی، ریسک ، پروژه های بزرگراهی، معیار موثر در روش انجام

## 1. مقدمه

بررسی روش های متداول انجام پروژه در دنیا نشان می دهد که بهره‌وری پروژه های عمرانی بسیار پایین بوده و با تاخیرات متوالی و افزایش هزینه های زیاد همراه می باشد. با بزرگتر و پیچیده شدن پروژه ها، ریسک هایی با درجه اهمیت بالاتر آنها را تهدید می کند؛ علاوه بر آن بکارگیری سرمایه های دولتی، استقراض و سایر شیوه های سنتی تامین مالی پاسخ گوی نیازهای روز افزون کشورها برای تامین سرمایه پروژه های زیر بنایی نیست. به همین دلیل دولت ها با بکارگیری بخش خصوصی و فعال کردن این بخش در بهره برداری از پروژه های زیر بنایی راه حلی نوین برای این کاستی ها ارائه دادند. مشارکت عمومی - خصوصی به عنوان یک راه حل در سال های اخیر مطرح شده و توسعه یافته است [1].

طبق تعریف انجمن ملی مشارکت عمومی - خصوصی ایالات متحده آمریکا "مشارکت عمومی - خصوصی عبارتست از یک موافقتنامه مابین یک سازمان دولتی و یک طرف خصوصی، که طی آن هریک از طرفین (دولت و بخش خصوصی) در استفاده از تواناییها و داراییهای خود جهت ارائه خدمات و یا ساخت تأسیسات، به منظور استفاده عمومی با یکدیگر سهیم می‌شوند. علاوه بر منابع، این مشارکت در تقسیم ریسک و برداشت منافع هم صورت می‌پذیرد" [2].

تنظیم چارچوب کلی قراردادهای پروژه‌ها مشارکت عمومی - خصوصی یک فرآیند بسیار حساس و زمان بر بوده و نیازمند بررسی و مطالعات گسترده می‌باشد. یکی از مهمترین مراحل طراحی هر قرارداد شناسایی ریسکها و تعیین نهاد مسئول - تخصیص ریسک - برای آنها است. طبق تعریف انجمن مدیریت پروژه "ریسک اتفاق یا شرایطی است که در صورت وقوع بر روی حداقل یکی از اهداف پروژه تاثیر مثبت و یا منفی داشته باشد" [3]. انتخاب نوع مناسب مشارکت عمومی خصوصی با توجه به ریسک های موجود در پروژه می تواند تاثیر زیادی در دستیابی به موفقیت پروژه داشته باشد. بنابراین یکی از مسائل پیش روی دولت ها در بکارگیری قراردادهای مشارکت عمومی خصوصی انتخاب نوع مناسب قرارداد می باشد. در این تحقیق با ارائه یک مدل جامع فازی تلاش خواهد شد نوع قرارداد مشارکت عمومی خصوصی با در نظر گرفتن شرایط خاص پروژه و شرایط محیطی انتخاب گردد.

## 2. ادبیات موضوعی

تا به حال تحقیقات متعددی با هدف شناسایی و ارزیابی ریسکهای قراردادهای مشارکت عمومی خصوصی در سراسر دنیا انجام شده است. برای نمونه: یونیدو ریسکهای قراردادهای ساخت - بهره‌برداری - انتقال را به طور کلی بررسی کرده و در نهایت آنها را در دو دسته ریسکهای عمومی (ریسکهای اقتصادی، سیاسی و قانونی) و ریسکهای پروژه (ساخت و تکمیل، توسعه و بهره‌برداری) تقسیم‌بندی کرده [4]. عسکر و غب ا... در قراردادهای ساخت - بهره‌برداری - انتقال در کشور مصر ریسکهای پروژه را به 4 گروه ریسکهای سیاسی، ریسکهای ساخت، ریسکهای بهره‌برداری و ریسکهای بازار و درآمد دسته‌بندی کردند [5].

گوش و جینتاناپاکانوت به شناسایی و ارزیابی گروه‌های اصلی ریسک در پروژه‌های مترو در کشور تایوان پرداختند. آنها با مطالعه تحقیقات مشابه توانستند 59 ریسک پروژه‌های مترو را شناسایی کنند و با تحلیل 122 پرسش‌نامه تکمیل شده از مجموعه متخصصین یک پروژه مترو در کشور تایوان توانستند 9 گروه اصلی ریسک شناسایی کنند؛ این گروه‌ها به ترتیب اهمیت عبارتند از ریسکهای تاخیر، ریسکهای مالی و اقتصادی، ریسکهای مربوط به پیمانکاران جز، ریسکهای قراردادی و قانونی، ریسکهای طراحی، فورس ماژور، ریسکهای ایمنی و اجتماعی، ریسکهای فیزیکی و ریسکهای بهره‌برداری [6].

ژو و همکاران ریسکهای پروژه‌های مشارکت عمومی - خصوصی در کشور چین را شناسایی و ارزیابی کردند و توانستند با مطالعه پژوهشهای انجام شده 37 ریسک مهم برای این قراردادها شناسایی کنند. در ادامه با استفاده از آراء خبرگان و بکارگیری ابزار تحلیل عاملی از میان 37 ریسک معرفی شده، 17 ریسک اصلی را شناسایی کردند و در 7 گروه کلی سیاسی، ساخت، بهره‌برداری، قانونی، بازار، اقتصادی و دیگر قراردادند [7].

کلیفتن و دوفیلد نیز معتقدند که فاکتورهای انتقال مدیریت ریسک به صورت مناسب؛ توجه به تمامی هزینه‌ها در طول عمر پروژه؛ نو آوری (مالی، ساختاری، فنی و خدمات)؛ توجه به کیفیت نهایی؛ ارائه راهکار جهت سنجش عملکرد بخش خصوصی؛ توجه به مشوق‌ها در ساختارهای قراردادی در دستیابی به ارزش در برابر پول بسیار مهم می‌باشند [8].

مقایسه نتایج تحقیقات نشان می دهد که عوامل شناسایی شده تا حدود بسیاری زیادی متشابه هستند. مهمترین عوامل موثر بر موفقیت در این پژوهش ها تخصیص مناسب ریسک و مشوق ها، انتخاب پیمانکار بخش خصوصی مناسب برای ایجاد نوآوری در روند طراحی، اجرا و بهره برداری شناسایی شده است. عوامل موثر شناسایی شده نشان می دهند که توجه به دوره واگذاری، تخصیص ریسک، ساختار و ظرفیت های قراردادی و روند انتخاب بخش خصوصی توانمند در دستیابی به ارزش در برابر پول بالاتر بسیار موثر می باشد [9].

کشتیبان و صبحیه به بررسی عوامل موثر بر افزایش ارزش در برابر پول در قراردادهای نیروگاهی پرداختند. آنها در نهایت توانستند عوامل توان مدیریتی بخش خصوصی نوآوری بخش خصوصی، تسهیم مناسب ریسک های پروژه، مهندسی ارزش، ایجاد انعطاف در قرارداد، عرضه برق به صورت رقابتی، خرید برق به قیمت تضمینی و ایجاد رقابت در فاز مناقصه را به عنوان عوامل دارای تاثیر شناسایی کنند. آنها در نهایت با استفاده از نظرات خبرگان از میان این عوامل به ترتیب توانایی مدیریتی بخش خصوصی، تسهیم مناسب ریسک های پروژه و عرضه رقابتی برق را به عنوان مهمترین عوامل موثر معرفی کردند [10].

### 3- چارچوب تحقیق

قبل از استفاده از رابطه کوکران، می بایست پارامترهای موثر در رابطه تعیین گردد. چنانچه سطح اطمینان 95 درصد در نظر گرفته شود با توجه به جداول توزیع نرمال مقدار  $t$  برابر 1.96 خواهد بود. با بررسی تحقیقات مشابه مقدار  $s$  برای پاسخ های ارائه شده در حدود 0.5 تا 0.8 است. مقدار مورد نظر برای این تحقیق 0.5 فرض شده است. چنانچه خطای قابل قبول برای نتایج را 0.03 فرض کنیم (با توجه به استفاده از لیکرت 5 نقطه ای مقدار  $d$  برابر خواهد شد با  $5 * 0.03 = 0.15$ ) مقدار حداقل حجم نمونه برابر خواهد بود با:

$$n = \frac{z^2 * s^2}{d^2} = \frac{1.96^2 * 0.5^2}{0.15^2} = 41$$

### 3-1 بررسی اعتبار و اعتماد پرسش نامه

این پرسش نامه ها بصورت مصاحبه بسته تکمیل شد. بدین ترتیب که در زمان پاسخ گویی به پرسش نامه محقق حضور داشته و در صورت نیاز توضیحات لازم برای هر یک از سوالات ارائه شده است. هدف از این کار علاوه بر اطمینان از فهم کامل سوالات و حصول سازگاری خارجی، آشنایی به فضای روشهای انجام پروژه های زیر بنایی انجام شده در ایران بود. در نهایت 40 پرسش نامه به صورت کامل تکمیل گردید. از میان 40 پاسخ دهنده، 21 نفر از متخصصین از گروه کارفرما و 19 نفر از گروه پیمانکاران و مشاوران بوده اند. این مقدار از حداقل 38 پرسش نامه مورد نیاز بیشتر است. می توان ادعا کرد اعتبار خارجی این پرسش نامه نیز قابل قبول است. در جدول 4-1 مشخصات و سابقه کاری افراد پاسخ دهنده در صنعت ساخت ارائه شده است.

جدول 1 - خلاصه ای سوابق پاسخ دهندگان

تجربه در پروژه های بزرگراهی				تجربه در صنعت ساخت			
بیش از 10 سال	5-10 سال	3-5 سال	کمتر از 3 سال	بیش از 15 سال	10-15 سال	7-10 سال	
23.8	33.33	28.5	14.28	28.57	47.62	23.81	دولت (کارفرما)
36.84	31.57	15.78	21.05	42.11	42.11	21.05	پیمانکاران

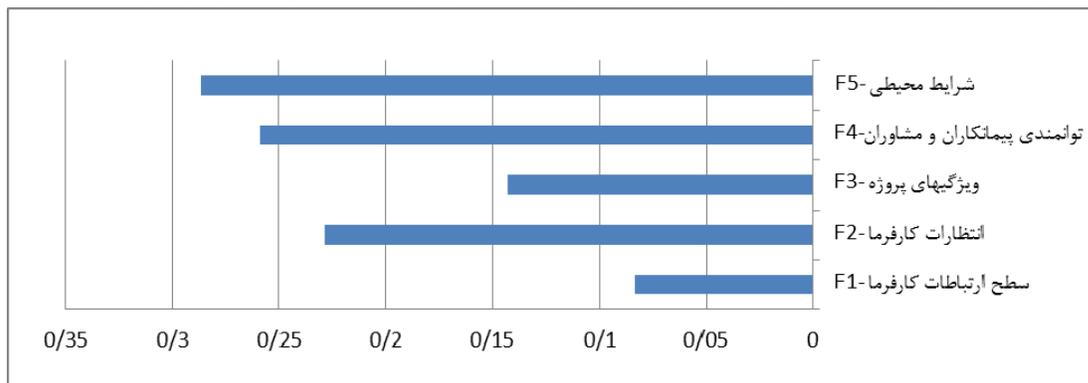
## 2-3 بررسی سازگاری داخلی پرسش نامه

رای تایید سازگاری داخلی از آزمون کرونباخ و آزمون ناسازگاری داخلی استفاده می گردد. برای بخش اول سوالات که شامل بررسی اهمیت نسبی معیارها می باشد از آزمون ناسازگاری داخلی استفاده می گردد. هدف از این آزمون بررسی وجود ارتباط معنایی میان مقادیر ماتریس پر شده توسط هر پاسخ دهنده می باشد. برای محاسبه سازگاری داخلی از نرم افزار Expert choice استفاده شده است. محاسبات مربوط به پرسش نامه های تکمیل شده نشان داد از میان 40 پرسش نامه پر شده 34 پرسش نامه شاخص ناسازگاری داخلی کمتر از 0.1 محاسبه شد که مورد تایید قرار گرفت. محاسبات مربوط به اهمیت معیارها بر اساس این تعداد پرسش نامه انجام گرفت. در این تحقیق با هدف کاهش خطای پاسخ دهندگان گروه بندی های معیارها به صورتی انجام شد که تعداد معیارها در هر گروه محدود گردد و در نتیجه ماتریس های مقایسات زوجی درایه های کمتری داشته باشند.

## 4 تحلیل اهمیت معیارها و شاخص های اصلی

## 1-4 اهمیت نسبی شاخصهای اصلی

همانطور که در نمودار زیر مشاهده می شود در بین 5 گروه اصلی (شاخصهای اصلی) طبق نظر پرسش شوندگان شاخص F5 شرایط محیطی از اهمیت بالاتری نسبت به سایر شاخصها برخوردار است و شاخص F1 سطح ارتباطات کارفرما از پایین ترین سطح اهمیت بین این 5 شاخص اصلی برخوردار است.



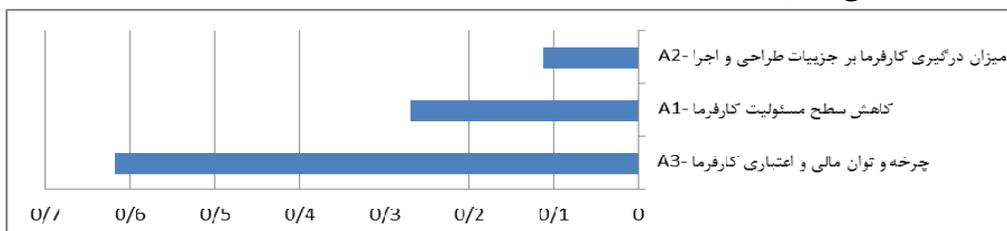
شکل 1 اهمیت شاخصهای اصلی نسبت به یکدیگر

با نگاهی گذرا به معیارهای قرار گرفته در هر یک از این شاخصها ذکر چند مورد خالی از لطف نخواهد بود

اول اینکه شرایط حال حاضر کشور و بحث روز(تحریم و تورم) یقیناً در پاسخ های داده شده تاثیر گذار بوده است و این نشان از این مورد دارد که شرایط محیطی تا چه حدی در تعیین روش اجرای مناسب هر پروژه موثر خواهد بود.

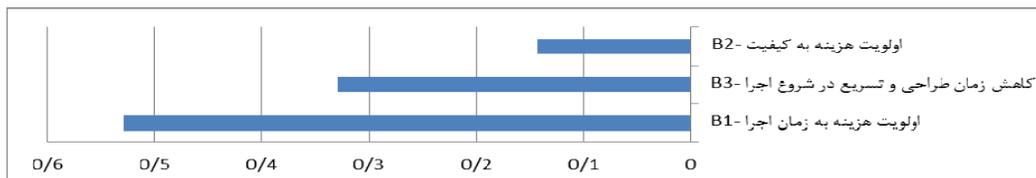
دوم اینکه دو دسته شدن معیارهای مربوط به کارفرما سبب تقسیم آرا بین این دو مورد شده است. سوم اینکه شاخص سطح ارتباطات کارفرما که به عنوان کم اهمیت ترین شاخص شناخته شده است نشان از این موضوع دارد که اقبال عمومی بر این است که پروژه های بزرگراهی در سالهای اخیر به روشی انجام شده است که این موارد کمترین اثر را بر روشهای انجام داشته باشد.

#### 2-4 اهمیت نسبی معیارها



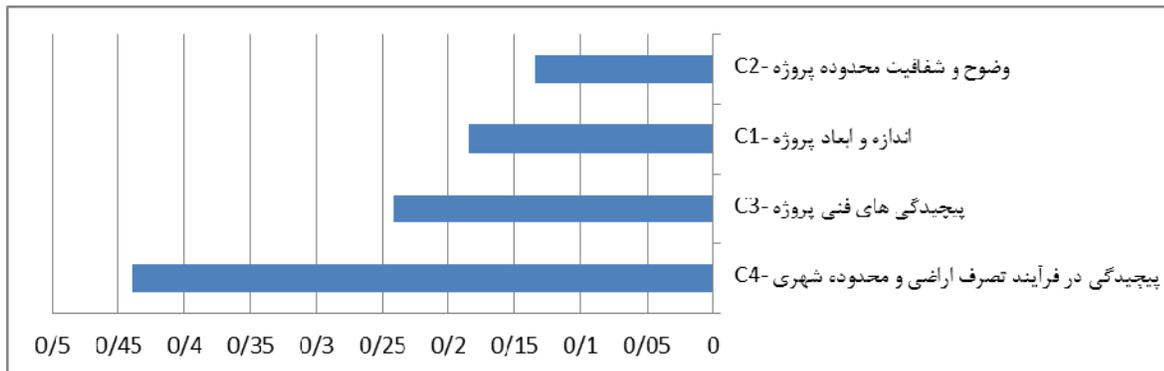
شکل 2 اهمیتهای معیارهای زیر مجموعه شاخص اصلی ارتباطات کارفرما نسبت به یکدیگر

همانطور که پیش بینی می شد با توجه به شرایط کشور، سهم مسایل مالی در تعیین میزان اهمیت نسبی هر یک از شاخصها و معیارها بسیار ملموس است. طبق شکل 2 چرخه و توان مالی و اعتباری کارفرما از بیشترین اهمیت در بین سایر معیارها برخوردار است



شکل 3 اهمیتهای معیارهای زیر مجموعه شاخص اصلی انتظارات کارفرما نسبت به یکدیگر

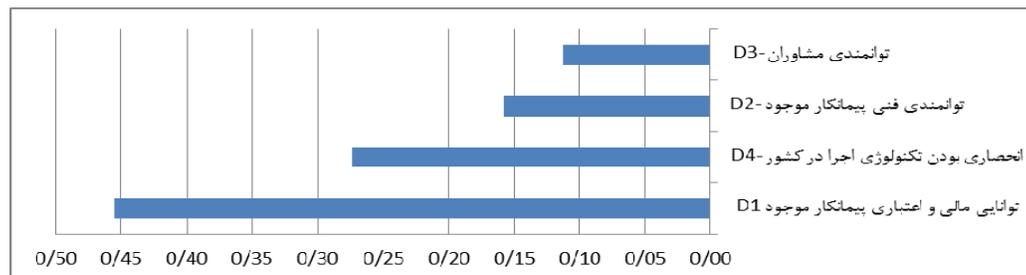
با توجه به ویژگی های خاص بزرگراه ها و پروژه های بزرگراهی بیشترین چالش پیش روی دولت و پیمانکاران طبق نظر پاسخ شوندهگان پیچیدگی در فرایند تصرف اراضی و محدوده شهری می باشد. بدیهی است این فرایند جز وقت گیرترین و مهمترین معیارهای مربوط به شاخص اصلی پروژه های بزرگراهی است و سایر معیارها در اولویتهای بعدی قرار خواهند گرفت



شکل ۳. Error! Use the Home tab to apply titr 1 to the text that you want to appear here.

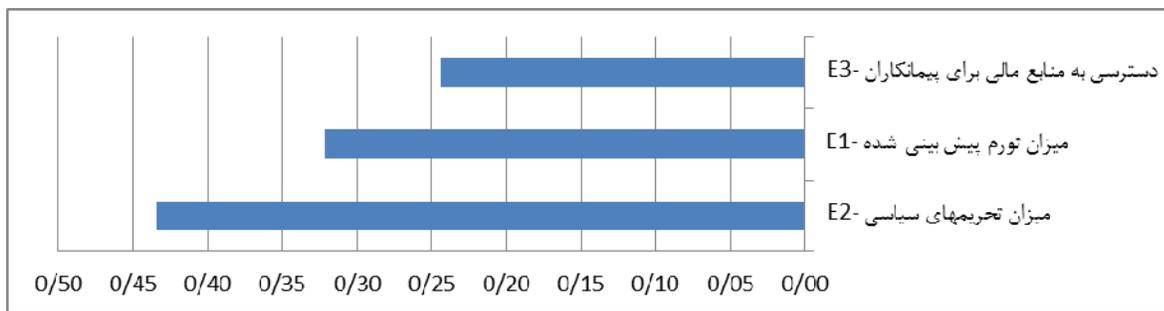
اهمیت‌های معیارهای زیر مجموعه شاخص اصلی ویژگی‌های پروژه نسبت به یکدیگر

با توجه به شرایط اقتصادی کشور روش‌های جدید و مورد استفاده برای انجام پروژه های بزرگراهی به سمت این موضوع رفته است که از بیشترین توانایی مالی پیمانکاران و بخش خصوصی استفاده شود و این امر موجب گردیده تا اهمیت نسبی این معیار در بین سایر معیارها بیشتر شود نکته جالب اینکه با توجه به اهمیت بخش طراحی و مشاوره، این معیار از دید پرسش شونده‌گان کمترین اهمیت را داراست و این حاکی از این است که در پروژه های بزرگراهی در ایران مثل سایر پروژه های زیرساختی و عمرانی به طراحی و مشاوره اهمیت لازم را نمی دهند موضوعی که در بین سایر کشورها از اهمیت بالاتری برخوردار است.



شکل ۴ اهمیت‌های معیارهای زیر مجموعه شاخص اصلی توانمندی پیمانکاران و مشاوران نسبت به یکدیگر

طبق شکل 6 در بین شاخص شرایط محیطی که خود مهمترین شاخص در بین پرسش شوندگان به شمار می آید معیار تحریمهای سیاسی بیشترین اهمیت را در بین معیارها دارد. بدیهی است با توجه به شرایط کشور که بیشترین دغدغه رفع تحریم هاست، نیز از این امر مستثنی نبوده و بسیار از این موضوع تحت تاثیر قرار گرفته باشد.



شکل 5 اهمیتهای معیارهای زیر مجموعه شاخص اصلی شرایط محیطی نسبت به یکدیگر

### 3-4 اهمیت کلی معیارها

با توجه به اهمیت معیارهای گروه اصلی و اهمیت نسبی هر یک از معیارها، اهمیت کلی معیارها محاسبه می گردد. با ضرب اهمیت معیار گروه اصلی در اهمیت نسبی هر معیار، اهمیت کلی معیار مورد نظر به دست می آید. اهمیت کلی معیارها و رتبه بندی آنها در جدول 2 آمده است.

جدول 2 - اهمیت معیارهای انتخاب روش انجام با توجه به دیدگاه کارفرما و پیمانکار

رتبه	اهمیت کلی معیارها	اهمیت نسبی معیارها	اهمیت نسبی گروه های اصلی	معیارهای موثر	شاخصهای اصلی
			0.08		
15	0.022	0.27		A1- کاهش سطح مسئولیت کارفرما	F1- سطح ارتباطات کارفرما
17	0.009	0.11		A2- میزان درگیری کارفرما بر جزییات طراحی و اجرا	
9	0.050	0.62		A3- چرخه و توان مالی و اعتباری کارفرما	
			0.23		
2	0.122	0.53		B1- اولویت هزینه به زمان اجرا	F2- انتظارات
12	0.032	0.14		B2- اولویت هزینه به کیفیت	

5	0.076	0.33	B3- کاهش زمان طراحی و تسریع در شروع اجرا	کارفرما
			0.14	F3- ویژگیهای پروژه
14	0.025	0.18	C1- اندازه و ابعاد پروژه	
16	0.018	0.13	C2- وضوح و شفافیت محدوده پروژه	
11	0.034	0.24	C3- پیچیدگی های فنی پروژه	
8	0.062	0.44	C4- پیچیدگی در فرآیند تصرف اراضی و محدوده شهری	
			0.26	F4- توانمندی پیمانکاران و مشاوران
3	0.120	0.46	D1- توانایی مالی و اعتباری پیمانکار موجود	
10	0.042	0.16	D2- توانمندی فنی پیمانکار موجود	
13	0.029	0.11	D3- توانمندی مشاوران	
6	0.070	0.27	D4- انحصاری بودن تکنولوژی اجرا در کشور	
			0.29	F5- شرایط محیطی
4	0.093	0.32	E1- میزان تورم پیش بینی شده	
1	1280.	044.	E2- میزان تحریمهای سیاسی	
7	690.0	0.24	E3- دسترسی به منابع مالی برای پیمانکاران	

همانطور که در جدول 2 مشاهده می شود رتبه اول اهمیت معیارها به تحریمهای سیاسی اختصاص داده شده است. که این امر ناشی از اهمیت شاخص اصلی در بین سایر شاخص ها می باشد و همانطور که قبلا نیز اشاره شده بود شرایط روز کشور ایران و بخصوص بحث تحریمهای تحمیل شده بصورتی است که چنین نتیجه ای دور از ذهن نیست.

رتبه های دوم و سوم معیارها بر اساس اهمیت به معیارهای اولویت هزینه به زمان اجرا و توانایی مالی و اعتباری پیمانکار موجود اختصاص یافته که دلیل عمده این امر اهمیت نسبی این دو نسبت به سایر معیارهای موثر هم گروه خویش می باشد و با توجه به وزنی که هر یک از این دو در گروه مربوطه کسب کرده اند اهمیت کلی این دو مورد نیز بیشتر شده است.

جدای از این موضوع نباید از اهمیت این دو معیار به سادگی گذر کرد، چرا که در دنیای کنونی معیار زمان و هزینه بسیار تاثیر گذار است و اولویت این دو نسبت به هم برای تشخیص روش انجام مناسب، بسیار راه گشا خواهد بود و همانطور که در قبل توضیح داده شد، بدلیل مشکلات اقتصادی، دولت تمایل بیشتری به استفاده از سرمایه بخش خصوصی دارد.

اما در رتبه های آخر از حیث اهمیت سه معیاری قرار گرفته اند که به نظر نگارنده قبل از پرسش شدن قابل پیش بینی نبود. دو معیار کاهش سطح مسئولیت کارفرما و میزان درگیری کارفرما بر جزییات طراحی و اجرا بدلیل وزن کمتر شاخص اصلی و سرگروه این دو، امتیاز کمتری را کسب نموده اند البته شرایط خاص این برهه کشور بی تاثیر نبوده است اما معیار وضوح و شفافیت محدوده پروژه که طبق نظر پرسش شوندها

اهمیت کمتری داشته است به این دلیل است که به نوعی این مورد شامل بیشتر معیارهای دیگر می شود و سایر معیار تا حدی روشنگر این معیار و بسط و گسترش این معیار می باشند. در واقع بسیاری از معیارهای دیگر برای روشن شدن محدوده پروژه و برای تصمیم گیری بهتر بوجود آمده اند.

- نتیجه گیری

در این مقاله به شناسایی و ارزیابی معیارهای موثر بر انتخاب نوع قراردادهای مشارکت عمومی خصوصی پرداخته شده است. در این مقاله با انجام مطالعات کتابخانه ای و مصاحبه با متخصصین لیستی از معیارهای موثر تهیه شد و در ادامه با استفاده از شیوه پرسشنامه اهمیت هر یک از این معیار ها با استفاده از شیوه سلسله مراتبی تعیین شد. اهمیت گروه های اصلی و گروه های فرعی بررسی شد و نتایج بدست آمده مورد بحث و بررسی قرار گرفت. در تحقیقات آتی می توان با توجه به نتایج بدست آمده از این تحقیق مدل های کمی و کیفی برای انتخاب نوع قرارداد مشارکت عمومی خصوصی ارائه داد

مراجع:

- [1] ADB, (2008), *Public-Private Partnership Handbook*. Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank.
- [2] HDR, (2005), *Creating effective public private partnerships for buildings and infrastructure in today's economic environment*. National Council for Public-Private Partnerships.
- [3]. Project Management Institute. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, 4th edition, Project Management Institute, Inc., Pennsylvania, USA.
- [4]. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). (1996). *BOT Guidelines*. pp 221-243, Vienna.
- [5]. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). (1996). *BOT Guidelines*. pp 221-243, Vienna.
- [6]. Ghosh, S., & Jintanapakanont, J. (2004). Identifying and assessing the critical risk factors in an underground rail project in Thailand: a factor analysis approach. *International Journal of Project Management*, 22(8), 633-643.
- [7]. Xu, Y., Yeung, J. F., Chan, A. P., Chan, D. W., Wang, S. Q., & Ke, Y. (2010). Developing a risk assessment model for PPP projects in China—A fuzzy synthetic evaluation approach. *Automation in construction*, 19(7), 929-943.
- [8]. Clifton C., Duffield C. (2006). Improved PFI/PPP service outcome through the integration of Alliance principles. *International Journal of Project Management* 24, pp: 573-586.
- [9]. Heald, D. (2003). Value for money tests and accounting treatment in PFI schemes. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 16(3), 342-371.

[12] افشار، محمد امین؛ 1391؛ "بررسی تاثیر روش منتخب تامین مالی در عملکرد پروژه با رویکرد مدیریت

ریسک"؛ پایان نامه کارشناسی ارشد؛ دانشگاه امیر کبیر زیر نظر دکتر سبط

[10]. Heald, D. (2003). Value for money tests and accounting treatment in PFI schemes. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 16(3), 342-3