



## استفاده از قابلیت های سیستم اطلاعات مدیریت پروژه برای انتخاب تأمین کننده برق

حسین طوسی<sup>۱</sup>، احسان الله اشتهرادیان<sup>۲</sup>، پروانه شاهسوند<sup>۳\*</sup>، رسول حیدری مهارلویی<sup>۴</sup>

- ۱- استادیار گروه مدیریت پروژه و ساخت، دانشکده معماری، دانشگاه تهران
- ۲- استادیار گروه مدیریت پروژه و ساخت، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس
- ۳- کارشناس ارشد، دانش آموخته مدیریت پروژه و ساخت، دانشکده معماری، دانشگاه تهران  
مربی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ورامین- پیشوای، عضو باشگاه پژوهشگران جوان، ورامین، ایران
- ۴- کارشناس ارشد، دانش آموخته مدیریت پروژه و ساخت، دانشکده معماری، دانشگاه تهران

\*Shahsavand@ut.ac.ir

ارسال: خرداد ماه ۹۶ پذیرش: مرداد ماه ۹۶

### چکیده

بخش زیادی از هزینه کل پروژه مربوط به مدیریت اقلام تدارکاتی پروژه ها می شود که تصمیم گیری و عملکرد صحیح در این حوزه بیش از هر چیز نیازمند دسترسی به اطلاعات مناسب و کافی است. این تحقیق برای انتخاب تأمین کننده، از یک چارچوب ارزیابی استفاده کرده است. پردازش حجم زیادی از اطلاعات مرتبط با اقلام متعدد و تأمین کنندگان مختلف، نیازمند وجود نظام اطلاعاتی علمی و طراحی شده است تا بتواند با استفاده از شاخص های اطلاعاتی جامع و گزینش شده برای بهبود عملکرد مدیریت مورد استفاده قرار گیرد. مزایای سیستم اطلاعاتی مدیریت پروژه (PMIS) و نقش آن در موفقیت و بهبود کمی و کیفی فرآیند ساخت، تبدیل به یک ضرورت رو به رشد در دانش مدیریت پروژه شده است. هدف این تحقیق، طرح ریزی ساختار اجزای PMIS برای مشارکت مؤثر در روش تصمیم گیری در حوزه مدیریت تدارکات پروژه است. در این تحقیق ضمن تأکید بر فرایند انتخاب تأمین کننده، از طریق بررسی نتایج تحقیقات مختلف و نظر کارشناسان، مهمترین شاخص های انتخاب تأمین کننده شناسایی گردید. سپس شاخص های کلیدی از طریق پرسشنامه باز و مشاهدات میدانی شناسایی شد و با مقایسه مدل های تصمیم گیری متدائل در پروژه ها و تلفیق روش تحلیل سلسله مراتبی، روش جمع وزنی و روش تاپسیس، آنها با استفاده از روش وزن دهی رتبه بندی گردید تا به عنوان ورودی های مورد نیاز جهت طراحی سیستم اطلاعاتی استفاده شود. روش ارائه شده در این مقاله، در یک پروژه واقعی مورد استفاده و پیاده سازی قرار گرفت و بهبود نتایج بدست آمده نسبت به روش متعارف مقایسه گردید.

کلمات کلیدی: مدیریت اطلاعات، سیستم اطلاعات مدیریت پروژه (PMIS)، تصمیم گیری، انتخاب تأمین کننده، شاخص های ارزیابی.

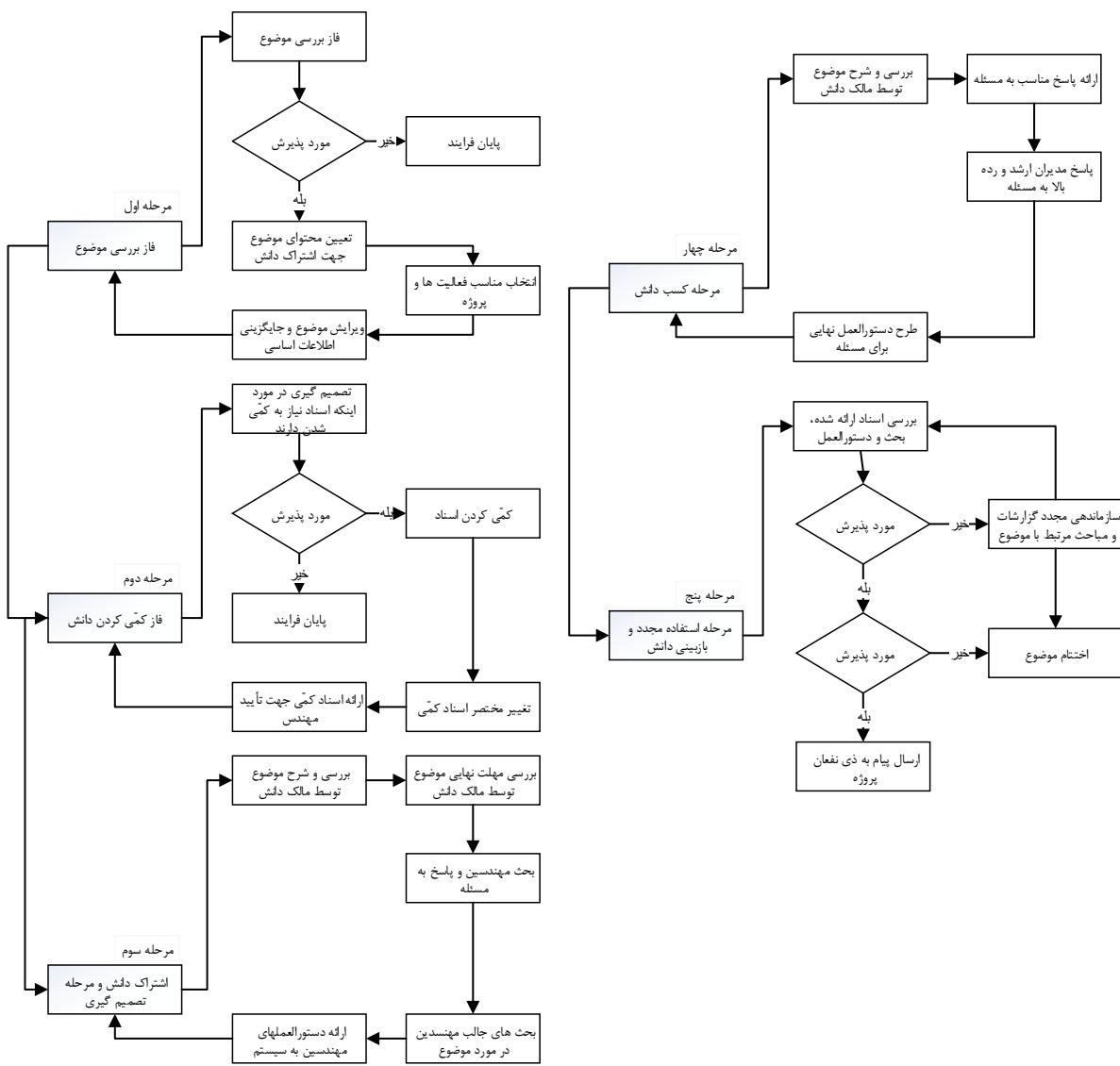
**۱. مقدمه**

با پیچیده تر شدن سیستم های مدیریت پروژه که نتیجه مستقیم آن افزایش بی شمار متغیرهای تصمیم گیری است، ضرورت یک سیستم که بتواند اطلاعات مورد نیاز سازمان مدیریت پروژه را در زمان، کیفیت و شکل مناسب در اختیار قرار دهد، بیش از پیش نمود پیدا می کند. سیستم اطلاعات مدیریت پروژه بر آن است تا با جامع نگری در گردش اطلاعات، عوارض ناشی از عدم شفافیت و گردش نادرست اطلاعات در پروژه ها را به حداقل رسانده و در مدیران پروژه، این اعتماد را ایجاد کند که اطلاعات مورد نیاز آنها را برای تصمیم گیری در زمان مناسب و شکل مطلوب در اختیارشان قرار می دهد [۳-۱]. PMIS در زمینه مدیریت تدارکات به مدیران و دست اندر کاران در تعریف و تکمیل پروژه ها، نگه داشت بودجه موجود، اتمام پروژه بدون تأخیر، جریان داشتن اطلاعات و اینکه هر شخص در هر زمان به چه کاری و چه منابعی مشغول است، کمک می کند و باعث می شود مدیران با اطلاعات به موقع، تصمیمات درستی در مورد خطر احتمالی و یا محدودیتهای منابع و پیشرفت کار اتخاذ کنند. استفاده از PMIS شناس اتمام پروژه در زمان موردنظر و سودآوری مناسب را افزایش می دهد و بهویژه برای شرکت هایی که چندین پروژه را در دست دارند در زمینه تدارکات و تأمین منابع بسیار مناسب است [۴]. با توجه به سناریوی چالش های شدید جدید و تکامل اخیر ساختارهای اقتصادی و مزیت های رقابتی و نیاز به تبادل سریع اطلاعات، سازمان برای محیط های متغیر و در معرض شکست و اختلال به ندرت برنامه ریزی شده اند [۵].

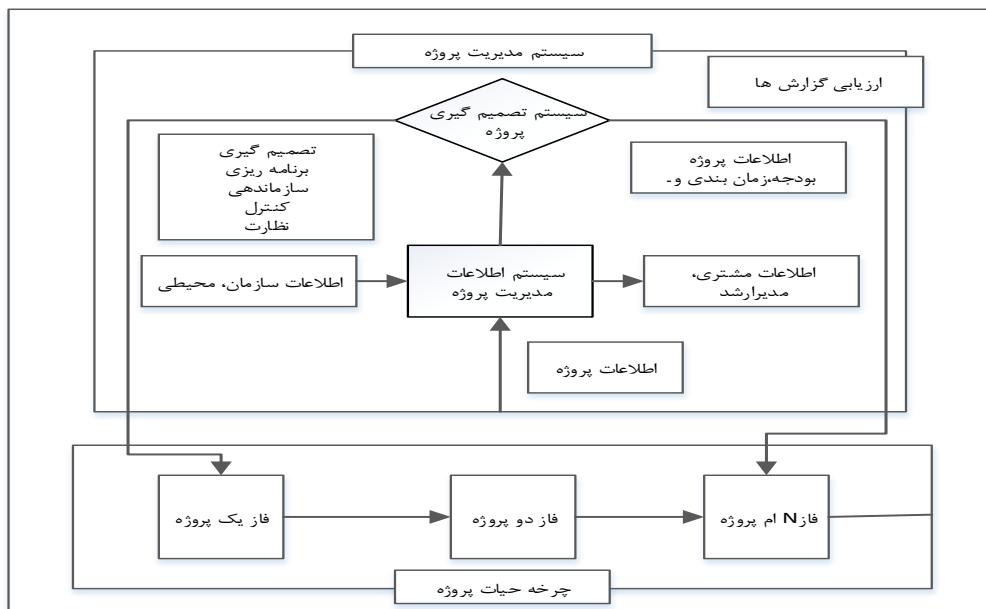
آروین و همکارانش با تأکید بر اهمیت موضوع انتخاب پیمانکار جزء در پروژه های ساختمانی، یک مدل مبتنی بر تکنیک AHP را برای تعیین مناسب ترین پیمانکار جزء ارائه داده اند. رضوان و همکارانش یک رویکرد فازی بر اساس مفهوم ELECTRE جهت ارزیابی و انتخاب پیمانکاران ارائه کرده اند. مزیت این رویکرد در استفاده از متغیرهای زبانی برای ارزیابی تقدم ها و اوزان معیارها می باشد. این تقدم زبانی می تواند به صورت اعداد فازی مثلثی و ذوزنقه ای بیان شود. اما در نمونه های پیشین، روش سیستماتیک که با ویژگی های پروژه های عمرانی مطابقت زیاد داشته باشد بکار گرفته نشده است. لذا هدف از این مطالعه، بررسی PMIS و استفاده از آن برای تدارکات کارآمد و اثربخش در صنعت ساخت و ساز است. تدارکات به شش فرآیند مجزا تقسیم می شود، که فرآیند چهارم آن انتخاب منبع می باشد. منظور از منبع همان منبع تأمین کننده کالا یا خدمات است. در پروژه های ساختمانی قسمتی از اجرای پروژه به تأمین کنندگان واگذار می شود اگر انتخاب تأمین کنندگان بر اساس شاخص ها و مدل های مناسبی صورت پذیرد قطعاً پروژه در مسیر موردنظر پیشرفت کرده و در نهایت موجب صرفه جویی خواهد شد.

**۲. ادبیات موضوع****۲.۱. تحلیل ساختار اجزاء و کارکردهای سیستم اطلاعات مدیریت پروژه (PMIS)**

یک سیستم مدیریت اطلاعات پروژه می تواند به صورت یک فرآیند دستی ولی همبسته و هماهنگ باشد، یا مجموعه ای از نرم افزارهای اداری که بر اساس یک فرآیند مت مرکز خروجی های مورد نظر را تولید می کنند و یا یک نرم افزار جامع که همه فرآیندهای موردنظر را پوشش می دهد [۶] در نمودار ۱ و ۲ نمونه هایی از PMIS که نشان دهنده ساختار ارتباط اجزای یک مدل اطلاعات مدیریت پروژه می باشد، نشان داده شده است.



نمودار ۱- نمونه ای از PMIS که نشان دهنده ساختار ارتباط اجزای یک مدل اطلاعات مدیریت پروژه است [۷]



نمودار ۲- نمونه ای از PMIS که نشان دهنده ساختار ارتباط اجزای یک مدل اطلاعات مدیریت پروژه است [۸]

## ۱.۱.۲. اهمیت اطلاعات در فرآیند مدیریت و ضرورت استقرار سیستم اطلاعات مدیریت پروژه

لازمه موققیت در امر مدیریت، در اختیار داشتن اطلاعات به منظور استفاده در فرآیند تصمیم‌گیری و مقدم بر آن مجهر بودن به مسیرهای سریع و مطمئن اطلاعاتی برای دریافت داده‌ها و ابلاغ دستورها می‌باشد. جریان اطلاعات نقش بسزایی در میزان کارآیی، اثربخشی و سرعت بهره‌برداری از منابع اطلاعاتی برای دستیابی به هدف پروژه دارد. این داده‌ها شامل اطلاعات گذشته، روند جاری و برنامه‌های آینده است<sup>[۹]</sup>. ضرورت پیاده سازی سیستم اطلاعات مدیریت پروژه (PMIS) از آن جهت است که ضمن برخورداری از انعطاف‌پذیری کافی، داده‌های لازم را از سطوح مختلف سازمان پروژه گردآوری، پردازش، خلاصه‌سازی و ارائه نموده و در مقابل، تصمیمات متعدد مدیر پروژه را به رده‌های مختلف ابلاغ نماید<sup>[۱۰]</sup>. اطلاعات پروژه، دانش لازم برای مدیریت بر پروژه را فراهم می‌کند. به گونه‌ای که اطلاعات زمینه را برای ارتقاء درک‌ها، پایه‌گذاری اهداف، توسعه مکانیزم‌های کنترل، برنامه‌ریزی‌ها، اجرای فعالیت‌ها، تشخیص تغییرات و استحکام پروژه مساعد می‌سازد. اطلاعات به اندازه منابع فیزیکی پروژه حائز اهمیت هستند<sup>[۱۱-۱۲]</sup>.

طرحی و اجرای سیستم اطلاعات مدیریت پروژه در راستای پاسخگویی به نیازهای اطلاعاتی مدیران پروژه‌ها امری غیرقابل اجتناب است<sup>[۱۳-۱۶]</sup>. سیستم‌های اطلاعات مدیریت پروژه یک حوزه دانش میان سیستمی محسوب می‌گردد که مجموعه‌ای از دانش و تجربه در تأمین، تولید و استفاده مناسب از ابزارهای حوزه فن آوری اطلاعات در حوزه مدیریت پروژه و همچنین روش‌های مدرن مدیریت پروژه با استفاده از ابزارهای فن آوری اطلاعات است<sup>[۱۷-۱۹]</sup>.

## ۲.۲. معیارها و فرایند انتخاب تأمین کننده

در فرآیند ارزیابی و انتخاب تأمین کننده گان مهم‌ترین مرحله، تعیین شاخص‌های انتخاب می‌باشد. زیرا فرایند انتخاب، یک نوع تصمیم‌گیری می‌باشد و هر تصمیم‌گیری بر مبنای یک سری شاخص انجام می‌گیرد. بنابراین در مدیریت تدارکات پروژه‌های ساختمنی برای انتخاب تأمین کننده گان، ابتدا باید شاخص‌های مناسب جهت ارزیابی و انتخاب تعیین شود، سپس با استفاده از مدل‌های کاربردی تأمین کننده برتر مشخص گردد. در جدول ۱ به تعدادی از عوامل مؤثر در تصمیم‌گیری مدیران اشاره شده است و قبل از مرحله انتخاب باید شاخص‌های ارزیابی مشخص گردد.

جدول ۱- عوامل مؤثر در تصمیم‌گیری انتخاب تأمین کننده

۱- انتخاب نوع تأمین کننده بر مبنای قیمت پیشنهادی، نوع خدمات	۱۱- سنجیدن نوع دسترسی تأمین کننده به تکنولوژی و فنون روز دنیا
ارائه‌دهنده، نوع ضمانت از کالای تولیدی خودش	در تهیه کالا
۲- کسب اطلاعات از سوابق تأمین کننده گان در پروژه‌های قبلی و	۱۲- سنجش اینکه این تأمین کننده امکان تأمین تمام سفارش را
دارد یا می‌خواهد قسمتی از آن را به شخص ثالث واگذار کند؟	اعتبار سنجی آن
۳- کسب اطلاع از اینکه چه نوع قراردادی اتفاق دارد	۱۳- آیا امکان کنترل کیفیت تأمین کننده در روند میانی کار
متضرر شویم و ادعا در آن رخ ندهد	هست یا نه؟
۴- تعیین نوع و زمان و نحوه پرداخت‌ها	۱۴- آیا امکان استرداد قطعات معیوب و آسیب دیده به مرجع
هست یا نه؟	
۵- امکان خرید بهصورت انبوہ برای پروژه‌ها در یک سازمان، جهت	۱۵- آیا تأمین کننده توانایی تحويل کالا طبق زمان منعقد در
برخورداری از تخفیفات	قرارداد را دارد یا نه؟
۶- اتفاق قرارداد مناسب با تأمین کننده و درنظر گرفتن گارانتی و	۱۶- آیا تأمین کننده مجوزهای لازم و استانداردها را دارد یا نه؟
ضمانت کالای خریداری شده	
۷- بررسی کیفیت محصول در واحد کنترل	۱۷- تأمین کننده چند سال سابقه تولید کالای موردنظر را دارد؟

۸- تحویل کالا طبق زمان پیشنهادی خریدار	۱۸- آیا تأمین کننده فقط روی یک کالای استراتژیک و خاص تمرکز کرده یا تنوع محصولات بالایی دارد؟
۹- پیماش نوع سیستم ارتباطی تأمین کننده‌گان قبل از انتخاب آنها است یا زیاد؟	۱۹- آیا تعداد قطعات مرجوعی پس از تحویل کالا کم بوده است یا زیاد؟
۱۰- در نظر گرفتن اینکه چه کسی مسئول حمل کالا هست محصول دارد؟	۲۰- تأمین کننده در کشور چند نمایندگی فعال و پشتیبانی از

و اتس ۸ معیار کلیدی را برای ارزیابی تأمین کننده‌گان بر شمرده است که به ترتیب اولویت عبارتند از: خبرگی سازمانی، ظرفیت کاری، خبرگی در مدیریت پروژه، عملکرد در پروژه‌های قبلی، شهرت شرکت، روابط وی با کارفرما، توانایی فنی، روش انجام کار می‌داند<sup>[۲۰]</sup>. کرامتی و کیلی از معیارهایی که آقای وانگ در سال ۲۰۰۰ در تحقیقاتش به آنها اشاره کرده است<sup>[۲۴]</sup>، معیار را برگزیده‌اند که در ۹ فاکتور تجربه کارکنان، منابع و موجودی‌ها، توانایی‌های اجرایی و مدیریتی، بهداشت و ایمنی، گزارش عملکرد، شهرت تأمین کننده، پیشنهادات تأمین کننده، ظرفیت کاری، سایر معیارهای ارزیابی دسته‌بندی کرد<sup>[۲۱]</sup>. بتولی و همکارانش ۲۹ عامل کلیدی را در انتخاب تأمین کننده‌گان صنعت ساختمان شناسایی کرده‌اند که این معیارها را در ۴ دسته کلی منابع تأمین کننده، قیمت پیشنهادی، سوابق تأمین کننده و قابلیت‌های مدیریتی تأمین کننده ارائه داده‌اند. ایشان از طریق پرسشنامه، ۲۸ شاخص مؤثر بر انتخاب تأمین کننده‌گان را مشخص کرده و این شاخص‌ها را در ۶ گروه شامل شاخص فنی، شاخص مهارتی-توانایی، شاخص اقتصادی-مالی، شاخص مدیریتی و کادر تخصصی، شاخص تجهیزات، شاخص حسن سابقه و اعتبار تقسیم‌بندی نمودند<sup>[۲۲]</sup>.

### ۲.۳. مقایسه و انتخاب مدل‌های تصمیم‌گیری و انتخاب تأمین کننده

۱.۰.۳.۲. روش تحلیل سلسله مراتبی<sup>۱</sup> (AHP)

۲.۰.۳.۲. روش جمع وزنی ساده<sup>۲</sup> (SAW)

۳.۰.۳.۲. روش تحلیل<sup>۳</sup> (TOPSIS)

جدول ۲- مقایسه انواع مدل‌های تصمیم‌گیری متداول در محیط پروژه‌ها

روش تحلیل سلسله مراتبی	روش جمع وزنی ساده	روش تحلیل سلسله مراتبی
Analytical Hierarchy Process	Simple Additive Weighting	Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution
توضیحات:		
تصمیم‌گیری بر اساس معیارهای زوجی معیارها و ایجاد فرضیه‌های میستماتیک <sup>۲</sup> بی مقیاس شده وزنی شاخص‌های آن است که کمترین فاصله را از ایده نرده‌کنک به واقعیت <sup>[۲۴]</sup> ، آن از سایر گزینه‌ها بیشتر باشد. روش AHP شامل شکسته مسئله به اجزاء کوچکتر، مقایسه معیارهای مختلف و استنتاج از اولویت‌ها می‌باشد <sup>[۲۵-۲۷]</sup> .	فاصله هر گزینه از گزینه ایده آل گردد که حاصل جمع مقادیر کمی آن است که کمترین فاصله را از ایده آل (گزینه ای که بهترین عملکرد در هر معیار را دارد)، داشته باشد. در این روش فرض بر این است که مطلوبیت هر شاخص بطور یکنواخت افزایشی و یا کاهشی می‌باشد.	در این روش گزینه‌ای انتخاب می‌شود و بهترین گزینه واقعی نمودیک به واقعیت <sup>[۲۳]</sup> ، آن از سایر گزینه‌ها بیشتر باشد. روش شکسته مسئله به اجزاء کوچکتر، مقایسه معیارهای مختلف و استنتاج از اولویت‌ها می‌باشد <sup>[۲۵-۲۷]</sup> .
مزایا:		
از مهم ترین محسنات AHP امکان سادگی تحلیل و مورد پسند بودن بررسی ثبات و سازگاری تصمیم است. قابلیت درنظر گرفتن تصمیمات کارشناسان	روشی ساده و گویا در محاسبات دارد. برنامه ریزان.	

<sup>1</sup> Analytic Hierarchy Process

<sup>2</sup> Simple Additive Weighting

<sup>3</sup> Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution

مختلف را دارد.

<p>لحوظ کردن همزمان معیارهای مثبت و منفی (ایده آل و ضد ایده آل).</p> <p>مسائل مطرح در مهندسی ساختمان، خصوصاً در معماری بسیار کیفی و غیر کمی هستند و نمی توان به راحتی اعداد صریح و قطعی را به آنها اختصاص داد. امکان فرموله کردن معیارهای کمی و کیفی در مسئله.</p> <p>در تعدد معیارها محدودیتی وجود ندارد.</p>	<p>امکان ارزیابی تصمیم و تحلیل حساسیت.</p>
--	--

#### معایب:

<p>با توجه به نقص در منطق این روش، استفاده منفرد از آن در تحلیل ها و جهت محاسبه وزن، می بایست از سایر روشهای استفاده گردد.</p> <p>با این روش وزن معیار بدست نمی آید زوجی نیز افزایش یافته و امکان دارد که پاسخ دهنده‌گان در مقایسات دچار اشتباه شوند و نرخ ناسازگاری افزایش یابد.</p> <p>محاسبات در روش AHP تا حدودی عدم ارائه ساختار سلسله مراتبی از شاخص‌های مورد مطالعه و کلی از نظر کارشناس یا روش AHP دلیل بهتر است که جهت پرهیز از خطای از نرم افزار استفاده گردد.</p> <p>همیشه مقداری ناسازگاری در تحلیل دارد.</p> <p>هرگاه تغییری در ساختار سلسله مراتب ایجاد شود باید تحلیل مجدد آنجام شود.</p>	<p>در صورت تعدد معیارها، تعداد مقایسات زوجی نیز افزایش یافته و امکان دارد که پاسخ دهنده‌گان در مقایسات دچار اشتباه شوند و نرخ ناسازگاری افزایش یابد.</p>
--	--

نتیجه گیری: روشهای ارزیابی کمی اگرچه با رفع برخی از معایب روشهای کیفی، موجب توسعهٔ فناوری موجود در زمینه ارزیابی شده‌اند، اما به دلیل پیچیدگی مسائل جهانی واقعی و عوامل غیرقطعی در ورودی‌ها و خروجی‌های مدل و همچنین عدم استفاده از داده‌های توصیفی در ارزیابی و انتخاب تأمین کننده برتر روبرو بوده و جهت کارایی و دقیق‌تر نیازمند به استفاده از داده‌های توصیفی می‌باشد. راه حل پیشنهادی، ترکیب رهیافت تحلیل سلسله مراتبی و جمع وزنی ساده و تکیک تاپسیس، روشی نوین برای استفاده ترکیبی از داده‌های کمی و کیفی می‌باشد. رویه‌های ترکیبی می‌تواند باعث قوت در تصمیم‌گیری شود و منابع چندگانه‌ای از داشت و تجربه ایجاد کنند. بنابراین به منظور دستیابی به تصمیمات کارآفرین از ترکیب سه روشکرد AHP و SAW و TOPSIS که نقاط ضعف هر یک یا نقاط قوت دیگری جبران می‌شود، استفاده می‌شود. در این مدل تصمیم‌گیرنده قصد دارد تا با توجه به هدف مورد نظر در مسئله و با توجه به شاخص‌های پیش روی بهترین گزینه را انتخاب نماید.

در این مطالعه به منظور دستیابی به مزایای هر سه روش در رتبه بندی و انتخاب بهترین تأمین کننده، روش ترکیبی-AHP-SAW-TOPSIS استفاده می‌شود. در نهایت، سعی شده است که سیستم اطلاعاتی مدیریت پژوهه حاوی معیارهای کلیدی در انتخاب تأمین کننده مناسب طراحی شود و از روش تحلیل سلسله مراتبی(AHP)، ارزش وزنی شاخص‌ها و زیر شاخص‌ها تعیین گردد و در نهایت رتبه هر تأمین کننده بر اساس جمع وزنی ساده (SAW) که از مجموع این وزن‌ها دریافت می‌نماید محاسبه گردیده و اهمیت نسبی هریک از زیرشاخص‌ها در گزینه‌ها نیز با استفاده از تکیک (TOPSIS) تعیین شد.

#### ۵.۳.۲. مقایسه قابلیت‌های PMIS با روش‌های تضمیم‌گیری متداول

از جمله روش‌های متداول تضمیم‌گیری می‌توان به ۱- آئین نامه ارجاع کار به پیمانکاران و ۲- آئین نامه معاملات دولتی اشاره کرد که موارد مذکور، سیستم اطلاعاتی جهت نگهداشت اطلاعات تعریف نشده است و صرفاً اطلاعات، قائم به شخص می‌باشد و وزن‌ها را دستگاه اجرایی بر اساس تجربه افراد و سازمان داده و ارزش دهی می‌شود. در حالیکه در یک سیستم

اطلاعاتی، وزن ها بر اساس تجربیات مثبت و منفی گذشته از تمام پروژه های موفق و ناموفق سازمان، تأمین می گردد و محدود به نظر فرد یا افراد نمی باشد.

### ۳. روش تحقیق

روش تحقیق پژوهش حاضر از نوع توصیفی کاربردی است. روش توصیفی برای شرح و توصیف وضع موجود با بررسی و مطالعه منابع و جامعه آماری انتخاب شده است و چون هدف تحقیق، بکارگیری نتایج آن در واگذاری (ارجاع) پروژه های عمرانی استانی است لذا از نوع هدف نیز روش کاربردی است.

#### ۱.۳. جامعه آماری

جامعه آماری در پژوهش حاضر، پروژه های عمرانی استان تهران می باشد (پروژه های متوسط و نیمه بزرگ تا پانصد میلیارد ریال) که از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ در حال اجرا هستند، در اینجا به طور نمونه، پروژه پارکینگ طبقاتی - تجاری ستار خان مورد نظر می باشد. اگرچه این تحقیق جهت انتخاب تأمین کنندگان است، ولی لازم به ذکر می باشد که قالب تحقیق نیز می تواند برای انتخاب پیمانکاران هم بکار گرفته شود. البته با توجه به اینکه معیارها و وزن ها در انتخاب پیمانکار، متفاوت است و تغییر پیدا خواهد کرد.

#### ۲. روش گردآوری داده ها

الف) استفاده از روش کتابخانه ای: برای تهیه و شناسایی مراحل انتخاب و ارجاع کار به پیمانکاران از منابع و مراجع مانند نظام فنی و اجرایی طرح های عمرانی کشور، (مصوبه شماره ۲۴۵۲۵/۲۴۵۲۵ ت ۱۴۸۹۸ هـ مورخ ۱۳۷۵/۴/۴) و آئین نامه ارجاع کار به پیمانکاران استفاده شده است.

ب) استفاده از مصاحبه نیمه ساختار یافته و پرسشنامه باز: پرسشنامه مورد استفاده در پژوهش حاضر چنانکه در ادامه تحقیق ملاحظه می شود برای ارزیابی مراحل و روش انتخاب تأمین کنندگان استفاده شده است. برای طراحی پرسشنامه از چک لیست ارزیابی توان اجرای کار مورد استفاده در دستگاه های اجرایی که در راستای «آئین نامه ارجاع کار به پیمانکاران» جهت واگذاری پروژه ها به پیمانکاران و تأمین کنندگان استفاده شده است.

#### ۳. روایی ابزار گردآوری داده ها

پرسشنامه با استفاده از منع «آئین نامه ارجاع کار به پیمانکاران» توسط دفتر امور مشاوران و پیمانکاران معاونت فنی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور در راستای نظام فنی و اجرایی طرح های عمرانی تهیه شده است [۲۸-۲۹].

#### ۴. مدل اجرای تحقیق

پس از مطالعه منابع و مراجع برای ادبیات تحقیق و شناسایی مراحل و معیارهای انتخاب تأمین کننده (طبق جدول ۳) و شناخت جامعه آماری و تعیین تعداد نمونه، پرسشنامه ها طبق جدول ۴ تهیه گشت و پس از توزیع و جمع آوری پرسشنامه ها و ابزار گردآوری داده ها، مقایسه و اختلاف میانگین ها (طبق جدول ۴ و ۵) انجام گرفت و در جدول ۷ و ۸ نیز آزمون فرضیات از مدل ها انجام گرفت.

قبل از هر انتخاب و تصمیم گیری، باید شاخص هایی که بر مبنای آن انتخاب صورت می گیرد مشخص شوند. در این پژوهه، ابتدا با بررسی مقالات و تحقیقات انجام گرفته در زمینه انتخاب تأمین کنندگان [۲۰-۲۳] و [۳۰] همچنین بهره گرفتن از نظر مدیران شرکت ها و کارشناسان صنعت ساختمان، ۵۰ شاخص مرتبط که در جدول ۳ آورده شده در زمینه انتخاب تأمین کنندگان شناسایی شد. سپس شاخص های کلیدی که از درجه اهمیت بیشتری برخوردار بودند مشخص گردید.

جدول ۳- ارائه شاخص‌های کلیدی انتخاب تأمین کننده

ردیف	شاخص‌های انتخاب	ردیف	شاخص‌های انتخاب
۱	قیمت پیشنهادی تأمین کننده	۲۶	سوایق و تحصیلات کادر مدیریتی
۲	زمان انجام تعهدات	۲۷	به روز بودن داشت تأمین کننده
۳	ارائه برنامه زمانبندی مدون	۲۸	نوع قراردادهای قبلی
۴	کیفیت ارائه تعهدات	۲۹	ظرفیت ضمانت بانکی
۵	رعایت نکات ایمنی	۳۰	توانایی‌های مدیریت پروژه
۶	توان مالی تأمین کننده	۳۱	رفتار سازمانی
۷	رتبه شرکت	۳۲	ساختار سازمانی
۸	حجم و تعداد پروژه‌های در دست	۳۳	بومی بودن تأمین کننده
اقدام			
۹	ماشین آلات	۳۴	شناسخت جغرافیایی تأمین کننده از مکان پروژه
۱۰	تجهیزات موردنصرف	۳۵	خلاصت و نوع آوری تأمین کننده
۱۱	تعداد نیروی انسانی متخصص	۳۶	استفاده از تکنولوژی‌های جدید
۱۲	توان فنی	۳۷	بروز بودن تجهیزات و ماشین آلات
۱۳	تجهیز کامل و به موقع کارگاه	۳۸	شهرت تأمین کننده
۱۴	تجربه تأمین کننده در زمینه مربوطه	۳۹	اعتبار تأمین کننده
۱۵	ساخته همکاری قبلی	۴۰	مسئولیت‌پذیری
۱۶	حجم و تعداد پروژه‌های انجام شده	۴۱	توان رفاقتی
۱۷	به اتمام رساندن پروژه‌های قبلی در	۴۲	انعطاف‌پذیری
محدوده ریالی			
۱۸	به اتمام رساندن پروژه‌های قبلی در	۴۳	ریسک‌پذیری
محدوده زمانی			
۱۹	سابقه خسارت در پروژه‌های قبلی	۴۴	توان مواجهه با مشکلات
۲۰	سابقه کار مهندسین و پرسنل کلیدی	۴۵	توان مقابله با پیچیدگی کار
۲۱	تعداد پروژه‌های به تأخیر افتاده	۴۶	تصمیم‌گیری سریع و صحیح
۲۲	رضایتمندی کارفرمایان قبلی	۴۷	صداقت تأمین کننده
۲۳	رضایتمندی دستگاه نظارت از	۴۸	طرز برخورد تأمین کننده
فعالیت تأمین کننده			
۲۴	ارضای نیازمندی کارفرما	۴۹	ارتباط و هماهنگی مستمر با کارفرما
۲۵	داشتن واحد دفتر فنی	۵۰	فقدان سوء پیشنه

### ۵.۳. تشریح مدل پیشنهادی

در این تحقیق، جهت تحلیل و تضمیم گیری در مورد شاخص‌های کلیدی تأمین کننده برتر، از طریق پرسشنامه باز از مدیران و مهندسین شرکت‌های ساختمانی خواسته شد تا درجه اهمیت ۵۰ شاخص ذکر شده در جدول ۳ را با استفاده از مستندات و تحلیل سلسه مراتبی (AHP) و زوجی آیتم‌ها در جدول ۴ مشخص نمایند. ولی از این روش، تا میزان تحلیل معیارها و زیرمعیارهای تأمین کنندگان بهره گرفته شد در ادامه و در جدول ۶، جهت مشخص کردن تأمین کننده برتر، از روش امتیاز دهی ساده (SAW) استفاده شد و جمع امتیاز سه تأمین کننده نهایی به روش جمع وزنی ساده انجام گرفت و تأمین کننده منتخب (ایده آل) مشخص گردید. در ادامه‌ی تحلیل با استفاده از روش (TOPSIS)، از ضرب امتیازهایی که در روش (AHP) در هر یک از زیر معیارها بدست آمد در شاخص اهمیت معیار، ضرب امتیازهایی که در روش (AHP)

در این تحقیق، با توجه به اینکه ایمن سوله جاگرود در روش (SAW) به عنوان تأمین کننده برتر معرفی شد، در تحلیل (TOPSIS) نیز به عنوان امتیاز ایده آل معرفی می‌گردد. در جدول ۴، فاصله از ایده آل صورت گرفت و میزان فاصله دو تأمین کننده دیگر از تأمین کننده برتر بدین صورت مشخص شد تا میزان انحراف از معیار دو تأمین کننده دیگر و میزان فاصله امتیازشان نسبت به سطح ایده آل (تأمین کننده منتخب) تعیین گردد و در تصمیم‌گیری‌های آتی مدیران سهم بسزایی خواهد داشت.

جدول ۴- پرسشنامه ارزیابی فاکتورهای تأمین کنندگان برای انتخاب تأمین کننده برتر (روش AHP)

ردیف	معیارهای انتخاب تأمین کنندگان جهت اجرای پروژه ستارخان	خلی کم	متوجه	زیاد	خلی زیاد	کم
۱	توان مالی تأمین کننده					
۲	تجهیزات اجرایی و توان فنی					
۳	زمان اجرا و به اتمام رساندن پروژه‌های قبلی در محدوده زمانی					
۴	کیفیت اجرا					
۵	توانایی‌های مدیریت پروژه و صداقت تأمین کننده					
۶	رضایتمندی دستگاه نظارت از فعالیت تأمین کننده و رضایتمندی کارفرمایان قبلی					
N	تا معیار n ام					

#### ۴. روشهای تجزیه و تحلیل یافته‌ها

##### ۴.۱. مورد مطالعاتی

پروژه‌ی پارکینگ طبقاتی-تجاری، انبار و تالار ستارخان با بودجه‌ی تخمینی ۲۶ میلیارد تومان با اسکلت فلزی پیش‌ساخته پیچ و مهره‌ای و نیز سقف دال عرشه‌ای در دست اجرا می‌باشد، محل اجرا این پروژه در تهران-ستارخان سهراه تهران ویلا جنب بانک صادرات می‌باشد و سرمایه‌گذاری حامی مالی پروژه موسسه مالی و اعتباری نور می‌باشد. با توجه به اینکه اسکلت بنا فلزی پیچ و مهره‌ای است، لذا یکی از مهم‌ترین تصمیمات قابل اتخاذ در این پروژه انتخاب شرکت برتر جهت ساخت و اجرای اسکلت فلزی از میان شرکت‌هایی که در مناقصه برنده شده‌اند؛ می‌باشد. در مرحله‌ی بعدی و در جدول ۵، از میان تأمین کنندگان کلی، سه تأمین کننده برتر مشخص می‌شود و تمام ویژگی‌های آنها از لحاظ آدرس کارخانه، مترأز و وسعت کار آنها، اضافه بهایی که در صورت افزایش محدوده کار اعلام کرده‌اند و بنیه مالی و توان اجرایی آنها و موارد مهم دیگری که در انتخاب تأمین کننده برتر نقش دارد، جهت مقایسه آنان، معرفی گردید.

در ادامه با توجه به اینکه ساختار اصلی سازه فلزی پیش‌ساخته پیچ و مهره‌ای و سقف دال عرشه‌ای می‌باشد، امکانات و تجهیزات ساخت و نصب سه تأمین کننده از لحاظ نوع و تعداد دستگاه‌ها و ماشین آلات تخصصی که جهت اجرای کار با کیفیت، در زمینه برش کاری، سوراخ کاری، مونتاژ، جوشکاری و رنگ در اختیار داشتند مورد سنجش و ارزیابی قرار خواهد گرفت.

#### ۲.۴. معرفی اجمالی شرکت‌های برندۀ مناقصه

جدول ۵- شرح مشخصات اصلی تأمین کنندگان

شرکت بازرگانی و کیفیت صنعت سامان	شرکت رهنوردان چکاد صنعت	دسته‌بندی تأمین کنندگان و شرح ویژگی آنها
آدرس کارخانه: سه راه آران- شهرک صنعتی	آدرس کارخانه: شهرک صنعتی عباس آباد- خیابان آدرس کارخانه: شهر قدس- بلوار شهید سردار کلهر-	آدرس کارخانه: شهرباد- خیابان شمشاد- پلاک ۴۹
تلashگران- خیابان کوشواران ۱۵- قطعات ۱۰۹۰ و ۱۰۹۱	بلوار ۳۰۰ متری شورا- چهارراه ساحل- انتهای خیابان سرو- پلاک ۲۴	
کل مترأز کارخانه: ۱،۰۰۰ متر مربع	کل مترأز کارخانه: ۲۰،۰۰۰ متر مربع	
مترأز سرپوشیده کارخانه: ۳۸۰ متر مربع	مترأز سرپوشیده کارخانه: ۶۰۰۰ متر مربع	مترأز سرپوشیده کارخانه: ۱۰۰۰ متر مربع

## دیگر در حال توسعه

اضافه بها جهت اجرای پروژه با اتصالات پیچ و مهره	اضافه بها جهت اجرای پروژه با اتصالات پیچ و مهره	حدود ۵۰ تومان	حدود ۱۰۰-۷۰ تومان
زمان و نحوه تهیه نقشه های کارگاهی (شاپ): با استفاده زمان و وطی ۷ روز Autocad از نرم افزار	زمان و نحوه تهیه نقشه های کارگاهی (شاپ): با استفاده زمان و وطی ۷ روز Autocad از نرم افزار		
بنیه مالی (توان ادامه کار در صورت به تعویق افتادن صورت های وضعیت)	بنیه مالی (توان ادامه کار در صورت به تعویق افتادن صورت های وضعیت)		
توان اجرای کار را تنها در صورت تسريع صورت وضعیت ها خواهد داشت (۱۵ روز حداکثر)	توان اجرای کار را تنها در صورت تسريع صورت وضعیت ها خواهد داشت (۱۵ روز حداکثر)		

جدول ۶- ارزیابی و نظریه فنی مشاوران دفتر فنی در ارتباط با تأمین کنندگان (تلقیق AHP &amp; SAW)

امتیاز			امتیاز	شرح آیتم		
رهنوردان چکاگ صنعت	ایمن سوله جاگرود	بازرسی و کیفیت صنعت سامان				
۶	۸	۴	۴	حداقل ۱۵ روز	توان مالی پیشبرد پروژه تا انتهای در صورت تا خیرات پرداخت (۱۸-۰)	امکان اجرای پروژه با اتصالات پیچ و مهره به لحاظ تخصص (۱۰-۰)
			۶	از ۱۶ تا ۲۵ روز		
			۸	از ۳۵ روز به بالا		
۲	۵	۳	۵	اضافه بهاء تا ۵۰ تومان	امکان اجرای پروژه با اتصالات پیچ و مهره به لحاظ تخصص (۱۰-۰)	امکان اجرای پروژه با اتصالات پیچ و مهره به لحاظ تخصص (۱۰-۰)
			۳	اضافه بهاء تا ۱۰۰ تومان		
			۲	اضافه بهاء بیش از ۱۰۰ تومان		
از ۲ پروژه انجام شده، ۱ پروژه با انحراف موافق بوده	از ۵ پروژه انجام شده، ۱ پروژه با انحراف موافق بوده	از ۵ پروژه انجام شده، ۳ پروژه با انحراف موافق بوده	۱	%۶۰	به اتمام رساندن پروژه های قبلی در محدوده (۸-۰)	به اتمام رساندن پروژه های قبلی در محدوده (۸-۰)
			۵	%۲۰		
			۲	%۵۰		
۱	۲	۱	۱	تخصیص بهینه منابع (انسانی)- ماشین آلات-تجهیزات)	توانایی های مدیریت پروژه (۲-۰)	توانایی های مدیریت پروژه (۲-۰)
			۱	مدیریت بهینه ریسک پروژه		
۱	۱	۱	۱	بلی	دادشت واحد دفتر فنی (۱-۰)	دادشت واحد دفتر فنی (۱-۰)
			۰	خیر		
۱	۱.۵	۰.۵	۰.۵	حداقل ۲۰ نفر	تعداد نیروی انسانی متخصص (۳-۰)	تعداد نیروی انسانی متخصص (۳-۰)
			۱	بین ۲۰ تا ۳۰ نفر		
			۱.۵	بیش از ۳۰ نفر		
۱.۷۵	۳	۰.۷۵	۱.۵	جرثقیل سقف ۱۰ تن	ماشین آلات (۴-۰)	ماشین آلات (۴-۰)
			۰.۷۵	جرثقیل سقف ۷ تن		
			۰.۷۵	جرثقیل سقف ۵ تن		
			۰.۵	لیفتراک		
			۰.۵	جرثقیل دروازه ای		
۰.۲۵	۲	۰.۵	۰.۲۵	گیوتین ۶ متری	تجهیزات برشکاری (۲-۰)	تجهیزات برشکاری (۲-۰)
			۰.۲۵	گیوتین ۳ متری		

				۰.۲۵	گیوتین ۲ متری		
				۰.۵	برش CNC		
				۰.۲۵	اره نواری		
				۰.۲۵	برش ریلی اتومات		
				۰.۲۵	اره آشی		
۰.۷۵	۲	۰		۰.۲۵	دریل رادیال ۱۶۰	تجهیزات سوراخ کاری (۲-۰)	
				۰.۷۵	دریل رادیال ۵۰		
				۰.۵	پانچ تک کاره سنگین		
				۰.۲۵	پانچ ۷ کاره		
				۰.۲۵	پانچ مکانیکی		
۱	۱.۲۵	۱		۰.۵	فیکسچر مونتاژ هیدرولیکی	تجهیزات مونتاژ (۲.۷۵-۰)	
				۱	ا عدد		
				۰.۵	۲ عدد		
				۰.۷۵	بیش از ۲		
۱.۵	۳.۵	۱.۲۵		۰.۵	زیر پودری دروازه‌ای ۲ نازل	جوشکاری (۵.۷۵-۰)	
				۰.۲۵	۱ عدد		
				۰.۵	۲ عدد		
				۰.۷۵	بیش از ۲		
				۰.۲۵	۲ عدد		
				۰.۵	۳ عدد		
				۰.۷۵	بیش از ۳		
				۰.۵	۱۵۰ ژنراتور		
				۰.۲۵	۷۰ ژنراتور		
				۰.۲۵	تا ۵ عدد		
				۰.۵	تا ۶ عدد		
				۰.۷۵	بیش از ۶		
۱.۵	۲	۱		۰.۵	سیستم سند پلاست	تجهیزات تمیز کاری و رنگ (۲-۰)	
				۱	تجهیزات رنگ کاری		
				۰.۵	تجهیزات تمیز کاری		
۱.۵	۱.۲۵	۰		۰	فضای زیر ۵۰۰	فضای جهت دپوی مواد اولیه(شامل فضای سربوشهده و باز) (۳.۷۵-۰)	تجهیز کامل و به موقع کارگاه
				۰.۲۵	فضای ۱۰۰۰-۵۰۰		
				۰.۵	فضای ۲۰۰۰-۱۰۰۱		
				۰.۷۵	فضای ۳۰۰۰-۲۰۰۱		
				۱	فضای ۴۰۰۰-۳۰۰۱		
				۱.۲۵	فضای بالای ۴۰۰۱		
				۰	حداقل ۵۰۰ تن		
۰.۲۵	۰.۵	۰		۰.۲۵	از ۱۵۰ تن تا ۸۰۰ تن	فضای تولید(توان تولید حداقل ۵۰۰ تن ماهیانه) (۰.۷۵-۰)	
				۰.۵	بالای ۸۰۰ تن		
				۳	تا ۷ ماه		
۲	۳	۱		۲	تا ۱ سال	زمان پیشنهادی ارائه تعهدات (۶-۰)	
				۱	بیش از ۱ سال		
				۳	بله		
۰	۳	۰		۰	خبر	ارائه برنامه زمان بندی مدون (۳-۰)	(۳-۰)

	۳		۳	بله	به اتمام رساندن پروژه‌های قبلی در محدوده (۳-۰)	
۱	۱.۵	۱	۰	خیر	تجربه تأمین کننده در زمینه مربوط (۲.۵-۰)	(۱-۰)
			۰	زیر ۵ سال		
			۱	بین ۵ تا ۷ سال		
۱	۱.۵	۱	۱.۵	بیش از ۷ سال	میانگین سایته کار مهندسین و پرسنل (۳-۰)	(۰-۱)
			۰.۵	زیر ۷ سال		
			۱	زیر ۱۲ سال		
از پروژه انجام شده، ۱ پروژه با انحراف مواجه بوده = ۰.۵۰	از پروژه انجام شده، ۱ پروژه با انحراف مواجه بوده = ۰.۲۰	از پروژه انجام شده، ۳ پروژه با انحراف مواجه بوده = ۰.۶۰	۱.۵	بیش از ۱۲ سال	سابقه خسارت در تجربه‌های قبلی (۵.۵-۰)	(۰-۱)
			۳	٪ ۲۰		
			۱	٪ ۵۰		
۱	۲	۱	۱	تحویل نقشه‌های شاپ طبق زمان‌بندی	صدقای تأمین کننده (۲-۰)	(۰-۰)
			۱	نداشتن بنیه مالی طبق توافقات خود تأمین کننده		
			۰.۷۵	تعهد در مشغول نبودن در پروژه مشابه		
از پروژه انجام شده، ۳ پروژه با موافقیت به اتمام رسیده است = ۰.۶۰	از پروژه انجام شده، ۴ پروژه با موافقیت به اتمام رسیده است = ۰.۸۰	از پروژه انجام شده، ۲ پروژه با موافقیت به اتمام رسیده است = ۰.۴۰	۱	٪ ۶۰	اعتبار تأمین کننده (۳.۵-۰)	(۰-۰)
			۰.۵	٪ ۴۰		
			۲	٪ ۸۰		
۱	۲	۱	۱	امکانات بهداشتی رفاهی	رعایت نکات ایمنی (۲-۰)	(۰-۰)
			۰.۵	لباس ایمنی		
			۰.۵	فیوز برق		
۰	۰.۷۵	۰	۰.۷۵	بلی	فقدان سویع پیشینه (۰.۷۵-۰)	(۰-۰)
			۰	خیر		
۰.۲۵	۰.۲۵	۰.۲۵	۰.۲۵	رسمی	ارتباط و هماهنگی مستمر تأمین کننده با کارفرما (۰.۵-۰)	(۰-۰)
			۰.۲۵	غیر رسمی		
۰.۷۵	۱.۲۵	۰.۵	۱.۲۵	٪ ۸۰	رضایتمندی کارفرما میان قبلي از تأمین کننده (۲.۵-۰)	(۰-۰)
			۰.۷۵	٪ ۶۰		
			۰.۵	٪ ۴۰		
۳۰	۶۲	۲۲.۷۵	۱۰۰	جمع امتیاز فنی از ۱۰۰ نمره		

بر اساس جدول بالا شرکت ایمن سوله جاجرود با کسب امتیاز ۶۲ از ۱۰۰ امتیاز کلی، به عنوان تأمین کننده برتر جهت ساخت و اجرای اسکلت فلزی پروژه ستارخان انتخاب گردید. در ادامه، معیارها و شش بعدی که برای انتخاب تأمین کننده در نظر گرفته شده بود، در جدول ۷ و با توجه به ضریب اهمیتی که در یک از معیارهای سنجش تعریف شده است، با استفاده از امتیازاتی که

شرکت کنندگان در جدول بالا گرفته اند مورد تحلیل و وزن دهنی قرار می گیرد و در نهایت نتایجی که سه تأمین کننده کسب می کنند مورد آزمون قرار می گیرد و فاصله‌ی آیتم های آنها از سطح ایده آلی که در نظر گرفته شده است در جدول ۸ مورد تحلیل و ارزیابی نهایی قرار گرفت.

جدول ۷- انتخاب تأمین کننده با استفاده از روش TOPSIS

شانص‌ها وزن آنها	مالی	توانایی اجرایی منابع	زمان	تجربه	ویژگی‌های برجسته تأمین کننده	رضایت کارفرما و نظارت
تأمین کنندگان	توانایی پیشبرد پروره‌ی اتفاقات در صورت خسارت تأمین کنندگان	امکان اجرای پروره‌ی اتصالات بین و مهندسی لاملا	توانایی مدیریت پروره	دادشت و اراده دفتر فنی	تعداد نیروی انسانی متخصص	توان فنی و تجهیزات اجرایی
ضریب اهمیت	۰.۲۱۴	۰.۲۱۴	۰.۱۷۴	۰.۱۷۴	۰.۱۶۰	۰.۱۶۰
بازرسی و کیفیت صنعت سامان	۰.۲	۰.۲	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۰۹۰	۰.۰۹۰
ضریب اهمیت فاکتورهای تأمین کننده (صنعت سامان)	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰
ایمن سوله جاگرود	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰
ضریب اهمیت فاکتورهای تأمین کننده (ایمن سوله جاگرود)	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰
رهنوردان چکاد صنعت	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰
ضریب اهمیت فاکتورهای تأمین کننده (رهنوردان چکاد صنعت)	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰	۰.۱۰۰

#### جدول ۸- انتخاب تأمین کننده نهایی و آزمون مدل

شاختهای وزن آنها	مالی	توانایی اجرایی منابع	زمان	تجربه	ویژگی‌های برجسته تأمین کننده	رضایت کارفرما و ناظر
تأمین کنندگان	توان مالی تأمین کنندگان	به اتمام رساندن پروژه‌های قبلي در محله‌ده	به اتمام رساندن پروژه‌های قبلي در صورت تأخیرات	توانایی اجرایی منابع	با اتمام رساندن پروژه‌های قبلي در محله‌ده	راحتی و سادگی
بازرسی و کیفیت صنعت سامان	۶۵۸۰۰	۷۳۸۰۰	۷۴۲۰۰	۷۴۲۰۰	۷۴۲۰۰	۷۴۲۰۰
فاصله از ایده آل	۳۵۸۰۰	۴۳۸۰۰	۴۴۲۰۰	۴۴۲۰۰	۴۴۲۰۰	۴۴۲۰۰
ایمن سوله جاجروود	۱۷۲۰۰	۱۰۷۰۰	۱۰۷۰۰	۱۰۷۰۰	۱۰۷۰۰	۱۰۷۰۰
ایده آل	۱۱۷۰۰	۴۲۸۰۰	۴۲۸۰۰	۴۲۸۰۰	۴۲۸۰۰	۴۲۸۰۰
رهنوردان چکاد صنعت	۱۱۷۰۰	۴۲۸۰۰	۴۲۸۰۰	۴۲۸۰۰	۴۲۸۰۰	۴۲۸۰۰
فاصله از ایده آل	۵۵۰۰۰	۵۵۰۰۰	۵۵۰۰۰	۵۵۰۰۰	۵۵۰۰۰	۵۵۰۰۰
رتبه تأمین کنندگان	۱۱۷	۱۰۷	۱۰۷	۱۰۷	۱۰۷	۱۰۷
ایمن سوله جاجروود=رتبه ۱	ایمن سوله جاجروود=رتبه ۲	رهنوردان چکاد صنعت=رتبه ۲	با اتمام رساندن پروژه‌های قبلي در محله‌ده	با اتمام رساندن پروژه‌های قبلي در محله‌ده	با اتمام رساندن پروژه‌های قبلي در محله‌ده	راحتی و سادگی

## ۵. نتیجه‌گیری

در پروژه ستارخان، برای انتخاب درست تأمین کنندگان پروژه، در ابتدا به بررسی فاکتورهایی که در تصمیم‌گیری تأثیرگذار هستند، پرداخته شد و در ادامه با استخراج شاخص‌های مهم در انتخاب تأمین کننده، از بین تمامی شاخص‌ها، مهم‌ترین آنها را در انتخاب چند تأمین کننده‌ای که سهم و امتیاز بالایی را از جمع دیگر تأمین کنندگانی که در مناقصه شرکت کرده بودند، بکار گرفته شد. سپس هر کدام از آن فاکتورها را به نکات ریزتری که اهمیت داشت، تقسیم نموده و با استناد به روش پرسش‌نامه باز و مصاحبه از خبرگان و مشورت با مدیر پروژه، با روش وزن دهی و در مرحله بعد، با آزمایش مدل امتیاز داده شده، صحت آن سنجیده شد. در نهایت با طراحی سیستم اطلاعاتی، جواب بهینه که همان انتخاب بهترین تأمین کننده بود، تحقق یافت. نکته قابل توجه دیگر این است که بسته به زمینه انتخاب، نقش یک سری از شاخص‌ها پررنگ تر می‌شود که در این صورت شاخص‌های مهم می‌تواند حق و توبی داشته باشند و پیمانکارانی که در این شاخص‌ها امتیاز لازم را کسب نکنند حتی اگر در سایر شاخص‌ها امتیاز بالایی داشته باشند از گردنده رقابت حذف می‌شوند. به عنوان نمونه در تأمین کننده رهنماوندان چکاد صنعت، در دو گزینه که با رنگ قرمز در جدول ۸ مشخص شده است، حتی امتیاز بالاتر و فاصله از ایده آل بیشتری از برنده مناقصه (ایمن سوله جاگرود) دارد ولی برای رسیدن به جواب بهینه و انتخاب در فرآیند، باید به طور میانگین همه‌ی آیتم‌ها از نمره و امتیاز نسبی مناسب برخوردار باشند. لازم به ذکر است که در گذشته در صورت عدم استفاده از PMIS، اشتباهات فاحشی در تصمیم‌گیری‌ها رخ می‌داده است و امکان انتخاب تأمین کنندگان نامناسب، زیاد می‌گشت.

در این تحقیق مشاهده شد که مدیریت تدارکات در کنار سایر حوزه‌های مدیریت پروژه در پروژه‌های ساختمانی باید جدی گرفته شود و با توجه به اینکه مرحله انتخاب منبع در مدیریت تدارکات، مهم‌ترین مرحله می‌باشد، ارائه یک روش سیستماتیک برای انتخاب تأمین کننده ضروری می‌باشد و استفاده از سیستم اطلاعات مدیریت پروژه (PMIS) فرایند انتخاب تأمین کننده در پروژه‌های ساختمانی را ساده تر می‌کند. این سیستم باعث می‌شود تمام تجربیات مثبت و منفی در انتخاب تأمین کنندگان به این سیستم اضافه گردد و وزن معیارها بر اساس افراد مختلف و مدیران به مرور اصلاح و به وزن ایده آل نزدیک می‌شود. از مزایای ایجاد یک سیستم اطلاعاتی در پروژه‌ها؛ بهبود در بهره‌وری از نظر تصمیم‌گیری به موقع، بهبود اثربخشی و کارایی فعالیت‌های مدیریتی از نظر برنامه‌ریزی بهتر پروژه و برنامه زمان‌بندی و نظارت و کنترل که در نهایت منجر به موفقیت پروژه و کنترل بودجه و مهلت اتمام پروژه می‌شود. با پیدا کردن مناسب ترین تأمین کننده برای پروژه، به بسیاری از مشکلات من الجمله، افزایش هزینه و دوباره کاری و بهره‌گیری از پرسنل متخصص و تجهیزات و جلوگیری از تأخیرات [۳۱-۳۲] و به اتمام رسیدن پروژه در زمان مشخص شده و کاهش ادعاهای وغیره پاسخ درستی داده خواهد شد که در حقیقت، مواردی که به آن اشاره شد، همگی اشاره‌ی کوچکی از نتیجه‌ی طراحی یک سیستم اطلاعاتی در زمینه مدیریت تدارکات در پروژه‌ها می‌باشد. نتایج به دست آمده از رویکرد مورد نظر عبارت‌اند از: انتخاب مناسب ترین گرینه در میان تأمین کنندگان بالقوه، رتبه‌بندی نهایی تأمین کنندگان، تعیین میزان همبستگی و ارتباط بین معیارهای ارزیابی تأمین کننده، تعیین امتیاز و رتبه هر تأمین کننده در هر یک از معیارهای ارزیابی تأمین کننده و همچنین مزیت‌های دیگر استفاده از این روش شامل: هزینه‌های پایین و نیاز به نیروی انسانی اندک برای اجرای روش، قابلیت اجرای آسان و صرف‌جویی در زمان، ارائه یک ابزار ملموس برای ارزیابی قابلیت‌های متنوع تأمین کننده و درک آسان مراحل انتخاب تأمین کننده توسط اعضای گروه، استفاده از نظریات خبرگان (متخصصین با تجربه سازمان و یافته‌های مطالعات پیشین)، و استفاده از فرآیند تصمیم‌گیری گروهی می‌باشد. نوع آوری این مدل، توجه به شاخص‌های کلیدی در انتخاب تأمین کننده و جامعیت معیارها و توجه به معیارهایی است که در پروژه‌ها نادیده گرفته می‌شود و همچنین تلفیق روش AHP و SAW و TOPSIS در تصمیم‌گیری نهایی می‌باشد.

## ۶. مراجع

1. Akram, J.K. (2011). "Project Management Information Systems (PMIS) factors: an empirical study of their impact on Project Management Decision Making (PMDM) performance", Research Journal of Economics, Business and ICT, Volume **2**, pp. 22–27.
2. Caniëls, M.C.J. Bakens, R.J.J.M. (2012). "The effects of Project Management Information Systems on decision making in a multi project environment", International Journal of Project Management, Volume **30**(2), pp. 162–175.
3. Kastor, A. and Sirakoulis, K. (2009). "The effectiveness of resource leveling tools for resource constraint project scheduling problem". International Journal of Project Management, Volume **27**, pp. 493–500.
4. Ki Lee, S. and Ho Yu, J. (2012). "The effectiveness of resource leveling tools for resource constraint project scheduling problem ". Automation in Construction, Volume **25**, pp. 82–93.
5. Yeganegi, K. Safaeian, S. (2012). "Design of Project Management Information Systems", International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Turkey.
6. Zarei, M. Ghorbani, Gh., and Azimian Zavareh, A. (2012). "Study Project Management Information Systems in Project-based organizations", First National Conference on Industrial Engineering and Systems, Islamic Azad University, Najaf Abad.
7. Lin, Y. and Lee, H. (2011). "Developing project communities of practice-based knowledge management system in construction". Automation in Construction, Volume **21**, pp. 72–84.
8. Louis Raymond, Franc. And ois, Bergeron, (2008). "Project management information systems: An empirical study of their impact on project managers and project success", International Journal of Project Management, Volume **26**, pp. 213–220.
9. Jalali, M., and Roghani, M. (2007). "Design of theProject management information system for management and control of the project management in Research units", 4th Conference on Industrial Engineering.
10. Jaafari, A. and Manivong, Kitsana. (1998). "Towards a Smart Project Management Information System", International Journal of Project Management, Volume **16**(4), pp. 249-265.
11. Laudon, Kenneth C., and Laudon, Jane P. (1999). Management Information System: Organization and Technology, Prentice-Hall.
12. Tenreiro de Magalhães, S. José Magalhães, M. and J. Sá, V. (2015). "Establishment of Automatization as a Requirement for Time Management Input Modules in Project Management Information Systems for Academic Activities – A Game Theory Approach" International Conference on Project Management / Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies, ProjMAN.
13. Marjolein C.J. Caniëls, Ralph J.J.M. Bakens. (2012). "The effects of Project Management Information Systems on decision making in a multi project environment", International Journal of Project Management, Volume **30**(1), pp. 162–175.
14. Kenichi Nakashima, (1999). "A design for a management information system with consideration for stochastic variability", International Journal of Production Economics, Volume **60**, pp. 171-176.
15. Li, Y. Lu, Y. Hoon Kwak, Y. and Dong, SH. (2012). "Success model of project management information system in construction ", Automation in Construction, Volume **25**, pp. 82-93.
16. Duc Thanh Luu, S. Thomas Ng, Swee Eng Chen, (2003). "A case-based procurement advisory system for construction", Advances in Engineering Software, Volume **34**, pp. 429–438.
17. Willem Tromp, J. and Homan, TH. (2015). "How unplanned changes emerge while implementing a Project Management Information System (PMIS) in a complex multi project R&D environment", Procedia - Social and Behavioral Sciences, **194**, 211-220.

18. M. Braglia, and M. Frosolini. (2014). "An integrated approach to implement Project Management Information Systems within the Extended Enterprise", International Journal of Project Management, Volume **32**, pp. 18–29.
19. Hamidi far, H. (2010). Information Systems Project, Tehran: Adineh Publications.
20. Kazemi, M. and Zahedi, M. (2009). Models and supplier selection criteria, Tehran: Jahan farda Publications.
21. Keramati, M.A. and Vakili, M. (2010). "SIR techniques to examine the criteria and methods of selection of contractors". 6th International of conference project management, Tehran.
22. Batooli, M. Vesali, M. and Ghodsi, P. (2010). "Criteria for selecting contractors from the perspective of industry professionals involved in Iran", 6th International of conference project management, Tehran.
23. Watt, D.J. Kayis, B. and Willey, k. (2006). "Identifying key competitiveness Indicators (KCIs): A china Study", International Journal of construction Engineering and Management.ASCE, Volume **132**.
24. Singh, D. Tiong, R.(2005). "A fuzzy decision framework for contractor selection", ASCE Journal of Construction Engineering and Management, Volume **131**(1), pp. 62-70.
25. Ravanshad nia, M. Hazrati, A. and Ralaei, H. (2006). "Multi-criteria decision-making model to select contractors based on the simple weighted", 3th International of conference project management, Tehran.
26. T.W, Yu. Ann, Q.P.Shan. Geoffry, H.W. and Chan, Edwin. (2010). "Managing employers requirements in construction industry", Facilities, Volume **28**, pp. 371-382.
27. Agha bagheri, M. K.Khanloo, H. Sharifi tabar, H. (2010). "Evaluation and selection of contractors with internal factors with an analytical model of Grey", the second International Conference of promoting internal power on Development contracting system.
28. Technical and administrative system of the country development projects, number 24525/ 14898, 1996.
29. Job contractors Technical Regulations Department of Management and Planning Organization.
30. Soltanpanah, H. Ahmadizar, F. Noghreei, F. (2012). "A model for the selection of contractors in construction projects logistics management", 8th International of conference project management, Tehran.
31. Parchami jalal, M. Shahsavand, P. (2015). "Examination and Classification of the causes of creating delays in construction projects in Iran and comparative analysis techniques delay with SCL protocol", 11th International of conference project management, Tehran.
32. Toosi, H. Shahsavand, P. (2015). "The effect of data and decision support systems to manage the crisis caused by excavation unprincipled in construction projects ", International conference on Modern Achivements in Civil Engineering, Architecture, Environment and Urban Management, Tehran.

## پیوست ۱:

## فرم پرسشنامه جهت بررسی و طبقه بندی فاکتورهای تأثیر گذار در طراحی سیستم اطلاعاتی در پروژه های عمرانی

صاحب نظر گرامی،

با عرض سلام و احترام؛

مفهوم سیستم اطلاعات مدیریت پروژه در پروژه های عمرانی هر چند مبحثی ضروری و مهم است، لیکن این ضرورت در راستای کاربرد آن در پروژه ها و بهره گیری مفید از آن دنبال نمی شود، چرا که عدم استفاده از روش سیستماتیک و گام به گام و روش مدون در پروژه های عمرانی بصورت امری عادی و روزمره درآمده است. به همین جهت در راستای به انجام رساندن "کاری پژوهشی با موضوع" استفاده از قابلیت های سیستم اطلاعات مدیریت پروژه برای انتخاب تأمین کننده برتر "ضمن تبیین اهمیت مسئله، سعی است که بهره برداری مناسب و بموضع از پروژه های عمرانی صورت گیرد.

از این رو با انجام پژوهش علمی که بیش از هر چیز همکاری شما مسئولین محترم را می طلبد و ارائه آنالیز و تجزیه و تحلیل آن به دستگاه های ما فوق، اهداف این تحقیق است که با همکاری دکتر طوسی و اشتهرادیان (عضو هیئت علمی گروه مدیریت پروژه و ساخت دانشگاه تهران و تربیت مدرس) انجام می پذیرد دست یافتنی خواهد بود. به همین منظور پرسشنامه ای در راستای دستیابی به اهداف تحقیق تهیه گردیده است که به یقین پاسخ های دقیق و شفاف شما بزرگواران اقدام موثری جهت مدیریت کارآمدتر پروژه های عمرانی میهن عزیزان خواهد بود.

قبل از هر چیز از حسن نظر و مساعدت صمیمانه شما تشکر و قدردانی می گردد.

ضمناً اگر از نظر شما معیارهای دیگری وجود دارد که در تعیین اولویت پروژه ها مؤثر است، آن را در انتهای جدول نوشته و اهمیت آن را مشخص کنید.

جنسیت: مرد  زن

سن: تا ۳۰ سال  بین ۳۰ الی ۴۰ سال  بین ۴۰ الی ۵۰ سال  ۵۰ سال به بالا

تحصیلات: دیپلم  فوق دیپلم  لیسانس  فوق لیسانس و بالاتر

سابقه خدمت: ۱-۵ سال  ۶-۱۰ سال  ۱۱-۲۰ سال  ۲۱-۳۰ سال

سمت شغلی:

نوع پروژه:

مکان اجرایی پروژه:

چه راهکارهایی را جهت بهبود وضعیت طراحی و پیاده سازی سیستم های اطلاعاتی در پروژه ها مناسب می دانید؟

۱- راهکارهای فنی پیشنهادی:

۲- راهکارهای مدیریتی پیشنهادی :

با احترام فراوان پروانه شاهسوند

(کارشناسی ارشد مدیریت پروژه و ساخت-دانشگاه تهران)

shahsavand@ut.ac.ir

امتیاز دهنده بر حسب نوع شرکت		امتیاز	شرح آیتم	توان مالی پیشبرد پروژه تا انتها در صورت تاخیرات پرداخت (۱۸-۰)	امکان اجرای پروژه یا اتصالات پیچ و مهربه به لحاظ تخصص (۱۰-۰)	امکان اجرای پروژه یا اتصالات پیچ و مهربه به لحاظ تخصص (۱۰-۰)
خواهشمند است بر اساس نوع وزن دهنده که به هر یک از آیتم ها از قبل داده شده است، با توجه به ویژگی ها و دارایی های شرکتی که در آن شاغل هستید، امتیاز لازمه را مبذول فرمایید.						
۴	حداقل ۱۵ روز	۸	از ۳۵ روز به بالا	امکان اجرای پروژه یا اتصالات پیچ و مهربه به لحاظ تخصص (۱۰-۰)	امکان اجرای پروژه یا اتصالات پیچ و مهربه به لحاظ تخصص (۱۰-۰)	امکان اجرای پروژه یا اتصالات پیچ و مهربه به لحاظ تخصص (۱۰-۰)
	از ۲۵ تا ۱۶ روز					
	۴					
۵	اضافه بهاء تا ۵۰ تومان	۳	اضافه بهاء تا ۱۰ تومان	به اتمام رساندن پروژه های قبلی در محدوده (۸-۰)	توانایی های مدیریت پروژه (۲-۰)	دادشت واحد دفتر فنی (۱-۰)
	اضافه بهاء تا ۱۰ تومان					
	۲					
۱	٪۶۰	۵	تخصیص بهینه منابع (انسانی - ماشین آلات - تجهیزات)	تعداد نیروی انسانی متخصص (۳-۰)	ماشین آلات (۴-۰)	دادشت واحد دفتر فنی (۱-۰)
	٪۲۰					
	٪۵۰					
۱	بلی	۱	مدیریت بهینه ریسک پروژه	توانایی های مدیریت پروژه (۲-۰)	ماشین آلات (۴-۰)	دادشت واحد دفتر فنی (۱-۰)
	خبر					
۰.۵	حداقل ۲۰ نفر	۱.۵	جرثقیل سقف ۱۰ تن	تعداد نیروی انسانی متخصص (۳-۰)	دادشت واحد دفتر فنی (۱-۰)	ماشین آلات (۴-۰)
	بین ۲۰ تا ۳۰ نفر					
	بیش از ۳۰ نفر					
۰.۷۵	جرثقیل سقف ۷ تن	۰.۷۵	جرثقیل سقف ۵ تن	تجهیزات برشکاری (۲-۰)	تجهیزات سوراخ کاری (۲-۰)	تجهیزات سوراخ کاری (۲-۰)
	جرثقیل سقف ۵ تن					
	لیفتراک					
	جرثقیل دروازه ای					
	۱.۵					
۰.۲۵	گویتین ۶ متری	۰.۲۵	تجهیزات برشکاری (۲-۰)	تجهیزات سوراخ کاری (۲-۰)	تجهیزات سوراخ کاری (۲-۰)	تجهیزات سوراخ کاری (۲-۰)
	گویتین ۳ متری					
	گویتین ۲ متری					
	CNC برش					
	اره نواری					
	برش ریلی اتومات					
	اره آتشی					
۰.۷۵	دریل رادیال ۱۶۰	۰.۷۵	تجهیزات سوراخ کاری (۲-۰)	تجهیزات سوراخ کاری (۲-۰)	تجهیزات سوراخ کاری (۲-۰)	تجهیزات سوراخ کاری (۲-۰)
	دریل رادیال ۵۰					
	پانچ تک کاره سنگین					
	پانچ ۷ کاره					
	پانچ مکانیکی					
۰.۵	فیکسجر مونتاژ هیدرولیکی	۱	تجهیزات مونتاژ (۲.۷۵-۰)	تجهیزات مونتاژ (۲.۷۵-۰)	تجهیزات مونتاژ (۲.۷۵-۰)	تجهیزات مونتاژ (۲.۷۵-۰)
	۱ عدد					
	۰.۵ عدد					
	بیش از ۲					

			۰.۵	زیر پودری دروازه‌ای ۲ نازل			
			۰.۲۵	۱ عدد	زیر پودری		
			۰.۵	۲ عدد	تک نازل		
			۰.۷۵	۲ بیش از	همراه		
			۰.۲۵	۲ عدد	دستگاه		
			۰.۵	۳ عدد	CO2 جوش		
			۰.۷۵	۳ بیش از			
			۰.۵	۱۵۰ ژنراتور		جوشکاری (۵.۷۵-۰)	
			۰.۲۵	۷۰ ژنراتور			
			۰.۲۵	۵ تا ۵ عدد	رکتی فایر		
			۰.۵	۶ تا عدد	جوش		
			۰.۷۵	۶ بیش از			
			۰.۵	سیستم سند پلاست	تجهیزات تمیز کاری و رنگ		
			۱	تجهیزات رنگ کاری	(۲-۰)		
			۰.۵	تجهیزات تمیز کاری			
			۰	فضای زیر ۵۰۰	فضا جهت دپوی مواد		
			۰.۲۵	فضای ۱۰۰۰-۵۰۰	اویله(شامل فضای سرپوشیده و باز)		
			۰.۵	فضای ۲۰۰۰-۱۰۰۱	(۳.۷۵-۰)		
			۰.۷۵	فضای ۳۰۰۰-۲۰۰۱	تجهیز		
			۱	فضای ۴۰۰۰-۳۰۰۱	کامل و		
			۱.۲۵	فضای بالای ۴۰۰۱	به موقع		
			۰	حداقل ۵۰۰ تن	کارگاه		
			۰.۲۵	از ۱۵۰ تن تا ۸۰۰ تن			
			۰.۵	بالای ۸۰۰ تن			
			۳	۷ماه	زمان پیشنهادی ارائه تعهدات		
			۲	۱۱ماه	(۶-۰)		
			۱	بیش از ۱ سال			
			۳	بله	ارائه برنامه زمانبندی مدون		
			۰	خیر	(۳-۰)		
			۳	بله	به اتمام رساندن پروژه‌های قبلی در		
			۰	خیر	محل وده (۳-۰)		
			۰	زیر ۵ سال	تجربه تأمین کننده در زمینه مربوط		
			۱	بین ۷-۱۱ سال	(۲.۵-۰)		
			۱.۵	بیش از ۷ سال			
			۰.۵	زیر ۷ سال	میانگین سابقه کار مهندسین و		
			۱	زیر ۱۲ سال	پرسنل (۳-۰)		
			۱.۵	بیش از ۱۲ سال			
			۱.۵	%۶۰	سابقه خسارت در تجربه‌های قبلی		
			۳	%۲۰	(۵.۵-۰)		
			۱	%۵۰			
			۱	تحویل نقشه‌های شاپ طبق زمانبندی	صداقت تأمین کننده		
			۱	نداشتن بنیه مالی طبق	(۲-۰)		

				توافقات خود تأمین کننده		
			۰.۷۵ ۰	بله خیر	تعهد در مشغول نبودن در پروژه مشابه	مسئولیت پذیری (۰.۷۵-۰)
			۱ ۰.۵ ۲		%۶۰ %۴۰ %۸۰	اعتبار تأمین کننده (۳.۵-۰)
			۱ ۰.۵ ۰.۵	امکانات بهداشتی، رفاهی لباس ایمنی فیوز برق		رعایت نکات ایمنی (۲-۰)
			۰.۷۵ ۰	بلی خیر		فقدان سوეپیشنه (۰.۷۵-۰)
			۰.۲۵ ۰.۲۵	رسمی غیر رسمی		ارتباط و هماهنگی مستمر تأمین کننده با کارفرما (۰.۵-۰)
			۱.۲۵ ۰.۷۵ ۰.۵		%۸۰ %۶۰ %۴۰	رضایتمندی کارفرمایان قبلی از تأمین کننده (۲.۵-۰)
			۱۰۰		جمع امتیاز فنی از ۱۰۰ نمره	اقرانی از کارفرمایان و تأمین کنندگاه

## Using PMIS Capabilities for Superior Supplier Selection of Project

**Hoosein Toosi<sup>1</sup>, Ehsan Eshtehardian<sup>2</sup>, Parvaneh Shahsavand<sup>3\*</sup>, Rasoul heydari Maharlou<sup>4</sup>**

1-Assistant Professor, Faculty of Architecture, University of Tehran, Iran

2-Assistant Professor, Faculty of Arts and Architecture, University of Tarbiat Modares, Iran

3- M.Sc. Graduate of Project Management and Construction, Faculty of Architecture, University of Tehran,  
Iran

Young Researcher Club, Varamin-Pishva Branch, Azad University, Varamin, Iran

4- M.Sc. Graduate of Project Management and Construction, Faculty of Architecture, University of Tehran,  
Iran

\*shahsavand@ut.ac.ir

### Abstract

A large portion of the project total costs relates to the management of procurement items of the project that decision making and proper performance in this area, more than anything requires adequate access to information. Processing large volumes of data associated with multiple items and different available suppliers requires scientific and well- designed information system to be able to be used improving management performance by applying the comprehensive information and selection of indicators. Advantages of PMIS and its role in the success and improve the quantity and quality of the manufacturing process has become as a growing necessity in the knowledge of project management. The purpose of this research is to plan the PMIS components structures for effective participation in the decision making procedure in the field of logistics management of project. In this study, besides emphasizing on the importance of supplier selection issue, through the checklist review and expert opinion, the most important supplier selection criteria have been identified, Then, The key factors were identified through study and open-ended questionnaire and field observations and were ranked using weighting method to be used as a holistic approach to supplier selection. The method presented in this paper was used and implemented in a real project and improvement of the obtained results was compared to conventional methods.

**Keywords:** Management Information, PMIS, Decision Making, Supplier Selection, Assessment Indicators.