



شکل ۲- ساختار سیستم های چهار عاملی

- انجام به موقع مناقصه
- تهیه و تحویل زمین
- رسیدگی به صورت وضعیت های موقت و قطعی
- تحویل گرفتن موقت کار
- تحویل گرفتن قطعی
- پرداخت صورت حساب های قطعی پیمان

و اختیارات کارفرما در قبال طرح نیز به شرح ذیل می باشد :

- موافقت با پیش پرداخت
- تغییر مقادیر کار
- تغییر مدت پیمان
- ابلاغ کار های جدید
- تعلیق کار
- خاتمه دادن به پیمان

- کسر جرائم تأخیر

### ۱ - ۹ - مشاور

عامل دوم در طرح های عمرانی که وظیفه انجام مطالعات و تهیه نقشه های مورد نیاز را دارد . وظایف اصلی مشاور در سه مرحله تعریف می شود .

#### مرحله اول - مطالعات مقدماتی ( فاز صفر )

- شناسایی و بررسی های اولیه در رابطه با طرح
- بازدید محلی از سایت
- تحقیق درباره مصالح ساختمانی موجود در محل
- انجام مطالعات درباره احتیاجات مربوط به طرح
- بررسی های لازم درباره وسایل حمل و نقل و راه ها
- بررسی روش ها و استاندارد های ساختمانی متداول در محل
- بررسی محل های ممکن برای ساختمان بناها و تأسیسات مورد نیاز
- حفر چاه های دستی آزمایشی و مطالعات ژئوتکنیک در صورت لزوم
- تهیه و ارائه طرح های مقدماتی
- تهیه گزارش نهایی مرحله اول

#### مرحله دوم - تهیه طرح و نقشه های اجرایی ( فاز ۱ و ۲ )

- بررسی کامل و جامع درباره مصالح و سایر منابع محلی
- انجام محاسبات فنی و تهیه نقشه های تفصیلی اجرایی و فنی
- تهیه مشخصات فنی و عمومی و خصوصی
- تهیه جداول مقادیر کار بر حسب تفکیک نوع کار
- تهیه و تنظیم اسناد و مدارک مناقصه
- برگزاری مناقصه (تدارکات اولیه)
- تهیه و ارائه گزارش نهایی مرحله دوم

#### مرحله سوم - انجام مناقصه و نظارت ( فاز ۳ )

- انجام مناقصه و تعیین پیمانکار یا پیمانکاران
- نظارت بر اجرای کار
- نظارت بر دوره نگهداری

#### ۱-۹-۱- نحوه تعیین دستمزد مشاور

برای تعیین و پرداخت حق الزحمه مشاوران روش های متفاوتی وجود دارد که مهمترین آنها عبارتند از :

- پرداخت بر اساس درصدی از هزینه اجرای کار
- پرداخت بر اساس واحدی از کار ( مثلا متر مربع زیربنا )
- پرداخت به صورت نفرماه حقوق ماهیانه ( بیشتر برای مرحله سوم خدمات مشاور استفاده می شود )
- براساس فرمول خاص ( طبق فرمول های ارائه شده توسط سازمان مدیریت و برنامه ریزی )

به عنوان مثال جدول ۱ مقدار حق الزحمه خدمات سه مرحله ای مشاور با روش درصدی را نشان می دهد . گروه های ارائه شده در این جدول درجه اهمیت و میزان پیچیدگی طرح را نشان می دهد . به عنوان نمونه برای هر گروه می توان کاربری را به صورت زیر تعریف کرد :

جدول ۱ - درصد حق الزحمه خدمات مراحل اول و دوم و سوم رشته ساختمان بر حسب گروه های چهارگانه  
پیوست بخشنامه شماره ۳۱۹۱-۱۵۳۵۴-۱ مورخ ۱۳۷۰/۰۹/۳۰

گروه	مرحله اول		مرحله دوم	مرحله سوم	کل
	قسمت اول	قسمت دوم			
یک	۰/۸۵	۰/۸۵	۲/۴۱	۱/۷۱	۶/۸۲
دو	۱/۰۲	۱/۰۲	۴/۱۱	۲/۰۵	۸/۲۲
سه	۱/۲۴	۱/۲۴	۴/۹۸	۲/۴۹	۹/۹۵
چهار	۱/۵۱	۱/۵۱	۶/۰۴	۳/۰۲	۱۲/۰۸

- گروه یک مثل انبارها ، تعمیرگاه ها ، اردوگاه های جهانگردی و محوطه سازی
- گروه دو مثل آپارتمان های مسکونی ، فروشگاه ها ، متل و مهمانسرا، پارکینگ های طبقاتی
- گروه سه مثل ساختمانهای آموزشی ، اداری ، اجتماعات ، ورزشی سرپوشیده ، فرودگاه ها ، آتش نشانی
- گروه چهار مثل بیمارستان ها ، تئاتر و اپرا ، بناهای یادبود ، مساجد ، شعب اصلی بانکها

## ۱-۹-۲- تشکیلات مهندسین مشاور

شرکت های مهندسین مشاور با توجه به دارا بودن نیروها و امکانات تخصصی گروه های مختلفی تشکیل داده و خدمات مربوط به آن گروه را ارائه می نمایند. لازم به ذکر است مرجع قانونی برای تعیین صلاحیت مشاور در گروه تخصصی سازمان مدیریت و برنامه ریزی ( و یا در حال حاضر معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری ) می باشد. این گروه ها در ۷ رشته به شرح ذیل دسته بندی شده اند :

- ۱) رشته خدمات فنی مشترک
- ۲) رشته خدمات معماری و شهرسازی
- ۳) رشته سیویل
- ۴) رشته مهندسی آب
- ۵) رشته کشاورزی و دامپروری
- ۶) رشته صنایع و نیرو
- ۷) رشته معادن

زیرگروه های تخصصی هر رشته به شرح ذیل می باشد :

## ۱- رشته خدمات فنی مشترک

- گروه تخصصی سازه
- گروه تخصصی تاسیسات ساختمان
- گروه تخصصی ژئوتکنیک
- گروه تخصصی نقشه برداری
- گروه تخصصی ژئوفیزیک
- گروه تخصصی مهندسی محیط زیست
- گروه تخصصی ترافیک و حمل و نقل
- گروه تخصصی مدیریت ، سیستم اقتصاد
- گروه تخصصی بازرسی فنی
- گروه تخصصی کامپیوتر

۲- رسته خدمات معماری و شهر سازی

- گروه تخصصی معماری
- گروه تخصصی شهرسازی
- گروه تخصصی طراحی داخلی
- گروه تخصصی معماری سنتی و تاریخی

۳- رسته سیویل

- گروه تخصصی راه و راه آهن ( به سه گروه بزرگراه ها ، راه های اصلی و فرعی تقسیم می شود )
- گروه تخصصی فرودگاه
- گروه تخصصی بندر سازی

۴- رسته مهندسی آب

- گروه تخصصی منابع آب
- گروه تخصصی تاسیسات شهری
- گروه تخصصی سد سازی

۵- رسته کشاورزی و دامپروری

- گروه تخصصی دامپروری
- گروه تخصصی صنایع غذایی و دریایی
- گروه تخصصی صنایع وابسته به کشاورزی

۶- رسته صنایع و نیرو

- گروه تخصصی مهندسی صنایع کوچک و متوسط
- گروه تخصصی صنایع نفت ، گاز و پتروشیمی
- گروه تخصصی خدمات خطوط انتقال نفت و گاز
- گروه تخصصی نیرو
- گروه تخصصی مخابرات ( به دو زیرگروه دیگر تقسیم می شود )

## ۷ - رسته معادن

- گروه تخصصی زمین شناسی

## ۱ - ۱۰ - پیمانکار

عامل سوم در طرح های عمرانی که وظیفه اصلی آن اجرای طرح است . شرکتهای پیمانکاری به شکل های مختلفی تاسیس می شوند که چند شکل رایج آنها عبارتند از :

- شرکت های سهامی
- شرکت های با مسئولیت محدود
- شرکت های تضامنی
- شرکت های مختلط غیر سهامی
- شرکت های نسبی

شرح وظایف پیمانکار در قبال طرح های عمرانی را به صورت زیر می توان تعریف کرد :

- بررسی و آنالیز کامل کار پیشنهادی قبل از شرکت در مناقصه
- بررسی خطرات احتمالی
- جمع آوری اطلاعات کافی در مورد ساخت مصالح و وسایل ساختمانی و ماشین آلات
- برآورد دقیق براساس نقشه های موجود و فهرست بها و سوابق
- تهیه ، حمل و نصب مصالح
- تأمین نیروی انسانی ماهر
- انجام صحیح و نظارت کامل و دقیق بر عملیات اجرایی
- کنترل و نظارت دقیق برمخارج

## ۱ - ۱۰ - ۱ - تشکیلات شرکت های پیمانکاری

همانند مشاوران ، شرکتهای پیمانکاری نیز حسب امکانات و تخصصینی که در اختیار دارند در ۱۰ رشته و ۵ رتبه<sup>۷</sup> دسته بندی می شوند . نحوه تعیین صلاحیت هر رشته و رتبه پیمانکار به عهده سازمان مدیریت و

---

<sup>7</sup> Grade

برنامه ریزی ( و یا در حال حاضر معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری ) می باشد . هرچه عدد رتبه کمتر باشد توانائی و بازه فعالیت ( منظور مبلغ ریالی طرح است ) پیمانکار بیشتر می شود . شرکتهای پیمانکاری از کمترین رتبه که ۵ می باشد فعالیت خود را شروع کرده و پس از انجام طرح هایی در محدوده توان خود و توسعه امکانات و تخصص به رتبه های بالاتر دست میابند . اما رشته های پیمانکاری به شرح ذیل می باشند :

- رشته کارهای عمومی راهسازی و زیربنایی شهری ( سیویل ) ( زیرسازی و روسازی راه و خیابان ، زیرسازی راه آهن ، بند و سیل برگردان ، تسطیح اراضی ، شمع کوبی ، دیوار ساحلی و محوطه سازی)
- رشته تاسیسات شهری ( آب یا گاز ، لوله کشی ساختمان ، ایستگاه های پمپاژ ، ...)
- رشته ابنیه ( ساختمان های مسکونی ، اداری ، ورزشی ، آموزشی ، بهداشتی ، عمومی ، انبارهای با دهانه های کوچک و متوسط محوطه سازی مربوطه و کارهای مشابه )
- رشته ابنیه فلزی سنگین ( انبار های با دهانه بزرگ ، آشیانه های فلزی مخازن ، اسکلت های فلزی بزرگ و پل های فلزی و کارهای مشابه )
- رشته ابنیه بتنی سنگین ( ساختمان های بتنی با روش پیش ساخته و صنعتی درجا ، اسکلت های بتنی بزرگ ، پل های بتنی پیش ساخته یا درجا با دهانه های بزرگ ، منابع آب ، سیلوهای بتنی و سایر کارهای مشابه )
- رشته تاسیسات ابنیه ( تاسیسات گرم کننده و سرد کننده ابنیه ، تاسیسات آب و فاضلاب و گاز ابنیه ، سرویس و نگهداری اینگونه تاسیسات )
- رشته برق ابنیه ( تاسیسات برق ساختمان و محوطه ، سیستم تلفن ساختمان ، سرویس و نگهداری (
- رشته تجهیزات ابنیه ( تجهیزات آشپزخانه ، رختشویخانه ، سردخانه ، تجهیزات بیمارستانی ، آزمایشگاه ، رستوران ، سلف سرویس و نگهداری آنها )

- رشته تجهیزات آسانسور ( کارهای مربوط به آسانسور ، بالابرها ، پله برقی ، نقاله ها و سرویس و نگهداری آنها )
- رشته های اختصاصی ( تجهیزات کارخانه ها و فرودگاه ها ، صنایع نفت و گاز و پتروشیمی ، حفاری ، سدسازی ، انتقال نیرو و سایر موارد تخصصی مشابه )

### ۱ - ۱۱ - دستگاه نظارت

به منظور کنترل کار پیمانکار در زمان اجرای طرح دستگاه نظارت با دستور کارفرما توسط مشاور ایجاد می شود . از نظر چگونگی کنترل کار پیمانکار دو نوع نظارت تعریف می شود :

۱ - نظارت مقیم ( کارگاهی ) : که نماینده مشاور در کارگاه حضور مستمر داشته و وظایفی به شرح ذیل را به انجام می رساند :

- تهیه صورت وضعیت با همراهی نماینده پیمانکار
- تأیید کار انجام شده از نظر کمی و کیفی
- درخواست صدور دستور کار
- درخواست تهیه جزئیات اجرایی
- تنظیم صورت مجلس های مورد لزوم

۲ - نظارت عالی : که نماینده مشاور در مواقع نیاز با طرح ارتباط برقرار کرده و شرح وظایف خود را که به صورت زیر می باشد، انجام می دهد .

- تهیه جزئیات اجرایی و در صورت لزوم انجام تغییرات لازم در موارد اجرایی و ابلاغ آنها
- تنظیم دستور کارها و اجرای آنها
- برقراری رابطه پیمانکار و کارفرما
- تأیید نهایی صورت وضعیت و اعلان به کارفرما برای پرداخت
- تأیید صحت کیفیت فنی مصالح به کار رفته
- تأیید صحت انجام عملیات



## ۱-۱۲- مدیر طرح

همانطور که قبلا گفته شد در بعضی طرح ها که وسعت زیادی داشته باشد و مشاوران و پیمانکاران متعددی در آن شرکت داشته باشند مثل طرح مسکن مهر عامل چهارمی با نام مدیریت طرح تعریف می شود که بعد از کارفرما قرار گرفته و بر مجموعه مشاوران و پیمانکاران نظارت می کند . وظایف مدیر طرح به شرح ذیل است:

- خدمات هماهنگی، برنامه ریزی و کنترل پیشرفت کار
- مدیریت بر خدمات تهیه طرح
- مدیریت بر خدمات طراحی
- مدیریت بر خدمات تدارک کالا (مصالح و تجهیزات)
- خدمات سازماندهی برای بهره برداری
- مدیریت بر اجرای کار ، راه اندازی و تحویل

به نوعی می توان گفت مدیر طرح نماینده تام الاختیار کارفرما است که اطلاعات تخصصی لازم از خدمات مشاوره و پیمانکاری را داراست . اما اختیاراتی از کارفرما که به مدیر طرح قابل واگذاری نمی باشد به صورت زیر است :

- اخذ تضمین های قرارداد ، دستور تمدید ، آزاد کردن یا واریز آنها
- تصویب تغییر مبلغ قرارداد
- تصویب تغییر مدت قرارداد
- تصویب قیمت های جدید پیمان و حق الزحمه خدمات اضافی قرارداد
- تعلیق ، خاتمه و فسخ قرارداد
- تصویب تحویل موقت و تحویل قطعی
- تصویب صورت وضعیت قطعی و صورت حساب نهایی

نحوه محاسبه دستمزد خدمات مدیریت طرح مشابه مشاوران با اندکی تفاوت است .