



## فصل اول

### «گام اول آشنایی (تعاریف)»

#### تعاریف

**شخصیت حقوقی:** سازمان‌های دولتی - شرکت‌های دولتی یا خصوصی.

**شخصیت حقیقی:** شخص عادی

**کارفرما:** شخصیت حقیقی یا حقوقی که اجرای پروژه را براساس قرارداد (پیمان) به پیمانکار واگذار می‌نماید.

**پیمانکار:** شخصیت حقیقی یا حقوقی که اجرای پروژه را براساس قرارداد (پیمان) قبول نموده است.

**مشاور:** شخصیت حقیقی یا حقوقی که از جانب کارفرما برای مطالعه و تهیه نقشه‌ها و نظارت کامل بر اجرای پروژه انتخاب می‌گردد.

**پیمان:** از مدارکی که شامل قرارداد، نقشه‌ها، مشخصات فنی (خصوصی - عمومی) می‌باشد، تشکیل شده است.

**دستگاه نظارت:** شخص حقیقی یا حقوقی که توسط کارفرما انتخاب شده و نظارت بر اجرای پروژه را به عهده دارد.

**ناظر مقیم:** توسط کارفرما و یا مهندس مشاور برای حضور دائمی در کارگاه و نظارت بر اجرای پروژه انتخاب و به پیمانکار معرفی می‌شود.

**رئیس کارگاه:** شخص حقیقی که توسط پیمانکار به کارفرما یا مشاور معرفی شده است و با تجربه خود اجرای پروژه در کارگاه را سرپرستی می‌کند.

**نکته ۱:** شخص معرفی شده باید به تأیید کارفرما یا مشاور برسد و در صورت لزوم می‌تواند خواستار معرفی فرد جدیدی باشند.

**رئیس طرح:** از طرف کارفرما مشخص و تعیین می‌شود.

**کج مثال ۱:** شخصیت حقوقی و یا حقیقی که اجرای عملیات موضوع پیمان را بر اساس اسناد معین به پیمانکار واگذاری می‌کند را ..... می‌گویند.

(۱) مشاور (۲) کارفرما (۳) ناظر مقیم (۴) رئیس کارگاه

**پاسخ:** گزینه «۲» کارفرما امضا کننده‌ی یک طرف قرارداد است و اجرای عملیات را به پیمانکار واگذار می‌کند و مشاور و ناظر مقیم توسط کارفرما و رئیس کارگاه توسط پیمانکار تعیین می‌گردد.

**کج مثال ۲:** مشاور و ناظر مقیم به ترتیب از جانب چه کسانی تعیین می‌شوند؟

(۱) پیمانکار - کارفرما (۲) کارفرما - پیمانکار (۳) پیمانکار - پیمانکار (۴) کارفرما - کارفرما

**پاسخ:** گزینه «۴» مشاور جهت انجام مطالعات اولیه - تهیه نقشه‌های اجرایی و نظارت بر حسن اجرا توسط کارفرما تعیین می‌شود. مهندس ناظر مقیم نیز از طرف کارفرما جهت نظارت مستقیم بر اجرای عملیات کارگاه تعیین می‌شود.

**کج مثال ۳:** دستگاه نظارت به چه منظوری به پیمانکار معرفی می‌شود؟

(۱) تهیه نقشه‌ها و انجام مطالعات پایه (۲) سرپرستی کارگاه  
(۳) کسب اطمینان از حسن اجرای کارها (۴) نظارت مستقیم بر اجرای عملیات

**پاسخ:** گزینه «۳» دستگاه نظارت از جانب کارفرما به منظور کسب اطمینان از حسن اجرای کارها انتخاب و به پیمانکار معرفی می‌شود.

#### شرایط عمومی پیمان

از قوانینی تشکیل شده که وظایف کارفرما و پیمانکار را مشخص نموده و در آن چگونگی اخذ تضمین‌ها از پیمانکار، تحویل کار، پرداخت‌ها، صورت وضعیت‌ها، حوادث قهری مانند زلزله و سیل، تسویه حساب با پیمانکار و فسخ پیمان مشخص شده است. این شرایط در تمام پروژه‌های عمرانی اجباری هستند.

**نکته ۲:** این شرایط توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور تهیه می‌گردد.



کله مثال ۴: به شرایط حاکم بر پیمان که وظایف و اختیارات طرفین پیمان را مشخص می کند، چه می گویند؟

- (۱) شرایط عمومی پیمان (۲) شرایط خصوصی پیمان (۳) شرایط عمومی و خصوصی پیمان (۴) هیچ کدام

پاسخ: گزینه «۱» شرایط عمومی پیمان مجموعه ضوابط و مقررات شرایط حاکم بر پیمان - وظایف و اختیارات طرفین پیمان را مشخص می کند.

کله مثال ۵: شرایط عمومی پیمان از طرف کدام سازمان تهیه و تنظیم می گردد؟

- (۱) شهرداری (۲) وزارت مسکن و شهرسازی (۳) سازمان نظام مهندسی (۴) سازمان مدیریت و برنامه ریزی

پاسخ: گزینه «۴» شرایط عمومی پیمان از سوی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور تهیه و تنظیم می گردد و در پروژه های دولتی استفاده می گردد.

کله مثال ۶: شرایط عمومی پیمان از طرف چه سازمانی تهیه و تنظیم می شود؟

- (۱) شهرداری (۲) وزارت مسکن و شهرسازی (۳) سازمان نظام مهندسی (۴) سازمان مدیریت و برنامه ریزی

پاسخ: گزینه «۴» شرایط عمومی پیمان از سوی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور تهیه و تنظیم می گردد.

کله مثال ۷: دستگاه های دولتی که عهده دار تدوین این گزینه هستند برای پروژه های عمرانی (دولتی و خصوصی) آن را تنظیم می کنند؟

- (۱) شرایط خصوصی پیمان (۲) شرایط عمومی پیمان (۳) مشخصات فنی خصوصی (۴) مشخصات فنی عمومی

پاسخ: گزینه «۴» مشخصات فنی عمومی از سوی دستگاه های دولتی که عهده دار تدوین معیارها و ضوابط فنی برای پروژه های عمرانی (دولتی و خصوصی) است تهیه و منتشر می شود.

### شرایط خصوصی پیمان

از قوانینی تشکیل شده که به منظور تکمیل شرایط عمومی پیمان به کار گرفته می شود. شرایط خصوصی پیمان مجموعه ضوابط و مشخصات فنی و مالی است که علاوه بر شرایط عمومی پیمان و به منظور تکمیل آن تهیه و ضمیمه ای اسناد و مدارک پیمان می گردد تا در حالات و شرایط خاص هر پروژه از آن استفاده شود. استفاده از شرایط خصوصی پیمان در تمام پروژه های عمرانی اجباری نیست و بسته به شرایط پروژه برای هر پروژه تعریف می گردد.

نکته ۳: این شرایط نباید شرایط عمومی پیمان را نقض نموده بلکه مکمل آن است.

کله مثال ۸: پیمان شامل کدام یک از موارد زیر می باشد؟

- (۱) قرارداد (۲) نقشه ها (۳) مشخصات فنی (۴) همه موارد

پاسخ: گزینه «۴» پیمان شامل قرارداد، نقشه ها و مشخصات فنی (خصوصی - عمومی) می باشد.

کله مثال ۹: صلاحیت رئیس کارگاه باید به تأیید چه کسی برسد؟

- (۱) پیمانکار (۲) کارفرما (۳) دستگاه نظارت (۴) سرپرست کارگران

پاسخ: گزینه «۲» شخص معرفی شده از طرف پیمانکار باید به تأیید کارفرما یا مشاور برسد.

کله مثال ۱۰: ناظر مقیم از طرف چه کسی تعیین می گردد؟

- (۱) کارفرما (۲) پیمانکار (۳) رئیس کارگاه (۴) هیچکدام

پاسخ: گزینه «۱» ناظر مقیم توسط کارفرما و با مهندس مشاور برای حضور دائمی در کارگاه و نظارت بر اجرای پروژه انتخاب و به پیمانکار معرفی می شود.

کله مثال ۱۱: کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) مهندس مشاور توسط پیمانکار انتخاب می گردد. (۲) پیمانکار وظیفه اجرای عملیات موضوع پیمان را به عهده می گیرد.

- (۳) نمایندگان و جانشین های پیمانکار در حکم پیمانکار هستند. (۴) پیمانکار هیچ مسئولیتی در قبال تأمین بودجه ی پروژه ندارد.

پاسخ: گزینه «۱» مهندس مشاور از جانب کارفرما انتخاب می گردد.

### دفترچه فهرست بها

دارای سه رسته اصلی است:

- ۱- ساختمان ۲- راه و ترابری ۳- آب و فاضلاب

این دفترچه در ابتدای هر سال توسط سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور تهیه می شود. رسته ساختمان شامل:

- ۱- ابنیه ۲- تأسیسات مکانیکی ۳- تأسیسات برقی



کله مثال ۱۲: رسته‌ی ساختمان شامل چند فهرست بها است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

پاسخ: گزینه «۳» رسته‌ی ساختمان شامل سه رسته‌ی ابنیه - تأسیسات الکتریکی و تأسیسات مکانیکی بوده که هر کدام دارای یک فهرست بها می‌باشند.

کله مثال ۱۳: کدام یک از موارد زیر جزء رشته‌های مربوط به رسته‌ی ساختمان نیست؟

- (۱) ابنیه (۲) آب و فاضلاب (۳) تأسیسات مکانیکی (۴) تأسیسات برقی

پاسخ: گزینه «۲» رسته‌ی ساختمان شامل سه رسته‌ی ابنیه - تأسیسات مکانیکی و تأسیسات برقی است.

کله مثال ۱۴: دفترچه فهرست بها هر چند وقت یک بار تهیه و تنظیم می‌گردد؟

- (۱) ۶ ماه (۲) ۲ سال (۳) یک سال (۴) ۳ ماه

پاسخ: گزینه «۳» دفترچه فهرست بها در ابتدای هر سال بطور سالیانه تهیه و تنظیم می‌گردد.

نکته ۴: استفاده از این دفترچه در پروژه‌های دولتی که از بودجه عمومی کشور تأمین می‌شوند الزامی است. ولی برای پروژه‌های خصوصی اختیاری است.

### مشخصات فنی:

۱- مشخصات فنی عمومی ۲- مشخصات فنی خصوصی

مشخصات فنی عمومی توسط دستگاه‌های دولتی تهیه می‌شود، مانند نشریه شماره پنجاه و پنج سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. مشخصات فنی خصوصی توسط مشاور تهیه و هرگاه مشخصات فنی عمومی کافی نباشد و یا حالت ویژه‌ای وجود داشته باشد، از آن استفاده می‌شود.

نکته ۵: هرگاه بین مشخصات فنی تناقض وجود داشته باشد بترتیب زیر عمل می‌کنیم:

اولویت یک: مشخصات فنی خصوصی اولویت دو: نقشه‌های اجرایی اولویت سه: مشخصات فنی عمومی

کله مثال ۱۵: نشریه شماره پنجاه و پنج سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی جزء کدام مشخصات است؟

- (۱) فنی خصوصی (۲) فنی عمومی (۳) فنی عمومی و خصوصی (۴) هیچ کدام

پاسخ: گزینه «۲» شرایط و مشخصات فنی عمومی مثل نشریه شماره پنجاه و پنج که در کارهای ساختمانی استفاده می‌شود، توسط دولت تنظیم می‌گردد.

کله مثال ۱۶: کدام گزینه در مورد ترتیب اولویت‌ها درست است:

- (۱) فنی عمومی - فنی خصوصی - نقشه‌های اجرایی  
(۲) فنی خصوصی - فنی عمومی - نقشه‌های اجرایی  
(۳) فنی خصوصی - فنی عمومی - نقشه‌های اجرایی  
(۴) نقشه‌های اجرایی - فنی خصوصی - فنی عمومی

پاسخ: گزینه «۲» طبق مقررات ملی ساختمان الویت اول با مهندس مشاور (فنی خصوصی) و الویت دوم نقشه‌های اجرایی و اولویت سوم با مشخصات فنی عمومی است.

کله مثال ۱۷: استفاده از دفترچه‌ی فهرست بها در کدام یک از پروژه‌ها الزامی است؟

- (۱) خصوصی (۲) طرح‌های انتفاعی (۳) دولتی (۴) شرکتهای سهامی خاص

پاسخ: گزینه «۳» استفاده از دفترچه‌ی فهرست بها در پروژه‌های دولتی که با استفاده از بودجه‌ی عمومی کشور اجرا می‌گردند الزامی است.

کله مثال ۱۸: چنانچه بین مشخصات فنی یک پروژه دوگانگی ایجاد شود اولویت به ترتیب با کدام یک از این مشخصات است؟

- (۱) مشخصات فنی عمومی - مشخصات فنی خصوصی - نقشه‌های اجرایی  
(۲) نقشه‌های اجرایی - مشخصات فنی خصوصی - مشخصات فنی عمومی  
(۳) مشخصات فنی خصوصی - نقشه‌های اجرایی - مشخصات فنی عمومی  
(۴) مشخصات فنی خصوصی - مشخصات فنی عمومی - نقشه‌های اجرایی

پاسخ: گزینه «۳»

کله مثال ۱۹: استفاده از دفترچه‌ی فهرست بها در چه موقعی ضروری است؟

- (۱) در پروژه‌های دولتی و خصوصی (۲) در پروژه‌های دولتی (۳) در پروژه‌های خصوصی (۴) در تمام پروژه‌های عمرانی

پاسخ: گزینه «۲» در پروژه‌های دولتی که با استفاده از بودجه‌ی عمومی کشور اجرا می‌گردند این دفترچه‌ها مبنای هزینه‌ی اجرای کار هستند.

### خدمات مشاور

} } }	مرحله اول	شامل
	مرحله دوم	
	مرحله سوم	

قسمت اول مرحله اول  
قسمت دوم مرحله اول

**نکته ۶:** اولین قدم در اجرای پروژه مطالعات فنی و اقتصادی است.

#### خدمات قسمت اول مرحله اول:

- (الف) جمع‌آوری اطلاعات و انجام مطالعات پایه: بازدید از محل پروژه - نیازمندی‌های حال و آینده پروژه.  
 (ب) بررسی و شناسایی کلی طرح: جمع‌آوری اطلاعات در خصوص معماری محل (سنتی - نوین)، چگونگی ساختمان‌های اطراف.  
 (ج) بررسی و مطالعه در خصوص مصالح: بررسی در خصوص چگونگی مصالح و تأسیسات موجود و یا عدم موجود در محل اجرای پروژه.  
 (د) بررسی سیستم تأسیساتی و تجهیزات: مشخص نمودن تجهیزات مورد نیاز.  
 (ه) برنامه‌ریزی کلی: تشخیص نیازمندی‌های حال و آینده پروژه و ارائه برنامه.  
 (و) تهیه طرح شماتیک و ارائه گزارش از چگونگی اجرای پروژه.  
 تهیه نقشه‌های شماتیک معماری و طراحی نمای کلی پروژه و مشخص نمودن تعداد طبقات.

#### خدمات قسمت دوم مرحله اول:

- (الف) مطالعات تکمیلی: بازدید دوباره از محل اجرای پروژه و تکمیل مطالعات انجام شده.  
 (ب) مطالعه و طراحی معماری: نحوه استقرار خیابان‌های اطراف و محل قرارگیری ساختمان که مربوط به کارهای مهندس معمار می‌باشد.  
 (ج) مطالعه و طراحی سازه: طراحی ابتدایی سازه و آزمایشات خاک محل اجرای پروژه که مربوط به کارهای مهندس عمران می‌باشد.  
 (د) مطالعه و طراحی تأسیسات و تجهیزات: مطالعه چگونگی سیستم‌های تأسیسات بهداشتی، حرارتی و برودتی.  
 (ه) نقشه‌های مقدماتی و گزارش از چگونگی مطالعات انجام شده: تهیه سایت پلان، پلان طبقات، نما و برش.

**مثال ۲۰:** بررسی و شناسایی کلی طرح مربوط به کدام جزء از خدمات مشاور می‌باشد؟

- (۱) قسمت اول مرحله اول (۲) قسمت دوم مرحله اول (۳) مرحله دوم (۴) مرحله سوم

پاسخ: گزینه «۱»

#### خدمات مرحله دوم:

- (الف) محاسبات فنی و نقشه‌های اجرایی: انجام محاسبات فنی سازه، معماری، تأسیسات (مکانیکی - برقی) و تهیه نقشه‌های اجرایی.  
 (ب) مشخصات فنی: شامل مشخصات فنی عمومی و خصوصی می‌باشد.  
 (ج) برآورد هزینه اجرای پروژه: متره مقادیر و برآورد هزینه کل اجرای پروژه.  
 (د) برنامه زمان‌بند: تعیین زمان مورد نیاز برای هر قسمت از کار و زمان اجرای کل پروژه.  
 (ه) شناسنامه پروژه: خلاصه‌ای از شرح چگونگی اجرای پروژه.  
 (و) ارائه مدارک و گزارش کار: از شناسنامه پروژه، دفترچه محاسبات فنی و دفترچه ریزمتره و مشخصات فنی عمومی و خصوصی تشکیل شده است.

**مثال ۲۱:** انجام محاسبات فنی در کدام مرحله صورت می‌گیرد؟

- (۱) قسمت اول مرحله اول (۲) قسمت دوم مرحله اول (۳) مرحله دوم (۴) مرحله سوم

پاسخ: گزینه «۳» خدمات مرحله دوم شامل: محاسبات فنی - تهیه مشخصات فنی - تهیه برآورد هزینه‌ها - تهیه برنامه زمان‌بندی - شناسنامه پروژه - ارائه مدارک و گزارش می‌باشد.

**مثال ۲۲:** تعیین وضعیت آبهای زیرزمینی - وضعیت بادها و تابش آفتاب و ..... در کدام مرحله انجام می‌گیرد؟

- (۱) برنامه‌ریزی کالبدی (۲) تهیه طرح شماتیک (۳) گردآوری اطلاعات پایه (۴) هرسه مورد

پاسخ: گزینه «۳» گردآوری اطلاعات و انجام مطالعه پایه شامل مذاکره و تبادل نظر با کارفرما و بررسی وضعیت زمین - همسایگان - تأسیسات زیربنایی - وضعیت بادها و آبهای زیرزمینی - تابش آفتاب و ..... می‌باشد.

**مثال ۲۳:** این بخش درباره معماری سنتی و جدید پروژه بحث می‌کند:

- (۱) برنامه‌ریزی کالبدی (۲) طرح شماتیک (۳) بررسی و شناسایی کلی کالبدی (۴) گردآوری اطلاعات پایه

پاسخ: گزینه «۳» در بررسی و شناسایی کلی کالبدی، جمع‌آوری اطلاعات درباره فن معماری قدیم و جدید رایج در محل پروژه می‌پردازند.

کج مثال ۲۴: طراحی سیمای کلی ساختمانها و تهیه پلان جانمایی (استقرار) در کدام مرحله انجام می شود؟

- (۱) تهیه طرح شماتیک (۲) برنامه ریزی کالبدی (۳) گردآوری اطلاعات پایه (۴) بررسی سیستم تأسیساتی
- پاسخ: گزینه «۱» تهیه طرح شماتیک شامل طراحی سیمای کلی ساختمانهای پروژه - راههای ارتباطی و پلان جانمایی و ... می باشد.
- خدمات مرحله سوم:

برگزاری مناقصات، نظارت بر اجرای کار در زمان ساخت و دوران تضمین.

کج مثال ۲۵: کدام گزینه مربوط به شرح خدمات مرحله دوم نیست؟

- (۱) تهیه مشخصات فنی (۲) تهیه شناسنامهی پروژه  
(۳) تهیه برنامهی زمان بندی اجرای کار (۴) تهیه نقشه های مقدماتی و گزارش مطالعات
- پاسخ: گزینه «۴» تهیه نقشه های مقدماتی و گزارش مطالعات مربوط به شرح خدمات قسمت دوم مرحله اول است.

کج مثال ۲۶: کدام گزینه مربوط به خدمات مشاور در قسمت اول مرحله اول است؟

- (۱) برنامه ریزی کالبدی (۲) مطالعات تکمیلی (۳) تهیه شناسنامهی پروژه (۴) تهیه مشخصات فنی
- پاسخ: گزینه «۱»

کج مثال ۲۷: اولین گامی که دربارهی اجرای هر پروژهی عمرانی باید برداشته شود کدام است؟

- (۱) برنامه ریزی کالبدی (۲) تهیه و برگزاری مناقصه (۳) انجام مطالعات فنی و اقتصادی (۴) مطالعات تکمیلی
- پاسخ: گزینه «۳»

کج مثال ۲۸: جمع آوری اطلاعات در مورد ویژگی های اقلیمی و جغرافیایی منطقه جزء کدام یک از مراحل خدمات مرحله اول است؟

- (۱) گردآوری اطلاعات (۲) بررسی و شناسایی کلی کالبدی (۳) بررسی و مطالعه در مورد مصالح (۴) برنامه ریزی کالبدی
- پاسخ: گزینه «۱»

### انتخاب مشاور

در پروژه های دولتی باید از بین مشاورهای تأیید شده توسط سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور انتخاب نمود. ولی در پروژه های خصوصی که به صدور پروانه از شهرداری ها نیاز دارند می توان به مهندسين مورد تأیید سازمان نظام مهندسی کشور و یا وزارت مسکن و شهرسازی رجوع نمود. در شرایطی که هیچ کدام از دو مورد فوق نباشد کارفرما باید مهندس مشاور را انتخاب کند.

نکته ۷: شرح خدمات مشاور با توافق مالک و مشاور و براساس قوانین موجود در شهرداری ها تعیین می گردد.

### انتخاب پیمانکار

در پروژه های دولتی براساس هزینه برآورد شامل سه دسته می باشد:

۱- جزیی ۲- متوسط ۳- عمده

جزیی: کار پرداز دستگاه دولتی از بین قیمت های گوناگون با مسئولیت خود کمترین را انتخاب می نماید. (نوعی مناقصه)

متوسط: کارپرداز و ریاست واحد تدارکات کمترین قیمت را انتخاب و با تأیید بالاترین مقام دستگاه دولتی پیمانکار را انتخاب می نماید.

عمده: به دو طریق:

۱- انتشار آگهی (مناقصه عمومی) ۲- ارسال دعوتنامه (مناقصه محدود)

کج مثال ۲۹: انتخاب پیمانکار در پروژه های دولتی به چند طریق صورت می گیرد؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۳
- پاسخ: گزینه «۴»

کج مثال ۳۰: در پروژه هایی که نه دولتی و نه خصوصی هستند، انتخاب مشاور چگونه انجام می شود؟

- (۱) توسط شهرداری (۲) توسط ارگانهای دولتی  
(۳) بدون هیچ محدودیتی و از بین مهندسين مشاور موجود (۴) هر سه مورد



پاسخ: گزینه «۳» در پروژه‌های شخصی که نه دولتی و نه خصوصی می‌باشند، بدون هیچگونه محدودیتی و از بین مهندسیین مشاور موجود انتخاب مشاور صورت می‌گیرد.

**کج** مثال ۳۱: به ارسال دعوتنامه برای پیمانکاران جهت انتخاب پیمانکار چه می‌گویند؟

۱) مناقصه عمومی      ۲) مناقصه محدود      ۳) مناقصه عمومی و محدود      ۴) هر سه مورد

پاسخ: گزینه «۲» به ارسال دعوتنامه جهت انتخاب پیمانکار واجد شرایط که به تعداد محدودی پیمانکار ارسال می‌گردد مناقصه محدود می‌گویند.

### ترک تشریفات مناقصه:

در پروژه‌های دولتی، هرگاه برگزاری مناقصه به صلاح نباشد، باید دستگاه دولتی گزارش لازم را در اختیار هیئت سه نفره قرار داده و این هیئت طریقه انجام معامله را تعیین می‌نماید.

## روش‌های اجرای کار

شامل سه روش است:

۱- پیمانی      ۲- امانی      ۳- مدیریت پیمان

### ۱- روش پیمانی

کارفرما به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم (نماینده خود) بر اجرای پروژه فقط نظارت می‌کند و مسئولیت اجرای پروژه را به پیمانکار می‌سپارد. (کارفرما مستقیماً در کار دخالت نداشته و فقط نظارت می‌کند و هزینه پروژه را پرداخت می‌نماید).

### ۲- روش امانی

کارفرما مستقیماً در اجرای پروژه وارد عمل شده و مصالح و تجهیزات موردنیاز را تهیه و اجرای کار را به پیمانکاران جزء و یا روزمزد می‌سپارد. (تقسیم اجزای پروژه به اجزای کوچکتر)

### ۳- مدیریت پیمان

کارفرما، مدیر پروژه را که شخصیتی حقیقی یا حقوقی است، جهت اجرای پروژه تعیین می‌نماید.

**نکته ۸:** کارفرما باید منابع مالی را در اختیار مدیر پروژه قرار دهد.

**نکته ۹:** برای استفاده از این روش در پروژه‌های دولتی نیاز به اخذ مجوزهای خاصی می‌باشد.

## انواع قرارداد

شامل چهار روش است:

۱- براساس فهرست بها      ۲- متر مربع زیربنا      ۳- قیمت واحد انجام کار      ۴- قیمت مقطوع

### ۱- براساس فهرست بها

ابتدا حجم و یا مقدار هر قسمت از کار را تعیین و در قیمت‌های مندرج در فهرست بها ضرب کرده و سپس همه را با هم جمع می‌نماییم.

### ۲- متر مربع زیربنا

ابتدا هزینه انجام کل پروژه تعیین و بعد از تقسیم بر زیربنای کل کار، قیمت یک متر مربع آن به دست می‌آید.

**نکته ۱۰:** از این روش در کارهای کوچک و با زیربنای حداکثر دو هزار متر مربع می‌توان استفاده نمود و باید در ابتدای اجرای پروژه، نقشه‌های اجرایی کاملی در اختیار داشته باشیم.

### ۳- قیمت واحد انجام کار

برای هر جزء از کار قیمتی مشخص گردیده و بعد از تعیین حجم و یا مقدار هر جزء از کار و ضرب آن در قیمت مشخص شده می‌توان هزینه کل اجرای پروژه را محاسبه نمود.

### ۴- قیمت مقطوع

براساس نقشه‌ها و مشخصات فنی پروژه قیمت مقطوعی تعیین می‌گردد. یعنی برای هر جزء از کار قیمت مقطوعی را پیشنهاد و بعد از جمع نمودن آنها، هزینه کل اجرای پروژه به صورت مقطوع به دست می‌آید. مثلاً قیمت پی، اسکلت، نازک کاری پیشنهاد شده و از جمع آن قیمت کل پروژه به حساب می‌آید.

**نکته ۱۱:** فقط در صورتی که مشخصات فنی اضافه یا کم شود، می‌توان قیمت پیشنهادی را تغییر داد و در این روش تعدیل یا تجدیدنظر در نرخ پیشنهادی پیمانکار صورت نمی‌گیرد.



**مثال ۳۲:** در کدام روش عقد قرارداد، از حاصل ضرب قیمت تعیین شده برای انجام هر واحد کار در حجم کل تعیین می‌شود؟  
 (۱) دفترچه فهرست بها (۲) قیمت واحد کار (۳) قیمت مقطوع (۴) متر مربع زیربنا  
**پاسخ:** گزینه «۲» در روش قیمت واحد کار، از حاصل ضرب قیمت هر واحد کار در حجم کل کار تعیین می‌شود.

**مثال ۳۳:** در روش قیمت مقطوع، چه وقت امکان تجدیدنظر وجود دارد؟  
 (۱) تغییر در مصالح (۲) تغییر در قیمت (۳) تغییر در مشخصات فنی (۴) هر سه مورد  
**پاسخ:** گزینه «۳» در روش قیمت مقطوع هیچ‌گونه تعدیل یا تجدیدنظر در نرخ پیمانکار صورت نمی‌گیرد، فقط در صورتی که تغییر در مشخصات فنی صورت گیرد.  
**متره:**

تعیین مقادیر و احجام هر قسمت از کار و کلیه مصالح و تجهیزات و ماشین‌آلات که براساس نقشه‌های موجود انجام می‌گیرد.  
**برآورد:**

محاسبه هزینه انجام پروژه که با توجه به متره دقیق و قیمت‌های موجود در فهرست بها و یا قیمت‌های روز به دست می‌آید.

**مثال ۳۴:** کدام گزینه شامل اهداف کلی متره و برآورد نیست؟

(۱) تعیین مبنا برای انجام هرگونه کسر (۲) تعیین ماشین‌آلات مورد نیاز  
 (۳) تعیین پیمانکار (۴) تعیین هزینه‌ی کل اجرای پروژه  
**پاسخ:** گزینه «۳» تعیین پیمانکار ارتباطی با اهداف تهیه‌ی متره و برآورد ندارد.

**مثال ۳۵:** کدام گزینه جزء اهداف متره و برآورد نیست؟

(۱) تعیین مصالح و لوازم (۲) تعیین نیروی انسانی (۳) تعیین حجم عملیات (۴) تعیین کارفرما  
**پاسخ:** گزینه «۴» علاوه بر موارد بیان شده در صورت تست تعداد ماشین‌آلات و تعیین هزینه‌ی هر یک از اجزاء کار تعیین مبنا برای هرگونه اندازه‌گیری و .. از اهداف متره و برآورد است.

**مثال ۳۶:** محاسبه‌ی هزینه‌ی اجرای کار بر اساس مقادیر بدست آمده و هزینه‌ی واحد هر قیمت از کار را چه می‌گویند؟

(۱) متره (۲) برآورد (۳) متره و برآورد (۴) صورت وضعیت  
**پاسخ:** گزینه «۲»

**مثال ۳۷:** کدام یک از موارد زیر جزء اهداف تهیه‌ی متره و برآورد نیست؟

(۱) تعیین مصالح و لوازم (۲) تعیین نیروی انسانی (۳) تعیین کارفرما (۴) تعیین قیمت کل کار  
**پاسخ:** گزینه «۳»

## انواع متره و برآورد

به دو روش انجام می‌شود:

۱- متره و برآورد بسته ۲- متره و برآورد باز

در روش متره و برآورد بسته ابتدا مقادیر هر قسمت از کار جداگانه به دست آمده و از ضرب آنها در قیمت‌های درج شده در فهرست بها می‌توان برآورد کل هزینه اجرای پروژه را به دست آورد.

**مثال ۳۸:** در این روش، کارها براساس نوع و ماهیت و واحدهای اندازه‌گیری در نظر گرفته شده برای آنها تفکیک می‌گردند؟

(۱) باز (۲) بسته (۳) قطعی (۴) موقت

**پاسخ:** گزینه «۲» در روش متره و برآورد بسته ابتدا کارها براساس نوع و ماهیت و واحدهای اندازه‌گیری در نظر گرفته شده برای آنها تفکیک می‌گردند. ولی در روش متره و برآورد باز برای هر قسمت از کار باید بخش‌های مختلف آن کار را جدا نموده و قیمت روز هر کدام را در مقدار کار مربوطه ضرب نمائیم و در انتها با جمع نمودن هزینه‌ها می‌توان هزینه کل اجرای پروژه را به دست آورد.

**مثال ۳۹:** در کدام روش متره و برآورد ابتدا کلیه‌ی مصالح برای اجزاء هر بخش محاسبه می‌شود؟

(۱) بسته (۲) موقت (۳) باز (۴) قطعی



پاسخ: گزینه «۳» در متره و برآورد بسته به دلیل استفاده از فهرست بها محاسبه‌ی مصالح برای اجزاء هر بخشی لازم نیست ولی در متره و برآورد باز ابتدا باید به دقت کلیه‌ی مصالح برای اجزاء هر بخش محاسبه شود.

مثال ۴۰: در حالت کلی متره و برآورد پروژه‌های عمرانی به چند نوع امکان‌پذیر است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

پاسخ: گزینه «۱» در حالت کلی متره و برآورد پروژه‌های عمرانی به دو صورت زیر انجام می‌گیرد:

الف - متره و برآورد بسته ب - متره و برآورد باز

مثال ۴۱: کدام گزینه جزء اهداف متره و برآورد نیست؟

(۱) تعیین مصالح و لوازم (۲) تعیین نیروی انسانی (۳) تعیین حجم عملیات (۴) تعیین کارفرما

پاسخ: گزینه «۴»

### صورت‌های مختلف متره و برآورد

چهار حالت وجود دارد:

۱- متره و برآورد مقدماتی ۲- متره و برآورد اولیه ۳- متره و برآورد موقت (صورت وضعیت موقت) ۴- متره و برآورد قطعی (صورت وضعیت قطعی)

مثال ۴۲: کدام گزینه جزء صورت‌های مختلف متره و برآورد نیست؟

(۱) قطعی (۲) موقت (۳) باز (۴) مقدماتی

پاسخ: گزینه «۳» متره و برآورد به دو نوع متره و برآورد باز و متره و برآورد بسته تقسیم می‌شود ولی متره و برآورد به چهار صورت زیر انجام می‌شود:

۱- متره و برآورد مقدماتی ۲- متره و برآورد اولیه ۳- متره و برآورد موقت ۴- متره و برآورد قطعی

### متره و برآورد مقدماتی:

از روی نقشه‌های مقدماتی توسط مشاور تهیه و در اختیار کارفرما قرار می‌گیرد.

مثال ۴۳: متره برآورد مقدماتی توسط چه کسی انجام می‌گیرد؟

(۱) پیمانکار (۲) کارفرما (۳) مهندسی مشاور (۴) مهندسی مقیم

پاسخ: گزینه «۳» این کار از سوی مهندسی مشاور پروژه و بر اساس نقشه‌های مقدماتی تهیه می‌شود.

مثال ۴۴: در کدام نوع متره و برآورد به غیر از نقشه‌های اجرایی و تفصیلی پروژه کلیه تغییرات احتمالی و اضافه‌کاری‌ها را نیز باید در نظر داشت؟

(۱) متره برآورد مقدماتی (۲) متره برآورد اولیه (۳) متره برآورد موقت (۴) متره برآورد قطعی

پاسخ: گزینه «۴» در متره برآورد قطعی باید غیر از نقشه‌های اجرایی و تفصیلی پروژه به کلیه تغییرات احتمالی و اضافه‌کاری‌ها و کسر کاری‌ها نیز توجه داشت.

### متره و برآورد اولیه:

از روی نقشه‌های اجرایی و تفصیلی قبل از شروع کار تهیه و در برگزاری مناقصه و بستن قرارداد مبنای کار می‌باشد.

مثال ۴۵: کدام یک از موارد زیر مبنای برگزاری مناقصات و عقد قراردادها می‌باشد؟

(۱) متره و برآورد مقدماتی (۲) متره و برآورد اولیه (۳) متره و برآورد موقت (۴) متره و برآورد قطعی

پاسخ: گزینه «۲» متره و برآورد اولیه بر اساس نقشه‌های اجرایی و تفصیلی و قبل از شروع کار تهیه می‌گردد و مبنای برگزاری مناقصات و عقد

قرارداد با پیمانکاران پروژه‌هاست.

### متره و برآورد موقت:

نام دیگر آن صورت وضعیت موقت است که توسط سرپرست کارگاه (نماینده پیمانکار) و دستگاه نظارت تهیه گردیده و با توجه به مقدار کار انجام شده تا زمان معین اساس پرداخت به پیمانکار می‌باشد.

### متره و برآورد قطعی:

نام دیگر آن صورت وضعیت قطعی است. پس از اتمام کل کارهای پروژه جهت تسویه حساب با پیمانکار و براساس نقشه‌های اجرایی - تفصیلی و صورت جلسات و کارهای اضافی و یا کسور تهیه می‌شود.