



دانشکده فنی و مهندسی

دانشگاه اراک

## جزوه درس: متره و برآورد

آنا آنالوئی

# جزوه درس متراه و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

۱	۱	۱	متراه و برآورده
۱	۱	۱	۱-۱ متراه
۱	۱	۲	۲-۱ متراه باز و بسته
۱	۱	۳	۳-۱ متروف
۱	۱	۴	۴-۱ برآورده
۱	۱	۵	۵-۱ برآورده باز یا بسته
۱	۱	۶	۶-۱ انواع متراه و برآورده
۱	۱	۱-۶-۱	۱-۶-۱ متراه و برآورده اولیه
۱	۱	۲-۶-۱	۲-۶-۱ متراه و برآورده مقدماتی
۱	۱	۳-۶-۱	۳-۶-۱ متراه و برآورده موقت
۲	۱	۴-۶-۱	۴-۶-۱ متراه و برآورده قطعی
۲	۱	۵-۶-۱	۵-۶-۱ متراه و برآورده قطعی قابل دفاع
۲	۱	۲	۲ تعاریف و مفاهیم کلی
۲	۱	۱-۲	۱-۲ دوره
۲	۱	۲-۲	۲-۲ شاخص
۲	۱	۳-۲	۳-۲ دوره پایه
۲	۱	۴-۲	۴-۲ فهرست بهاء
۳	۱	۵-۲	۵-۲ شاخص گروهی (فصلی)
۳	۱	۶-۲	۶-۲ شاخص رشته‌ای
۳	۱	۷-۲	۷-۲ شاخص کلی

# جزوه درس متده و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

۳	۸-۲ پیمان
۳	۹-۲ موافقنامه
۴	۱۰-۲ مبلغ پیمان
۴	۱۱-۲ ضریب پیمان
۴	۱۲-۲ کارفرما
۴	۱۳-۲ پیمانکار
۴	۱۴-۲ دستگاه نظارت
۴	۱۵-۲ مدیر طرح
۵	۱۶-۲ مهندس مشاور
۵	۱۷-۲ مهندس ناظر
۵	۱۸-۲ رئیس کارگاه
۵	۱۹-۲ پیمانکار جزء
۵	۲۰-۲ کار
۵	۲۱-۲ کارگاه
۵	۲۲-۲ تجهیز کارگاه
۵	۲۳-۲ برچیدن کارگاه
۶	۲۴-۲ مصالح
۶	۲۵-۲ اقلام ستاره دار
۶	۲۶-۲ اقلام فاکتوری
۶	۲۷-۲ تجهیزات
۶	۲۸-۲ مصالح و تجهیزات پاییکار

# جزوه درس متره و برآورد

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

۶	۲۹-۲ ماشین آلات و ابزار.....
۷	۳۰-۲ تاسیسات و ساختمان‌های موقت.....
۷	۳۱-۲ مناقصه و انواع آن.....
۷	۱-۳۱-۲ مناقصه نامحدود.....
۸	۲-۳۱-۲ مناقصه محدود .....
۸	۳-۳۱-۲ انتخاب پیمانکار به صورت ترک تشریفات.....
۹	۳ ضرایب مورد استفاده در برآورد پروژه‌ها .....
۹	۱-۳ ضریب طبقات .....
۱۰	۲-۳ ضریب بالاسری.....
۱۰	۳-۳ ضریب تعديل.....
۱۱	۱-۳-۳ نحوه محاسبه ضریب تعديل بر اساس بخشنامه سرجمع.....
۱۲	۴ مثال.....
۱۲	۱-۴ متره پروژه .....
۱۲	۱-۱-۴ خاکبرداری و پی کنی.....
۱۳	۲-۱-۴ حجم بتن ریزی.....
۱۴	۳-۱-۴ مساحت قالب بندی .....
۱۴	۴-۱-۴ آرماتور گذاری.....
۱۵	۵-۱-۴ صفحه ستون و بولت .....
۱۷	۶-۱-۴ ستون.....
۱۹	۴-۱-۷ بادبند و اتصالات.....
۲۱	۸-۱-۴ تیرریزی و اتصالات.....

# جزوه درس متره و برآورد

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

۲۲ .....	۹-۱-۴ سقف
۲۳ .....	۱۰-۱-۴ نقشه های معماری
۲۴ .....	۱۱-۱-۴ کفسازی
۲۶ .....	۱۲-۱-۴ دیوار چینی
۲۷ .....	۱۳-۱-۴ درب و پنجره
۲۸ .....	۱۴-۱-۴ نازک کاری بدنه و کف
۲۹ .....	۲-۴ برآورد
۲۹ .....	۱-۲-۴ پی کنی و خاکبرداری
۲۹ .....	۲-۲-۴ کفسازی با مصالح بنایی
۳۰ .....	۳-۲-۴ قالب بندی
۳۰ .....	۴-۲-۴ کارهای فولادی با میلگرد
۳۱ .....	۵-۲-۴ بتن درجا
۳۱ .....	۶-۲-۴ کارهای فولادی سنگین
۳۲ .....	۷-۲-۴ آجر کاری
۳۳ .....	۸-۲-۴ عایق کاری رطوبتی
۳۳ .....	۹-۲-۴ کارهای فولادی سبک
۳۴ .....	۱۰-۲-۴ اندود و بند کشی
۳۴ .....	۱۱-۲-۴ کاشی و سرامیک کاری
۳۵ .....	۱۲-۲-۴ کارهای سنگی با سنگ پلاک
۳۵ .....	۱۳-۲-۴ کارهای پلاستیکی
۳۶ .....	۱۴-۲-۴ ابرش و نصب شیشه

## جزوه درس متده و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

۳۷ .....	۱۵-۲-۴ رنگ آمیزی
۳۷ .....	۱۶-۲-۴ حمل و نقل
۳۹ .....	۵ تعدل
۳۹ .....	۱-۵ تمرین:

# جزوه درس متره و برآورد

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

## ۱ متره و برآورد:

۱-۱ **متره:** متره واژه‌ای است فرانسوی به معنای متر کردن و یا اندازه گرفتن. اندازه گیری و محاسبه مقادیر صالح برای احداث یک ساختمان و یا کارهای انجام شده در یک ساختمان را متره کردن ساختمان می‌گویند.

۲-۱ **متره باز و بسته:** اگر متره تنها محاسبه مقادیر اقلام کار (بدون محاسبه عوامل آنها) باشد، به آن متره بسته و اگر محاسبه عوامل تشکیل دهنده اقلام آن باشد، به ان متره باز می‌گویند.

۳-۱ **مترور:** به فردی که متره یک ساختمان را انجام می‌دهد مترور (Metrer) می‌گویند.

۴-۱ **برآورد:** چنانچه مقادیری که در قسمت متره بدست آمده را قیمت‌گذاری نماییم، برآورد ریالی یا برآورد اولیه پروژه نامیده می‌شود.

۵-۱ **برآورد باز یا بسته:** اگر برآورد به روش تجزیه بهاء تهیه شود، به آن برآورد باز و اگر مستقیماً بر اساس مبالغ واحد اقلام کار (فهرست بهاء پایه، غیر پایه، مبالغ واحد) تهیه گردد، به آن برآورد بسته می‌گویند.

## ۶ انواع متره و برآورد:

۶-۱ **متره و برآورد اولیه:** تعیین مقادیر صالح مورد نیاز طرح‌های مقدماتی که نقشه‌های آن توسط مهندسین مشاور تهیه شده است.

۶-۲ **متره و برآورد مقدماتی:** تعیین مقادیر صالح مورد نیاز طرح‌های اجرائی که نقشه‌های تفضیلی آن توسط مهندسین مشاور تهیه شده است.

۶-۳ **متره و برآورد موقت:** برای تهیه صورت وضعیت موقت در اواخر هر ماه از طرف سرپرست کارگاه برآورده از کارهای انجام شده تهیه می‌شود و به مهندسین مشاور و یا دستگاه نظارت تحويل داده می‌شود. مبلغ صورت وضعیت پس از کسر کسورات قانونی و یا طلب‌های احتمالی از طرف کارفرما به پیمانکار برای تامین مخارج کارگاه پرداخت می‌شود.

## جزوه درس متره و برآورد

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

**۱-۶-۴ متره و برآورد قطعی:** در زمان تحویل صورت وضعیت قطعی تنظیم می‌شود. در حقیقت رقم ریالی قطعی کار را پس از اتمام انجام کار در وضع موجود تعیین می‌نماید. به جهت رسیدن به این رقم باید موارد قابل رویت ساخته شده را از روی کار مترکشی و با دقیق برداشت نمود. کارهای انجام شده پنهان که قابل رویت در پرتو زده ساخته شده نمی‌باشند، مانند آرماتورهای موجود در شالوده را باید با توجه به صورت جلسات انجام شده قبل از اجرای آن متره نمود و کلیه دستور کارهای تنظیم شده جهت تغییرات و اجرای کارهای خارج از نقشه‌های مصوبه که به امضای کلیه مسئولین رسیده و مورد تایید کارفرما نیز هست بررسی و صورت وضعیت قطعی را منطبق با کلیه مستندات تهیه نمود.

**۱-۶-۵ متره و برآورد قطعی قابل دفاع:** پس از اینکه صورت وضعیت قطعی تهیه و به تایید مهندسین مشاور یا دستگاه نظارت رسید و به کارفرما جهت امضا و تایید داده شد تا مراحل بعدی و قانونی اعمال شود، کارفرما می‌تواند در صورت غیرقابل تایید بودن آن، صورت وضعیت‌های قطعی را با کلیه مدارک لازم به اشخاص حقیقی و یا حقوقی دیگری ارجاع نموده و مجددًا اختلاف‌های احتمالی را با توجه به کل صورت وضعیت‌های موقت و قطعی و برداشت‌ها با توجه به قرارداد و صورت جلسات و دستور کارها و اعمال ضرائب بر طبق قرارداد تهیه و در اختیار کارفرما قرار داده و در صورت لزوم در دادگاه‌های رسمی از آن دفاع نماید. به این گونه صورت وضعیت‌های قطعی، قابل دفاع می‌گویند که بیشتر در موقع وجود اختلاف کاربری دارد.

## ۲ تعاریف و مفاهیم کلی:

**۱-۲ دوره:** هر یک از سه‌ماهه‌های منتهی به خرداد، شهریور، آذر یا اسفند.

**۲-۲ شاخص:** عددی که متوسط تغییرات قیمت هر دوره را نسبت به دوره پایه نشان می‌دهد.

**۳-۲ دوره پایه:** دوره‌ای که تمامی شاخص‌های مربوط به آن عدد ۱۰۰ می‌باشد.

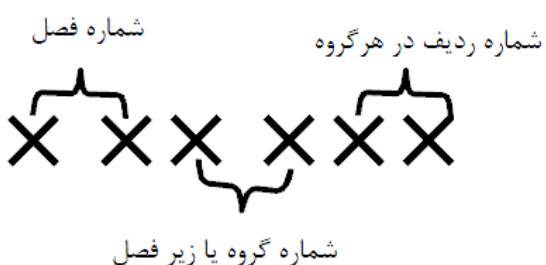
**۴-۲ فهرست بھاء:** فهارس بها کتابچه‌هایی هستند که قیمت‌های واحد پایه رشته‌های مختلف، با توجه به واحدهای موردنیاز و بادرنظر گرفتن هزینه مصالح پایکار، دستمزد نیروی انسانی و هزینه ساعتی ماشین آلات

## جزوه درس متده و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

برای یک دوره سه ماهه مشخص، از طرف دفتر فنی معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری (سازمان مدیریت و برنامه ریزی سابق) تهیه می شود.

استفاده کنندگان از فهرست بها باید قبل از استفاده از موارد مربوط به هر فصل، بخش کلیات فهرست بها و مقدمه هر فصل را به دقت مطالعه نموده تا در انجام برآورده قیمت دچار مشکل نشوند. در فهرست بها به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز و امکان درج ردیف‌های جدید در آینده، ردیف‌های هر فصل با توجه به ماهیت آنها، به گروه یا زیر‌فصل‌های جداگانه‌ای با شماره مشخص تفکیک شده است. شماره ردیف فهرست‌بها شامل شش رقم است که عبارتند از:



**۵-۲ شاخص گروهی (فصلی):** عددی که متوسط تغییرات قیمت‌های واحد اقلام یک فصل از فهرست بهای واحد پایه در هر دوره را نسبت به دوره پایه نشان می‌دهد.

**۶-۲ شاخص رشته‌ای:** عددی که متوسط تغییرات قیمت‌های واحد اقلام یک رشته از فهرست بهای واحد پایه در هر دوره را نسبت به دوره پایه نشان می‌دهد.

**۷-۲ شاخص کلی:** عددی که متوسط تغییرات قیمت‌های واحد تمامی فهرست‌های واحد پایه در هر دوره را نسبت به دوره پایه نشان می‌دهد.

**۸-۲ پیمان:** مجموعه‌ای از مدارک و اسنادی است که در مراحل مختلف عقد قرارداد به کار گرفته می‌شود.

**۹-۲ موافقنامه:** سندي است که مشخصات اصلی پیمان، مانند مشخصات دو طرف، موضوع، مبلغ و مدت پیمان در آن بیان شده است.

## جزوه درس مته و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

**۱۰-۲ مبلغ پیمان:** مبلغی است که پیمانکار در مناقصه برنده می‌شود و متعهد می‌گردد که کار را با توجه به مفاد قرارداد فی ما بین به صورت کامل اجرا نماید. این مبلغ در دفترچه پیمان به نام مبلغ اولیه پیمان درج گردیده است و شامل کلیه هزینه‌های انجام پروژه با توجه به دفترچه مشخصات، دفترچه خصوصی مشخصات، نقشه‌های اجرایی ابلاغ شده و فهرست بها و ... می‌باشد.

لازم به توضیح است که در ردیف‌های فهرست بها سود پیمانکار و هزینه‌های گوناگون منظور نشده است. رقم اینگونه هزینه‌ها به وسیله ضرایب بالاسری و تعدیل پرداخت می‌گردد. در هر صورت پیمانکار باید هنگام شرکت در مناقصه رقم پیشنهادی خود را که همان مبلغ پیمان است با توجه به تمام موارد گفته شده محاسبه و به کارفرما اعلام نماید.

**۱۱-۲ ضریب پیمان:** حاصل تقسیم مبلغ اولیه پیمان به مبلغ برآورده زینه اجرای کار است.

**۱۲-۲ کارفرما:** شخصیت حقوقی و یا حقیقی است که اجرای عملیات موضوع پیمان را بر اساس اسناد و مدارک پیمان به پیمانکار واگذار نموده و یک سوی امضاکننده پیمان می‌باشد. کارفرما می‌تواند به جای خود قانوناً نماینده یا نماینده‌گانی را تعیین نموده و این نماینده یا نماینده‌گان حکم کارفرما را دارند.

**۱۳-۲ پیمانکار:** شخص حقوقی و یا حقیقی است که یک سوی دیگر امضاکننده پیمان است و اجرای موضوع پیمان را بر اساس اسناد و مدارک پیمان، به عهده گرفته است. نماینده‌گان و جانشینان قانونی پیمانکار در حکم پیمانکار می‌باشند.

**۱۴-۲ دستگاه نظارت:** کارفرما به منظور حسن انجام کارها شخص، اداره، شرکت و یا موسسه‌ای را تعیین و کتاباً به پیمانکار معرفی می‌نماید. ناظر مقیم از طرف کارفرما یا دستگاه نظارت کتاباً به پیمانکار معرفی می‌شود و باید همیشه در کارگاه حضور داشته تا نظارت مستقیم در اجرای عملیات کارگاه را داشته باشد. کنترل صورت وضعیت‌های موقت و قطعی و نظارت بر کلیه امور فنی کارگاه از وظایف دستگاه نظارت و ناظر مقیم است.

**۱۵-۲ مدیر طرح:** مدیر طرح، شخص حقوقی است که به منظور مدیریت اجرای کار، در چارچوب اختیارات تعیین شده در اسناد و مدارک پیمان، از سوی کارفرما به پیمانکار معرفی می‌شود.

## جزوه درس متده و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

**۱۶-۲ مهندس مشاور:** شخص حقیقی و یا حقوقی است که برای نظارت بر اجرای کار، در چارچوب

اختیارات تعیین شده در اسناد و مدارک پیمان، از سوی کارفرما به پیمانکار معرفی می‌شوند.

**۱۷-۲ مهندس ناظر:** نماینده مقیم مهندس مشاور در کارگاه است و در چارچوب اختیارات تعیین شده و

اسناد و مدارک پیمان به پیمانکار معرفی می‌شود.

**۱۸-۲ رئیس کارگاه:** شخصی حقیقی دارای تخصص و تجربه لازم است که پیمانکار، او را به مهندس

مشاور معرفی می‌کند تا اجرای موضوع پیمان در کارگاه را سرپرستی کند.

**۱۹-۲ پیمانکار جزع:** شخصی حقیقی و یا حقوقی است که تخصص در انجام کارهای اجرایی را دارد و

پیمانکار برای اجرای بخشی از عملیات موضوع پیمان، با او قرارداد می‌بندد.

**۲۰-۲ کار:** عبارت از مجموعه عملیات، خدمات یا اقدامات مورد نیاز، برای آغاز کردن، انجام و یا پایان

دادن عملیات موضوع پیمان است و شامل کارهای دائمی است که باقی خواهد ماند و به عنوان موضوع پیمان

تحویل کارفرما می‌گردد، و کارهای موقتی است که به منظور اجرا و نگهداری موضوع پیمان انجام می‌شود.

**۲۱-۲ کارگاه:** محل یا محلهایی است که عملیات موضوع پیمان در آن اجرا می‌شود یا به منظور اجرای

پیمان، با اجازه کارفرما از آن استفاده می‌کنند. کارگاهها یا کارخانه‌های تولیدی خارج از محلها و زمین‌های

تحویلی کارفرما، که به منظور ساخت تجهیزات یا قطعاتی که در کار نصب خواهد شد مورد استفاده قرار

می‌گیرد، جزو کارگاه به شمار نمی‌آید.

**۲۲-۲ تجهیز کارگاه:** عبارت از عملیات، اقدام‌ها و تدارکاتی است که باید به صورت موقت برای دوره

انجام شود، تا آغاز کردن و انجام دادن عملیات موضوع پیمان، طبق اسناد و مدارک پیمان میسر می‌شود.

**۲۳-۲ برچیدن کارگاه:** عبارت است از جمع‌آوری مصالح، تجهیزات، تاسیسات و ساختمان‌های موقت،

خارج کردن مواد زاید، مصالح، تجهیزات، ماشین‌آلات و دیگر تدارکات پیمانکار از کارگاه و تسطیح و

تمیز کردن محل‌های تحویلی کارفرما می‌باشد.

## جزوه درس متده و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

**۲۴-۲ مصالح:** عبارت از مواد، اجناس و کالاهایی است که در عملیات موضوع پیمان مصرف و یا نصب شده و در کار باقی میماند.

**۲۵-۲ اقلام ستاره‌دار:** در مواردی که مشخصات فنی و اجرایی ویژه‌ای در حین کار مورد نیاز باشد که اقلام آن با شرح ردیف‌های فهرست بها تطبیق نکند، شرح ردیف مناسب برای آن اقلام، تهیه و در انتهای گروه مربوط، با شرح ردیف جدید درج می‌شود. این ردیف‌ها با علامت ستاره مشخص و به عنوان ردیف‌های ستاره‌دار نامیده می‌شوند. بهای واحد ردیف‌های ستاره‌دار، با روش تجزیه قیمت، محاسبه، و در برابر ردیف موردنظر درج می‌شود. هر گاه دستورالعملی برای پرداخت ردیف‌های ستاره‌دار موردنیاز باشد، متن لازم تهیه و به انتهای مقدمه فصل مربوط باشماره جدید اضافه می‌شود. بهای واحد ردیف‌هایی که شرح آنها در فهرست‌بها موجود است اما بدون بهای واحد هستند به روش فوق تعیین می‌شوند که جزو ردیف‌های ستاره‌دار محسوب می‌شوند.

**۲۶-۲ اقلام فاکتوری:** در صورتیکه کارهای جدید در کار انجام گردد و قیمت آیتم مذکور در فهرست بها نباشد و با ارائه فاکتور مورد تایید کارفرما صورت می‌گیرد.

**۲۷-۲ تجهیزات:** عبارت از دستگاه‌ها و ماشین‌آلاتی است که در عملیات موضوع پیمان نصب شده و در کار باقی میماند.

**۲۸-۲ مصالح و تجهیزات پایکار:** عبارت از مصالح و تجهیزاتی است که پیمانکار، با توجه به اسناد و مدارک پیمان برای اجرای موضوع پیمان، تهیه کرده و در محل و یا محلهایی از کارگاه که در طراح جانمایی تجهیز کارگاه به عنوان انبار کارگاه یا محل اباحت مصالح تعیین گردیده است، نگهداری و حفاظت می‌کند. مصالح و تجهیزات موجود در محل مصرف یا نصب نیز مصالح و تجهیزات پایکار نامیده می‌شوند.

**۲۹-۲ ماشین‌آلات و ابزار:** عبارت از دستگاه‌ها، تجهیزات، ماشین‌آلات، و به طور کلی، ابزارهای اجرای کار است که به منظور اجرای موضوع پیمان به صورت موقت به کار گرفته می‌شود.

## جزوه درس متده و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

**۳۰-۲ تاسیسات و ساختمان‌های موقت:** عبارت از انواع ساختمان‌ها، محوطه سازی‌ها، انبارها، تاسیسات آب، برق، سوخت و مخابرات، شالوده دستگاه‌ها، و به طور کلی تمام تاسیسات و بنایی است که به صورت موقت، برای دوره اجرا تامین شده و جزو کارهای تجهیز کارگاه به شمار می‌روند.

**۳۱-۲ مناقصه و انواع آن:** به طور کلی معاملاتی که وزارت‌خانه‌ها و موسسات دولتی، اعم از خرید، فروش، اجاره، استجاره، پیمانکاری و اجرت کار و غیره انجام می‌دهند باید طبق نوع و مورد از طریق مناقصه یا مزایده انجام داده شود. در پروژه‌های عمرانی با تکمیل دوره طراحی مالک یا کارفرما باید در پی تحصیل خدمات پیمانکار برای اجرای پروژه برآید. در این پروژه‌ها انتخاب پیمانکاری که قادر به انجام کار به نحو احسن باشد و همچنین کمترین پیشنهاد دهنده قیمت باشد باید از طریق مناقصه صورت گیرد. انتخاب پیمانکار از طریق مناقصه انواع مختلفی دارد که عبارتند از:

### ۱-۳۱-۲ مناقصه نامحدود:

مهندس مشاور (یا دستگاه اجرایی) که خدمات مشابهی را انجام می‌دهند) باید برای هر مناقصه برآورده مقادیر کار، قیمت‌های واحد، برآورده زینه کار همچنین قیمت‌های مصالح پای کار را تعیین کند. آگهی مناقصه یک نوبت در روزنامه رسمی کشور به تشخیص دستگاه مناقصه گزار و از یک تا سه نوبت به اقتضای اهمیت معامله دریکی از روزنامه‌های کثیرالانتشار منتشر می‌شود. اطلاعاتی که به طور معمول به شرکت-کنندگان در مناقصه در آگهی مناقصه می‌دهند، شرح زیر است:

۱. ماهیت و نوع پروژه
۲. محل انجام پروژه
۳. نوع قرارداد اجرا
۴. ضمانت‌نامه‌های لازم و میزان سپرده شرکت در مناقصه و نوع مناقصه
۵. مدت اجرای پروژه و تاریخ شروع و خاتمه آن
۶. مقررات و روش پرداخت به پیمانکار انتخاب شده
۷. برآورده تقریبی پروژه
۸. مدت قبول پیشنهادها و محل تسليم پیشنهادها
۹. محل دریافت اسناد مناقصه و سپرده لازم برای تهیه اسناد مناقصه

## جزوه درس متده و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

۱۰. حداکثر مدتی که برای بررسی پیشنهادها، تشخیص حائز حداقل و ابلاغ برنده مناقصه ضرورت دارد.

۱۱. روز و ساعت و محل قرائت پیشنهادها و همچنین مجاز بودن حضور پیشنهاددهنده‌گان یا نمایندگان آنها در کمیسیون مناقصه

۱۲. میزان پیش‌پرداخت در صورتی که تشخیص دستگاه مناقصه گزار باشد و پرداخت و واریز آن

۱۳. تصریح این نکته که شرکت در مناقصه و دادن پیشنهاد به منزله قبول اختیارات و تکالیف دستگاه مناقصه گزار است.

در صورتیکه شرایط مناقصه مفصل بوده و درج آن در روزنامه مستلزم هزینه زیاد باشد ممکن است نوع کالا و یا کار مورد معامله، مقدار، مدت و محل تحويل، میزان پیش‌پرداخت، مدت و محل قبول پیشنهادها در آگهی درج شده و تصریح شود که نقشه‌ها و برگه شرایط مشخصات معامله در محل معینی موجود است و پیشنهاد دهنده‌گان باید یک نسخه از آن را دریافت و با قید قبولی امضا کرده و پیشنهاد خود را ضمیمه و تسليم نمایند.

۲-۳۱-۲ **مناقصه محدود:** در این نوع مناقصه‌ها دستگاه مناقصه گزار دعوت‌نامه‌های محدودی شامل شرایط مناقصه برای پیمانکارانی که صلاحیت آنها برای شرکت در مناقصه مورد نظر تشخیص داده شده و نام آنها در فهرست واجدین صلاحیت آمده باشد (فهرست انتشار یافته از طرف معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری) سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی سابق (استان‌ها و یا کشور) ارسال می‌کند تشخیص صلاحیت بر اساس میزان سرمایه، ماشین‌آلات و لوازم کار و کادر فنی متخصص، سابقه کار و سایر شرایط از طرف معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی سابق) کشور بعمل آمده که به اقتضای نوع معامله از طرف وزارت خانه یا موسسه دولتی تعیین می‌شود. ضوابط گفته شده در آگهی که بدین منظور حداقل یک نوبت در روزنامه کثيرالانتشار و یک روزنامه رسمی منتشر می‌شود اعلام خواهد شد تا داوطلبان در مهلت مقرر در آگهی اطلاعات و مدارک لازم را ارسال کنند.

### ۳-۳۱-۲ انتخاب پیمانکار به صورت ترک تشریفات:

در بعضی از پروژه‌های کوچک کارفرما بدون انجام مناقصه محدود یا نامحدود، با یک پیمانکار قرارداد می‌بندد که آن هم به دلیل حذف تشریفات مناقصه و شروع سریع عملیات اجرای پروژه و جلوگیری



از تلف شدن زمان در مدت انتخاب پیمانکار می باشد. البته در این روش پیمانکار باید برای کارفرما شناخته شده باشد یا اینکه قبل پیمانکار با کارفرما قرارداد داشته و کار را به نحو احسن اجرا نموده باشد و کارفرما رضایت کامل را از وی داشته باشد، بنابراین با همان پیمانکار قرارداد منعقد می کند. در این روش، کارفرما از چند پیمانکار استعلام گرفته، قیمت ها را بررسی نموده و بهترین قیمت اجرای پروژه را انتخاب می کند و با پیمانکار در همین قیمت به توافق می رسد.

## ۳ ضرایب مورد استفاده در برآورده پروژه ها:

**۳-۱ ضریب طبقات:** قیمت های درج شده در فهرستها، برای انجام کار در طبقه همکف و زیر همکف در نظر گرفته شده است، و چنانچه کار در طبقات بالاتر از همکف و پایینتر از طبقه زیر همکف انجام شود، بابت هزینه حمل مصالح به طبقات یاد شده و افت مصالح ناشی از حمل آن به طبقات و هم چنین سختی اجرای کار، ضریب طبقات به شرح زیر تعیین و در برآورد هزینه اجرای عملیات، منظور می شود.  
سطح زیربنای هر طبقه بالاتر از طبقه همکف، به طور مجزا بر اساس نقشه های مصوب تعیین شده و سطح زیربنای اولین طبقه بالاتر از طبقه همکف، در ضریب ۱، سطح زیربنای دومین طبقه بالاتر از طبقه همکف، در ضریب ۲، سطح زیربنای سومین طبقه بالاتر از طبقه همکف، در ضریب ۳، و .... سطح زیربنای n<sup>th</sup> این طبقه بالاتر از طبقه همکف، در ضریب n ضرب می شود. به همین ترتیب سطح زیربنای هر طبقه پایینتر از طبقه زیر همکف، به طور مجزا بر اساس نقشه های مصوب تعیین شده و سطح زیربنای اولین طبقه پایین تر از طبقه زیر همکف، در ضریب ۱، سطح زیربنای دومین طبقه پایین تر از طبقه زیر همکف، در ضریب ۲، سطح زیربنای سومین طبقه پایینتر از طبقه زیر همکف، در ضریب ۳ و به همین ترتیب، سطح زیر بنای طبقه m<sup>th</sup> پایینتر از طبقه زیر همکف، در ضریب m ضرب می شود.

ضریب طبقات (P) که از رابطه زیر به دست می آید، ضریبی است که به طور جداگانه برای هر ساختمان (به استثنای اقلام کار مربوط به محوطه سازی) محاسبه و به تمام اقلام کار ساختمان مربوط، اعمال می شود.

$$P = 1 + \frac{(1 \times F_1 + 2 \times F_2 + 3 \times F_3 + \dots + n \times F_n) + (1 \times B_1 + 2 \times B_2 + 3 \times B_3 + \dots + n \times B_n)}{100 \times S}$$

## جزوه درس متده و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

سطح زیربنای همکف =  $F_1$

سطح زیربنای طبقه اول بالاتر از طبقه همکف =  $F_2$

سطح زیربنای طبقه دوم بالاتر از طبقه همکف =  $F_3$

سطح زیربنای طبقه سوم بالاتر از طبقه همکف =  $F_4$

سطح زیربنای طبقه زیر همکف =  $B_1$

سطح زیربنای طبقه اول پایین تر از طبقه همکف =  $B_2$

سطح زیربنای طبقه دوم پایین تر از طبقه همکف =  $B_3$

سطح زیربنای طبقه سوم پایین تر از طبقه همکف =  $B_4$

سطح کل زیربنای ساختمان =  $S$

ضریب طبقات با چهار رقم اعشار در محاسبات در نظر گرفته می شود، چنانچه رقم پنجم بعد از ممیز کمتر از ۵ باشد، حذف و اگر ۵ و یا بیشتر باشد، یک واحد به رقم چهارم بعد از ممیز اضافه می شود.

### ۲-۳ ضریب بالاسوی:

این ضریب برای لحاظ هزینه هایی است که در ردیف های فهرست بها منظور نشده اند اما برای اجرای کار مشخص پیمانکار ملزم به پرداخت آنهاست. ضریب بالاسوی برای کارهایی که به صورت مناقصه برگزار می شود، برابر  $1/30$  و برای کارهایی که به صورت ترک تشریفات برگزار می شود، عدد  $1/20$  می باشد.

### ۳-۳ ضریب تعدیل:

تعدیل ضریبی است که برای بروز کردن نرخ هر یک از ردیف های فهرست بهای هر یک از رشته ها بدست می آید و در مبلغ تجمعی همان ردیف ضرب می گردد.

اصولاً با توجه به اینکه فهارس بها در انتهای سال گذشته و ابتدای سال جدید تهیه می شوند، ممکن است قیمت های در نظر گرفته شده در طول مدت سال شامل تغییراتی شوند که به شرایط اقتصادی کشور در آن زمان بر می گردد، از این رو سازمان مدیریت برای هر سه ماهه سال شاخص هایی مشخص می کند که بیانگر تغییرات (کاهش یا افزایش) قیمت های فهارس بها می باشد که این تغییرات با استفاده از شاخص مبنای پیمان (شاخص زمان عقد پیمان) و شاخص دوره انجام کار (قسمتی از کار که در یکی از دوره های سه ماهه سال انجام شده است) در قالب ضریب تعدیل ارائه می گردد که اگر نسبت شاخص دوره انجام کار به

## جزوه درس متده و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

شاخص مبنای پیمان بیشتر از ۱ گردد نشان دهنده افزایش قیمت می باشد و بالعکس.

ضریب تعدیل، با سه رقم اعشار در محاسبات وارد می شود. این ضریب ابتدا با چهار رقم اعشار محاسبه می گردد، چنانچه رقم اعشار پنج یا بزرگتر باشد، رقم چهارم حذف و یک واحد به رقم سوم اعشار اضافه می شود. در صورتی که رقم چهارم اعشار کوچکتر از پنج باشد، حذف می گردد.

### ۳-۱-۱ نحوه محاسبه ضریب تعدیل بر اساس بخشنامه سرجمع:

$$F = (A \times B) \times [C \times D + 1]$$

**F:** مبلغ برآورد بهنگام شده تا زمان برگزاری مناقصه و زمان اجرای کار

**A:** مبلغ برآورد کاربراساس آخرین فهرست بهای پایه ابلاغی

آخرین شاخص رشته ای سه ماهه ابلاغی تعدیل یا شاخص رشته ای دوره ای که فهرست پایه مبنای برآورد براساس آن تهیه شده است، هر کدام موخر است  
**B:** ضریب هم ترازی =  $\frac{\text{آخرین شاخص رشته ای سه ماهه ابلاغی تعدیل}}{\text{شاخص رشته ای دوره ای که فهرست پایه مبنای برآورد براساس آن تهیه شده است}}$

**C:** درصد تغییر متوسط یک دوره سه ماهه =  $\frac{\text{آخرین شاخص رشته ای سه ماهه ابلاغی تعدیل}}{\text{شاخص رشته ای سه ماهه ابلاغی نظری سال قبل}} - 1$

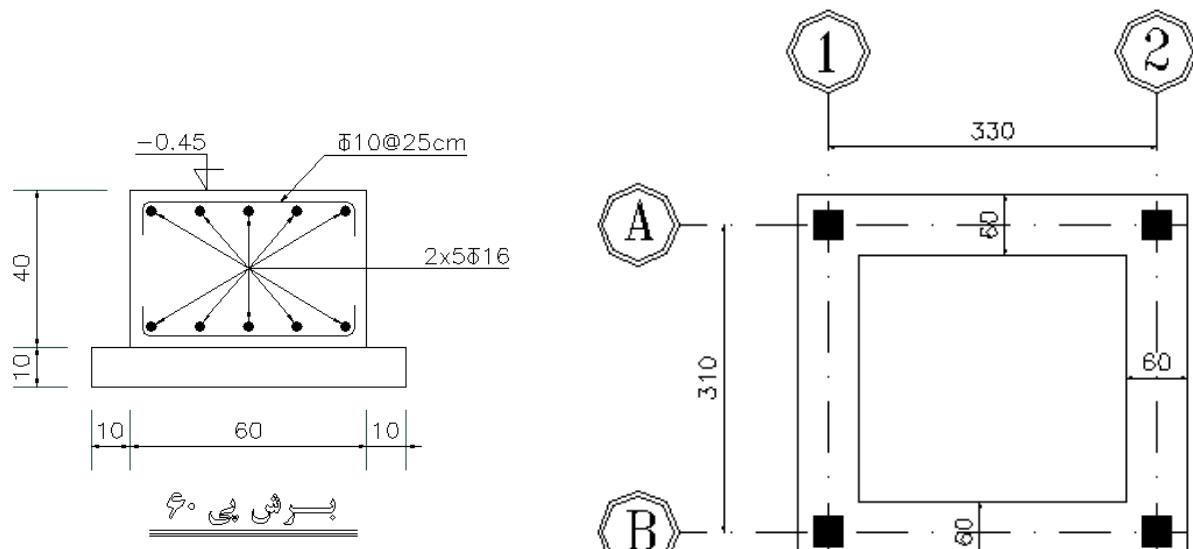
**D:** تعداد دوره های واقع بین آخرین شاخص رشته ای ابلاغی یا شاخص رشته ای دوره ای که فهرست پایه مبنای برآورد براساس آن تهیه شده است، هر کدام که موخر است، تا نصف زمان انجام کار

# جزوه درس متره و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

## ۴ مثال

۴-۱ متره پروژه: به عنوان تمرین، متره قسمت‌هایی از پروژه‌های آن در ادامه آمده است، در این قسمت به تفکیک ارائه شده است.



پلان فندهاسیون

۴-۱-۱ خاکبرداری و پیکنی:

ردیف	شرح عملیات	واحد واحد	تعداد مشابه	طول	عرض	ارتفاع	وزن واحد	مقدار جزء	مقدار کل	ملاحظات
جمع کل										

## جزوه درس متره و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

۴-۲-۱- حجم بتن ریزی:

۴-۱-۲-۱- بتن مگر:

ردیف	شرح عملیات	واحد	تعداد مشابه	طول	عرض	ارتفاع	وزن واحد	مقدار جزء	مقدار کل	ملاحظات
جمع کل										

۴-۱-۲-۲- بتن فنداسیون:

ردیف	شرح عملیات	واحد	تعداد مشابه	طول	عرض	ارتفاع	وزن واحد	مقدار جزء	مقدار کل	ملاحظات
جمع کل										

## جزوه درس متره و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

### ۴-۱-۳ مساحت قالب بندی

ردیف	شرح عملیات	واحد	تعداد مشابه	طول	عرض	ارتفاع	وزن واحد	مقدار جزء	مقدار کل	ملاحظات
جمع کل										

### ۴-۱-۴ آرماتور گذاری:

### ۴-۱-۴ آرماتور طولی:

ردیف	شرح عملیات	واحد	تعداد مشابه	طول	عرض	ارتفاع	وزن واحد	مقدار جزء	مقدار کل	ملاحظات
جمع کل										

## جزوه درس متره و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

### ۲-۴-۱ آرماتور عرضی:

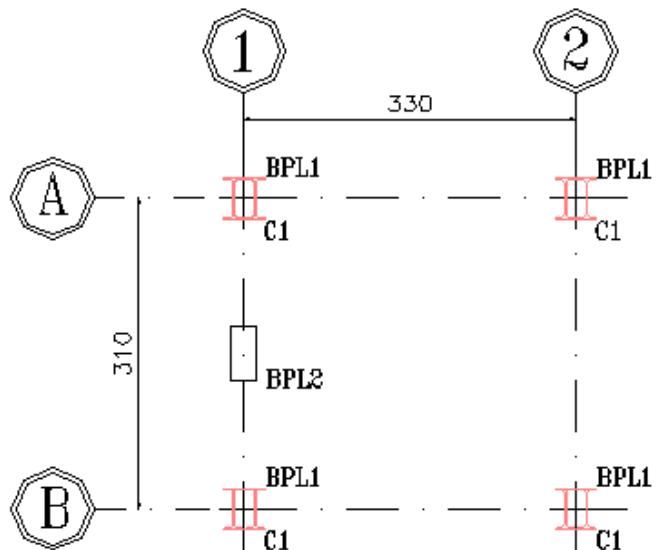
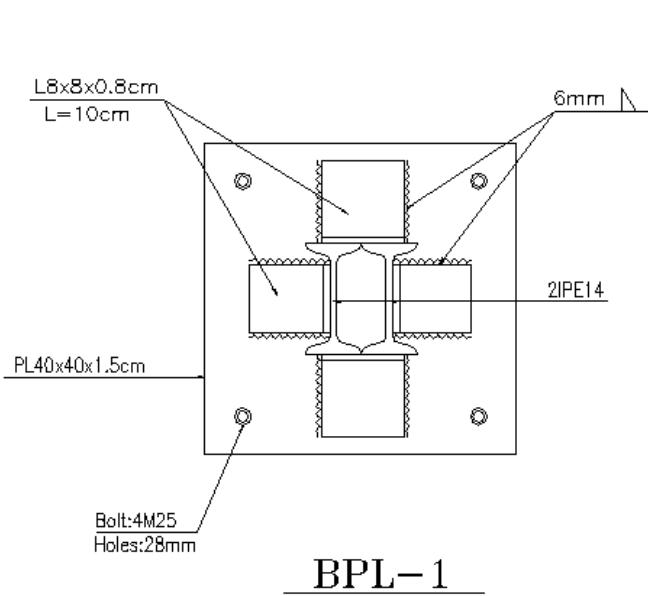
ردیف	شرح عملیات	واحد	تعداد مشابه	طول	عرض	ارتفاع	وزن واحد	مقدار جزء	مقدار کل	ملاحظات
جمع کل										

### ۴-۱-۵ صفحه ستون و بولت

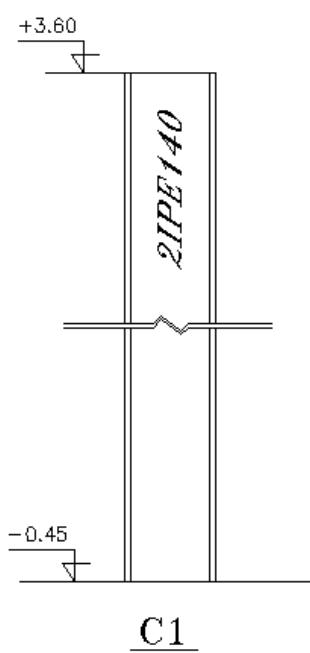
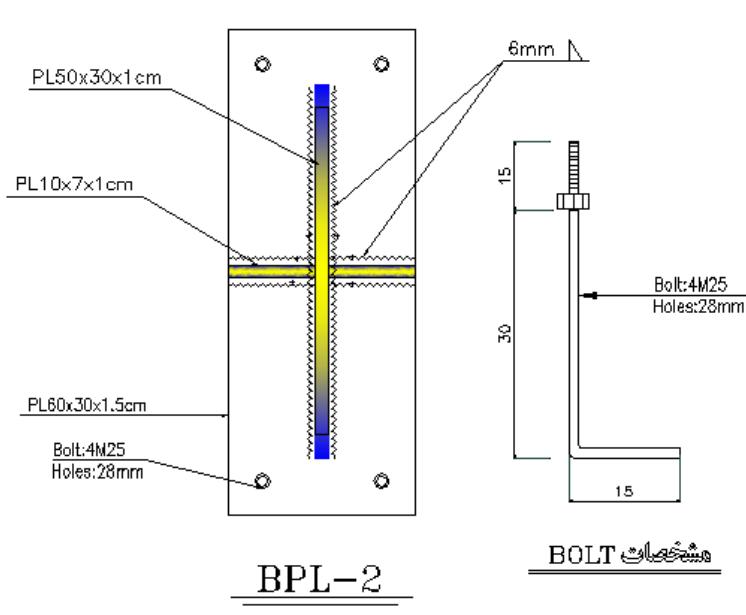
ردیف	شرح عملیات	واحد	تعداد مشابه	طول	عرض	ارتفاع	وزن واحد	مقدار جزء	مقدار کل	ملاحظات
جمع کل										

# جزوه درس متره و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک



پلان آنکس بندی ستون

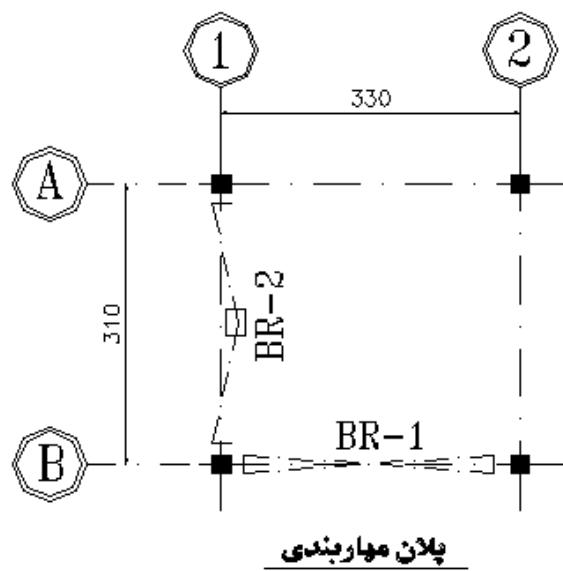


# جزوه درس متره و برآورد

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

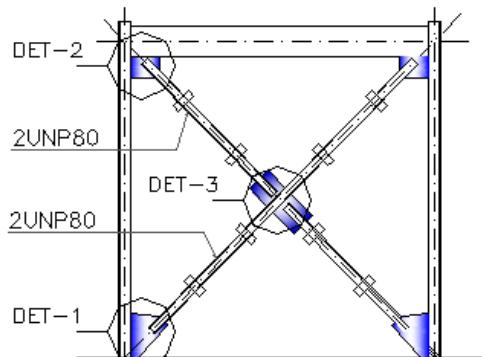
۴-۶ ستون

ردیف	شرح عملیات	واحد	تعداد مشابه	طول	عرض	ارتفاع	وزن واحد	مقدار جزء	مقدار کل	ملاحظات
<b>جمع کل</b>										

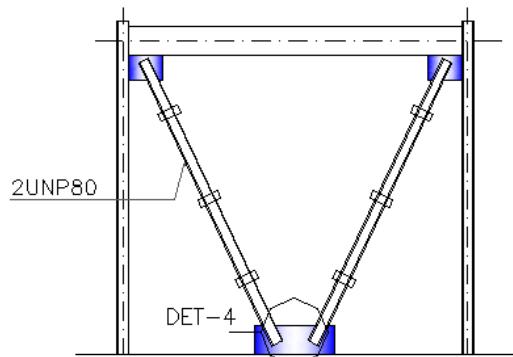


# جزوه درس متره و برآورده

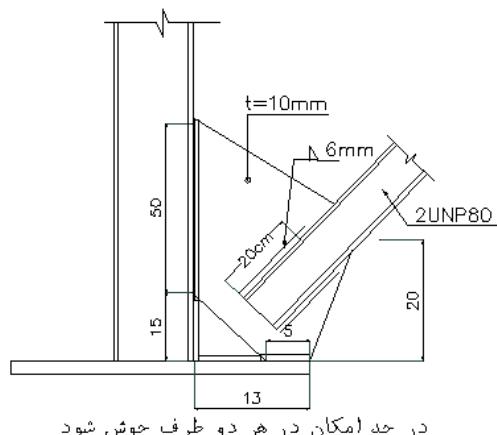
دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک



BR-1



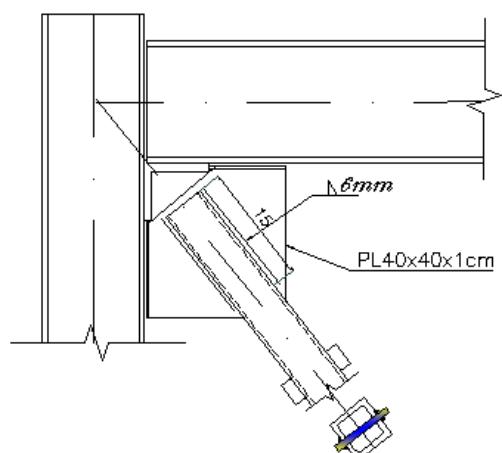
BR-2



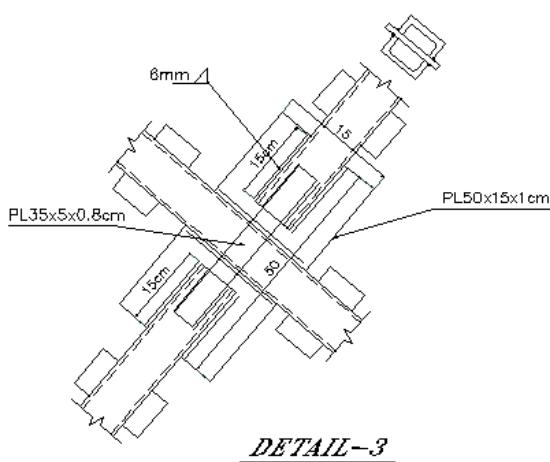
در حد امکان در هر دو طرف جوش شود

DETAIL-1

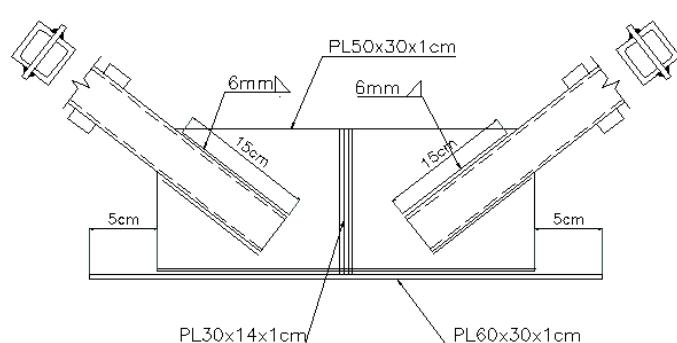
از محال پنجه روی بال سقوط



DETAIL-2



DETAIL-3



DETAIL-4

## جزوه درس متره و برآورده

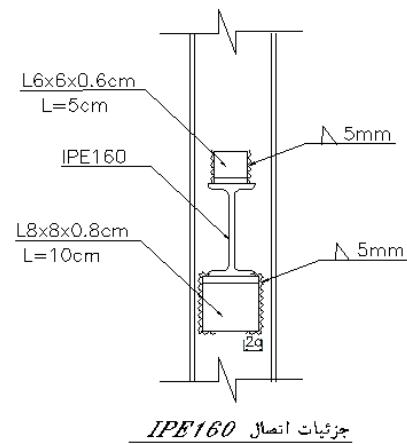
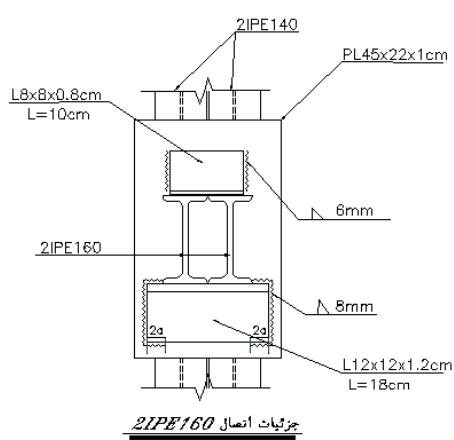
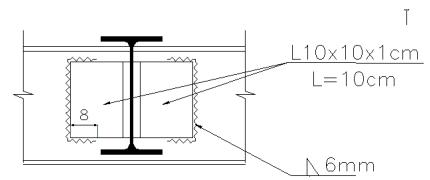
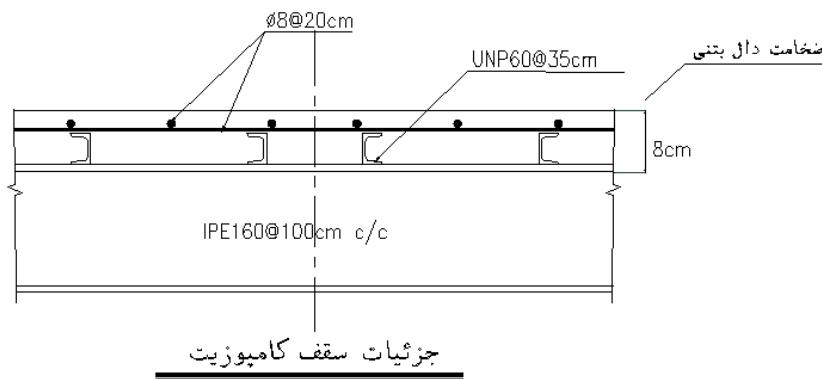
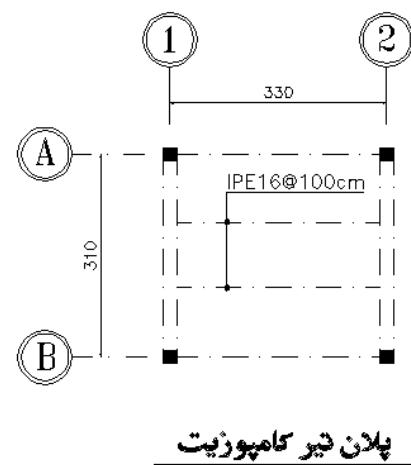
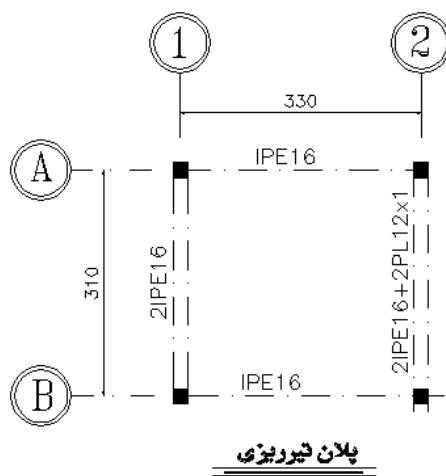
دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

### ۴-۱-۷ بادبند و اتصالات:

ردیف	شرح عملیات	واحد	تعداد مشابه	طول	عرض	ارتفاع	وزن واحد	مقدار جزء	مقدار کل	ملاحظات
جمع کل										

# جزوه درس متره و برآورد

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک



## جزوه درس متره و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

### ۴-۱-۸ تیریزی و اتصالات:

ردیف	شرح عملیات	واحد	تعداد مشابه	طول	عرض	ارتفاع	وزن واحد	مقدار جزء	مقدار کل	ملاحظات
جمع کل										

## جزوه درس متره و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

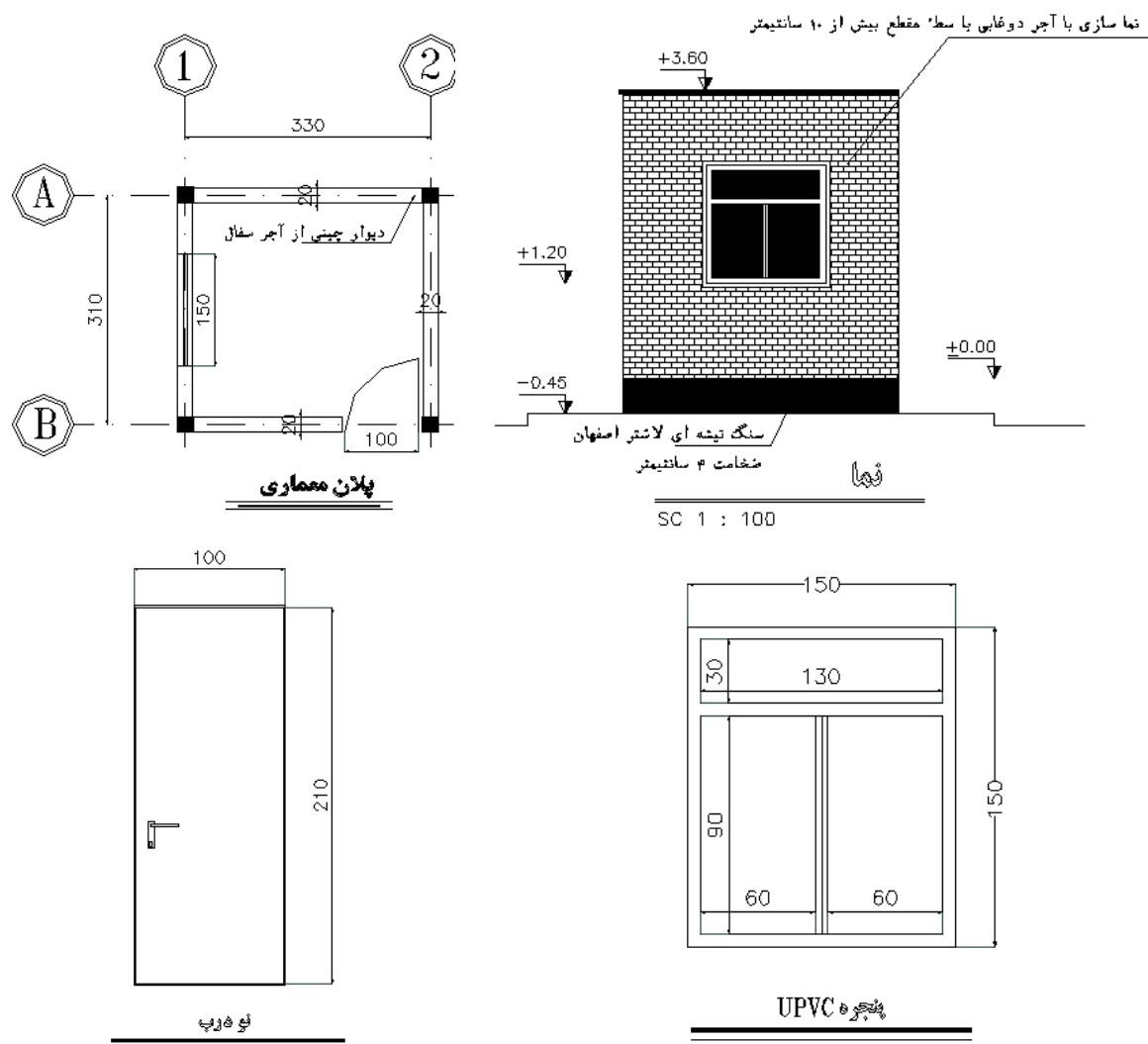
۹-۱-۴ سقف:

ردیف	شرح عملیات	واحد	تعداد مشابه	طول	عرض	ارتفاع	وزن واحد	مقدار جزء	مقدار کل	ملاحظات
جمع کل										

# جزوه درس متره و برآورد

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

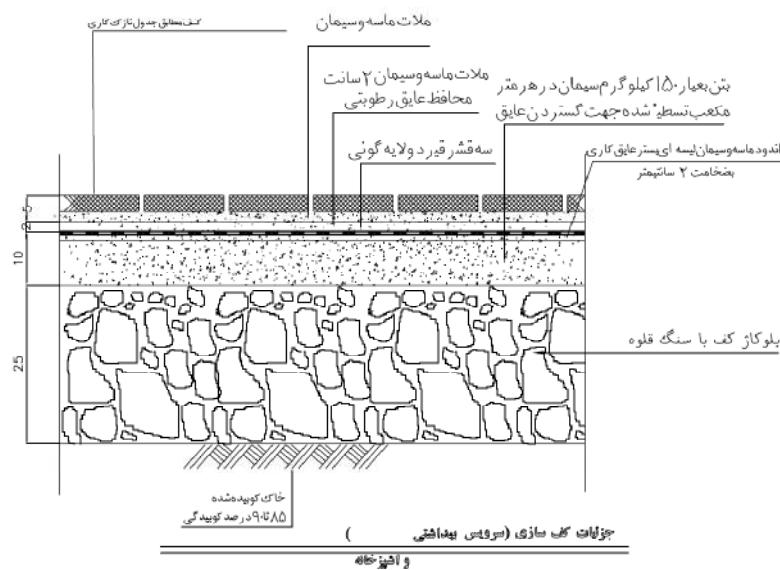
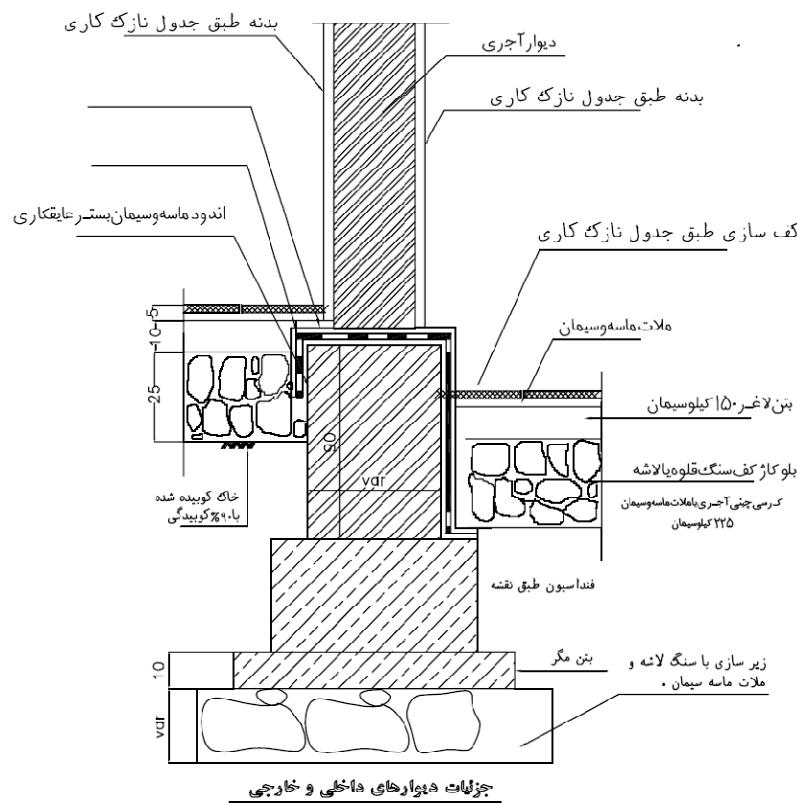
## ۱۰-۱-۴ نقشه های معماری



# جزوه درس متده و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

۱۱-۱-۴ کفسازی:



## جزوه درس متره و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

ردیف	شرح عملیات	واحد	تعداد مشابه	طول	عرض	ارتفاع	وزن واحد	مقدار جزء	مقدار کل	ملاحظات
جمع کل										

## جزوه درس متره و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

۱۲-۱-۴ دیوار چینی:

ردیف	شرح عملیات	واحد	تعداد مشابه	طول	عرض	ارتفاع	وزن واحد	مقدار جزء	مقدار کل	ملاحظات
جمع کل										

## جزوه درس متره و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

درب و پنجره: ۱۳-۱-۴

ردیف	شرح عملیات	واحد	تعداد مشابه	طول	عرض	ارتفاع	وزن واحد	مقدار جزء	مقدار کل	ملاحظات
جمع کل										

## جزوه درس متره و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

۱۴-۱-۴ نازک کاری بدنه و کف:

ردیف	شرح عملیات	واحد	تعداد مشابه	طول	عرض	ارتفاع	وزن واحد	مقدار جزء	مقدار کل	ملاحظات
جمع کل										

## جزوه درس متده و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

۴-۲- برآورده:

۴-۱- پی کنی و خاکبرداری:

ملاحظات	بهای کل (ریال)	مقدار	بهای واحد (ریال)	واحد	شرح عملیات	شماره آیتم
جمع کل (ریال)						

۴-۲- کفسازی با مصالح بنایی

ملاحظات	بهای کل (ریال)	مقدار	بهای واحد (ریال)	واحد	شرح عملیات	شماره آیتم
جمع کل (ریال)						

## جزوه درس متده و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

### ۴-۲-۳ قالب بندی:

ملاحظات	بهای کل (ریال)	مقدار	بهای واحد (ریال)	واحد	شرح عملیات	شماره آیتم
جمع کل (ریال)						

### ۴-۲-۴ کارهای فولادی با میلگرد:

ملاحظات	بهای کل (ریال)	مقدار	بهای واحد (ریال)	واحد	شرح عملیات	شماره آیتم
جمع کل (ریال)						

## جزوه درس متده و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

۴-۲-۵- بتون درجا:

شماره آیتم	شرح عملیات	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)	ملاحظات
جمع کل (ریال)						

۴-۲-۶- کارهای فولادی سنگین:

شماره آیتم	شرح عملیات	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)	ملاحظات

## جزوه درس متره و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

جمع کل (ریال)						

### ۴-۲-۷ آجر کاری:

ملاحظات	بهای کل (ریال)	مقدار	بهای واحد (ریال)	واحد	شرح عملیات	شماره آیتم
جمع کل (ریال)						

## جزوه درس متده و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

### ۴-۲-۸-عایقکاری رطوبتی:

ملاحظات	بهای کل (ریال)	مقدار	بهای واحد (ریال)	واحد	شرح عملیات	شماره آیتم
جمع کل (ریال)						

### ۴-۹-کارهای فولادی سبک:

ملاحظات	بهای کل (ریال)	مقدار	بهای واحد (ریال)	واحد	شرح عملیات	شماره آیتم

## جزوه درس متده و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

	جمع کل (ریال)					

### ۱۰-۲-۴ اندود و بند کشی:

ملاحظات	بهای کل (ریال)	مقدار	بهای واحد (ریال)	واحد	شرح عملیات	شماره آیتم

جمع کل (ریال)

### ۱۱-۲-۴ کاشی و سرامیک کاری:

ملاحظات	بهای کل (ریال)	مقدار	بهای واحد (ریال)	واحد	شرح عملیات	شماره آیتم

## جزوه درس متده و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

جمع کل (ریال)						

### ۱۲-۲-۴ کارهای سنگی با سنگ پلاک:

ملاحظات	بهای کل (ریال)	مقدار	بهای واحد (ریال)	واحد	شرح عملیات	شماره آیتم

### ۱۳-۲-۴ کارهای پلاستیکی:

ملاحظات	بهای کل (ریال)	مقدار	بهای واحد (ریال)	واحد	شرح عملیات	شماره آیتم

## جزوه درس متره و برآورد

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

جمع کل (ریال)						

### ۱۴-۲-۴ برش و نصب شیشه:

ملاحظات	بهای کل (ریال)	مقدار	بهای واحد (ریال)	واحد	شرح عملیات	شماره آیتم

جمع کل (ریال)

## جزوه درس متره و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

رنگ آمیزی: ۱۵-۲-۴

ملاحظات	بهای کل (ریال)	مقدار	بهای واحد (ریال)	واحد	شرح عملیات	شماره آیتم
جمع کل (ریال)						

حمل و نقل: ۱۶-۲-۴

ملاحظات	بهای کل (ریال)	مقدار	بهای واحد (ریال)	واحد	شرح عملیات	شماره آیتم

## جزوه درس متره و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

جمع کل (ریال)						

## جزوه درس متره و برآورد

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک

### ۵ تعدادیل:

۱-۵ تمرین: برآورد اولیه پروژه ای با مشخصات زیر و بر اساس فهرست بهای سال ۸۸، مبلغ ۳۲۶۵۳۲۵۶۵۸۹ ریال تخمین زده شده است. برای این پروژه ضریب تعديل و طبقه را حساب نموده و مبلغ به هنگام شده آن را حساب نماید:  
تعداد طبقات: ۷ طبقه، ۴ طبقه در تراز مثبت و ۳ طبقه در تراز منفی. مساحت طبقات زیر زمین ۳۵۰ متر مربع و مساحت طبقه همکف و اول ۳۰۰ متر مربع و مساحت طبقات دو و سوم ۳۶۰ متر مربع می باشد. تاریخ تهیه برآورد ۹۱/۱۱/۲۵ بوده و مدت پیمان پروژه ۱۸ ماه می باشد.

#### شاخص‌های قطعی رشته‌ای فهرست‌های بهای پایه

دوره‌های سه ماهه سال ۱۳۹۱		سه‌ماهه چهارم سال ۱۳۹۰	شرح	ردیف
دوم	اول			
۴۰۳/۴	۳۵۸/۸	۳۳۰/۳	شاخص رشته اینیه	۱

#### شاخص‌های قطعی رشته‌ای فهرست‌های بهای پایه

دوره‌های سه ماهه سال ۱۳۹۰				سه‌ماهه چهارم سال ۱۳۸۹	شرح	ردیف
چهارم	سوم	دوم	اول			
۳۳۰/۳	۳۰۹/۶	۲۹۹/۴	۲۸۴/۳	۲۷۱/۱	شاخص رشته اینیه	۱

#### شاخص‌های قطعی رشته‌ای فهرست‌های بهای پایه

دوره‌های سه ماهه سال ۱۳۸۷				سه‌ماهه چهارم سال ۱۳۸۶	شرح	ردیف
چهارم	سوم	دوم	اول			
۲۲۰/۱	۲۲۵/۲	۲۶۴/۸	۲۵۰/۰	۲۱۷/۳	شاخص رشته اینیه	۱

# جزوه درس متره و برآورده

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه اراک



