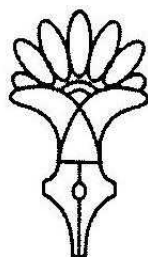


مهندسی متره ... اصول پیمان

# متره و برآورد پروژه

ح. مینا شریف پور

مدرس دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی



انتشارات متفکران

۱۳۹۷



انتشارات متفکران

مهندسی متره و اصول پیمان (متره و برآورد پروژه)

نگرشی بر مهندسی برآورد آحاد و آنالیز بهاء

حمید شریف پور

مدرس دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی

صفحه آرایی: زهرا عزیزی

لیتوگرافی و چاپ: غزال

صحافی: کیمیا

چاپ اول: بهار ۹۷

تیراژ: ۲۰۰ نسخه

بهاء: ۴۵۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۲۲۴-۳۹-۹

[www.adibbook.com](http://www.adibbook.com)

|                     |   |                                                                                                       |
|---------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | : | شریف پور، حمید، ۱۳۵۲                                                                                  |
| عنوان و نام پدیدآور | : | متره و برآورد پروژه / حمید شریف پور                                                                   |
| ناشر                | : | تهران: متفکران ۱۳۹۷                                                                                   |
| مشخصات ظاهری        | : | ۶۰۴ ص: مصور، جدول                                                                                     |
| شابک                | : | ۹۷۸-۶۰۰-۵۲۲۴-۳۹-۹                                                                                     |
| وضعیت فهرست نویسی   | : | فیا                                                                                                   |
| یادداشت             | : | بالای عنوان: مهندسی متره ... اصول پیمان                                                               |
| یادداشت             | : | عنوان دیگر: مهندسی متره و اصول پیمان (متره و برآورد پروژه): نگرشی بر مهندسی برآورد آحاد و آنالیز بهاء |
| یادداشت             | : | کتابنامه: ص [۵۵۷]                                                                                     |
| عنوان دیگر          | : | مهندسی متره ... اصول پیمان                                                                            |
| عنوان دیگر          | : | مهندسی متره و اصول پیمان (متره و برآورد پروژه): نگرشی بر مهندسی برآورد آحاد و آنالیز بهاء             |
| موضوع               | : | مهندسی - برآورد هزینه Engineering - Estimates                                                         |
| موضوع               | : | ساختمان سازی - برآورد هزینه Building - Estimates                                                      |
| رده بندی کنگره      | : | ۶۸۲/۲۶۱ش۴م۲ ۱۳۹۷ TA                                                                                   |
| رده بندی دیویی      | : | ۶۹۲/۵                                                                                                 |
| شماره کتابشناسی ملی | : | ۵۱۳۹۶۲۲                                                                                               |

مراکز توزیع: پخش دانشگاهی تهران ۶۶۹۵۴۱۷۴

پخش آزاد پیما: ۶۶۹۶۱۲۵۹ پخش دانش: ۶۶۴۸۱۵۲۴

انتشارات متفکران - انقلاب، خیابان منیری جاوید، بعد از لبافی نژاد، پلاک ۱۴

تلفن: ۶۶۹۵۱۶۴۳

## \*\*\* فهرست مطالب \*\*\*

|    |                                                 |
|----|-------------------------------------------------|
| ۵  | فصل اول: دفترچه‌های فهارس بهاء                  |
| ۵  | ۱-۱. سرآغاز                                     |
| ۶  | ۲-۱. مروری بر دفترچه فهرست بهای واحد پایه ابنیه |
| ۶  | ۱-۲-۱. دستورالعمل کار                           |
| ۶  | ۳-۱. کلیات                                      |
| ۷  | ۱. فصل اول - عملیات تخریب                       |
| ۹  | ۲. فصل دوم - عملیات خاکی و ماسه                 |
| ۹  | ۳. فصل سوم - عملیات خاکی و ماسه                 |
| ۱۰ | ۴. فصل چهارم - عملیات بنایی با سنگ              |
| ۱۰ | ۵. فصل پنجم - قالب بندی چوبی                    |
| ۱۱ | ۶. فصل ششم - قالب بندی فلزی                     |
| ۱۱ | ۷. فصل هفتم - کارهای فولادی با میلگرد           |
| ۱۱ | ۸. فصل هشتم - بتن درجا                          |
| ۱۲ | ۹. فصل نهم - کارهای فولادی سنگین                |
| ۱۴ | ۱۰. فصل دهم - سقف بتنی                          |
| ۱۴ | ۱۱. فصل یازدهم - آجرکاری و شفته‌ریزی            |
| ۱۴ | ۱۲. فصل دوازدهم - بتن پیش‌ساخته و بلوک‌چینی     |
| ۱۵ | ۱۳. فصل سیزدهم - عایق کاری رطوبتی               |
| ۱۵ | ۱۴. فصل چهاردهم - عایق کاری حرارتی              |
| ۱۵ | ۱۵. فصل پانزدهم - کارهای آریست سیمان            |
| ۱۶ | ۱۶. فصل شانزدهم - کارهای فولادی سبک             |
| ۱۶ | ۱۷. فصل هفدهم - کارهای آلومینیومی               |

|    |                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱۶ | ..... فصل هجدهم - اندودکاری و بندکشی                                               |
| ۱۷ | ..... فصل نوزدهم - کارهای چوبی                                                     |
| ۱۷ | ..... فصل بیستم - کاشی و سرامیک کاری                                               |
| ۱۷ | ..... فصل بیست و یکم - فرش موزائیک                                                 |
| ۱۷ | ..... فصل بیست و دوم - کارهای سنگی با سنگ پلاک                                     |
| ۱۸ | ..... فصل بیست و سوم - کارهای پلاستیکی و پلیمری                                    |
| ۱۸ | ..... فصل بیست و چهارم - برش و نصب شیشه                                            |
| ۱۸ | ..... فصل بیست و پنجم - رنگ آمیزی                                                  |
| ۱۹ | ..... فصل بیست و ششم - زیر اساس و اساس                                             |
| ۱۹ | ..... فصل بیست و هفتم - آسفالت                                                     |
| ۲۰ | ..... فصل بیست و هشتم - حمل و نقل                                                  |
| ۲۱ | ..... فصل بیست و نهم - راه های دستمزدی                                             |
| ۲۱ | ..... پیوست [۱]. مصالح پای کار                                                     |
| ۲۲ | ..... پیوست [۲]. ضریب طبقات                                                        |
| ۲۴ | ..... پیوست [۳]. شرح اقلام هزینه های بالاسری                                       |
| ۲۷ | ..... پیوست [۴]. دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه                                  |
| ۳۳ | ..... پیوست [۵]. کارهای جدید                                                       |
| ۳۵ | ..... فصل دوم: مهندسی متره و مدیریت اجرایی پروژه                                   |
| ۳۵ | ..... ۱-۲. شیوه های سنتی در مدیریت ساخت                                            |
| ۳۶ | ..... ۱-۱-۲. مدیریت استبداد محوری                                                  |
| ۳۶ | ..... ۲-۱-۲. مدیریت کدخدا محوری                                                    |
| ۳۷ | ..... ۳-۱-۲. مدیریت تعاون محوری (مشارکت)                                           |
| ۳۷ | ..... ۲-۲. اهمیت و کاربرد مدیریت فنی در فعالیتهای ساختمانی                         |
| ۳۷ | ..... ۳-۲. مهندسی متره و ضرورت اعمال مدیریت مدرن                                   |
| ۳۹ | ..... ۴-۲. ساختمان و مهندسی متره                                                   |
| ۴۰ | ..... ۵-۲. ساختمان و مدیریت اجراء                                                  |
| ۴۰ | ..... ۶-۲. مهندس و اقتصاد در ساختمان (Construction Economy and the Engineer) ..... |

|    |                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ۴۲ | ۷-۲. پیمانکار و اقتصاد در ساختمان (Construction Economy and the Contractor) ..... |
| ۴۳ | ۸-۲. ارزیابی مخارج .....                                                          |
| ۴۴ | ۹-۲. ایرادهائی به ارزیابی مخارج (هزینه‌ها) .....                                  |
| ۴۴ | ۱۰-۲. مترو و ارزش زمانی پول (Estimate Engineer & Time Value Of Money) ....        |
| ۴۵ | ۱-۱۰-۲. فرمول‌ها و روابط .....                                                    |
| ۴۶ | ۲-۱۰-۲. فرمول‌های پرداخت در یک مرحله (Formulas for Single Payments) .....         |
| ۴۶ | ۳-۱۰-۲. فرمول‌های پرداخت با اقساط برابر .....                                     |
| ۴۹ | ۱۱-۲. الزامات اجرای طرح در یک منطقه .....                                         |
|    | ۱-۱۱-۲. ارزیابی اقتصادی پروژه‌ها و طرح‌های عمرانی با استفاده از تکنیک‌های اقتصاد  |
| ۵۰ | مهندسی [Economic Engineering Technique] .....                                     |
| ۵۰ | ۲-۱۱-۲. مهندسی ارزش (Value Engineering) .....                                     |
| ۵۳ | ۱-۲-۱۱-۲. روش‌های مدیریت .....                                                    |
| ۵۳ | ۲-۲-۱۱-۲. روش‌های مهندسی .....                                                    |
| ۵۴ | ۳-۱۱-۲. مهندسی همزمان (مهندسی ارزش ساخت) .....                                    |
| ۵۴ | ۱۲-۲. پروسهٔ احداث یک پروژه از مرحلهٔ شناسایی و مطالعات تا بهره‌برداری .....      |
| ۵۷ | ۱۳-۲. تهیهٔ اسناد و برگزاری مناقصه .....                                          |
| ۵۸ | ۱۴-۲. صورت وضعیت مطلوب در مهندسی مترم .....                                       |
| ۶۱ | ۱۵-۲. تهیهٔ چک لیست‌ها (Check List) .....                                         |
| ۷۶ | ۱۶-۲. طرح کلی کارگاه (Job Layout) .....                                           |
| ۷۸ | ۱۷-۲. کنترل پروژه هنگام عملیات ساختمانی .....                                     |
| ۷۸ | (Project Control During Construction) .....                                       |
| ۷۸ | ۱۸-۲. مدیر پروژه (Project Supervision) .....                                      |
| ۷۹ | ۱۹-۲. شناخت از مسائل اولیه کارگاهی و تجهیز کارگاه .....                           |
| ۸۵ | فصل سوم: اصول پیمان و قوانین مرتبط .....                                          |
| ۸۵ | امیانی مدیریت پیمان - امور قراردادهای .....                                       |
| ۸۵ | ۱-۳. مقدمه .....                                                                  |
| ۸۶ | ۲-۳. متر و دوره بهره‌برداری از پروژه (دورهٔ طرح) .....                            |

- ۳-۳. متره و برآورد در چرخه پروژه‌های عمرانی..... ۸۶
- ۴-۳. کارفرما و مشاور..... ۸۶
- ۴-۳.۱. دستگاه نظارت..... ۸۷
- ۴-۳.۲. آبادگر (پیمانکار)..... ۸۷
- ۵-۳. مراحل اجرای پروژه‌ها و طرح‌های عمرانی..... ۸۸
- ۶-۳. مراحل انعقاد پیمان و عقد قرارداد با پیمانکار..... ۸۹
- ۶-۳.۱. داد پیمان نامه..... ۹۰
- ۶-۳.۲. روش‌های مختلف اجرای کار..... ۹۳
- ۶-۳.۳. روش‌های متداول انجام کارهای ساختمانی توسط کارفرما..... ۹۳
- ۷-۳. روش‌های مختلف کنترل مخارج در عملیات اجرایی..... ۹۳
- ۷-۳.۱. برنامه پیشرفت کار و گزارش..... ۹۳
- ۸-۳. روش‌های واگذاری مناقصات در پروژه‌های عمرانی..... ۹۳
- ۸-۳.۱. اصول و مقررات پیمان..... ۹۳
- ۸-۳.۲. انواع قراردادهای پیمانکاری..... ۹۴
- ۸-۳.۳. سایر روش‌های واگذاری پیمان..... ۹۵
- ۸-۳.۴. سایر روش‌های قراردادی..... ۱۰۰
- ۹-۳. روش‌های بازپرداخت هزینه..... ۱۰۲
- ۹-۳.۱. قراردادهای قیمت مقطوع..... ۱۰۳
- ۹-۳.۲. قراردادهای درصد هزینه..... ۱۰۳
- ۹-۳.۳. قراردادهای فهرست بهایی..... ۱۰۳
- ۹-۳.۴. قراردادهای هزینه واحد (متر مربعی)..... ۱۰۴
- ۱۰-۳. قرارداد و مدارک آن..... ۱۰۴
- ۱۱-۳. تشریح روش‌های مختلف اجرای کار..... ۱۰۵
- ۱۱-۳.۱. روش قرارداد بر اساس فهرست بهاء (Unit - Price Contract)..... ۱۰۵
- ۱۱-۳.۲. چگونگی تنظیم صورت وضعیت کارها..... ۱۰۷
- ۱۱-۳.۳. قرارداد به صورت امانی (Cost plus)..... ۱۰۸
- ۱۲-۳. روش انجام کارهای ساختمانی توسط کارفرما..... ۱۱۰

|                                                                                 |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ۱۱۰                                                                             | ۱-۱۲-۳. قرارداد بر اساس برنامه‌ریزی پیشرفت کار.....                   |
| ۱۱۱                                                                             | ۲-۱۲-۳. قرارداد بر اساس برآورد کلی یا یکجا (Lump - Sum Contract)..... |
| ۱۱۲                                                                             | ۱۳-۳. بررسی و مطالعه حرکت و زمان در اجرای پروژه.....                  |
| ۱۱۳                                                                             | ۱-۱۳-۳. نظم دادن به مراحل مختلف کار.....                              |
| ۱۱۳                                                                             | ۱۴-۳. برآورد مخارج ساختمانی.....                                      |
| ۱۱۵                                                                             | ۱۵-۳. طرق کنترل مخارج عملیات اجرایی.....                              |
| ۱۱۵                                                                             | ۱-۱۵-۳. برنامه پیشرفت کار و گزارش.....                                |
| ۱۱۶                                                                             | ۲-۱۵-۳. برنامه‌ریزی مالی و کنترل مخارج.....                           |
| ۱۱۷                                                                             | ۳-۱۵-۳. تسری در اجرای عملیات.....                                     |
| ۱۱۷                                                                             | ۱۶-۳. روش‌های برنامه‌ریزی و پیشرفت کارهای ساختمانی.....               |
| Error! Bookmark not defined. فصل چهارم: مبانی مهندسی متر                        |                                                                       |
| Error! Bookmark not defined. ۱-۴. مقدمه.....                                    |                                                                       |
| ۱۲۲                                                                             | ۲-۴. تاریخچه متره و سیر تحول آن.....                                  |
| ۱۲۲                                                                             | ۱-۲-۴. متره در گذشته.....                                             |
| ۱۲۳                                                                             | ۲-۲-۴. متره در زمان معاصر.....                                        |
| ۱۲۳                                                                             | ۳-۲-۴. متره در آینده.....                                             |
| ۱۲۴                                                                             | ۳-۴. متره چیست؟.....                                                  |
| Error! Bookmark not defined. ۴-۴. نکات قابل توجه در متره کردن پروژه‌ها.....     |                                                                       |
| Error! Bookmark not defined. ۵-۴. واحدها در فهرست بهاء.....                     |                                                                       |
| Error! Bookmark not defined. ۶-۴. اجزاء تفکیکی هر پروژه در پروسه برآورد آن..... |                                                                       |
| ۱۴۰                                                                             | ۷-۴. مترور چیست؟.....                                                 |
| ۱۴۱                                                                             | ۸-۴. مهندسی متره، علوم و فنون مرتبط.....                              |
| ۱۴۲                                                                             | ۱-۸-۴. آمار و ریاضیات مهندسی.....                                     |
| ۱۴۲                                                                             | ۱-۱-۸-۴. آمار و احتمالات مهندسی.....                                  |
| ۱۴۲                                                                             | ۲-۱-۸-۴. محاسبات عددی.....                                            |
| ۱۴۲                                                                             | ۲-۸-۴. مدیریت.....                                                    |
| ۱۴۳                                                                             | ۳-۸-۴. قوانین.....                                                    |

- ۴-۸-۴. دروس عمومی مهندسی..... ۱۴۳
- ۴-۸-۵. دروس تخصصی..... ۱۴۳
- ۴-۹. مهندسی متره و سیستم یابی..... ۱۴۴
- ۴-۱۰. استفاده از نرم افزارها..... ۱۴۵
- ۴-۱۱. کاربرد کامپیوتر در مهندسی متره..... ۱۴۵
- ۴-۱۲. متره و لیستوفر (Bar Schedule)..... ۱۴۷
- ۴-۱۲-۱. اهمیت وجود لیستوفر در نقشه ها..... ۱۴۷
- ۴-۱۲-۲. ترتیب تهیه و استفاده از لیستوفر..... ۱۴۷
- ۴-۱۲-۳. روش بار (به لیستوفر)..... ۱۴۸
- ۴-۱۳. متره و سوابق متره از واژگان مصطلح در پیمان..... ۱۴۹
- ۴-۱۴. بررسی چند بند از تعاریف مندرج در پیمان..... ۱۵۳
- ۴-۱۵. تهیه و تنظیم صورت وضعیت - محاسبه ضرایب آن..... ۱۷۱
- ۴-۱۶. ضرایب فهرست بهاء..... ۱۷۶
- ۴-۱۷. ضریب پیمان..... ۱۷۷
- ۴-۱۸. چگونگی و نحوه اعمال ضرایب فهرست بهاء..... ۱۸۸
- ۴-۱۹. تحویل قطعی - (صدور رأی پایان عملیات اجرایی)..... ۱۸۹
- ۴-۲۰. مهندس مترو و عملکرد سازمانی..... ۱۸۹
- ۴-۲۱. مهندسی متره و منابع..... ۱۸۹
- ۴-۲۱-۱. قرارداد..... ۱۹۰
- ۴-۲۱-۲. شرایط عمومی و خصوصی پیمان..... ۱۹۰
- ۴-۲۱-۳. مشخصات فنی..... ۱۹۰
- ۴-۲۱-۴. فهرس بهاء..... ۱۹۰
- ۴-۲۱-۵. استانداردهای فنی..... ۱۹۲
- ۴-۲۱-۶. فرم ها و برگه های کاربردی..... ۱۹۳
- ۴-۲۲. مهندسی متره و بایگانی..... ۱۹۳
- ۴-۲۳. مهندسی متره و مستندسازی..... ۱۹۴
- ۴-۲۴. مهندسی متره و ارزیابی عرصه و عیان بر پایه مهندسی ارزش..... ۲۰۵



|     |                                                    |
|-----|----------------------------------------------------|
| ۱۹۵ | ۴-۲۵. مهندسی متره و نتایج                          |
| ۲۱۱ | فصل پنجم: تعدیل و مابه‌التفاوت مصالح               |
| ۲۱۱ | ۵-۱. مقدمه                                         |
| ۲۱۲ | ۵-۲. تعدیل                                         |
| ۲۱۲ | ۵-۲-۱. تعدیل در قرارداد                            |
| ۲۱۳ | ۵-۲-۲. تعدیل یعنی چه؟                              |
| ۲۱۴ | ۵-۲-۳. تشریف‌راژه‌ها و اصطلاحات بخشنامه نحوه تعدیل |
| ۲۱۴ | ۵-۲-۴. دوره                                        |
| ۲۱۴ | ۵-۲-۳-۲. شاخص                                      |
| ۲۱۴ | ۵-۲-۳-۳. دوره پایه                                 |
| ۲۱۶ | ۵-۲-۳-۴. فهرست بهای                                |
| ۲۱۷ | ۵-۲-۳-۵. شاخص فصلی (گری)                           |
| ۲۱۷ | ۵-۲-۳-۶. شاخص رشته‌ای                              |
| ۲۱۷ | ۵-۲-۳-۷. شاخص کلی                                  |
| ۲۱۹ | ۵-۲-۴. شاخص تعدیل تجهیز و برچیدن بارگام            |
| ۲۱۹ | ۵-۲-۵. شاخص مبنای پیمان                            |
| ۲۱۹ | ۵-۲-۵-۱. شاخص مبنای پیمان در مناقصه‌ها             |
| ۲۲۰ | ۵-۲-۵-۲. شاخص مبنای پیمان در ترک مناقصه            |
| ۲۲۰ | ۵-۲-۶. شاخص دوره انجام کار                         |
| ۲۲۰ | ۵-۲-۷. کارکرد دوره                                 |
| ۲۲۲ | ۵-۲-۹. کارهای جدید                                 |
| ۲۲۵ | ۵-۲-۱۰. تأخیر                                      |
| ۲۲۵ | ۵-۲-۱۱. مدت پیمان                                  |
| ۲۲۶ | ۵-۲-۱۲. انتخاب شاخص                                |
| ۲۲۶ | ۵-۲-۱۳. شاخص تعدیل در دوره تأخیر                   |
| ۲۲۷ | ۵-۲-۱۴. نکات مهم در محاسبه تعدیل                   |
| ۲۲۸ | ۵-۲-۱۵. گرد کردن ضریب تعدیل                        |

|     |                                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۲۲۹ | ۵-۲-۱۶. تغییر ضریب در رابطه تعدیل [۰/۹۵].....                                                |
| ۲۳۰ | ۵-۲-۱۷. مبنای محاسبه تعدیل.....                                                              |
| ۲۳۰ | ۵-۲-۱۸. استفاده از جداول نمونه بخشنامه.....                                                  |
| ۲۳۳ | ۵-۳-۳. مابه‌التفاوت مصالح.....                                                               |
| ۲۳۳ | ۵-۳-۱. بخشنامه‌های پرداخت مابه‌التفاوت مصالح و تعدیل رشد قیمت.....                           |
| ۲۴۳ | ۵-۳-۲. پرسش و پاسخ از نظام فنی در خصوص تعدیل و مابه‌التفاوت مصالح.....                       |
| ۲۶۹ | <b>فصل ششم پیمان</b> .....                                                                   |
| ۲۶۹ | ۶-۰. مقدمه.....                                                                              |
| ۲۷۰ | ۶-۱. پیمان.....                                                                              |
| ۲۷۱ | ۶-۲. تعدیل آحاد بها.....                                                                     |
| ۲۷۱ | ۶-۳. مبانی حقوقی پیمان.....                                                                  |
| ۲۷۱ | ۶-۴. مدارک الحاقی پیمان.....                                                                 |
| ۲۷۳ | ۶-۵. اسناد و مدارک پیمان.....                                                                |
| ۲۷۴ | ۶-۵-۱. شرح سایر اسناد و مدارک پیمان.....                                                     |
| ۲۷۴ | ۶-۵-۱-۱. فهرست بهاء.....                                                                     |
| ۲۷۴ | ۶-۵-۱-۲. مقادیر کار.....                                                                     |
| ۲۷۴ | ۶-۵-۱-۳. بخشنامه‌ها.....                                                                     |
| ۲۷۵ | ۶-۶. شرایط عمومی پیمان.....                                                                  |
| ۲۷۷ | <b>فصل (۴) - امور مالی</b> .....                                                             |
| ۲۷۷ | ماده [۳۴]. ضمانتنامه انجام تعهدات.....                                                       |
| ۲۷۸ | ماده [۳۵]. کسور وجه‌الضمان و استرداد آن - (تضمین حسن انجام کار).....                         |
| ۲۷۹ | ماده [۳۶]. موارد پیش‌پرداخت.....                                                             |
| ۲۸۱ | ماده [۳۹]. تحویل موقت.....                                                                   |
| ۲۸۲ | ماده [۴۰]. صورت وضعیت قطعی.....                                                              |
| ۲۸۳ | ماده [۴۱]. تحویل قطعی.....                                                                   |
|     | <b>فصل (۵) - حوادث قهری، فسخ، ختم، هزینه تسریع، خسارت تأخیر، تسویه حساب، حل اختلاف</b> ..... |
| ۲۸۵ | اختلاف.....                                                                                  |

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| ماده [۴۳]. بروز حوادث قهری و غیرمترقبه.....           | ۲۸۵ |
| ماده [۴۶]. موارد فسخ پیمان - (خلع ید پیمانکاران)..... | ۲۸۶ |
| ماده [۴۷]. موارد و اقدامات پس از فسخ قرارداد.....     | ۲۸۹ |
| ماده [۴۸]. خاتمه دادن پیمان و تعیین تکلیف.....        | ۲۹۱ |
| ماده [۴۹]. تعلیق کار.....                             | ۲۹۴ |
| <b>فصل هفتم: تشکیلات شرکت‌های مهندسی</b> .....        | ۲۹۷ |
| ۱-۷. وظایف و تشکیلات مهندسين مشاور.....               | ۲۹۷ |
| ۲-۷. تشکيلات مهندسين مشاور.....                       | ۲۹۹ |
| ۳-۷. رسته خدمات فنی مشترک.....                        | ۲۹۹ |
| ۱-۳-۷. گروه تخصصی سازه.....                           | ۲۹۹ |
| ۲-۳-۷. گروه تخصصی آب‌مات، آختمان.....                 | ۲۹۹ |
| ۳-۳-۷. گروه تخصصی ژئوتکنیک.....                       | ۳۰۰ |
| ۴-۳-۷. گروه تخصصی نقشه‌بردار.....                     | ۳۰۰ |
| ۵-۳-۷. گروه تخصصی ژئوفیزیک.....                       | ۳۰۱ |
| ۶-۳-۷. گروه تخصصی مهندسی محیط.....                    | ۳۰۱ |
| ۷-۳-۷. گروه تخصصی ترافیک و حمل و نقل.....             | ۳۰۱ |
| ۸-۳-۷. گروه تخصصی مدیریت و سیستم و اقتصاد.....        | ۳۰۱ |
| ۹-۳-۷. گروه تخصصی بازرسی فنی.....                     | ۳۰۱ |
| ۱۰-۳-۷. گروه تخصصی کامپیوتر.....                      | ۳۰۱ |
| ۴-۷. رسته خدمات فنی معماری و شهرسازی.....             | ۳۰۲ |
| ۱-۴-۷. گروه تخصصی معماری.....                         | ۳۰۲ |
| ۲-۴-۷. گروه تخصصی شهرسازی.....                        | ۳۰۲ |
| ۳-۴-۷. گروه تخصصی طراحی داخلی.....                    | ۳۰۳ |
| ۴-۴-۷. گروه تخصصی معماری سنتی و تاریخی.....           | ۳۰۳ |
| ۵-۷. رسته سیویل.....                                  | ۳۰۳ |
| ۱-۵-۷. گروه تخصصی راه و راه آهن.....                  | ۳۰۳ |
| ۲-۵-۷. گروه تخصصی فرودگاه.....                        | ۳۰۳ |

|     |                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------|
| ۳۰۳ | ۳-۵-۷. گروه تخصصی بندرسازی.....                          |
| ۳۰۴ | ۶-۷. رسته مهندسی آب.....                                 |
| ۳۰۴ | ۱-۶-۷. گروه تخصصی منابع آب.....                          |
| ۳۰۴ | ۲-۶-۷. گروه تخصصی تأسیسات شهری.....                      |
| ۳۰۴ | ۳-۶-۷. گروه صنعتی سدسازی.....                            |
| ۳۰۴ | ۷-۷. رسته کشاورزی و دامپروری.....                        |
| ۳۰۴ | ۱-۷-۷. گروه تخصصی کشاورزی.....                           |
| ۳۰۵ | ۲-۷-۷. گروه تخصصی دامپروری.....                          |
| ۳۰۵ | ۳-۷-۷. گروه تخصصی صنایع غذایی دریایی.....                |
| ۳۰۵ | ۴-۷-۷. گروه تخصصی صنایع وابسته به کشاورزی.....           |
| ۳۰۵ | ۸-۷. رسته صنایع نیرو.....                                |
| ۳۰۵ | ۱-۸-۷. گروه تخصصی صنایع کوچک و متوسط.....                |
| ۳۰۵ | ۲-۸-۷. گروه تخصصی صنایع نفت، گاز و پتروشیمی.....         |
| ۳۰۵ | ۳-۸-۷. گروه تخصصی خدمات خطوط انتقال نفت و گاز.....       |
| ۳۰۵ | ۴-۸-۷. گروه تخصصی نیرو.....                              |
| ۳۰۵ | ۵-۸-۷. گروه تخصصی مخابرات.....                           |
| ۳۰۶ | ۹-۷. رسته معادن.....                                     |
| ۳۰۶ | ۱-۹-۷. گروه تخصصی زمین شناسی.....                        |
| ۳۰۶ | ۱۰-۷. طرز تعیین مهندسين مشاور.....                       |
| ۳۰۷ | ۱۱-۷. نظام اخلاقی مهندسين مشاور.....                     |
| ۳۰۷ | ۱۲-۷. مهندسی مشاور و حدود خدمات و شرح وظایف آن.....      |
| ۳۰۷ | ۱-۱۲-۷. {مرحله (۱)} - مطالعات مقدماتی.....               |
| ۳۰۹ | ۲-۱۲-۷. {مرحله (۲)} - تهیه طرح و نقشه های اجرایی.....    |
| ۳۱۵ | ۳-۱۲-۷. {مرحله (۳)} - انجام مناقصه و نظارت.....          |
| ۳۱۵ | ۱-۳-۱۲-۷. [اول] - انجام مناقصه و تعیین پیمانکار.....     |
| ۳۱۶ | ۲-۳-۱۲-۷. [دوم] - نظارت بر اجرای کار.....                |
| ۳۱۹ | ۳-۳-۱۲-۷. [سوم] - وظایف مهندس مشاور در دوره نگهداری..... |

|     |                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|
| ۳۱۹ | ۷-۱۳. حق الزحمه مهندسين مشاور و نحوه تعيين آن.....                              |
| ۳۲۰ | پيوست بخشنامه شماره ۳۱۹۱-۱۵۳۵۴-۱ مورخ ۱۳۷۰/۹/۳۰.....                            |
| ۳۲۱ | پيوست بخشنامه شماره ۳۱۹۱-۱۵۳۵۴-۱ مورخ ۱۳۷۰/۹/۳۰.....                            |
| ۳۲۳ | پيوست بخشنامه شماره ۳۱۹۱-۱۵۳۵۴-۱ مورخ ۱۳۷۰/۰۶/۳۰.....                           |
| ۳۲۳ | ۷-۱۴. نحوه تعيين و پرداخت حق الزحمه خدمات مرحله سوم.....                        |
| ۳۲۴ | ۷-۱۴-۱. نحوه تعيين و پرداخت حق الزحمه خدمات قسمت اول مرحله سوم.....             |
| ۳۲۵ | ۷-۱۴-۲. نحوه تعيين و پرداخت حق الزحمه خدمات قسمت دوم مرحله سوم.....             |
| ۳۲۵ | ۷-۱۵. دستورالعمل نحوه تعيين و پرداخت حق الزحمه نظارت کارگاهی مهندسان مشاور..... |
| ۳۳۴ | .....                                                                           |
| ۳۳۴ | ۷-۱۶. نحوه تعيين حق الزحمه و هزينه‌های کارگاهی.....                             |
| ۳۳۵ | ۷-۱۶-۱. حقوق و مزایای عوامل فني نظارت و هزينه‌های مربوطه.....                   |
| ۳۳۵ | ۷-۱۶-۱-۱. تعيين عوامل فني نظارت.....                                            |
| ۳۳۵ | ۷-۱۶-۱-۲. تعيين حقوق عوامل فني نظارت.....                                       |
| ۳۳۵ | ۷-۱۶-۱-۳. تأثير محل اجرای کار در حق الزحمه بنای محاسبه.....                     |
| ۳۳۵ | ۷-۱۶-۱-۴. ساير هزينه‌ها.....                                                    |
| ۳۳۶ | ۷-۱۶-۲. هزينه وسایل نقلیه.....                                                  |
| ۳۳۶ | ۷-۱۶-۳. تعديل حق الزحمه.....                                                    |
| ۳۳۷ | ۷-۱۷. حالت خاص.....                                                             |
| ۳۳۷ | ۷-۱۸. وظائف و تشکيلات شرکت‌های پیمانکاری.....                                   |
| ۳۳۸ | ۷-۱۸-۱. تعريف شرکت پيمانکار و گروه شرکت‌های پيمانکاری.....                      |
| ۳۳۹ | ۷-۱۸-۲. شرايط احراز صلاحيت شرکت پيمانکاری در ايران.....                         |
| ۳۳۹ | ۷-۱۸-۳. تقسيم‌بندی کارهای پيمانکاری.....                                        |
| ۳۴۱ | ۷-۱۸-۴. انواع مختلف شرکت‌های پيمانکاری در ايران.....                            |
| ۳۴۲ | ۷-۱۹. مناقصه و روش انجام آن.....                                                |
| ۳۴۳ | ۷-۱۹-۱. روش انجام مناقصه.....                                                   |
| ۳۴۴ | ۷-۱۹-۲. آگهی مناقصه (مناقصه عمومی).....                                         |
| ۳۴۷ | ۷-۱۹-۳. مناقصه محدود (دعوتنامه).....                                            |

|     |                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| ۳۴۸ | ۴-۱۹-۷. کمیسیون مناقصه.....                                             |
| ۳۴۹ | ۵-۱۹-۷. اجرای نظر کمیسیون مناقصه.....                                   |
| ۳۶۱ | ۲۰-۷. مزایده چیست و چگونه انجام می شود؟.....                            |
| ۳۶۳ | فصل هشتم: ضوابط و دستورالعمل شرکت در مناقصات.....                       |
| ۳۶۳ | ۱-۸. مقدمه.....                                                         |
| ۳۶۳ | ۱-۱-۸. دامنه کاربرد کلیات.....                                          |
| ۳۶۵ | ۲-۱-۸. ناقص گران واجد شرایط.....                                        |
| ۳۶۶ | ۲-۱-۸. صالح و تجهیزات و مبادی قابل قبول.....                            |
| ۳۶۶ | ۴-۱-۸. هزینه بر در مناقصه.....                                          |
| ۳۶۷ | ۲-۸. اسناد مناقصه.....                                                  |
| ۳۶۷ | ۱-۲-۸. بررسی موضوع و اسناد مناقصه.....                                  |
| ۳۶۹ | ۲-۲-۸. تجدید نظر در اسناد مناقصه و صدور الحاقیه.....                    |
| ۳۷۰ | ۳-۲-۸. زبان پیشنهاد.....                                                |
| ۳۷۰ | ۴-۲-۸. مدارک تشکیل دهنده پیشنهاد مناقصه.....                            |
| ۳۷۴ | ۵-۲-۸. قیمت های پیشنهاد.....                                            |
| ۳۷۵ | ۶-۲-۸. ارزش های پیشنهاد.....                                            |
| ۳۷۶ | ۷-۲-۸. ضمانتنامه شرکت در مناقصه.....                                    |
| ۳۷۷ | ۸-۲-۸. مدت اعتبار پیشنهاد مناقصه.....                                   |
| ۳۷۸ | ۹-۲-۸. شکل و امضای پیشنهاد مناقصه.....                                  |
| ۳۷۸ | ۳-۸. تسلیم پیشنهادها.....                                               |
| ۳۷۸ | ۱-۳-۸. لاک و مهر و نشانه گذاری پیشنهادها.....                           |
| ۳۷۹ | ۲-۳-۸. مهلت تسلیم پیشنهادها.....                                        |
| ۳۸۰ | ۳-۳-۸. اعلام عدم تمایل، اصلاح، جایگزینی، و پس گرفتن پیشنهاد مناقصه..... |
| ۳۸۱ | ۴-۸. گشایش و ارزیابی پیشنهادها.....                                     |
| ۳۸۱ | ۱-۴-۸. گشایش پیشنهاد های مناقصه، از سوی مناقصه گزار.....                |
| ۳۸۳ | ۲-۴-۸. توضیح پیشنهادها.....                                             |
| ۳۸۳ | ۳-۴-۸. بررسی مقدماتی پیشنهادها (ارزیابی شکلی).....                      |

|                                                                              |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| ۳۸۴                                                                          | ۸-۴-۴. تبدیل به ارز واحد.....                |
| ۳۸۴                                                                          | ۸-۴-۵. ارزیابی فنی بازرگانی.....             |
| ۳۸۵                                                                          | ۸-۴-۶. ارزیابی مالی.....                     |
| ۳۸۷                                                                          | ۸-۴-۷. اولویت سهم داخل.....                  |
| ۳۸۸                                                                          | ۸-۴-۸. تماس با مناقصه گزار.....              |
| ۳۸۸                                                                          | ۸-۵. واگذاری و مبادله پیمان.....             |
| ۳۸۸                                                                          | ۸-۵-۱. مبالغای واگذاری پیمان.....            |
| ۳۸۸                                                                          | ۸-۵-۲. حق قبول یا رد پیشنهادها.....          |
| ۳۸۸                                                                          | ۸-۵-۳. واگذاری پیمان.....                    |
| ۳۸۹                                                                          | ۸-۵-۴. امضاء و مبادله پیمان.....             |
| ۳۸۹                                                                          | ۸-۵-۵. ضمانتنامه اقبام تمددت.....            |
| ۳۸۹                                                                          | ۸-۵-۶. فساد و تبانی، مصالحه به نفع دولت..... |
| ۳۹۰                                                                          | ۸-۵-۷. رسیدگی به شکایت‌ها.....               |
| ۳۹۰                                                                          | ۸-۶. کاربرد مناقصه.....                      |
| <b>فصل نهم: دستورالعمل نحوه انتخاب عوامل و تعیین حق الزحمه نظارت کارگاهی</b> |                                              |
| ۳۹۱                                                                          | <b>مشاوران</b> .....                         |
| ۳۹۱                                                                          | ۹-۱. تعاریف.....                             |
| ۳۹۱                                                                          | ۹-۱-۱. کارفرما.....                          |
| ۳۹۲                                                                          | ۹-۱-۲. مهندس مشاور.....                      |
| ۳۹۲                                                                          | ۹-۲. قرارداد نظارت.....                      |
| ۳۹۲                                                                          | ۹-۳. نظارت.....                              |
| ۳۹۲                                                                          | ۹-۳-۱. حق الزحمه کل ماهیانه.....             |
| ۳۹۲                                                                          | ۹-۳-۲. نظارت کارگاهی.....                    |
| ۳۹۲                                                                          | ۹-۳-۳. نظارت عالیه.....                      |
| ۳۹۳                                                                          | ۹-۴. عوامل نظارت کارگاهی.....                |
| ۳۹۳                                                                          | ۹-۴-۱. سرنظر.....                            |
| ۳۹۳                                                                          | ۹-۴-۲. مهندس ناظر.....                       |

|     |                                                    |
|-----|----------------------------------------------------|
| ۳۹۳ | ۳-۴-۹. کمک ناظر.....                               |
| ۳۹۴ | ۴-۴-۹. کاردان فنی.....                             |
| ۳۹۴ | ۵-۴-۹. نقشه بردار.....                             |
| ۳۹۴ | ۶-۴-۹. تکنسین.....                                 |
| ۳۹۴ | ۵-۹. حق الزحمه مبناء [B].....                      |
| ۳۹۴ | ۶-۹. سابقه.....                                    |
| ۳۹۴ | ۷-۹. سطح سلیانه پیمان.....                         |
| ۳۹۴ | ۸-۹. ساعات کار عادی.....                           |
| ۳۹۵ | ۹-۹. وظایف.....                                    |
| ۳۹۵ | ۱۰-۹. عوامل.....                                   |
| ۳۹۷ | ۱۱-۹. حق الزحمه ماهانه عوامل نظارت.....            |
| ۳۹۸ | ۱۲-۹. ضریب منطقه‌ای (n1).....                      |
| ۳۹۸ | ۱۳-۹. ضریب ویژگی کار (r2).....                     |
| ۳۹۹ | ۱۴-۹. ضریب خدمات توأم (n3).....                    |
| ۳۹۹ | ۱۵-۹. ضریب تخصص ویژه (n4).....                     |
| ۳۹۹ | ۱۶-۹. ضریب سرپرستی (n5).....                       |
| ۴۰۰ | ۱۷-۹. ضریب توانایی کار با رایانه (n6).....         |
| ۴۰۰ | ۱۸-۹. ضریب ماندگاری (n7).....                      |
| ۴۰۰ | ۱۹-۹. هزینه‌های بالاسری.....                       |
| ۴۰۱ | ۲۰-۹. محل کار و سکونت.....                         |
| ۴۰۲ | ۲۱-۹. ساعات کار عادی ماهانه.....                   |
| ۴۰۳ | ۲۲-۹. کارهای اضافه بر ساعات عادی ماهانه.....       |
| ۴۰۳ | ۲۳-۹. خودرو.....                                   |
| ۴۰۴ | ۲۴-۹. دستگاه‌ها و تجهیزات نقشه‌برداری.....         |
| ۴۰۴ | ۲۵-۹. روش محاسبه و پرداخت حق الزحمه کل ماهانه..... |
| ۴۰۵ | ۲۶-۹. پاداش.....                                   |
| ۴۰۵ | ۲۷-۹. تحویل مدت قرارداد نظارت.....                 |



|     |                                                 |
|-----|-------------------------------------------------|
| ۴۰۵ | ..... ۲۸-۹. تعلیق                               |
| ۴۰۶ | ..... ۲۹-۹. پیش پرداخت                          |
| ۴۱۷ | ..... فصل دهم: ضمايم و پیوست ها                 |
| ۴۱۷ | ..... ۱۰-۰. مقدمه                               |
| ۴۱۸ | ..... ضمیمه ۱: شاخص های قطعی تعدیل آحاد بها     |
| ۴۳۰ | ..... ضمیمه ۲: جدول نرخ فولاد و سیمان           |
| ۴۴۲ | ..... ضمیمه ۳: جدول ضرایب منطقه ای              |
| ۴۷۷ | ..... ضمیمه ۴: واقفنامه و شرایط عمومی پیمان     |
| ۴۷۸ | ..... موافقت نامه                               |
| ۴۷۸ | ..... ماده ۱- موضوع                             |
| ۴۷۸ | ..... ماده ۲- اسناد پیمان                       |
| ۴۷۸ | ..... ماده ۳- مبلغ پیمان                        |
| ۴۷۹ | ..... ماده ۴- تاریخ تنفیذ، مدت و تاریخ شروع کار |
| ۴۷۹ | ..... ماده ۵- دوره تضمین                        |
| ۴۷۹ | ..... ماده ۶- مشخصات طرفین پیمان                |
| ۴۷۹ | ..... ماده ۷- نظارت بر اجرای کار                |
| ۴۷۹ | ..... ماده ۸- اقامتگاه دو طرف                   |
| ۴۸۰ | ..... ماده ۹- اولویت اسناد                      |
| ۴۸۰ | ..... شرایط عمومی پیمان                         |
| ۴۸۰ | ..... فصل اول                                   |
| ۴۸۰ | ..... تعاریف و مفاهیم                           |
| ۴۸۰ | ..... ماده ۱- پیمان                             |
| ۴۸۰ | ..... ماده ۲- موافقت نامه                       |
| ۴۸۱ | ..... ماده ۳- شرایط عمومی                       |
| ۴۸۱ | ..... ماده ۴- شرایط خصوصی                       |
| ۴۸۱ | ..... ماده ۵- برنامه زمانی اجرای کار            |
| ۴۸۱ | ..... ماده ۶- کارفرما، کارکنان کارفرما          |

- ماده ۷- پیمانکار، کارکنان پیمانکار..... ۴۸۱
- ماده ۸- مدیر طرح..... ۴۸۲
- ماده ۹- مهندس مشاور، مهندس ناظر..... ۴۸۲
- ماده ۱۰- رئیس کارگاه..... ۴۸۲
- ماده ۱۱- پیمانکار جزء..... ۴۸۲
- ماده ۱۲- کار، کارگاه، تجهیز و برچیدن کارگاه..... ۴۸۲
- ماده ۱۳- مصالح، تجهیزات، مصالح و تجهیزات پایکار، ماشین آلات و ابزار، تأسیسات و ساختمان های موقت، وسایل..... ۴۸۳
- ماده ۱۴- برآورد هزینه اجرای کار، مبلغ پیمان، مبلغ اولیه پیمان، مبلغ نهایی پیمان، ضریب کلی پیمان، ضریب مصالح، ضریب پیمان، مدت پیمان، مدت اولیه پیمان، متوسط کارکرد فرضی ماهانه..... ۴۸۴
- ماده ۱۵- روز، ماه، تاریخ، مفصل و جمع، عنوان ها..... ۴۸۵
- فصل دوم: تأییدات و تعهدات پیمانکار..... ۴۸۵
- ماده ۱۶- تأییدات پیمانکار..... ۴۸۵
- ماده ۱۷- کارکنان..... ۴۸۶
- ماده ۱۸- مسئولیت حسن اجرای کار، برنامه کار، گزارش پیشرفت کار، هماهنگی با پیمانکاران دیگر..... ۴۸۸
- ماده ۱۹- کنترل نقاط نشانه، پیاده کردن نقشه ها، اندازه گیری ها..... ۴۸۹
- ماده ۲۰- تجهیز کارگاه، تدارک مصالح، تجهیزات و ماشین آلات..... ۴۹۰
- ماده ۲۱- حفاظت از کار و شخص ثالث، بیمه کار، مراقبت های لازم..... ۴۹۲
- ماده ۲۲- ترتیب گردش مدارک، نقشه ها و ابلاغ دستور کارها..... ۴۹۵
- ماده ۲۳- حفاظت تأسیسات زیربنایی و تغییر وضع آنها..... ۴۹۷
- ماده ۲۴- واگذاری، پیمانکاران جزء..... ۴۹۸
- ماده ۲۵- اجرای کار در شب..... ۴۹۹
- ماده ۲۶- آثار تاریخی و اشیای عتیقه..... ۴۹۹
- ماده ۲۷- مسئولیت پیمانکار در گروه مشارکتی..... ۵۰۰
- فصل سوم: تأییدات و تعهدات کارفرما..... ۵۰۰

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| ماده ۲۸ - تحویل کارگاه.....                                     | ۵۰۰ |
| ماده ۲۹ - تغییر مقادیر کار، قیمت‌های جدید، تعدیل نرخ پیمان..... | ۵۰۲ |
| ماده ۳۰ - تغییر مدت پیمان.....                                  | ۵۰۴ |
| ماده ۳۱ - مدیریت اجراء.....                                     | ۵۰۵ |
| ماده ۳۲ - نظارت بر اجرای طرح.....                               | ۵۰۶ |
| ماده ۳۳ - مهندس ناظر.....                                       | ۵۰۷ |
| فصل چهارم تضمین، پرداخت، تحویل کار.....                         | ۵۰۸ |
| ماده ۳۴ - تضمین انجام تعهدات.....                               | ۵۰۸ |
| ماده ۳۵ - تضمین حسن انجام کار.....                              | ۵۰۹ |
| ماده ۳۶ - پیش پرداخت.....                                       | ۵۰۹ |
| ماده ۳۷ - پرداخت‌ها.....                                        | ۵۱۰ |
| ماده ۳۸ - پرداخت‌های ارزی.....                                  | ۵۱۲ |
| ماده ۳۹ - تحویل موقت.....                                       | ۵۱۳ |
| ماده ۴۰ - صورت وضعیت قطعی.....                                  | ۵۱۷ |
| ماده ۴۱ - تحویل قطعی.....                                       | ۵۱۸ |
| ماده ۴۲ - مسئولیت‌های دوره تضمین.....                           | ۵۱۹ |
| فصل پنجم.....                                                   | ۵۲۰ |
| ماده ۴۴ - ممنوعیت قانونی.....                                   | ۵۲۱ |
| ماده ۴۵ - حقوق مالکیت معنوی و صنعتی.....                        | ۵۲۱ |
| ماده ۴۶ - موارد فسخ پیمان.....                                  | ۵۲۲ |
| ماده ۴۷ - اقدامات فسخ پیمان کارفرما.....                        | ۵۲۳ |
| ۴۷-۴-۲. در مورد سایر ماشین‌آلات، برابر ۱۰ ماه.....              | ۵۲۵ |
| ماده ۴۸ - اقدامات فسخ پیمان پیمانکار.....                       | ۵۲۶ |
| ماده ۴۹ - خاتمه پیمان.....                                      | ۵۲۹ |
| ماده ۵۰ - تعلیق.....                                            | ۵۳۱ |
| ماده ۵۱ - هزینه تسریع کار، خسارت تأخیر کار.....                 | ۵۳۲ |
| ماده ۵۲ - صورتحساب نهایی.....                                   | ۵۳۳ |

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| ماده ۵۳- تسویه حساب.....                                          | ۵۳۴ |
| ماده ۵۴- حل اختلاف.....                                           | ۵۳۵ |
| ماده ۵۵- قوانین و مقررات حاکم بر پیمان.....                       | ۵۳۵ |
| ضمیمه ۵: سوگندنامه مهندسی.....                                    | ۵۳۶ |
| ضمیمه ۶: جدول تبدیل مقیاس‌ها.....                                 | ۵۴۰ |
| ضمیمه ۷: جدول وزن مخصوص یا وزن واحد حجم مصالح مختلف ساختمانی..... | ۵۴۲ |
| ضمیمه ۸: جدول مشخصات مقاطع هندسی محاسبه اجسام و سطوح.....         | ۵۴۶ |
| ضمیمه ۹: اطلاعات و جداول مهندسی.....                              | ۵۵۲ |
| منابع و مأخذ.....                                                 | ۵۷۷ |

## مقدمه

انتظار جامعه از مهندسان آن است که استاندارد بسیار بالایی از صداقت و وثاقت در علم و عمل از خود به نمایش بگذارند. تردیدی نیست که مهندسی تأثیری حیاتی و مستقیم بر کیفیت زندگی انسان‌ها دارد؛ لذا مجهز بودن همه مهندسين به علوم متره و برآورد و همچنین تعامل آن با ضوابط، قوانین و اصول پیمان، یکی از دانش‌های لازم و بهنگام در عصر حاضر بشمار می‌آید.

متره و برآورد در مهندسی عمران به فرآیند اندازه‌گیری مقدار مصالح مورد نیاز برای اجرای یک پروژه یا محاسبه مقدار مصالح به کار رفته در یک پروژه اجراء شده اطلاق می‌گردد. بدون شک قوانین متره به صورت طبیعی در حرکات و رفتارهای روزانه آدمی جریان دارد، نمی‌توان گفت که چه زمانی این سیر در قالب علم یا فن مستقل خودنمایی کرده است، لیکن همگام با رشد صنعت و تکنولوژی اهمیت کلیدی این علم آشکارتر شده و نیاز به آن افزایش یافته است. ساخت بناهای عظیم و ماسار در ایران باستان مانند تخت جمشید، بیستون و مانند آنها، بدون برنامه‌ریزی، محاسبه و نگاه دقیق به جزئیات و ارکان ساخت و ساز، ناممکن بوده است.

امید است این مجموعه که در جهت شیخ جایگاه متره و برآورد در چرخه پروژه‌های عمرانی و اهمیت آن برای کارفرما، مشاور، دستگاه نهارت، پیمانکار و همچنین با هدف بهبود عملکرد در طرح‌های عمرانی کشور و جلوگیری از تضییع حقوق اشخاص و سازمان‌ها تدوین گردیده است، برای مجریان ذیصلاح و آبادگران این مرز و بوم، مفید و مؤثر واقع گردد.

حمید شریف‌پور

اسفندماه ۹۶