



متره و برآورد تأسیسات برقی و مکانیکی

ویژه مهندسان برق و مکانیک



مولف:

مهندس محمود دنواز



شناسه:
عنوان و نام پدیدآور:
مشخصات نشر:
مشخصات ظاهری:
شابک:
یادداشت:
شماره کتابشناسی ملی:

دلنواز، محمود ۱۳۲۹-
متره و برآورد تاسیسات برقی و مکانیکی مولف: محمود دلنواز
تهران، نوآور ۱۳۹۹.
۱۵۰ ص.
۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۵۳۵-۴
فهرست‌نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل
دسترسی است.
۷۹۹۰۳۲۵

متره و برآورد تاسیسات برقی و مکانیکی



نشر نوآور

مولف: مهندس محمود دلنواز
ناشر: نوآور
شمارگان: ۵۰۰ نسخه
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۵۳۵-۴

مرکز پخش:

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای
ژاندارمری نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸
طبقه اول، واحد ۳ تلفن: ۹۲_۶۶۴۸۴۱۹۱، www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و
مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر
نوآور می‌باشد. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب (از قبیل
هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس‌برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع
انتشار به صورت اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم فایل صوتی یا
تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام
است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

لطفاً جهت دریافت الحاقات و اصلاحات احتمالی این کتاب به سایت انتشارات نوآور مراجعه فرمایید.

www.noavarpub.com <https://telegram.me/noavarpub> <https://www.instagram.com/noavarpub/>

فهرست مطالب

۷.....	مقدمه
۹.....	فصل اول / تعاریف و قوانین مربوط به متره و برآورد
۹.....	چرا متره و برآورد را انجام می‌دهیم؟
۹.....	متره و برآورد چه نقشی در یک پروژه ساختمانی دارد؟
۱۰.....	انواع پیمان
۱۰.....	۱- عمرانی
۱۰.....	۲- امانی
۱۰.....	۳- طرح و اجرا (EPC)
۱۰.....	۴- دستمزدی
۱۰.....	۵- پیمان مدیریت
۱۰.....	۶- خاص
۱۱.....	انواع متره و برآورد
۱۱.....	شرایط عمومی
۱۱.....	شرایط خصوصی
۱۱.....	مناقصه
۱۲.....	انواع مناقصه
۱۲.....	مناقصه نامحدود
۱۲.....	مناقصه محدود
۱۲.....	ترک مناقصه
۱۲.....	فهرست بهاء
۱۳.....	صورت وضعیت
۱۳.....	ضرایب پروژه
۱۴.....	ضریب طبقات
۱۴.....	ضریب منطقه
۱۶.....	ضریب پیشنهادی پیمانکار

- ۱۷..... ضریب فصل (ضریب پیشنهادی جزء)
- ۱۷..... نحوه بدست آوردن ضریب پیشنهادی توسط پیمانکار
- ۱۷..... ضریب صعوبت
- ۱۸..... ضریب تعدیل
- ۱۸..... چند اصطلاح که بایستی بخاطر داشت
- ۱۹..... فهرست بهای واحد پایه رشته تأسیسات برقی سال ۱۳۹۶
- ۲۴..... صورت وضعیت قطعی
- ۲۵..... تحویل موقت و تحویل قطعی
- ۲۵..... تحویل قطعی
- فصل دوم / روش متره تأسیسات برق**
- ۲۶.....
- ۳۵..... ۱- متره تأسیسات برقی طبقه همکف
- ۳۵..... ۱-۱- متره روشنایی همکف
- ۳۹..... لوله کشی دیوار
- ۴۳..... لوله کشی در کف
- ۴۶..... لوله کشی در روی سقف طبقه بالا
- ۵۱..... در این قسمت دو فضای پارکینگ و راه پله داریم
- ۵۵..... ۱-۲- لوله کشی روشنایی طبقه اول
- ۵۵..... دیواری
- ۵۷..... متره لوله کشی روشنایی در کف طبقه اول
- ۵۸..... لوله کشی در سقف برای روشنایی طبقه اول
- ۶۲..... ۲-۲- متره پرریز طبقه اول
- ۶۲..... اجرای لوله پرریز در دیوار
- ۶۳..... اجرای لوله پرریز در کف
- ۶۵..... ۲-۳- متره لوله کشی تلفن، آنتن و تلویزیون
- ۶۵..... دیواری
- ۶۵..... لوله کشی در کف
- ۶۶..... مترآژ سیم کابل جهت پرریزها

- ۳- تأسیسات برق خرپشته ۶۸
- ۳-۱- لوله کشی روشنایی ۶۸
- ۴- تابلو همکف ۷۰
- ۵- تابلو واحد ۷۳

- فصل سوم / روش برآورد تأسیسات برق ۸۰**
- ۱- برآورد از طریق متره باز ۸۰
- ۲- برآورد از طریق متره بسته ۹۰
- پیوست ۲ بخشنامه شماره ۱۰۰/۳۶۷۸۵ مورخ ۱۳۸۷/۴/۱۹ ۹۲

- فصل چهارم / روش متره مکانیک ۹۹**
- الف- متره سیستم فاضلاب ۱۰۳
- ب- لوله کشی آبرسانی ۱۱۱
- ۱- آبرسانی طبقه همکف ۱۱۱
- ۲- آبرسانی طبقه اول ۱۱۴
- ج- متره سیستم گرمایش ۱۱۷
- ۱- گرمایش طبقه همکف ۱۱۸
- ۲- گرمایش طبقه اول ۱۲۰
- د- متره سیستم هوای تهویه مطبوع (کانال هوا) ۱۲۲
- ۱- کانال هوای تازه طبقه همکف ۱۲۳
- ۲- کانال هوای تازه طبقه اول ۱۲۷

- فصل پنجم / روش برآورد تأسیسات مکانیکی ۱۳۳**
- ۱- برآورد باز ۱۳۳
- ۲- برآورد بسته ۱۳۹

- منابع و مآخذ ۱۵۰

نشر نوآور ضمن ارج نهادن و قدردانی از اعتماد شما به کتاب‌های این انتشارات، به استحضارتان می‌رساند که همکاران این انتشارات، اعم از مؤلفان و مترجمان و کارگروه‌های مختلف آماده‌سازی و نشر کتاب، تمامی سعی و همت خود را برای ارائه کتابی درخور و شایسته شما فرهیخته گرامی به کار بسته‌اند و تلاش کرده‌اند که اثری را ارائه نمایند که از حداقل‌های استاندارد یک کتاب خوب، هم از نظر محتوایی و غنای علمی و فرهنگی و هم از نظر کیفیت شکلی و ساختاری آن، برخوردار باشد.

با این وجود، علی‌رغم تمامی تلاش‌های این انتشارات برای ارائه اثری با کمترین اشکال، باز هم احتمال بروز ایراد و اشکال در کار وجود دارد و هیچ اثری را نمی‌توان الزاماً مبرا از نقص و اشکال دانست. از سوی دیگر، این انتشارات بنابه تعهدات حرفه‌ای و اخلاقی خود و نیز بنابه اعتقاد راسخ به حقوق مسلم خوانندگان گرامی، سعی دارد از هر طریق ممکن، به‌ویژه از طریق فراخوان به خوانندگان گرامی، از هرگونه اشکال احتمالی کتاب‌های منتشره خود آگاه شده و آن‌ها را در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی رفع نماید.

لذا در این راستا، از شما فرهیخته گرامی تقاضا داریم در صورتی که حین مطالعه کتاب با اشکالات، نواقص و یا ایرادهای شکلی یا محتوایی در آن برخورد نمودید، اگر اصلاحات را بر روی خود کتاب انجام داده‌اید پس از اتمام مطالعه، کتاب ویرایش‌شده خود را با هزینه انتشارات نوآور، پس از هماهنگی با انتشارات، ارسال نمایید، و نیز چنانچه اصلاحات خود را بر روی برگه جداگانه‌ای یادداشت نموده‌اید، لطف کرده عکس یا اسکن برگه مزبور را با ذکر نام و شماره تلفن تماس خود به ایمیل انتشارات نوآور ارسال نمایید، تا این موارد بررسی شده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی کتاب اعمال و اصلاح گردد و باعث هرچه پربارتر شدن محتوای کتاب و ارتقاء سطح کیفی، شکلی و ساختاری آن گردد.

نشر نوآور، ضمن ابراز امتنان از این عمل متعهدانه و مسئولانه شما خواننده فرهیخته و گرانقدر، به منظور تقدیر و تشکر از این همدلی و همکاری علمی و فرهنگی، در صورتی که اصلاحات درست و بجا باشند، متناسب با میزان اصلاحات، به رسم ادب و قدرشناسی، نسخه دیگری از همان کتاب و یا چاپ اصلاح‌شده آن و نیز از سایر کتب منتشره خود را به‌عنوان هدیه، به انتخاب خودتان، برایتان ارسال می‌نماید، و در صورتی که اصلاحات تأثیرگذار باشند در مقدمه چاپ بعدی کتاب نیز از زحمات شما تقدیر می‌شود. همچنین نشر نوآور و پدیدآورندگان کتاب، از هرگونه پیشنهادها، نظرات، انتقادات و راه‌کارهای شما عزیزان در راستای بهبود کتاب، و هرچه بهتر شدن سطح کیفی و علمی آن صمیمانه و مشتاقانه استقبال می‌نمایند.



نشر نوآور

تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۸۴۱۹۱

www.noavarpub.com

info@noavarpub.com

در اجرای پروژه‌های ساختمانی گاهی مهندسين عزيز به مسائلي چون نحوه شرکت در مناقصه‌ها و يا برآورد بخشی از کار جهت خرید و اجرا و...، برخورد نموده و نیاز به آن دارد تا بتواند برای این پرسش‌ها جوابهایی بیابد. جواب این سوالات در فرهنگ مهندسی از طریق متره و برآورد بدست می‌آید که در بخش ابنیه چندین مرجع برای رجوع وجود داشته ولی مرجعی جهت برآورد برق و مکانیک کم بوده و نیاز است تا کارشناسان با تبحر در این رشته فعالیت نمایند. اینجانب با اندک بضاعت فنی و تجربی که در عرض سی سال کار در پروژه‌های مختلف در سراسر کشور و کار با کارفرمایان حرفه‌ای و چالش مستمر با بخش پیمان رسیدگی داشته‌ام سعی نمودم تا با نگارش این کتاب در پنج فصل بتوانم کمکی هرچند اندک در جهت روشن نمودن موضوعات فنی برای مهندسين محترم برق و مکانیک انجام دهم. قطعاً این کتاب بدون نقص نبوده و با کمال خوشحالی پذیرای راهنمایی بزرگان این رشته هستم. ضمن امید به ارتقاء دانش و بینش تمامی دانش پژوهان این آب و خاک. یادآوری می‌نمایم این نوشته تنها راهکار و روش متره را یاد داده و به موضوعات تخصصی و فنی برق و مکانیک وارد نشده که آن مقوله دیگریست و به موضوع این کتاب مربوط نمی‌گردد. و یا در حقیقت این کتاب الفبای متره و برآورد در بخش برق و مکانیک را بررسی و بر دانش پژوهان است تا با تمرینات و تحقیق در تکمیل این دانش همت گمارند. امید که مورد استفاده دوستان مهندس قرار گرفته و باز هم یادآوری می‌نمایم در این کتاب با ساده‌ترین مثال‌ها سعی نموده‌ام تا فقط روش را یاد دهم و نیاز است تا مهندسين عزیز با تمرین و ممارست دانش متره و برآورد را ارتقاء دهند.

Noavar33@yahoo.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و آیین‌نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۵۰، برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور است. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از مطالب، اشکال، نمودارها، جداول، تصاویر این کتاب در دیگر کتب، مجلات، نشریات، سایت‌ها و موارد دیگر، و نیز هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از کتاب به هر شکل از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، تایپ از کتاب، تهیه پی‌دی‌اف از کتاب، عکس برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم، فایل صوتی یا تصویری و غیره بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع و غیرقانونی بوده و شرعاً نیز حرام است، و متخلفین تحت پیگرد قانونی و قضایی قرار می‌گیرند.

با توجه به اینکه هیچ کتابی از کتب نشر نوآور به صورت فایل ورد یا پی‌دی‌اف و موارد این چنین، توسط این انتشارات در هیچ سایت اینترنتی ارائه نشده است، لذا در صورتی که هر سایتی اقدام به تایپ، اسکن و یا موارد مشابه نماید و کل یا قسمتی از متن کتب نشر نوآور را در سایت خود قرار داده و یا اقدام به فروش آن نماید، توسط کارشناسان امور اینترنتی این انتشارات، که مسئولیت اداره سایت را به عهده دارند و به طور روزانه به بررسی محتوای سایت‌ها می‌پردازند، بررسی و در صورت مشخص شدن هرگونه تخلف، ضمن اینکه این کار از نظر قانونی غیرمجاز و از نظر شرعی نیز حرام می‌باشد، وکیل قانونی انتشارات از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، پلیس فتا (پلیس رسیدگی به جرایم رایانه‌ای و اینترنتی) و نیز سایر مراجع قانونی، اقدام به مسدود نمودن سایت متخلف کرده و طی انجام مراحل قانونی و اقدامات قضایی، خاطیان را مورد پیگرد قانونی و قضایی قرار داده و کلیه خسارات وارده به این انتشارات از متخلف اخذ می‌گردد.

همچنین در صورتی که هر کتابفروشی، اقدام به تهیه کپی، جزوه، چاپ دیجیتال، چاپ ریسو، افست از کتب انتشارات نوآور نموده و اقدام به فروش آن نماید، ضمن اطلاع‌رسانی تخلفات کتابفروشی مزبور به سایر همکاران و مؤذنین محترم، از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، اتحادیه ناشران، و انجمن ناشران دانشگاهی و نیز مراجع قانونی و قضایی اقدام به استیفای حقوق خود از کتابفروشی متخلف می‌نماید.

خرید، فروش، تهیه، استفاده و مطالعه از روی نسخه غیراصل کتاب،

از نظر قانونی غیرمجاز و شرعاً نیز حرام است.

انتشارات نوآور از خوانندگان گرامی خود درخواست دارد که در صورت مشاهده هر گونه تخلف از قبیل موارد فوق، مراتب را یا از طریق تلفن‌های انتشارات نوآور به شماره‌های ۲-۱۹۱۴۴۸۴۶۴۰۲۱ و ۰۹۱۰۲۹۹۱۰۸۹ (تلگرام انتشارات) و یا از طریق ایمیل انتشارات به آدرس info@noavarpub.com یا از طریق منوی تماس با ما در سایت www.noavarpub.com به این انتشارات ابلاغ نمایند، تا از تزییع حقوق ناشر، پدیدآورنده و نیز خود خوانندگان محترم جلوگیری به عمل آید، و نیز به‌عنوان تشکر و قدردانی، از کتب انتشارات نوآور نیز هدیه دریافت نمایند.

تعاریف و قوانین مربوط به متره و برآورد

متره یا اندازه‌گیری در پروژه‌هایی که قرارداد اجرایی آن با شرایط عمومی پیمان منعقد می‌شود، کاربرد داشته و دقت عمل آن بسیار حائز اهمیت می‌باشد و معمولاً مهندسین دفتر فنی، که چه بلحاظ تجربه و چه بلحاظ دانش و دقت از صلاحیت بالایی برخوردار باشند، این مهم را انجام می‌دهند. به کسی که این کار را انجام می‌دهد مترور گفته می‌شود. عمل متره نیاز به تخصص خاصی نداشته و تنها با چند عمل حساب و هندسه ابتدایی، قابل محاسبه است ولی داشتن تجربه کاری در متره و برآورد یک پروژه، نقشی تعیین‌کننده‌ای دارد.

چرا متره و برآورد را انجام می‌دهیم؟

انجام هر کار مهندسی چه بلحاظ فنی و چه بلحاظ اقتصادی بایستی بهینه باشد. لذا برآورد مصالح و مالی هر پروژه منوط به متره و برآورد آنست، انجام برآورد مصالح نیاز به دانش ریاضی و برآورد اقتصادی نیاز به دانش اقتصادی و شناخت بازار کار دارد، پس مهندس متره و برآورد کسی است که دو مؤلفه فوق را بصورت دانش و تجربی دارا بوده و هر چقدر این مهندس متبحر و خبره باشد برآوردی دقیق ارائه داده و از ضرر و زیان کارفرما یا پیمانکار جلوگیری بعمل می‌آورد.

متره و برآورد چه نقشی در یک پروژه ساختمانی دارد؟

اجرای یک پروژه بایستی توسط سه ارگان، کارفرما یا دستگاه اجرایی، مشاور یا نماینده فنی کارفرما و پیمانکار اجراء گردد. جهت روشن شدن موقعیت هر یک از این عوامل حقوقی، مختصری از وظایف آنها را در پروژه‌ها شرح می‌دهیم:

کارفرما: شخصی است حقیقی یا حقوقی که با توجه به توانایی مالی اقدام به در اختیار گرفتن پیمانکار با کمک مشاور می‌نماید.

مهندسین مشاور: عاملی است حقیقی یا حقوقی، که توسط کارفرما انتخاب و وظیفه تهیه مدارک و مستندات فنی جهت تعیین پیمانکار و نظارت فنی بر پروژه را بعهده دارد.

پیمانکار: شخصی است حقیقی یا حقوقی که با در اختیار داشتن ابزار و نیروی اجرایی نامزد اجرای پروژه می‌گردد.

پیمان: قراردادی است بین کارفرما و پیمانکار جهت ساخت و تحویل پروژه مورد نظر.

انواع پیمان:

۱- عمرانی:

پیمان‌هایی که در بودجه کشور ردیف مشخص داشته باشد.

۲- امانی:

پیمان‌هایی که کارفرما برای هزینه کمتر، تصمیم می‌گیرد پروژه‌ای را با نیروهای فنی خودش انجام دهد.

۳- طرح و اجرا (EPC):

کارفرما به منظور جلوگیری از اتلاف وقت برای نامه‌نگاری‌ها بین پیمانکار و مشاور و کارفرما طراحی و اجرا را به پیمانکار واگذار می‌نماید. وظیفه و مسئولیت مشاور را بعهده پیمانکار می‌گذارد.

۴- دستمزدی:

کارفرما بنا به دلایلی تصمیم می‌گیرد مصالح پروژه را خود تهیه و اجرا را بصورت دستمزدی به پیمانکار واگذار نماید.

۵- پیمان مدیریت:

کارفرما تصمیم می‌گیرد پروژه را به شخص یا اشخاصی فنی و کارکشته که مورد وثوق خود و سازمانش است قرار داده و درصدی توافقی از هزینه‌های پرداختی شامل خرید و هزینه‌های جاری و نیروی کار را بجز نیروهای ستادی (مهندسين اجرا و دفتر فنی)، را طی قراردادی به این شخص یا اشخاص پرداخت نماید.

۶- خاص:

کارفرما خارج از پیمان‌های فوق با شرایط خاص بخشی و یا تمام پروژه‌ای را به پیمانکار واگذار می‌نماید. و کاری با مصالح و دستمزد نداشته و بصورت درصد پیشرفت کار، صورت وضعیت کارکرد را پرداخت می‌نماید.

انواع متره و برآورد:

متره و برآورد یک پروژه را از دو طریق می‌شود انجام داد باز و بسته.

متره و برآورد باز: چنانچه پیمانکاری قصد داشته باشد تا در مناقصه‌ای شرکت کرده و خود براساس قیمت‌های روز مصالح را محاسبه و پس از اعمال ضرایب، در مناقصه شرکت نماید از روش متره باز اقدام می‌نماید.

متره و برآورد بسته: اگر پیمانکار خواسته باشد بوسیله فهرست بهاء پیوست قرارداد در مناقصه شرکت کند از متره بسته استفاده می‌کند. و همچنین در تهیه صورت وضعیت‌های موقت نیز از این روش بهره می‌گیرد.

اینک لازم است تا شرحی در مورد اصطلاحات موسوم در شرایط عمومی پیمان، تعریف مناقصه، فهرست بهاء، تعدیل و صورت وضعیت به حضور شما ارائه نمایم:

شرایط عمومی:

قوانین جاری در پیمانهای عمرانی را سازمان برنامه و بودجه (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی) در کتابچه‌ای بنام «شرایط عمومی پیمان» تدوین نموده است. که در هر قرارداد عمرانی و ملی این قوانین پیوست بوده و در رابطه بین پیمانکار و کارفرما جاری و قابل استناد می‌باشد. اصطلاحاتی فنی در این قوانین همچون تاییدات و تعهدات پیمانکار و کارفرما، حوادث قهری، فسخ و ختم قرارداد..... در این نوشته‌ها تعریف شده است. نشریه ۳۴۱۱ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی همان شرایط عمومی پیمان است.

شرایط خصوصی:

در هر پروژه‌ای قوانینی به اسم شرایط خصوصی پیمان، الحاق قرارداد بوده که مربوط به همان پیمان بوده و در قرارداد دیگری قابل استناد نمی‌باشد، مثل نحوه پرداخت پیش پرداخت، تعهدات خاص کارفرما و..... و غیره که به امضاء طرفین می‌رسد.

مناقصه:

در پروژه‌ها کارفرما می‌خواهد از لحاظ کیفیت و کمیت پروژه را به نحو بهینه انجام دهد و اگر این کارفرما دولتی باشد پس از انتخاب چندین پیمانکار توانا با کمک مشاور، اطلاعات فنی و مالی پروژه را بین آن چند پیمانکار به مناقصه گذاشته تا پیمانکاری که واجد شرایط چه بلحاظ امکانات و چه مالی پیشنهاد داده باشد را بعنوان پیمانکار معرفی نماید. به این عمل مناقصه می‌گویند.

گویند. مناقصه چندین نوع دارد که بشرح زیر بیان می‌گردد:

انواع مناقصه

مناقصه نامحدود:

در این نوع مناقصه مشاور پروژه با جمع‌آوری مدارک شرایط شرکت در مناقصه و ضمانت نامه شرکت در مناقصه را در روزنامه رسمی اعلان و مشخصات پروژه شامل؛ محل پروژه، مقدار برآورد، نوع پروژه، نوع قرارداد، اجرا، مدت پروژه، مبلغ ضمانت‌نامه، نحوه ارائه مدارک توسط پیمانکاران، تاریخ تحویل مدارک و میزان پیش پرداخت را اعلام می‌نماید.

مناقصه محدود:

در این نوع مناقصه دستگاه مناقصه‌گذار چند پیمانکاری که صلاحیت آنها توسط مراجع صلاحیت دار تایید شده است را انتخاب و مدارک مناقصه را به آنها ارائه و بصورت محدود مناقصه را برگزار می‌نماید.

ترک مناقصه:

در این نوع مناقصه، کارفرما بدلیل صرفه‌جویی در زمان از طریق ترک تشریفات مناقصه، پیمانکار مورد نظر خود که قبلاً سابقه انجام پروژه‌ای با این پیمانکار را داشته و مورد تایید بوده را انتخاب و با توجه به اینکه انالیز قیمت‌ها را دارد، البته با شرایطی قرارداد منعقد می‌نماید.

فهرست بهاء:

در ایران تشکیلاتی بنام سازمان برنامه و بودجه (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی) وظیفه دارد تا نرخ تمام مصالح را بلحاظ خرید، دستمزد و هزینه استهلاک تجهیزات و حمل را در یکسال بررسی و در کتابچه‌های برای تمام رشته‌های عمرانی تهیه و در اختیار دستگاه‌های اجرایی قرار دهد. در تهیه فهرست بهاء، دفتر فنی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی از روش متره باز، کنکاش کرده و قیمت نسبی هر ایتهم را با توجه به خرید مصالح و دستمزد نیروی انسانی و استهلاک تجهیزات و حمل را در کتابچه‌ای بنام فهرست بهاء جمع‌آوری و ارائه می‌نماید.

در بخش ساختمان سه جلد فهرست بهای ابنیه، برق و مکانیک وجود دارد که ما بدلیل موضوع درس با فهرست برق و مکانیک ادامه می‌دهیم. ابتدا در فهرست برق بیست و هشت فصل وجود دارد که فصل اول تا پنجم مربوط به چراغها، ششم الی دهم سیم و کابل و ملزومات آنها، یازدهم کلید و پریز، دوازدهم و سیزدهم لوله‌کشی برق، چهاردهم الی شانزدهم وسایل تابلویی، هفدهم تا بیستم مولد برق و ترانس و خازن و شبکه، فصل بیست و یکم الی بیست و

هفتم جریان ضعیف شامل تلفن، آیفن، آنتن، اعلام حریق، مادر ساعت و صوتی می‌باشد و فصل بیست و هشتم وسایل متفرقه. و فهرست مکانیک شامل سی و چهار فصل است که فصل اول تا ششم انواع لوله‌کشی زیر بنایی. فصل هفتم الی یازدهم قطعات مربوط به لوله‌کشی مثل شیرآلات و صافی و... فصل دوازده الی پانزدهم منابع تولید حرارتی چون دیگ و متعلقات مربوطه آنها فصل شانزدهم آبگرمکن و هفدهم الی بیست و هشتم متعلقات مربوط به انتقال حرارت‌های تولید شده فصل بیست و نهم لوازم بهداشتی، فصل سی‌ام تجهیزات آشنشانی و سی و یکم آشپزخانه صنعتی، فصل سی و دوم سختی‌گیرهای سیال و فصل سی و سوم منابع و مخازن و فصل سی و چهارم بست‌ها و تکیه‌گاه‌ها لازم به ذکر است فصل سی و پنجم مکانیک و بیست و نهم برق مربوط به کارهای دستمزدی است.

صورت وضعیت:

هر پیمانکاری جهت گزارش مالی فعالیتش در یک مدت تعیین شده در قرارداد مثلاً ماهانه، اقدام به نوشتن فعالیت‌های اجرایی اش بمنظور دریافت هزینه‌های انجام شده طبق قرارداد می‌نماید. برای این منظور ابتدا ریز متره کارها را تهیه و وبا آدرس‌دهی دقیق، تمام فعالیت‌های صورت گرفته در یک ماه را در ریز متره وارد، سپس در برگه خلاصه متره جمع این ریز متره‌ها را با تفکیک فصل‌ها آورده و با استفاده از کتابچه فهرست بها ردیف‌های متره را مشخص می‌نماید. در هر فهرست بها در سمت راست هرآیتم فهرست بهاء یک عدد شش رقمی وجود داشته که دو رقم سمت چپ معرف فصل، دو رقم وسط شماره گروه و دو رقم سمت راست شماره ردیف است. $\overline{XX} \overline{XX} \overline{XX}$ مثلاً ۱۲۰۲۱۱ که ۱۲ شماره فصل ۰۲ شماره گروه ۱۱ شماره زیر گروه است.

سپس در برگه خلاصه مالی مقادیر کارکرد خلاصه متره را وارد و سپس قیمت واحد هر آیتم را جلوی ردیف آن وارد و با ضرب مقدار در واحد قیمت و جمع کردن تمام آیتم‌های آن، مبلغ هر فصل بدست می‌آید. در این مرحله ضرایب قرارداد را به مقادیر فصل ضرب کرده و مقدار نهایی هر فصل بدست می‌آید. از جمع فصول مقدار کارکرد مشخص می‌شود.

ضرایب پروژه:

ضرایبی که معمولاً در قراردادها گنجانده می‌شوند بشرح زیر است:

ضریب ارتفاع: چون قراردادهای اجرایی که بر اساس فهرست بها تنظیم گردیده برای یک طبقه و ارتفاع سه و نیم متر است لذا برای ارتفاع بیشتر، از رابطه زیر استفاده نموده و تا چهاررقم اعشار مقدار آنرا حساب می‌کنند. و در تمام مقادیر بجز پایکار اعمال می‌نمایند: