

هر چیزی اندازه گیری نشود، مدیریت نمی شود

SAZE118.COM

به نام خداوند جان و خرد

آموزش:

اصول اندازه گیری و متره،

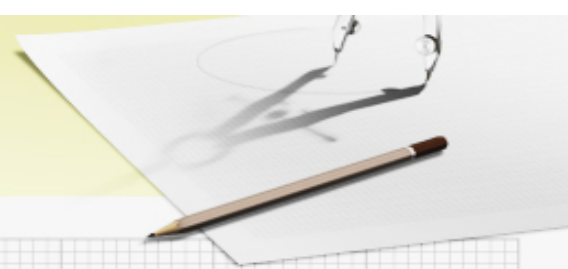
برآورد و آنالیز هزینه، منابع و مصالح،

صورت و وضعیت نویسی



به نام خداوند جان و خرد

SAZE118.COM



برای آموزش گام به گام **متره و بر آورد**، بصورت کامل و دقیق، دانسته ها و آموخته های پیشین خود را کنار بگذارید تا از ابتدا شروع به یاد گرفتن نمایم.

گاهی لازم است، **دوباره** یا **موزیم** تا **پایه های دانش خود را استوارتر** سازیم.

همیشه قصه رفتن نیست
یه وقتی خوب بر کردیم

اصول و مفاهیم

تجزیه بها و آنالیز منابع

برآورد هزینه

فهرستبها

صورت وضعیت



متره چیست و مترور چیست :

Metre (Meter, Measure, Size, Scale,...) : اندازه ، وسیله اندازه گیری ، متر ، با متر اندازه گیری کردن ، اندازه گیر و...

Metrology (Measurement) : دانش اوزان و مقادیر...

متره : دانش یا علم سنجیدن و اندازه گیری می باشد..

مترور : کسانی که مقادیر را اندازه گیری و یا برآورد می کنند.



متره چیست و مترور چیست :

Estimation (Estimate) : تخمین ، برآورد ، ارزیابی و...

Estimator : برآوردگر ، برآورد کننده . . .

برآورد : ارزیابی کردن و تخمین زدن اقلام موردنیاز کار با کمک اندازه گیری مقادیر آن و براساس واحد اندازه گیری کار . . .

متره و برآورد ؟؟؟!

تعریف متعارف آن براساس اولویتی که سریعاً به ذهن متبادر می گردد:

محاسبه و اندازه گیری مقادیر جزئیات کار و تخمین هزینه های انجام آن براساس مقادیر بدست آمده.



متره و برآورد :

و در واقع می توان گفت این تعریف از “متره و برآورد” اشاره ای درست به بخشی از کاربرد آن و قسمتی از نیازهای ما به این دانش می باشد.

مفهوم « متره » ؛ سنجیدن و اندازه گیری بیان شد که در کارهای مهندسی برای رسیدن به تخمینی مورد اعتماد ، مشخص کنیم :

- اندازه گیری چه چیزهایی؟
- براساس چه واحد اندازه گیری؟
- و تعیین و تشخیص ارقام مورد نیاز جهت اندازه گیری؟



که آنچه برای “**متره و اندازه گیری**” متعارف و معقول هست :

- ابعاد و احجام محدوده کاری موردنظر..
- مقادیر مواد و مصالح مورد استفاده..
- مقادیر زمان جهت اجرای کارها..
- مقادیر ابزارآلات و ماشین آلات موردنیاز..
- مقادیر منابع انسانی موردنیاز جهت انجام کارها..
- و

و با اتکا به این مقادیر می توانیم **برآوردهای** :

هزینه، زمان، نیروی انسانی، مواد و مصالح، ابزارآلات و ماشین آلات

و... را با سهولت بیشتر و تخمین بهتر، انجام دهیم.



انواع متره

با توجه به این که مصالح با چه واحدی و برای چه نیازی محاسبه میشود ،
انواع متره مطرح میشود که عبارتند از :

۱. متره بسته .

۲. متره باز (تجزیه بها یا آنالیز بها).

saze118.com



متز ره بسته

در این روش، مقادیر و اوزان مصالح را با توجه به واحد های مورد نیاز، از روی نقشه ها و اسناد پیمان محاسبه و برآورد نموده، و در جدول های مخصوص وارد مینمایند. سپس مقادیر به دست آمده را در قیمت های واحد پایه (معمولاً از فهرست بهای واحد پایه رشته مربوط استخراج میشود) ضرب نموده تا قیمت هر آیتم به دست آید. از روی جمع جبری قیمت آیتم ها، قیمت خالص پروژه حاصل میشود. اگر به این قیمت، ضرایب مربوطه (ضریب بالا سری، ضریب تجهیز کارگاه، ضریب پلوس یا مینوس، ضریب منطقه ای، ضریب ارتفاع، ضریب طبقات، ضریب سختی کار) ضرب شود، قیمت کل پروژه به دست می آید.

در اینجا باید مشخص شود که هر عملیات را با چه واحدی باید محاسبه نمود، وقتی واحد مشخص شد، محاسبه مقادیر کار به توان ریاضی، مهندسی و تجربه شخصی مترور بستگی دارد که بتواند به بهترین شکل محاسبات مربوطه را انجام دهد.



متره بسته

برای محاسبه مقادیر مصالح مصرفی در پروژه به روش متره بسته ، باید واحدهای مربوطه مشخص شود که بعضی از آنها به قرار زیر است:

۱. کارهایی که به متر مکعب محاسبه میشود . مانند عملیات خاکبرداری ، خاکریزی ها ، بتن ریزی ، سنگ چینی ، شفته ریزی ، آجر کاری به ضخامت ۳۵ سانتی و بیشتر .
۲. کارهایی که به متر مربع محاسبه میشوند ، مانند اندود های مختلف داخلی و خارجی ، کاشی کاری ، عایق کاری ، تیرچه بلوک ، طاق ضربی ، شیشه ، آسفالت نما سازی و ...
۳. کارهایی که با متر طول اندازه گیری و محاسبه میشوند ، مانند قرنیز ها ، جدول گذاری ، انواع لوله کشی ها ، نهر کشی ، واتر استاپ ، درزهای بتن ، خط کشی و فلاشینگ ها .
۴. کارهایی که با وزن محاسبه میشوند ، مانند کلیه عملیات فلزی ، آرماتور بندی و ...
۵. کارهایی که با عدد محاسبه می شوند ، مانند کلیه ادوات برقی ، لوازم بهداشتی و ...
۶. کارهایی که با ترکیب دو واحد محاسبه میگردد مانند مترمکعب/کیلومتر برای حمل خاک و نخاله و تن/کیلومتر برای حمل مصالح (سیمان و شن و مصالح سنگی و آجر و آهن آلات) و ...



۱ - برآورد

Estimate

پیش‌بینی مقادیر کمیتهای طرح مورد نظر ، که معمولاً برای هزینه‌های یک طرح ، منابع آن و زمان اجرای طرح کاربرد دارد .

۲ - برآورد مقادیر

Quantity survey – Bill of quantity estimation

عبارت است از محاسبه ریز مقادیر کمیتهای اقلام مختلف یک طرح .

۳ - برآورد مقدماتی

Preliminary estimation

برآوردی که متکی بر اندازه‌گیری اجمالی و قیمت‌های خیلی کلی واحد کار باشد، مثل برآورد بنای یک پروژه بدون مطالعه عمیق آن که بر اساس نوع بنا و زیربنا و کاربردهای آن بر طبق آمار و ارقام و تجربه پروژه‌های قبلی، محاسبه و پیش‌بینی می‌گردد .

۴ - برآورد اولیه

Preliminary estimation

برآوردی است که پس از پایان مهندسی فرآیند از مهندسی پایه با درجه خطای مثبت، منفی ۱۵ تا ۲۵ درصد قابل انجام است .



Approximate estimation

برآوردی است که چون بر اساس اطلاعات مقدماتی می‌باشد دقیق نیست .

Definitive estimation

برآوردی است که پس از پایان مهندسی پایه با درجه خطای مثبت ، منفی ۱۰ تا ۱۵ درصد قابل انجام است . وجه تسمیه تعیین کننده نیز برای اتخاذ تصمیم در توقف یا ادامه کار است .

Detailed estimation

برآوردی است که پس از پایان مرحله مهندسی تفصیلی یا طراحی تفصیلی با استفاده از نقشه‌های اجرایی تهیه می‌شود و با خطای تا ۱۰ درصد می‌تواند مورد قبول واقع شود .

Cost estimating

یک فرآیند محاسباتی است که با توجه به بررسی‌ها ، و اندازه‌گیری‌ها و یا متره‌کردن (بر مبنای نقشه‌ها و مشخصات) مقادیر و کمیت‌های مختلف طرح به دست آمده و سپس با اعمال قیمت واحد مربوط به آنها ، هزینه اجرای طرح محاسبه می‌شود .

۸ - برآورد هزینه



۵ - برآورد تقریبی

۶ - برآورد تعیین کننده

۷ - برآورد تفصیلی

Execution cost estimate

۹ - برآورد هزینه اجرای کار

مبلغی است که به عنوان هزینه اجرای موضوع پیمان ، به وسیله کارفرما محاسبه و اعلام شده است .

Estimating of the work execution

۱۰ - برآورد هزینه اجرای عملیات

برآوردی است که مطابق روش تعیین شده در شرح خدمات قسمت یا مرحله مربوط و بر اساس قیمت‌های روز در تاریخ تسلیم گزارش قسمت یا مرحله مربوط تهیه و به تصویب دستگاه اجرایی رسیده باشد .



- برآوردهای مقایسه ای:

این برآورد که به نوعی استفاده از آراء و نظرات خبرگان میباشد تحت عنوان برآورد بالا به پایین نیز نامیده میشود.

این روش در تخمین هزینه های پروژه هایی که قبلا نمونه های مشابه آنها به دفعات تکرار شده است بسیار مناسب عمل میکند. در واقع از هزینه واقعی یک پروژه قدیمی یا یک پروژه مشابه به عنوان یک مبنا برای تخمین هزینه پروژه جاری استفاده میشود. تا زمانیکه (بخصوص در مراحل اولیه کار) اطلاعات لازم برای اجرا کافی نیست و مقداری محدود از اطلاعات پروژه در دسترس باشد، این روش تخمین میتواند مکررا مورد استفاده قرار بگیرد.

برآورد مقایسه ای نسبت به سایر روشها دارای هزینه کمتری می باشد، اما معمولا دقت آن نیز کمتر می باشد. این روش هنگامی بیشترین قابلیت اطمینان را دارد که :

(الف) فعالیتهای پروژه قبلی واقعا (و نه در ظاهر) مشابه فعالیتهای پروژه جدید باشند.
(ب) فرد یا گروهی که تخمینها را مقایسه میکنند دارای تخصص و نظریه کارشناسی قابل قبول باشند.



– مدلسازی پارامتریک:

در این روش پروژه در قالب واحدهایی کوچک شکسته و تقسیم میشود به طوری که هزینه انجام آن واحدها مشخص باشد. به عنوان مثال پروژه های ترمیم آسفالت یک جاده و یا برگزاری دوره آموزشی برای پرسنل یک سازمان را می توان به ترتیب به واحدهای: ترمیم یک مترمربع از جاده، برگزاری یک نفر-ساعت آموزش معادل سازی کرد. برای هر یک از این واحدها، به احتمال بسیار زیاد، سازمان بر اساس تجربیات گذشته خود و یا استفاده از فهرستهای موجود در این زمینه میتواند با دقت بالایی هزینه کل پروژه را مدلسازی و تخمین بزند.

به عبارت دیگر مدلهای پارامتریک شامل بکارگیری پارامترهای پروژه در یک مدل ریاضی، هزینه پروژه، برآورد می شود. نتایج حاصله و دقت مدلهای پارامتریک بسیار متنوع متفاوت میباشد، در صورتی که استفاده از این روش قابل اطمینان میباشد که:

(الف) اطلاعات و سوابق قبلی که در توسعه مدل بکار می روند از درجه صحت و اطمینان کافی برخوردار باشند.

(ب) مدل با مقیاس باشد. (یعنی هم برای کارهای کوچک و هم برای پروژه های بزرگ قابل استفاده باشد)



روشهای برآورد هزینه پروژه

– برآورد پایین به بالا:

در این تکنیک، هزینه اجرای هر یک از فعالیتها بطور مجزا تخمین زده میشود، سپس از پایین ترین سطح (بر مبنای ساختار شکست کار)، سطح به سطح با جمع بندی و دسته بندی هزینه های برآوردی، هزینه پروژه در سطوح مختلف و در کل برآورد میگردد.

تعداد سطوح ساختار شکست کار و مشخصات فعالیتها در پایتترین سطح، نقش تعیین کننده ای در میزان دقت ارزیابی پروژه و صحت برآوردهای این تکنیک دارد. گروه مجری میبایستی بین افزایش سطوح و متناسباً دقت در انجام برآوردها، تناسب کافی را رعایت نماید. به همان اندازه که تعداد سطوح کم در کاهش دقت برآوردها موثر است، افزایش نامناسب سطوح نیز ضمن افزایش زمان و هزینه انجام برآوردها، همواره منجر به افزایش دقت بیشتر نميگردد.

لازم به ذکر است که در این روش نظرات دسته ای از افراد پروژه که مستقیماً در انجام کار دخالت دارند پرسیده می شود. بنابراین در صورتیکه همان بودجه پیشنهادی توسط این گروه برای فعالیتها مرتباً با آنان در نظر گرفته شود، انگیزش ناشی از حس تعهد نسبت به انجام کار با هزینه ای که توسط خودشان پیشنهاد داده شده است، تا حدود زیادی موجب اطمینان از انجام کار در زمان و با کیفیت مقرر و البته هزینه پیشبینی شده میشود. نکته منفی این رویکرد این است که عموماً افراد هزینه ها را بسیار دست بالا تخمین میزنند تا همیشه در حاشیه امنیت باشند.

در صورت رخداد چنین امری، هزینه ها توسط مدیران بالادست تعدیل میشود. و در این صورت مزیت بالقوه این روش که در بالا به آن اشاره شد نیز از بین خواهد رفت.



– روش تعیین واحد وزن:

برای تعیین قیمت یا برآورد هزینه در بعضی فعالیتها و عملیات از قبیل ساخت و نصب اسکلت فلزی، مخازن، تجهیزات سنگین فلزی و نظایر آن، قیمت یا هزینه واحد وزن (هر کیلوگرم یا تن) محصول ساخته و یا نصب شده، محاسبه و از آن طریق، قیمت کل محصول تولیدی یا اجرای عملیات برآورد می شود. کلیه هزینه‌های عملیات ساخت را می‌توان در ارزش گذاری واحد وزن منظور کرد. این هزینه شامل: مهندسی، تدارک ابزار و نیروی انسانی و بالاسری انجام کار است. در این روش معمولاً هزینه‌های غیرقابل برگشت مانند استهلاک ماشین‌آلات و ابزار کار، در ارزش‌گذاری به صورت جداگانه منظور نمی‌شود زیرا مقدار استهلاک در حجم زیاد تولید یا نصب، میزان بسیار کمی از هزینه را تشکیل می‌دهد و می‌توان آن را در همان هزینه بالاسری منظور کرد.



– روش تفصیلی:

روش برآورد تفصیلی یا مشروح، ترکیبی از روشهای پیشگفته و در برگیرنده کلیه جزئیات و پرهزینهترین و در عین حال دقیقترین شیوه برآورد است. مشخصه اساسی این روش، تجزیه و تحلیل همه مراحل و جزئیات فرآیندها و فعالیتها، همچنین ترکیب و تلفیق اجزاء و عوامل است. برای تهیه برآورد تفصیلی، فهرستی از عوامل و اجزاء کار تهیه میشود زیرا تفکیک کارها و فعالیتها به اجزاء و عوامل هزینه، ضرورت دارد. نرخ دستمزد نیروی کار، قیمت مواد و مصالح و تجهیزات، هزینههای بالاسری و سایر موارد هزینه‌ای به مبلغ یا ارزش پولی تبدیل میشود. در این روش، اسناد و مدارک و مستندات هزینه‌ها و محاسبات جمع‌آوری میشود تا در آینده این اطلاعات مورد استفاده قرار گیرد. روش برآورد مشروح و دقیق در سازمانها و پروژه‌هایی که در آنها اطلاعات کامل و مفصل از طریق سیستم‌های منظم و کنترل، قابل بازیابی و دستیابی است کاربرد موثر و مفیدی دارد.

در مواردی که دقت در اخذ تصمیم اهمیت داشته باشد،

استفاده از روش برآورد تفصیلی یا مشروح ضروری است.



- **تجزیه** اجزای یک فعالیت و مشهود نمودن ابعاد و عوامل موثر بر اندازه و حجم یک کار یا فعالیت، همانند **متره**، از علوم **سنجش و اندازه گیری** است.
- دانش **آنالیز یا تجزیه و تحلیل**، علم کالبدشکافی و خرد کردن ساختارها و تفکیک منطقی و تحلیل علمی رفتار اجزای تشکیل دهنده آنهاست.
- بهره بردن از این علم، در دانش **متره و اندازه گیری**، راه را برای شناخت پارامترهای موثر بر اندازه ها، تخمین هرچه دقیقتر اندازه گیری ها و رسیدن به نتایج منطقی و مطلوب، هموار خواهد کرد.
- بهای مندرج در فهرست بها که برای هر ردیف منظور شده است، توسط کارشناسان **سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور**، اقلام کار ردیفها مورد **تجزیه و تحلیل** قرار گرفته و بهای هر ردیف محاسبه گردیده است.



– گام مهم قبل از اجرای یک پروژه، **آنالیز و تجزیه** اجزا و فعالیتهای آن، براساس منابع موردنیاز در آن پروژه می باشد که معمولا ارقام کار و فعالیتهای آن را از لحاظ:

◀ نیروی انسانی موردنیاز

◀ مواد و مصالح موردنیاز

◀ ابزار و تجهیزات موردنیاز

◀ حمل مواد و مصالح

مورد بررسی و محاسبه قرار می دهند.

– **آنالیز و برآورد** منابع انسانی و ماشین آلات مبنای خاصی مبنای تئوری خاصی ندارند و معمولا براساس تجربیات کارگاهی در کارگاههای مختلف مدنظر قرار می گیرند.

– محاسبه منابع موردنیاز و واحد اندازه گیری آنها در فرآیند آنالیز و برآورد:

مقدار مصالح موردنیاز در قیمت واحد روز منطقه ضرب می شوند.

مقدار نیروی انسانی موردنیاز در قیمت واحد نفر – ساعت ضرب می شوند.

مقدار ماشین آلات موردنیاز در قیمت واحد ساعتی آن ضرب می شوند.

مقدار ابزارآلات موردنیاز در قیمت واحد عددی آن ضرب می شوند.



- مقادیر بدست آمده منابع مورد نیاز بر مبنای واحد قیمت‌های مربوطه ضرب می شوند .
- مقادیر بدست آمده بهای منابع تجزیه شده می باشد که در نهایت بهای کلیه منابع موردنیاز با یکدیگر جمع می گردند.
- مجموع بهای منابع مورد تجزیه ، قیمت کل اجرای عملیات می باشند .
- در فرآیند آنالیز و تجزیه منابع ، برای بدست آمدن بهای کل عملیات پارامترهای زمان و راندمان و مقادیر کارکرد منابع مورد سنجش و اندازه گیری قرار می گیرند.
- **چگونگی تنظیم و ارائه آنالیزها در بخشنامه ۴۹۵۱ سازمان مدیریت و برنامه ریزی با موضوع: نحوه ارائه تجزیه بها با پیشنهاد قیمت توسط پیمانکاران، ابلاغ گردیده است.**
- هرکدام از ردیفهای فهرستبها، در فرم **شماره ۵** موجود در بخشنامه شماره **۴۹۵۱** با نام **تجزیه بهای ارقام کار** ، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته اند..



شرح ردیف : تهیه وسایل، چوب بست و تخته کوبی برای جلوگیری از ریزش خاک در پی ها، گودها و کانالها در هر عمق .

رسته : ساختمان و ساختمان صنعتی

رشته : اینیه

فصل : قالب بندی چوبی

کد ردیف ۱۱۰۵۱۰۰۱

واحد مترمربع

ردیف	کد عامل	نیروی انسانی	واحد	ضریب عامل	مقدار	بهای واحد عامل	بهای کل
۱	۱۴۰۱۰۱۰۲	کارگر ساده	نفر - ساعت	۱/۰۱۵	۰/۶۰۹۰۰۰۰۰۰۰		
۲	۱۴۰۳۰۲۰۱	نجار قالب بند درجه یک	نفر - ساعت	۱/۰۱۵	۰/۶۰۹۰۰۰۰۰۰۰		
۳	۱۴۰۳۰۲۰۳	کمک نجار قالب بند	نفر - ساعت	۱/۰۱۵	۰/۶۰۹۰۰۰۰۰۰۰		
		جمع			درصد به قیمت ردیف		

ردیف	کد عامل	ماشین آلات و ابزار	واحد	ضریب عامل	مقدار	بهای واحد عامل	بهای کل
۱	۲۳۰۲۰۸۰۲	تراکتور جفت دیفرانسیل باراننده	دستگاه - ساعت	۱/۰۱۵	۰/۰۷۳۳۰۰۰۰۰۰۰		
۲	۲۳۰۲۰۹۰۱	تریلر کفی به ظرفیت حدود ۵ تن بدون کشنده	دستگاه - ساعت	۱/۰۱۵	۰/۰۷۳۳۰۰۰۰۰۰۰		
		جمع			درصد به قیمت ردیف		

ردیف	کد عامل	مصالح	واحد	ضریب عامل	مقدار	بهای واحد عامل	بهای کل
۱	۳۹۰۱۰۲۰۱	تراورس ایرانی	مترمکعب	۱/۰۱۵	۰/۰۰۹۳۰۰۰۰۰۰۰		
۲	۳۹۰۱۰۳۰۱	چوب گرد سفید خشک	کیلوگرم	۱/۰۱۵	۳/۴۶۵۰۰۰۰۰۰۰		
۳	۳۹۰۲۰۱۰۱	میلگرد ساده نمره ۱۰ و کمتر	کیلوگرم	۱/۰۱۵	۰/۰۴۰۰۰۰۰۰۰۰۰		
		جمع			درصد به قیمت ردیف		

ردیف	کد عامل	حمل مصالح	واحد	ضریب عامل	مقدار	بهای واحد عامل	بهای کل
۱	۴۱۱۱۰۱۰۱	حمل مصالح فلزی مورد مصرف در سازه	کیلوگرم	۱	۰/۰۴۰۰۰۰۰۰۰۰۰		
۲	۴۱۱۹۰۱۰۱	حمل تخته، الوار و MDF	مترمکعب	۱	۰/۰۰۹۳۰۰۰۰۰۰۰		
۳	۴۱۱۹۰۲۰۱	حمل چوب گرد	کیلوگرم	۱	۳/۴۶۵۰۰۰۰۰۰۰۰		
		جمع			درصد به قیمت ردیف		

قیمت آنالیز ردیف

قیمت نهایی ردیف

رسته : ساختمان و ساختمان صنعتی

رشته : ابنیه

فصل : کارهای فولادی سبک

شرح ردیف : تهیه و نصب دریچه های چدنی حوضچه ها یا کانالها، یا کارهای مشابه آن.

کد ردیف ۱۱۱۶۰۲۰۲

واحد کیلوگرم

ردیف	کد عامل	نیروی انسانی	واحد	ضریب عامل	مقدار	بهای واحد عامل	بهای کل
۱	۱۴۰۱۰۱۰۲	کارگر ساده	نفر - ساعت	۱	۰/۰۱۸۲۸۵۷۰۰۰		
۲	۱۴۰۲۰۱۰۱	بنای سفت کار درجه یک	نفر - ساعت	۱	۰/۰۱۴۲۳۵۰۰۰۰		
۳	۱۴۰۲۰۱۰۲	بنای سفت کار درجه دو	نفر - ساعت	۱	۰/۰۱۰۰۰۰۰۰۰۰		
۴	۱۴۰۲۰۱۰۳	کمک بنای سفت کار	نفر - ساعت	۱	۰/۰۲۴۲۴۲۰۰۰۰		
		جمع			درصد به قیمت ردیف		

ردیف	کد عامل	ماشین آلات و ابزار	واحد	ضریب عامل	مقدار	بهای واحد عامل	بهای کل
۱	۲۳۰۲۰۸۰۲	تراکتور جفت دیفرانسیل باراننده	دستگاه - ساعت	۱	۰/۰۰۱۲۶۹۰۰۰۰		
۲	۲۳۰۲۰۹۰۱	تریلر کفی به ظرفیت حدود ۵ تن بدون کشنده	دستگاه - ساعت	۱	۰/۰۰۱۲۶۹۰۰۰۰		
		جمع			درصد به قیمت ردیف		

ردیف	کد عامل	مصالح	واحد	ضریب عامل	مقدار	بهای واحد عامل	بهای کل
۱	۳۱۱۴۰۱۰۲	ملات ماسه سیمان ۱-۵	مترمکعب	۱	۰/۰۰۱۳۰۰۰۰۰۰۰		
۲	۳۱۲۹۰۵۰۱	دریچه چدنی حوضچه ها و منهول ها	کیلوگرم	۱	۱/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		
		جمع			درصد به قیمت ردیف		

ردیف	کد عامل	حمل مصالح	واحد	ضریب عامل	مقدار	بهای واحد عامل	بهای کل
۱	۴۲۰۲۰۳۰۱	حمل اتصالات چدنی	کیلوگرم	۱	۱/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰		
		جمع			درصد به قیمت ردیف		

قیمت آنالیز ردیف

قیمت نهایی ردیف



☑ کسانیکه برحسب نیاز آنالیزها را انجام می دهند:

- سازمان مدیریت و برنامه ریزی: در هنگام تهیه فهرست بهای هر سال
- مشاور طراح: در حین تهیه اسناد مناقصه اگر به آیتمی از کار برخورد کند که در فهرستها قیمت آن تعیین نشده باشد باید برای تعیین قیمت آن آیتم و درج در دفترچه مقادیر و برآورد، آنالیز انجام دهد.
- پیمانکار: درحین شرکت در مناقصه باید تمام آیتمهایی که در اسناد مناقصه مقدار دارند را آنالیز نموده و قیمت واقعی انجام کار را از روی آنالیز خودش تعیین کند تا بتواند ضریب پیشنهادی خود را تعیین کند.
- پیمانکار: در هنگام کار اگر به آیتمی برخورد کند که در فهرست بهای منضم به پیمان ردیف نداشته باشد یا قیمت آن تعیین نشده باشد باید برای انجام کار و دریافت هزینه آن، آنالیز بها را انجام داده و قیمت را به تایید مشاور و کارفرما برساند.
- مشاور ناظر: اگر به مورد قیمت جدید در حین کار برخورد کند باید آنالیز پیمانکار را بررسی و اصلاح کند.



✓ روش انجام آنالیز بها چگونه است؟

سازمان مدیریت: همان روشهای توضیح داده شده از نحوه تجزیه بها در اسلایدهای قبلی
مشاور طراح: معمولاً قیمت نهایی را با استفاده از وضعیت بازار و عرف گارگاههای پیمانکاری تعیین می کند ولی با استفاده از آیتم های مشابه فهرست بها و آنالیزهای سازمان مدیریت به شکل آنالیزهای سازمان مدیریت ارائه می کند. نتایج این آنالیزها باید انطباق نسبی با آیتم های مشابه فهرست بها داشته باشد.

پیمانکار: پیمانکار در حین شرکت در مناقصه برای تعیین قیمت یک کار از روشهای آنالیز خود استفاده می کند. مثلاً قیمت مصالح و چرت را از بازار استعلام کرده و هزینه انجام دستمزدی کار را نیز تعیین می کند و اینها را با هم جمع می کند. معمولاً سراغ محاسبات ریز و وقت گیر و مشکل آنالیزهای سازمان برنامه نمی رود.

پیمانکار: در هنگام تعیین قیمت جدید علاوه بر استفاده از روش فوق برای تعیین قیمت باید بر اساس آیتم های مشابه فهرست بها مانند مشاور قیمت تعیین خود را بتواند اثبات و توجیه کند.
مشاور ناظر: از همان روش مشاور طراح استفاده می کند.



✓ انواع هزینه برای انجام فعالیتها :

هزینه مستقیم :

هزینه هایی که مستقیماً صرف انجام فعالیت می شوند و در موازنه زمان و هزینه؛ کاهش زمان پروژه نیاز به افزایش و بهره وری صحیح این هزینه ها، دارد .
مانند : نیروی انسانی ، ماشین آلات ، تجهیزات ، موارد و مصالح

هزینه غیر مستقیم :

این هزینه ها بطور مستقیم صرف یک فعالیت مشخص اجرایی نمی شوند اما در فرآیند کلی پروژه وجود دارند و در موازنه زمان و هزینه؛ اگر زمان اتمام پروژه به درازا بکشد، این هزینه ها افزایش می یابند.

مانند : بیمه، اجاره محل، جریمه دیرکرد، هزینه بخش اداری، برنامه ریزی و ...



فواید و ضرورت "متره و برآورد"

- ▶ در ابتدای یک پروژه و برای اجرای آن، نیاز به دانستن مقدار سرمایه موردنیاز داریم که این امر با آگاهی از حجم فیزیکی و ریالی پروژه مشخص می شود.
- ▶ برای برنامه ریزی یک پروژه نیاز به دانستن حجم عملیات پروژه می باشد.
- ▶ برای کنترل پروژه نیاز به دانستن حجم کل عملیات و همچنین عملیات انجام شده در تاریخ های متفاوت داریم.
- ▶ کنترل پروژه از نظر زمان اجرا، هزینه اجرا، سود و زیان پروژه از طریق **متره** میسر می گردد.
- ▶ برای تامین مالی پروژه بایستی **هزینه کل پروژه** و هزینه اجرایی ماهانه پروژه را بدانیم.
- ▶ **پیمانکار** (مجری پروژه)، نیاز به تهیه **متره بصورت ماهانه** و منظم است تا هزینه هایی را که انجام داده از کار فرما دریافت نماید و بتواند پروژه را ادامه دهد.

▶ آگاهی از حجم کارهای انجام شده در زمان معین ، آنالیز هزینه های انجام شده و مقایسه با قیمت قرارداد، سود و زیان عملیات اجرایی و فعالیتهای زیرمجموعه آن را روشن می نماید؛ که **مترور** تعیین کننده می باشد.



فوائد و ضرورت "متره و برآورد" SAZE118.COM

- ▶ هزینه فعالیتهای اجرایی و هزینه های بالاسری، سود و زیان پروژه، با **متره** قابل بررسی می گردد.
- ▶ صورت وضعیت قطعی پروژه، میزان کار انجام شده واقعی و هزینه آنها را **متره** مشخص می کند.
- ▶ محاسبه **تعدیل** با انجام فرآیند **متره** میسر می باشد.

▶ **تامین مصالح**، بخصوص تامین صحیح و منطقی مصالح، از طریق **متره** میسر می گردد؛ یعنی حجم کار با **متره** تعیین شده و با آنالیز آن، مقدار دقیق مصالح موردنیاز محاسبه شده و براساس آن تهیه گردیده و از اسراف و **کمتر یا مازاد** بر مصرف بودن **مصالح** جلوگیری می شود؛ که مساله مهمی در روند اجرای پروژه می باشد.

▶ و بطور کلی میتوان گفت:

وجود مترور و اهمیت به **دانش متره** یعنی جلوگیری از ضرر و زیان پروژه در زمان اجرا.

در صورتیکه در پروژه ای به **متره** توجهی نشود، آن پروژه بصورت مبهم پیش می رود و هیچ موردی در پروژه روشن و گویا نمی باشد.



بهره بردن از دانش آنالیز و برآورد و به کارگیری اصولی آن ، موجب :

- ◀ عدم اتلاف مصالح
- ◀ عدم اتلاف زمان
- ◀ عدم افزایش هزینه

در ساخت می گردد.

و عدم توجه از به کارگیری نیروی متخصص در این زمینه در کارگاه های عمرانی موجب :

- ◀ بهم ریختگی و اختلال در نظم کاری کارگاه
- ◀ نداشتن تخمین درست و بی اطلاعی از منابع و مصالح مورد نیاز
- ◀ از بین بردن توان و امکان برنامه ریزی و کنترل فعالیتها
- ◀ و بطور کلی : بی نظمی اقتصادی و تحمیل خسارت مالی

می گردد .



آنچه مترورها باید بدانند :

با توجه به نوع کار، **مترورها** تمامی فاکتورهایی را که می‌تواند به نحوی تأثیرگذار باشند، مقایسه و تحلیل می‌نمایند. این فاکتورها می‌تواند شامل موارد **نیروی کار**، **موقعیت** و **مکانیزم ماشینی** خاص مانند سخت‌افزار و یا نرم‌افزار باشد. این حرفه متناسب با نوع و اندازه پروژه تغییرات وسیعی می‌تواند داشته باشد. آیتم‌ها و روش‌های برآورد هزینه به وسیله صنعت می‌تواند دچار تغییرات گسترده شود. مثلاً برای یک پروژه ساختمانی پروسه برآورد، با تصمیم درمورد **ارایه یک پیشنهاد** شروع می‌شود.

بعد از مرور و بازیابی نقشه‌ها و مشخصات اولیه، **مترور**، محل سایت پروژه موردنظر را مشاهده می‌کند. **مترور** نیاز به جمع کردن اطلاعاتی درمورد **دسترسی به محل** و امکاناتی از قبیل **آب**، **برق** و سایر خدمات نظیر **توپوگرافی**، **سطح** و **زهکشی** دارد. اطلاعات در طی بازدید از محل، تکمیل می‌شود و مجموعه آن‌ها در گزارشی که در پایان برآورد پروژه تهیه می‌گردد، نیاز شرکت را برآورد می‌کند.

این مرحله **شرح مقادیر** یا **متره** نامیده می‌شود که در جدول استناداردی که شامل **دیمانسیون**، تعداد **واحد** و سایر اطلاعات است، تنظیم می‌گردد. اگر **مترور** برای یک شرکت بزرگ کار می‌کنند باید تمامی پارامترها را که شرکت نیاز به تهیه آن دارد، برآورد کند. درمورد پیمانکاران فرعی این برآورد، قسمتی از پروسه تصمیم‌گیریشان است.



آنچه مترورها باید بدانند :

در طول عملیات **متره**، **مترور** تصمیماتی درمورد تجهیزات مورد نیاز، زمان کارکرد، اندازه و عملیات فیزیکی در محل اتخاذ می‌کند. مواردی مانند: مواد زاید(نخاله‌ها)، تغییر شرایط آب و هوا، تأخیر در ناوگان حمل و نقل و سایر پارامترها که باعث بالا رفتن قیمت می‌شود. در پایان، **مترور** برای کل پروژه تعیین هزینه می‌کند که این عمل، باید شامل هزینه‌های نیروی کار، تجهیزات مواد، پیمان‌های فرعی، بالاسری، مالیات‌ها، بیمه‌ها، افزایش نرخ مواد (تورم) و سایر موارد که در هزینه پروژه تأثیر دارند، باشد.

مترورها باید توانایی و قابلیت ریاضی را نیز داشته باشند. قابلیت انجام آنالیز سریع، مقایسه و تفسیر جزییات، وجود برخی اطلاعات ناقص و ضعیف و نیز امکان اتخاذ یک تصمیم صحیح و بدون اشتباه، بر پایه همین اطلاعات، از جمله توانایی‌های آنان است.





فهرس بها کتابچه هایی هستند که قیمت‌های واحد پایه رشته های مختلف، باتوجه به واحدهای موردنیاز و با در نظر گرفتن هزینه مصالح پای کار، دستمزد نیروی انسانی و هزینه ساعتی ماشین آلات برای یک دوره سه ماهه مشخص، از طرف دفتر فنی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور تهیه می شود.

رشته هایی که برای آنها فهرست بها تهیه شده عبارتند از:

- ▶ فهرست بها واحد پایه رشته ابنیه
- ▶ فهرست بها واحد پایه رشته راه , باند فرودگاه و زیر سازی راه آهن
- ▶ فهرست بهای واحد پایه رشته راهداری
- ▶ فهرست بها واحد پایه رشته خطوط انتقال آب
- ▶ فهرست بها واحد پایه رشته شبکه توزیع آب
- ▶ فهرست بها واحد پایه رشته تاسیسات مکانیکی
- ▶ فهرست بها واحد پایه رشته تاسیسات برقی
- ▶ فهرست بهای واحد پایه رشته حفاری
- ▶ فهرست بها واحد پایه رشته ژئوتکنیک و مقاومت مصالح
- ▶ فهرست بها واحد پایه رشته آبیاری و زهکشی
- ▶ فهرست بها واحد پایه رشته خطوط انتقال نفت
- ▶ فهرست بها واحد پایه رشته سازه های دریایی
- ▶ فهرست بها واحد پایه رشته خاص

(مختص ارگانهایی است که برای کارهای خود تهیه می کنند مثل شرکت ملی گاز، شرکت مهتاب قدس و ...)



هر ساله برای تعیین قیمت هر قلم از کارهای انجام شده در یک پروژه دفترچه های قیمت با عنوان فهرست بها از سوی سازمان مدیریت و برنامه ریزی بر اساس قیمت های معقول سال مربوطه چاپ و توزیع می شود. از این فهرس بها در رشته های مختلف کاری از جمله، ابنیه، تأسیسات برقی و مکانیکی، راه و باند، و استفاده می شود.

نکته: در صورتی که آیتم ها فاقد بهای واحد باشند به عنوان قیمت جدید در نظر گرفته می شوند.

نکته: برای تعیین شماره ردیف های هر قلم کاری باید از ۶ رقم استفاده کرد که این ارقام به صورت دوتایی از سمت چپ بیانگر شماره فصل/شماره

گروه/شماره ردیف ، می باشد. برای مثال « ۱۸۰۳۱۰ »

نکته: در فهرست بها بعضی آیتم های مشخص شده فاقد بهای واحد هستند که جزو اقلام ستاره دار محسوب می شوند. باید توجه داشت که بهای واحد اقلام ستاره دار باید مورد تایید دستگاه اجرایی یا همان کارفرما باشد.

نکته: در خصوص آیتم های ستاره دار، حداکثر درصد آنها نسبت به جمع برآورد بدون اعمال هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، ۲۰٪ می باشد در صورت بیشتر شدن باید به تایید شورای عالی فنی کشور برسد.

نکته: هزینه ها و ضرایب در نظر گرفته شده در هنگام تهیه برآورد عبارتند از: ضریب طبقات، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، لازم به توضیح است که تا قبل از سال ۱۳۸۸ ضرایبی نظیر بالاسری، ارتفاع، منطقه ای نیز برای اجرای پروژه ها در نظر گرفته می شد.

انواع ردیف های فهرست بهاء:

(۱) ردیف های فهرست بها:

ردیف آیتم هایی هستند که در کتابچه فهارس بها برای آنها شماره ردیف، شرح، واحد و بهای واحد درج گردیده است.

(۲) ردیف های جدید:

ردیف هایی هستند که در کتابچه های فهارس بها برای آنها شماره ردیف، شرح، واحد موجود بوده ولی بهای واحد درج نگردیده است، لذا در هنگام برآورد اولیه بهای واحد بر اساس دستورالعمل مربوطه که در ابتدای کتابچه فهارس بها موجود می باشد، تهیه و مبالغ آن تعدیل می گردد.

۳) ردیف های ستاره دار:

ردیف هایی هستند که در کتابچه های فهارس بها برای آنها نه شماره ردیف، نه شرح، نه بهای واحد آورده شده است، در واقع در مواردی که مشخصات فنی و اجرایی ویژه ای مورد نیاز کار باشد که اقلام آن با شرح ردیف های فهارس بها تطبیق نکند، شرح ردیف مناسب برای آن اقلام تهیه و در انتهای گروه مربوط با شماره ردیف جدید درج می شود. این ردیف ها با علامت (*) و به عنوان ردیف های ستاره دار نامیده می شوند.

بهای واحد به طریق روش تجزیه محاسبه شده و تعدیل متعلقه بر اساس بخشنامه مربوطه اعمال می گردد.



کار فرما:

شخصیت حقیقی یا حقوقی که صاحب کار بوده و اجرای عملیات موضوع پیمان را براساس اسناد و مدارک معین به پیمانکار واگذار می نماید و امضا کننده یک طرف قرار داد می باشد . نمایندگان و جانشینهای قانونی کار فرما در حکم کار فرما هستند.

مهندسین مشاور:

شخصیت حقیقی یا حقوقی است که برای انجام مطالعات اولیه تهیه نقشه های اجرائی و نظارت بر حین اجرای کار، از جانب کار فرما انتخاب می گردد. شخصیتهای حقوقی مهندس مشاور، شرکتهایی هستند که دارای پرسنل متخصص در یک یا چند رشته می باشند. سازمان مدیریت و برنامه ریزی مسئول تعیین رتبه برای اینگونه شرکتهاست که معیار این رتبه تعداد و سابقه کارمهندسین و کارمندان مالی و تکنسین های شاغل در آن شرکت می باشند.

پیمانکار:

شخصیت حقیقی یا حقوقی است که اجرای عملیات موضوع پیمان را براساس اسناد و مدارک معین به عهده می گیرد و امضا کننده طرف دیگر پیمان است.



✓ روش تهیه ی برآورد هزینه ی تجهیز و برچیدن کارگاه :

۱) مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد (مدیر طرح یا دفتر فنی کارفرما) باید باتوجه به شرایط و نیاز هرکار و همچنین روش انتخاب شده برای اجرای آن اقتصادی ترین روش برای تجهیز کارگاه را تعیین و بر مبنای آن هزینه های مربوط را طبق ردیف های پیش بینی شده در فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه (پیوست فهرست بهاء) و برحسب قیمت های محل اجرای عملیات و با منظور نمودن هزینه های بالاسری به صورت مقطوع برآورد کرده و در برابر ردیف های مورد نظر درج کند و چنانچه مشخصات ویژه ای برای تجهیز و برچیدن کارگاه لازم باشد آنرا در اسناد مناقصه و پیمان پیش بینی کند.

درمورد ساختمانهای پیش ساخته مانند؛ کاروانها و قطعات پیش ساخته ساختمانها (مانند قابهای فلزی) هزینه ی حمل و نصب، استهلاک و سرمایه گذاری آنها در طول اجرای کار محاسبه شده و جزو برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می شود. در پیمانهایی که از چند رشته فهرست بهای واحد استفاده می شود، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه، برای کل کار تهیه می شود



◀ روش تهیه ی برآورد هزینه ی تجهیز و برچیدن کارگاه :

(۲) ساختمانها ، تاسیسات و راههایی که در برآورد ، هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می شود به صورت موقت و برای دوره اجرا در نظر گرفته می شوند .به منظور تقلیل هزینه های تجهیز کارگاه ، با اولویت دادن به اجرای تاسیسات جنبی یا زیربنایی که در طرح برای دوره ی بهره برداری پیش بینی شده است و در دوره ی اجرا نیاز خواهد بود ، از تاسیسات یاد شده به عنوان تجهیز کارگاه استفاده شود و این موضوع در اسناد و مدارک پیمان درج شود . در این حالت هزینه ی آنها با استفاده از فهرستهای بهای واحد رشته ی مربوطه محاسبه و در برآورد هزینه اجرای کار منظور می شود چنانچه برای تامین آب ، برق ، گاز ، مخابرات و راههای کارگاه یا تامین ساختمانهای مسکونی ، اداری ، پشتیبانی و عمومی و یا سایر موارد از تاسیسات جنبی یا زیر بنایی که برای دوران بهره برداری از طرح پیش بینی می شود استفاده شود، با توجه به اینکه هزینه ی آنها در ردیف های فصلهای مربوط پیش بینی شده است ، هزینه ای برای ایجاد تاسیسات یاد شده در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود..

تبصره : در پیمانهایی که مشمول خاتمه یا فسخ می شوند به میزان تجهیز انجام شده تا زمان خاتمه یا فسخ با توجه به میزان تجهیز انجام شده و سایر شرایط مربوط بین کارفرما و پیمانکار توافق می شود.



◀ روش تهیه ی برآورد هزینه ی تجهیز و برچیدن کارگاه :

۳) چنانچه کار فرما در نظر داشته باشد کارهایی از قبیل تدارک برق رسانی ، تامین آبرسانی و تامین دسترسی به کارگاه و ... را در دوره ی اجراء به عهده بگیرد ، اولاً تعهدات کارفرما در این زمینه باید به طور مشخص در شرایط خصوصی پیمان درج گردد ، ثانیاً از این بابت هزینه ای در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود . چنانچه موارد فوق به عهده ی کارفرما نباشد هزینه ی آنها برآورد و پس از کسر هزینه های قابل برگشت در پایان کار (از قبیل جمع آوری تیرهای برق ، پمپ آب و...) باقیمانده جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه محسوب می شود.

۴) با وجود اینکه طبق شرایط عمومی پیمان تامین زمین برای تجهیز کارگاه به عهده کارفرماست ، چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تمام یا قسمتی از زمین تجهیز کارگاه توسط پیمانکار تامین شود باید تامین زمین از سوی پیمانکار را در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی کرده و هزینه ی اجاره ی آن را جزو برآورد هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور کند.



◀ روش تهیه ی برآورد هزینه ی تجهیز و برچیدن کارگاه :

(۵) به استثناء تعهداتی که در فهرست بهاء و شرایط عمومی پیمان در مورد تجهیز کارگاه بعهدہ کارفرماست هر نوع تسهیلات دیگری که کارفرما در نظر دارد برای تجهیز کارگاه در اختیار پیمانکار قرار دهد باید آن را در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی کند .

(۶) هزینه تجهیز کارگاه هایی مانند: تاسیسات، آهنگری، نجاری، آرماتوربندی و ساخت قطعات پیش ساخته، در بهای واحد ردیف های فصلهای مربوطه محاسبه شده است و از این بابت در ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه هزینه ای منظور نمی شود.

(۷) هزینه تجهیز تعمیرگاه های ماشین آلات در هزینه ساعتی ماشین آلات، در ردیفهای فصلهای مربوطه در نظر گرفته شده است و از این بابت هزینه ای در ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود.

(۸) هزینه آب و برق مصرفی برای اجرای کار، در بهای واحد ردیف ها در فصلهای مربوط محاسبه شده است و از این بابت هزینه ای در ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود.



◀ روش تهیه ی برآورد هزینه ی تجهیز و برچیدن کارگاه :

۹) هزینه ی غذای کارمندان پیمانکار در کارگاه در هزینه ی بالاسری (هزینه های مستمر کارگاه) پیش بینی شده است. در کارهایی که لازم است پیمانکار هزینه یا کمک هزینه هایی برای تامین غذای کارگران پرداخت کند این هزینه جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می شود.

۱۰) در کارهایی که تامین غذای کارمندان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه، در کارگاه ضروری است شمار استفاده کننده از غذا در شرایط خصوصی پیمان تعیین می شود و هزینه ی آن بطور مقطوع برآورد می شود و جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می شود.

۱۱) پیش بینی هزینه ی تامین وسیله ی نقلیه ی مورد نیاز کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه توسط پیمانکار در برآورد هزینه ی اجرای کار مجاز نیست.

۱۲) هزینه راههای انحرافی جزو ردیفهای تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود. حجم عملیات مربوط به راههای انحرافی بر اساس فهرست بهای پایه رشته راه، باندفرودگاه و زیرسازی راه آهن محاسبه شده و مقادیر آن در فهرست بهاء و مقادیر کار منظور و برآورد می شود.



◀ روش تهیه ی برآورد هزینه ی تجهیز و برچیدن کارگاه :

(۱۳) نقشه و مشخصات ساختمانهای دفاتر و محل سکونت کارکنان کارفرما ، مهندس مشاور و آرمایشگاه در اسناد مناقصه درج شده و هزینه ی اجرای آنها با توجه به نقشه های اجرایی و مشخصات تعیین شده و به صورت مقطوع برآورد می شود.

(۱۴) جمع مبالغ مقطوع هزینه **تجهیز و برچیدن کارگاه** بدون احتساب هزینه های مربوط به ردیف های ۴۲۰۳۰۱ تا ۴۲۰۳۰۳ و ۴۲۱۰۰۱ تا ۴۲۱۱۰۴ فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه (که خود این ردیف ها نیز باید به صورت مقطوع منظور شود) نباید از میزان تعیین شده در زیر بیشتر باشد. در صورتیکه در موارد استثنائی ، این هزینه از حد تعیین شده بیشتر باشد ، هزینه ی تجهیز و برچیدن کارگاه باید قبل از انجام مناقصه یا ارجاع کار به صورت ترک مناقصه به تصویب شورای عالی فنی برسد.

الف) کارهای مربوط به فهرستهای پایه مربوط به رشته ابنیه، تاسیسات مکانیکی، تاسیسات برقی، آبرسانی روستایی، آبخیزداری و منابع طبیعی، شبکه توزیع آب و شبکه جمع آوری فاضلاب به میزان ۰.۴٪ مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه.

ب) کارهای مربوط به فهرستهای پایه رشته راه، باند فرودگاه و زیر سازی راه آهن، راهداری، خطوط انتقال آب، آبیاری تحت فشار، آبیاری و زهکشی به میزان ۰.۶٪ مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه.

ج) در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها بیش از یک رشته فهرست بهاء استفاده می شود، هرگاه حد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه رشته های به کار رفته که طبق بند های "الف" و "ب" تعیین میشود، یکسان نباشد، عددی بین ۰.۴٪ تا ۰.۶٪ به تناسب مبلغ برآورد مربوط به هریک از رشته ها محاسبه میشود.



◀ روش تهیه ی برآورد هزینه ی تجهیز و برچیدن کارگاه :

(۱۵) در کارهایی که برآورد هزینه ی اجرای آنها بدون هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه ، کمتر از ۲۵۰۰ میلیون ریال است چنانچه هزینه تجهیز و برچیدن آنها از حدود تعیین شده در بند ۱۴ بیشتر نشود، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها، تا میزان سقف تعیین شده در بند ۱۴ تعیین و به صورت یک قلم ریالی و مقطوع پیش بینی می شود و تفکیک آن به ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه ضروری نیست. ولی ردیف های مذکور در بند (۱۴) برحسب ضرورت جداگانه پیش بینی می شود.

(۱۶) تعهدات کارفرما در زمینه تجهیز و برچیدن کارگاه در حدی که در اسناد و مدارک پیمان پیش بینی شده است انجام می شود. تجهیز مزاد بر موارد یا مبالغ پیش بینی شده در پیمان که موردنیاز انجام کار است به هزینه پیمانکار است و پرداخت اضافی از این بابت انجام نمی شود. چنانچه طبق شرایط عمومی پیمان مبلغ پیمان تغییر کند مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه تغییر نمی کند و هزینه تجهیز اضافی تنها برای قیمت جدید قابل پرداخت است.

(۱۷) هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، در صورت تامین هر یک از ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه، با توجه به نحوه پرداخت تا سقف مبلغ پیش بینی شده در ردیف های مربوط، پرداخت می شود.

تبصره: در پیمانهای که هزینه تجهیز و برچیدن آنها به صورت یک قلم تعیین شده است نیز، هزینه یاد شده مطابق نحوه ی پرداخت، تا سقف مبلغ پیش بینی شده پرداخت می شود.



◀ روش تهیه ی برآورد هزینه ی تجهیز و برچیدن کارگاه :

❖ نحوه پرداخت :

۱. هزینه هریک از ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه به تناسب پیشرفت عملیات مربوط به آنها ، محاسبه شده و در صورت وضعیتها درج می شود.

تبصره: هزینه ردیف هایی که تامین آنها به صورت خرید خدمت و یا اجاره انجام می شود، چنانچه مربوط به بخشی از کار باشد به تناسب پیشرفت آن بخش از کار محاسبه می شود و در صورتی که به کل مربوط باشد به تناسب پیشرفت عملیات موضوع پیمان، محاسبه و پرداخت می شود.

۲. هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه پس از احتساب تخفیف یا اضافه پیشنهادی پیمانکار (ضریب پیشنهادی پیمانکار) در صورت وضعیتها منظور می شود.

۳. هزینه برچیدن کارگاه پس از اتمام عملیات و برچیدن کارگاه در صورت وضعیت منظور و پرداخت می شود.



◀ روش تهیه ی برآورد هزینه ی تجهیز و برچیدن کارگاه :

۴. روش پرداخت هزینه ی تجهیز و برچیدن کارگاه در پیمانهایی که برآورد هزینه اجرای آنها کمتر از **۵۰ میلیارد ریال** (براساس فهرستهای ابنیه سال ۹۵) و هزینه تجهیز و برچیدن آنها به صورت یک قلم پیش بینی شده است به شرح ذیل است :

۱-۴) در کارگاههای مربوط به فهرستهای پایه رشته ابنیه، تاسیسات مکانیکی و تاسیسات برقی، آبرسانی روستایی، آبخیزداری و منابع طبیعی، شبکه توزیع آب و جمع آوری فاضلاب به صورت زیر است :

✓ ۴۵٪ مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه پس از اجرای بخشی از تجهیز کارگاه که انجام آن برای شروع عملیات الزامی است یا تدارک ۶۰٪ ماشین آلات مورد نیاز.

✓ ۴۵٪ مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه به نسبت پیشرفت عملیات موضوع پیمان.

✓ ۱۰٪ مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه، پس از برچیدن کارگاه.

۲-۴) در کارهای مربوط به فهرستهای پایه رشته راه، باند فرودگاه وزیر سازی راه آهن، راهداری، خطوط انتقال آب، آبیاری تحت فشار و آبیاری و زهکشی به صورت زیر است :

✓ ۳۰٪ مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه پس از اجرای بخشی از تجهیز کارگاه که انجام آن برای شروع عملیات موضوع پیمان لازم است یا تدارک ۶۰٪ ماشین آلات

✓ ۶۰٪ مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه به نسبت پیشرفت عملیات موضوع پیمان.

✓ ۱۰٪ مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه پس از برچیدن کارگاه.



الف) پیمانکار موظف است که پس از تحویل گرفتن کارگاه، با توجه به مدت تعیین شده برای تجهیز، طرح جاتمایی تجهیز کارگاه را تهیه کرده و پس از تایید مهندس مشاور، آن را مبنای تجهیز کارگاه قرار دهد.

تأمین آب، برق، سوخت و مخابرات و به طور کلی، تجهیز کامل کارگاه، به نحوی که برای اجرای کار طبق اسناد و مدارک پیمان لازم است، به عهده پیمانکار می باشد، مگر آنکه در اسناد و مدارک پیمان، ترتیب دیگری پیش بینی شده باشد. ب) تامین نیروی انسانی، مصالح و تجهیزات، ماشین آلات و ابزار به عهده پیمانکار است، مگر آنکه در اسناد و مدارک پیمان، ترتیب دیگری پیش بینی شده باشد.

مصالح و تجهیزاتی که پیمانکار برای انجام عملیات موضوع پیمان تهیه و در کارگاه نگهداری می کند، باید به قرار زیر باشد:
- اگر منابع تهیه مصالح و تجهیزات در اسناد و مدارک پیمان تعیین شده یا بعداً "معین شود، باید از همان منابع تهیه گردد. نمونه یا کاتالوگ فنی مصالح و تجهیزات باید از نظر تطبیق با مشخصات فنی، پیش از سفارش، به تایید مهندس مشاور برسد. در هر حال، از نظر مرغوبیت باید کاملاً "طبق مشخصات فنی باشد و مورد تایید مهندس مشاور قرار گیرد.

- ذکر منابع تهیه مصالح و تجهیزات در اسناد و مدارک پیمان یا تعیین آنها ضمن اجراء از تعهدات پیمانکار در قبال تهیه مصالح و تجهیزات مرغوب و کافی نمی کاهد.

- نوع، مقدار و تاریخ ورود مصالح و تجهیزات به کارگاه باید با مهندس ناظر صورت مجلس شود. مصالح باید به طور مرتب به نحوی انبار شود که تمام آن به سهولت قابل بازرسی، شمارش یا اندازه گیری باشد. انبار مصالح باید از هر لحاظ قابل حفاظت بوده تا مصالح در مقابل عوامل جوی و عوامل دیگر مصون باشد.

- ج) هر گاه تهیه یا توزیع مصالح و لوازمی در داخل کشور در انحصار دولت باشد، کارفرما تسهیلات لازم برای تهیه آن مصالح و لوازم را فراهم می کند.
- د) در مواردی که مصالح و تجهیزاتی باید به وسیله پیمانکار از خارج کشور تهیه شود، کارفرما اجازه ورود آنها را از سازمانهای ذیربط به هزینه پیمانکار تحصیل می نماید. هر گاه ضمن اجرای کار، محدودیتهای جدیدی پیش آید که به علت آن، پیمانکار نتواند مصالح و تجهیزات مورد نیاز اجرای کار را، در مدتی که برنامه پیشرفت کار ایجاب می کند، از خارج از کشور تهیه و وارد کند، مراتب را با ذکر دلیل و ارائه اسناد از طریق مهندس مشاور به اطلاع کارفرما می رساند تا با توجه به برنامه زمانی اجرای کار، کارفرما در مورد چگونگی تامین این قبیل مصالح و تجهیزات، تصمیم گیری نماید.
- ه) در صورتی که در اسناد و مدارک پیمان، مشخصاتی برای ماشین آلات و ابزار اجرای کار تعیین شده باشد، پیمانکار باید آنها را طبق مشخصات تعیین شده، تامین کند. هر گاه ضمن اجرای کار، مهندس مشاور تشخیص دهد که ماشین آلات و ابزار موجود پیمانکار، برای اتمام کار در مدت پیمان کافی نیست یا مشخصات آنها برای اجرای کار، مناسب نیست، مراتب را به پیمانکار ابلاغ می کند.
- پیمانکار مکلف است که ماشین آلات و ابزار خود را طبق نظر مهندس مشاور و در مدتی که نامبرده تعیین می نماید، تکمیل و تقویت کند، بدون اینکه برای این کار، ادعای خسارت یا هزینه اضافی از کارفرما داشته باشد.
- و) پیمانکار نمی تواند ماشین آلات و ابزاری را که برای انجام عملیات لازم است، از کارگاه خارج کند. در مورد بیرون بردن ماشین آلاتی که در کارگاه مورد نیاز نیست، پیمانکار، تقاضای بیرون بردن ماشین آلات مزبور را به مهندس مشاور تسلیم می کند. مهندس مشاور، به تقاضای او رسیدگی می کند و در صورتی که موجه باشد، اجازه خروج می دهد.
- ز) در صورتی که طبق اسناد و مدارک پیمان، تامین اقلامی از تجهیزات که پیمانکار باید نصب کند و به صورت دائم در کار باقی بماند، در تعهد کارفرما باشد، پیمانکار مسئول عملکرد ناقص احتمالی این تجهیزات نیست، مگر آنکه ثابت شود که نقص آنها مربوط به کار پیمانکار است.

✓ ضریب پیشنهادی پیمانکار

پیشنهاد پیمانکار بصورت ضریب بر مبنای برآورد اولیه پروژه بدست می آید که ممکن است پلاس (plus) یا مینوس (minus) (اضافه یا کم) یا برابر مبلغ برآورد اولیه مبلغ پیمان (Net) باشد:

$$\left[\frac{\text{مبلغ پیشنهادی}}{\text{مبلغ برآورد}} \right] \times 100 = \text{ضریب پیمان} - 1$$

مبلغ و ضرایب پیشنهادی جزء برای هر فصل					
موضوع پروژه: ساختمانی					
محل اجرا:					
فهرست بهای واحد پایه سال:					
فصل	عنوان فصل	مبلغ فصل (اقلام پایه و غیرپایه)	برآورد فصل پس از اعمال تمامی ضرایب	مبلغ پیشنهادی پیمانکار با احتساب تمامی ضرایب و هزینه های موردنظر	ضریب پیشنهادی جزء
دوم	عملیات خاکی با دست	۱۴,۷۹۸,۷۵۰	۱۹,۴۳۵,۱۹۸	۲۰,۴۰۶,۹۵۸	۱/۰۵۰۰
سوم	عملیات خاکی با ماشین	۹۷,۸۳۵,۵۴۰	۱۲۸,۴۸۷,۴۱۵	۱۳۶,۳۸۹,۳۹۰	۱/۰۶۱۵
چهارم	عملیات بنایی با سنگ	۲۱,۵۱۲,۰۰۰	۲۸,۲۵۱,۷۱۰	۳۱,۶۴۱,۹۱۵	۱/۱۲۰۰
ششم	قالب بندی فلزی	۴۴۳,۲۷۷,۰۰۰	۵۸۲,۱۵۵,۶۸۴	۶۴۳,۲۸۲,۰۳۰	۱/۱۰۵۰
هفتم	کارهای فولادی با میلگرد	۱,۳۱۲,۷۹۵,۳۲۰	۱,۵۹۲,۷۶۴,۰۹۴	۱,۷۲۶,۵۵۶,۲۷۸	۱/۰۸۴۰
هشتم	بتن درجا	۵۲۵,۰۰۰,۶۲۵۰	۶۸۹,۴۹۰,۷۰۸	۶۸۹,۴۹۰,۷۰۸	۱/۰۰۰۰
نهم	کارهای فولادی سنگین	۶۱,۷۲۵,۰۰۰	۸۱,۰۶۴,۰۹۹	۸۷,۱۴۳,۹۰۷	۱/۰۷۵۰
یازدهم	آجرکاری و شفته ریزی	۱۹,۰۱۸,۰۰۰	۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۶۱,۵۸۸,۱۴۰	۰/۹۵۰۰
سیزدهم	عایق کاری رطوبتی	۴۲,۰۴۳,۰۰۰	۵۵,۲۱۵,۰۷۲	۵۷,۹۷۵,۸۲۵	۱/۰۵۰۰
شانزدهم	کارهای فولادی سبک	۲۴۵,۹۸۸,۹۰۰	۳۲۳,۰۵۷,۲۲۲	۳۲۴,۳۶۴,۲۲۵	۱/۰۳۵۰

ضریب طبقات

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

B_0 = سطح زیربنای طبقه زیر همکف

B_1 = سطح زیربنای طبقه اول پایینتر از طبقه زیر همکف

B_2 = سطح زیربنای طبقه دوم پایینتر از طبقه زیر همکف

B_3 = سطح زیربنای طبقه سوم پایینتر از طبقه زیر همکف

B_m = سطح زیربنای طبقه m ام پایینتر از طبقه زیر همکف

S = سطح کل زیر بنای ساختمان با احتساب سطح زیر بنای طبقه همکف و زیر همکف

F_0 = سطح زیر بنای طبقه 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_n = سطح زیربنای طبقه n ام بالاتر از طبقه همکف



✓ ضریب ارتفاع :

$$Q = 1 + \frac{4(H - 3.5)(H + 0.6)}{2 \times 100 \times H}$$

چنانچه ارتفاع طبقه H بیشتر از ۱۰ متر باشد ضریب ارتفاع از رابطه زیر به دست می آید:

$$Q = 1.1378 + (0.005)(H - 10)$$

$Q =$ ضریب ارتفاع

$H =$ ارتفاع طبقه از تراز کف طبقه مربوطه تا تراز کف طبقه بالایی

قیمتهای درج شده در فهرستها برای انجام کار تا ارتفاع حداکثر ۳/۵ متر در هر طبقه بوده و چنانچه کار در طبقه ای که ارتفاع آن بیش از ۳/۵ متر است انجام شود، بابت سختی اجرای عملیات، و حمل و افت مصالح ناشی از ارتفاع و همچنین اجرای داربستهای لازم در داخل ساختمان، ضریب ارتفاع، مطابق رابطه زیر محاسبه و در برآورد هزینه اجرای عملیات کار منظور میشود.

این ضریب به تمام اقلام کار آن طبقه از تراز کف طبقه مربوطه تا تراز کف طبقه بالایی، به استثنای مصالح پای کار، تعلق میگیرد و با کم و زیاد شدن ارتفاع در حین اجرای کار، تغییر نخواهد کرد.

❖ در ساختمانهای با سطح شیب دار متوسط ارتفاع خط الرأس شیب و ارتفاعی که شیب آغاز می شود از تراز کف طبقه ملاک عمل خواهد بود.



✓ ضریب بالاسری:

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 .
 هزینه های بالاسری به دو نوع هزینه های **بالاسری عمومی** و هزینه های **بالاسری کار** تقسیم می شود.

الف) هزینه های بالاسری عمومی

این نوع هزینه ها از نوع هزینه هایی است که نمی توان آنها را به کار مشخصی مربوط کرد (یعنی اگر پیمانکار چندین کار داشته باشد هزینه آیتمهای زیر مربوط به تمام کارهاست و مختص یکی از آنها نمی باشد) مانند:

- ۱) هزینه دستمزد نیروی انسانی دفتر مرکزی شامل مدیریت شرکت، پرسنل دفتر فنی، امور اداری و مالی، تدارکات و خدمات
- ۲) هزینه های بیمه های عمومی و حق بیمه کارکنان
- ۳) هزینه وسایل نقلیه دفتر مرکزی ایاب و ذهاب کارمندان یا مدیران
- ۴) هزینه سرمایه گذاری یا اجاره دفتر مرکزی
- ۵) هزینه آب، برق و سوخت دفتر مرکزی

- ۶) هزینه مخابرات و پست دفتر مرکزی
- ۷) هزینه لوازم التحریر و ملزومات دفتر مرکزی
- ۸) هزینه فتوکپی و چاپ نقشه
- ۹) هزینه تهیه اسناد برای شرکت در مناقصه
- ۱۰) هزینه ضمانت نامه شرکت در مناقصه
- ۱۱) هزینه عوارض شهرداری



◀ ضریب بالاسری:

(ب) هزینه های بالاسری کار

این هزینه از نوع هزینه هایی است که می توان آنها را به کار مشخصی مربوط کرد مانند:

◀ هزینه های سرمایه گذاری:

- هزینه ناشی از وجوه نقدی آن قسمت از حسن انجام کار که نزد کار فرما است.
- هزینه تنخواه در گردش پیمانکار، با توجه به وجوه پیش پرداخت که نزد پیمانکار است.

◀ هزینه های ضمانت نامه ها:

- هزینه ضمانت نامه انجام تعهدات
- هزینه ضمانت نامه پیش پرداخت
- هزینه ضمانت نامه وجوه حسن اجرای کار

◀ هزینه مالیات

◀ هزینه صندوق کارآموزی

◀ سود پیمانکار



◀ ضریب بالاسری:

◀ هزینه های مستمر کارگاه

✓ هزینه دستمزد نیروی انسانی سرپرست عمومی کارگاه، دفتر فنی، اداری، مالی و تدارکات، کمپ و کانتین و خدمات. همچنین هزینه دستمزد سایر عوامل کارگاه که در قیمت ردیفهای فهرست بهاء و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نشده است.

✓ هزینه نیروی انسانی خدماتی که در اختیار کارفرما و مهندس مشاور برای بازرسی و آزمایش مصالح قرار می گیرد.

✓ هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی، به کارگاه و سایر نقاط برای کار مربوطه

✓ هزینه تهیه نسخه های اضافی اسناد و مدارک پیمان

✓ هزینه پذیرایی کارگاه

✓ هزینه پست، سفر مسئولان کارگاه و هزینه های متفرقه

✓ هزینه تامین وسیله نقلیه برای تدارکات کارگاه

✓ هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات



◀ ضریب بالاسری:

◀ هزینه های تهیه مدارک فنی و تحویل کار

- ✓ هزینه های تهیه عکس و فیلم
- ✓ هزینه تهیه نقشه های کارگاهی (Shop Drawings)
- ✓ هزینه تهیه نقشه کارهای اجراشده (As Built Drawings)
- ✓ هزینه های برنامه ریزی و کنترل پروژه
- ✓ هزینه های نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت
- ✓ هزینه های مربوط به امور تحویل موقت و تحویل قطعی

✓ ضریب بالاسری، برای برآوردهای تهیه شده براساس فهرس بها که از بودجه عمومی دولت هزینه آنها پرداخت می گردد ۱/۳۰ است.



❖ آنالیز ضریب بالاسری

◀ آنالیز هزینه بالاسری طرحهای عمرانی

سود ← ۸ / ۰۸ درصد

مالیات بر سود ← ۱ درصد

بیمه طرحهای عمرانی ← ۱.۶ درصد

هزینه دفتر مرکزی ← ۲ / ۵ درصد

هزینه مستمر کارگاه ← ۸ درصد

هزینه ضمانتنامه ← ۱.۵ درصد

هزینه آزمایشگاه پیمانکار ← ۰.۲ درصد

کمک به صندوق کارآموزی ← ۰.۲ درصد

جمع ۲۳.۰۸ درصد

ضریب بالاسری:

$$۱۰۰ \div (۱۰۰ - ۲۳ / ۰۸) = ۱.۳۰$$

$$۱۰۰ \div (۱۰۰ - ۳۰ / ۰۷) = ۱ / ۴۳ \text{ ضریب بالاسری}$$

◀ آنالیز هزینه بالاسری طرحهای غیرعمرانی

سود ← ۸ / ۸۷ درصد

مالیات بر سود ← ۱ درصد

بیمه طرحهای غیرعمرانی ← ۷ / ۸ درصد

هزینه دفتر مرکزی ← ۲ / ۵ درصد

هزینه مستمر کارگاه ← ۸ درصد

هزینه ضمانتنامه ← ۱.۵ درصد

هزینه آزمایشگاه پیمانکار ← ۰.۲ درصد

کمک به صندوق کارآموزی ← ۰.۲ درصد

جمع ۳۰ / ۰۷ درصد



☑ ضریب منطقه ای:

این ضریب به علت قرار گرفتن پروژه در مناطق مختلف مملکت که کمبودهایی از نظیر مصالح، نیروی انسانی متخصص و همچنین دوری راه و بدی آب و هوا و غیره به کارها تعلق می گیرد تا پیمانکاران را تشویق به اجرای پروژه ها در این مناطق نمایند.

ضریب های منطقه ای مربوط به فهرست بها آخرین ضریب هایی است که در زمان تهیه برآورد هزینه اجرای کار، برای فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه از سوی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور اعلام شده است.



☑ ضریب منطقه ای:

معیار منطقه برای محاسبه قیمت‌ها در فهرست بها، تهران است. پیمانکاران در تهران برای دسترسی به مصالح و ماشین‌آلات هیچ‌گونه محدودیتی نداشته و نیروی انسانی ارزان و فراوان در اختیار دارند. لذا به نظر می‌رسد انجام کار در تهران و مناطق مشابه (مراکز استانها) از این لحاظ با حداقل قیمت انجام شود.

بدیهی است با توجه به ویژگیهای محلی و منطقه‌ای شهرها مختلف کشور، میزان برخورداری یا محرومیت آنها تفاوت دارد. همچنین با توجه به شرایط آب و هوایی و عوارض سطح زمین، چگونگی امکان دسترسی به نیروهای کار و تامین مصالح، نیز در مناطق مختلف کشور متفاوت است. تمامی این تفاوت‌ها نتیجتاً در هزینه تمام شده آیتمها تاثیر گذار خواهد بود.



☑ ضریب منطقه ای:

در مقایسه با تهران، مناطق دور افتاده و کم برخوردار، برای انجام کار هزینه‌های بیشتری را می‌پردازند. سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور با توجه به این موارد و برای جبران هزینه‌های اضافی، مناطق جغرافیایی ایران را به مناطق مختلف تقسیم کرده و برای هر یک ضریب مثبتی به نام ضریب منطقه در نظر گرفته است. از اینرو قیمت‌های فهرست بها با اعمال این ضریب، عمومیت داشته و در همه جای کشور قابل استفاده است.

ضریب منطقه برای کارهای ابنیه، تاسیسات برقی و مکانیکی، راه و باند و... به صورت جداگانه و متناسب با آن رشته محاسبه و ابلاغ می‌شود. برای پروژه‌هایی که در مناطق مختلف قرار می‌گیرند (نظیر پروژه‌های خطی)، ضریب منطقه‌ای، بر اساس میانگین وزنی ضریب‌های منطقه‌ای به نسبت حجم کار در مناطق مختلف، محاسبه شده و اعمال می‌شود.

◀ از سال ۹۴ و طی بخشنامه‌ای، ضرایب منطقه‌ای جدید، تقریباً بعد از سه دهه، برای بیش از ۱۰۰۰ منطقه مختلف و در ۱۵ رشته فهرست بها ابلاغ شده است.





ضرایب‌های منطقه‌ای امور پیمانکاری

پیوست بخشنامه شماره ۹۴/۶۹۴۱۶ مورخ ۱۳۹۴/۰۴/۳۰

صفحه ۱ از ۱۰۴

آذربایجان شرقی

فهرست بهای واحد پایه رشته:

ردیف	شهرستان	بخش	ابنیه	تاسیسات مکانیکی	I تاسیسات برقی	راه، راه آهن و باند فرودگاه و راهداری	خطوط انتقال آب، شبکه توزیع آب، شبکه جمع آوری و انتقال فاضلاب و انتقال و توزیع آب روستایی	آبیاری و زهکشی، سدسازی، آبگذرداری و منابع طبیعی، آبیاری تحت فشار، چاه و ساخت و ترمیم قنات
۱	اسکو	ایلخچی	۱/۰۳	۱/۰۷	۱/۰۵	۱/۰۳	۱/۰۲	۱/۰۵
۲	اسکو	مرکزی	۱/۰۳	۱/۰۷	۱/۰۵	۱/۰۳	۱/۰۲	۱/۰۵
۳	اهر	مرکزی	۱/۰۵	۱/۰۹	۱/۰۷	۱/۰۴	۱/۰۳	۱/۰۶
۴	اهر	هوراند	۱/۰۸	۱/۱۲	۱/۱۰	۱/۰۷	۱/۰۵	۱/۱۰
۵	آذرشهر	حومه	۱/۰۲	۱/۰۶	۱/۰۴	۱/۰۳	۱/۰۲	۱/۰۴
۶	آذرشهر	گوگان	۱/۰۲	۱/۰۶	۱/۰۴	۱/۰۳	۱/۰۲	۱/۰۴
۷	آذرشهر	ممقان	۱/۰۲	۱/۰۶	۱/۰۴	۱/۰۳	۱/۰۲	۱/۰۴
۸	بستان آباد	تیکمه داش	۱/۰۴	۱/۰۷	۱/۰۶	۱/۰۴	۱/۰۳	۱/۰۶

✓ ضریب صعوبت :

برای جبران مابه التفاوت هزینه تمام شده اجرای بخشی از عملیات که در شرایط غیر معمول (داخل تونل، معدن و ...) انجام می‌شود، افزایش قیمتی در نظر گرفته می‌شود. این افزایش قیمت با اعمال ضریب صعوبت (تنها در بخشی از کار که شرایط غیر معمول داشته است، نه در کل کار) انجام می‌شود.

◀ ضریب طبقات و ضریب ارتفاع نوعی از ضریب صعوبت هستند.



☑ نحوه اعمال ضرایب :

ضرایب در برآورد یا صورت وضعیت نویسی به صورت پی در پی در پی در هم ضرب می‌شوند. از اینرو ترتیب اعمال ضرایب تاثیری در نتیجه کل نخواهد داشت.

ضرایب فهرست بها با توجه به محل اعمال نیز تقسیم بندی می‌شوند.

ضرایب فصلی، ضرایب رشته‌ای، ضرایب کلی از انواع این ضرایب هستند. (این تقسیم بندی اغلب برای ضرایب تعدیل بکار می‌رود).

اگر تجهیز و برچیدن کارگاه بهای کل مقطوعی داشته باشد، هیچ کدام از ضرایب فهرست بها نباید در آن اعمال شوند. به عبارت دیگر، ابتدا برآورد کل براساس مقادیر و قیمت‌های نت فهرست بها محاسبه می‌شود، سپس ضرایب به آن اعمال شده و در نهایت مبلغ کل ضریب دار با بهای کل تجهیز و برچیدن جمع می‌شود.



فصل	عنوان فصل	مبلغ اقلام پایه ۱	مبلغ اقلام غیرپایه ۲ (ستاره‌دار)	جمع مبالغ اقلام پایه و غیرپایه ۳
اول	چراغهای فلورسنت	۸۲,۹۴۱,۶۲۵	۰	۸۲,۹۴۱,۶۲۵
دوم	چراغهای رشته‌ای	۲,۸۷۲,۸۰۰	۲,۰۵۸,۰۰۰	۴,۹۳۰,۸۰۰
پنجم	چراغهای مخصوص	۰	۱۳,۴۴۲,۰۰۰	۱۳,۴۴۲,۰۰۰
ششم	سیمها	۲۴,۳۲۶,۰۰۰	۰	۲۴,۳۲۶,۰۰۰
هفتم	کابل‌های فشار ضعیف	۲۵,۳۴۶,۲۳۰	۲,۵۷۵,۰۰۰	۲۸,۹۲۱,۲۳۰
هشتم	کابلشوها	۱,۶۷۸,۹۱۰	۰	۱,۶۷۸,۹۱۰
یازدهم	کلیدها و پریزها	۵,۸۸۱,۲۶۰	۲,۶۷۰,۴۰۰	۸,۵۵۱,۶۶۰
دوازدهم	لوله‌های فولادی	۷۰,۵۲۹,۴۰۰	۰	۷۰,۵۲۹,۴۰۰
چهاردهم	وسایل فشار ضعیف تابلویی	۵۹,۱۳۱,۵۷۸	۱۴,۰۱۹,۲۰۰	۷۳,۱۵۰,۷۷۸
پانزدهم	وسایل اندازه‌گیری	۱,۰۲۸,۹۰۰	۷۰۹,۴۰۰	۱,۷۳۸,۳۰۰
هفدهم	مولدهای برق	۲۴۲,۶۸۶,۰۰۰	۰	۲۴۲,۶۸۶,۰۰۰
هجدهم	خازنهای صنعتی و منابع تغذیه	۱۲,۴۲۷,۰۰۰	۴۳,۱۷۰,۰۰۰	۵۵,۵۹۷,۰۰۰
بیستم	وسایل اندازه‌گیری	۱,۰۱۰,۰۰۰	۰	۱,۰۱۰,۰۰۰
بیست‌ویکم	کابل‌های تلفن	۲,۲۹۶,۸۰۰	۲۷۱,۷۰۰	۲,۶۶۸,۵۰۰
بیست‌ودوم	وسایل ارتباطی	۲۰۷,۰۰۰	۴۵,۰۰۰,۰۰۰	۴۵,۲۰۷,۰۰۰
بیست‌وششم	وسایل اعلام و اطفای حریق	۴۱,۰۱۳,۵۰۰	۰	۴۱,۰۱۳,۵۰۰
بیست‌وهفتم	وسایل صوتی	۱۰,۱۴۱,۷۰۰	۲,۲۱۲,۰۰۰	۱۲,۳۵۳,۷۰۰
بیست‌وهشتم	وسایل متفرقه	۴۳,۹۲۶,۱۰۰	۱۹,۹۷۰,۰۰۰	۶۳,۸۹۶,۱۰۰
بیست‌و هشتم (مکرر)	آسانسور	۰	۱۴۵,۰۰۰,۰۰۰	۱۴۵,۰۰۰,۰۰۰
جمع		۶۲۸,۸۴۴,۸۰۳	۲۹۳,۱۹۸,۷۰۰	۹۲۲,۰۴۳,۵۰۳
	اضافه می‌شود ۱/۶۸ درصد بابت صعوبت کار در ارتفاع (بطور متوسط)			۶,۲۶۹,۸۹۶
	جمع:			۹۲۸,۳۱۳,۳۹۹
	اضافه می‌شود ۰/۳۴ درصد بابت صعوبت کار در طبقات			۳,۱۵۶,۲۶۶
	جمع:			۹۳۱,۴۶۹,۶۶۴
	اضافه می‌شود ۱۰ درصد بابت ضریب منطقه‌ای			۹۳,۱۴۶,۹۶۶
	جمع:			۱,۰۲۴,۶۱۶,۶۳۱
	اضافه می‌شود ۳۰ درصد بابت هزینه‌های بالاسری			۳۰۷,۲۸۴,۹۸۹
	جمع:			۱,۳۳۲,۰۰۱,۶۲۰
	جمع کل:			۱,۴۳۲,۰۰۱,۶۲۰

نمونه صورت وضعیت

که در آن

ضرایب پیمان

اعمال گردیده است.

✓ انواع پیمانها و روش های عقد قرار داد

پیمانهای با تعیین پیمانکار عمومی برای طرح های عمرانی

پیمان های امانی

روش پیمان طرح و اجرا

پیمان های دستمزدی

پیمان مدیریت

پیمان خاص



☑ انواع پیمانها و روش های عقد قرار داد

◀ روش پیمانهایی با تعیین پیمانکار عمومی برای طرح های عمرانی

روش پیمانکار عمومی عبارتست از بستن قرارداد بین مالک و یک پیمانکار عمومی است. معمولا در این روش، پیمانکار از راه مناقصه، انتخاب شده و اجرای پروژه به او واگذار می شود. در این روش یا با آگهی عمومی یا ارسال دعوت نامه به شرکت ها مشخصات پروژه مورد نظر و تاریخ برگزاری مناقصه برای فراخوان تمام افراد نفع بر اعلام می شود. پس از برگزاری مناقصه، قرار داد با برنده مناقصه منعقد می شود.

در بعضی از طرحهای بزرگ پیمانکاران جداگانه ای برای قسمتهای مختلف (مثلا پیمانکار ساختمانی و پیمانکار تاسیساتی) انتخاب شده و قراردادهای مستقل با آنها انعقاد میشود. یعنی برای هر قسمت پیمانکار تخصصی آن قسمت انتخاب می شود.



☑ انواع پیمانها و روش های عقد قرار داد

◀ پیمانهای امانی

در پیمان امانی، هیچ قراردادی با پیمانکار خارجی منعقد نمی شود و خود کارفرما مسئولیت اجرای پروژه را برعهده می گیرد. در اینصورت مواد و مصالح لازم و موردنیاز پروژه و ماشین آلات را خود کارفرما تامین نموده و مدیریت اجرا را نیز به عهده می گیرد. در این روش مناقصه برگزار نمی شود، بنابراین در وقت و هزینه صرفه جویی شده و مشاور نقش کمی ایفا می کند. معمولاً در پروژه های کوچک که نیاز به اتمام سریع آن پروژه هاست از این روش استفاده می شود.

در این پیمان دستگاه اجرائی یا کارفرما، فرد یا افراد مورد اعتمادی را انتخاب نموده که مسئولیت مدیریت اجرای طرح را برعهده می گیرند. این افراد ممکن است از کارمندان دستگاه اجرائی و یا خارج از پرسنل دستگاه اجرائی باشند. در ضمن در بخش دولتی ممکن است مقررات و ویژگی های خاص را برای اینگونه افراد تصریح کند. به این ترتیب واحدی به نام واحد امانی در داخل دستگاه اجرائی تاسیس می شود که اداره آن را افراد انتخاب شده فوق به عهده خواهند داشت. مدیریت واحد امانی از هزینه کارگاه نفعی نمی برد و فقط حقوق خود را از دستگاه اجرائی دریافت می کند.



☑ انواع پیمانها و روش های عقد قرار داد

◀ روش پیمان طرح و اجرا

در این روش طراحی و اجرا، کارفرما با یک قرارداد واحد، طراحی و اجرای عملیات پروژه هر دو را واگذار می کند. این روش مانند روش تعیین پیمانکار عمومی است، جز اینکه پیمانکار مسئول طراحی نیز باشد. در واقع مشاور و پیمانکار در هم ادغام شده و مسئولیت مشاور نیز به عهده پیمانکار گذاشته می شود. بنابراین، پیمانکار هم مسئول مشاور پروژه و طراحی آن و هم مسئول ساخت و اجرا است. معمولاً در پروژه های سدسازی این روش بسیار معقول است.

در این روش سرعت کار بالا می رود و از بسیاری هزینه ها کاسته شده، همچنین از بسیاری اصطکاکهای احتمالی بین مشاور، پیمانکار و کارفرما، که در روش های دیگر مشهود است، جلوگیری می شود.



☑ انواع پیمانها و روش های عقد قرار داد

◀ پیمان های دستمزدی

پیمان های دستمزدی، پیمانی هایی هستند که در آنها تهیه تمامی مصالح موردنیاز پروژه به عهده کارفرما باشد و اجرای عملیات به یک پیمانکار واگذار می شود. پیمانکار در این پیمان از بابت اجرای عملیات فقط دستمزد دریافت می دارد. در بیشتر این پیمانها تهیه ابزارآلات و وسایل به عهده پیمانکار است. به دلیل اینکه کارفرما مصالح را با توجه به تشخیص خود از لحاظ جنس و نوع تعداد آن تهیه می کند بنابراین تهیه آنها را باتوجه به اعتبارات و بودجه خود هماهنگ می کند و هر موقع به مشکل مالی برخورد نماید می تواند کار را تعطیل نماید. در ضمن از بابت مصالح هیچ سودی به پیمانکار نمی دهد.

ازطرف دیگر، پیمانکار در این نوع پیمانها، فقط دستمزد نیروی انسانی را پرداخت می کند بنابراین در صورت بوجود آمدن مشکلات مالی از طرف کارفرما چندان مشکلی پیدا نمی کند.

معمولا این پیمانها در پروژه های پیمان مدیریت بیشتر کاربرد دارد.

بعنوان مثال در پروژه های بتنی می توان اجرای قالب بندی، بتن ریزی، آرماتوربندی را بصورت دستمزد به یک پیمانکار واگذار نمود.



☑ انواع پیمانها و روش های عقد قرار داد

◀ پیمان مدیریت

پیمان مدیریت روشی است که در آن کارفرما یک شرکت ساختمانی یا یک شخص را تعیین میکند تا مدیریت اجرای پروژه را به عهده بگیرد. بنابراین تعیین روشهای اجرای پروژه و تعیین چارت سازمانی و استخدام نیروها برعهده پیمانکار است. در این روش، پیمانکار یا شخص، بابت مدیریت پروژه درصدی از هزینه های انجام شده را دریافت می دارد. این هزینه ها، معمولا شامل هزینه تهیه مصالح و هزینه اجرا می باشد. معمولا مدیر مالی پروژه در این پیمانها از طرف کارفرما انتخاب می شود تا نظارت دقیق بر هزینه ها داشته باشد.

✓ این پیمانها به سود طرفین می باشد.

● اولا : کارفرما هیچ هزینه بالاسری یا سود به پیمانکار پرداخت نمی کند فقط هزینه مصالح، نیروی انسانی و ماشینی را پرداخت می نماید بنابراین در هزینه پیمان صرفه جویی می شود.

● ثانیا : پیمانکار هزینه ای بابت اجرا پرداخت نمی کند و تعهدات را بر عهده نمی گیرد و فقط بخاطر تخصص در مدیریت سودی به صورت درصدی از کل هزینه ها دریافت می دارد.



☑ انواع پیمانها و روش های عقد قرار داد

◀ پیمانهای خاص

در بسیاری از پروژه ها، کارفرما مایل است بدون دخالت در جزئیات ریزقیمتها و وسایل اجرائی، اجرای پروژه را طوری به پیمانکار واگذار کند که قیمت مبلغ پیمان را براساس قیمتهای واحد پایه نبوده بلکه بصورت کلی باشد و پرداختها در این پیمان بصورت درصد اجرا می باشد.

بعنوان مثال در خیلی از پروژه های نفت و گاز به اجرای خطوط لوله با خصوصیات معلوم در اسناد پیمان با یک قیمت کلی بر یک پیمانکار واگذار می شود و کارفرما مداخله ای در قیمت های واحد پایه عملیات اجرائی نداشته و فقط براساس درصد پیشرفت فیزیکی لوله گذاری به همان نسبت درصد مبلغ پیمان را به پیمانکار پرداخت می کند، بنابراین در طول پروژه خیلی از مسائل و مشکلات بین کارفرما و پیمانکار پیش نمی آید. در نتیجه پیمانکار، فقط در فکر اجرای پروژه طبق اسناد پیمان بوده و دنبال حجم عملیات و کمیت آن نیست.



جدول ۵ تجزیه بهای انبار کار

فهرست بهای رشد اولیه

شرح	واحد	مقدار	واحد	مقدار	واحد	مقدار	واحد	مقدار
1. کارگاه	متر مربع	100	100	100	100	100	100	100
2. اسکلت فلزی	متر مربع	100	100	100	100	100	100	100
3. اسکلت بتنی	متر مربع	100	100	100	100	100	100	100
4. اسکلت فولادی	متر مربع	100	100	100	100	100	100	100
5. اسکلت بتنی	متر مربع	100	100	100	100	100	100	100

COST ANALYSIS

جدول ۶ تجزیه بهای انبار کار

فهرست بهای رشد: تأسیسات برقی

شرح	واحد	مقدار	واحد	مقدار	واحد	مقدار	واحد	مقدار
1. کابل برق	متر	100	100	100	100	100	100	100
2. سیم برق	متر	100	100	100	100	100	100	100
3. کابل برق	متر	100	100	100	100	100	100	100
4. سیم برق	متر	100	100	100	100	100	100	100

COST ANALYSIS

جدول ۷ تجزیه بهای انبار کار

فهرست بهای رشد: تأسیسات مکانیکی

شرح	واحد	مقدار	واحد	مقدار	واحد	مقدار	واحد	مقدار
1. کولر گازی	تک واحد	100	100	100	100	100	100	100
2. کولر گازی	تک واحد	100	100	100	100	100	100	100
3. کولر گازی	تک واحد	100	100	100	100	100	100	100
4. کولر گازی	تک واحد	100	100	100	100	100	100	100

COST ANALYSIS



مجموعه جامع آموزشی کاربردی پژوهشی متره و برآورد



مجموعه کاربردی نرم افزارهای دفتر فنی

مهندسی عمران
مهندسی معماری
مدیریت ساخت و کنترل پروژه
متره - برآورد - آنالیزها
مدیریت هزینه
مهندسی ارزش
مدیریت ادعا
مدیریت کارگاه
بهسازی و مقاومسازی سازه ها
www.measuring-knowledge.ir
گروه مهندسين
دانش اندازه گیری

نرم افزار تجزیه بهای فهرستهای اینیسه (Excel)

نرم افزار تجزیه بهای فهرستهای تأسیسات برقی (Excel)

نرم افزار تجزیه بهای فهرستهای تأسیسات مکانیکی (Excel)



مجموعه نرم افزارهای کاربردی پیمانکاران



مواد مورد مصرف جهت ترمیم و تعمیر سازه ها



دستورالعمل بازرسی و کنترل سازه های فولادی (Q.C.Plan)



Welding Quality Control - And - Inspection
فرمها و جداول کاربردی بازرسی و کنترل فرآیند جوشکاری



بررسی شیوه های بهسازی لرزه ای ساختمانهای بتنی



آموزش فصل به فصل متره و برآورد صورت وضعیت نویسی بر اساس فهرستهای اینیسه



«گروه دانش اندازه گیری»

برآمده از خرد جمعی، تجربیات و هم اندیشی مهندسين مجرب در زمينه های مختلف «علوم مهندسی» است که بر این باورند: دستیابی به افقهای دوردست و آسودگی خاطر از دستیابی به نتایج مطلوب در اقدام و اتمام پروژه ها، در گرو افزایش وسعت دید مهندسی، نگاه ریزبین و نکته سنج و میزان ارزشگذاری و سرمایه گذاری برای دانش بنیان نمودن و دقیق و علمی بودن فرآیند اندازه گیری و تخمین ابعاد و احجام و هزینه های پروژه، می باشد و همین امر، موجب شد تلاشی مشترک آغاز گردد، برای فراگرفتن و آگاه نمودن به جایگاه تاثیرگذار * * * دانش اندازه گیری و متره و تهیه ساختار شکست و اجزای یک پروژه و آنالیز منابع و مصالح موردنیاز آن با هدف افزایش دقت در اندازه گیری، تنویریه کردن آن و بهره بردن از تجربیات کارگاهی، تا موجب آسودگی خاطر از نتایج کارهای اجرایی و کاهش نگرانی از وارد آمدن صدمات و زیانهای احتمالی بر سرمایه و اقتصاد ملی، شود.

امیدوارم خداوند به ما توفیق دهد گامی موثر در این راه برداریم.



Measuring Knowledge Group
گروه دانش اندازه گیری

هر چیزی اندازه گیری نشود، مدیریت نمی شود



گروه دانش اندازه گیری
Measuring Knowledge Group

www.measuring-knowledge.ir



برگزاری دوره های آموزشی مجازی : اصول اندازه گیری و متره ، آنالیز و برآورد هزینه، منابع و مصالح مدیریت و کنترل پروژه - مدیریت کارگاه و مصالح و ...

ارائه برنامه ها و نرم افزارهای کاربردی دفاتر فنی کارگاه ها و مشاوران

ارائه کتب و مقالات ارزشمند در زمینه های متره و برآورد ، مدیریت و کنترل پروژه مدیریت هزینه و بودجه ، امور دفاتر فنی و قراردادهای ...

انجام کارها و امور ات پروژه های عمرانی در زمینه : متره، برآورد، آنالیزها و پیشنهاد قیمت - تهیه صورت وضعیت های موقت و قطعی - تدوین ساختار شکست پروژه (W.B.S) و تهیه برنامه زمانبندی - تهیه گزارشات پیشرفت فیزیکی پروژه - مدیریت و کنترل پروژه، هزینه و مصالح - بهسازی و مقاومسازی، تعمیر و تقویت سازه ها و ...

ارائه مجموعه ها و فایل های رایانه ای کاربردی و آموزشی و مکتوبات منتشر شده توسط "گروه دانش اندازه گیری" در وبسایت

www.measuring-knowledge.ir

گروه دانش اندازه گیری