

# روش و مبانی قیمت‌گذاری ماشین‌آلات و تأسیسات صنعتی کارخانجات

## ۱. صلاحیت کارشناسی - شناخت

آشنایی و تجربه در نوع صنعتی که مورد ارزیابی است، با داشتن صلاحیت کارشناسی مربوطه. (با داشتن تجربه کافی باید طبق ضوابط و مقررات کارشناسی صلاحیت مربوطه به صنعت مورد ارزیابی از کمیسیون صلاحیت علمی و فنی اخذ شده باشد).



## ۲. بازدید فنی و لیست برداری

هر کارشناسی چه انفرادی یا هیئتی باید حتماً شخصاً از ماشین‌آلات و تأسیسات کارخانه موردنظر بازدید فنی به عمل آورده و لیست برداری نماید. مجموعه تأسیسات شامل تأسیسات مکانیکی، مانند کمپرسورهای هوای فشرده و مخازن هوای فشرده و ایردرابرها و فیلترها و میکرو فیلترها و لوله‌کشی و شیرفلکه‌ها و رطوبت‌گیرهای هوای فشرده با تابلوهای تغذیه و کنترل و توجه به کنترل SEQUENCE نوع کمپرسورهای اسکرو SCREW یا پیستونی و غیره

-تجهیزات دیگ‌های آب گرم و دیگ‌های بخار و یا دیگ‌های روغن داغ یا مخازن کندانس و دگازر (دی اریتور) و الکتروپمپ‌ها و کلکتورها و لوله‌کشی رفت برگشت با شیرفلکه‌ها و تابلوهای تغذیه و کنترل با توجه به تعداد، سازنده، سال ساخت، مدل - سریال، ظرفیت‌ها و کیفیت ثبت گردند.



- تجهیزات تصفیه آب از قبیل انواع فیلترهای شنی و کربن اکتیو و رزین و برجها یا ستونهای با قطب مثبت و منفی (کاتیونی و آنیونی) و مخازن و الکتروپمپ ها و لولهها و شیرفلکهها و کولینگ تاورها و چیلرهای تراکپی و جذبی و تابلوهای تغذیه برقی و کنترل های مربوطه.

- تأسیسات مکانیکی، شامل اعلام و اطفای حریق می باشد. در سقف سالنهای انبارها و با سالنهای کار با مواد آتشزا از سنسورهای دود (S.D. (SMOKE DETECTOR) استفاده شده که به وسیله کابل هایی به تابلوی آتش نشانی با چندین ZONE آتش نشانی برای اعلام آتش تعبیه شده اند. با سیستم اسپرینکار شامل لوله کشی سقف انبارها و با در سالنهایی که مواد آتشزا دارند، تعبیه می شوند.

- تأسیسات برقی شامل خط انتقال یا خطوط انتقال تک و یا دو مداره برق از مراکز توزیع فشارقوی ولتاژهای ۴۰۰KV یا ۲۳۰KV یا ۱۳۲KV یا فشارهای متوسط با ولتاژهای ۶۳ KV یا ۲۰ KV شامل طول و قطر و نوع سیمهای هوایی و نوع مقره ها ...

- مجموعه خازنهای اصلاح کننده ضریب توان با نوع خازن ها و ظرفیت آنها برحسب کیلووار KVAR و ترانسهای مبدل ولتاژ ۲۳۱۷/۴۰۰V/۲۰KV با قدرت های مربوطه ثبت شود. البته در پاره ای از موارد خازن ها در بخش ولتاژ متوسط و یا فشارقوی و فوق توزیع (۲۳۰KV/۴۰۰KV/۱۳۲KV) گذاشته می شود همراه سلفها برای بالانس کردن خط و جلوگیری از ضربات و نوسانات مصرف داخلی به خطوط برق توزیع اصلی.

- پست ورودی به کارخانه شامل باس بارها (BUS BARS) با کلیدهای دژنکتوری و سیکیوتری قابل قطع زیر بار در فضای گاز SF<sub>6</sub> یا در خلأ و ترانسفورماتورهای تبدیل ولتاژ فشارقوی یا متوسط به ولتاژ قابل مصرف در کارخانه شامل نسبت ولتاژ مثلاً ۲۰KV/۶۳KV یا ۱۳۲KV/۲۳۰KV یا ۴۰۰KV/۲۰KV و غیره با قدرت ترانسها و سازنده و مدل و سریال و سال ساخت آنها ...

- تجهیزات حمل و نقل داخلی (MATERIAL HANDLING) شامل انواع نوار نقالهها، بالابرها و لیفتراکها و جرثقیل های سقفی و دستی و برقی و الواتورها و آسانسورها و لودرها و غیره

هر کارشناس چه انفرادی یا هیئتی باید حتماً شخصاً از ماشین آلات و تأسیسات کارخانه موردنظر بازدید فنی به عمل آورده و لیست برداری نماید. البته بهتر است به ترتیب لی اوت تولید (LAY OUT) یا چیدمان تجهیزات برای هر خط تولید به طور جداگانه ...

### ۳. بررسی وضعیت کارایی و استهلاک فیزیکی

نگاهی به کارایی و عملکرد شرکت:

در دفترچه گزارش عملکرد مدیران به صاحبان سهام صورت‌های مالی شامل ترازنامه -بیان (سود یا زیان)- صورت جریان و وجود نقد - یادداشت‌های پیوست صورت‌های مالی می‌باشند که آشنایی با آن‌ها کمک فراوانی در ارزیابی می‌نماید.

بامطالعه صورت‌ها مالی و عملکرد که معمولاً به طور مقایسه‌ای برای دو سال متوالی تهیه شده است به شما کمک می‌کند تا ضریب و نسبت‌ها و حداقل و حداکثر و یا تلورانس قیمت‌های کف و سقف را بهتر تخمین بزنید.

لذا عملکرد و کارایی و مالی شرکتی فرضی به شرح زیر آورده می‌شود.

اگر بخشی از سود خالص اندوخته قانونی شود و بخش دیگر به صاحبان سهام پرداخت گردد و با همه آن به صاحبان سهام پرداخت گردد و یا در پاره‌ای از موارد کلاً برای طرح‌های توسعه اختصاصی پیدا می‌کند و گاه شرکت زیان در چند سال گذشته دارد که جمع آن‌ها را زیان سنواتی گویند و اگر مقدار زیان سنواتی بیش از حقوق صاحبان سهام باشد شرکت مشمول ماده ۱۴۱ قانون تجارت می‌شود. یا باید کاهش یا افزایش سرمایه دهد یا منحل می‌گردد.

در مواقع افزایش سرمایه یا با وجوه نقد از صاحبان سهام و یا از بازار سهام و یا با تجدید ارزیابی دارایی‌های ثابت انجام می‌گیرد که برای این کار از خدمات کارشناسان برای تعیین ارزش روز ماشین‌آلات و تأسیسات استفاده می‌کنند و با استفاده از اختلاف قیمت روز باقیمت دفتری می‌تواند به عنوان آورده نقدی برای یک‌بار معاف از مالیات افزایش سرمایه دهند و به نوعی اصلاح ساختار مالی و خارج از شمول ماده ۱۴۱ قانون بودجه اختیاری که داده شده است فقط برای افزایش سرمایه است و نمی‌توان از قیمت‌های جدید استهلاک کسر کرد و استهلاک را به عنوان هزینه استفاده نمود زیرا چنانچه هزینه‌های استهلاک بالا رود میزان سود پایین می‌آید و مالیات کمتری پرداخت می‌گردد.



#### ۴-۱- خرید خارجی

هزینه‌های ارزی را به نرخ روز مبادلاتی اعلام‌شده بانک مرکزی دریافت و یا برحسب اعتباری که خریدار نزد بانک داشته باشد تقسیط می‌نماید.

لذا قیمت تمام‌شده کالای ترخیص شده به انبار خریدار به شرح زیر است:

قیمت تمام‌شده در انبار خریدار شامل قیمت کالا تا گمرک + هزینه‌های ترخیص و گمرکی، هزینه حمل از گمرک تا انبار، هزینه بیمه داخلی از گمرک تا انبار یا کارخانه خریدار.

قیمت کالا تا گمرک نیز شامل قیمت کالا، هزینه بیمه از کارخانه سازنده تا گمرک، هزینه حمل از کارخانه سازنده تا گمرک، هزینه بازرسی فنی، هزینه اخذ گواهی مبدأ.

برای نصب ماشین‌آلات چنانچه قراردادی خارجی باشد لحاظ می‌شود در غیر این صورت برای هزینه‌های نصب داخلی برحسب نوع و پیچیدگی دستگاه‌ها از ۵ تا ۱۵٪ قیمت تمام‌شده در انبار یا کارخانه خریدار شارژ می‌شود و با لحاظ ارزش افزوده ۱۵ تا ۲۵٪ به ازاء هر سال مدت از زمان سفارش تا رسیدن کالا به انبار شرکت قیمت واقعی روز دستگاه‌ها قابل تخمین هستند.

(برحسب اینکه کالاها پردوام باشند ۱۵٪ و کم‌دوام را تا ۲۵٪ لحاظ می‌کنیم).

#### ۴-۲- ماشین‌آلات داخلی

قیمت‌گذاری کالاهای تولیدی داخلی نیز با گرفتن اطلاعات روز از تولیدکنندگان ماشین‌آلات و تأسیسات و تجهیزات قیمت تمام‌شده آن به دست می‌آید و با افزودن ۱۵ تا ۲۵٪ قیمت در پروژه مربوطه به دست می‌آید.

#### عوامل مؤثر در قیمت‌گذاری:

۱- موقعیت جغرافیایی

۲- محیط زیست (چه نوع محصولی و اینکه آیا آلودگی دارد مثل سیمان یا قطعات تولیدی یا آب‌بست)

۳- دوری و نزدیکی از مراکز تهیه مواد و فروش کالا

۴- میزان ارزیابی

۵- استهلاک فیزیکی (نو-کهنه)

۶- نوع صنعت و محصولی که ارائه می‌دهد

۷- تناسب ظرفیت دستگاه‌ها نسبت به هم

۸- وضعیت رقبای تولیدی داخلی و خارجی (مثلاً تولید کاشی و سرامیک که در ایران حدود ۶۵ کارخانه تولیدی وجود دارد).

۹- چگونگی خدمات پس از فروش محصولات

۱۰- چگونگی شناخت فروشنده از لحاظ تعهد گارانتی و وارانتی

۱۱- وضعیت از لحاظ برند جهانی محصولات

۱۲- تناسب نو و کهنگی دستگاه‌ها نسبت به هم (دستگاهی ساخت ۱۳۷۶ و دستگاهی ساخت ۱۳۸۶ به‌طور هم‌زمان سری هم کار می‌کند).

۱۳- وضعیت سود و زیان شرکت

۱۴- وضعیت مدیریت شرکت ثابت بوده و یا در مدت کوتاه متغیر است

۱۵- صورت جریان وجوه نقد

۱۶- وضعیت ترازنامه شرکت

۱۷- سطح تحصیلی کارکنان و تخصص نیروی انسانی

۱۸- چگونگی پشتیبانی قطعات یدکی ماشین‌آلات

### ۴-۳- قیمت‌گذاری تجهیزات مستعمل و کارکرده در کارخانجات

پس از لیست برداری از تجهیزات به کیفیت و ظرفیت و تناسب ظرفیت توجه می‌کنیم و اینکه ساخت داخل و یا خارج و نوع تکنولوژی به کاررفته و از چه دقت اندازه‌گیری برخوردار می‌باشند و با لحاظ قیمت‌های جدید جایگزینی و قیمت‌های بازار خارج و داخلی و ارزش دستگاه‌های مشابه در نوع ساخت تجهیزات و نوع صنعت و موقعیت صنعت در بازار داخلی و خارجی، ارزیابی بر مبنای روز اقلام دست‌دوم (کارکرده) انجام می‌گیرد. مبنای قیمت‌گذاری را برحسب اینکه ارزش جایگزینی چقدر است با لحاظ کردن عمر مفید تجهیزات با کسر عمر گذشته، عمر باقیمانده را به دست می‌آوریم.

## ۴-۴- قیمت‌گذاری انشعابات تأسیسات و امتیازات صنعتی

-ارزش انشعابات برق، گاز، آب، تلفن‌ها برحسب قیمت روز سازمان‌های مربوطه می‌باشند.

-ارزش امتیازات صنعتی و دانش فنی برحسب سادگی و پیچیدگی در دانش فنی و تجهیزات به‌کاررفته و ظرفیت‌ها و نوع تولیدات به دست می‌آید که برحسب ارزش تجهیزات بین ۵ تا ۱۵٪ از قیمت ماشین‌آلات و تأسیسات با توجه به محیط جغرافیایی و شرایط محیط‌زیست و نوع تولیدات و عملکرد سالیانه از نظر مالی در نوسان است.

## ۴-۵- خرید EPC

چنانچه خرید به صورت خرید قراردادی است برحسب EPC یعنی سفارش کارخانه‌ای که شامل مهندسی (ENGINEERING) و خرید تجهیزات (PROCUREMENT) و ساختمانی و نصب و راه‌اندازی باشد (CONSTRUCTION) در این صورت در توافق‌نامه بخش E را به دو قسمت فرعی مهندسی مقدماتی (BASIC ENGINEERING) و مهندسی تفصیلی (DETAILED ENGINEERING) و بخش P خرید کلیه تجهیزات داخلی و خارجی است و بخش C شامل ساختمان‌ها و نصب و راه‌اندازی است که هرکدام از ۱۰۰٪ کل پروژه دارای درصدهای توافق شده و شکست هر بخش به‌عنوان بریک دان (BREAK DOWN) هر بخش از قسمت‌های جزئی تشکیل گردیده‌اند که در ارزیابی برحسب پیشرفت هر بخش و اجزای آن و لحاظ کردن نرخ ارز مبادلاتی بانک مرکزی قیمت تمام شده به دست می‌آید که برحسب نوع تولید و بازار تولید و مصرف ارزش افزوده‌ای بین ۱۵ تا ۲۵٪ (پردوام تا کم‌دوام بودن عمر تجهیزات) برای هر سال قیمت واقعی روز به دست می‌آید.

## ۵- تعیین استهلاک عمر مفید تجهیزات

مبانی قیمت‌گذاری را برحسب اینکه ارزش جایگزینی چقدر است با لحاظ کردن عمر مفید تجهیزات با کسر عمر گذشته، عمر باقیمانده را به دست می‌آوریم، مثلاً در صنایع نیروگاهی و فولاد برحسب اینکه کدام سازنده‌ای ساخته باشد برحسب کیفیت کار سازنده بین ۲۵ تا ۴۰ سال تقسیم می‌کنیم. بدیهی است کالای تولیدی نیروگاهی زیمنس ۴۰ سال و کالای تولیدی شرکت‌های باکیفیت پایین مثل چین و چکسواکی و غیره کمتر ۰ تا ۲۵ سال لحاظ شود؛ یعنی هر سال بین ۴ تا ۲/۵٪ ارزش روز قیمت کالا دست‌دوم می‌باشد به‌طور جزئی‌تر در کارخانه‌ای که از دستگاه‌های سازندگان مختلف استفاده شود نیز به طریق فوق می‌توان ارزش روز تجهیزات را با لحاظ عمر مفید هر بخش از ماشین‌آلات محاسبه و تعیین نمود. البته تعیین عمر مفید و درصدها بستگی به تجربه فنی هر کارشناس دارد که با لحاظ شرایط فوق احتمال تفرانس ۱۰ تا ۱۵ درصدی مشاهده گردد مناسب است.



## ۵-۱- تعیین اجرت‌المثل و اجاره

معمولاً برای تعیین اجاره در هرزمانی با شناخت کامل از تجهیزات و ارزش روز مربوط به آن با برگشت سرمایه بین ۱۰ تا ۲۰ سال برحسب اقلام پردوام و کم‌دوام میزان اجاره سالیانه به دست می‌آید و آن را به ۱۲ ماه سال تقسیم می‌کنیم که اجاره ماهیانه به دست می‌آید. مثلاً برای دستگاه موتور جوش در کارگاه احداث ساختمانی بلند که شبانه‌روز و یا حداقل دو شیفت کاری کار می‌کند، بدیهی است زودتر از بین می‌رود و جز استثنائات است و اجاره آن را بر مبنای ۳ تا ۵ سال لحاظ می‌کنیم ولیکن برای کارخانه‌هایی مانند نیروگاه برق و فولادسازی‌ها که دستگاه‌ها پردوام هستند بین ۱۵ تا ۲۰ سال و برای تجهیزات صنایع شیمیایی که در کنار حرارت زیاد و فشار زیاد کار می‌کنند بین ۱۰ تا ۱۵ سال می‌توان لحاظ کرد و آن‌هم بستگی به تجربه کارشناس و قدمت دستگاه‌ها و نوع تولیدات و کیفیت تولیدات می‌توان تعیین اجاره و یا اجور گذشته (اجرت‌المثل) را به دست آورد.

نویسنده: آرمان سنجش