

# مدیریت ارزش در صنعت ساخت



گردآورنده: مهندس علی صالحی عمران  
مدیرعامل شرکت سقف و ستون گستر  
شمال و مدرس نرم افزارهای عمرانی

## ۱ - واژه شناسی: مدیریت ارزش در برابر مهندسی ارزش و تحلیل ارزش

دو واژه مهندسی ارزش و مدیریت ارزش با هم تفاوت دارند و می توان رویکرد آنها را متفاوت دانست؛ در مهندسی ارزش تحقق کارکردهای تعریف شده با حداقل هزینه (یا هزینه دوره عمر) دنبال می شود، ولی در تعریف مفهوم واقعی ارزش، تعیین اهداف و حصول اطمینان از کارایی راه حل های ارائه شده در تحقق اهداف مورد نظر، هدف اصلی فرآیند مدیریت ارزش است.

جهت گیری فرآیند مدیریت ارزش، یافتن پاسخ برای پرسش هایی است که با "چرا" آغاز میشوند؛ به عنوان مثال "چرا اجرای پروژه یا فرآیند ضروری است؟"، در حالیکه مهندسی ارزش بر یافتن پاسخ سوالاتی درباره "چگونگی" تمرکز دارد. همچنین مدیریت ارزش روشی مجرد و منفرد نیست، بلکه چهارچوبی با قابلیت های اثبات شده است که بطور نظام مند و سامان یافته روشهای متنوع را برای دستیابی به ارزش بیشتر برای پروژه، محصول یا خدمات به کار می گیرد. در این متن مهندسی ارزش به عنوان جزئی از مدیریت ارزش شناخته می شود اما باید توجه داشت مبانی و پایه های مهندسی ارزش و مدیریت ارزش یکسان هستند. در استاندارد اروپایی در مورد مدیریت ارزش این گونه آمده است:

مدیریت ارزش رویکردی متمایز نسبت به سایر رویکردهای مدیریتی است زیرا بطور همزمان گرایش ها و ویژگی هایی را در بردارد که هیچ رویکرد دیگری همزمان شامل آنها نمی شود. استاندارد اروپایی مدیریت ارزش را به صورت زیر نیز تعریف می کند: شیوه ای است برای مدیریت که با استفاده صحیح از منابع انسانی، توسعه مهارت ها و ترویج هم افزایی خلاقیت ها، به دنبال بیشینه نمودن کارایی کل سازمان است در حالی که هدف مهندسی ارزش دستیابی به کارکردهای ضروری با حداقل هزینه و بدون تاثیر منفی بر کیفیت، کارایی، قابلیت اعتماد و... است.

در یک جمله تفاوت مهندسی ارزش و مدیریت ارزش را می توان به صورت زیر بیان نمود:

♦ مدیریت ارزش در پی انتخاب درست پروژه و مهندسی ارزش به دنبال انجام درست پروژه است. در اغلب موارد دو واژه مهندسی ارزش و تحلیل ارزش مترادف با یکدیگر به کار می روند، اما باید توجه نمود مهندسی ارزش معمولاً بر طرح یا محصول جدید که در حال تهیه و توسعه است اعمال می شود در حالی که تحلیل ارزش در مورد پروژه ها یا محصولات موجود صورت می گیرد.

## ۲ - فرآیند مدیریت ارزش

مدیریت ارزش فرآیندی سامان یافته و نظام مند برای تصمیم سازی است. این فرآیند با تعریف کارکردهای مورد نیاز برای دستیابی به اهداف و تلاش برای تحقق این کارکردها با حداقل هزینه مصرف منابع و با شرط حفظ کیفیت و کارایی در پی دست یابی به حداکثر ارزش برای پروژه یا فرآیند است.

## عوامل ذینفع در پروژه

عوامل ذینفع در پروژه افرادی هستند که در پروژه و منافع آن شریک هستند، مانند کارفرما، مالک، تامین کننده مالی، برنامه ریز، مهندس طراح (مهندس مشاور)، پیمانکار، بهره بردار،



## مقدمه :

هدف این مطالب در ابتدا افراد دست اندرکار صنعت ساخت هستند که از جانب دولت در پروژه های عمرانی فعالیت دارند. با این وجود باید توجه داشت مدیریت ارزش فرآیندی عام برای حل مساله است که می توان آن را در تمام تصمیم سازی های مدیریتی به کار گرفت. در صنعت ساخت، فرآیندها و روش های مرتبط با مدیریت ارزش به عنوان ابزار پشتیبانی تصمیم سازی در پروژه به کار می روند و علاوه بر این با افزایش مقبولیت، در زمینه های دیگری مانند برنامه ریزی راهبردی، بهبود فرآیندهای تجاری، استمرار رقابت های تجاری، مدیریت تغییرات سازمانی و... نیز کاربرد گسترده ای یافته است.



استفاده کننده و... لازم است اهداف پروژه نشان دهنده تمام نیازها و علایق اساسی عوامل کلیدی ذی نفع در پروژه باشد. از این روی حضور یا ارائه نظریات عوامل کلیدی ذی نفع در پروژه در مطالعات مدیریت ارزش اهمیت دارد. مراحل مطالعه مدیریت ارزش به شرح زیر است :

### مرحله مقدماتی (با حضور ۲ تا ۳ نفر)

مدیر پروژه و کارفرما با همکاری تسهیل گر در مورد نحوه اجرای مطالعه مدیریت ارزش در پروژه مورد نظر تصمیم گیری می کنند و مشکلات، مسایل و شرایط خاص پروژه، پیشرفت پروژه و ماهیت تصمیماتی که باید اتخاذ شوند، از سوی مدیر پروژه تشریح می شود.

### تعیین استراتژی و برنامه ریزی مطالعات (با حضور ۴ تا ۸ نفر)

جلسه ای با حضور عوامل کلیدی ذینفع در پروژه برای تصمیم گیری و توافق در مورد مسایل مشروح زیر تشکیل می شود :

- تعیین اهداف کارگاه های مدیریت ارزش، محدوده کار و محدودیت ها، اطلاعات مورد نیاز و مشخصات شرکت کنندگان در کارگاه شامل توانایی، تجربه و دانش مورد نیاز با توجه به موضوع مورد بررسی.
- تهیه و پیشنهاد چهار چوب و قالب کارگاه، برنامه زمان بندی و کتاب کار توسط تسهیل گر.

### کارگاه (با حضور ۸ تا ۱۲ و حداکثر ۱۶ نفر)

تسهیل گر بر مبنای نیازهای کارفرما، تیم را به سمت تصمیم گیری گروهی کارآمد برای دستیابی به اهداف کارگاه ( که در جلسه تعیین استراتژی تعیین شده ) راهنمایی می کند. مراحل کارگاه عبارتند از :

آگاهی دادن به شرکت کنندگان، تحلیل کارکرد، یافتن زمینه های بهبود و تلاش برای یافتن راه حل های جایگزین، ارزیابی ایده ها، توسعه ایده ها، تصمیم گیری و اجرا.

### تهیه خلاصه نتایج کارگاه (با حضور ۴ تا ۸ نفر)

در این مرحله اعضای تیم، آن دسته از نتایج کارگاه را که در گزارش نهایی منعکس می شود، جمع بندی و خلاصه می کنند.

### کارگاه نهایی

گزارش نهایی برای تصمیم گیری از سوی تسهیل گر به عوامل کلیدی ذینفع ارائه می شود. این گزارش شامل موارد متعددی از جمله خلاصه نتایج کلیدی در هر مرحله، تصمیمات و فعالیت ها، مستندات مقایسه، سابقه تصمیمات و... است.

### ۳- گام های کارگاه مدیریت ارزش (برنامه کار)

#### گردآوری اطلاعات

در این مرحله تلاش می شود آگاهی افراد نسبت به جنبه های با اهمیت طرح هم سطح شود. تسهیل گر به طور خلاصه فرآیند مدیریت طرح را تشریح نموده و روی پروژه و اهداف آن توافق می شود. بر مبنای اهداف مورد توافق، اطلاعات گردآوری شده، قیود و محدودیت ها در جلسه تعیین استراتژی شناسایی می شوند. پیش از کارگاه خلاصه ای از اطلاعات کلی در مورد پروژه، فرآیند مدیریت ارزش و ترکیب کارگاه در اختیار شرکت کنندگان قرار می گیرد.

#### تحلیل کارکرد

این مرحله که به طور کامل در زمان برگزاری کارگاه انجام می شود کارکردهای پروژه را به صورت سلسله مراتبی سازماندهی نموده، نشان می دهد هر مولفه پروژه واقعاً چه کاری انجام می دهد و مجموع مولفه ها چگونه اهداف پروژه را محقق می سازند. هدف تحلیل کارکرد، شناسایی ضایعات، دوباره کاری ها، هزینه های غیر ضروری و فرصت های بهبود است.

#### خلاقیت و ارزیابی

وقتی نظریات جدید تقریباً تغییری در ارزش زمینه های مرتبط ایجاد نمی کنند انتخاب گزینه ها در همین مرحله با استفاده از ماتریس تصمیم سازی که منعکس کننده معیارها و اهمیت نسبی آنهاست ( محاسبه شده در مرحله تحلیل کارکرد ) انجام می شود. پس از این کارگاه می تواند کار خود را روی زمینه های باقی مانده متمرکز نموده، پیشنهادهایی برای بهبود ارزش در این زمینه ها ارائه نماید.

مقصود از  
ارزش در مدیریت  
ارزش درجه  
تحقق کارکرد  
یا ترکیب  
کارکردهای  
مورد نظر است.



در پروژه تعادل برقرار باشد.

توسعه پیشنهادها

تمامی پندارها و پیشنهادهای ارائه شده از جنبه‌های مختلف مانند امکان سنجی، مخاطرات و ارزش مورد بررسی قرار می‌گیرند (معمولاً توسعه پیشنهادها پس از برگزاری کارگاه‌ها ادامه می‌یابد).

#### ۵ - تحلیل کارکرد

در برنامه کار مدیریت ارزش تحلیل کارکرد جزئی از مرحله گردآوری اطلاعات است. تحلیل کارکرد به دنبال "شناسایی دقیق و شفاف کاری است که هر جز پروژه باید انجام دهد" و بر آنچه در حال حاضر وجود دارد، محدود و متمرکز نمی‌شود. در تحلیل کارکرد تلاش می‌شود کارکرد هر جز با دو واژه (یک اسم ترجیحاً قابل اندازه‌گیری و یک فعل معلوم) بیان شود. این ترکیبهای متشکل از اسم و فعل در یک نمودار که به FAST معروف است اهداف پروژه را نشان می‌دهد.

اجرا

تصمیمات اتخاذ شده یکبار دیگر به مولفه‌های خود تجزیه می‌شود تا نقاط ضعف و زمینه‌های نیازمند بهبود و اصلاح جزئی مشخص شده، اقدامات لازم برای رفع آنها و در نهایت درج در گزارش انجام شود. مسئولیت‌ها نیز با توجه به زمان بندی و منابع لازم تعیین می‌شوند.

#### ۶ - تحلیل کارکرد - هزینه

در مدیریت ارزش هزینه تنها ابزار شناسایی زمینه‌های دارای ارزش کم یا ناچیز نیست. هزینه در مقایسه با بها، زمینه‌های صرفه جویی در هزینه‌ها را با حفظ کارکردهای مورد نظر فراهم می‌آورد. به عبارت دیگر هزینه‌های غیرضروری با مقایسه هزینه و بها تعیین می‌شود.

۴ - ارزش

مقصود از ارزش در مدیریت ارزش درجه تحقق کارکرد یا ترکیب کارکردهای مورد نظر است.

✓ ارزش را می‌توان با افزایش بهای کارکرد یا کاهش هزینه و یا هر دو بهبود بخشید.

هدف مدیریت ارزش افزایش ارزش است و نه کاهش هزینه اما بطور معمول مطالعه مدیریت ارزش با شناسایی زمینه‌های صرفه جویی در هزینه همراه است و در مواردی نیز افزایش ارزش ممکن است مستلزم افزایش هزینه باشد. در مطالعات مهندسی و تحلیل ارزش، با توجه به مشخص بودن کارکردهای پایه، احتمال صرفه جویی در هزینه‌ها بیشتر است. بیشترین ارزش زمانی حاصل می‌شود که بین نیازها، خواسته‌ها و توانایی‌های عوامل ذی نفع

#### ۷ - زمان انجام مطالعات مدیریت ارزش

مناسب‌ترین زمان برای بکارگیری مطالعه مدیریت ارزش در دو مرحله امکان سنجی و طراحی پیش از تصمیم‌گیری‌های کلیدی است. زمان‌بندی مطالعات مدیریت ارزش در چرخه عمر پروژه‌های صنعت ساخت به ویژگی‌ها و شرایط پروژه بستگی دارد. زمان بندی و مقاطع زمانی معمول برای مطالعه ارزش در چرخه عمر آن در شکل زیر آمده است.

مناسب‌ترین  
زمان برای  
بکارگیری مطالعه  
مدیریت ارزش  
در دو مرحله  
امکان سنجی و  
طراحی پیش از  
تصمیم‌گیری‌های  
کلیدی است.

نوع مطالعه	مقطع زمان بندی
مدیریت ارزش	تعریف پروژه
مدیریت ارزش	امکان سنجی
مدیریت ارزش	بسط و توسعه پروژه
مدیریت ارزش / مهندسی ارزش	تهیه نقشه های اولیه
مدیریت ارزش	انتخاب رویه تدارکات
مهندسی ارزش	طراحی تفصیلی پروژه و اجزای آن
مهندسی ارزش	ساخت
مهندسی ارزش / تحلیل ارزش	بهره برداری
تحلیل ارزش	مرور پروژه پس از اجرا

#### مقاطع زمانی معمول برای مطالعه ارزش

تیم مطالعات مدیریت ارزش است، از این رو کیفیت و صحت آنها کل فرآیند را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

#### • شفافیت اهداف :

اهداف پروژه و مطالعات مدیریت ارزش باید با اهداف مدیریت سازمان تطابق داشته باشند.

#### • بهره گیری از رهبر تیم مستقل :

توصیه شده است رهبر تیم آموزش با شرط عدم عضویت در تیم پروژه از درون سازمان و رهبر تیم از خارج سازمان انتخاب شود.

#### • ساختار تیم مطالعات و مهارت اعضا :

لازم است تیم دارای تخصصهای مختلف باشد تا تمامی زمینه‌ها را پوشش دهند. همچنین حضور نمایندگان گروه‌ها و سازمان‌های کلیدی ذینفع در پروژه در اجرای فرآیند موجب درک بهتر نسبت به آن شده، از انحراف مطالعات جلوگیری می‌شود. در این میان استفاده از متخصصین مستقل به ویژه در زمینه‌های پر هزینه احتمال موفقیت را افزایش می‌دهد.

#### • پویایی روابط و ساختار تیم مطالعه :

لازم است رهبر تیم در این زمینه دارای تخصص کافی باشد.

#### • برنامه ریزی دقیق :

انجام به موقع کارها (برگزاری کارگاه پیش از تصمیم سازی‌های کلیدی) ضروری است.

#### منبع :

معاونت امور فنی سازمان مدیریت و نظارت راهبردی

#### ۸ - مخاطرات

ممکن است بهترین گزینه برای بهبود ارزش، دارای بیشترین مخاطرات نیز باشد. از این رو بررسی و توجه به احتمال بروز خطر باید در مطالعات ارزش به یکی از روش‌های زیر صورت پذیرد :

☑ در مرحله ارزیابی برای بهبود ارزش.

☑ به عنوان یک مرحله مجزا در کارگاه مدیریت ارزش برای تشخیص احتمال و آثار مخاطرات.

☑ برگزاری کارگاه مستقل مطالعه خطر.

خطر معمولاً به عنوان یک معیار در ماتریس تصمیم سازی به حساب می‌آید، اما توصیه می‌شود مخاطرات در یک ماتریس ارزیابی مجزا مورد توجه قرار گیرد. باید توجه داشت مناسب ترین راه برای ارزیابی مخاطرات برگزاری کارگاه مدیریت خطر با گام‌های زیر است :

◆ گردآوری اطلاعات.

◆ شناسایی و ارزیابی مخاطرات.

◆ تحلیل کمی و کیفی مخاطرات.

◆ تنظیم استراتژی واکنش به خطر.

◆ تهیه برنامه واکنش به خطر

#### ۹ - اجرا: مولفه اساسی در موفقیت

ضروری است برای موفقیت مطالعات مدیریت ارزش شرایط زیر فراهم گردد :

• در نظر گرفتن گرایش‌های افراد و گروه‌های

ذینفع کلیدی در پروژه :

حمایت کارفرما و جدیت تامین کننده منابع مالی برای پیشرفت کار تیم مدیریت ارزش بسیار اهمیت دارند.

• کیفیت و صحت داده‌ها و اطلاعات موجود :

اطلاعات گردآوری شده قبلی پروژه و اطلاعات مورد استفاده در کارگاه، پایه و مبنای کارهای

