

**Namatek**  
True Education

**Value  
Engineering**

www.namatek.com

مهندسی ارزش

## فهرست مطالب

۱. مهندسی ارزش چیست؟
۲. رویکرد مهندسی ارزش
۳. فرآیند مهندسی ارزش
۴. خلاقیت چیست؟
۵. چارچوب مهندسی ارزش

همه ما می دانیم که کنترل هزینه در یک پروژه یکی از مهم ترین پارامترهایی است که با مهندسی ارزش ممکن می شود. اما آیا تا به حال به معنا و مفهوم این عبارت عمیقا فکر کرده اید؟ آیا با این روش برای تعدیل هزینه ها آشنایی دارید؟ در این مقاله می خواهیم پرسش های شما درباره این روش نوین در مدیریت پروژه ها را معرفی کنیم. همراه ما باشید.

## مهندسی ارزش چیست؟

روشی نوین و اصولی که می تواند هزینه های غیر ضروری را شناسایی نماید، مهندسی ارزش نام دارد. این هزینه ها تاثیری بر افزایش کیفیت و دوام کالا نداشته و بر رای و نظر مشتری نیز موثر نخواهد بود. به عبارتی مهندسی ارزش تکنیک هایی کارآمد است که می تواند کارکرد یک خدمت یا کالا را با کمترین میزان هزینه شناسایی و تشخیص دهد. آنالیز ارزش یا همان مهندسی ارزش یک سیستم اصولی و سازمان یافته است که بر اساس آن کارکردهای یک سازمان در جهت رسیدن به عملکردهایی واقعی و مناسب با هزینه هایی اندک بررسی می شود. به عبارتی با این رویکرد، به روند کارکرد تولید یک کالا و خدمت نگاه کرده و مواردی که ضرورتی ندارد را حذف می نماییم.

به عنوان مثال استفاده از یک چهارپایه که در یک کارگاه تنها کاربردش نشستن است با رویکرد مهندسی ارزش، به دلیل کارکرد کمش حذف خواهد شد تا هزینه کاهش یابد. از همین رو این سیستم را کارکردگرا می نامند. از سویی دیگر کاملاً روشن است که در بخش طراحی و مهندسی این سیستم می تواند بهترین کارایی را داشته باشد و در بخش های پایانی پروژه نیز کار سخت تر خواهد شد.

## رویکرد مهندسی ارزش



هدف مهندسی ارزش، آن است که با یک فعالیت سازمان یافته، فعالیت های یک پروژه را در تمامی مراحل از قبیل طراحی، اجرا و بهره برداری و نهایتاً نگهداری و پشتیبانی تحلیل و بررسی کند. تمامی این تحلیل ها

مطابق با خلاقیت ها و تجربه های متخصصین و کارشناسان در بررسی عملکرد تجهیزات و پروسه های اجرایی می باشد تا بتوانند با کمترین میزان هزینه به بهترین کارکرد دست یافته و کیفیت را ارتقاء دهند. روش سیستماتیکی که در مهندسی ارزش برای طراحی پروژه به کار گرفته می شود، حل مسائل با روش هایی خلاقانه می باشد. این بدان معناست که در این روش با کمک job plan به صورت کاملا منظم و طراحی شده، گام به گام، تیم را برای ایجاد خلاقیت و ایده پردازی مهیا کرده و با استفاده از روش های روانشناختی و بر اساس آنالیز ارزش، محیطی مناسب برای خلق ایده های نوین و دارای ارزش ایجاد نموده تا سیستم اصلاح شده و ارزش های آن رشد و بهبود یابد. پس می توان به آسانی مدعی شد که بنای کار در مهندسی ارزش، خلاقیت می باشد و تمامی کارکردها نیز در جهت به وجود آمدن موقعیت های مناسب برای تیمی است که به عنوان متخصص و با کمک خلاقیت های خود در جهت اصلاح و طراحی نوین سیستم در حال فعالیت هستند. این اهداف تماما آگاهانه و به دارای هدف و در راستای خلاقیت می باشد.

## راه حل ها

راه های گوناگونی را می توان منظور کرد تا راه حل هایی کاربردی را برای شرایط خاص یافت؛ اما در هر صورت می توان با یک راه حل ساده آن را شروع نمود و به تدریج به سراغ راه های پیچیده تر و کاربردی تر رسید.

اولین و ساده ترین روش برای این کار، استفاده از اسناد قبلی یا پرسشنامه هایی است که ایده ها در آن ابراز شده است و آن ها را جمع آوری نمود. در صورتی که این راه کار مناسب شرایط موجود نباشد می توان از روش ایجاد ایده های نو استفاده نمود. می بایست تکنیک هایی را به کار برد تا تمامی تفکرات منفی از تیم دور شده و با رویکرد تحریک تفکری سازنده، محیط های غیرحرفه ای را تغییر داد. در این میان بایستی به نکته مهم و اساسی توجه داشت و آن این است که در جریان ایده پردازی می بایست پیش دآوری ها را کنار زده و بی غرض عمل نمود. در این شرایط تمامی راه حل ها باید دیده شوند حتی آن هایی که در ظاهر کارآیی ندارند.

# فرآیند مهندسی ارزش



مطابق با نظریه Woodward می توان مهندسی ارزش را دارای مراحل زیر دانست.

۱. تهیه اطلاعات
۲. ایده پردازی خلاقانه
۳. تحلیل نمودن راه حل ها و تعیین راه حل مناسب
۴. آزمودن راه حل نهایی
۵. اجرایی کردن طرح

۶. تحلیل نتایج اجرایی و اصلاح آن ها

از سویی دیگر مطابق با طرح پیشنهادی Alex Osborn آنالیز ارزش و پروسه

حل خلاقانه مسائل به صورت زیر می باشد:

۱. طرح و شرح مساله

۲. تهیه اطلاعات

۳. تحلیل اطلاعات جمع شده

۴. ایجاد راه حل به صورت جایگزین

۵. ایده پردازی

## خلاقیت چیست؟



یکی از نیازهای مهم و تاثیرگذار در زندگی بشر در تمامی ابعاد، خلاقیت می

باشد. در حقیقت خلاقیت ایجاد تحولی اساسی در افکار انسان ها می باشد



که می تواند عامل های پیشین را با کمک تجربه هایی موثر به راه هایی نوین تبدیل نمود. ظهور خلاقیت از نگاه افراد کاملا متفاوت می باشد؛ اما مفهوم کلی خلاقیت را می توان ترکیبی از تجربه ها و دانش پیشین افراد دانست که در قالب طرحی نو ظهور می کند. این خلاقیت ها بر اساس توانمندی های ذهنی افراد بوده و می توان گفت که مهم ترین ویژگی آن تفکری واگرا خواهد بود.

افراد خلاق دارای مشخصات خاص و ویژه ای هستند که می توان به موارد زیر اشاره نمود:

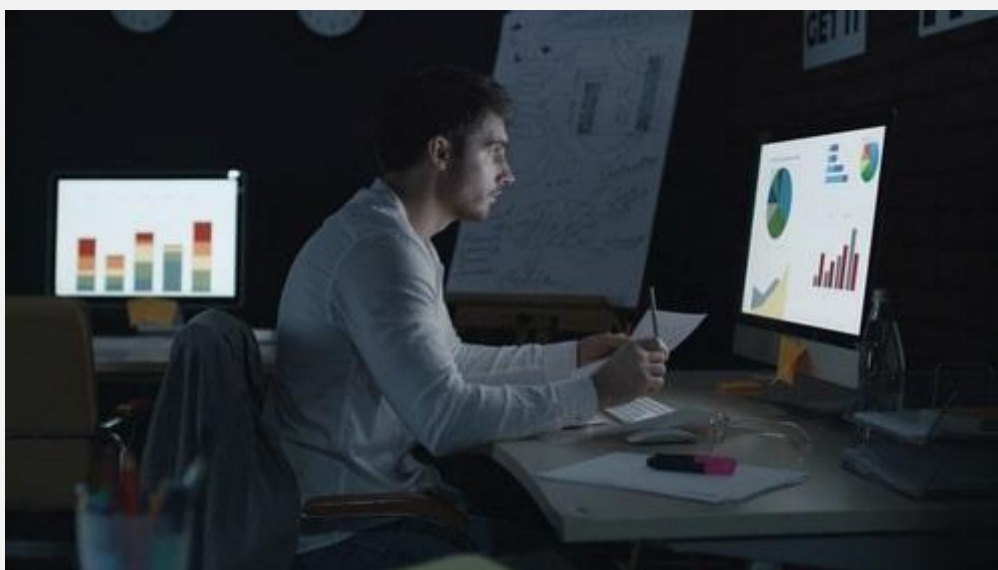
۱. علاقه ای به انجام دادن کارهای تکراری و روزمره ندارند.
۲. می توانند در آن واحد به جنبه های متفاوت کارشان فکر کنند.
۳. شوق و نشاط را در خویشتن ایجاد می کنند.
۴. بیش از تکالیفی که بر عهده دارند در کارها تلاش می کنند.
۵. نسبت به دیگران متفاوت بوده و از این بابت نگران نیستند.
۶. از کارها درکی صریح و سریع دارند.
۷. دارای قوه تخیل و ریسک پذیری بسیار بالا هستند.
۸. وقت شناسی یکی از مشخصه های فرد خلاق است.

۹. مسئولیت پذیر بوده و خطاهای خود را می پذیرد و تحمل بالایی در

برابر ناملایمات دارد.

۱۰. دارای قدرت برنامه ریزی و آینده نگری هستند.

## چارچوب مهندسی ارزش



مرحله های اولیه و مهم در این خصوص می بایست از هدف آنالیز ارزش آگاهی کامل داشته و اطلاعات به خوبی جمع آوری شده و تحلیل کامل هزینه ها صورت گیرد. سپس نیاز است که راه حل های خلاقانه شناسایی شده و آن ها را ارزیابی نموده و بهترین انتخاب را داشته و آن ها را اجرایی کند.

در شرایط مختلفی به مهندسی ارزش نیاز است که می توان به عنوان مثال به موارد زیر اشاره نمود.

• ایجاد تحول تکنولوژی در یک سازمان

• ایجاد تغییرات در برنامه های اجرایی یک سازمان

• تغییر در تقاضا و نیاز های مشتریان

این بسیار مهم است که تعیین کنیم هدف از ایجاد خدمتی که می خواهیم ارائه دهیم چیست و برنامه ما برای مهندسی ارزش آن چه خواهد بود. از سویی دیگر بایستی به خوبی مواردی که مسائل را حل می کند بررسی و مطالعه کرده و با یک تیم متخصص و حرفه ای کار را شروع کرد.

در کنار همه این موارد تعیین بودجه و تامین آن بسیار مهم است. هنگامی که موارد فوق مشخص شد و تیم تحقیق ایجاد گردید، زمان آن است که اطلاعات جمع آوری شود. در این مرحله بایستی هیچ گونه قضاوت و پیش داوری صورت گیرد. اطلاعات جمع آوری شده می تواند موضوع را روشن تر کرده و در جنبه های مختلف مساله آگاهی های لازم را ایجاد نماید. این مهم است که از همان ابتدای کار، بررسی شود که به چه اطلاعاتی نیاز دارید و هر کدام از آن ها در چه مرحله ای کاربردی است. ممکن است که برخی از این داده ها در درون یک سازمان باشند و برخی دیگر بیرون از سازمان وجود داشته باشند و برای تهیه آن ها نیاز به پرسشنامه و یا مصاحبه باشد. در این خصوص نیاز است که با بررسی دقیق اقدام شود.