

شناسایی و اولویت بندی زیر ساختهای سازمانی موثر بر اجرای مهندسی ارزش در شرکت های بیمه ای با استفاده از تکنیک تصمیم گیری چند شاخصه ELECTRE

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۲

دکتر علی رضائی^۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۲/۶

مجتبی کاتب^۲

چکیده

قرن بیست و یکم را باید قرن رقابت برای بقا دانست. افزایش تعاملات بین المللی دنیا را به دهکده جهانی تبدیل نموده است که سازمان ها برای بقا و رشد خود چاره ای ندارند که به انواعی از ابزارهای توسعه و بالندگی مجهز باشند. تئوری هایی که هر از چند گاهی در علم مدیریت پدید می آید همگی به دنبال افزایش توان سازمان ها برای رشد و بقا می باشد. مهندسی ارزش به عنوان یکی از تکنیک های نو پدید در علم مدیریت تلاش می کند. با بکارگیری قدرت خلاقیت و کارآفرینی سازمانی ضمن بازنگری مجدد برنامه ها و فعالیت های سازمانی، فعالیت های فاقد ارزش افزوده را حذف نموده و ارزش افزوده فعالیت های جاری سازمان را افزایش دهد. مهندسی ارزش در حوزه های بسیاری همچون کیفیت، بهره وری، مدیریت پروژه، طراحی محصول و سیستم های تولید کاربرد دارد. موفقیت برنامه مهندسی ارزش در سازمان وابسته به عواملی سازمانی بیشماری می باشد که مهمترین آنها را می توان در دسترس بودن منابع، استراتژی سازمان و ساختار سازمان، حمایت مدیریت ارشد، فرهنگ سازمانی و ارتباطات و سیستم های اطلاعاتی دانست. مدیریت قبل از شروع هر برنامه مهندسی ارزش باید عوامل سازمانی موثر بر اجرای موفقیت آمیز مهندسی ارزش را شناسایی و مدیریت نمایند تا از نتایج حاصله از اجرای چنین برنامه ای بهره مند گردند. در این پژوهش برای جمع آوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و مبانی نظری و پیشینه تحقیق، از روش کتابخانه ای استفاده شد و به منظور استخراج بسترهای سازمانی موثر بر پیاده سازی مهندسی ارزش در سازمان بر استفاده از مبانی نظری تحقیق، مصاحبه ای باز با تعدادی از خبرگان، مدیران سازمانهای بیمه ای، اساتید دانشگاهی انجام گرفت. نتایج حاصل از این مصاحبه ها با استفاده از تکنیک تحلیل محتوی بررسی شدند و عوامل سازمانی موثر بر پیاده سازی مهندسی ارزش استخراج و در نهایت پرسش نامه ای حاوی ۳۵ سوال به منظور اندازه گیری اولویت های هر یک از عوامل تدوین گردید و بین اعضای نمونه آماری تحقیق توزیع شد. براساس نتایج بدست آمده حاصل از اولویت بندی عوامل زیر ساختی اولویت عوامل تاثیر گذار به ترتیب عبارت است از در دسترس بودن منابع، استراتژی سازمان و ساختار سازمان، حمایت مدیریت، فرهنگ سازمانی، ارتباطات و سیستم های اطلاعاتی. واژگان کلیدی: مهندسی ارزش، حوزه های کاربرد مهندسی ارزش، عوامل سازمانی موثر بر اجرای مهندسی ارزش، تصمیم گیری چند شاخصه MADM، تکنیک ELECTRE

۱. استادیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران

۲. مدرس دانشگاه پیام نور استان تهران

۱- مقدمه

قرن بیست و یک، قرن تغییر پارادایم‌های سنتی سازمان و مدیریت و شکل‌گیری تئوری‌هایی می‌باشد که گاه در تعارض مستقیم با تئوریهای کلاسیک مدیریت می‌باشد افزایش رقابت، سرعت و انعطاف پذیری سازمان‌ها را واداشته است که از تمام امکانات لازم برای بهره برداری و استفاده بهینه از منابع در دسترس و در نهایت رضایت مشتری استفاده کنند در شرایطی که پیچیدگی و گستردگی ارتباطات، دنیا را به دهکده‌ای کوچک تبدیل نموده است. سازمانها به ناچار باید از تمام اهرم‌های موجود و بالقوه برای بقاء و برتری بهره برداری نمایند.

پارادایم‌های رقابت در قرن بیستم سیر تحولی داشته است. به گونه‌ای که در ابتدا رقابت بر مبنای قیمت شکل گرفت سپس رقابت بر مبنای کیفیت و در حال حاضر رقابت بر مبنای مشتری، نوآوری و خلاقیت، و رقابت بر مبنای زنجیره ارزش

به جرات می‌توان گفت که چرخه عمر محصولات در حال حاضر بطور اعجاب انگیزی کاهش یافته است. نیازهای متغیر مصرف کنندگان درجه وفاداری آنها را به محصولات سازمان کاهش داده است و مشتریان بیشتر به جای وفاداری به سازمان، متمایل به استفاده از جدیدترین فن آوری‌ها یا محصولات جدید می‌باشند.

امروزه سازمانها با درک شرایط جهانی به منظور جلوتر و پیشرو بودن در رقابت جهانی خود چاره‌ای ندارند که به انواعی از ابزارهای توسعه و بالندگی مجهز باشند یکی از ابزارهایی که بسیار مورد توجه سازمانها قرار گرفته است، مهندسی ارزش می‌باشد. این رویکرد به دنبال آن است با بازنگری در فعالیتهای سازمان فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده را شناسایی نموده و با هرس نمودن فعالیت‌های زائد قدرت رشد و بقای خود را افزایش دهد البته تمام سازمانها موفق به اجرای مهندسی ارزش در سازمان نمی‌شود. و عوامل سازمانی در موفقیت این برنامه موثر می‌باشد

۲- تعریف مهندسی ارزش

۱. رویکرد مهندسی ارزش، سازمان را به عنوان مجموعه‌ای از فرایندهای می‌بیند و تلاش می‌کند با شناسایی فرایندهای ارزش افزا و جداسازی آنها از فرایندهای فاقد ارزش افزوده، عملکرد فرایندهای مزبور را بهبود بخشد و هرکار یا فرایند فاقد ارزش آفرینی را حذف نماید^۱

۲. انجمن بین‌المللی مهندسان ارزش^۲ (SAVE بین‌الملل) اینگونه مهندسی ارزش را تعریف کرده است: "مهندسی ارزش عبارتند از بکارگیری سیستماتیک روشهای مشخص و خلاقانه

و بر پایه کار تیمی که هدف از آن شناسایی و حذف هزینه‌های غیر ضروری و افزایش کیفیت و کارایی یک محصول یا خدمت در طول عمر آن می‌باشد^۳

۳. مهندسی ارزش، تحلیل ارزش، مدیریت ارزش و... یک روش بسیار قدرتمند مطرح است که برای اصلاح و بهبود تیمها مورد استفاده قرار می‌گیرد. بهبود از آنچه که تا کنون بوده است به آنچه که باید باشد. منظور از بهبود، بهبود در طراحی، عملکرد، طول عمر، قابلیت تولید، قابلیت نگهداری، خدمات و ضمانت، شکل، خصوصیات، کیفیت و غیره می‌باشد^۴

۴. مدیریت ارزش را می‌توان بصورت «تلاش تیمی سیستماتیک برای بهبود کیفیت و عملکرد محصولات، پروژه‌های مهندسی، سیستمها، فرآیندها یا خدمات در پایین‌ترین و کاراترین حد ممکن در هزینه دوره عمر» تعریف کرد.^۵

۱-۲- فرایند مهندسی ارزش

به طور کلی مهندسی ارزش سه مرحله دارد. ۱؛ مرحله قبل از بررسی، ۲؛ مرحله گردهمایی افراد گروه، برگزاری جلسات توفان فکری و تبادل ایده‌ها و اندیشه و در نهایت طبقه بندی ایده‌ها ۳؛ مرحله‌ای که در اختیار کارفرما قرار دارد. در این مرحله ایده‌های مهندسان پروژه با کارفرما در میان گذاشته می‌شود تا به اجرا در آیند. این سه مرحله توسط انجمن بین‌المللی مهندسی ارزش آمریکا (SAVE) به صورت زیر معرفی شده است^۶

۱. پیش مطالعه: شامل گردآوری نظرات مشتری / مصرف کننده، تکمیل اطلاعات و تعیین مدل‌های داده‌ها، تعیین فاکتورهای ارزیابی و تعیین افق مطالعه، تصمیم‌گیری راجع به ترکیب تیم می‌باشد

۲. مطالعه ارزش: شامل شش فاز اطلاعات، آنالیز عملکرد، فاز خلاقیت، فاز ارزیابی، فاز توسعه و فاز ارائه می‌باشد

- فاز اطلاعات: گردآوری اطلاعات کامل و مشخص کردن محدوده مطالعه

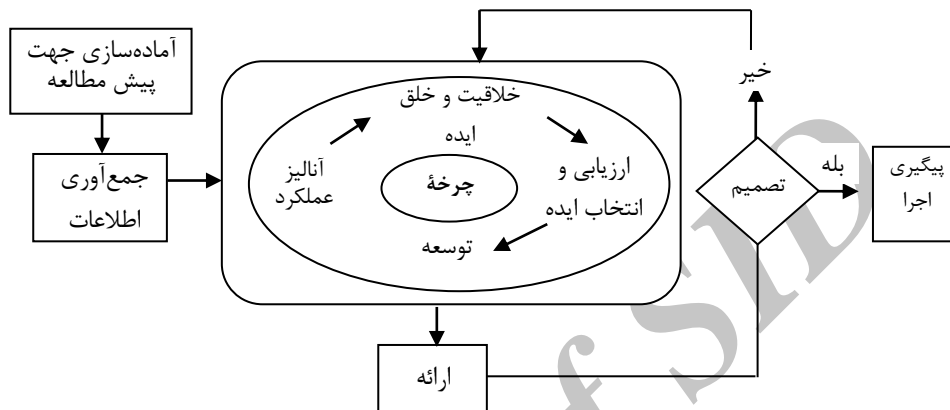
- آنالیز عملکرد: شناسایی و دسته بندی عملکردها، توسعه مدل‌های عملکرد، تعیین

مطلوبیت (WORTH) و هزینه عملکردها، محاسبه شاخص ارزش و انتخاب عملکردها

برای مطالعه بیشتر

- فاز خلاقیت: ایجاد و خلق ایده بر پایه عملکردها

- فاز ارزیابی: نرخدهی و درجه بندی ایده‌ها و انتخاب ایده‌های برتر برای توسعه
 - فاز توسعه: تجزیه و تحلیل مزایای طرحها و تکمیل اطلاعات فنی، ایجاد برنامه اجرا و آماده سازی پروپوزالهای نهایی
 - فاز ارائه: ارائه گزارش شفاهی و کتبی، کسب موافقت برای اجرا پس مطالعه
۳. پس مطالعه: شامل تکمیل و اجرای تغییرات و پایش وضعیت است
- این فرایند تحت عنوان چرخه مهندسی ارزش در شکل (۱) نشان داده شده است.



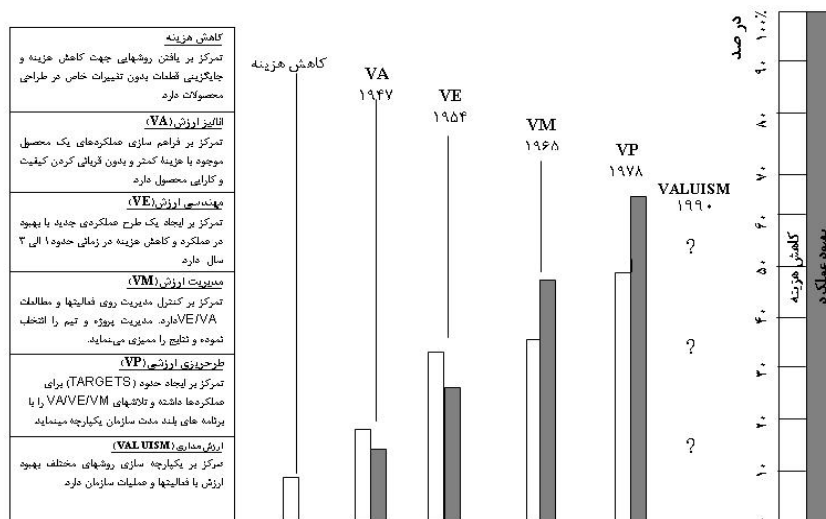
شکل (۱): چرخه مهندسی ارزش

۳- سیر تحول متدولوژیهای بهبود ارزش

طی سالها، مطالعات ارزش از یک فرآیند تکنیکی به یک فلسفه تبدیل شده‌اند که طی آن تفکر ارزشی در جهت بهبود المان‌های ارزشمند بکار گرفته می‌شود. آلکس کانینگهام^۷ مدیر اجرایی جنرال موتورز در سخنرانی خود در سال ۱۹۸۵ در انجمن مهندسی ارزش امریکا^۸ بیان میکند:

"فعالیت‌های شما نامهای مختلفی به خود گرفته است: مدیریت ارزش، مهندسی ارزش و غیره. این مسئله بدین دلیل است که این فرآیند در طول سالها بسیار کارا ظاهر شده است و از یک تکنیک و راهی خاص برای برخورد با مسائل مهندسی شروع شده و تبدیل به یک متدولوژی شده است که در محدوده وسیعی از امور مختلف صنعتی و خدماتی و دولتی بکار گرفته میشود و امروزه تبدیل به فلسفه‌ای شده است که می‌توان آنرا تفکر ارزشی نامید. این متدولوژی قابلیت بکارگیری در جهت بهبود هر فعالیت سازمان یافته را دارا می‌باشد."

سیر تحول متدولوژیهای بهبود ارزش و درصد اثر بخشی آنها در زمینه کاهش هزینه و بهبود عملکرد محصولات و خدمات در شکل زیر نمایش داده شده است.^۹



شکل (۲): سیر تحول متدولوژیهای بهبود ارزش

۴- کاربردهای مهندسی ارزش

کاربردهای مهندسی ارزش در سازمان بیشمار می باشد در ادامه به برخی از مهمترین و پر کاربردترین حوزه هایی که مهندسی ارزش در آنها انجام می شود. اشاره می گردد.

۴-۱- مهندسی ارزش و مدیریت کیفیت

کیفیت را می توان از دیدگاه طراحی، فنی و مشتری تعریف نمود. در نگاه غالب به کیفیت کیفیت آن چیزی است که به فروش می رسد بنابراین مدیریت کیفیت در سازمان باید خواسته ها و انتظارات مشتریان را مد نظر داشته باشد. دیدگاه مدیریت کیفیت مهندسی ارزش رویکردی سیستماتیک، کارکردگرا و سازمان یافته است که، قابلیت آن در آنالیز و تشریح گزینه های مختلف طراحی و بطور همزمان ارائه پیشنهاد و انتخاب راهکار، بر اساس ضرورت و یا مطلوبیت مورد نظر مشتری و تطابق با خواسته وی است. بطوریکه بتوان با انتخاب جایگزینی مواد ارزان تر، و تکنولوژی ساده تر، و یا حذف و ساده تر کردن اجزاء با حفظ

کیفیت سابق و یا ارائه سطح بالاتری از کیفیت محصول، نتایج باور نکردنی را در کاهش هزینه‌ها، و ساده تر کردن امر طراحی شاهد بود^{۱۰}

مهندسی ارزش در وهله اول به شفاف شدن نیازها و درخواست‌های مشتری می‌انديشد، ضمن آنکه در صدد است هزینه‌های غیر ضروری را نیز حذف و یا به حداقل برساند. هزینه‌های غیر ضروری، آنهایی هستند که نه کیفیت، نه استفاده، نه طول عمر، نه ظاهر و نه رضایت مشتری را، تأمین می‌کنند. همانگونه که آقای میلز^۱ ادعا کرده است، این هزینه‌ها بالغ بر ۲۵٪ تا ۷۵٪ هزینه محصول می‌باشد، این هزینه‌ها معمولاً پنهان هستند.^{۱۱}

۲-۴- مهندسی ارزش و تولید ناب

بی‌تردید مهندسی ارزش می‌تواند تمامی تلاشهای معطوف به پیاده‌سازی اصول و عملیاتهای ناب در یک سازمان را تسریع بخشد. همچنین تفکر ناب هم می‌تواند کارایی مجموعه اقدامات و روشهای مهندسی ارزش را افزایش دهد. مهندسی ارزش و رویکرد ناب علاوه بر تکمیل یکدیگر بواسطه مسائل حوزه‌های مختلف با یک ثمربخشی متعادل، این قابلیت را برای تحلیلگران سازمانها ایجاد کند که روش نظام‌مند مهندسی ارزش و رویکرد ناب را برای تقویت برخی ضعفهای یک روش در روش دیگر بهره‌برند. رویکرد ناب زواید را بطور تکراری و مداوم کاهش می‌دهد و مهندسی ارزش به سرعت تلاشهای زاید را شناسایی می‌کند اما این کار عموماً بصورت چند مرحله‌ای است و نه یک کار مداوم و سیستماتیک.^{۱۲}

بعلاوه مهندسی ارزش می‌تواند نتایج عالی را در حوزه‌هایی که رویکرد ناب تمرکز کرده است بدست دهد و موجب کاهش تلاشهایی شود که فاقد ارزش افزوده هستند. رویکرد ناب همچنین به مطالعات اولیه توجه چندانی ندارد. در حالی که تمرکز اصلی مهندسی ارزش بر مطالعات اولیه است همچنین رویکرد ناب به عنوان یک استراتژی عملیاتی سازمان و تصمیم استراتژیک است و مهندسی ارزش به عنوان یک راه‌حل تاکتیکی بطور موفقیت‌آمیزی می‌تواند خلق ارزش کند.^{۱۳}

۳-۴- مهندسی ارزش و مدیریت پروژه

همان طور که بیان شد مهندسی ارزش شامل یک فرایند سه مرحله‌ای (پیش مطالعه، مطالعه ارزش، پس مطالعه) می‌باشد که شباهت بسیاری به فرایندهای ۵ گانه مدیریت پروژه

فرایندهای آغازین، فرایندهای برنامه‌ریزی، فرایندهای اجرایی، فرایندهای کنترلی، فرایندهای اختتامی) دارد. به گونه‌ای که بسیاری از اقدامات مهندسی ارزش قابل انطباق با اقدامات لازم در فرایندهای مدیریت پروژه می‌باشد

در مهندسی ارزش، ذی نفعان پروژه با تبادل نظر و ارائه دیدگاه‌های استراتژیک، اهداف پروژه را به طور واضح و آشکار مشخص نموده، پروژه را از ابهام و پیچیدگی خارج نموده، اجرای صحیح و کامل آن را در طول چرخه حیات پروژه، برای رسیدن به اهداف و نیازهای واقعی کاربران با کمترین هزینه ممکن، مدیریت می‌نمایند. در محدوده مهندسی ارزش، باید با سعی و تلاش و برداشت از اطلاعات موجود، مقصود و هدف کلی پروژه، واضح و آشکار، درک و تبیین گردد. درک هدف کلی پروژه در این محدوده، باید بصورتی باشد که، پس از انجام پروژه، نتایج و منافع و انتظارات لازم از آن، بدست آید. مهندسی ارزش به دنبال ارتقاء و کیفیت و کاهش هزینه در کل پروژه می‌باشد.^{۱۴}

۴-۲- مهندسی ارزش در چرخه بهبود مستمر بهره‌وری:

بهره‌وری با هدف کاهش هزینه‌های سازمان یا کسب خروجی بیشتر نسبت به نهاده‌های کمتر تعریف می‌شود. این تعریف با تعریف مهندسی ارزش که به دنبال کسب حداکثر ارزش از فعالیت‌های سازمان می‌باشد انطباق دارد. چون کاهش هزینه‌های سازمان خود به معنای حذف فعالیت‌های فاقد ارزش یا کم ارزش می‌باشد و تاکید بر خروجی بیشتر تایید کننده توجه به فعالیت‌های ارزش افزا در سازمان می‌باشد.

روش متداول در بهبود مستمر بهره‌وری هر مجموعه فعالیتی بر آن است که همزمان با بسترسازی متدهای بهره‌وری جامع، کمیته‌های بهره‌وری تشکیل شده و پس از آموزش، فعالیت خود را در راستای آنالیز شاخص‌ها و روند آنها و نیز شناخت نقاط ضعف و تعیین و ارائه و اجرای راهکارها در جهت رفع آنها و انجام این سری فعالیت‌ها به صورت مستمر می‌نمایند. قابل ذکر است که نحوه اجرای سری فعالیت‌های ذکر شده تابعی از چرخه بهبود مستمر دمینگ یا به اصطلاح دیگر چرخه بهبود P.D.C.A می‌باشد. چرخه دمینگ مشتمل بر چهار عمل است که اجرای مستمر آنها موجب بهبود مستمر می‌گردد.

۱. PLAN: در این مرحله فعالیت‌های بهبود جهت اجرا برنامه‌ریزی می‌شوند.

۲. DO: در این مرحله برنامه‌ها اجرا می‌گردند.

۳. CHECK: در این مرحله طرح اجرا شده بررسی شده و نقاط ضعف و نقاطی که جای بهبود دارند مشخص می‌گردند.

۴. ACTION: در این مرحله اقدامات اصلاحی در جهت بهبود مشخص می‌شوند.

این چرخه بهبود مستمر بهره‌وری قابل انطباق با فرایند مهندسی ارزش می‌باشد به گونه‌ای که پیش مطالعه منطقه بر PLAN، مرحله مطالعه ارزش بر DO و مرحله پس مطالعه بر CHECK و ACTION قابل انطباق می‌باشد^{۱۵}

۵-۴- مهندسی ارزش و طراحی محصول

امروزه مهم‌ترین جنبه طراحی محصول، طراحی بر اساس نیازها و خواسته‌های مشتریان است. بنابراین، طراحی محصول طبق انتظارات مشتریان نیاز به طرح و برنامه مشخصی دارد به طوری که محصول تولید شده دارای قابلیت‌های مورد نظر بوده و دارای قیمتی برابر و یا کمتر از محصولات تولیدی به وسیله رقبا باشد. به منظور رسیدن به این هدف، بکارگیری ابزارهای طراحی همچون مهندسی ارزش به منظور تولید محصول مطابق خواست مشتری (کیفیت مطابق دیدگاه مشتری) با حداقل هزینه لازم و ضروری است.

یکی از ابزارهای رایج در طراحی محصول استفاده از گسترش عملکرد کیفیت (QUALITY DEPLOYMENT=QFD FUNCTION) می‌باشد. این ابزار نگاه تنگاتنگی با مهندسی ارزش در طراحی محصول دارد. مهندسی ارزش به افزایش ارزش محصول از دید مشتری توسط بهینه‌سازی هزینه‌های طراحی پرداخته و گسترش عملکرد کیفیت به برقراری ارتباط بین نیازهای مشتری و خواسته‌های مهندسی می‌پردازد.^{۱۶}

به طور کلی گسترش عملکرد کیفیت تضمین می‌کند که «محصول مناسب» طراحی شده است و مهندسی ارزش تضمین می‌کند که «طراحی محصول مناسب» به بهترین نحو صورت پذیرفته است. بنابراین مفاهیم مشترک موجود در این دو روش، تلفیق آنها را میسر می‌سازد. به طور کلی با تلفیق مهندسی ارزش و QFD هزینه‌های مربوط به عملکردهای محصول و نیازهای مشتری و نیز هزینه‌های مربوط به خواسته‌های مهندسی مشخص می‌شود. سپس تأمین نیازهای مشتری و نیز تخصیص بهینه منابع به صورتی مناسب صورت گرفته به طوری که ارزش مورد

نظر مشتری افزایش یافته و هزینه‌های تولید محصول کاهش یابد تا از این طریق افزایش سودآوری حاصل شود.^{۱۷}

۵- چهارچوب نظری تحقیق

محدوده کاربردهای مهندسی ارزش در سازمان گسترده و متنوع می‌باشد گاهی به آن به عنوان یک عامل تغییر در ابعاد ساختاری و فرایندی برای بهبود بهره‌وری، تولید و کیفیت نگریسته می‌شود و گاهی نیز به عنوان ابزاری برای کاهش هزینه یا طراحی محصول در هر صورت عملیاتی شدن مهندسی ارزش در سازمان نیازمند محیا بودن بسترهای سازمانی می‌باشد که در صورت مساعد نبودن بسترهای سازمانی امکان پیاده سازی پروژه‌های مهندسی ارزش در سازمان میسر نخواهد بود.

به منظور استخراج بسترهای سازمانی موثر بر پیاده سازی مهندسی ارزش در شرکت‌های بیمه‌ای، ضمن مطالعه مهندسی ارزش و مدیریت ارزش از طریق مطالعات اکتشافی (مصاحبه با خبرگان و پرسش نامه) بسترهای سازمانی موثر بر پیاده سازی مهندسی ارزش در شرکت‌های بیمه‌ای شناسایی گردید.

سپس به منظور اولویت بندی بسترهای سازمانی استخراج شده از حوزه‌های کاربرد مهندسی ارزش (کیفیت، بهره‌وری، تولید ناب، طراحی محصول، مدیریت پروژه) که در مطالعات مهندسی ارزش استخراج شده بود؛ استفاده می‌گردد. به عبارت دیگر از پرسش شوندگان سوال می‌شود که عامل سازمانی استخراج شده به چه میزان در عملیاتی شده مهندسی ارزش در حوزه مورد نظر کاربرد دارد. هرچه میزان تاثیر گذار عامل سازمانی در اجرایی شدن مهندسی ارزش در حوزه مورد نظر بیشتر باشد اولویت و اهمیت این عامل نسبت به سایر عوامل بیشتر خواهد بود.

۶- روش تحقیق

پژوهش حاضر رامی توان از نظر دسته بندی تحقیقات بر حسب نحوه گردآوری داده‌ها از نوع تحقیقات توصیفی-پیمایشی محسوب کرد، زیرا در این تحقیق محقق تغییری در متغیرهای مورد بررسی ایجاد نکرده و شرایط موجود را مورد بررسی قرار داده است. همچنین با توجه به تقسیم بندی تحقیقات از نظر هدف؛ پژوهش حاضر از نوع پژوهشهای کاربردی می‌باشد. در این

نوع تحقیقها؛ نظریات، قانون مندبها و تکنیک‌هایی که در تحقیقات بنیادین تنظیم شده است، در جهت توسعه دانش کاربردی در یک زمینه خاص و حل مسایل واقعی در آن زمینه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۷- سوالات تحقیق

۱. عوامل سازمانی موثر بر پیاده سازی مهندسی ارزش در سازمان کدام است.
۲. اولویت بندی عوامل سازمانی موثر بر پیاده سازی مهندسی ارزش در سازمان کدام است.

۸- جامعه و نمونه آماری تحقیق

جامعه آماری این تحقیق اساتید دانشگاهی و خبرگان رشته مدیریت بیمه‌ای شهر تهران می‌باشد. در این تحقیق از روش نمونه‌گیری طبقه بندی برای انتخاب نمونه آماری استفاده گردید

۹- روش گردآوری داده‌ها

در این پژوهش برای جمع آوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و مبانی نظری و پیشینه تحقیق، از روش کتابخانه‌ای استفاده شد و به منظور استخراج بسترهای سازمانی موثر بر پیاده سازی مهندسی ارزش در سازمان بر استفاده از مبانی نظری تحقیق، مصاحبه‌ای باز با تعدادی از خبرگان، مدیران سازمانهای بیمه‌ای، اساتید دانشگاهی انجام گرفت. نتایج حاصل از این مصاحبه‌ها با استفاده از تکنیک تحلیل محتوی بررسی شدند و عوامل سازمانی موثر بر پیاده سازی مهندسی ارزش استخراج و در نهایت پرسش نامه‌ای حاوی ۳۵ سوال به منظور اندازه‌گیری اولویت‌های هر یک از عوامل تدوین گردید و بین اعضای نمونه آماری تحقیق توزیع شد.

۸- یافته‌های تحقیق

سوال ۱: عوامل سازمانی موثر بر پیاده سازی مهندسی ارزش در سازمان کدام است. همانگونه که قبلا اشاره شد پس از اجرای مصاحبه با خبرگان، ۳۵ گویه به عنوان عوامل اصلی موثر بر پیاده سازی مهندسی ارزش در سازمان شناسایی شد و پرسشنامه تحقیق با استفاده از این مولفه‌ها تدوین گردید و سپس تحلیل عاملی بر روی داده‌های خروجی صورت گرفت و

شش عامل کلی موثر استخراج گردید در مجموع شش عامل سازمانی موثر استخراجی بعد از چرخش واریماکس قادر به تبیین ۸۱,۰۵ درصد از واریانس کل پرسشنامه سنجش عوامل سازمانی موثر بر پیاده سازی مهندسی ارزش در سازمان. بودند این عوامل عبارتند از:

۱. حمایت مدیریت
۲. در دسترس بودن منابع
۳. استراتژی سازمانی
۴. ساختار سازمانی
۵. ارتباطات سیستم‌های اطلاعاتی
۶. فرهنگ سازمانی

۱. حمایت مدیریت

اجرای مهندسی ارزش در سازمان نیازمند همراهی رویه‌ها، سیاستها، و خط مشی‌های مدیران ارشد سازمان با پروژه مذکور می‌باشد. اولین و مهمترین اقدام در این زمینه نهادینه کردن روح کارآفرینی و تعهد در مدیران ارشد و مدیران میانی سازمان می‌باشد. بدون وجود تعهد در مدیران ارشد سازمان نمی‌توان انتظار فراهم شدن بسترهای لازم برای فعالیت‌های کارآفرینانه (خلاقیت و نوآوری) را داشت. تعهد یک مدیر به بوسیله اهتمام وی به ارائه آن در سراسر سازمان از طریق نشریه، سمینار و جلسات درون سازمانی و... نشان داده می‌شود. یکی از راهبردهای کلی برای توسعه مهندسی ارزش در سازمان شناسایی رهبران و مدیران تاثیر گذار و آموزش آنهاست. ۱۸ آموزش می‌بایست بر روی بدست آوردن منابع در سازمان، شناسایی نقاط ضعف و قوت بازار و شناسایی فعالیت‌های ارزش افزا و تغییر در جهت بهبود (تحول) متمرکز شود

۲. در دسترس بودن منابع

گرچه حمایت مدیران عالی سازمان به عنوان مهمترین و اولین گام اقدام برای شکل‌گیری فعالیت‌های مهندسی ارزش مطرح می‌گردد. ولی نخستین اقدام عملی برای شروع پروژه مهندسی ارزش در سازمان توسط مدیران میانی شکل می‌گیرد. ۱۹ مدیران عالی سازمان تنها به حمایت اولیه بسنده می‌نمایند. و در صورت اعمال فشار از پایین به بالا، مسولیت بیشتری در اقدامات منجر به تحول خواهند پذیرفت. نیروهای عملیاتی نیز به دلیل سلسه مراتب سازمانی و عدم دسترسی به اختیار و منابع کافی اقدام اولیه برای فعالیت توسعه‌ای و بهبودی از سوی آنها امکان پذیر نمی‌باشد. به همین دلیل اولین جرقه شروع تجزیه و تحلیل عملیات سازمان

توسط مدیران میانی زده می‌شود. مدیران میانی در این مرحله مذاکرات زیادی برای بدست آوردن منابع برای اقدامات خود انجام می‌دهند. و شرط شروع فعالیت را تخصیص منابع کافی برای شروع فعالیت می‌دانند. و به عبارتی دیگر خواستار حمایت عملی مدیران ارشد سازمان می‌شوند.

۳. استراتژی سازمانی

تمام اقدامات سازمانی باید در راستای استراتژی باشد که سازمان برای دستیابی به چشم انداز خود طراحی نموده است. اقدامات که در پروژه مهندسی ارزش در سازمان انجام می‌شود نیز باید در راستای استراتژی سازمان تدوین گردد. همچنین فعالیت‌های بهبودی و تحولی سازمان در راستای افزایش ارزش افزوده فعالیت‌های جاری سازمان برخلاف فعالیت‌های جاری سازمان باید اهداف بیشتری از استراتژی را تحقق بخشد. یعنی ارزشمندی و درجه بندی هر اقدام مهندسی ارزش تحقق اهداف بیشتری از استراتژی سازمان می‌باشد.

استراتژی سازمان نیز باید حامی و پشتیبان اقدامات پروژه مهندسی ارزش در سازمان باشد. سازمان‌هایی که با تغییرات سریع روبرو می‌شوند نیازمند فرموله کردن استراتژی کارآفرینی سازمانی و فردی در راستای دستیابی به اهداف مهندسی ارزش هستند. استراتژی که در آن نوآوری در بازار و محصول، اقدامات مخاطره آمیز داخلی و داشتن نگرش اثر گذار ضروری است. عوامل زیر می‌تواند در شکل‌گیری استراتژی کارآفرینی موثر باشد.^{۲۰}

- افزایش سریع رقابای جدید
 - خروج بهترین نیروهای کار از سازمانها و اقدام آنها به کارآفرینی مستقل
 - ایجاد حس بی‌اعتمادی نسبت به شیوه‌های مدیریت سنتی
- برای اجرای استراتژی کارآفرینی در سازمان دو جهت‌گیری عمده وجود دارد^{۲۱}
- تمرکز و توجه به فرد کارآفرین در سازمان، که نهایتاً به تکمیل و اجرای کلیه فرایندهای کارآفرینی در درون سازمان منجر می‌شود. این روش را کارآفرینی سازمانی می‌نامند.
 - دومین جهت‌گیری ایجاد کارآفرینی در درون سازمان از طریق تغییرات ساختاری، فرهنگ، تشکیل تیمهای کارآفرینانه می‌باشد که نهایتاً ایجاد یک بینش و فهم مشترک در بین مدیران و کارکنان را سبب می‌گردد. این نوع کارآفرینی را کارآفرینی شرکتی می‌نامند.

۴. ساختار سازمانی

باید پذیرفت که پارادایم‌های بقاء و موفقیت در قرن بیست یک متفاوت با گذشته می‌باشد. بنابراین سازمانی که بتواند خود را تحولات جدید همراه نماید. موفق خواهد بود. یکی از مهمترین تغییرات سازمانی لازم، تغییر در ساختارهای سازمانی می‌باشد. ساختار، چهارچوبی است که کلیه اقدامات و فعالیت‌های سازمانی را شکل و جهت می‌دهد. بنابراین نمی‌توان در سازمان انتظار موفقیت فعالیت‌های مهندسی ارزش داشت مگر آنکه ساختار سازمان موید و حامی تغییرات سازمانی در راستای حذف فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده باشد. ساختار پویا، منطبق بر نیازها و تسهیل کننده فرآیند بکارگیری ایده‌های نو، ساختاری رویایی برای هر سازمان می‌باشد، اما این موضوع به معنای نفی ساختار موجود یا انتظار تخریب و بازسازی سریع آن نیست. ساختار کارآفرینانه پویا و انعطاف پذیر است و دارای حداقل سلسله مراتب و تاکید برگسترش افقی مرزها است. یک ساختار کارآفرینانه باید از ویژگیهای ذیل برخوردار باشد.^{۲۲}

- پاسخ سریعتر به تغییرات محیطی
- افزایش اثر بخشی بلند مدت
- خلاقیت بیشتر
- خدمات بهتر به مشتریان
- ساده تر شدن برقراری ارتباط
- ایجاد سرعت در اخذ بازخور از عملکرد کاری و نگرش‌های جدید
- تطبیق پذیری راحت تر با تغییرات بازار
- قدرت پاسخگویی سریع به کارکنان و ایده‌های جدید آنها

۵. ارتباطات و سیستم‌های اطلاعاتی

ارتباطات، انتقال اطلاعات و مفاهیم از شخصی به شخص دیگر می‌باشد. برای هر سازمانی که تلاش می‌کند که پروژه مهندسی ارزش را در سازمان عملیاتی کند مدیران بایستی ارتباطات درون سازمانی را مورد تأکید قرار دهند. تمامی کارکنان بایستی بدانند که به نظرات آنها واقعاً توجه می‌شود. سیستم ارتباطی در درون سازمان باید هماهنگ با سایر اجزاء سازمانی از جمله

استراتژی تغییر و تحول کارآفرینانه باشد به همین منظور اقدامات ذیل بایستی در سازمان نهادینه شود.

- اشتراک اطلاعات
 - ارتباطات شفاف
 - کوتاه نمودن مسیر ارتباطات
 - گوش دادن
 - توسعه سیستم‌های اطلاعاتی
 - توسعه سیستم‌های مکانیزه ارتباطاتی (اتوماسیون اداری)
- نتیجه توسعه و هماهنگ سازی فعالیت‌های ارتباطی با فعالیت‌های مهندسی ارزش در سازمان موارد ذیل خواهد بود.^{۳۳}
- پاسخگویی به مسائل و اجرا را سرعت می‌بخشد
 - مقدار اطلاعات مفید را افزایش می‌دهد
 - ساختار سازمان را مسطح (تخت) می‌نماید
 - رضایت درونی ایجاد می‌نماید
 - پیام‌های ساده و مستقیم خواهد شد و افراد بواسطه بازخور مستقیم راحت‌تر نتیجه را خواهند فهمید.
 - ارتباطات بر مبنای چشم انداز، مأموریت و اهداف سازمان شکل خواهد گرفت

۶. فرهنگ سازمانی

سازمان همانند یک فرد دارای شخصیت است، در واقع شخصیت سازمان همان فرهنگ سازمانی است بدون شک یکی از منابع اصلی فرهنگ سازمانی چشم انداز بنیانگذاران آن می‌باشد. آنها درباره موجودیت سازمانی که تأسیس می‌کنند و نگرشی که سازمان باید بر مبنای آن راهکارها و استراتژیهایش را تعیین نماید و اینکه سازمان باید چه بشود، نظر مشخص و مأموریت معینی دارند. در واقع فرهنگ کارآفرینانه از نگرش کارآفرینی در سازمان حمایت می‌کند. این حمایت باعث ایجاد انگیزش برای انجام فعالیت‌های نوآورانه در سازمان می‌گردد.

- برای انعطاف پذیر و اثر بخش کردن فرهنگ سازمانی بخصوص در محیط‌های پویا باید روح کارآفرینی، تغییر و تحول در پیکره فرهنگ سازمانی دمیده شود. برای آنکه فرهنگ سازمانی از مهندسی ارزش حمایت نماید. بایستی مولفه‌های ذیل در فرهنگ سازمانی گنجانده شود
- نوآوری و خطر پذیری: میزانی که کارکنان تشویق به نوآوری و خطرپذیری می‌شوند.
 - توجه به اعضای سازمان: میزان توجه مدیریت به اعضای سازمان به هنگام تصمیم‌گیری
 - توجه به تیم: میزانی که کارها و فعالیتها حول محور تیم (و نه افراد) متمرکز شده است.
 - بلند پروازی: میزان یا درجه بلند پروازی افراد و اعضای سازمان^{۲۴}
- برای آنکه بفهمیم آیا فرهنگ سازمانی از مهندسی ارزش حمایت می‌کند. بایستی شاخص‌های زیر را در فرهنگ سازمانی جستجو نماییم.^{۲۵}
- آیا از ریسک پذیری، نوآوری و ایده‌های جدید افراد در تمام سطوح سازمان حمایت می‌شود
 - آیا کار گروهی با ارزش است و مورد تشویق قرار می‌گیرد
 - آیا افراد نسبت به هم احساس وظیفه می‌کنند. اعتماد، صداقت و درستی در بین کارکنان برقرار است
 - آیا نیروی انسانی با ارزش ترین منابع سازمانی شناخته می‌شود و بر اساس تلاش آنها سازمان به رونق می‌رسد و آینده پر نشاط تری پیدا می‌کند
 - آیا افراد نسبت به رقبا حساسند و نسبت به کارها شور و هیجان دارند
 - آیا کار تفریح است. و افراد به عنوان تفریح وظیفه شان را انجام دهند
 - آیا همه می‌دانند که سازمان به چه منظوری تأسیس شده است و هر کس در ارتباط با آن چه کاری انجام می‌دهد. کارکنان سازمان در سطوح مختلف باید کاری با ارزش داشته باشند، گاهی معنی و مفهوم کار از درآمد آن مهمتر است
 - آیا سازمان برای اجرای فعالیتهای روزانه به نظم احتیاج دارد و همچنین برای انطباق با تغییرات محیط به آزادی. در واقع به یک سیستم کنترل مافوق نیاز دارد که باید در عین حال زمینه نوآوری و ریسک پذیری را فراهم نماید
 - آیا حمایتها و جانفشانی‌های افراد شناسایی و مورد تقدیر و احترام واقع می‌شود
 - آیا تحقیقات سازمانی از ارزش بالایی برخوردار است
 - آیا یادگیری سازمانی در تمام سطوح وجود دارد^{۲۶}

سوال ۲: اولویت بندی عوامل سازمانی موثر بر پیاده سازی مهندسی ارزش در سازمان کدام است. در این مطالعه برای رتبه بندی عوامل سازمانی موثر بر پیاده سازی مهندسی ارزش در سازمان از تکنیک ELECTRE (Elimination and choice translating reality) استفاده شده است. به منظور رتبه بندی شش عامل سازمانی استخراج شده همان طور که گفته شد از حوزه های کاربرد مهندسی ارزش استفاده شده است. به عبارت دیگر هریک از عوامل سازمانی استخراج شده به چه میزان در عملیاتی شده مهندسی ارزش در حوزه مورد نظر کاربرد دارد. هرچه میزان تاثیر گذاری عامل سازمانی در اجرایی شدن مهندسی ارزش در حوزه مورد نظر بیشتر باشد اولویت و اهمیت این عامل نسبت به سایر عوامل بیشتر خواهد بود.

مرحله اول: تشکیل ماتریس تصمیم گیری

برای تشکیل ماتریس لازم بود برای هر گزینه یا عامل سازمانی، با توجه به حوزه های کاربرد (معیارها)، ارزشی شناسایی نمود. به همین منظور ضمن پرسش نامه ای از خبرگان سازمان خواسته شده بود در مورد میزان تاثیر گذاری هر عامل سازمانی در موفقیت پروژه مهندسی ارزش در آن حوزه (کیفیت، بهره وری، تولید ناب، طراحی محصول، مدیریت پروژه) اظهار نظر نمایند برای پیدا کردن مقادیر مربوط بصورت مقیاس کلامی از پرسشنامه و طیف لیکرت (نمره ۱) برای خیلی کم و نمره ۹) برای خیلی زیاد) استفاده گردید. پرسشنامه ها بین ۱۰ نفر از مدیران و کارشناسان باتجربه توزیع گردید. بعد از جمع آوری پرسشنامه ها، ارزش معیار مربوط به هریک برنامه ها مشخص گردید. ارزش های حاصل از امتیاز دهی پس تجمیع نظریات پاسخ گویان مطابق جدول ذیل می باشد.

جدول (۱) ماتریس تصمیم گیری استراتژی های توانمندسازی

	معیار برنامه					
	A5 تولید	A4 پروژه	A3 طراحی محصول	A2 بهره وری	A1 کیفیت	
	۳,۴	۵	۵	۸,۳	۷,۳	P1
	۶,۲	۶	۳,۲	۷,۵	۴	P2
	۶,۶	۶,۶	۶	۳	۵,۵	P3
	۶,۶	۷,۴	۶,۲	۷	۷,۳	P4
	۵	۷,۴	۸,۷	۴	۵	P5
	۷,۴	۷,۸	۷,۵	۴,۲	۶,۱	P6

مرحله دوم : تعیین وزن معیارها

برای تعیین وزن معیارها از روش ماتریس مقایسات زوجی استفاده گردید. سپس با نرمالایز کردن ماتریس وزن هر حوزه کاربرد مهندسی ارزش استخراج گردید.

جدول (۲): وزن هریک از حوزههای کاربرد مهندسی ارزش

وزن هر معیار	A5	A4	A3	A2	A1	معیار
۰,۰۳۲	۰,۰۲۸	۰,۰۲۲	۰,۰۶۱	۰,۰۱۵	۰,۰۳۲	A1
۰,۱۰۸	۰,۰۸۵	۰,۰۸۹	۰,۰۸۵	۰,۰۹۰	۰,۱۹۴	A2
۰,۳۹۳	۰,۵۰۷	۰,۳۵۶	۰,۴۲۷	۰,۴۴۸	۰,۲۲۶	A3
۰,۱۹۱	۰,۱۲۷	۰,۱۷۸	۰,۲۱۳	۰,۱۷۹	۰,۲۵۸	A4
۰,۲۷۶	۰,۲۵۴	۰,۳۵۶	۰,۲۱۳	۰,۲۶۹	۰,۲۹۰	A5

مرحله سوم : تعیین جدول آستانهها

در این مرحله در یک جلسه کارشناسی بین خبرگان، اعداد آستانه انتخاب تعیین گردید که در جدول شماره ۶ نشان داده شده است.

جدول (۳) جدول مقادیر آستانه معیارهای انتخاب

A5	A4	A3	A2	A1	معیار آستانه
۱	۱	۱	۱	۱	بی تفاوتی (q)
۴	۴	۴	۴	۴	ترجیح (p)
۶	۶	۶	۶	۶	رد کردن (v)

مرحله چهارم : تعیین ماتریس هماهنگی Concordance

ماتریس Concordance، با استفاده از فرمولهای زیر و نرم افزار Electre3 بدست آمد که در زیر نشان داده شده است .

$$J^s = \{j \in J: g_j(a) + q_j(g_j(a)) \geq g_j(b)\}$$

$$J^q = \{j \in J: g_j(a) + q_j(g_j(a)) < g_j(a) \leq g_j(b) + p_j(g_j(b))\}$$

$$c(cSb) = \sum_{j \in J^s} w_j + \sum_{j \in J^q} \varphi_j w_j \geq s$$

$$\varphi_j = \frac{g_j(a) + p_j(g_j(a)) - g_j(b)}{p_j(g_j(a)) - q_j(g_j(a))}$$

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
P1	1	0.44	0.76	0.71	0.86	0.61
P2	1	1	1	0.97	0.97	0.93
P3	0.76	0.61	1	1	1	0.99
P4	0.72	0.61	1	1	1	1
P5	0.61	0.59	0.55	0.55	1	0.48
P6	0.61	0.61	0.61	0.61	1	1

جدول (۴) ماتریس هماهنگی عوامل سازمانی موثر بر پیاده سازی مهندسی ارزش

مرحله پنجم: تعیین Credibility و ماتریس Discordance

Discordance و ماتریس Credibility، با استفاده از فرمول‌های زیر و نرم افزار Electre3

بدست آمد که در زیر نشان داده شده است .

فرمول Discordance

$$d_j(aSb) = \begin{cases} 1 & \text{if } g_j(b) > g_j(a) + v_j(g_j(a)) \\ 0 & \text{if } g_j(b) \leq g_j(a) + p_j(g_j(a)) \\ \frac{g_j(b) - g_j(a) - p_j(g_j(a))}{v_j(g_j(a)) - p_j(g_j(a))}, & \text{otherwise} \end{cases}$$

فرمول Credibility

$$\rho(aSb) = c(aSb) \prod_{\{j \in J: d_j(aSb) > c(aSb)\}} \frac{1 - d_j(aSb)}{1 - c(aSb)}$$

جدول (۵) ماتریس اعتبار

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
P1	1	0	0.76	0.71	0.86	0.61
P2	1	1	1	0.97	0.97	0.93
P3	0.76	0	1	1	1	0.99
P4	0.72	0	1	1	1	1
P5	0	0	0	0	1	0
P6	0	0	0	0	1	1

مرحله ششم: تعیین ماتریس Ranking و انتخاب نهایی بهترین برنامه

جدول (۶) ماتریس رتبه بندی

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
P1	I	P-	P-	P-	P	P
P2	P	I	P	P	P	P
P3	P	P-	I	I	P	P
P4	P	P-	I	I	P	P
P5	P-	P-	P-	P-	I	P-
P6	P-	P-	P-	P-	P	I

Rank	Alternative
1	P2
2	P3, P4
3	P1
4	P6
5	P5

نتیجه گیری

۱. افزایش رقابت و لزوم سرعت و انعطاف پذیری سازمان‌ها، تلاش برای کاهش قیمت تمام شده و افزایش کیفیت محصول و خدمت، تخصصی شدن فعالیتها، تنوع در نیازها و خواسته‌های مشتریان، نیازهای متغیر مشتریان، همگی جزء عوامل اصلی سوق دادن سازمانها به انجام مهندسی ارزش فعالیت‌های سازمان می‌باشد.

۲. برای اجرای موفق مهندسی ارزش در سازمان باید عوامل سازمانی موثر بر پیاده سازی آن در سازمان را شناسایی نمود. بدون درک میزان تاثیر هر یک از عوامل سازمانی بر اجرای موفقیت آمیز مهندسی ارزش نمی توان چشم انداز مثبتی در اجرای این پروژه در سازمان داشت. بررسی علل شکست پروژه‌های مهندسی ارزش در سازمان‌ها به درستی میزان دخالت عوامل سازمانی را نشان خواهد داد. در این تحقیق ابتدا حوزه‌هایی که بیشترین پروژه‌های مهندسی ارزش در آنجا انجام می‌شود شناسایی گردید سپس میزان تاثیر گذاری عوامل سازمانی در هر حوزه از طریق سیستم امتیاز دهی مشخص گردید. نتایج نشان می‌دهد که اولویت‌های زیر در عوامل سازمانی در زمینه پیاده سازی برنامه مهندسی ارزش در سازمان وجود دارد.

- اولویت ۱: در دسترس بودن منابع

- اولویت ۲: استراتژی سازمان و ساختار سازمانی

- اولویت ۳: حمایت مدیریت

- اولویت ۴: فرهنگ سازمانی

- اولویت ۵: ارتباطات و سیستم‌های اطلاعاتی

۳. بر مبنای دیدگاه خبرگان و کارشناسان سازمان، عوامل مالی و در دسترس بودن منابع بیشترین تاثیر را برای اجرای موفق پروژه مهندسی ارزش در سازمان دارند. و بعد آن نیز هماهنگی و پشتیبانی استراتژی و ساختار سازمانی از برنامه مهندسی ارزش می‌باشد

منابع و ماخذ

۱. جبل عاملی محمد سعید، میرمحمد صادقی سید علیرضا، روش بکارگیری مهندسی ارزش، انتشارات فرات، چاپ دوم، سال ۱۳۸۱
۲. بابک افقهی "شناسایی و توسعه فرصت‌های خلق ارزش در سازمان با استفاده از اصول تفکر ناب و مهندسی ارزش" دومین کنفرانس ملی مهندسی ارزش سال ۱۳۸۴
3. Donald E.Parker.۲۰۱۲,"Value Engineering Theory", The Lawrence D.Miles Value Foundation,Washington D.C.
4. Arthure. Mudge-"Value engineering-a systematic approach-Mc growil-1971
5. Abdulaziz S.Al-yousefi and William H.Hayden"Re-engineering through VM-TQM Integration:a Strategy for the Transformation", SAVE International Conference Proceedings 2008
6. Patrick Sik-wah Fong, Qiping Shen, Eddie W.L. Cheng, "A framework for benchmarking the value management process", Benchmarking: An International Journal,2011, Vol. 8 Iss: 4
7. Miller, E A; Salzman, G S Civ Engng, NY," Value engineering saves dam project "International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences & Geomechanics Abstracts, Volume 18, Issue 2, April 2005
8. Paul Bowen, Keith Cattell, Peter Edwards, Ian Jay, "Value management practice by South African quantity surveyors", Facilities, 2010 Vol. 28 Iss: 1/2
9. Ugo Ibusuki, Paulo Carlos Kaminski," Product development process with focus on value engineering and target-costing: A case study in an automotive company " International Journal of Production Economics, Volume 105, Issue 2, February 2007
10. Naveen Gautam, Nanua Singh," Lean product development: Maximizing the customer perceived value through design change (redesign) "International Journal of Production Economics, Volume 114, Issue 1, July 2008
11. Charles Y.J. Cheah and Seng Kiong Ting, Appraisal of value engineering in construction in Southeast Asia ; International Journal of Project Management, Volume 23, Issue 2, February 2005
12. W.H. Fang , J.H. Rogerson ,"Value engineering for managing the design process", International Journal of Quality & Reliability Management,Vol. 16, No. 1, pp. 42 - 55 ,2009
13. Gandhinathan, R; Raviswaran, N; Suthakar, M, "QFD- and VE-enabled target costing: a fuzzy approach", International Journal of Quality & Reliability Management; Vol. 21, No. 9, 2010
14. Ingmar Björkman," Factors influencing processes of radical change in organizational belief systems "Scandinavian Journal of Management, Volume 5, Issue 4, 2009
15. Bernard Taylor, Board leadership: balancing entrepreneurship and strategy with accountability and control" Journal of Corporate Governance, Vol3, Issue 2,2011

16. Giri Jogaratnam, Eliza Ching-Yick Tse, Entrepreneurial orientation and the structuring of organizations: Performance evidence from the Asian hotel industry, International Journal of Contemporary Hospitality Management Vol18, Issue 6, 2006
17. H. Kawakami, O. Katai, T. Sawaragi, T. Konishi, S. Iwai, " Knowledge acquisition method for conceptual design based on value engineering and axiomatic design theory" Artificial Intelligence in Engineering, Volume 10, Issue 3, August 2010
18. Ann E. Echols, Christopher P. Neck , The impact of behaviors and structure on corporate entrepreneurial success, Journal of Managerial Psychology, Year: Feb 1998 Vol13, Issue: 1/2, 2008

یادداشت

۱. Donald E. Parker. ۲۰۱۲, "Value Engineering Theory", The Lawrence D. Miles Value Foundation, Washington D.C.
۲. SOCIETY OF AMERICAN VALUE ENGINEERING
۳. Arthur. Mudge- "Value engineering-a systematic approach-Mc growil-1971
۴. Abdulaziz S. Al-yousefi and William H. Hayden "Re-engineering through VM-TQM Integration: a Strategy for the Transformation", SAVE International Conference Proceedings ۲۰۰۸, p145
۵. Patrick Sik-wah Fong, Qiping Shen, Eddie W.L. Cheng, "A framework for benchmarking the value management process", Benchmarking: An International Journal, 2011, Vol. 8 Iss: 4, p.306
۶. Miller, E A; Salzman, G S Civ Engng, NY, " Value engineering saves dam project "International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences & Geomechanics Abstracts, Volume 18, Issue 2, April ۲۰۰۵, P 31
۷. Alex Cunningham
۸. Society of American Value Engineers (SAVE)
۹. Paul Bowen, Keith Cattell, Peter Edwards, Ian Jay, "Value management practice by South African quantity surveyors", Facilities, 2010 Vol. 28 Iss: 1/2, p53
۱۰. Ugo Ibusuki, Paulo Carlos Kaminski, " Product development process with focus on value engineering and target-costing: A case study in an automotive company " International Journal of Production Economics, Volume 105, Issue 2, February 2007, P 462
۱۱. جبل عاملی محمد سعید ، میرمحمد صادقی سید علیرضا ، روش بکارگیری مهندسی ارزش ، انتشارات فرات ،

چاپ دوم ، سال ۱۳۸۱

۱۲. بابک افقهی "شناسایی و توسعه فرصت‌های خلق ارزش در سازمان با استفاده از اصول تفکر ناب و مهندسی ارزش"
۱۳. Naveen Gautam, Nanua Singh, "Lean product development: Maximizing the customer perceived value through design change (redesign) "International Journal of Production Economics, Volume 114, Issue 1, July 2008, P 320
۱۴. Charles Y.J. Cheah and Seng Kiong Ting, Appraisal of value engineering in construction in Southeast Asia ; International Journal of Project Management, Volume 23, Issue 2, February 2005, Pages151-158
۱۵. Ibid,p325
۱۶. W.H. Fang , J.H. Rogerson , "Value engineering for managing the design process", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 16, No. 1, pp. 42 - 55 ,2009
۱۷. Gandhinathan, R; Raviswaran, N; Suthakar, M, "QFD- and VE-enabled target costing: a fuzzy approach", International Journal of Quality & Reliability Management; Vol. 21, No. 9, 2010
۱۸. Ingmar Björkman, "Factors influencing processes of radical change in organizational belief systems "Scandinavian Journal of Management, Volume 5, Issue 4, 2009, P 255
۱۹. Ibid,257
۲۰. Bernard Taylor, Board leadership: balancing entrepreneurship and strategy with accountability and control" Journal of Corporate Governance, Vol3, Issue 2,2011, P 3
۲۱. Ibid,p4
۲۲. Giri Jogaratnam, Eliza Ching-Yick Tse, Entrepreneurial orientation and the structuring of organizations: Performance evidence from the Asian hotel industry, International Journal of Contemporary Hospitality Management Vol18, Issue 6,2006, P 457
۲۳. H. Kawakami, O. Katai, T. Sawaragi, T. Konishi, S. Iwai, " Knowledge acquisition method for conceptual design based on value engineering and axiomatic design theory" Artificial Intelligence in Engineering, Volume 10, Issue 3, August 2010, P 189
۲۴. Ann E. Echols, Christopher P. Neck , The impact of behaviors and structure on corporate entrepreneurial success, Journal of Managerial Psychology, Year: Feb 1998 Vol13, Issue: 1/2,2008
۲۵. Ibid,p44
۲۶. Ibid,p45