

کتاب جامع مهندسی ارزش

(نکات کاربردی در انجام مطالعات مهندسی ارزش)

جلد اول

پدیدآورندگان:

سیدعلیرضا میرمحمدصادقی

علی صافدل

شاهین صفایی

انتشارات فرات

بهار ۱۳۸۸



عنوان و نام پدید آور: کتاب جامع مهندسی ارزش / پدید آورندگان: سید علیرضا میرمحمدصادقی... [و دیگران]

مشخصات نشر: تهران، فرات، ۱۳۸۸

مشخصات ظاهری: ۴ ج: مصور

شابک: ج ۱: ۸-۰۶-۲۶۵۲-۹۶۴-۹۷۸

وضعیت فهرست نویسی: فیا

پدید آورندگان: سید علیرضا میرمحمدصادقی، علی صافدل، شاهین صفایی
موضوع: مهندسی ارزش (کنترل پروژه)

شناسه افزوده: میرمحمدصادقی، سید علیرضا، ۱۳۳۹

رده بندی کنگره: ۱۳۸۸ HD۴۷/۳/۵۲۴

رده بندی دیویی: ۶۵۸/۱۵۵۲

شماره کتابشناسی ملی: ۱۷۱۲۰۷۰

شناسنامه کتاب

عنوان کتاب: کتاب جامع مهندسی ارزش - جلد ۱

پدید آورندگان: سیدعلیرضا میرمحمدصادقی - علی صافدل - شاهین صفایی

ناشر: انتشارات فرات

صفحه آرای: جواد خاکی - مهدیه ساجدی گلشانی

طراحی جلد: بهروز محمدی

نوبت چاپ: دوم، تابستان ۱۳۸۸

تعداد: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۳۰۰۰۰ ریال

شابک: ۸-۰۶-۲۶۵۲-۹۶۴-۹۷۸

مرکز پخش: انتشارات فدک ایساتیس: خیابان اردیبهشت - بین لبافی نژاد و جمهوری -

پلاک ۱۰ (۱۲۶ قدیم) - تلفن ۶۶۴۸۲۲۲۱ - ۶۶۴۸۱۰۹۶

پیش گفتار

روند رو به رشد سرمایه گذاری در طرح های ملی از یک سو و محدودیت منابع مورد نیاز برای ایجاد و راه اندازی این طرح ها از سوی دیگر ، موجب گردیده است که توجه به تخصیص بهینه منابع و صرفه جویی در هزینه ها به عنوان یک الزام در فرآیند مدیریت طرح ها مطرح گردد. از این رو دست اندرکاران اینگونه طرح ها به دنبال دستیابی به راههای مناسب برای تحقق این الزام برآمده اند و دانش مدیریت پروژه و مباحث پیرامون آن مورد توجه مدیران پروژه ها در چند دهه اخیر قرار گرفته است . در این راستا آنچه بیش از همه توجه صاحب نظران این بخش را به خود جلب نموده است ، دقت نظر در مراحل طراحی در چرخه حیات پروژه ها بوده است . مرور تجربیات متعدد از علل موفقیت و شکست پروژه ها این نتیجه مهم را به دنبال داشته است که توجه به مراحل مختلف طراحی و رفع ابهامات طراحی عامل مهمی در موفقیت پروژه ها و دستیابی به اهداف آنها با حداقل هزینه و بالاترین کیفیت می باشد . تأمل کافی در مراحل طراحی و بهره گیری از طراحان و مشاوران با تجربه و خلاق نه تنها موجب کاهش هزینه و افزایش کیفیت می شود، بلکه دستیابی به اهداف طرح را مطابق خواسته ها و نیازهای همه ذینفعان ممکن می سازد.

یکی از رویکردهای کارآ و مؤثر برای مطالعه طرح ها به منظور حصول اطمینان از صحت مشخصات مطلوب ذینفعان " مهندسی ارزش " می باشد . هرچند از زمان بکارگیری جدی مهندسی ارزش در طرح ها در کشور ما بیش از یک دهه نمی گذرد اما گسترش روز افزون این رویکرد کارآ و اثر بخش و پی آمدهای موفق و مثبت بکارگیری آن در طرح ها و پروژه های متعدد موجب گردیده است که توجه عوامل ذی نفع در پروژه ها به کارآمدی مهندسی ارزش جلب شود .

درسالهای آغازین بکارگیری مهندسی ارزش در طرح های ملی ، سخن از موانع بکارگیری مهندسی ارزش و تحلیل علل موضع گیری نه چندان خوش بینانه کارفرمایان و مشاوران بعمل می آمد و همگان به دنبال ذکر موانع حاصل از بکارگیری مهندسی ارزش در طرح بر می آمدند . اما امروز خوشبختانه اغلب کارفرمایان و مشاوران پروژه ها ، خود اصرار بر اعمال مهندسی ارزش در پروژه ها دارند و وجود بستر های قانونی لازم نیز این اشتیاق را دو چندان کرده است .



به همت انجمن مهندسی ارزش ایران و دانشگاهیان و سایر افراد علاقه مند ، زمینه لازم برای بکارگیری این فرآیند توسعه یافته و کارگاههای مهندسی ارزش در اغلب پروژه های بزرگ و متوسط برگزار می شود. از آنجا که برگزاری کارگاههای مهندسی ارزش نیازمند رعایت دقیق برنامه کاری مهندسی ارزش می باشد، لذا وجود منابع غنی برای هدایت اعضای تیم مهندسی ارزش در کارگاههای عملی و آموزشی امری اجتناب ناپذیر است.

کتاب حاضر که به همت تعدادی از همکاران مجرب و مجریان موفق کارگاههای مهندسی ارزش تدوین گردیده است می تواند راهنمای مناسبی برای مجریان و دست اندرکاران کارگاههای مهندسی ارزش باشد. امید است انگیزه قوی ، همت والا و تلاش ارزشمند این بزرگواران مورد رضایت الهی قرار گیرد.

محمد سعید جیل عاملی

خرداد ۱۳۸۸



فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۹ مهندسی ارزش در یک نگاه

- ۱-۱. ضرورت به کارگیری مهندسی ارزش ۱۰
- ۱-۲. مهندسی ارزش چیست؟ ۱۴
- ۱-۳. جمع بندی ۱۸

۱۹ مرحله پیش مطالعه تضمین کننده موفقیت مهندسی ارزش

- ۲-۱. بسط برنامه کار مهندسی ارزش ۲۰
- ۲-۲. مسئله و حل مسئله ۲۱
- ۲-۳. تعریف مسئله ۲۱
- ۲-۴. سه پرسش اساسی برای تشخیص مسئله ۲۳
- ۲-۵. اهداف کیفی، عینی و ذهنی ۲۵
- ۲-۶. مجموعه خصوصیات کارکردی محصول ۲۵
- ۲-۷. مطالعه موردی ۲۶
- ۲-۸. جمع بندی ۳۸

۳۹ تحلیل کارکرد

- ۳-۱. کارکرد چیست؟ ۳۹
- ۳-۲. شناسایی کارکردها ۴۲
- ۳-۳. دسته بندی کارکردها ۴۳
- ۳-۴. سازماندهی کارکردها ۴۳
- ۳-۵. جمع بندی ۴۶

۴۷ پس از طوفان افکار (طرح پیشنهاد و فرآیند غربالگری ایده‌ها)

- ۴-۱. نتایج فرآیند طوفان افکار ۴۹
- ۴-۲. مرحله ۱: دفاع از ایده‌ها ۴۹
- ۴-۳. مرحله ۲: امتیازدهی به ایده‌ها ۵۰
- ۴-۴. مرحله ۳: جستجوی راه‌حلی‌ها ۵۱



۵۳	۴-۶. مرحله ۵: تهیه طرح‌های پیشنهاد
۵۴	۴-۷. ارزیابی ریسک
۵۴	۴-۸. روش چند تیمی
۵۵	۴-۹. روش یک تیمی

۵۷ روش‌های پیاده‌سازی موفق مهندسی ارزش

۵۹	۵-۱. دیدگاه‌ها و نقطه‌نظرهای مختلف در مهندسی ارزش
۶۱	۵-۲. انگیزه
۶۳	۵-۳. ایجاد اتفاق نظر
۶۳	۵-۴. اعتبار
۶۵	۵-۵. بهره‌گیری از مفاهیم شراکت
۶۷	۵-۶. کار تیمی
۶۸	۵-۷. جمع‌بندی

۷۲ راه‌های برنده‌شدن (روش‌های یک برنامه موفق و پرمحتوای مهندسی ارزش)

۷۵	۶-۱. تکنیک‌های به کار رفته برای جلب نظر مدیران پروژه و کاربران و طراحان
۷۶	۶-۲. تیم بهینه‌سازی
۷۶	۶-۳. روش‌های مدیریت منصفانه و بی‌طرفانه
۷۷	۶-۴. اهمیت اعتقاد به موفقیت برنامه
۷۷	۶-۵. جمع‌بندی

۷۹ ایجاد و تداوم اجرای برنامه تحلیل ارزش موثر و موفق

۸۱	۷-۱. راه‌اندازی برنامه مهندسی ارزش
۸۹	۷-۲. دائمی و مستمر کردن مهندسی ارزش
۹۳	۷-۳. عوامل کلیدی موفقیت
۹۸	۷-۴. جمع‌بندی



همان‌طور که در قرن ۲۱ پیش می‌رویم، اطمینان از موفقیت و ادامه حیات سازمان‌ها مشکل‌تر می‌شود. سازمان‌های امروز با مسائلی چون تغییرات سریع غیرقابل پیش‌بینی شرایط محیطی، سفارشات خاص و سلیقه‌ای مشتریان، بهبود در رقابت، سودآوری و ... روبرو هستند. همچنین، جهانی‌شدن بازارها، گسترش فناوری اطلاعات و تحولات اساسی ایجاد شده در محیط عمومی و تخصصی سازمان‌ها موجب پیدایش راه‌ها و روش‌های جدید برای موفقیت در رقابت شده است.

دنیای امروز با دنیای دیروز و دنیای فردا با دنیای امروز، تفاوت شگرف و قابل توجهی دارد. آنچه که به امروز و فردا روح و تازگی می‌بخشد و همچون سیلی خروشان هر نوع سدی را درهم می‌کوبد و همه را با خود به جلو می‌برد، چیزی نیست جز تغییر.

شتاب فزاینده علم و دانش و ارتقای انتظارات و ارزشهای فکری محیط پیرامون و کثرت و تنوع مسایلی که مدیران در طول اجرای پروژه با آن روبرو می‌باشند، مدیر امروزی را ناگزیر می‌کند برای حفظ حیات سازمان، خود، استراتژی‌ها و خط‌مشی‌های سازمان را با تغییرات منطبق نموده و همگام با آنها در مسیر بهبود حرکت کند. مهندسی‌ارزش به‌عنوان یکی از تکنیک‌های موفق مدیریتی نقش بسیار موثری در برنامه‌ریزی، مدیریت منابع و اجرای اثر بخش طرح‌ها ایفا می‌نماید. مهندسی‌ارزش یک ابزار نیرومند برای حل مسائل پروژه، کاهش هزینه‌ها با حفظ یا بهبود کیفیت و کارایی می‌باشد که با خصوصیات منحصر به فرد، مسیر موفقیت را هموار می‌سازد.

استفاده از روش مهندسی ارزش مفایرتی با سایر ابزارهای مدیریتی مانند مهندسی مجدد (RE)، مدیریت کیفیت فراگیر (TQM)، مهندسی همزمان (CE)، مدیریت پروژه (PM)، توسعه قابلیت‌های کیفی (QFD)، مدیریت ریسک (RM) ندارد و ضمن پتانسیل بالا جهت تلفیق با سایر رویکردها می‌تواند موجب تشدید نتایج کاربرد آنها شود. باید توجه داشت مهندسی‌ارزش یک ابر تکنیک نیست و تمام زیبایی آن به سادگی و در عین حال قدرتمندی آن است.

از سال ۱۹۴۷ که آقای مایلز، به‌منظور فایق آمدن بر مشکلات ناشی از محدودیت‌ها و تغییرات پیش آمده، پایه‌های مهندسی‌ارزش را بنیان نمود تاکنون، از دیدگاه‌های مختلف به این موضوع نگریسته شده و هر یک از صاحب‌نظران ضمن آنکه تفاسیر گوناگونی از آن داشته‌اند بنا به تخصص و علاقه خود آن را در زمینه‌های بسیاری به‌کارگیری نموده‌اند و نتایج پژوهش‌های خود را در کنفرانس‌های سالیانه انجمن بین‌المللی مهندسی‌ارزش (SAVE) و یا سایر مجامع

و مراجع علمی منتشر نموده اند که دسترسی به این منابع می تواند برای جامعه علمی و صنعتی ما بسیار مفید باشد. در سری کتاب های جامع مهندسی ارزش سعی بر آن است که با استفاده از این مقالات و تجربیات اجرایی نگارندگان، دید جامعی نسبت به مهندسی ارزش به علاقمندان ارایه و ویژگی های یک مطالعه مهندسی ارزش موفق با استفاده از مقالات معتبر و از جنبه های زیر مورد بررسی قرار گیرد:

- تعاریف و مفاهیم مربوط به مهندسی ارزش
- چگونگی اجرای برنامه کاری (فاز پیش مطالعه، اجرا و مطالعات تکمیلی)
- عوامل موفقیت در پیاده سازی مهندسی ارزش
- شناسایی و تحلیل فاکتورهای انسانی موثر در اجرای برنامه کاری شامل:
 - ویژگی های اعضای تیم مهندسی ارزش
 - ویژگی های تسهیل گر
 - نحوه ارتباط اعضا
- کاربرد مهندسی ارزش در توسعه کسب و کار

در جلد اول کتاب که با هدف تعریف و تشریح برنامه کاری مهندسی ارزش، نحوه پیاده سازی و تداوم آن در پروژه ها تدوین گردیده است، مقالات و تجربیات اجرایی نگارندگان و خبرگان این متدولوژی، مطابق با جدول زیر مورد بررسی قرار گرفته است. لازم به ذکر است که مقالات مندرج در ردیف های ۲، ۴، ۵، ۶ و ۷ از مجموعه مقالات ارایه شده در کنفرانس انجمن بین المللی مهندسی ارزش (SAVE) می باشند.

ردیف	عنوان بخش	نویسندگان
۱	مهندسی ارزش در یک نگاه	سیدعلیرضا میرمحمدصادقی علی صافدل - شاهین صفایی
۲	مرحله پیش مطالعه، تضمین کننده موفقیت مهندسی ارزش	جی.جی. کافمن-جیمی. ال. کارتر
۳	تحلیل کارکرد	سیدعلیرضا میرمحمدصادقی علی صافدل - شاهین صفایی
۴	پس از طوفان افکار (فرآیند غربالگری ایده ها و طرح پیشنهاد)	جی.جی. کافمن
۵	روشهای پیاده سازی موفق مهندسی ارزش	جان د. پوستس
۶	راه های پرنده شدن	س. کلوین جفرسون
۷	ایجاد و تداوم اجرای برنامه تحلیل ارزش موثر و موفق	جیمز. ا. راینز

