

ارایه الگوی مدیریت هزینه مبتنی بر نظام استاندارد دیکره دانش مدیریت پروژه (PMBOK) در شرکت پروژه محور کران پلیمر پارت

فاطمه عنقائی^۱، سید رسول حسینی بهارانچی^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۳۱ نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

در طی چند دهه گذشته، کسب و کار در سراسر جهان دستخوش تغییرات زیادی شده‌اند. مشتریان و مصرف‌کنندگان از وضعیت موجود محصولات و خدمات اعم از کیفیت و کمیت آنها رضایت کامل ندارند. آنها از تولیدکنندگان انتظار ارایه محصولات با کیفیت و ارزان داشته که بتوانند به سرعت با تغییرات محیط هماهنگی پیدا نمایند. نگاه به این تغییر، تولیدکنندگان و بنگاه‌های اقتصادی را بر آن داشته که فرآیندهای تولیدی خود را به ابتکارات پروژه محور انتقال دهند. لذا تعداد زیادی از پروژه‌ها در تحویل به موقع، با بودجه مورد نظر و سطح کیفیت مورد انتظار مشتری با شکست مواجه می‌شوند. یکی از مهم ترین دلایل شکست آنها، پشتیبانی مالی ضعیف پروژه‌هاست که دلیل آن را می‌توان عدم پیروی از یک متدولوژی استاندارد برای اجرای پروژه‌های مورد نظر دانست. یکی از این متدولوژی‌ها، استفاده از استاندارد مدیریت پروژه PMBOK می‌باشد. یکی از حوزه‌های دانشی مدیریت پروژه در این استاندارد، مدیریت هزینه پروژه است. مدیریت هزینه در برگزیده فرآیندهای مرتبط با برنامه‌ریزی مدیریت هزینه، برآورد هزینه‌ها، تعیین بودجه و کنترل هزینه‌ها است تا پروژه بتواند در موقع مقرر و با بودجه مصوب، تکمیل شود.

این تحقیق در شرکت کران پلیمر پارت که یکی از تولیدگران دسته درهای خودروهای ساخت ایران می‌باشد، انجام می‌گیرد. روش انجام تحقیق کاربردی و از نظر کنترل هزینه‌ها و روش گردآوری اطلاعات، از نوع توصیفی - پیمایشی می‌باشد که پس از مطالعه ادبیات موضوع و مطالعات میدانی و بهره‌برداری از اسناد موجود و استاندارد مدیریت پروژه PMBOK در شرکت مذکور و در چارچوب مدیریت و کنترل هزینه‌های شرکت، ضمن طراحی، توزیع و تکمیل پرسشنامه‌ها، الگوها و زیرالگوهای مدیریت هزینه، طراحی و ارایه

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی صنایع/مدیریت سیستم و بهره‌وری، دانشگاه ایوان کی، ایوان کی
تهران، صندوق پستی ۰۱۷۳۷۸۳۳۷۹۷ Fatemeanghaie@eyc-uni.ir

^۲ استادیار دانشگاه ایوان کی، ایوان کی

srhb@chmail.ir

گردید. جامعه آماری تحقیق، خبرگان (مدیران و کارشناسان شرکت کران پلیمر پارت) و نخبگان (اساتید دانشگاهی) در حوزه‌های مدیریت هزینه و مدیریت پروژه می‌باشند. برای سنجش روایی پرسشنامه‌ها از فرمول محاسبه لاشه (بالای ۰/۶) و پایایی آن با کمک نرم‌افزار SPSS و محاسبه آلفای کرونباخ (بالای ۰/۷) به دست آمد و در نتیجه روایی و پایایی پرسشنامه‌ها با درصد بالایی مورد تایید قرار گرفت. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها توسط خبرگان شرکت و نخبگان دانشگاهی، یک الگو و سه زیرالگو طراحی و ارایه شد که هر کدام از این الگوها، فرآیندها و ابزارهای متنوعی را برای انتخاب و نظارت بر اجرای پروژه‌ها در اختیار مدیران شرکت قرار می‌دهد. با پیاده‌سازی این الگو و زیرالگوها مدیران تولید در شرکت قادر خواهند بود هزینه، زمان و کیفیت ساخت هر محصول را به صورت یکپارچه مدیریت نمایند.

کلیدواژگان: راهنمای استاندارد PMBOK، مدیریت هزینه (CM)، ساختار شکست فعالیت‌ها (WBS)، ساختار شکست هزینه‌ها (CBS)، خط مبنای هزینه (PV).

۱- مقدمه

در حوزه مدیریت پروژه تاکنون مقالات و پایان نامه‌های متعددی انگاشته شده است. امروزه بحث مدیریت هزینه در سازمان‌ها و شرکت‌های پروژه محور، به عنوان یکی از مباحث چالش انگیز و مهم مطرح است. این نوع سازمان‌ها همواره در تلاشند، سیاست‌ها و اهداف خود را در مسیر دستیابی به اهداف استراتژیک سازمان شکل دهند بطوری که بیشترین ارزش را برای سازمان خود ایجاد نمایند.

این سازمان‌ها اغلب در چندین پروژه به صورت همزمان درگیر هستند که لازم است یکپارچگی لازم در خصوص مدیریت کردن آنها به وجود آید. از آنجایی که سازمان‌ها به دنبال سرمایه‌گذاری منابع خود در پروژه‌ها در راستای سودآوری و یا کسب مزیت رقابتی هستند، می‌تواند بیشتر توان و استعداد خود را در مسیر کاهش هزینه‌ها و زمان تحویل محصول و از طرفی افزایش کیفیت و راندمان آن به کار برند.

امروزه استانداردهای مختلفی برای اجرای پروژه‌ها ارایه شده‌اند. اگر چه هرکدام از آنها بدون نقص نیستند، لیکن فرآیندهای متنوعی را برای انتخاب و بکارگیری آنها در اختیار مدیران قرار می‌دهند. یکی از این استانداردها که امروزه بیشترین کاربرد را دارد، استاندارد پیکره‌دانش مدیریت پروژه (PMBOK) می‌باشد. مطابق راهنمای این نوع استاندارد، مدیریت پروژه عبارت از بکارگیری دانش، مهارت‌ها، ابزارها و تکنیک‌های مرتبط با فعالیت‌های پروژه در راستای تحقق الزامات پروژه‌هاست. یکی از حوزه‌های ده‌گانه دانش مدیریت پروژه، مدیریت هزینه است. طبق تعریف مندرج در PMBOK مدیریت هزینه دربرگیرنده فرآیندهای مرتبط با برنامه‌ریزی مدیریت هزینه، برآورد هزینه‌ها، تعیین بودجه و کنترل هزینه‌ها است تا پروژه بتواند با بودجه مصوب تکمیل شود. امروزه در کشورهای توسعه یافته، مدیریت هزینه، پیاده‌سازی شده و فارغ از فواید مستقیم آن در مدیریت پروژه‌ها، تحقیقاتی نیز در زمینه سایر مزایای آن صورت گرفته است.

با توجه به کاربرد وسیع مدیریت ارزش کسب شده در مدیریت و کنترل هزینه و با اقدامات مداوم انجمن بین‌المللی مدیریت پروژه، در سال ۲۰۱۱، ویرایش دوم استاندارد مدیریت ارزش کسب شده، تألیف و به جامعه جهانی مدیریت پروژه عرضه شد (فرج مشایی و همکاران، ۱۳۹۱).

۲- بیان مسئله

یکی از مهمترین مسائل پیش روی مدیران پروژه‌ها، مدیریت هزینه می‌باشد. اتمام به موقع و با هزینه‌های پیش‌بینی شده هر پروژه، یکی از معیارهای اصلی موفقیت آن محسوب می‌شود و عدم اتمام به موقع و با هزینه‌های پیش‌بینی شده پروژه‌ها، باعث برآورده نشدن خواسته‌های کارفرما و

اهداف پروژه می‌گردد که آن را می‌توان به عنوان یک شکست بزرگ در راه نیل به اهداف استراتژی سازمان مربوطه دانست.

دلایل این شکست را می‌توان، پشتیبانی ضعیف مالی پروژه‌ها، نیازمندی‌های تعریف نشده و عدم ارتباط بین ارکان پروژه نام برد. اما مهمترین دلیل آن، عدم پذیرش یک متدولوژی به صورت رسمی است. بدون پذیرش متدولوژی یا چارچوب کاری روشن برای تولید و تحویل محصولات، اغلب تیم‌های پروژه بیش از آن که محدوده و فعالیت‌های آنها را به صورت روشن تعریف نمایند، شروع به تولید محصولات مورد نظر می‌کنند. از آنجایی که فرآیند ساختاریافته‌ای برای انجام وظایف پروژه وجود ندارد، در نتیجه در مدیریت موثر زمان، هزینه، کیفیت و تغییرات پروژه با شکست مواجه می‌شوند، ناگزیر چنین پروژه‌هایی دچار تغییرات در محدوده، تأخیر در اجرای فازهای پروژه، کیفیت پایین محصولات تولیدی و در نهایت باعث عدم رضایت‌مندی مشتریان می‌گردد. راه حل این مشکل، استفاده از یک متدولوژی پروژه، همراه با فرآیندهای ساختاریافته به منظور شروع، برنامه‌ریزی و اجرای آن می‌باشد.

اما اینکه از چه متدولوژی می‌توان استفاده کرد؟ برای پاسخ به این سوال هیچ جواب مشخصی وجود ندارد. تعداد اندکی متدولوژی مدیریت پروژه مبتنی بر راهکار برتر وجود دارد. اغلب متدولوژی‌های مدعی، چیزی بیش از مجموعه‌ای از مراحل با توضیح مختصری از هر مرحله نیستند. البته این متدولوژی‌ها مقبول واقع شده‌اند، زیرا به عنوان زیرساخت و دارایی فکری عمل می‌کنند که توسط آنها می‌توان راه‌هایی برای اجرایی کردن پروژه‌ها یافت. آنها بسیار دقیق عمل می‌کنند و با استفاده از دارایی فکری خود، روش اجرای پروژه‌ها را تعیین می‌نمایند. پس از آغاز پروژه از فرآیندهای قابل تکرار برای کاهش زمان تولید محصول استفاده می‌کنند و در نتیجه سود را به حداکثر می‌رسانند. با استفاده از یک متدولوژی مشخص، به ندرت مجبور به از صفر شروع کردن پروژه خواهند شد.

در حال حاضر با توجه به کثرت شرکت‌های مشابه، رقابت شدید و تنگاتنگی در قیمت محصول، صورت می‌پذیرد. این امر باعث نزدیک شدن قیمت‌ها به حداقل سود شده و شرکت‌ها را بر آن می‌دارد که قیمت‌ها و آنالیز آن را با دقت بالا ارایه نمایند. این قیمت‌ها و آنالیزها را در همه مراحل ساخت، کنترل می‌نمایند تا چنانچه به هر دلیل میزان هزینه اجرای پروژه‌ها در هر مرحله رو به افزایش بود، دلیل آن را مشخص و چاره‌اندیشی نمایند. این عمل در ساخت محصولات متنوع، نیازمند به یک الگوی متمرکز و یکپارچه می‌باشد.

متاسفانه بیشتر سیستم‌های مدیریتی مورد استفاده در سازمان‌های تولیدی به خوبی متمرکز و یکپارچه نمی‌باشند، زیرا مستقل از هم و به منظور رفع نیازهای خاص تعریف شده‌اند، لذا یک سیستم کارآمد مدیریت هزینه پروژه، به خوبی می‌تواند با برنامه‌ریزی و گزارش‌گیری از واحدهای

مختلف در خصوص مصرف منابع، کنترل‌های لازم را انجام و در صورت نیاز، هشدارهای به موقع را جهت اجتناب از هرگونه انحراف، اعلام نماید. در کنار روش ارزش کسب شده، بهترین و کارآمدترین روش جهت اجتناب از هرگونه بیراهه رفتن، مقایسه میزان مصرف منابع در آنالیز قیمت در زمان برآورد هزینه‌های ساخت می‌باشد و این مهم بدون بکارگیری روش‌های برنامه‌ریزی و کنترل منابع مشتمل بر نیروی انسانی، ماشین‌آلات، تجهیزات و مواد که عامل هزینه‌های مستقیم می‌باشند، امکان‌پذیر نیست. مهمترین عامل در برنامه‌ریزی و کنترل منابع و هزینه‌های مرتبط با آنها، ایجاد ساختار شکست فعالیت‌ها (WBS) و ساختار شکست هزینه‌ها (CBS) در ابتدای کار پروژه‌ها می‌باشد. با علم به ضرورت پیاده‌سازی مدیریت هزینه از حوزه‌های ده‌گانه دانشی مدیریت پروژه در شرکت‌های تولیدی از جمله شرکت کران پلیمر پارت، سؤال اینجاست که برای پیاده‌سازی و بکارگیری این بخش از مدیریت پروژه، وظایف مجموعه‌های مختلف شرکت چیست؟ در این تحقیق سعی در شناخت این مجموعه‌هاست که وظایف آنها برای انجام مدیریت و کنترل هزینه مشخص و ضمن ارایه الگوی مناسب و جامعی برای ساخت محصولات شرکت کران پلیمر پارت، مبنایی برای پیاده‌سازی مدیریت هزینه در این شرکت باشد.

۳- اهمیت و ضرورت تحقیق

امروزه سازمان‌های پروژه محور به عنوان یکی از مهمترین انواع سازمان‌ها مطرح شده‌اند. حیات و نظام کاری این سازمان‌ها مبتنی بر ورود، تعریف، اجرا و تحویل محصول پروژه می‌باشد. رویکرد مدیریتی در اینگونه سازمان‌ها به عنوان یکی از مهمترین رویکردهای مدیریتی به پروژه‌ها و سازمان‌ها در دهه‌های اخیر مطرح می‌باشد.

از طرفی هر سازمان به دنبال سرمایه‌گذاری منابع خود در پروژه‌ها و سودآوری و یا کسب مزیت رقابتی می‌باشد. اگر آن سازمان دارای چندین پروژه در حال اجرا باشد، باید آنها را به صورت یکپارچه مدیریت نموده تا بتواند بطور شایسته هدایت کرده و تخصیص منابع نماید که در قالب مدیریت هزینه خودش را نشان می‌دهد.

روش انجام مدیریت هزینه بین سازمان‌ها متفاوت می‌باشد که هر یک استفاده از روش‌ها و تکنیک‌های خاص خود را می‌طلبد. مدیریت هزینه یکی از چالش برانگیزترین موضوعات تصمیم‌گیری در کسب و کار مدرن است. دلیل: اول اینکه، تصمیم‌گیری برای آینده انجام خواهد گرفت و اطلاعات آن همواره با عدم قطعیت همراه است. دوم، شرایط کسب و کار پویا بوده و شرایط و داده‌های مربوطه بطور مستمر تغییر می‌کند. سوم، سرمایه‌گذاری در هر پروژه مشکل است، زیرا به سختی می‌توان معیار مناسبی برای مقایسه گزینه‌های هزینه‌های مصرفی به دست

آورد. در نهایت می‌توان گفت: منابع به منظور اختصاص به پروژه‌ها محدود بوده و ممکن است با یک سرمایه‌گذاری اشتباه، علاوه بر تحمیل خسارت، فرصت سرمایه‌گذاری در پروژه‌های دیگر را سلب می‌نماید.

متأسفانه بیشتر سیستم‌های مدیریتی مورد استفاده در طرح‌ها و پروژه‌ها، به خوبی متمرکز و یکپارچه نیستند، زیرا مستقل از هم و به منظور رفع نیازهایی خاص تعریف شده‌اند.

مطابق آخرین ویرایش از راهنمای استاندارد پیکره دانش مدیریت پروژه، مدیریت هزینه که شامل فرآیندهای مرتبط با برآورد، بودجه‌بندی و کنترل هزینه‌ها می‌باشد، یک راه حل مناسب برای رفع مشکل فوق است. اما آیا همین مدیریت هزینه در پروژه‌های کشور ما بومی‌سازی شده است و از آن به نحو مطلوب در مدیریت پروژه‌ها استفاده می‌شود یا تنها به عنوان یک موضوع تبلیغاتی برای سازمان، ویرایش‌های مختلف استاندارد مذکور در قفسه‌های اتاق‌های مدیران تیم پروژه قرار گرفته است؟ به نظر می‌رسد پاسخ دوم با شرایط موجود پروژه‌های کشور ما تطابق بهتری داشته باشد. اما چه باید کرد؟ مگر نه این که لزوم مدیریت هزینه در یک راهنمای استاندارد بین‌المللی معتبر، به اثبات رسیده است؟ بنابراین لازم است در یک تحقیق مناسب، روشی که مورد قبول جامعه مدیریت پروژه است، پا به عرصه پروژه‌های تولیدی کشور گذاشته و فرآیند مدیریت پروژه علمی را در بخش هزینه به مدیران پروژه‌ها آموزش دهد.

۴- ادبیات و پیشینه تحقیق

۴-۱- پژوهش‌های داخلی

عظیمی و شاکری (۱۳۹۱)، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در صنعت ساخت و ساز را مورد بررسی قرار داده و این‌گونه می‌نویسند که با اجرا و کاربرد یک سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، هزینه‌های واقعی فعالیت‌ها در یک پروژه تعیین شده و در اثر آن می‌توان هزینه‌های یک پروژه را شفاف نمود.

دهقان و نوری (۱۳۸۸)، مدیریت هزینه را از نمایی دیگر این طور بیان می‌دارند: بدون داشتن آنالیز دقیق و منطقی از فعالیت‌های پروژه در زمان پیشنهاد قیمت نه تنها قیمت دقیق و قابل رقابت، ارایه نخواهد شد، بلکه مدیریت هزینه پروژه را نیز در دوران ساخت دچار مشکل خواهد نمود. ارایه برنامه زمانبندی دقیق و بر اساس آنالیزهای انجام شده در زمان پیشنهاد قیمت، گام دوم جهت دستیابی به یک مدیریت هزینه موفق می‌باشد. در گام بعدی با ارایه گزارشات روزانه دقیق و بدور از هرگونه عددسازی (که متأسفانه در بیشتر پروژه‌ها به دلیل سهل‌انگاری و کم اهمیت جلوه دادن آن، اطلاعات دقیقی به بخش کنترل پروژه ارایه نمی‌شود) به بخش کنترل پروژه، می‌توان در هر زمان،

پروژه را از لحاظ هزینه، مدیریت و کنترل نمود و هشدارهای لازم را جهت جلوگیری از مشکلات آتی اعلام نمود.

از نظر پاکمرام و همکاران (۱۳۸۹)، سیستم مدیریت هزینه شامل مجموعه‌ای از روش‌هایی است که جهت برنامه‌ریزی و کنترل فعالیت‌های هزینه‌زای یک سازمان برای رسیدن به اهداف آن سازمان تدوین شده است. این سیستم نوعی سیستم برنامه‌ریزی و کنترل است که به بررسی بهینه‌سازی عملیات می‌پردازد.

دربانی (۱۳۸۹)، معتقد است که مطالعات صورت گرفته در گذشته بیشتر به عوامل افزایش هزینه پروژه‌ها پرداخته است. اختلاف بین هزینه پیش‌بینی شده و هزینه اجرای پروژه‌ها، مشکلی است که سابقه دیرینه در کشور ما دارد. در رابطه با این مشکل به صورت پراکنده و بنا به مورد، اغلب توسط سازمان مدیریت سابق و معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری فعلی، مطالعات و بررسی‌هایی در راستای افزایش هزینه پروژه‌ها صورت گرفته است که می‌توان به گزارشی که در خرداد ماه ۱۳۵۱ توسط سازمان مدیریت تهیه گردیده اشاره نمود که در آن ۳۴ عامل را، در افزایش هزینه‌ها موثر دانسته و عوامل شناسایی شده، در حوزه‌های طراحی، نظارت و اجرای پروژه‌ها، قراردادها شده‌اند. همچنین کمیته فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه در سال ۱۳۶۴ به مشکلات و تنگنایهای اقتصادی پروژه‌ها در مراحل برنامه‌ریزی، مطالعه، طراحی و ساخت پرداخته است.

خانجانه‌زاده (۱۳۸۱)، معتقد است، مدیریت هزینه، مجموعه فرآیندهای برنامه‌ریزی منابع، برآورد هزینه، بودجه‌بندی و کنترل هزینه با هدف اطمینان از تکمیل پروژه مطابق بودجه مصوب بوده و به دنبال آن، فرآیند کنترل هزینه، مقایسه بین هزینه بودجه‌بندی شده با هزینه واقعی به منظور شناخت انحرافات از برنامه مبنا و همچنین تحلیل علل آن است.

مصدق‌خواه و یارمحمدی (۱۳۹۲)، در پایان نامه‌ای با موضوع "ارایه الگوی مدیریت هزینه مبتنی بر PMBOK در پروژه‌های ساخت گروه اجرایی سپاسد، اعلام می‌دارد به دلیل کثرت پیمانکاران و شرکت‌های ساختمانی و رقابت شدید و تنگاتنگی که در ارایه پیشنهاد قیمت پروژه‌های عمرانی توسط شرکت‌های شرکت‌کننده و دعوت شده در مناقصات صورت می‌پذیرد. این امر باعث نزدیک شدن قیمت‌ها و به حداقل رساندن سود شده است که دارای ریسک بالایی در زمان اجرای پروژه‌ها می‌باشد و شرکت‌ها را بر آن می‌دارد که در وهله اول قیمت‌ها و آنالیزهای خود را در زمان شرکت در مناقصه با دقت بالا ارایه نموده و در وهله دوم و در صورت برنده شدن در مناقصه، در حین اجرای کار، این قیمت‌ها و آنالیزها را در همه مراحل، کنترل نمایند.

۲-۴- پژوهش‌های خارجی

دایتون (۲۰۰۳)، معتقد است در شروع عصر صنعتی ساختار سازمان‌های کسب و کار به پیچیدگی امروز نبود، لذا مدیریت هزینه کار آسانی بود. اما با ایجاد سیستم‌های بزرگ تولیدی و شرکت‌های بزرگ، منابع مالی سازمان‌های کسب و کار بطور فزاینده‌ای افزایش یافت. در این حالت مدیریت هزینه به منظور توزیع منابع مالی در زیر مجموعه‌های سازمان‌های کسب و کار، مستقل شد. منابع مالی برای خرید مصالح، منابع انسانی و پشتیبانی از اجرای سامانه‌های زنجیره تامین، استفاده می‌شد.

ماهانیم و همکاران (۲۰۱۳)، در یک پژوهش علمی، علت وجود اختلاف زیاد بین برآوردهای اولیه ارایه شده توسط طراح و قیمت برنده مناقصه، عوامل موفقیت فرآیند برگزاری مناقصه را تحت شرایط و محدودیت‌های سیستم تصویب بودجه پروژه، مورد آزمون قرار داد. سه عامل مهمی که موثر بر این اختلاف بودند را تعداد مناقصات، وجود یا عدم وجود فهرست مقادیر در مناقصه و مبلغ مناقصه اعلام نمود.

خالد هاشم و همکاران (۲۰۰۹)، تحقیقی در رابطه با دقت و مقدار داده‌های مدیریت هزینه در پیش‌بینی قیمت در کارهای ساختمانی انجام دادند که منجر به ارایه یک الگوی عمومی شد. آردیتی و چوریبون (۲۰۰۹)، نیز طی یک کار تحقیقی، ایده کاربرد داده‌های هزینه در چرخه حیات پروژه را از طریق افزایش دقت برآوردها، بررسی نمودند.

میسبور و هابر (۲۰۰۹)، طی تحقیقی که در زمینه موازنه هزینه و زمان در پروژه‌ها انجام دادند با استفاده از یک مدل نرم‌افزاری در پروژه‌های تکرارپذیر (مانند ساخت راه‌ها و آپارتمان‌های متعدد و بلند مرتبه، شبکه‌های لوله‌های نفت و گاز و راه‌آهن که در مناطق مختلف اجرا می‌شوند)، اقدام به بهبود هزینه و زمان پروژه‌ها نمودند.

۵- اهداف تحقیق

هدف اصلی تحقیق، ارایه الگوی مدیریت هزینه مبتنی بر استاندارد PMBOK در پروژه‌های ساخت محصولات شرکت کران پلیمر پارت می‌باشد. از دیگر اهداف انجام این تحقیق می‌توان به بررسی الگوهای موجود مرتبط با مدیریت هزینه، شناسایی و تدوین فرآیندها و تعیین سیستم‌های مورد نیاز برای کنترل هزینه‌ها در پروژه‌های تولیدی در شرکت کران پلیمر پارت، اشاره نمود.

۶- روش شناسی تحقیق

با توجه به سوالات و اهداف مشخص شده، روش تحقیق از منظر هدف، کاربردی است. به این مفهوم که در نظر است، علوم مربوط به مدیریت هزینه در پروژه‌های تولیدی را به فرآیندهای کاربردی تبدیل نمود. لذا تاثیرات مستقیم آن بر اهداف تولیدی نیز مدنظر است. نتایج بدست آمده

از آن مستقیماً می‌تواند در مدیریت هزینه در شرکت کران پلیمر پارت مورد استفاده قرار گیرد. از نظر کنترل هزینه‌ها و روش گردآوری اطلاعات، این تحقیق از نوع توصیفی - پیمایشی می‌باشد. ابتدا با مطالعه کتابخانه‌ای، اطلاعات لازم از منابع مرتبط جمع‌آوری گردید که شامل ابزارهای گردآوری اطلاعات و پیشینه تحقیق بود. در ادامه، بعد از جمع‌آوری اطلاعات لازم و نمونه‌گیری از جامعه آماری، از طریق مصاحبه و توزیع پرسشنامه بین آنها، نتایج آن مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت. جامعه آماری این تحقیق کلیه مدیران بخش‌های تولیدی شرکت هستند. برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای استفاده شده است به این ترتیب که از بین بخش‌های مختلف تولیدی شرکت چند بخش پرهزینه برگزیده شده و سپس از بین مدیران این بخش‌ها، تعدادی با سابقه و تجربه بیشتر برگزیده شدند. برای تعیین حجم نمونه نیز از جدول کرجسی و مورگان استفاده شد و در نهایت ۳۵ نفر از مدیران خبره و نخبگان دانشگاهی، تکمیل‌کنندگان پرسشنامه‌های این تحقیق را تشکیل دادند.

برای مدیریت و کنترل هزینه‌ها در پروژه‌های ساخت محصولات شرکت با استفاده از استاندارد مدیریت پروژه PMBOK یک الگو و سه زیرالگو طراحی و ارایه گردید که هر کدام دارای پرسشنامه حاوی سوالات مرتبط بودند.

پرسشنامه الگوی مدیریت هزینه دارای ۱۴ سوال، پرسشنامه زیرالگوی ساختار شکست هزینه‌ها دارای ۸ سوال، پرسشنامه زیرالگوی ثبت هزینه‌های واقعی دارای ۱۰ سوال و پرسشنامه زیرالگوی تهیه خط مبنای هزینه‌ها دارای ۴ سوال طراحی شدند.

روایی این پرسشنامه‌ها براساس نظرات خبرگان شرکت و نخبگان دانشگاهی با استفاده از ضریب فرمول لاشه برای کلیه پرسشنامه‌ها محاسبه، که با اصلاح ۴ سوال، اعداد بین ۰/۶۶ تا ۱ را به خود اختصاص داده و مورد تأیید قرار گرفتند.

برای اطمینان از پایایی پرسشنامه‌ها، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه و عدد ۰/۸۵۲ به دست آمد. پرسشنامه‌ها براساس طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای طراحی شد. پایایی این مقیاس با ضریب آلفای کرونباخ بالای ۰/۷ قابل قبول می‌باشد.

از آنجایی که محقق خود در شرکت کران پلیمر پارت، شاغل است، لذا روش گردآوری داده‌ها برای بررسی وجود مدیریت هزینه و الگوی آن در ساخت محصولات، ترکیبی از روش مطالعات کتابخانه‌ای، اسناد موجود در شرکت، مشاهده مستقیم، مصاحبه و طراحی، توزیع و تکمیل پرسشنامه‌ها خواهد بود. یادآوری می‌گردد، قلمرو سازمانی تحقیق، پروژه‌های تولیدی شرکت کران پلیمر پارت می‌باشد.

۷- جامعه و نمونه آماری و مشخصات آنها

با توجه به اینکه این تحقیق در شرکت کران پلیمر پارت انجام شده است، لذا جامعه آماری آن محدود به مدیران و کارشناسان فنی، برنامه‌ریزی و مدیران پروژه‌های شرکت کران پلیمر پارت بوده که به عنوان خبرگان و اساتید دانشگاهی در رشته مرتبط به عنوان نخبگان تحقیق نامیده می‌شوند. در خصوص مدیریت هزینه، باید خبرگان و نخبگان شاخص، شناسایی می‌شدند. ابتدا مدیران با تجربه به عنوان خبرگان و تعدادی از اساتید با تجربه دانشگاه‌ها به عنوان نخبگان مدیریت هزینه، شناسایی و انتخاب شدند. تعداد کل این افراد که به عنوان نمونه انتخاب شدند، بالغ بر ۵۰ نفر بودند. لذا با توجه به محدودیت‌های موجود در نهایت تعداد ۴۰ پرسشنامه بین خبرگان و نخبگان مدیریت هزینه که در دسترس بودند، توزیع گردید که از این تعداد، ۳۵ پرسشنامه تکمیل و جمع‌آوری گردید. در ادامه با بررسی روایی پرسشنامه‌ها به روش فرمول لاشه و مقایسه آن با مقدار ۰/۰۶، بیشتر سؤالات تایید گردیدند.

جهت تعیین پایایی الگوی پیشنهادی مدیریت هزینه و زیرالگوهای آن از طریق همان پرسشنامه‌ها و بررسی سؤالاتی که به آنها پاسخ مثبت داده شده بود، اقدام شد. همانطور که در بخش روایی اشاره گردید، تعداد پرسشنامه‌های توزیع شده ۴۰ سری و تعداد پرسشنامه‌های جمع‌آوری شده ۳۵ سری بود. پرسشنامه‌ها پس از جمع‌بندی پاسخ‌ها، به کمک نرم‌افزار تحلیل آماری SPSS، ضریب آلفای کرونباخ با عدد ۰/۸۵۲ برای هر چهار بخش و کل پرسشنامه‌ها محاسبه شد، نشان دهنده پایایی خوب آنها می‌باشد.

توضیح این نکته ضروری است که پرسشنامه‌ها به نحوی طراحی گردیدند که همزمان بتوان نظرات خبرگان و نخبگان را در خصوص روایی و پایایی آنها اخذ نمود.

جامعه آماری این تحقیق مدیران و کارشناسان ستادی و مدیران پروژه‌های شرکت کران پلیمر پارت به عنوان خبره و تعدادی از اساتید دانشگاه به عنوان خبره خواهند بود. پرسشنامه‌ها برای بررسی الگوهای پیشنهادی، به تعداد ۳۵ برگ از حدود ۱۰۰ نفر تعداد جامعه تحقیق انجام شد که براساس آن تصمیم‌گیری و ارائه الگوی نهایی صورت پذیرفت. ویژگی‌های جمعیت شناختی جامعه تحقیق در ادامه تشریح خواهد شد:

جدول ۱ تا ۳، توزیع فراوانی میزان تحصیلات، سوابق افراد و جایگاه مسئولیتی نمونه جامعه تحقیق را به تفکیک نشان می‌دهد.

جدول ۱: توزیع فراوانی میزان تحصیلات جامعه تحقیق

میزان تحصیلات	فراوانی	درصد فراوانی
کارشناس	۲۱	۶۰٪

کارشناس ارشد	۱۲	٪۳۴/۳
دکتر	۲	٪۵/۷
جمع کل	۳۵	٪۱۰۰

جدول ۲: توزیع فراوانی سوابق کاری مرتبط جامعه تحقیق

مسئولیت	فراوانی	درصد فراوانی
مدیر ارشد	۷	٪۲۰
مدیر میانی	۱۴	٪۴۰
مدیر اجرایی	۶	٪۱۷
کارشناس	۸	٪۲۳
جمع کل	۳۵	٪۱۰۰

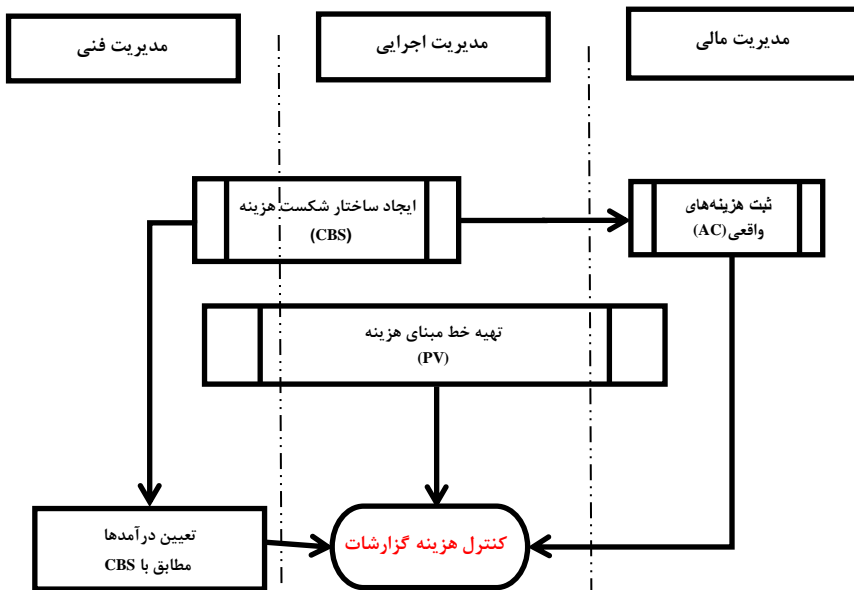
جدول ۳: توزیع فراوانی جایگاه مسئولیتی جامعه تحقیق

سابقه کاری	فراوانی	درصد فراوانی
۵ تا ۱۰ سال	۶	٪۱۷
۱۰ تا ۱۵ سال	۱۲	٪۳۴
۱۵ تا ۲۰ سال	۱۷	٪۴۹
جمع کل	۳۵	٪۱۰۰

۸- یافته های تحقیق

۸-۱- الگوی کلی مدیریت هزینه (CM)

طبق الگوی ارایه شده در شکل ۱، مدیریت‌های فنی و مالی موظف به تهیه مستندات مدیریت هزینه شرکت بوده و در تهیه ساختار شکست هزینه همکاری می‌نمایند. این همکاری باعث می‌گردد که نظرات دو مدیریت تصمیم‌ساز در تهیه مستندات مربوطه لحاظ شود و به صورت مستمر بر مستندات تهیه شده نظارت داشته که منجر به سرعت در انجام فعالیت‌ها می‌شود و نیل به اهداف شرکت خواهد شد. لذا در الگوی ارایه گردیده، مقرر گردید ابتدا ساختار شکست هزینه توسط مدیریت اجرایی با همکاری مدیریت فنی تهیه گردد و مستندات ایجاد خط مبنای هزینه توسط مدیریت مالی با کار مشترک مدیریت‌های فنی و اجرایی تهیه شود. در ادامه ثبت هزینه‌های واقعی نیز توسط مدیریت مالی انجام می‌گیرد.



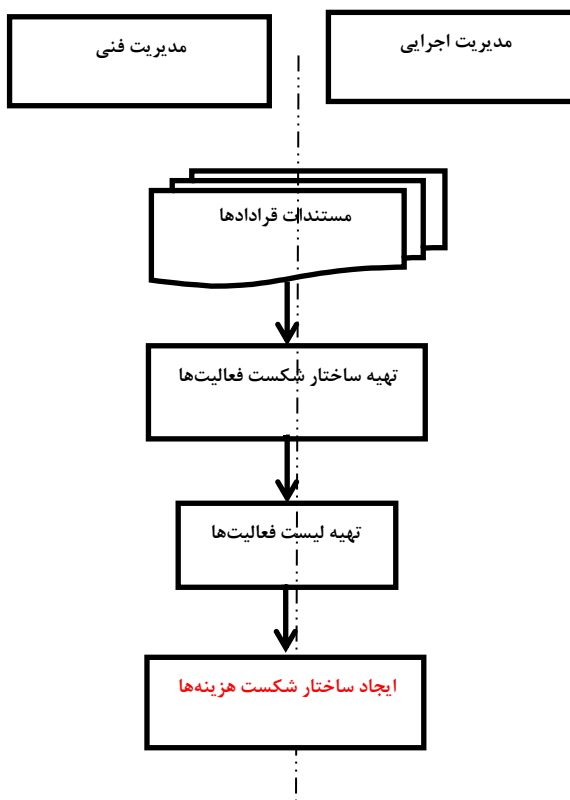
شکل ۱: الگوی کلی مدیریت هزینه (CM)

۸-۲- زیرالگوی ایجاد ساختار شکست هزینه (CBS)

بر اساس مستندات موجود در شرکت، مدیریت فنی موظف است، اسناد قراردادهای شرکت در خصوص ساختار شکست هزینه‌ها را مطالعه و پس از آن اقدام به تهیه ساختار شکست فعالیت‌ها نماید.

قراردادهایی که براساس فهرست بها منعقد شده‌اند، پرداخت‌های پیمانکاران براساس مقادیر کار انجام شده از ردیف‌های قراردادی و هزینه واحد آن، انجام می‌شود. بهای واحد فعالیت نیز عبارت است از بهای مقادیری از این ردیف‌های هزینه است که پیش‌بینی می‌شود در یک واحد فعالیت دخالت داشته باشد.

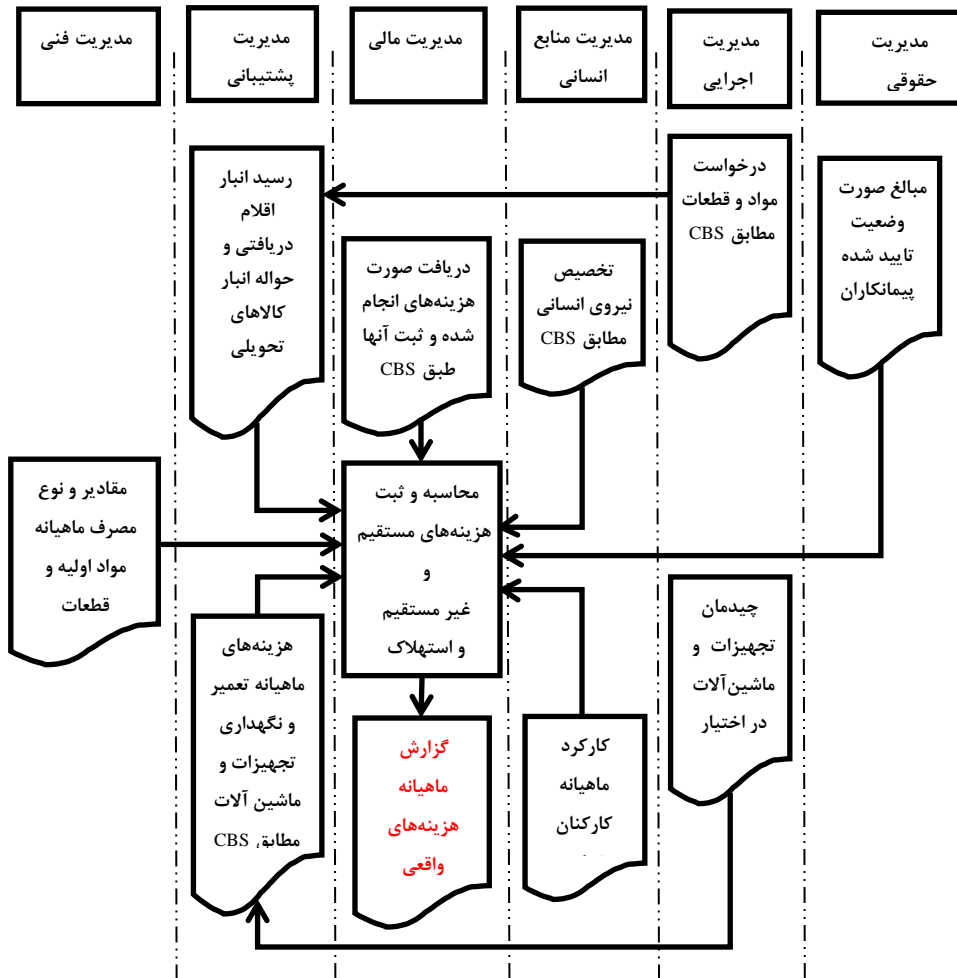
بنابراین در الگوی ایجاد ساختار شکست هزینه که در شکل ۲ نشان داده شده است، مدیریت فنی، موظف است با همکاری مدیریت اجرایی، اسناد قراردادی، ساختار شکست فعالیت‌ها، تهیه لیست فعالیت‌ها، ایجاد ساختار شکست هزینه را تهیه تا بتوان اسناد مذکور را با دخالت نظرات و ملاحظات پیش رو جمع‌آوری و ارائه نماید.



شکل ۲: زیرالگوی ایجاد ساختار شکست هزینه (CBS)

۳-۸- زیرالگوی ثبت هزینه‌های واقعی (AC)

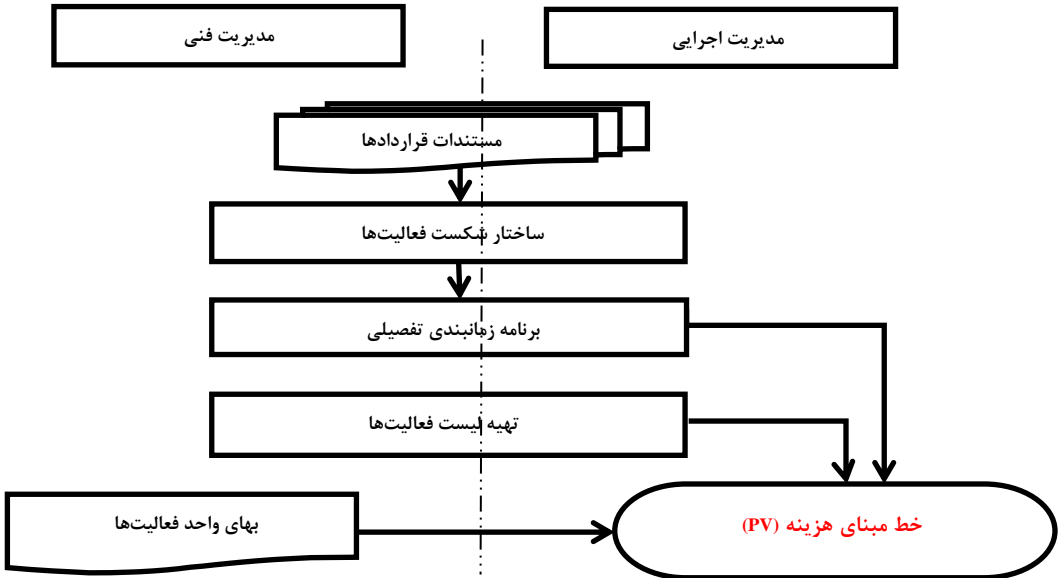
در این زیرالگو، مدیریت مالی مسئولیت محاسبه و ثبت هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم و استهلاك و ارایه گزارش‌های ماهیانه هزینه‌های واقعی مطابق CBS را بر عهده دارد که با مشارکت مجموعه‌هایی که بطور مستقیم در فرآیند ثبت هزینه‌های واقعی فعالیت می‌نمودند، شامل: امور حقوقی و قراردادهای و مدیریت‌های فنی، اجرایی، منابع انسانی، مالی، پشتیبانی بودند که گزارش‌ها را به مدیریت مالی برای محاسبه و ثبت هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم و استهلاك و ارایه می‌دهند و مدیریت مالی با دریافت این گزارشات و اطلاعات، گزارش‌های ماهیانه هزینه‌های واقعی مطابق CBS را ارایه می‌دهد که در شکل ۳ نشان داده شده است.



شکل ۳: زیرالگوی ثبت هزینه‌های واقعی (AC)

۴-۸- زیرالگوی ایجاد خط مبنای هزینه (PV)

در این الگو که در شکل ۴ نشان داده شده است، محاسبه لیست فعالیت‌ها به دلیل اختلاف محاسبات بین مدیریت‌های اجرایی و فنی و با توجه به نوع نگاه و فرآیندهای محاسبه آنها برای ایجاد خط مبنای هزینه، مدیریت اجرایی موظف است با همکاری مدیریت فنی اقدام به مطالعه اسناد قراردادهای شرکت نموده و سپس با داشتن ساختار شکست فعالیت‌ها و برنامه زمان بندی تفصیلی اجرای فعالیت‌ها و محاسبه لیست فعالیت‌ها، مدیریت اجرایی نسبت به محاسبه خط مبنای هزینه اقدام می‌نماید.

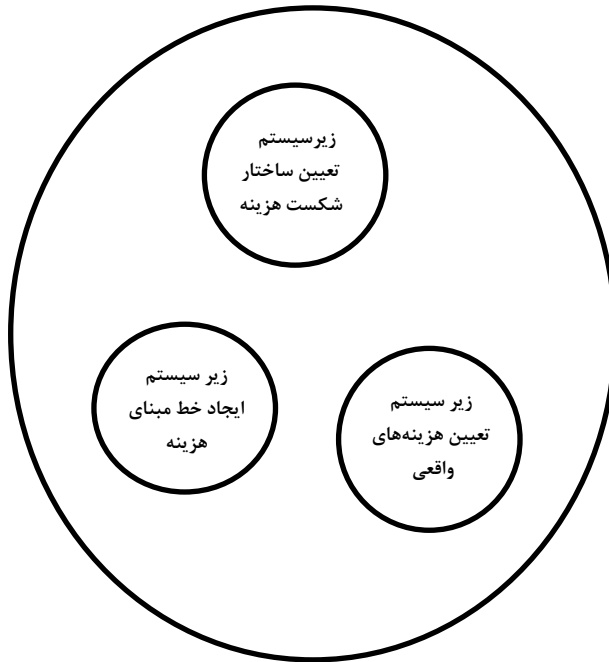


شکل ۴: زیرالگوی ایجاد خط مبنای هزینه (PV)

۹- سیستم مورد نیاز برای کنترل هزینه

سیستم عبارت است از مجموعه‌ای از عوامل، عناصر، اجزاء، پدیده‌ها و رویدادهای به هم وابسته که در تعامل با هم قرار داشته و دارای اثرات متقابل نسبت به یکدیگر هستند و هدف نهایی و مشترکی را دنبال می‌نمایند.

با توجه به الگوها و زیرالگوهای ارایه شده، فرآیندها و عوامل موثر بر مدیریت هزینه که در این فصل تشریح شدند، باعث تشکیل یک سیستم کلی و زیر سیستم‌های مرتبط، مطابق شکل (۵) خواهند شد.



شکل ۵: نمای کلی سیستم مدیریت هزینه

۱۰- نتایج حاصل از تحقیق

رضایت بیشتر مشتریان، دریافت محصولات با کیفیت و با قیمت مناسب است. یک عامل عمده موفقیت در سازمان‌های پروژه محور مدیریت هزینه‌های تولیدی است. در عصر حاضر استفاده از تکنولوژی به روز و منطبق بر اهداف سازمان‌ها، تأثیر عمده‌ای در موفقیت آنها دارند. بنابراین امروزه سازمان‌ها و شرکت‌های پروژه محور، استفاده از استانداردهای مدیریت پروژه را به عنوان یک مزیت رقابتی برای مقابله با چالش‌های موجود در بازارهای تولیدی می‌دانند که نقش مهم و اجتناب‌ناپذیری در رقابت‌های امروزی دارند. اگر در یک سازمان پروژه محور، استاندارد مدیریت پروژه با موفقیت پیاده سازی شود، یک مزیت رقابتی محسوب می‌گردد. مطالعات متعدد، رابطه قابل توجهی بین نتایج به دست آمده و کاربرد استاندارد PMBOK را در مدیریت و کنترل هزینه‌ها را نشان می‌دهد. امروزه به دست آوردن مزیت رقابتی، در گرو سرآمدی و برتری سازمان‌ها در ابعاد مختلف اجرای فعالیت‌های مربوطه است..

در این پژوهش به بررسی و مطالعه بخش‌های پرهزینه در ساخت محصولات شرکت کران پلیمر پارت پرداخته که مدیریت و کنترل هزینه‌های تولیدی با استفاده از استاندارد مدیریت پروژه PMBOK، باعث کاهش زمان و هزینه‌های تولید (ضمن عدم کاهش کیفیت) گردید. اطلاعات

مورد نیاز از ۳۵ نفر از مدیران و کارشناسان با تجربه شرکت به عنوان خبره و اساتید دانشگاه با رشته و تخصص مرتبط به عنوان نخبه، جمع آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در این تحقیق نشان داده شد، برای کاهش همزمان هزینه‌ها و زمان تولید محصولات شرکت (بدون تغییر در کاهش کیفیت آنها) می‌توان از مزایای استفاده از استانداردهای مدیریت پروژه از جمله استاندارد PMBOK بهره‌مند گردید. براساس نتایج به دست آمده از اطلاعات پرسشنامه‌های تکمیل شده، مقرر شد برای مدیریت و کنترل هزینه‌ها در شرکت، یک الگو و سه زیرالگو طراحی و ارایه گردد. لذا به منظور توسعه و افزایش اثربخشی و همچنین کسب مزیت رقابتی در بازار تولید، مدیران شرکت و مدیران پروژه‌های مختلف، الگوها و زیرالگوهای طراحی شده را به دقت مرور نموده و مورد بهره‌برداری قرار دهند.

توضیح اینکه، پس از پیاده‌سازی الگوها و زیرالگوهای طراحی شده مدیریت هزینه، متناسب با پروژه‌های ساخت شرکت کران پلیمر پارت می‌توان انتظار داشت که:

۱. محصولات با هزینه و زمان کمتری و کیفیت بالاتری که مورد انتظار مشتری می‌باشد، تولید و تحویل گردد.

۲. با توجه به شرح وظایف هر یک از مدیران دخیل در تدوین تهیه مستندات، و توجیه کامل آنها، بتوانند وظایف خود را به نحو احسن انجام دهند.

۳. عوامل دخیل در مدیریت هزینه در الگو و زیرالگوهای ارایه شده در شرکت کران پلیمر پارت، شناسایی و وظایف آنها اعلام گردد.

۴. از آنجایی که هر کدام از مدیریت‌های مرتبط با کنترل هزینه در شرکت کران پلیمر پارت را می‌توان یک سیستم نامید، در الگوهای ارایه شده، سیستم‌ها و فرآیندهای مدیریت هزینه در پروژه‌های ساخت این شرکت به همراه ورودی‌ها و خروجی‌های آنها تشریح شوند.

۱۱ - پیشنهادها

۱۱-۱ - پیشنهادهایی برای کاربران

در راستای تکمیل سرمایه‌های فرآیندی شرکت کران پلیمر پارت در خصوص مدیریت هزینه و پیاده‌سازی آن اقدامات زیر به عنوان پیشنهادات کاربردی ارایه می‌شوند:

۱. در سندی که با نام مدیریت هزینه تعریف می‌شود، مدیریت‌هایی که در تدوین اسناد مدیریت هزینه همکاری می‌نمایند، تعیین و در تمامی مراحل این حوزه دانشی از جمله پیاده‌سازی و اجرای آنها به همراه حدود و ثغور وظایف هر کدام از مدیریت‌ها در آن مشخص شود.

۲. یک سند با نام نحوه تعریف مراکز هزینه برای همه پروژه‌ها تدوین و با توجه به موضوع و تخصص پروژه بومی و کاربردی گردد.

۳. در ابتدای انجام پروژه‌های تولیدی و به دلیل ضرورت تسریع در آغاز عملیات اجرایی آنها ممکن است فرصت کافی برای برآورد منابع و تعیین هزینه‌های مربوطه و در ادامه رسم منحنی مربوطه (PV) برای کل پروژه وجود نداشته باشد، پیشنهاد می‌شود در ابتدا از فهرست بهای منضم به قرارداد برای برآورد هزینه‌ها استفاده گردد. بدیهی است در طول اجرای پروژه، می‌توان در خصوص برآورد هزینه‌ها به روش‌های برآورد منابع اقدام و تصحیحات لازم به عمل آید.

۱۱-۲ - پیشنهادهایی برای تحقیقات آتی

برای انجام تحقیقات آتی موارد زیر پیشنهاد می‌گردد:

۱. تبدیل الگوها و زیرالگوهای پیشنهادی به سیستم اطلاعات مدیریت هزینه در شرکت کران پلیمر پارت،
۲. بررسی و رایه الگوی حضور در مناقصه‌ها در شرکت و شرکت‌های مشابه با توجه به قیمت تمام شده محصولات،
۳. رایه الگوی مراکز هزینه با استفاده از ساختار شکست فعالیت‌ها (WBS) و ساختار شکست هزینه‌ها (CBS).
۴. رایه الگوی مدیریت هزینه برای سازمان‌های خدماتی و تحقیقاتی.

مراجع

- [۱] پاک مرام عسگر، محمدی بیژن، بیک‌زاده جعفر، (پاییز ۱۳۸۹)، "عوامل موثر بر کاربرد سیستم‌های مدیریت هزینه در صنعت پتروشیمی"، مجله فراسوی مدیریت، سال چهارم، شماره ۱۴، صفحه ۱۳۱.
- [۲] خانجانه کورش، (۱۳۸۱)، "مدیریت هزینه در پروژه‌های ساخت"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- [۳] دربانی، ابوالفضل. (۱۳۸۹)، "دلایل انحراف از هزینه پیش‌بینی شده و اجرا با استفاده از شاخص اهمیت نسبی (مطالعه موردی: پروژه‌های مدرسه سازی)". ششمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه، تهران.
- [۴] دهقان محسن، نوری سیامک، ابن‌الرسول سیداصغر، (۱۳۸۱)، "طراحی الگوی مدیریت هزینه در پروژه‌های عمرانی"، اولین کنفرانس مدیریت اجرایی، تهران.
- [۵] عظیمی رضا، شاکری اقبال، (۱۳۹۱)، "کاربرد روش هزینه‌یابی فعالیت محور جهت مدیریت هزینه در صنعت ساخت و ساز"، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه، تهران.
- [۶] فرج‌مشایی محمدرضا، بیاتی علی، ابراهیمی مهدی، (۱۳۹۱)، "استاندارد عملی مدیریت ارزش کسب شده"، موسسه مدیریت پروژه (PMI)، ترجمه، ص ۲۵۶، تهران: آریانا قلم.
- [۷] مصدق‌خواه مسعود و یارمحمدی حسین‌مراد، (۱۳۹۲)، "رایه الگوی مدیریت هزینه مبتنی بر PMBOK در پروژه‌های ساخت گروه اجرایی سپاسد با تاکید بر کنترل هزینه"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه جامع امام حسین (ع).

- [^۸] Arditi and Chotibhongs. (۲۰۰۹), "Detection and prevention of unbalanced bids", Construction Management and Economics, Volume ۲۷, Issue ۸, ۲۰۰۹.
- [^۹] Diton, William, "Cost Management of Construction Project. (۲۰۱۲) "Available at: <http://www.assignmentdesigner.com/article/detail/۰۴.html>, Accessed Jan ۰۶, ۲۰۰۳.
- [^{۱۰}]Khalied Hesham Hyari, Khaled El Rayes, Mohammad El-Mashaleh, (۲۰۰۹) , "Automated trade off between time and cost in planning repetitive construction projects" Construction Management and Economics, Volume ۲۷, Issue ۸, ۲۰۰۹.
- [^{۱۱}]Mahanim Hanid, Lauri Koskela, Mohan Siriwardena, (۲۰۱۰, ۲۰۱۳) , "Construction cost management: An analytical taxonomy for critical literature review". Available at: http://www.academia.edu/۴۰۴۳۹۰/Construction_Cost_Management_an_analytical_taxonomy_for_critical_literature_review ۲۰۱۰, Accessed Jan ۰۶, ۲۰۱۳.
- [^{۱۲}]Missbauer and Hauber.(۲۰۰۶), "Bid calculation for construction projects: Regulations and incentive effects of unit price contracts". European Journal of Operational Research, Volume ۱۷۱, Issue ۳, ۱۶ June ۲۰۰۶, Pages ۱۰۰۵ - ۱۰۱۹.