Archive of SID

فصلنامـه علمی پژوهشـی حسابداری مدیریت
سال دوازدهم/ شماره چهلم/ بهار ۱۳۹۸

طراحی سیستم کنترل هزینه برای افزایش قابلیت رقابت‌پذیری در پروژه‌های ساختمانی برمبنای تلفیق روش هزینه‌یابی فعالیت عملگرا و هزینه‌یابی هدف

حسین طوسی[۱]
آرزو چمی کارپور[۲]

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۱/۲۲ تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۵/۱۳

چکیده

هدف پژوهش‌حاضر، استفاده از روش‌های‌نوین‌هزینه‌یابی در پروژه‌های ساختمانی جهت کاهش و کنترل میزان انحراف‌هزینه در پروژه‌ها و برخی محدودیت‌های روش‌های متداول مدیریت‌هزینه می‌باشد. در شرایط رقابتی یا در پروژه‌های با عدم‌قطعیت‌های فراوان، امکان کنترل لحظه‌ای سود و زیان پروژه و شناسایی دقیق فعالیت‌های ایجاد کننده سود یا زیان و مقدار تاثیر آنها وجود ندارد.

پس از مطالعه ادبیات‌موضوع، روشی جهت کنترل لحظه‌ای و بهنگام هزینه‌های مستقیم و بالاسری پروژه در حین پیشرفت آن ارائه شده‌است. مصاحبه صورت‌گرفته با ۲۶متخصص مدیرمالی در شرکتهای ساختمانی طی ۲ تا ۴مرتبه به روش هدفمند و گلوله‌برفی از خردادماه سال۱۳۹۶ تا اردیبهشت۱۳۹۷ با هدف اعتبارسنجی و اصلاح روش استفاده شده‌است. با توجه به تحلیل‌محتوای مصاحبه نیمه‌ساختاریافته، روش پیشنهادی سبب افزایش‌دقت، قطعیت، قابلیت‌ردیابی هزینه‌های بالاسری حدود ۱۰ تا ۳۵درصدی شده و یکپارچگی سیستم مالی و فنی و عملیاتی را فراهم‌ساخته‌است. این روش با درنظرگرفتن قابلیت‌های رقابتی و استراتژیک فعالیت‌محوری، می‌تواند ریشه‌یابی انحرافات و کاهش هزینه‌ها را تسهیل نماید و سبب محدود کردن سقف هزینه‌ی بسته‌های کاری شده و با ایجاد زنگ خطری برای اتمام بودجه هر بخش و تحلیل دلایل آن، امکان کنترل عوامل انحراف‌بودجه را فراهم‌نماید. بر اساس آزمون فریدمن، در این روش رقابت‌پذیری معناداری نسبت به روش کنترل هزینه متداول در پروژه‌ها وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: مدیریت هزینه، هزینه‌یابی فعالیت‌عملگرا، هزینه‌یابی‌هدف، هزینه‌بالاسری، هزینه رقابتی، پروژه‌های‌ساختمانی.

۱- استادیار گروه مدیریت پروژه و ساخت دانشکده معماری دانشگاه تهران، تهران، ایران. Toosi@ut.ac.ir
۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت پروژه و ساخت، موسسه آموزش عالی پارس، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) chamikar@pmo724.com

www.SID.ir

Archive of SID

۱- مقدمه

مدیریت هزینه در پروژه های ساختمانی از اهمیت بسزایی برخوردار می‌باشد تا جاییکه گاهی موفقیت پروژه تنها با ملاک هزینه سنجیده می‌شود (Keisala, 2009). طبق پژوهشی که در کشور قطر در دوره سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۳ انجام یافته، سرریز هزینه‌ها حدود ۵۴٪ بوده است (Ismail,2014). افزایش هزینه‌ها، تشدید رقابت و کاهش حاشیه‌سود شرکت‌ها را تشویق می‌کنند تا یک سیستم هزینه‌ی جامعی را ایجاد کرده تا در سطح بالایی به تصمیم‌گیری مدیریتی کمک نمایند (Uyar & Kuzey, 2016). یکی از خواسته‌های رو به رشد شرکتها شناخت هزینه‌ها و فاکتورهای ایجادکننده هزینه‌ها و رفتارهای محرکهای هزینه می‌باشد. هزینه‌های غیرمستقیم یا بالاسری پروژه بین ۸ تا ۱۵ ٪ کل هزینه‌های ساخت‌وساز را در بر می‌گیرد که این مقدار به پیچیدگی‌های پروژه بستگی دارد تا جاییکه می‌تواند با سرعتی بیش از هزینه‌های مستقیم افزایش یابد که این موضوع اهمیت بالاسری پروژه را مشخص می‌نماید. در شرکت‌های ساختمانی بزرگ حدود ۷۷٪ افزایش چشمگیر در بالاسری پروژه داشته‌اند و ۹,۸٪ بدون تغییر و تنها ۳,۲٪ کاهش داشته‌اند (Jaya, 2013). به طور معمول کنترل هزینه‌های پروژه‌های ساخت‌وساز با بخش حسابداری انجام می‌شود که در سایت پروژه حضور ندارند و به علت فاصله زمانی در عملیات حسابداری، واکنش نشان‌دادن به شرایط دیرهنگام می‌باشد. همچنین کنترل عملیات ساخت، حسابداری‌هزینه و کنترل‌هزینه دارای فرایندهای متفاوت و جداگانه‌ای هستند و یک روش یکپارچه‌ای وجود ندارد(Keisala, 2009). حسابداری‌مدیریت با موقعیت‌استراتژیک به حسابداری هزینه دقیق‌تر منجر می‌گردد و سبب افزایش عملکرد سازمان از طریق کنترل مالی، برنامه‌ریزی و کنترل عملیات و ایجاد ارزش گشته و سبب بکارگیری منابع کسب‌وکار بطور اقتصادی می‌گردد (Macinati and Pessina ,2014) (Uyar & Kuzey, 2016). حسابداری مدیریت بر خلاف حسابداری سنتی گذشته نگر، تمرکز رو به جلو داشته و با هدف پیش بینی آینده بوده و جهت کمک به مدیران جهت تصمیمات عملیاتی و تصمیم‌گیری‌های استراتژیکی بکار می‌رود (Bai & Krishnan, 2012). در سیستم سنتی به علت بازخورد محدود و عدم زمان معقولی برای تصمیم‌گیری، کنترل‌های مدیریتی دیرهنگام و محدود می‌باشد و یکپارچگی میان اطلاعات مالی و سیستم‌های اطلاعاتی مختلف سازمان وجود ندارد(Castro Silva, Rocha & Oliveira Melo, 2014). در روش سنتی هزینه‌هایی که ارتباط مستقیمی با زمان دارند را نادیده میگیرد و از آنجاییکه تاخیرات زمانی اثرات منفی مهمی بر روی هزینه‌ها در پروژه‌های ساخت و ساز دارد، جدایی کنترل هزینه و زمانبندی، کنترل هزینه کل پروژه را با مشکل روبرو نموده است و تاخیرات زمانی به راحتی می‌تواند به سرریز هزینه منجر شود. مساله دیگری که با آن در حسابداری هزینه روبرو می‌باشیم، عدم ارتباط بین سیستم هزینه و عملکرد می‌باشد (Uyar & Kuzey, 2016). رقابت در صنعت ساخت‌وساز بطور عمده در قیمت رقابتی نشان داده می‌شود (Tang et al., 2015). در حسابداری هزینه، صورتحساب مقادیر، هزینه‌ی هدفی برای هر کد هزینه تعیین نمی‌نماید و عدم قابلیت ردیابی هزینه‌ها و عدم در نظرگرفتن هزینه هدف و سقف هزینه‌ای مجاز را منجر می‌شود (Uyar & Kuzey, 2016). در نتیجه ناتوانی روش هزینه‌یابی‌سنتی در سنجش شرایط رقابتی، برآورد دقیق هزینه‌های مستقیم و بالاسری و ارتباط آنها با فعالیتهای مربوطه و عدم ارایه گزارشات به هنگام، نیازهای مدیران را جهت تصمیم‌گیری و اقدامات اصلاحی تامین ننموده و در نتیجه نیاز به مدیریتی فعالیت‌محور و رقابتی جهت برآورد، بودجه‌بندی و کنترل هزینه‌ها ملموس می‌باشد. در این پژوهش با بررسی ادبیات‌موضوع در حوزه روش‌های هزینه‌یابی نوین و مدیریت و کنترل هزینه در پروژه‌های ساختمانی به طراحی سیستم کنترل هزینه پرداخته، سپس با مصاحبه نیمه ساختاریافته با افراد واجد صلاحیت به بهبود و اصلاح روش پیشنهادی پرداخته است. فرایند مصاحبه بین ۲تا۴مرتبه تا دریافت تمامی

www.SID.ir

Archive of SID

نقطه نظرات در ارتباط با سیستم پیشنهادی ادامه یافته است. جهت اعتبارسنجی نیز تحلیل محتوا و ترسیم شناختی مصاحبه نیمه ساختاریافته جهت شناسایی مزایای روش پیشنهادی صورت گرفته و جهت سنجش رقابت‌پذیری روش پیشنهادی نیز از آزمون ناپارامتری بهره برده است.

آیا روش پیشنهادی می‌تواند با افزایش قابلیت رقابت‌پذیری و فعالیت محور نمودن هزینه‌ها به کاهش هزینه‌ها و قیمت رقابتی دست یابد؟

هدف پژوهش، ارایه سیستم کنترل هزینه در پروژه‌های ساختمانی برمبنای هزینه‌یابی فعالیت و هزینه‌یابی هدف، جهت افزایش رقابت پذیری، دقت، قطعیت، مدیریت بهینه بالاسری، سوددهی، کاهش مستمر هزینه‌ها و تصمیم‌گیری به هنگام می باشد.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

• کاستی‌های مدیریت هزینه در پروژه‌های ساخت و ساز

هزینه‌های ساخت و ساز شامل هزینه‌های مستقیم و بالاسری می‌باشد. هزینه‌های مستقیم شامل مواد و مصالح، نیروی‌انسانی و تجهیزاتی است که به طور مستقیم در امر ساخت‌وساز دخیل هستند و هزینه‌های بالاسری هزینه‌هایی است که می‌توان برای پروژه خاصی تعیین نمود اما برای بخش خاصی از پروژه نمی‌توان تعیین و ردیابی نمود مانند نظارت کارگاهی و ...(Singh & Taam, 2008). بر اساس راهنمای پم باک مدیریت هزینه شامل فرایندهای برنامه‌ریزی، برآورد، بودجه‌بندی، تامین‌مالی، تامین‌سرمایه، مدیریت و کنترل هزینه‌ها می‌باشد بطوری که بتوان پروژه را با بودجه مصوب به اتمام رسانید. در واقع مدیریت‌هزینه مجموعه اقداماتی است که مدیریت برای اطمینان از رضایت‌مشتری و کنترل مستمر و کاهش‌هزینه انجام می‌دهد و تاکید سیستم مدیریت هزینه بر روی فعالیت‌های شرکت می‌باشد(Jaya, 2013). در سیستم سنتی رابطه علت‌ومعلولی در مورد هزینه‌ها و فعالیت و اجزای کار وجود ندارد و دسته‌بندی‌ها بر اساس منابع مصرف شده می‌باشد و نه اجزاء استفاده کننده و فعالیتها. همچنین هزینه‌های بالاسری با نرخ ثابت و اختیاری تعیین می‌گردد و دارای رابطه علت‌ومعلولی با فعالیتهای ساخت‌وساز نمی‌باشند و بینش کمی نسبت به علت انحرافات هزینه وجود دارد (Reddy, Venter & Olivier, 2012) . از طرفی اکثرا مدیران عملیاتی درک درستی از گزارشات حسابداری ندارند زیرا که بسیار تحلیلی بوده و ارتباطی با خدمات و محصولات ندارد (Castro Silva, Rocha & Oliveira Melo, 2014).

برای چهار دهه، مدیریت ارزش کسب شده برای پیش‌بینی و کنترل هزینه بکار رفته است. ابزارها و تکنیک‌های مدیریت و کنترل هزینه همچون مدیریت ارزش کسب شده، عملکرد هزینه را بر اساس پارامترهای EV^{1},PV^{2},CPI^{3},CV^{4} بیان می‌نمایند. که با استفاده از این پارامترها به تخمین هزینه‌ی پایانی پروژه و هزینه‌ی کارهای باقیمانده و انحراف هزینه و شاخص عملکرد هزینه می‌پردازند. در این سیستم از ساختارشکست کار (WBS^{5}) به عنوان گام پایه‌ای برای برنامه‌ریزی کار استفاده می‌نماید. هم‌راستا با ساختار شکست کار از ساختار شکست سازمانی (OBS^{6}) استفاده نموده و مسئولیت‌های سازمانی را به کارهای پروژه تخصیص می‌دهد. OBS جهت تسهیل تخصیص مسئولیت، اختیار، جوابگویی برای تمام کارهای اجرا شده استفاده می‌شود که مسئولیتها برای هر بخش کار را شناسایی می‌نماید که این عمل نقاط کنترلی برای اهداف مدیریتی فراهم می‌سازد. در سیستم مدیریت ارزش کسب شده، یکپارچگی میان برنامه‌ریزی، زمانبندی، بودجه‌بندی، کارها و فعالیتهای پروژه و فرایند جمع‌آوری هزینه فراهم می‌گردد که اندازه‌گیری عملکرد را قادر می‌سازد و با استفاده از WBS و OBS به خلاصه‌سازی داده‌های هزینه از سطح جزء به سطح مورد نیاز پروژه برای کنترل و تصمیمات مدیریتی می‌پردازد.

البته این روش دارای محدودیت‌های ذاتی می‌باشد که داده‌های گذشته را بهترین اطلاعات در دسترس دانسته و همچنین در مراحل اولیه دارای عدم قطعیت‌های زیادی می‌باشد. در این روش کنترل

www.SID.ir

Archive of SID

هزینه و برآورد و بودجه بندی کارهای باقی مانده بر اساس شاخص عملکرد گذشته بدست می‌آید که می تواند دقت و صحت نتایج را با مشکل مواجه نماید. بر اساس شاخص‌های ارزش کسب شده، می توان انحراف هزینه هر فعالیت و پروژه را برای هزینه‌های مستقیم محاسبه نمود و مدیریت با بررسی هر فعالیت یا حساب‌کنترل، علل انحرافات را شناسایی و ریشه‌یابی نماید و انحراف مقداری، هزینه‌ای را محاسبه نماید که نیازمند صرف زمان و بررسی چندین گزارش با چارچوبهای مختلف کنترلی و حسابداری و ارتباط آنها با پیشرفت فیزیکی می‌باشد. با توجه به سیستم EVM[۷] ، هزینه‌های غیرمستقیم مربوط به فعالیت‌های متداولی است که نمی‌توان به طور مشخص شناسایی نمود و ارتباطی بین آنها و فعالیت‌ها و پروژه‌های مشخص برقرار نمود و هزینه‌های غیرمستقیم باید به طور مجزا در سطح عملیاتی یا مدیریت سازمانی بودجه‌بندی و کنترل شوند و هزینه‌های غیرمستقیم در مخزن‌های هزینه بالاسری مدیریت می‌شود که به طور معمول بر اساس فرایند حسابداری سازمان تهیه می‌شود. در این روش امکان دارد اختلاف زمانی بین داده‌های روش ارزش‌کسب‌شده و اطلاعات‌حسابداری وجود داشته باشد (Alberto & Narbaev, ۲۰۱۳). همچنین در پژوهش‌های صورت گرفته بجای رفع ابهامات و عدم قطعیت‌ها در این روش سعی شده با بهره‌گیری از امار خطی و غیرخطی به دقیق‌سازی این ابهامات و عدم قطعیت‌ها بجای حذف آن بپردازند. در پژوهشی با بکارگیری آمار در پیش‌بینی EVM و بهره‌گیری از رگرسیون و مدل رشد گومپرتز توانسته تا حدودی به تخمین دقیق هزینه پایانی در بخش کنترل بپردازد. (Kim & Reinschmidt, ۲۰۱۱).

- **هزینه یابی هدف در پروژه های ساختمانی**

در سال ۱۹۶۰ رویکرد استراتژیکی هزینه‌یابی هدف (TC[۸]) بوجود آمد. هزینه‌یابی برمبنای هدف، به عنوان یک ابزار اساسی و کارآمد مدیریت، جهت مدیریت هزینه و کاهش بهای‌تمام‌شده محصولات می‌باشد. روش هزینه‌یابی‌هدف درست نقطه مقابل روش هزینه‌یابی سنتی است و با قیمت‌های فروش‌هدفمند آغاز می‌شود. این روش به سازمانها جهت تعیین قیمت‌دقیق و هزینه‌های درست و دقیق، کاهش ریسک سودناکافی، و توسعه محصول بهتر و سریعتر یاری می‌رساند (Baharudina & Jusohb, 2015). در واقع هدف اصلی هزینه‌یابی‌هدف، تخمین هزینه‌ها بر اساس هدفی است که در شرایط رقابتی، سازمان دنبال می‌نماید. یک تعریف مشخص و یکتا و یک فرآیند یکتایی از هزینه‌یابی هدف وجود ندارد. هر سازمان می‌تواند روش‌های خود را داشته باشد، بنابراین شرکت‌ها گام‌های متداول ذیل را بیان می نمایند: استقرار قیمت هدف بر اساس رقابت و نیازهای بازار، استقرار حاشیه سود هدف، تعیین هزینه‌ای که باید کسب شود، محاسبه هزینه‌ها با توجه به فرایند و روش‌های موجود، استقرار هزینه هدف(به معنی مقدار هزینه‌ای که باید کاهش یابد). زمانیکه هزینه هدف مشخص و محاسبه شد، شرکت‌ها گام‌های ذیل را جهت دستیابی به آن دنبال می‌کنند : ایجاد یک تیم چندتخصصی و چند کارکردی که در مراحل اولیه طراحی و برنامه ریزی مطرح می‌شود، استفاده از ابزارهایی مانند مهندسی ارزش در روند طراحی و برنامه‌ریزی، تعقیب کاهش‌هزینه در خلال ساخت با بکارگیری هزینه‌یابی کایزن. این قدم‌ها و گام‌های متوالی، یک رویکرد کاملا متفاوت با روش اضافه بر هزینه[۹] یا روش سنتی می‌باشد که در بسیاری از شرکت‌ها همچنان استفاده می‌شود.

هزینه‌یابی هدف یک راهکار تعیین سود استراتژیکی و روند مدیریت هزینه جهت کاهش هزینه‌های محصول در خلال چرخه عمر محصول می‌باشد. هزینه‌یابی هدف به عنوان کارکرد اصلی جهت‌گیری بازار و مدیریت هزینه در کاهش هزینه‌ها موثر می‌باشد (Yuksel Pazarceviren & Dede, 2015). در واقع هدف اصلی هزینه‌یابی هدف، تخمین هزینه‌ها بر اساس هدفی است که در شرایط رقابتی و با توجه به رقابت، سازمان دنبال می‌نماید (Sharafoddin, 2016).

www.SID.ir

Archive of SID

دستورالعمل های پیشنهادی برای تطبیق TC در صنعت ساخت و ساز

دستورالعمل قبل از هزینه یابی هدف
هدف پیاده سازی TC را تعریف کنید
ارزیابی آمادگی را انجام دهید
طرح پیاده سازی چند ساله را ایجاد نمایید
شناسایی یک پروژه آزمایشی مناسب
دستورالعمل محرک بازار
ساخت خط تولید براساس چگونگی تغییرات مشتری در طول زمان
قیمت هدف فروش را تعیین نمایید
حاشیه سود اولیه را تعیین نمایید
محاسبه هزینه مجاز (هزینه مجاز = قیمت هدف – حاشیه سود)
دستورالعمل سطح محصول
تجزیه و تحلیل توانایی طراحان و تامین کنندگان شرکت برای کاهش هزینه ها از محصول پیشنهادی
یک رویکرد توسعه محصول و استراتژی طراحی را تنظیم کنید
شکست هزینه هدف به کارکردهای اصلی یا اجزای ساختمان
شناسایی فرصت های تخصیص مجدد هزینه با توجه به ارزش پیشنهادی خریداران بالاقوه
دستورالعمل سطح اجزاء
تعیین هزینه هدف برای اجزاء
انتخاب تامین کنندگان کلیدی و مشارکت انها تا دستیابی به اهداف و دنبال کردن نوآوری
شناسایی فرصت های کاهش هزینه با استفاده از روش مهندسی ارزش

(Melo &Granja, 2017)

- **هزینه‌یابی فعالیت عملگرا در پروژه‌های ساختمانی**

کوپر و کاپلان (۱۹۸۸) روش هزینه‌یابی فعالیت (ABC[۱۰]) را جهت رفع نواقص هزینه‌یابی سنتی معرفی نمودند. منطق اصلی هزینه‌یابی فعالیت این است که فعالیتها منابع را مصرف می‌کنند و محصولات فعالیتها را به مصرف می‌رسانند. که تمرکز بر مدیریت فعالیت‌ها بجای هزینه‌ها را ایجاد می‌نماید(Ayorinde Tobi, et al., 2015). همچنین سیستم هزینه‌یابی فعالیت را میتوان به عنوان تخصیص هزینه بالاسری بوسیله یک روش حسابداری هزینه بر اساس محرکهای هزینه فعالیت به مخزن فعالیت و اهداف‌هزینه بیان نمود. این تعریف نشان می‌دهد که بالاسری‌های پروژه می‌توانند به فعالیت‌های پروژه بر اساس محرک‌های هزینه تخصیص یابند. فعالیت‌ها می‌توانند به سطح واحد، دسته، پروژه و تسهیلات گروه‌بندی شوند و جهت ردیابی هزینه‌های گروهی از فعالیت‌ها، هزینه‌های بالاسری پروژه می‌تواند به طور دقیق در این دسته فعالیت‌های مشخص دسته‌بندی شوند (Jaya, et al., 2010). دسته‌بندی فعالیتها میتواند منجر به شناسایی فعالیت‌های بدون ارزش‌افزوده و دارای ارزش‌افزوده دسته‌بندی شود و به حذف فعالیتهای بدون ازش افزوده منجر شود. در واقع این روش می‌تواند اطلاعات مفیدی را در ارتباط با مصرف‌منابع و اهداف‌هزینه جهت تصمیم‌گیری‌های استراتژیکی فراهم نماید(Damjanovski, 2013).

اولین‌گام در اجرای هزینه‌یابی فعالیت، تعیین فعالیت‌های کسب‌وکار می باشد و از طرفی پروژه‌های ساخت و ساز فعالیت محور می‌باشد و انطباق آن در پروژه های ساخت و ساز را تسهیل می‌نماید. یکی از نقاط تمایز هزینه‌یابی فعالیت با روش سنتی، در محرکهای هزینه میباشد. در این سیستم بالاسریهای پروژه می‌توانند به فعالیت‌های پروژه بر اساس محرک‌های هزینه تخصیص یابند (Jaya, et al., 2010). به علت فعالیت محور بودن این روش هزینه‌هایی که در روش سنتی به علت منبع محور

www.SID.ir

Archive of SID

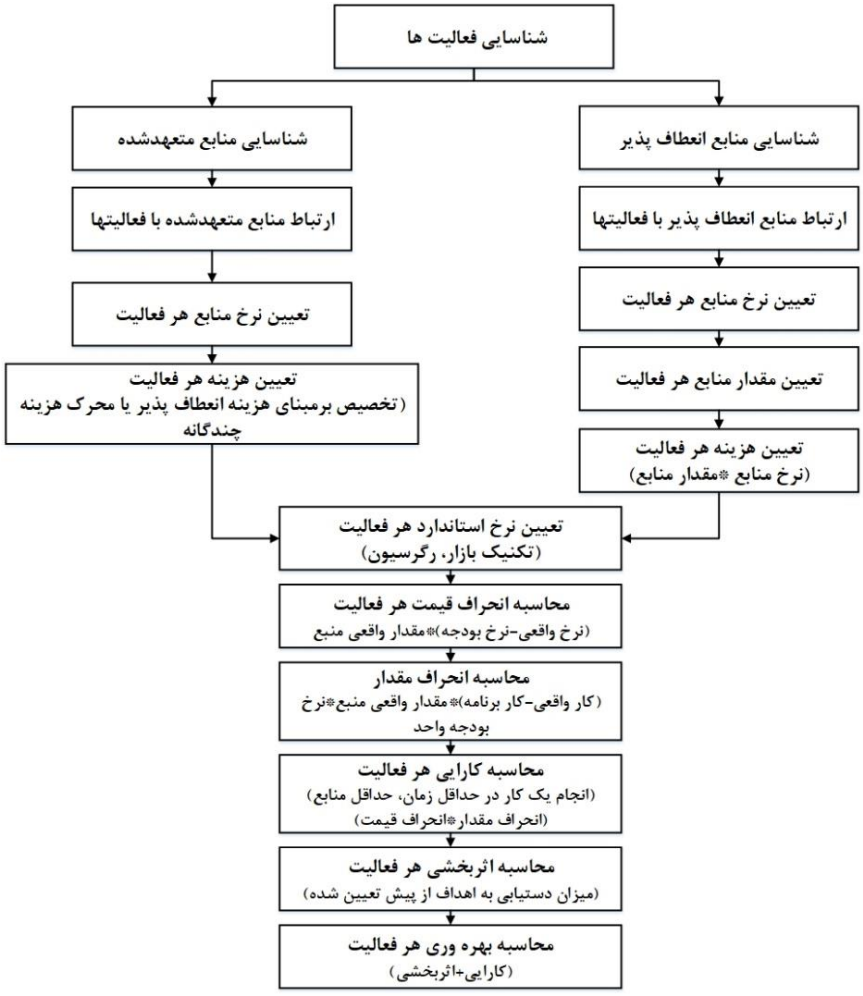
بودن آن در نظر گرفته نمی‌شود نیز محاسبه می گردد و هزینه‌های پروژه بطور منطقی محاسبه می‌گردد (Tang et al., 2015). البته این روش جهت استفاده در پروژه‌های ساخت و ساز با محدودیت و کاستی‌هایی روبرو می‌باشد. در این روش فعالیت‌ها به ۴سطح واحد، دسته، پروژه و تسهیلات تقسیم می‌شوند که این دسته‌بندی فعالیتها در پروژه‌های ساخت و ساز متداول و کاربردی نمی‌باشد زیرا که ساختار شکست کار بسیار کاربردی‌تر و ملموس‌تر می‌باشد. در تخصیص هزینه‌های منابع مستقیم و بالاسری نیز از روش تخصیص محرک‌های چندگانه استفاده می‌نماید که در ارتباط با هزینه‌های مستقیم در پروژه‌های ساخت و ساز سبب سختی کار شده و بهره‌وری را کاهش می‌دهد و روشهای متداول مورد استفاده در پروژه های ساختمانی که هزینه‌های مستقیم را از حاصل ضرب مقدار منابع در نرخ آنها محاسبه می‌نمایند کاربردی‌تر و ساده‌تر می‌باشد. همچنین فرایند هزینه‌یابی فعالیت در مدیریت هزینه‌های بالاسری پروژه‌های ساخت و ساز بصورت ذیل می باشد.

۱) شناسایی فعالیتهای پروژه و زمانبندی آنها
۲) شناسایی بالاسری پروژه و حسابهای هزینه آن
۳) دسته‌بندی محزن هزینه بالاسری (واحد، دسته، پروژه، تسهیلات) و ایجاد رابطه علت و معلولی با فعالیتها
۴) شناسایی محرک مقداری
۵) محاسبه محرک هزینه ایده آل
۶) تخصیص حسابهای هزینه به فعالیت ها (اهداف هزینه)
۷) تعیین نرخ محرک بالاسری پروژه هر فعالیت در هر هفته
۸) طراحی زمانبندی هزینه های بالاسری( ) JAYA, 2013

روش مطرح شده جهت هزینه‌های بالاسری مناسب می باشد و جهت ردیابی هزینه‌های مستقیم فرایند طولانی و پیچیده داشته و همچنین به محاسبه و ریشه‌یابی انحرافات و عملکرد نمی‌پردازد و از طرفی شرایط رقابتی را نیز مدنظر قرار نمی‌دهد. بر اساس مشکلات موجود در مدل هزینه‌یابی فعالیت، دکترنمازی در سال ۲۰۰۹ نسل جدید هزینه‌یابی‌فعالیت را با نام هزینه‌یابی فعالیت عملگرا (PFABC[11]) معرفی‌نمود. این سیستم می‌تواند با برنامه‌ریزی منابع سازمان و سیستم مدیریت عملکرد جهت شناسایی فعالیتها بکار رود. در سیستم PFABC مسیر هزینه‌ها از منابع به فعالیت‌های مشخص نشان داده می‌شود و هزینه‌های واقعی را برای هر فعالیت بطور جداگانه و دقیق با استفاده از منابع مناسب و محرک‌های هزینه تعیین می‌نماید. همچنین بر خلاف دسته بندی فعالیت‌ها به ۴ دسته در مدل سنتیABC ، در این روش از دو دسته هزینه‌های انعطاف پذیر و متعهدشده استفاده نموده‌است، که فرایند محاسبه هزینه‌های انعطاف پذیر (متغیر) از روش ساده شده‌ای بهره برده‌است که فرایند هزینه‌یابی‌فعالیت نسل اول را تسهیل‌نموده‌است. PFABC فقط یک روش تکنیکالی محاسبه هزینه نمی‌باشد، بلکه یک روش قدرتمند برنامه‌ریزی و یک ابزار ارزیابی عملکرد است. این سیستم برای شناسایی انحراف هزینه مانند نرخ و انحراف حجم تولید بکار می‌رود. همچنین تکنیکی قدرتمند جهت تعیین بهره‌وری فعالیت‌ها یا سازمان به عنوان یک کل می‌باشد و جهت تجزیه و تحلیل دو جزء بهره‌وری شامل کارایی و اثربخشی بکار می‌رود. بنابراین PFABC نیازمند جمع‌آوری داده‌های واقعی و دقیق در ارتباط با فعالیت‌ها، منابع و رفتارهای آنها است که این بستگی به همکاری کارکنان و مدیران سیستم‌های اطلاعاتی مربوطه دارد، که شامل سیستم اطلاعات حسابداری و تکنیک‌های جمع آوری اطلاعات مربوطه است. درنتیجه فرایند PFABC باید در ارتباط با هزینه‌های ذاتی و مزایای آن مورد تحلیل هزینه – فایده قرار گیرد(Namazi, 2009).

www.SID.ir

Archive of SID



فرایند پیاده سازی PFABC

(نمازی و شمس‌الدینی، ۱۳۹۵)

۲-۱- پیشینه پژوهش

در پژوهش بنت و کاپلان در سال ۲۰۱۷ جهت کسب اطلاعات هزینه‌ای دقیق و متناسب با اهداف هزینه، روشی جهت تخصیص هزینه‌ها با کمک و بهبود روش هزینه‌یابی فعالیت نسل اول ارایه نموده‌اند که نسبت به روشهای سنتی اطلاعات دقیق تری ارایه می‌دهد و روش هزینه‌یابی فعالیت سنتی را تسهیل و یک مرحله‌ای نموده است (Bent & Caplan, 2017).

در پژوهشی که از هزینه‌یابی هدف در بازار ایران استفاده نموده است، آن را از ابزارهای مدیریت هزینه جهت کاهش هزینه مخصوصا در اوایل طراحی و برنامه‌ریزی محصول نام برده است که جهت تعیین قیمت رقابتی و نیازهای رقابتی مشتری بکار می‌رود. همچنین بکارگیری مهندسی‌ارزش و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت جهت اجرای موفقیت‌آمیز هزینه‌یابی هدف را ضروری می‌داند (Sharafoddin, 2016). در پژوهشی دیگر مدل هزینه‌یابی چرخه عمر هدف براساس ABC ارایه شده است. بیان دارد که بکارگیری روش‌های هزینه‌یابی‌هدف و فعالیت در صنعت کارخانه‌ای سبب کسب مزیت‌های استراتژیک TC و مزایای عملکردی ABC شده است، علاوه برآن با بهره‌گیری از تکنیک‌های کاهش هزینه‌ها و کنترل کیفیت، هم افزایی را در حوزه مدیریت هزینه ایجاد نموده و به مدیران اطلاعات دقیقی برای تصمیم‌گیری‌های مناسب ارائه می‌دهد (Yuksel Pazarceviren & Dede, 2015). در پژوهشی دیگر کاربرد هزینه‌یابی فعالیت در کارایی مدیریتی،

www.SID.ir

Archive of SID

تصمیمات قیمت‌گذاری، بهبود فرایند تصمیم‌گیری در رابطه با حفظ یا حذف فعالیت‌ها، تنظیم سیاست‌های قیمت گذاری در افزایش تنوع محصول با رتبه بالای ۸۰٪ مفید و موثر تعیین شده است و همچنین کاربرد هزینه‌یابی هدف برای تصمیمات قیمت گذاری، افزایش رضایت مشتری، تصمیمات منطقی و سریع در کارخانجات تولیدی بسیار مناسب و موثر دانسته است. همچنین جهت اعمال این تغییرات و بکارگیری روش‌های نوین هزینه یابی، مهارت در مدیریت تغییر را امری حیاتی برشمرده است (Ayorinde Tobi, et al., 2015).

بکارگیری هزینه‌یابی هدف در صنعت ساخت و ساز نیز در کشورهای مختلفی مورد توجه قرار گرفته است. در پژوهشی به تدوین دستورالعمل پیشنهادی برای منطبق‌سازی هزینه‌یابی هدف در شرکت‌های فروش مستغلات پرداخته است. در این پژوهش به تدوین دستورالعمل در این زمینه پرداخته است که با تدوین هزینه هدف و قیمت رقابتی شروع نموده و تا سطح اجزاء و انتخاب تامین کنندگان کلیدی ادامه یافته است و به شناسایی فرصت‌ها و کاهش هزینه‌ها بر اساس مهندسی ارزش پرداخته است (Melo &Granja, 2017).

در پژوهش انجام شده توسط مارتا جایا در سال ۲۰۱۳، به ارائه مدل کنترل هزینه‌های بالاسری با استفاده از هزینه‌یابی فعالیت نسل اول در پروژه های ساخت‌وساز پرداخته و هزینه‌های بالاسری را برای هر فعالیت با استفاده از محرک‌های هزینه محاسبه می‌نماید و به افزایش دقت و قطعیت در براورد و بودجه‌بندی هزینه‌ها و کنترل هزینه‌ها منجر شده است (Jaya, 2013).

در پژوهش انجام شده توسط زیمینا و همکاران در سال ۲۰۱۲ بر روی ۱۲ پروژه ساخت و ساز، از هزینه‌یابی هدف و ناب جهت طراحی ارزش هدف استفاده نموده‌است که هزینه‌یابی هدف در ساخت و ساز را سبب موفقیت در تحویل شدنی پروژه در ابعاد هزینه، زمان و کیفیت دانسته است. بکارگیری طراحی ارزش هدف در این پروژه‌ها منجر به بهبودهای شایان توجهی در پروژه‌ها، کاهش هزینه نهایی ۱۵درصد کمتر از هزینه بازار شده‌است (Zimina, Ballard & Pasquire, 2012). در پژوهشی دیگر از هزینه‌یابی هدف در تعیین هزینه‌هدف ساختمان قبل از طراحی استفاده‌نموده‌است و هدف آن مدیریت روند طراحی جهت دستیابی به هزینه هدف می‌باشد. در این پژوهش از مدلسازی اطلاعات ساختمان (BIM[۱۲]) جهت ساخت تمامی هزینه‌ها و مقدار اجزای ساختمان قبل از شروع طراحی بر اساس نیازهای کارفرما استفاده می‌کند و بیان می‌دارد هزینه‌یابی هدف منجر به ارزش پیشنهادی و کاهش ضایعات می‌شود (Pennanen, Ballard& Haahtela, 2011).

۳- روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر نتایج، از نوع توسعه‌ای بوده است زیرا که در پژوهش توسعه‌ای به نوآوری در روش‌ها و دستگاهها، محصولات و یا به اصلاح و بهبود آنها می‌پردازد. همچنین از روش‌های نوین هزینه‌یابی کارخانه‌ای جهت ارایه سیستم کنترل هزینه در پروژه‌های ساخت‌وساز پرداخته است. در نتیجه از روش پژوهش پیمایشی کیفی، قیاسی، توصیفی و تحلیلی استفاده شده است. در این پژوهش در گردآوری و تحلیل داده‌ها از روش کتابخانه‌ای، بررسی مقالات، کتابها و تحقیقات در حوزه‌های مربوطه بهره برده و بر اساس مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با متخصصان در حوزه‌ی مدیریت مالی پروژه های ساختمانی و با تسلط کامل در حیطه‌های مطرح شده در پژوهش، به اعتبارسنجی و دریافت نقطه نظرات متخصصان و بهبود روش پیشنهادی پرداخته است. معیارهای انتخاب متخصصان شامل تجربه در زمینه مدیریت مالی و مدیریت هزینه در پروژه های ساختمانی گرید۱،آشنایی با مفاهیم هزینه‌یابی‌نوین، داشتن تجربه بالا و یا پژوهش در زمینه مورد نظر، تمایل و انگیزه کافی جهت مصاحبه و مطالعه در زمینه مورد نظر بوده است. انتخاب افراد بصورت غیراحتمالی، هدفمند و گلوله‌برفی صورت‌گرفته و در مصاحبه اول آشنایی با پژوهش و تسلط افراد صورت گرفته و با در

www.SID.ir

Archive of SID

اختیار گذاشتن نتایج مطالعات، مصاحبه‌های بعدی بین ۲ تا ۴مرتبه بعد از مطالعه مطالب تا دستیابی به بهترین انتقادات و پیشنهادات و اصلاح و بهبود روش ادامه یافته است.

پس از تهیه متن نوشتاری پاسخ مصاحبه‌ها، فرایند بررسی محتوای آشکار و پنهان داده‌های به دست آمده از گفت‌وگوها و نوشته‌ها آغاز شود. هدف این فرایند کشف ارتباط درونی اجزا و عناصر تشکیل دهنده داده‌ها، دستیابی به قصد واقعی مصاحبه شونده، یافتن شرایط و محیطی که با داده‌ها مرتبط است و در نهایت، ارائه نتایجی واقع‌بینانه است. همانگونه که گیلهام اشاره میکند، فرایند تحلیل داده‌ها شامل شناسایی گفته‌های اساسی و کلیدی و دسته‌بندی آنها بر حسب مقوله‌ها است (Gillham,2000). به فرآیندی که طی آن، داده‌های کلامی حاصل از یادداشت ها و نقل قول‌های ثبت شده از مصاحبه و دست نوشته‌ها که همگی از داده‌های خام پژوهشی محسوب می‌شوند بر اساس چارچوب منطقی خلاصه و طبقه بندی می‌گردند را تحلیل محتوا می‌گویند. تحلیل متن می‌تواند برای آزمون تئوری و ساخت تئوری بکار رود (Crowley et al., 2002). در این پژوهش از روش استخراج‌اثر و ترسیم نقشه‌شناختی اثر جهت شناسایی معنا و مفهوم متن مصاحبه‌ها و جهت نمایش ارتباط کلمات با جنبه‌های مختلف پژوهش استفاده شده است.

۴- یافته ها و تحلیل

در روش پیشنهادی از مزایای هزینه‌یابی‌فعالیت و هزینه‌یابی هدف جهت برآورد، بودجه‌بندی و کنترل هزینه‌ها مطابق با فرایند و روند موجود در مدیریت هزینه پروژه های ساخت و ساز بهره برده است و یکپارچگی میان فرایند برنامه‌ریزی، زمانبندی، ساختارشکست کار و ساختار شکست سازمانی، کنترل هزینه فعالیت محور فراهم نموده است. با توجه به معرفی هزینه‌یابی هدف در پیشینه پژوهش، جهت برآورد هزینه‌های رقابتی در ابتدا از روش هزینه‌یابی هدف با دید کل به جزء استفاده شده و سپس از هزینه‌یابی فعالیت عملگرا اصلاح شده با دید پایین به بالا جهت برآورد دقیق تمام فعالیتهای مستقیم و بالاسری بهره برده‌است. گام‌های زیر بصورتی بازگشتی در هر دوره طی می شوند.

- گام اول: براورد هزینه‌ها با روش پیشنهادی(در این بخش با ایجاد ماتریسی حاصل از فعالیتهای زمانبندی شده با منابع دسته بندی شده، به محاسبه مراحل و هزینه‌ها می پردازد)
- گام دوم : تایید براورد صورت گرفته با روش هزینه‌یابی هدف و اقدامات اصلاحی
- گام سوم: بودجه‌بندی هزینه‌ها در هر دسته
- گام چهارم: کنترل هزینه‌ها و تخمین هزینه پایانی.

فرآیند تحلیل محتوای کیفی از ابتدای شروع مصاحبه و در خلال فرایند مصاحبه تا منتج شدن به مزایای روش پیشنهادی ادامه یافته است. متخصصان انتخاب شده و سوالات مربوطه در و دسته و موضوع اصلی در خلال مصاحبه نیمه ساختاریافته پرسیده شده است. جهت سنجش روایی و پایایی سوالات مصاحبه با سه کارشناس مربوطه مشورت نموده و از الفای کرونباخ جهت پایایی جواب پاسخ دهندگان استفاده شده است و ضریب الفای کرونباخ بالای۰,۷ کسب نموده است که پایایی آن را بیان دارد. سوالات مصاحبه شامل موضوعات اصلی حاصل از ادبیات موضوع شامل هزینه‌یابی‌هدف، هزینه‌یابی فعالیت، مدیریت هزینه‌های بالاسری، مدیریت و کنترل هزینه بوده که به عنوان گره‌های اصلی درنظر گرفته شده است. بر اساس سوالات و کلمات کلیدی و مرتبط با هر دسته با روش کدگذاری باز، مفاهیم و زیرمجموعه های مورد نظر استخراج شده و حاصل تجزیه و تحلیل آن۳۴ مفهوم حاصل شده است که جهت اعتبار سنجی مزایای روش پیشنهادی بکار رفته است. در نتیجه به علت عدم قابلیت بصری تحلیل کیفی، از ویژگی بصری ترسیم شناختی استفاده شده است. ۳۴مفهوم و مقوله‌های منتج از مصاحبه در ۴دسته قرار گرفته و به روش ترسیم شناختی دسته‌بندی شدند.

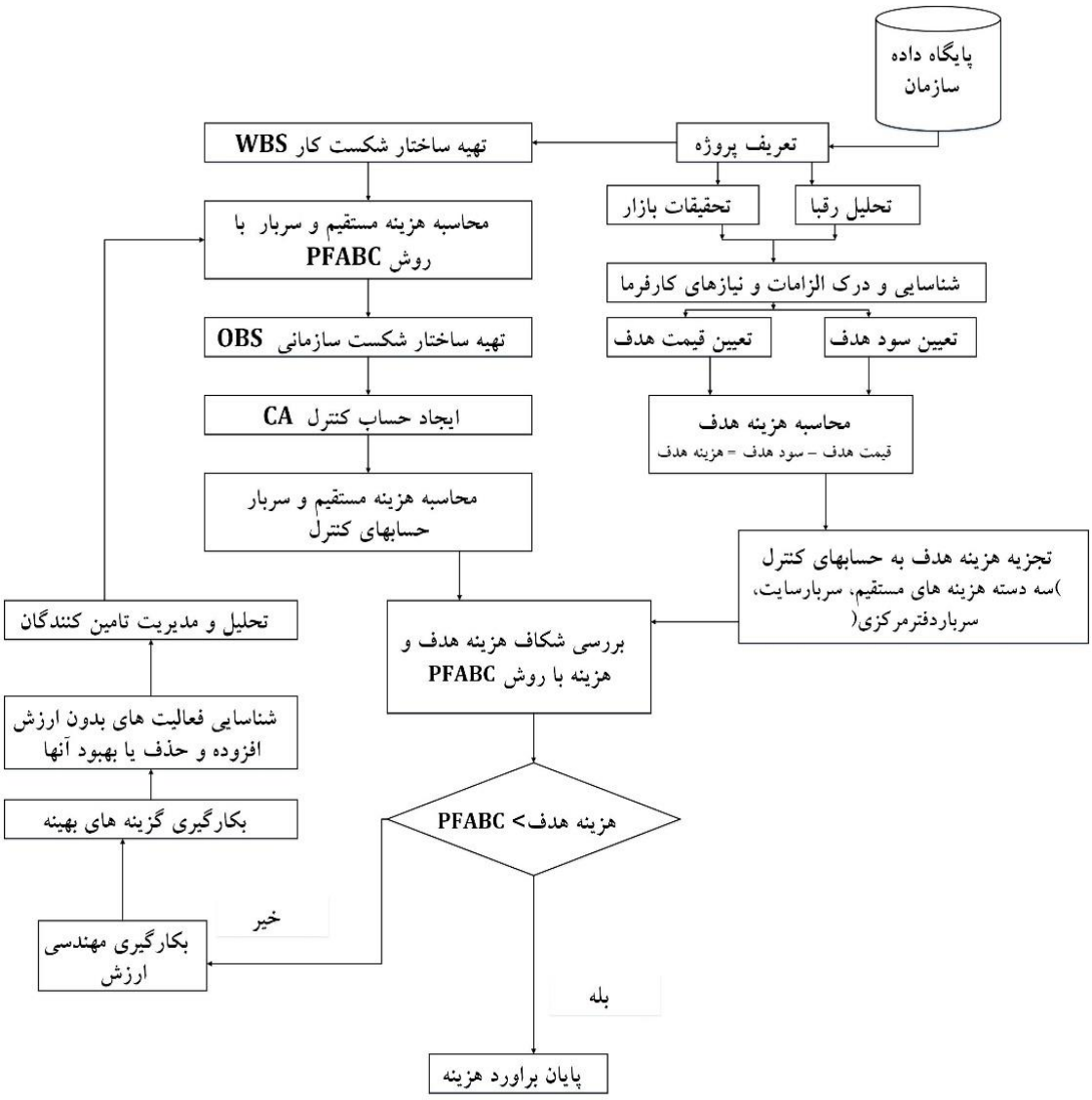
www.SID.ir

Archive of SID

همچنین جهت سنجش رقابت‌پذیری روش پیشنهادی نسبت به روش متداول، با توجه به وابسته بودن گروه و رتبه‌ای بودن متغیر رقابت‌پذیری، از آزمون ناپارامتری فریدمن استفاده نموده و میزان رقابت پذیری از ۲۶متخصص بصورت هدفمند بر اساس رتبه بندی ۱تا۱۰ استخراج شده است. باتوجه به نتیجه آزمون فریدمن، آماره کی دو۲۶ و درجه آزادی۱ و سطح پوشش آماره برابرصفر می‌باشد که از ۰,۰۵کمتر است و درنتیجه تفاوت معناداری بین سطح رقابت‌پذیری روش متداول و پیشنهادی وجود دارد.

آمار توصیفی سنجش رقابت‌پذیری حاصل از آزمون ناپارامتری فریدمن

	حجم نمونه	میانگین	انحراف ازمعیار	حداقل	حداکثر
روش سنتی	۲۶	۸,۱۹	۰,۸۹۵	۶	۹
پیشنهادی	۲۶	۲,۸۸	۱,۱۰	۱	۵



فرایند پیشنهادی هزینه‌یابی هدف و فعالیت در برآورد هزینه‌های ساخت و ساز

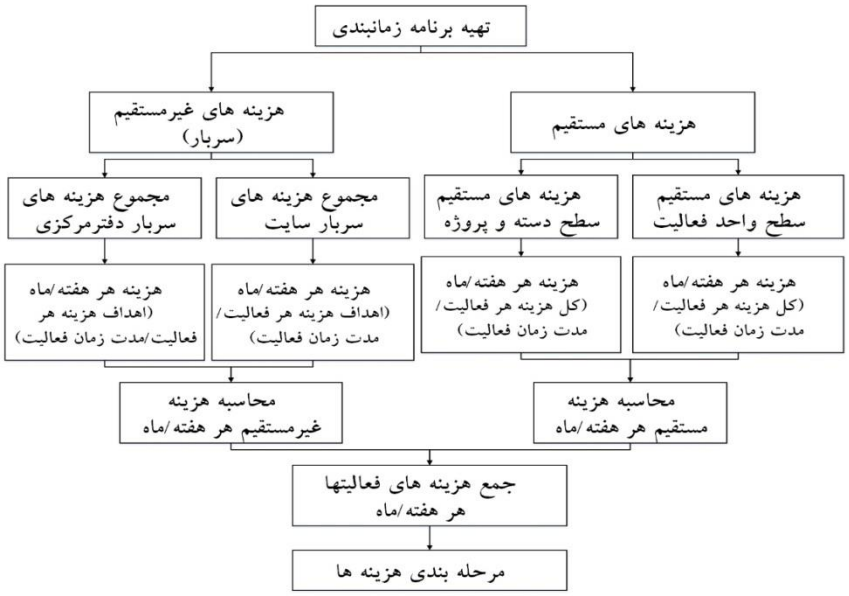
www.SID.ir

Archive of SID

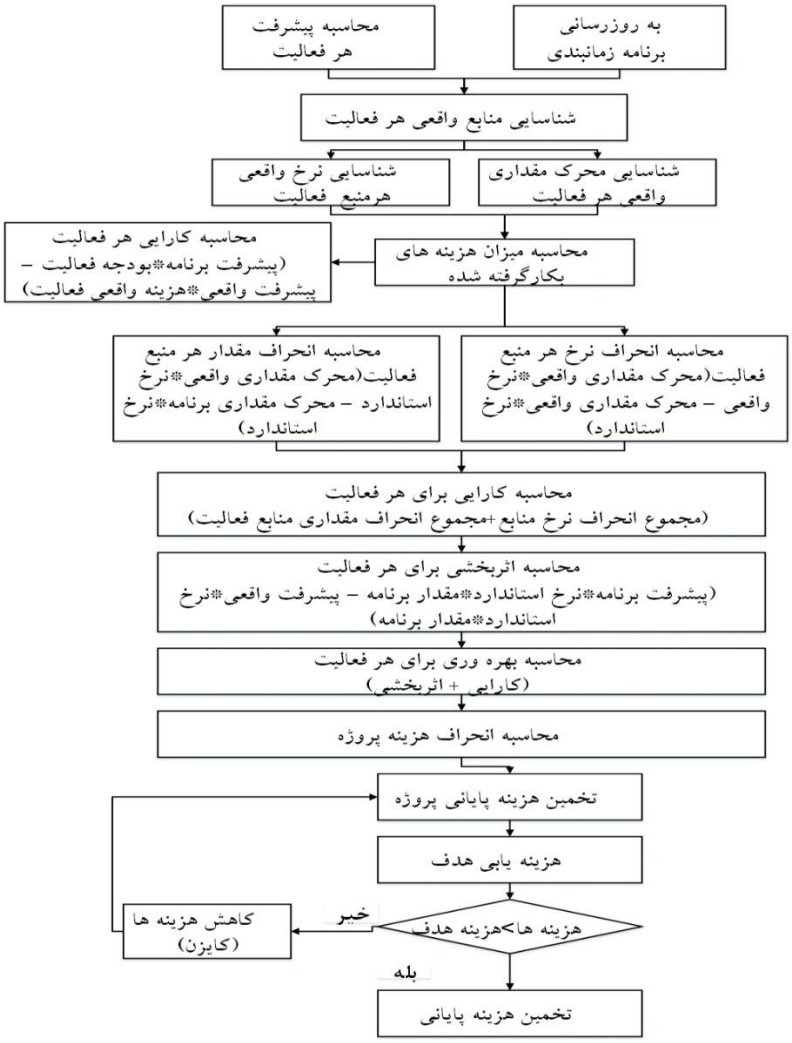
فرایند پیشنهادی برآورد هزینه با روش هزینه‌یابی‌فعالیت عملگرا

www.SID.ir

Archive of SID



فرایند پیشنهادی بودجه‌بندی هزینه ها در ساخت و ساز



فرایند پیشنهادی جهت کنترل هزینه ها با روش PFABC

www.SID.ir

Archive of SID

ترسیم شناختی مصاحبه با متخصصان و بررسی زوایای سیستم کنترل هزینه پیشنهادی

۵- نتیجه گیری و بحث

از سیستم یکپارچه هزینه‌یابی فعالیت عملگرا و هزینه یابی هدف، تا کنون در صنعت ساخت‌وساز مورد استفاده قرار نگرفته‌است که با توجه به اهمیت مدیریت‌هزینه در این صنعت می‌تواند در شناسایی، ردیابی، بودجه‌بندی، کنترل، بررسی شرایط رقبا، تصمیمات‌مدیریتی، اقدامات اصلاحی و گزارشگیری بهره‌برد. جهت سهولت بکارگیری روش مذکور با توجه به شرایط پروژه‌های ساخت و ساز و روال انجام برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، ترتیبی پیشنهاد شده که برای کارشناسان کنترل پروژه و مدیران پروژه به راحتی قابل فهم بوده و داده‌های لازم به راحتی از طریق ساختارشکست سازمانی و افراد انجام دهنده کار و مدیران پروژه و عملیاتی قابل جمع‌آوری و به روزرسانی باشد. در هر دوره گزارشگیری پیشرفت فیزیکی و مالی هر فعالیت و پروژه مشتمل بر هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم به طور دقیق قابل محاسبه بوده و وابستگی مدیران پروژه به گزارشات چندگانه کنترل پروژه و حسابداری در زمان‌های متفاوت و با زبان و دانش متفاوت را برطرف نموده و به تصمیم‌گیری در ارتباط با سود، کاهش هزینه‌ها و اقدامات اصلاحی، تخصیص مناسب هزینه‌ها و منابع منجر شده است.

در نتیجه در این پژوهش ویژگی‌های مهمی در ارتباط با سیستم طراحی شده کنترل هزینه فراهم

www.SID.ir

Archive of SID

شده است. ایجاد قابلیت استراتژیکی و رقابتی توسط سیستم کنترل هزینه و ایجاد همزمان دید بالا به پایین و پایین به بالا یکی از این ویژگی‌ها است. همچنین با درنظر گرفتن سقف هزینه برای فعالیت‌ها و بسته‌های کاری، زنگ خطری جهت سرریز هزینه‌ها فراهم می‌سازد و با ویژگی فعالیت محور بودن هزینه‌های مستقیم و بالاسری به شناسایی بخش‌های سرریز هزینه پرداخته و با بهره‌گیری از هزینه‌یابی هدف و روش‌های مهندسی ارزش و کایزن به کاهش مستمر هزینه‌ها می پردازد.

توصیه برای پژوهش های آینده:

در این پژوهش به طراحی سیستمی استراتژیکی، دقیق و با قطعیت بالا پرداخته است که می‌تواند در پژوهش‌های بعدی مبنای ابزارها و تکنیک‌های جدید مدیریت هزینه و مدیریت اطلاعات ساختمان (BIM) قرار گیرد تا بتواند علاوه بر افزایش رقابت‌پذیری و سطح دقت و قابلیت ردیابی هزینه‌ها، از طریق شبیه‌سازی کامپیوتری دید بصری از فرایند پیشرفت پروژه همراه با مدیریت هزینه‌های مستقیم و بالاسری فراهم گردد. همچنین می‌تواند با بهره‌گیری از قابلیت‌های BIM به بررسی و سنجش طرح‌ها و گزینه‌های مختلف ساخت و ساز با بررسی توامان تاثیرات محیط رقابتی و هزینه‌های اجزاء به همراه هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم در طول عمر پروژه بپردازد.

فهرست منابع

* نمازی، محمد؛ شمس‌الدینی، کاظم. بررسی تاثیر منحنی یادگیری بر سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت عملگرا. فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مدیریت. ۹(۲۹). (۱۳۹۵).
* Keisala, J. (2009). Cost Accounting methods for construction projects in North-West Russia Case study Pöyry CM Oy. Master's thesis. university of Kuopic. Faculty of Business and Information Technology Department of Business and Management.
* Ismail, Alaa Ahmad Mohammad. (2014). Time and cost overrun in public construction. PhD diss. Qatar University
* Uyar, A., & Kuzey, C. (2016). Does management accounting mediate the relationship between cost system design and performance? Advances in Accounting, Incorporating Advances in International Accounting. 35:170–176
* Jaya, Martha. (2013). an activity based cost construction model for improving the management of construction project overheads. PhD diss. University of Salford, UK
* Shehu, Z., I. R. Endut, A. Akintoye & G. D. Holt. (2014). Cost overrun in the Malaysian construction industry projects: A deeper insight. International Journal of Project Management. 32(8):1471-1480.
* Macinati, M. S., & Pessina, E. A. (2014). Management accounting use and financial performance in public health-care organisations: Evidence from the Italian National Health Service. Health Policy. 117(1): 98–111.
* Bai, G., & Krishnan, R. (2012). Role of management accounting systems in the development and efficacy of transactive memory systems. Journal of Management Accounting Research. 24(1): 201–220.
* Castro Silva, W., Adriana Maria. R. & Alves de Oliveira, A. (2014). Management and Internal Control System: An Analysis of Accounting Offices Located in Belo Horizonte, MG, Brazil, and Its Metropolitan Area, Using the Four-Stage Model of Kaplan and Cooper. International Journal of Finance and Accounting. 3(3): 162-173
* Tang, J., M. Zhang, H. Tang, & Y. Chen. (2015). Research on Cost Management of Construction Project based on Activity-based Costing: International Conference on Civil, Materials and Environmental Sciences.
* Singh, Amarjit. And Taam T. (2008). Techniques for Calculating Unabsorbed Overhead. School of the Built Environment, University of Salford, UK. 113-124.
* Reddy, K., Venter. H. S., & Olivier. M.S. (2012). Using time-driven activity-based costing to manage digital forensic readiness in large organisations. Information Systems Frontiers, Issue 5.
* Alberto, D. M., and T. Narbaev. (2013). Earned value-based performance monitoring. International Journal of Project Management, 11(1) 69–80.
* Kim, B.-C., and K. F. Reinschmidt. (2011). Combination of project cost forecasts in earned value management. Journal of Construction Engineering and Management,

www.SID.ir

Archive of SID

* Gillham, B. (2000). The Research Interview, London, Rautledge.
* Crowley, C., Harré, R., and Tagg, C., 2002. Qualitative Research and Computing: Methodological Issues and Practices in QSR NVivo and NUD*IST. International Journal of Social Research Methodology, VOL.5, NO.3

یادداشت‌ها

[1] Earned value
[2] Planned Value
[3] Cost performance index
[4] Cost Variance
[5] work breakdown structure
[6] organization breakdown structure
[7] Earned value management
[8] Target Costing
[9] cost plus
[10] Activity based costing
[11] Performance Focused Activity based Costing
[12] Building Information Modeling

137(11). 958-966.
* Jusohb, R., and N. Baharudina. (2015). Target Cost Management (TCM): a case study of an automotive company. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 172:525-532.
* Melo, Reymard Savio Sampaio de. And Ariovaldo Denis. Granja. (2017). Guidelines for target costing adoption in the development of products for the residential real estate market. Ambient. Constr. 17(3):153.165.
* Yuksel Pazarceviren, S., and B. Dede. (2015). Life cycle costing model based on target and activity based costing methode and a model proposal. European Scientific Journal August, ISSN: 1857 – 7881.
* Sharafoddin, Samaneh. (2016). The Utilization of Target Costing and its Implementation Method in Iran. 1st International Conference on Applied Economics and Busine, 36:123-127.
* Ayorinde, Tobi., Osarenren Osasrere, A. & Ademola Adeniran, A. (2015) Costing Techniques and Pricing Decisions of Manufacturing Companies in Ogun State. International Journal of Humanities and Social Science, 5(12).
* Jaya, NM. And Pathirage CP. and Sutrisna, M. (2010). A critical review on application of activity-based costing in the construction industry. In: CIB World Congress, the Lowry, Salford Quays, United Kingdom.
* Damjanovski, Saso. (2013). Aplication of activity based costing and realated management tools the case of IPKO telecommunication llc. PhD diss. Ljubljana University, Faculty of economics.
* Namazi, Mohammad. (2009). Performance Focused ABC: A Third Generation of Activity Based Costing System. Cost Management 23(5):34.
* Bent, K & Caplan, D. (2017). Lattice allocations: A better way to do cost allocations. Advances in Accounting, incorporating Advances in International Accounting. 27(1): 193–203
* Zimina, D., Glenn, B. & Pasqui, C. (2012). Target value design: using collaboration and a lean approach to reduce construction cost. Construction Management and Economics, 30(5): 383-398.
* Pennanen, Ari. Ballard. Glenn. & Haahtela. Yrja¨na¨. (2011). Target costing and designing to targets in construction. Journal of Financial Management of Property and Construction 16(1):52-63.

www.SID.ir