

## کاربرد سیستم های به هم پیوسته ABC و EVA

### جهت مدیریت پروژه

فاطمه صراف

سیستم ها را با سیستم های مشابه تعیین می کند. غالباً یک شرکت به طور همزمان از چندین سیستم اطلاعاتی استفاده می کند. برای مثال، یک سیستم اطلاعاتی نیروی انسانی، به امور مربوط به کارکنان مانند ارزیابی عملکرد، پاداش، آموزش های شغلی و غیره می پردازد. در حالی که سیستم اطلاعاتی بازاریابی و فروش برای پیگیری تغییرات کلی در اعتبار و میزان خرید



عموماً کیفیت و شیوه طراحی سیستم های اطلاعاتی مورد استفاده در یک سازمان، میزان موفقیت و قابلیت رقابت این سیستم ها را با سیستم های مشابه تعیین می کند

مشتریان به کار می رود. این دو سیستم در محیط تجاری اکثر شرکت ها رایج هستند. شرکت هایی که بر یک فعالیت تمرکز دارند، از سیستم های اطلاعاتی دیگری بهره می گیرند که به طور خاص مطابق با نیازهای متغیر آنها طراحی شده است. شرکت های پیمانکاری که به پروژه های منحصر به فرد

مقدمه

امروزه سیستم های اطلاعاتی در تمام حوزه های تجاری، تولیدی و خدماتی به دلیل تسریع در فرایند طراحی، تولید و افزایش کارایی اهمیت بسیار پیدا کرده است. اجزاء هر سیستم اطلاعاتی هنگامی که در تعامل با یکدیگر باشند، اطلاعات مطلوبی را در زمان مورد نظر به دست می دهند. این نوع اطلاعات می تواند به صورت گزارش، نمودار یا جداولی

در اختیار مدیران قرار گیرد تا مدیران بر اساس آنها بتوانند تصمیمات سنجیده تری در قیمت گذاری، تولید و گسترش محصولات جدید اتخاذ نمایند.

عموماً کیفیت و شیوه طراحی سیستم های اطلاعاتی مورد استفاده در یک سازمان، میزان موفقیت و قابلیت رقابت این

بود. اما، امروزه به لحاظ استفاده از تکنولوژی بالا در اکثر پروژه‌ها، به کارگیری سیستم جدید هزینه یابی به دلیل بالا بودن سهم هزینه‌های سربار و همچنین هزینه سرمایه‌گذاری به نظر می‌رسد.

هزینه یابی بر مبنای فعالیت (ABC) برای دستیابی دقیق‌تر به هزینه‌های سربار طراحی شده است. نظر به اینکه این سیستم از لحاظ اعتبار بر روش سنتی مبتنی بر حجم پیشی گرفته است، استفاده از آن برای تخمین هزینه‌های سربار، به خصوص در پروژه‌ها، پیشنهاد می‌شود. با این وصف سیستم یاد شده محدودیت‌های عمده‌ای نیز دارد که اعتبار آن را زیر سؤال برده است. گرچه سیستم ABC برای محاسبه هزینه‌های سربار کفایت می‌کند، ولی در آن هیچ توجهی به هزینه سرمایه نشده است. از آنجا که پروژه‌های بزرگ نیاز به سرمایه بالا دارند و همچنین اکثراً با مخاطرات زیادی روبه‌رو هستند، توجه به هزینه سرمایه بسیار با اهمیت است.

برای محاسبه کردن هزینه سرمایه پیشنهاد می‌شود که سیستم ABC همراه سیستم ارزش افزوده اقتصادی به کار رود. ارزش افزوده اقتصادی عبارت از محاسبه هزینه سرمایه برای یک کار اجرائی است. در نتیجه این پیشنهاد، سیستم پیوسته ABC و EVA به وجود می‌آید. بخش ABC این سیستم اطلاعاتی به محاسبه هزینه‌های سربار می‌پردازد و بخش ارزش افزوده اقتصادی بر روی هزینه سرمایه متمرکز شده است. به خاطر طبیعت سیستم پیوسته ABC و EVA می‌توان از آن برای محاسبه انواع هزینه‌ها استفاده نمود: هزینه سرمایه، هزینه سربار و هزینه‌های مستقیم. این سیستم در شرکت‌های تولیدی کوچک و بزرگ کاربرد داشته و نتیجه آن قیمت‌گذاری سنجیده‌تر و ارزیابی مناسب سودآوری بوده است. اما تاکنون توانایی‌های بالقوه این

تمرکز دارند، به سیستم اطلاعاتی مدیریت پروژه نیازمند هستند. این سیستم برای برنامه‌ریزی و زمان‌بندی پروژه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد و نقش بسزائی در کنترل پروژه و پاسخگویی به سؤالاتی نظیر: آیا یک پروژه بر اساس زمان‌بندی و بودجه پیش‌بینی شده پیش می‌رود و آیا نیازی به اقدامات اصلاحی دارد.

کنترل هزینه در مدیریت پروژه، امری بسیار مهم و ضروری است. اگر هزینه یک پروژه بیش از بودجه پیش‌بینی شده باشد، قرار داد مربوطه فسخ می‌گردد. بسیاری از

سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت

پروژه از رویکرد سنتی هزینه یابی

بر مبنای حجم کار، برای تخمین

هزینه پروژه استفاده می‌کنند. اما

تجربه نشان داده است که

نمی‌توان برای برآورد هزینه‌ها از

روش سنتی استفاده کرد، زیرا به

تحریف هزینه منجر می‌شود.

استفاده از هزینه یابی سنتی برای

پروژه‌های با تکنولوژی بالا زیان‌آور

است، چون در یک سیستم سنتی،

هزینه‌های سربار متناسب با حجم تولید تسهیم می‌شوند،

درحالی‌که در عمل رابطه کمی بین اکثر هزینه‌های سربار با

حجم تولید می‌توان یافت.

با توجه به عدم کارایی آشکار سیستم‌های سنتی

هزینه یابی که مبتنی بر حجم هستند، سؤال این است که چرا

این سیستم همچنان در اولویت اول است و چه چیز مدیران را

به ادامه استفاده از این سیستم می‌کشاند؟ شاید روشن‌ترین

پاسخ، آشنایی مدیران با این سیستم و استفاده آسان برای

برآورد هزینه‌ها است. در هر حال روش سنتی مبتنی بر حجم

همیشه ناکارآمد نیست.

در زمانی که پروژه‌ها بر نیروی انسانی متمرکز بودند و

هزینه‌های سربار سهم اندکی در کل هزینه‌های تولید

داشتند، روش سنتی مبتنی بر حجم، روش معقول و مطلوبی

### کنترل هزینه در مدیریت پروژه، امری

بسیار مهم و ضروری است. اگر هزینه

یک پروژه بیش از بودجه پیش‌بینی

شده باشد، قرار داد مربوطه فسخ

می‌گردد. بسیاری از سیستم‌های

اطلاعاتی مدیریت پروژه از رویکرد

سنتی هزینه یابی بر مبنای حجم کار،

برای تخمین هزینه پروژه استفاده می‌کنند

سیستم بستگی دارد. به همین لحاظ طراحی کامل سیستم اطلاعاتی پیوسته ABC و EVA برای مدیریت پروژه، امر بسیار مهمی است.

فرآیند طراحی پایگاه داده برای سیستم اطلاعاتی پیوسته ABC و EVA نظیر سایر سیستم‌های اطلاعاتی طراحی شده، با ارزیابی هدف طراحی پایگاه داده آغاز می‌شود. پس از آن می‌توان فهرستی از خواسته‌ها تهیه کرد. طراحان پایگاه داده، برای این منظور ممکن است با افرادی نظیر مدیران، حسابداران و مهندسان در تماس باشند. طراحان از این طریق می‌توانند به تعیین پارامترهای تکنیکی دست یابند. از جمله این پارامترهای تکنیکی، می‌توان به میزان امنیت مورد نیاز و میزان دقت لازم اشاره کرد. پس از آن که نیازهای طراحی سیستم محاسبه هزینه‌ها مشخص شدند، مرحله بعدی ساخت یک مدل ذهنی از پایگاه داده‌ای است. در طی این مرحله اساسی (که به طراحی ذهنی پایگاه داده نیز معروف است) مدل Entity-Relationship (ER) یا ارتباط اجزا خلق می‌شود.

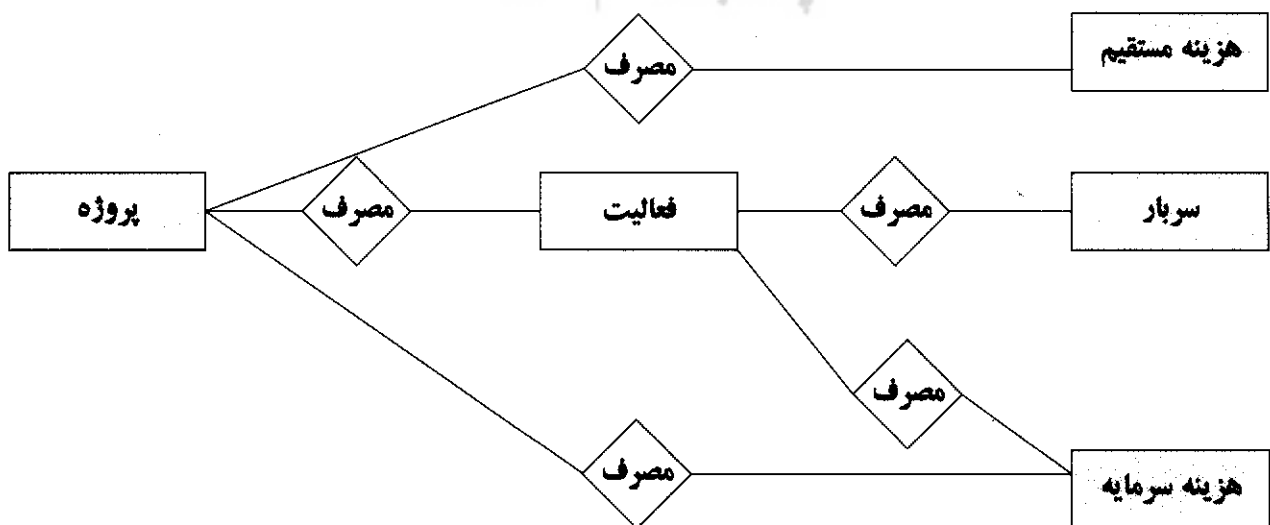
یک مدل ER که به آن نمودار ER نیز می‌گویند، رابطه بین اجزاء گوناگون را در قالب نمودار نشان می‌دهد. هر جزء از این نمودار، دارای خصوصیات ویژه‌ای در یک پایگاه داده است. به طور مثال، هزینه‌های مصرف شده را در یک نمودار ER به عنوان یک جزء می‌توان تلقی کرد. نمودار زیر نشان دهنده مدل ER برای سیستم پیوسته ABC و EVA جهت مدیریت پروژه است.

سیستم در زمینه مدیریت پروژه به شکل شایسته آشکار نشده است. بنابراین هدف اصلی این مقاله ارائه مدلی ذهنی از فواید بالقوه سیستم اطلاعاتی ABC و EVA است.

### روش شناسی

هدف از به کارگیری سیستم اطلاعاتی پیوسته ABC و EVA برای مدیریت پروژه محاسبه سه نوع هزینه است. هزینه‌های مستقیم، هزینه‌های سربار و هزینه سرمایه. بخش ABC سیستم اطلاعاتی پیوسته برای محاسبه هزینه‌های سربار و بخش EVA آن برای محاسبه هزینه سرمایه به کار می‌رود. هزینه‌های مستقیم به طور مستقل برای هر پروژه قابل محاسبه است. غالباً به منظور برآوردهای مناسب از هزینه یک پروژه در حال اجرا، جمع آوری مقادیر قابل توجهی از اطلاعات ضروری است. یک راه مؤثر برای جمع آوری، ذخیره و بازیافت داده‌های مورد نیاز این سیستم، استفاده از تکنولوژی پایگاه داده‌ای است. چند دلیل قانع کننده برای استفاده از تکنولوژی پایگاه داده‌ای وجود دارد که در محاسبه هزینه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد: سرعت پیشرفت اجرا، قابلیت استفاده مشترک از داده‌ها توسط تعداد زیادی از استفاده کنندگان و امنیت نسبی بالا. میزان صحت تخمین هزینه‌ها که توسط این سیستم انجام می‌گیرد، علاوه بر کیفیت داده‌های خام تا حد زیادی به طبیعت طراحی

نمودار ER برای سیستم پیوسته EVA-ABC جهت مدیریت پروژه



ارتباطات ما را در کسب اطلاعات در زمینه میزان مصرف منابع یک پروژه خاص یاری می‌کنند. برای مثال یک پروژه ممکن است از منابع مستقیم نظیر مواد و کار مستقیم بهره برداری کند. بنابراین نمودار ER، نشان دهنده ارتباط مستقیم میان جزء پروژه و جزء هزینه‌های مستقیم می‌باشد.

یک پروژه همچنین برای فعالیت‌ها، نیاز به هزینه‌های سربار دارد. برای مثال، طراحی، خرید، نظارت، مدیریت و ارزیابی نهایی پروژه از جمله فعالیت‌هایی هستند که به هزینه‌های سربار نیاز دارند. در اکثر موارد، ارتباط بین هزینه‌های سربار و پروژه‌ها غیرمستقیم است. هزینه‌های سربار صرف شده (آنهايي که با منابع سربار مصرف

شده همراه است) طی دو مرحله، با شیوه ABC در پروژه‌ها ردیابی می‌شوند. اول هزینه سربار در فعالیت و سپس در پروژه‌ها ردیابی می‌شوند. به بیان دیگر در مدل پیشنهادی ER، یک ارتباط بین جزء پروژه و جزء فعالیت و یک ارتباط بین جزء فعالیت و جزء سربار وجود دارد.

علاوه بر مصرف منابع مستقیم و سربار، یک پروژه نیاز به تخصیص سرمایه به منظور خرید تجهیزات و حفظ موجودی دارد. این تخصیص سرمایه منجر به هزینه سرمایه می‌شود. بخشی از این هزینه سرمایه، تحت عنوان سرمایه مستقیم تخصیص یافته نام گرفته اند که می‌توان آن را به طور مستقیم در یک پروژه ردیابی کرد. به عنوان مثال، هزینه سرمایه ناشی از در اختیار گرفتن تجهیزات ویژه در یک پروژه یا بهره برداری بابت وام تخصیص یافته به یک پروژه خاص، نمونه‌هایی از تخصیص مستقیم سرمایه هستند. بنابراین در صورتی که هزینه‌های سرمایه مصرف شده ناشی از تخصیص مستقیم سرمایه باشند، رابطه مستقیمی بین جزء پروژه و جزء هزینه سرمایه وجود دارد.

نمودار ER داده‌ها را در قالب اجزا، روابط و صفات نشان می‌دهد. اجزا که گاهی تحت عنوان اقلام نیز نامیده می‌شوند از عناصر اساسی نمودار ER هستند. به عنوان مثال، پروژه‌ها، هزینه‌های مستقیم، هزینه‌های سربار، هزینه سرمایه و فعالیت‌ها همه می‌توانند اجزاء مدل ER سیستم اطلاعاتی پیوسته ABC و EVA برای مدیریت پروژه باشند.

### علاوه بر مصرف منابع مستقیم و سربار،

### یک پروژه نیاز به تخصیص سرمایه

### به منظور خرید تجهیزات و حفظ

### موجودی دارد. این تخصیص

### سرمایه منجر به هزینه

### سرمایه می‌شود

اجزائی که خصوصیت یکسان داشته باشند، تحت یک عنوان طبقه بندی می‌شوند. از آن جایی که همه پروژه‌ها دارای صفات مشترک هستند، همگی به عنوان یک جزء در یک دسته، طبقه بندی می‌شوند.

غالباً سه نوع هزینه مربوط به

یک پروژه (مستقیم، عملیاتی و سرمایه) معرف سه جزء متفاوت می‌باشند. همه هزینه‌های مستقیم، خواصی دارند که آنها را مستقیماً با یک پروژه مرتبط می‌سازند. برای مثال هزینه کار مستقیم در یک پروژه خاص ممکن است با نصب نرم افزاری مرتبط باشند. اما هزینه‌های سربار خصوصیات یکسانی ندارند که بتوان آنها را به یک پروژه خاص مرتبط کرد. هزینه سرمایه از هزینه‌های مستقیم و سربار متمایز هستند، چرا که ممکن است دارای صفاتی مخصوص به سرمایه گذاری، نظیر مخاطرات تجاری و عوامل جریان وجه نقد باشند.

علاوه بر پروژه و هزینه‌های مرتبط با آن شامل هزینه‌های مستقیم، سربار و هزینه سرمایه، نمودار ER برای سیستم اطلاعاتی پیوسته ABC و EVA به جزء پنجمی نیز احتیاج دارد و آن نوع فعالیت است. فعالیت‌ها ابزاری برای ردیابی سربار ساخت، در یک پروژه هستند. علاوه بر این، گاهی فعالیت‌ها برای ردیابی هزینه‌های سرمایه به کار می‌روند.

تمام این پنج جزء با یکدیگر در ارتباط هستند. این

بر خلاف تخصیص مستقیم سرمایه که می‌تواند مستقیماً در یک پروژه ردیابی شود، هزینه سرمایه‌ای را نمی‌توان به طور مستقیم ردیابی کرد. سرمایه‌ای تحت عنوان سرمایه تخصیص یافته غیرمستقیم حاصل از هزینه سرمایه وجود دارد که در مجموع توسط چندین پروژه مصرف می‌گردد. هزینه سرمایه برای تجهیزاتی که در چندین پروژه به طور مشترک مورد استفاده قرار می‌گیرد نمونه‌ای از تخصیص غیرمستقیم هزینه سرمایه است. یکی از راه‌های تخصیص این هزینه‌ها به کارگیری فعالیت‌ها به عنوان واسطه‌ای برای ردیابی آنهاست. فرض می‌کنیم وسیله نقلیه‌ای در اختیار مدیری قرار گرفته است که بر دو پروژه یا بیشتر نظارت می‌کند. در این صورت مسافت طی شده به محل استقرار پروژه، می‌تواند به عنوان ابزاری برای محاسبه هزینه سرمایه در رابطه با مخارج اتومبیل مورد استفاده قرار گیرد. در این صورت تخصیص غیرمستقیم سرمایه می‌تواند با استفاده از یکی از فاکتورهای هزینه سرمایه مانند فاصله دفتر مدیر تا مکان پروژه، در پروژه ردیابی شود. بنابراین در مواردی که هزینه سرمایه ناشی از تخصیص غیرمستقیم سرمایه باشد، یک ارتباط بین جزء پروژه و جزء فعالیت و از طرف دیگر بین جزء فعالیت و جزء هزینه سرمایه وجود دارد.

اغلب ارتباطات بین اجزاء به

عنوان «many to many» چند به چند است. برای مثال آماده سازی تولید یک محصول جدید شاید به چندین نوع فعالیت از جمله تماس با مشتریان، نظارت بر پروژه، خرید و نصب تجهیزات جدید ارتباط داشته باشد. همچنین امکان دارد یک فرد بر چندین پروژه یک شرکت نظارت کند. بنابراین ارتباط بین جزء پروژه و جزء فعالیت را می‌توان به

عنوان چند به چند تعریف کرد. از آن جایی که یک پروژه ممکن است هزینه‌های مستقیم بسیاری داشته باشد و یک هزینه مستقیم خاص صرفاً با یک پروژه در ارتباط باشد، رابطه بین جزء پروژه و جزء هزینه مستقیم، یک به چند است.

پس از آنکه مدل فرضی ER برای سیستم اطلاعاتی پیوسته ABC و EVA طراحی شد در مرحله بعد طراحی منطقی پایگاه داده یا ترسیم مدل داده‌ها انجام می‌گیرد. در نهایت فرایند طراحی سیستم اطلاعاتی پیوسته ABC و EVA با مرحله طراحی فیزیکی پایگاه داده‌ها تکمیل می‌شود. طی این مرحله ساختارهای ذخیره‌ای و سازماندهی فایل‌های سیستم ایجاد می‌شود.

#### شرح

در طی این مرحله مزایای استفاده از سیستم اطلاعاتی پیوسته ABC و EVA ارائه و اثر بخشی این سیستم بر فرآیند تصمیم‌گیری یک شرکت و فعالیت‌های فراگیر تجاری نشان داده شده است. داده‌های به کار رفته در این قسمت نتیجه مطالعات انجام شده در مورد شرکت‌های تولیدی با تکنولوژی بالاست.

به منظور دستیابی به این اهداف، شرکتی را فرض کنید که در سال گذشته دو پروژه را به اتمام رسانده است: پروژه X پروژه Y.

این دو پروژه فرضی، از نظر هدف داده‌های اقتصادی طبق مطالعات شرکت، یکسان هستند. پروژه X شامل سیستم اطلاعاتی در یک شرکت کوچک تولیدی با کمتر از ۵۰ کارمند و فروش تقریبی ۵ میلیارد ریال در سال است. این سیستم اطلاعاتی یک سیستم چند منظوره است که مدیریت مربوط به امور مشتریان، رسیدگی به حساب‌ها، برنامه‌های

### در مواردی که هزینه سرمایه

### ناشی از تخصیص غیر مستقیم

### سرمایه باشد، یک ارتباط

### بین جزء پروژه و جزء

### فعالیت و از طرف دیگر بین

### جزء فعالیت و جزء هزینه سرمایه

### وجود دارد

سخت افزاری، میزان استفاده نرم افزاری، برنامه ریزی پروژه، کنترل پروژه، تهیه اسناد و پشتیبانی مشتریان است. (مبالغ به میلیون ریال است) (جدول ۱)

پس از ردیابی هزینه سربار پروژه های X, Y هزینه های مستقیم و سربار از درآمد کسر می شود. (جدول ۲)

بر اساس ABC هر دو پروژه، سود یکسانی خواهند داشت، در حالی که سیستم ABC میزان سرمایه لازم برای پشتیبانی این دو پروژه را محاسبه نکرده است. برای محاسبه متوسط سرمایه، جریان‌های نقدی مثبت و منفی در پایان هر ماه محاسبه می شوند. در مجموع برای افزایش دقت، باید مصرف هزینه های یک شرکت به طور روزانه محاسبه شود. جدول ۳ محاسبه میانگین مصرف سرمایه برای پروژه های X و Y را نشان می دهد. (جدول ۳)

کاری و فعالیت های حسابداری را انجام می دهد. پروژه Y عبارت از به کارگیری یک سیستم اطلاعاتی منابع انسانی در یک شرکت در اندازه های متوسط با تقریباً ۲۰۰۰ کارمند و ۲۰۰ میلیارد ریال فروش سالیانه است. این سیستم اطلاعاتی شامل داده های پرسنلی، اطلاعات در زمینه بیمه، ثبت دستمزد و پرداخت ها، تعطیلات و مرخصی کارمندان است؛ همچنین سوابق و مهارت ها و ارزشیابی هر کارمند در آن نگهداری می شود.

این شرکت می خواهد از چنان سیستم اطلاعاتی استفاده کند که هدفش ارزیابی نهایی سوددهی اقتصادی پروژه X, Y باشد. این سیستم به ذخیره سازی، بازیافت و پرداخت داده های لازم برای محاسبات در قالب زمان نیاز دارد. پس از این مرحله، یک مدل طراحی می شود که از شش فعالیت اصلی اقتصادی به منظور ردیابی هزینه سربار استفاده می گردد. این شش فعالیت شامل میزان استفاده

جدول ۱- فعالیت اصلی اقتصادی

Activity	Activity Cost	Project X	Project Y
Acquisition of Hardware	۲۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱۰,۰۰۰
Acquisition of Software	۲۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱۰,۰۰۰
Project Planning	۳۰,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰
Project Control	۱۰۰,۰۰۰	۶۰,۰۰۰	۴۰,۰۰۰
Document Preparation	۲۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰
Customer Support	۱۰۰,۰۰۰	۳۵,۰۰۰	۶۵,۰۰۰
<b>Total</b>	<b>۳۰۰,۰۰۰</b>	<b>۱۵۰,۰۰۰</b>	<b>۱۵۰,۰۰۰</b>

جدول ۲- سود عملیاتی

	Project X	Project Y
Revenues	۴۰۰,۰۰۰	۴۰۰,۰۰۰
Direct cost	-۲۰۰,۰۰۰	-۲۰۰,۰۰۰
Overhead cost	-۱۵۰,۰۰۰	-۱۵۰,۰۰۰
<b>Operating Profit</b>	<b>۵۰,۰۰۰</b>	<b>۵۰,۰۰۰</b>



حالی که این میزان برای پروژه Y مثبت است. دلیل اصلی این اختلاف مصرف نسبتاً زیاد سرمایه برای پروژه X بوده است.

نتیجه این که، سیستم اطلاعاتی پیوسته ABC و EVA می تواند برای مدیریت پروژه، مفید واقع شود و در عمل باعث تقویت توان تجاری شرکت گردد.

پس از این مرحله میزان هزینه های سرمایه با نرخ ۲۵٪ محاسبه خواهد شد. (جدول ۴)

برای محاسبه ارزش افزوده اقتصادی برای هر دو پروژه، میزان مصرف سرمایه از سود عملیاتی کم می شود.

بر اساس سیستم اطلاعاتی پیوسته ABC و EVA معلوم شد که ارزش افزوده اقتصادی برای پروژه X منفی است، در

جدول ۳- محاسبه میانگین مصرف سرمایه

Month	Project X			Project Y		
	Expenses	Payment	Balance	Expenses	Payment	Balance
۱	-۹۰,۰۰۰		-۹۰,۰۰۰	-۵۵,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰	۴۵,۰۰۰
۲	-۱۰۰,۰۰۰		-۱۹۰,۰۰۰	-۳۰,۰۰۰		۱۵,۰۰۰
۳	-۳۰,۰۰۰		-۲۲۰,۰۰۰	-۱۰,۰۰۰		۵,۰۰۰
۴	-۳۰,۰۰۰		-۲۵۰,۰۰۰	-۱۰,۰۰۰		-۵,۰۰۰
۵	-۲۰,۰۰۰		-۲۷۰,۰۰۰	-۳۰,۰۰۰		-۳۵,۰۰۰
۶	-۲۰,۰۰۰		-۲۹۰,۰۰۰	-۳۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰	۳۵,۰۰۰
۷	-۱۰,۰۰۰		-۳۰۰,۰۰۰	-۲۰,۰۰۰		۱۵,۰۰۰
۸	-۱۰,۰۰۰		-۳۱۰,۰۰۰	-۲۰,۰۰۰		-۵,۰۰۰
۹	-۱۰,۰۰۰		-۳۲۰,۰۰۰	-۲۰,۰۰۰		-۲۵,۰۰۰
۱۰	-۱۰,۰۰۰		-۳۳۰,۰۰۰	-۲۰,۰۰۰		-۴۵,۰۰۰
۱۱	-۱۰,۰۰۰		-۳۴۰,۰۰۰	-۵۰,۰۰۰		-۹۵,۰۰۰
۱۲	-۱۰,۰۰۰	۴۰۰,۰۰۰	۵۰,۰۰۰	-۵۵,۰۰۰	۲۰۰,۰۰۰	۵۰,۰۰۰
<b>Average</b>			<b>-۲۳۸,۳۰۰</b>			<b>-۳,۷۵۰</b>

جدول ۴- محاسبه ارزش سرمایه

Average Capital	۲۳۸,۳۰۰	۳,۷۵۰
Capital Cost Rate	۲۵٪	۲۵٪
Capital Cost	۵۹,۵۷۰	۹۳۷/۵

جدول ۵- ارزش افزوده اقتصادی

Operating Profit	۵۰,۰۰۰	۵۰,۰۰۰
Capital Cost	-۵۹,۵۷۰	-۹۳۷/۵
Economic Value Added	-۹,۵۷۰	۴۹,۰۶۲/۵

نتیجه

5. Hubbell, W.W.(1996a, spring). *Combining Economic Value Added and Activity-Based Management. Journal of Cost Management*, 10(1),18-29.

6. Hubbell, W.W. (1996b,summer). *A Case Study in Economic Value Added and Activity-Based Management. Journal of Cost Management*, 10(2),21-29.

7. Roztocki, N. (2000a). *The Integrated Activity-Based Costing and Economic Value Added Information system, Proceeding from the 2000 SAM International Management Conference*, 513-520.

8. Roztocki, N. (2000b). *The Integrated Activity-Based Costing and Economic Value Added system as Strategic Management Tool: A Field Study. Proceeding from the 2000 Conference on Manufacturing and Management*, 84-89.

9. Roztocki, N., & Needy, K.L. (1999,June). *Integrating Activity-Based Costing and Economic Value Added in Manufacturing. Engineering Management Journal*, 11(2),17-22.

10. Roztocki, N., & Needy, K.L. (2000). *Variation in Production Volume: the Impact of Using an Integrated ABC-and-EVA System to Reduce Distortions in Product Costs. Proceedings from the 2000 ASEM National Conference*, 341-346.

11. Roztocki, N., Valenzuela, J, f., Porter, J.D., Monk, R, M., & Needy, K, L.(1999). *A Procedure for Smooth Implementation of Activity Based Costing in Small Companies. Proceeding from the 1999 ASEM National Conference*, 279-288.

همان طور که اشاره شد، استفاده از نتایج پایگاه داده ABC و EVA برای ردیابی هزینه های سربار و میزان مصرف سرمایه، بسیار سودمند است. در حالی که استفاده از روش های سنتی مبتنی بر حجم، این امکان را از دست می دهد. بنابراین استفاده از رویکردهای جدیدتر و قابل فهم تر، مانند سیستم اطلاعاتی پیوسته ABC و EVA، برای طراحان پایگاه داده که قصد خلق سیستم های اطلاعاتی محاسبه هزینه برای مدیریت پروژه را داشته باشند، سودمند خواهد بود.

در کل، این سیستم پیشنهادی به خصوص برای پروژه هایی با هزینه سربار و هزینه سرمایه بالا، سودمند به نظر می رسد. مثلاً اگر هزینه های مستقیم پروژه هایی که یک شرکت در دست دارد، نسبتاً پایین باشند، مدیران باید بطور جدی از این سیستم استفاده کنند. این دقت بالا در محاسبه، اطلاعات قابل اطمینانی برای هدایت پروژه ها در اختیار مدیران خواهد گذاشت.

منابع

1. Cooper, R.(1988a,Summer).*The Rise of Activity - Based Costing- Part One: what is an Activity-Based Cost System? Journal of Cost Management*,(2),45-54.

2. Cooper, R. (1988b,Fall). *The Rise of Activity-Based Costing-Part Two: when Do I Need an Activity-Based Cost System? Journal of Cost Management*,2(3),41-48.

3. Cooper, R, & Slagmulder, R. (1999,January). *Integrating Activity-Based Costing and Economic Value Added. Management Accounting*, 80(7),16-17.

4. Elmasri, R, & Navathe, S. B. (2000). *Fundamentals of Database Systems*, Melno Park, CA: Addison Wesley.