

رویکردی برای به کارگیری مناسب هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (ABC) در شرکتهای کوچک

N. Roztocki, J.F. Valenzuela, J.D. Porter, R.M. Monk, K.L. Needy
ترجمه: مهدی ابراهیمی مند

در این مقاله، روشی پیشنهاد می‌شود که به شرکتهای کوچک کمک می‌کند تا از سیستم هزینه‌یابی سنتی به سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت با ریسکی پایین و سرمایه‌گذاری حداقل، تغییر سیستم دهند. تاکید این مقاله بر آن دسته از شرکتهای کوچک (کمتر از ۱۰۰ نفر) است که در آنها به کارگیری استاندارد هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، بسیار پیچیده و گران است. این روش به کمک مدل دو مرحله‌ای سیستم بهای تمام شده بر مبنای فعالیت «کوپر» (Cooper)، شرکت استفاده‌کننده را در به کارگیری مرحله به مرحله آن هدایت می‌کند. رویه کامل به کارگیری آن شامل هشت مرحله اصلی است. در اولین مرحله، تصمیمگیرندگان از سه روش تخمینهای کارشناسانه^۱، ارزیابی سیستماتیک^۲، یا جمع‌آوری داده‌های واقعی، یک روش را برای به دست آوردن اطلاعاتی در مورد بهای تمام شده انتخاب می‌کنند. در این مرحله، تصمیمگیرندگان، سطح دقت و صحت مورد نیاز و همچنین میزان پولی را که حاضرند در این پروژه هزینه کنند، تعیین می‌کنند. سپس، هزینه‌های سربار، نظیر هزینه‌های اداری، اجاره، خدمات و حمل و نقل با اطلاعات بهای تمام شده با استفاده از ماتریسهای توسعه یافته جدید محصول، ترکیب می‌شوند.

با استفاده از این ماتریسها، محاسبات مربوط به بهای تمام شده، ساده می‌شود و در نتیجه ردیابی هزینه‌های سربار به موضوعهای هزینه^۳ در آخرین مرحله آسان می‌گردد. سادگی استفاده از رویه پیشنهاد شده با استفاده از داده‌های واقعی یک شرکت تولیدی کوچک در آخر نشان داده شده است.

اینکه اطلاعات مورد نیاز برای سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، هزینه‌بر است و شرکتهای تولیدی کوچک از نظر مالی با محدودیت روبه‌رو هستند، این شرکتهای نیاز دارند تا در نوع داده‌ها و تحلیل آن داده‌ها که برای تعیین هزینه‌های سربار به کار می‌روند بسیار دقیق باشند و بسیار گزینشی^۵ عمل کنند. به علاوه شرکتهای کوچک به گونه‌ای عمل می‌کنند که با فقر منابع روبه‌رو می‌شوند که نیاز به رویکردهای مدیریت هزینه مشخص شده دارد (Welsh and White, 1981). بنابراین شناسایی روشی که شرکتهای کوچک را قادر سازد تا اطلاعات بهای تمام شده محصول را درست و صحیح به دست آورند و از حداقل منابع مالی استفاده کنند، مورد نیاز است. در این مقاله، یک روش موثر^۶ و با صرفه^۷ برای به کارگیری سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در واحدهای کوچک پیشنهاد شده است. این روش به صورتی نظام‌مند، اطلاعات دقیق بهای تمام شده را در اختیار تصمیم‌گیرنده قرار می‌دهد تا برای تعیین استراتژیهای موسسه، تعیین بهای تمام شده محصولات و ارتقای ساختار بهای تمام شده از آنها بهره‌گیری کند.

هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت

کوپر مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت خود را در دو مرحله توصیف می‌کند (Cooper, 1987a, 1987b). در مرحله اول، هزینه‌ها در مخازن هزینه^۸، با توجه به مرکز فعالیت^۹ و بر مبنای محرک هزینه^{۱۰} گردآوری می‌شود. معادل این مرحله در هزینه‌یابی سنتی وجود ندارد. در مرحله دوم، هزینه‌ها از مخازن هزینه به هر محصول بر مبنای میزان استفاده آن محصول از فعالیتها تخصیص داده می‌شوند. این مرحله مشابه رویکرد هزینه‌یابی سنتی است، با این تفاوت که در هزینه‌یابی سنتی، تنها از ویژگیهای حجمی محصول استفاده می‌شود و ویژگیهای غیر مرتبط با حجم در نظر گرفته نمی‌شود. برخی از نمونه‌های محرک هزینه که به حجم مربوط نمی‌شوند عبارتند از: ساعات تنظیم و راه‌اندازی مجدد ماشین‌آلات^{۱۱}، دفعات تنظیم مجدد^{۱۲}، ساعات سفارش^{۱۳} و تعداد سفارشات. تخصیص هزینه‌های غیر مرتبط با حجم با استفاده از روشهای مبتنی بر حجم، منجر به بهای تمام شده نادرست محصول می‌شود.

روش شناسایی

در مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، گروههای هزینه‌سربار مانند اداری، اجاره، حمل و نقل و بیمه شناسایی می‌شوند. این داده‌های

موسسه‌های تولیدی در بازار جهانی امروز از هر نظر با رقابت فزاینده‌ای روبه‌رو هستند. شرکتهای باید سریع واکنش نشان دهند و محصولات خود را با کیفیت بالا و هزینه‌ای پایین تولید کنند تا در این محیط موفق باشند. مدیران ارشد برای تصمیم‌گیری صحیح نیاز به اطلاعات بروز و صحیح از بهای تمام شده دارند. سیستمهای سنتی هزینه‌یابی و تخصیص سربار، بر مبنای حجم پایه‌گذاری شده‌اند و در محیطهای تولیدی که با افزایش سریع در هزینه‌های سربار و در مقابل کاهش زیاد در هزینه دستمزد مستقیم همراه هستند، اطلاعات آن از ارتباط کمی برخوردار است. سیستمهای هزینه‌یابی سنتی منجر به بهای تمام شده نادرست و در نتیجه به گزینش یک استراتژی ضعیف منتهی خواهد شد (Johnson and Kaplan, 1987; Johnson 1987; 1991).

یکی از روشهای هزینه‌یابی جدید که برای مقابله با ناکارایی و نقاط ضعف سیستم هزینه‌یابی سنتی ایجاد شده است، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (ABC) نام دارد. این روش که به وسیله توماس، کپلن و کوپر (Cooper, 1988a; 1988b; 1990; Cooper and Kaplan, 1988; Johnson, 1990) ابداع شده است، روشی از هزینه‌یابی است که برای ردیابی مستقیم هزینه‌های سربار به موضوعهای هزینه مانند، محصولات، فرایندها، خدمات، یا مشتریان به کار می‌رود و همچنین به مدیران در تصمیم‌گیری درست با توجه به ترکیب محصولات و استراتژیهای پیچیده کمک می‌کند. آن گونه که تورنی (Turney, 1989) می‌گوید، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت می‌تواند چگونگی تعیین ترکیب خط محصول، قیمتگذاری محصولات، ترکیب منابع و دسترسی به تکنولوژی جدید را توسط مدیران تغییر اساسی دهد.

اگرچه به کارگیری این روش توسط شرکتهای تولیدی مکرر دیده شده است اما تعداد محدودی از شرکتهای تولیدی کوچک (یا کارکنانی کمتر از ۱۰۰ نفر)، سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت را به کار گرفته‌اند (Needy and Bidanda 1995; Bharara and Lee; 1996). یا به طور دقیقتر، به نظر می‌رسد عوامل متعددی وجود دارد که شرکتهای تولیدی کوچک را از به کارگیری یک سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت باز می‌دارد که عبارتند از: نبود داده‌های مورد نیاز، منابع فنی، منابع مالی و سیستمهای کامپیوتری مناسب. شاید اصلی‌ترین مانع، یعنی نبود داده‌های مورد نیاز شامل مسئله جمع‌آوری و پردازش داده‌های مورد نیاز به صورتی صحیح و با هزینه‌ای معقول باشد. به دلیل

شناسایی این فعالیتهای اصلی است. هر کادر، یک فعالیت و هر پیکان، روند و جریان سیستم را نشان می‌دهد. بنابراین برای تعیین فعالیتهای مورد نیاز در سیستم یادشده، فرایندهای هماهنگ با یکدیگر باید در یک گروه قرار گیرند. به دیگر سخن، فعالیتهای ناشی از تولید و فعالیتهای ناشی از مشتری باید به طور جداگانه برای تعیین دو گروه از فعالیتهای هماهنگ به کار روند. مثالهایی از فعالیتهای برای شرکتهای تولیدی عبارتند از: تهیه پیشنهاد فروش، سرپرستی محصول و جابه‌جایی مواد.

فعالیتها و محرکهای هزینه مرحله اول

هنگامی که فعالیتهای اصلی شناخته شد، هزینه‌های کلی از هر فعالیت را می‌توان محاسبه کرد. در مرحله اول، گروههای هزینه مرتبط با هر فعالیت شناخته می‌شوند. برای مثال، گروههای هزینه مرتبط با فعالیت «تهیه پیشنهاد فروش» عبارتند از: حقوق، اجاره، خدمات و ملزومات اداری. برای ردیابی صحیح هزینه‌ها به هر فعالیت، محرکهای هزینه، که به محرکهای هزینه مرحله اول نیز شناخته می‌شوند، باید برای هر گروه هزینه شناسایی شوند. برای مثال، گروه هزینه «اجاره» که مرتبط با فعالیت «تهیه پیشنهاد فروش» است ممکن است از طریق مترای سطح زیربنا به دست آید، حال آنکه گروه هزینه «حقوق» ممکن است به وسیله زمان صرف شده توسط کارکنان مربوط در این فعالیت به دست آید.

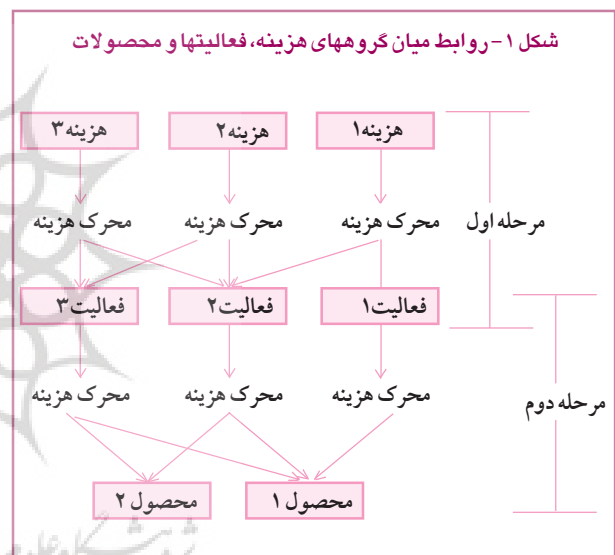
فعالیتها و محرکهای هزینه مرحله دوم

در مرحله دوم، فعالیتها با استفاده از محرکهای هزینه مرحله دوم به محصولات ردیابی می‌شوند. مشابه محرکهای هزینه مرحله اول، داده‌های مورد نیاز برای محرکهای مرحله دوم ممکن است آماده و در دسترس نباشد تا میزان ارتباط مخازن هزینه با محصولات را نشان دهد. برای مثال، ردیابی مسافت طی شده، برای هر محصول ممکن است مشکل باشد. هنگامی که داده‌های واقعی وجود نداشته باشد، میزان مصرف فعالیت توسط هر محصول باید تخمین زده شود.

رویه‌های جمع‌آوری اطلاعات

جمع‌آوری اطلاعات نقشی اساسی در رسیدن به بهای تمام شده صحیح در محصولات نهایی دارد. یکی از داده‌های مهم مورد نیاز، نسبتهای مورد نظر در هر مرحله از سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت است. هر فعالیت بخشی از یک گروه هزینه را مصرف

بهای تمام شده ممکن است به راحتی از حسابداری شرکت گرفته شود. مرحله بعدی، تعیین فعالیتهای عمده‌ای است که ردیابی اطلاعات بهای تمام شده را ساده می‌کند. این مرحله ممکن است به وسیله گروه‌بندی فعالیتهای اصلی و زیرفعالیتها (یا مخازن هزینه) با استفاده از رویکرد هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت صورت پذیرد. مثالهایی از فعالیتهای در شرکتهای کوچک عبارتند از: دریافت سفارش یک مشتری، تهیه پیشنهاد فروش^{۱۴}، سرپرستی تولید و حمل و نقل محصولات. هزینه‌ها باید به فعالیتهای از قبل تعریف شده از طریق محرکهای هزینه مرحله اول تخصیص داده شوند. طبق مرحله دوم، محرکهای هزینه فعالیت برای تخصیص سربار به هر یک از محصولات، تعیین می‌شوند. شکل ۱ روابط میان گروههای هزینه، فعالیتها و محصولات را نشان می‌دهد. روش پیشنهادی فرض می‌کند که میزان هزینه سربار و



گروه‌بندی آن آماده بوده و از حسابداری شرکت قابل دستیابی هستند. گروههای هزینه به روش سنتی برمی‌گردد که در آن شرکت سربار تولید را تقسیم و تسهیم می‌کند. این اطلاعات، مطابقت کل سربار محاسبه شده در آغاز فرایند، با کل سربار محاسبه شده و تخصیص یافته به محصولات با استفاده از سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت را اطمینان بخش می‌سازد.

شناسایی فعالیتهای مخازن هزینه

در رابطه با به کارگیری سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، کل فرایند تولیدی شرکت باید به مجموعه‌ای از فعالیتهای تقسیم شود. تهیه نمودار^{۱۵} از فرایند شرکت، کاربردی‌ترین وسیله برای

می‌کند. به‌طور مشابه، هر محصولی بخشی از یک فعالیت را مصرف می‌کند. راه‌های مختلفی برای به‌دست آوردن این نسبتها وجود دارد. سه روش موجود در این مورد عبارتند از: تخمین کارشناسانه، ارزیابی نظام‌مند و جمع‌آوری داده‌های واقعی.

تخمین کارشناسانه

هنگامی که نتوان داده‌ای واقعی را جمع‌آوری کرد و یا هنگامی که داده‌های جمع‌آوری شده نتواند به‌صورت مالی بیان شود و اثرات مالی آن قابل شناسایی نباشد، تخمین کارشناسانه در رابطه با این نسبتها ممکن است مفید واقع شود. این تخمینها باید با همکاری مدیریت، کارکنان مالی و پرسنل عملیاتی مرتبط با مرکز هزینه یابی مورد نظر صورت پذیرد. این گروه می‌تواند یک تخمین کارشناسانه از نسبتهای هزینه‌های تخصیص یافته در هر دو مرحله از سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت را ارائه دهد. سطح صحت به‌دست آمده داده‌ها متأثر از گستردگی ترکیب اعضای گروه در سازمان و میزان دانش آنها در مورد مرکز هزینه مورد نظر است.

ارزیابی سیستماتیک

روشی علمی تر نسبت به روش قبلی برای به‌دست آوردن نسبتهای مورد نیاز برای تخصیص هزینه‌ها، استفاده از یک فرایند نظام‌مند نظیر فرایند سلسله‌مراتبی تحلیلی^۶ (AHP) است (Saaty, 1982; Golden et al., 1989). این فرایند ابزاری مناسب برای تبدیل نظرات ذهنی افراد به اطلاعات آشکار است. برای مثال، در نظر بگیرید که تخصیص هزینه بنزین در سه مخزن هزینه بانامهای فروش، تحویل و نگهداری ضروری باشد. با پرسیدن از واحدها و قسمتهای مصرف‌کننده بنزین در مورد میزان مصرفشان و محاسبه درصد کیلومتر راهی‌را که در طی یک زمان خاص پیموده‌اند، فرایند یادشده خواهد توانست درصد این هزینه و تخصیص آن را به مخزن هزینه مناسب انجام دهد.

قسمت دوم که فرایند یاد شده می‌تواند مورد استفاده قرار بگیرد، در تخصیص مخازن هزینه به هر کدام از محصولات است. در این مرحله، تعیین یک محرک هزینه مناسب جهت به‌دست آوردن نسبت مورد نیاز مهم و ضروری است. برای مثال، فرض کنید می‌خواهیم مخزن هزینه فروش را به محصولات تسهیم کنیم. یک قسمت از کار، تخمین سطح فعالیت

فروش مورد نیاز برای هر کدام از محصولات است. فرض کنید شرکتی ۵ نوع محصول تولید می‌کند. محصول A، محصول بسیار مشهوری است زیرا زمانی که نمایندگان فروش با مشتریان صحبت می‌کنند حداقل نیاز به تغییر در آن را احساس می‌کنند. از طرف دیگر محصولات B, C, D در وسط چرخه حیات خود قرار دارند و در نهایت محصول E، محصول جدیدی است که زمان زیادی از کار نمایندگان فروش را به خود اختصاص داده است. به جای تخصیص مساوی هزینه فروش به هر یک از محصولات، فرایند سلسله‌مراتبی تحلیلی می‌تواند تخمین دقیقتر و صحیحتری در تخصیص هزینه به محصولات داشته باشد. روشی که فرایند یاد شده به کار می‌برد، نیاز به تعیین فاکتورهایی دارد که ارتباط میان هزینه، فعالیت و محصول را نشان دهند. در این مثال مشخص، موقعیتهای مسافرتی برای فروش هر محصول و زمان سپری شده با مشتری در مورد هر محصول می‌تواند نمونه‌هایی از این فاکتورها باشد. در گام بعدی، نمایندگان فروش محصولات را براساس مسافت مورد نیاز برای حمایت و پشتیبانی آنها رتبه‌بندی خواهند کرد. رتبه‌بندی دومی نیز براساس مقدار زمان صرف شده با مشتری برای هر محصول صورت می‌گیرد. در نهایت، رتبه‌های ارائه شده توسط نمایندگان فروش به وسیله فرایند سلسله‌مراتبی تحلیلی جمع‌آوری می‌شود و نسبتها برای تخصیص هزینه فروش بین پنج محصول به‌دست می‌آید.

جمع‌آوری داده‌های واقعی

صحیحترین و در عین حال پرهزینه‌ترین رویه برای محاسبه نسبتها، جمع‌آوری داده‌های واقعی است. در این روش در بیشتر مواقع باید یک رویه گردآوری داده ایجاد و توسعه پیدا کند و حتی تجهیزات مورد نیاز برای گردآوری داده‌ها نیز خریداری شود. علاوه بر آن، جمع‌آوری داده نیازمند زمان زیاد و استفاده از افراد ماهر است. نتایج، اغلب باید به وسیله مدلهای آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. برای مثال، انتخاب و نمونه‌گیری از سفارشها ممکن است برای به‌دست آوردن نسبت زمان اختصاص یافته به سرپرستی تولید یک محصول مشخص ضروری باشد. در این حالت، در زمانهای مختلف نام محصولی که سرپرستی می‌شود به صورت تصادفی از سرپرست تولید، پرسیده خواهد شد. بر مبنای این داده‌ها، می‌توان اطلاعات مورد نیاز را به‌دست

مرحله هفتم: در ماتریس یاد شده نشانه های تیک را با نسبتها

جایگزین کنید

هر سلولی که شامل یک نشانه تیک «✓» باشد باید به وسیله نسبتی که با استفاده از یکی از سه رویه ذکر شده قبلی به دست آمده است جایگزین شود. جمع هر ستون ماتریس یاد شده باید برابر با یک شود.

مرحله هشتم: هزینه هر محصول را محاسبه کنید

برای به دست آوردن هزینه هر محصول باید از معادله زیر استفاده کرد:

$$OCP(i) = \sum_{j=1}^N TCA(j) \times APD(i, j) \quad (2)$$

که در آن:

هزینه سربار محصول $OCP(i) = i^{33}$

تعداد فعالیتها $N =$

ارزش ریالی فعالیت $TCA(j) = j^{33}$

سهم محصول از فعالیت $APD(i, j) = j$

رویه توصیف شده را می توان به راحتی با استفاده از کاربرگ

الکترونیکی معمولی به کار برد.

مثال کاربردی

در این قسمت، هزینه های سربار یک موسسه تولیدی کوچک با استفاده از روش پیشنهادی ردیابی می شود. در این مثال، متوسط هزینه های واقعی چندین شرکت تولیدی کوچک مورد استفاده قرار گرفته است.

موسسه آلفا شرکت تولیدی کوچکی است که سه محصول را تولید و به مشتریان عرضه می کند. کار مهندسی روزمره شرکت به دلیل استفاده از ماشینهای سی ان سی (CNC) جهت تولید محصولات مهم است. ۱۰ مشتری اصلی شرکت حدود ۸۰ درصد کل فعالیت شرکت را به خود اختصاص داده اند. از زمان تاسیس آن در ۲۰ سال قبل، موسسه آلفا هر سال با افزودن ۳ تا ۵ همکار جدید، رشد داشته است. در حال حاضر، شرکت با نزدیک به ۱۰۰ نفر همکار در حال فعالیت است. با وجود رشد شرکت در اندازه و حجم تجارت در سالهای اخیر، سودآوری آن کمتر شده است. در دو سال گذشته، شرکت برای اولین بار در تاریخ خود با زیان مواجه شد. مدیریت گمان می کند که هزینه یابی بر مبنای روشهای سنتی از این به بعد مناسب نیست. در نتیجه تصمیم به شناسایی یک سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت برای شرکت گرفته است. از

رویه پیشنهادی برای ردیابی و تخصیص هزینه سربار

به موضوع هزینه

مرحله اول: گروههای هزینه را مشخص کنید

اولین مرحله تعیین گروههای هزینه است که در صورت حساب سود و زیان شرکت وجود دارد.

مرحله دوم: فعالیتهای عمده را شناسایی کنید

مرحله دوم را می توان همزمان و موازی با مرحله اول انجام داد.

مرحله سوم: هزینه ها را با استفاده از یک ماتریس وابستگی هزینه

و فعالیت^{۱۸} (EAD)، به فعالیتهای مرتبط سازید

در این مرحله، فعالیتهای دارنده سهم از هر هزینه، مشخص شده و ماتریس یاد شده شکل می گیرد. گروههای هزینه، ستونهای ماتریس و فعالیتهای شناخته شده مرحله دوم، سطرهاى ماتریس را شکل می دهند. اگر فعالیت «i» در گروه هزینه «j» سهم داشته باشد یک نشانه تیک^{۱۹} «✓» در سلول i, j گذاشته خواهد شد.

مرحله چهارم: در ماتریس وابستگی هزینه و فعالیت، علامتهای

تیک «✓» را با نسبتها جایگزین کنید

هر سلولی که شامل یک علامت تیک «✓» است باید به وسیله نسبتی که با استفاده از یکی از سه رویه ذکر شده قبلی به دست آمده است جایگزین شود. جمع نسبتهای هر ستون ماتریس وابستگی هزینه و فعالیت باید برابر با یک گردد.

مرحله پنجم: ارزش ریالی هر فعالیت را محاسبه کنید

برای به دست آوردن هزینه هر یک از فعالیتهای، معادله زیر باید به کار رود:

$$TCA(i) = \sum_{j=1}^M Expense(j) \times EAD(i, j) \quad (1)$$

که در آن:

کل هزینه فعالیت $TCA(i) = i^{33}$

تعداد گروههای هزینه $M =$

هزینه گروه $Expense(j) = j$

سهم فعالیت از گروه هزینه $EAD(i, j) = j$

مرحله ششم: با استفاده از یک ماتریس وابستگی محصول و

فعالیت^{۲۰}، فعالیتهای را به محصولات ارتباط دهید

فعالیتها، ستون ماتریس و محصولات سطرهاى ماتریس را شکل می دهند. اگر محصول i فعالیت j را مصرف کند یک نشانه تیک در سلول i, j گذاشته خواهد شد.

است که از هر گروه هزینه سهم می برد. برای مثال، فعالیتهایی که از «هزینه حمل و نقل» سهم می برند عبارتند از: «دریافت مواد» و «تحويل کالا».

برای توصیف نظام مند سهم فعالیتهای گروههای هزینه، ماتریس وابستگی فعالیت و هزینه ایجاد شده است. ماتریس یادشده برای موسسه آلفا در جدول ۳ نشان داده شده است. یک تیک «✓» در هر سلول ز، نشانگر این است که فعالیت باعث ایجاد هزینه در گروه ز شده است.

در مرحله چهارم، هزینه های هر گروه هزینه به فعالیتهای ردیابی و هزینه هر گروه به نسبت سهم هر فعالیت بین فعالیتهای تسهیم

آنجا که داده های مورد نیاز برای به کارگیری سیستم یاد شده وجود ندارد و هزینه جمع آوری آن برای شرکت زیاد است، مدیریت تصمیم گرفت تا از حدسهای کارشناسانه، ارزیابیهای سیستماتیک و داده های واقعی استفاده کند.

اولین مرحله تعیین گروههای هزینه موجود در صورت حساب سود و زیان شرکت و تعیین محرکهای هزینه بود. جدول ۱ این تفکیک و گروه بندی را نشان می دهد. در مرحله دوم، موسسه آلفا فعالیتهای اصلی خود را شناسایی کرد که در جدول ۲ نشان داده شده است. شکل ۲ یک درخت ارتباطی میان گروههای هزینه، فعالیتهای و محصولات را نشان می دهد. سومین مرحله تعیین فعالیتهایی

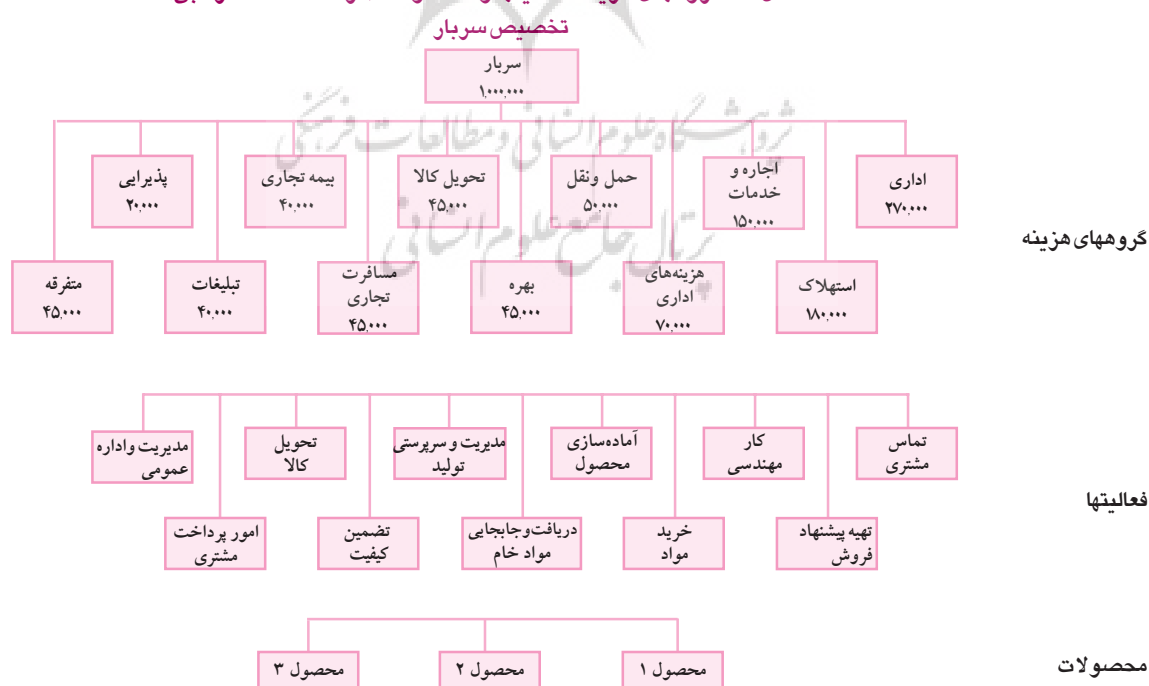
جدول ۲ - فعالیتهای اصلی و محرکهای هزینه مرحله دوم

محرک هزینه	فعالیت
تعداد تماسهای مشتری	تماس با مشتری
تعداد پیشنهاد	تهیه پیشنهاد فروش
ساعت مهندسی	کار مهندسی
تعداد سفارشهای خرید	خرید مواد
تعداد موارد آماده سازی	آماده سازی محصول
تعداد دریافتها	دریافت و جابجایی مواد
پیچیدگی محصول	مدیریت و سرپرستی تولید
پیچیدگی محصول	تضمین کیفیت
مسافت	تحويل کالا
تعداد پرداختها	امور پرداخت مشتری
اهمیت فعالیتهای	مدیریت و اداره عمومی

جدول ۱ - گروههای هزینه و محرکهای هزینه نشاندهنده آنها

محرک هزینه	مبلغ	گروه هزینه
زمان (ساعت)	۲۷۰,۰۰۰	اداری
هزینه استفاده از منابع (ریال)	۱۸۰,۰۰۰	استهلاک
سطح (متر مربع)	۱۵۰,۰۰۰	اجاره و خدمات
درصد استفاده از منابع اداری (%)	۷۰,۰۰۰	هزینه های اداری
مسافت (کیلومتر)	۵۰,۰۰۰	حمل و نقل
هزینه هر فعالیت (ریال)	۲۵,۰۰۰	بهره
وزن (کیلوگرم)	۲۵,۰۰۰	تحويل کالا
مسافت (کیلومتر)	۲۵,۰۰۰	مسافرت تجاری
هزینه مورد استفاده از منابع (ریال)	۲۰,۰۰۰	بیمه تجاری و هزینه های حقوقی
درصد سودمندی (%)	۲۰,۰۰۰	تبلیغات
درصد اهمیت مشتری (%)	۲۰,۰۰۰	پذیرایی
هیچکدام	۲۵,۰۰۰	هزینه های متفرقه

شکل ۲ - گروههای هزینه، فعالیتهای و محصولات (درخت سلسله مراتبی)



توصیف شده در قبل یعنی تخمین کارشناسانه، ارزیابیهای سیستماتیک فرایند سلسله مراتبی تحلیلی، و جمع آوری داده‌های واقعی به دست آمده است. هنگامی که داده‌ها در دسترس باشد، نسبتها بر اساس محرکهای هزینه به دست آمده در مرحله اول تعیین می‌شود. برای مثال، موسسه آلفا کیلومتر طی شده به وسیله فعالیت‌های «دریافت مواد» و «تحويل کالا» را به عنوان محرک هزینه مرحله اول برای گروه هزینه «حمل و نقل» شناسایی کرده است.

می‌شود. برای مثال، گروه هزینه «حمل و نقل» به دو فعالیت (دریافت مواد و تحويل کالا) تسهیم شده و نسبت تسهیم به ترتیب ۰/۴ و ۰/۶ می‌باشد. در این حالت ۰/۴ و ۰/۶ که در جدول ۴ نشان داده شده است با نشانه‌های تیک در ماتریس وابستگی فعالیت و هزینه جایگزین می‌شود. توجه کنید که جمع هر ستون باید برابر یک گردد. با توجه به اینکه کل هزینه هر گروه در میان فعالیتها تسهیم شده است، نسبتهای ارائه شده در جدول ۴ با استفاده از سه رویه

جدول ۳- ماتریس وابستگی فعالیت و هزینه

گروههای هزینه	فعالیتها	اداری	استهلاکی	اجاره و خدمات	اداری	هزینه‌های حمل و نقل	بهره	تحويل کالا	مسافرت تجاری	هزینه‌های حقوقی و بیمه تجاری	تبلیغات	پذیرایی	هزینه‌های متفرقه
تماس با مشتری		✓		✓	✓				✓		✓	✓	✓
تهیه پیشنهاد فروش		✓		✓	✓								✓
کار مهندسی		✓	✓	✓	✓			✓					✓
خرید مواد		✓		✓	✓		✓						✓
آماده‌سازی محصول		✓		✓	✓								✓
دریافت و جابجایی مواد		✓		✓	✓	✓				✓			✓
مدیریت و سرپرستی تولید		✓		✓	✓								✓
تضمین کیفیت		✓	✓	✓	✓								✓
تحويل کالا		✓		✓	✓		✓						✓
امور پرداخت مشتری		✓		✓	✓					✓			✓
مدیریت و اداره عمومی		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓

جدول ۴- ماتریس وابستگی فعالیت و هزینه

گروههای هزینه	فعالیتها	اداری	استهلاکی	اجاره و خدمات	هزینه‌های اداری	حمل و نقل	بهره	تحويل کالا	مسافرت تجاری	هزینه‌های حقوقی و بیمه تجاری	تبلیغات	پذیرایی	هزینه‌های متفرقه
تماس با مشتری		۰/۰۶		۰/۰۱	۰/۲۲				۰/۶۲		۰/۶۴	۰/۵۸	۰/۰۹
تهیه پیشنهاد فروش		۰/۱۰		۰/۰۵	۰/۱۴								۰/۰۹
کار مهندسی		۰/۱۰	۰/۰۷	۰/۱۲	۰/۰۸			۰/۱۴					۰/۰۹
خرید مواد		۰/۰۸		۰/۰۹	۰/۰۹		۰/۱۸						۰/۰۹
آماده‌سازی محصول		۰/۰۴		۰/۱۱	۰/۰۳								۰/۰۹
دریافت و جابجایی مواد		۰/۰۵		۰/۰۹	۰/۰۶	۰/۰۴				۰/۱۱			۰/۰۹
مدیریت و سرپرستی تولید		۰/۰۲		۰/۱۳	۰/۰۱								۰/۰۹
تضمین کیفیت		۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۲۰	۰/۰۲	۰/۰۶							۰/۰۹
تحويل کالا		۰/۰۵		۰/۱۲	۰/۰۵		۱/۰۰			۰/۲۳			۰/۰۹
امور پرداخت مشتری		۰/۰۴		۰/۰۱	۰/۰۸					۰/۴۶			۰/۰۹
مدیریت و اداره عمومی		۰/۱۸	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۲۰	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۲۳	۰/۲۰	۰/۳۶	۰/۴۲	۰/۴۲	۰/۰۹

اسناد نشان می دهند که ۴۰ هزار و ۶۰ هزار کیلومتر به ترتیب به وسیله فعالیت «دریافت مواد» و فعالیت «تحويل کالا» صرف شده است. در نتیجه نسبتها برای گروه هزینه «حمل و نقل» برابر با ۰/۴ و ۰/۶ است.

از طرف دیگر، موسسه آلفا، مسافت را به عنوان محرک هزینه برای فعالیت «مسافرت تجاری» در نظر نمی گیرد. فعالیتهایی که سبب ایجاد هزینه های مسافرت می شود، عبارت بودند از فعالیت «تماس با مشتری»، فعالیت «کار مهندسی» و فعالیت «مدیریت و اداره عمومی». در این وضعیت نسبتها با استفاده از فرایند سلسله مراتبی برآورد شد. از کارکنانی که در این سه فعالیت مشارکت داشتند در تخمین مسافت مربوط (محرک هزینه) به هر فعالیت کمک گرفته شد. برای مثال، ۳ سؤال زیر پرسیده شده بود:

- مسافت طی شده برای تماس با مشتری در مقایسه با کار مهندسی چه مقدار بوده است؟
- مسافت طی شده برای تماس با مشتری در مقایسه با مدیریت عمومی چه مقدار بوده است؟

• مسافت طی شده برای کار مهندسی در مقایسه با مدیریت عمومی چه مقدار بوده است؟
پاسخهای این سئوالها به عدد تبدیل شد و سپس با استفاده از نرم افزار نسبتها تخمین زده شد.

در مرحله پنجم، هر عنصر سلول ز را از ماتریس وابستگی فعالیت و هزینه، با ارزش ریالی حاصل ضرب هزینه گروه ز در نسبت ز را

جایگزین می شود. ماتریس جدید، مبلغ منابع مصرف شده هر فعالیت را ارائه می دهد. کل هزینه هر فعالیت از طریق جمع هر سطر به دست می آید. **جدول ۵**، ماتریس جدید ارتباط فعالیت هزینه را برای موسسه آلفا که حاوی اطلاعات مربوط به هزینه های هر فعالیت است، نشان می دهد.

در مرحله ششم، پس از اینکه کل هزینه فعالیت تعیین شد، هزینه فعالیت به محصولات تخصیص پیدا می کند. تخصیص هزینه های فعالیتها به محصولات مشابه رویه استفاده شده برای تخصیص هزینه در مرحله اول است. با این حال، محرکهای هزینه دوم به شرکت آلفا اجازه می داد که میزان مصرف هر محصول از فعالیت را تعیین کند. در این مرحله ماتریس وابستگی محصول و فعالیت مورد استفاده قرار می گیرد. ماتریس وابستگی محصول و فعالیت برای موسسه آلفا در **جدول ۶** نشان داده شده است. در رویه ای مشابه، یک تیک «✓» در عنصر ز نشان می دهد که محصول نه فعالیت ز را مصرف می کند.

جدول ۶ - ماتریس وابستگی محصول و فعالیت

فعالیتها	تماس با مشتری	تهیه پیشنهاد	کار مهندسی	خرید مواد	آماده سازی محصول	جابجایی مواد	دریافت و تولید	تضمین کیفیت	تحويل کالا	امور پرداخت مشتری	مدیریت و اداره عمومی
محصول ۱			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
محصول ۲	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓
محصول ۳	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

جدول ۵ - ماتریس وابستگی فعالیت و هزینه، (مبلغ ۱۰,۰۰۰ ریال)

کل هزینه ها	۲/۵	۲	۴	۴	۲/۵	۴/۵	۲/۵	۵	۷	۱۵	۱۸	۲۷	کل هزینه ها
گروه های هزینه	هزینه های مشتری	پذیرایی	تلفات	پیوه تجاری و هزینه های حقوقی	مسافرت تجاری	تحويل کالا	بهره	حمل و نقل	هزینه های اداری	اجاره و خدمات	استهلاک	اداری	فعالیتها
تماس با مشتری	۹/۱۹	۰/۴۰۵	۰/۱۸	۲/۳۲	—	۲/۸۴	—	—	۱/۶۸	۰/۱۵	—	۱/۶۲	
تهیه پیشنهاد فروش	۵/۰۲	۰/۴۰۵	۰/۱۸	—	—	—	—	—	۰/۹۸	۰/۷۵	—	۲/۷	
کار مهندسی	۱۸/۸۸	۰/۴۰۵	۰/۱۸	—	—	۰/۶۳	—	—	۰/۵۶	۱/۸۰	۱۲/۶۰	۲/۷	
خرید مواد	۸/۳۳	۰/۴۰۵	۰/۱۸	—	—	—	۳/۶	—	۰/۶۳	۱/۳۵	—	۲/۱۶	
آماده سازی محصول	۳/۵۳	۰/۴۰۵	۰/۱۸	—	—	—	—	—	۰/۲۱	۱/۶۵	—	۱/۰۸	
دریافت و جابجایی مواد	۶/۱۵	۰/۴۰۵	۰/۱۸	—	۰/۴۴	—	—	۲	۰/۴۲	۱/۳۵	—	۱/۳۵	
مدیریت و سرپرستی تولید	۸/۰۱	۰/۴۰۵	۰/۱۸	—	—	—	—	—	۰/۰۷	۱/۹۵	—	۵/۴۰	
تضمین کیفیت	۱۱/۸۳	۰/۴۰۵	۰/۱۸	—	—	—	—	—	۰/۱۴	۳/۰۰	۵/۴۰	۲/۷۰	
تحويل کالا	۱۲/۵۱	۰/۴۰۵	۰/۱۸	—	۰/۹۲	—	۴/۵	۳	۰/۳۵	۱/۸۰	—	۱/۳۵	
امور پرداخت مشتری	۴/۲۲	۰/۴۰۵	۰/۱۸	—	۱/۸۴	—	—	—	۰/۵۶	۰/۱۵	—	۱/۰۸	
مدیریت و اداره عمومی	۱۲/۳۱	۰/۴۰۵	۰/۱۸	۱/۶۸	۱/۸۰	۱/۰۴	—	۰/۱۹	۱/۴۰	۱/۰۵	—	۴/۸۶	

در مرحله هفتم، نشانه های تیک با نسبتها جایگزین می شوند (جدول ۷). نسبتهای مورد استفاده از طریق تخمین کارشناسانه، ارزیابی سیستماتیک فرایند سلسله مراتبی تحلیلی، و داده های واقعی تعیین شده اند. برای مثال، ۳ محصول «فعالیت خرید» را مصرف

جدول ۷ - ماتریس وابستگی محصول و فعالیت

فعالیتها	فصل با مشتری	تهیه پیشنهاد	کار مهندسی	خرید مواد خام	آماده سازی محصول	جابجایی مواد	دریافت و	مدیریت تولید	تضمین کیفیت	تحویل کالا	آموزش و بازاریابی مشتری	مدیریت و اداره عمومی
محصول ۱	—	—	۰٫۲	۰٫۱۴	۰٫۲۱	۰٫۲۱	—	۰٫۳۴	۱٫۰	۰٫۳۲	۰٫۲۱	۰٫۳۳
محصول ۲	۰٫۵۳	۰٫۶۰	۰٫۱	۰٫۳۴	۰٫۲۷	۰٫۲۷	۰٫۴۱	۰٫۲۷	—	۰٫۲۶	۰٫۳۸	۰٫۳۳
محصول ۳	۰٫۴۷	۰٫۴۰	۰٫۷	۰٫۵۲	۰٫۵۲	۰٫۴۷	۰٫۴۷	۰٫۳۹	—	۰٫۴۲	۰٫۴۱	۰٫۳۴

کرده اند. برای تخمین نسبتهای مناسب از کارکنان درگیر در تولید، تعداد سفارشهای خرید مورد نیاز برای هر محصول پرسیده شد (سفارش خرید محرک هزینه برای خرید مواد است). سئوالهای زیر برای به دست آوردن اطلاعات مورد نیاز برای فرایند سلسله مراتبی تحلیلی پرسیده شد:

- تعداد کل سفارشهای خرید برای محصول ۱ در مقایسه با محصول ۲ چه مقدار بوده است؟
- تعداد کل سفارشهای خرید برای محصول ۱ در مقایسه با محصول ۳ چه مقدار بوده است؟
- تعداد کل سفارشهای خرید برای محصول ۲ در مقایسه با محصول ۳ چه مقدار بوده است؟

در مرحله هشتم، هزینه های سربار برای هر محصول محاسبه شده است. ماتریس وابستگی محصول و فعالیت حاصل در جدول ۸، هزینه های سربار هر محصول را ارائه می دهد.

جدول ۸ - ماتریس وابستگی محصول و فعالیت، (مبالغ ۱۰,۰۰۰ ریال)

هزینه فعالیت	فصل با مشتری	تهیه پیشنهاد	کار مهندسی	خرید مواد خام	آماده سازی محصول	جابجایی مواد	دریافت و	مدیریت تولید	تضمین کیفیت	تحویل کالا	آموزش و بازاریابی مشتری	مدیریت و اداره عمومی
محصول ۱	—	—	۳,۷۸	۱,۱۷	۰,۷۴	۰,۷۴	۲,۷۲	۱۱,۸۳	۴	۰,۸۹	۴,۲۲	۱۲,۳۱
محصول ۲	۴,۸۷	۳,۰۱	۱,۸۹	۲,۸۳	۰,۸۵	۲,۵۲	۲,۱۶	—	۳,۲۵	۱,۶۰	۴,۰۶	۲۷,۱۵
محصول ۳	۴,۳۲	۲,۰۱	۱۳,۲۱	۴,۳۳	۱,۸۳	۲,۸۹	۳,۱۲	—	۵,۲۵	۱,۷۳	۴,۱۹	۴۲,۸۸

نتیجه گیری

به کارگیری یک سیستم هزینه یابی جدید نیازمند سرمایه گذاری در زمان و پول است. یک سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت منجر به

تغییرات سازمانی، پذیرش پرسنل، سرمایه گذاری در نرم افزار و سخت افزار، تجهیزات برای جمع آوری داده و مانند آن خواهد شد. اگرچه هزینه یابی بر مبنای فعالیت در بسیاری از شرکتهای بزرگ با موفقیت اجرا شده است، تضمینی وجود ندارد که در کوتاهمدت بازافت سرمایه داشته باشد. با استفاده از روش پیشنهاد شده برای به کارگیری یک سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت، ریسک تغییر سیستم از یک سیستم سنتی به سیستم هزینه یابی گران، ممکن است تا حد زیادی کم شود. روش پیشنهاد شده برای شرکتهای کوچک مناسبتر است؛ به دلیل اینکه تغییر درست و ساده ای را از یک سیستم هزینه یابی سنتی به سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت ارائه می کند، نیازی به سرمایه گذاری بالا در سیستمهای جمع آوری اطلاعات پیچیده ندارد و به تغییر ساختار سازمانی گسترده نیز نیازی ندارد. بنابراین، روش پیشنهادی ممکن است به عنوان یک روش میان بر، برای به کارگیری تدریجی یک سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت کامل که داده های تخمینی با داده های واقعی جایگزین می شود، مورد استفاده قرار گیرد. به علاوه، ماتریسهای وابستگی فعالیت و هزینه، وابستگی محصول و فعالیت، به طور کلی در نشان دادن نحوه ایجاد هزینه های سربار می تواند کمک کننده باشند.

این ماتریسها را می توان برای شناسایی فرصتهای ارتقای سازمان نیز مورد استفاده قرار داد. به عنوان گام بعدی، نرم افزاری بر مبنای این روش می توان ایجاد کرد و توسعه داد که هزینه سربار را به محصولات، به گونه ای صحیح و با هزینه پایین و زمان کم، تخصیص دهد.



- 1- Educated Guess
- 2- Systematic Appraisal
- 3- Cost Objects
- 4- Processes
- 5- Very Selective
- 6- Efficient
- 7- Inexpensive
- 8- Cost Pools
- 9- Activity Centre
- 10- Cost Driver
- 11- Setup Hours
- 12- Numbers of Setups
- 13- Ordering Hours
- 14- Customer Quote
- 15- Flowchart
- 16- Analytic Hierarchical Process (AHP)
- 17- Expense-Activity-Dependence

شرکتهای کوچک و موسسه‌های بزرگ حسابرسی

قدیمی‌ترها به یاد می‌آورند که موسسه‌های بزرگ حسابرسی در دهه ۱۹۹۰، اصرار در پذیرش کار حسابرسی شرکت‌های جوان خوش‌آتیه را داشتند و گاهی به امید تبدیل این گونه شرکتها به شرکت‌های سهامی عام، حق‌الزحمه‌های کمتری از آنها دریافت می‌کردند. اکنون این کار، فکر کهنه‌ای به شمار می‌آید. در موسسه پرایس واتر‌هاوس کوپرز (PWC)، مهمترین نشانه در مورد علائق موسسه به شرکت‌های کوچک، به حوزه کاری شرکت‌های متوسط و خصوصی مربوط می‌شود که در پایگاه اطلاع‌رسانی موسسه با عنوان «سازمانهای متوسط و کوچک در جهان» مشخص شده است. موسسه ک پی ام جی (KPMG) یک حوزه کاری برای شرکت‌های سهامی خاص دارد، اما در پایگاه اطلاع‌رسانی آن هیچ نمونه‌ای از این گونه شرکت‌ها یا نشانه‌هایی از پشتیبانی اولیه از شرکت‌های با درآمد کمتر دیده نمی‌شود. بخشی از این مشکل این است که اکنون تنها ۴ موسسه بزرگ حسابرسی وجود دارد: ارنست اند یانگ (E & Y)، پرایس واتر‌هاوس کوپرز، ک پی ام جی و دیلویت اند تاش (D & T). در حالی که ۱۵ سال پیش، ۸ موسسه بزرگ وجود داشت.

به نظر کارشناسان این مشکل ناشی از رسواییهای حسابداری در چند سال گذشته، افزایش نظارت دولت و درآمدهای روبه‌رشد شرکت‌های سهامی عام بزرگ است. نرخ موسسه‌های بزرگ حسابرسی بسیار بالاست و شرکت‌های کوچک توان پرداخت آن را ندارند. به عنوان نمونه شرکتی به خاطر ۱۰ ساعت کاریکی از ۴ موسسه بزرگ حسابرسی برای جابه‌جایی حسابداران شرکت ۱۸۵ هزار دلار پرداخت کرده است.

یکی از موسسه‌های حسابرسی که دست کم به منظور حفظ ظاهر، نشان می‌دهد که تمایل دارد با شرکت‌های نوین‌باد کار کند، موسسه ارنست اند یانگ است؛ که هنوز بعد از گذشت ۲۰ سال جایزه «کارآفرین سال» را برقرار می‌کند.

منبع:

Businessweek

- 18- Checkmark
- 19- Total Cost Activity
- 20- Activity-Product-Dependence
- 21- Overhead Cost Product
- 22- Dollar Value of Activity

منابع:

- ❖ Baharara, A. and Lee, C.Y., **Implementation of an Activity-Based Costing System in a Small Manufacturing Company**, International Journal of Production Research, Vol. 34, No.4, 1996, pp.1109-1130
- ❖ Cooper, R., **The Two-Stage Procedure in Cost Accounting-Part One**, Journal of Cost Management, Vol. 1, No. 2, Summer 1987, pp. 43-51
- ❖ Cooper, R., **The Two-Stage Procedure in Cost Accounting- Part Two**, Journal of Cost Mangement, Vol. 1, No. 3, Fall 1987, pp. 39-45
- ❖ Cooper, R., **The Rise of Activity-Based Costing- Part One: What is an Activity-Based Cost System?** Journal of Cost Management, Vol. 2, No. 2, Summer 1988, pp. 45-54
- ❖ Cooper, R., **The Rise of Activity-Based Costing- Part Two: When Do I Need an Activity-Based Cost System?** Journal of Cost Management, Vol. 2, No. 3, Summer 1988, pp. 41-48
- ❖ Cooper, R., **Elements of Activity-Based Costing**, Emerging Practices in Cost Management, Boston: Warran Gorham & Lamont, 1990
- ❖ Cooper, R., and Kaplan, R. S., **Measure Cost Right: Make the Right Decisions**, Harvard Business Review, September-October 1988, pp. 96-102
- ❖ Golden, B. L., Wasil, E. A., and Harker, P. T., **The Analytic Hierarchy Process**, Applications and Studies, New York: Springer-Verlag, 1989
- ❖ Johnson, H. T. and Kaplan, R. S., **Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting**, Boston: Harvard Business School Press, 1987
- ❖ Johnson, H. T., **The Decline of Cost Management: A Reinterpretation of 20th-Century Cost Accounting History**, Journal of Cost Management, Vol. 1, Spring 1987, pp. 5-12
- ❖ Johnson, H. T., **Activity Management: Reviewing the Past and Future of Cost Management**, Journal of Cost Management, Vol. 3, No. 4, Winter 1990, pp. 219-238
- ❖ Needy, K. L. and Bidanda, B., **Activity Based Costing for Small Manufactures, A Field Study**, 4th Industrial Engineering Research Conference Proceedings, Nashville, TN, May 24-25, 1995, pp. 628-634
- ❖ Saaty, T. L., **Decision Making for Leaders**, London: Lifetime Learning Publications, 1982
- ❖ Turney, P. B., **Using Activity-Based Costing to Achieve Manufacturing Excellence**, Journal of Cost Management, Vol. 3, No. 2, Summer 1989, pp. 23-31
- ❖ Welsh, J. A. and White, J. F., **A Small Business Is Not a Little Big Business**, Harvard Business Review, July-August 1981, pp. 18-32