

هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور: رویکردی مشتری مدار در محاسبه‌ی بهای تمام شده

محمد توکلی محمدی

استادیار حسابداری دانشگاه صنعت نفت

محمد رضا امینی*

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه تربیت مدرس

حمیدرضا خسروانیان

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

اهمیت فهم بهتر اجزاء هزینه سبب شد تا سازمان‌ها از هزینه‌یابی سنتی که منجر به تولید اطلاعات غیرشفاف برای آنان می‌شد به سمت هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت گام بردارند. با این حال، در سال‌های اخیر نقدهایی پیرامون ناکارآمدی این روش هزینه‌یابی مطرح شد. از جمله می‌توان به عدم قابلیت شناسایی ظرفیت استفاده شده، اشاره نمود. برای غلبه بر مشکلات ذاتی موجود در روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، کاپلان و آندرسون در سال ۲۰۰۴ روش جدید هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور را ارائه کردند. عمده مزیت این روش که از زمان به عنوان محرک فعالیت استفاده می‌نماید، شناسایی هزینه ظرفیت‌های بلااستفاده سازمان می‌باشد. هدف این تحقیق مقایسه سه روش هزینه‌یابی سنتی، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور در قالب مطالعه موردی، می‌باشد. برای این منظور یکی از کارخانجات محصولات غذایی جنوب کشور انتخاب شد. بررسی نتایج سه روش هزینه‌یابی بیانگر برتری روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور نسبت به دو روش دیگر می‌باشد. با بهره‌گیری از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور، هزینه تمام شده به دو قسمت تقسیم شده: ۱- هزینه ظرفیت بلااستفاده ۲- هزینه ظرفیت استفاده شده (بهاء تمام شده محصول). در این روش هزینه ظرفیت بلااستفاده که به دلیل ناکارآمدی سیستم‌های مدیریتی در استفاده از ظرفیت موجود رخ داده به عنوان هزینه ضعف مدیریتی تلقی شده و بر عهده سازمان خواهد بود. نه آن که با احتساب آن به عنوان بخشی از بهاء تمام شده محصول بر مشتریان تحمیل شود.

واژه‌های کلیدی: هزینه‌یابی سنتی، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور، ظرفیت

بلااستفاده، محرک هزینه

مقدمه

در وضعیت رقابتی موجود، یکی از عوامل مهمی که موجب برتری نسبت به سایر رقبا می شود، کاهش بهای تمام شده‌ی محصولات و خدمات ارائه شده است. این مهم بدون کاهش هزینه ها در سازمان و استفاده‌ی بهینه از امکانات و منابع ممکن نبوده، اما به دلیل ضعف‌های موجود در سیستم‌های به کارگرفته شده، دسترسی به این اطلاعات ممکن نیست. جنبه‌ای از این نارسایی ناشی از ضعف و عدم کارایی سیستم‌های موجود به ویژه در حوزه‌ی حسابداری مدیریت است. آنچه امروزه اهمیت خاصی پیدا کرده، این است که سازمان‌ها نیازمند آن هستند که روشی را به کارگیرند که علاوه بر عدم پیچیدگی، کم‌هزینه بوده و بیشترین اطلاعات از فرآیندها، فعالیت‌ها و خدمات را به مدیران ارائه دهد؛ از این رو، هزینه یابی سنتی جوابگوی این نیاز نیست (انوارى رستمی و همکاران، ۱۳۹۰). کوپر و کاپلان تاثیر بسزایی در انعکاس نارسایی‌های سیستم حسابداری مدیریت سنتی در ارائه‌ی اطلاعات دقیق هزینه داشته اند. این نویسندگان ادعا کرده اند که سیستم‌ها سنتی حسابداری صنعتی و مدیریت نه تنها پاسخگوی احتیاجات مدیران نیستند، بلکه استفاده از اطلاعات آن‌ها سبب گمراهی و عدم تصمیم‌گیری صحیح مدیران می‌شود. و نهایتاً می‌تواند منجر به پیدایش زیان‌های هنگفت شرکت‌ها شود (نمازی، ۱۳۷۸). بدون فهم صحیح اجزاء هزینه‌های خدمات، تولید و تحویل محصول، سازمان‌ها به سختی قادر خواهند بود تا در محیط‌های رقابتی به حیات خود ادامه دهند (DEJNEGA, ۲۰۱۱). در پایان دهه‌ی ۱۹۶۰ و آغاز دهه‌ی ۱۹۷۰، برخی نویسندگان حسابداری به رابطه‌ی بین فعالیت و هزینه اشاره نمودند. اما توجه جدی محافل دانشگاهی و حرفه‌ای به این رابطه در دهه‌ی ۱۹۸۰ بیشتر جلب گردید (نمازی، ۱۳۷۸). این نقطه‌ی آغازی بود برای جبران نقاط ضعف روش‌های هزینه‌یابی سنتی، که منجر به معرفی سیستم جدیدی تحت عنوان «هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت»^۱ و یا نسخه جدید آن یعنی «هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور»^۲، گردید. سیستم‌های هزینه یابی بر مبنای فعالیت، یکی از سیستم‌های نوین هزینه‌یابی محصولات و خدمات است که نیازهایی از قبیل محاسبه‌ی صحیح بهای تمام شده محصول، بهبود فرایند تولید، حذف فعالیت‌های زائد، شناخت محرک‌های هزینه، برنامه ریزی عملیات و تعیین راهبردهای تجاری را برای واحدهای اقتصادی برآورده می‌سازد. این سیستم به جای پرداختن به نشانه و معلول، علت ایجاد هزینه و تولید را کالبدشکافی می‌کند و اگر فعالیتی دارای فلسفه‌ی تولیدی و ارزش افزوده نباشد، زمینه‌ی حذف، تعدیل یا بهبود آن را فراهم می‌کند (معاونت طرح و برنامه دانشگاه فردوسی، ۱۳۸۹). اگرچه روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت

در عمل جایگاه کاربردی پیدا کرده، ولی روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور، رویکرد جدیدی حاصل از توسعه‌ی سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت برای رفع کاستی‌های احتمالی این سیستم می‌باشد. کاپلان و اندرسون این رویکرد را توسعه داده‌اند و به گفته‌ی آنها این رویکرد بصورت ساده‌تر و سریع‌تری قابل اجرا است و نیازمند به برآورد تنها دو پارامتر است: (۱) گنجایش تولید واحد هزینه و (۲) زمان مورد نیاز برای انجام یک فعالیت. دست‌یابی به موفقیت در TDABC در استفاده از معادلات زمان جهت تخمین زمان مورد نیاز برای هر فعالیت نهفته است (Stouthuysen & et al, ۲۰۱۰). این پژوهش بر آن است تا ضمن به کارگیری روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور در قالب مطالعه‌ای موردی در یکی از صنایع غذایی و محاسبه‌ی بهای تمام شده‌ی سه نوع از محصولات، در نهایت مقایسه‌ای عملی بین روش هزینه‌یابی سنتی، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور ارائه دهد.

پیشینه تحقیق

روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (ABC)

یکی از ابزارهای مدیریتی برای ایجاد توانایی در تعیین هزینه‌های واقعی در ارتباط با تولید یک محصول یا خدمت، تکنیک «هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت» است که توسط کوپرو و کاپلان به وجود آمد و رویکرد جدیدی را در حسابداری صنعتی و بودجه‌ریزی تحت عنوان «هزینه‌یابی بر اساس فعالیت» و «بودجه‌ریزی بر اساس فعالیت» پدید آورد. این تکنیک صاحبان کار و فرایند را به سمت شناسایی و ردیابی هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم و تخصیص دقیق آن‌ها به فعالیت‌هایی که در فرایند تولید یک محصول یا خدمت نقش دارند هدایت می‌کند. فرض این روش هزینه‌یابی بر این پایه قرار دارد که کالا یا خدمات نتیجه‌ی فعالیت‌ها هستند و در هر فعالیت از منابعی استفاده می‌شود که موجب وقوع هزینه‌ها می‌گردد. در هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت به رابطه‌ی علت و معلولی بین هزینه‌ی منابع، محرک هزینه، فعالیت و موضوع هزینه توجه می‌شود. و از این دیدگاه هزینه‌ها را بر روی فعالیت‌ها سرشکن می‌کنند و سپس آن‌ها را به حساب موضوع هزینه منظور می‌کنند (Blocher and et al, ۲۰۰۸). به زعم لیو و همکارانش (Liu & Pan, ۲۰۰۷)، عوامل موفقیت در اجرای سیستم ABC به شرح نگاره زیر است.

نگاره (۱): عوامل موفقیت در اجرای سیستم ABC

عوامل تکنیکی	دانش کاربردی در بکارگیری طرح مفهومی سیستم ABC در محیط سازمان، شامل تعیین تعداد مناسب محرک‌های هزینه و فعالیت‌ها، انتخاب فعالیت‌های مرتبط با محصولات، پیوند بین ABC و اهداف استراتژیک سازمان و درک قابلیت‌های سیستم‌های کامپیوتری موجود در حمایت از اجرای سیستم ABC
عوامل سازمانی	حمایت مدیران عالی، منابع کافی، آموزش بکارگیری ABC، ساختار سازمانی و فرهنگ
عوامل رفتاری	شیوه‌های مشارکتی در فرایند توسعه و به کارگیری سیستم ABC و آگاهی از رفتار فردی کاربران
سایر عوامل موقعیتی	رقابت، وظایف، کیفیت و ارتباط اطلاعات هزینه با تصمیمات مدیریتی، اندازه‌ی سازمان، روش جبران خدمات و پاداش

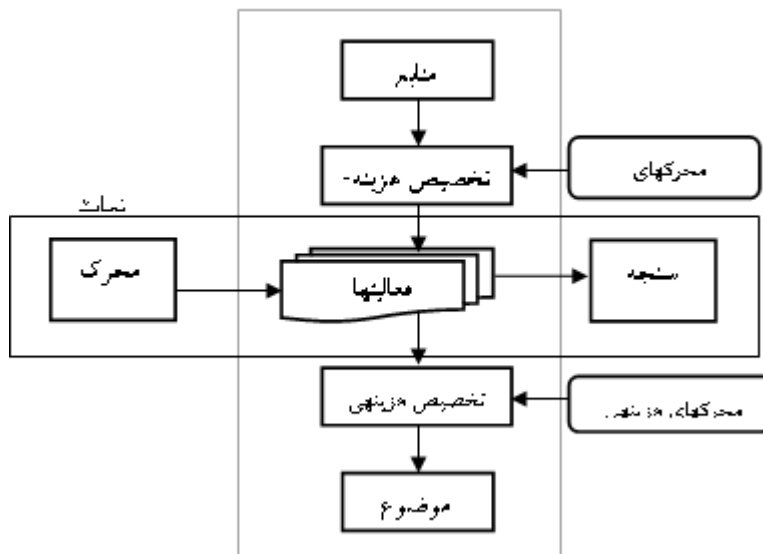
سیستم ABC می‌تواند دو مزیت کلی را برای سازمان به ارمغان بیاورد:

۱- بدلیل اینکه این سیستم هزینه یابی از دقت بیشتری نسبت به هزینه‌یابی سنتی برای تخصیص هزینه‌های سرریز برخوردار است، به نتایج دقیق‌تری در ارتباط با محاسبه بهای تمام شده محصولات و خدمات و اثربخشی پروژه‌ها منجر می‌شود.

۲- ABC مبنایی را برای بهبود بهره‌وری و اثربخشی در فعالیت‌های تکراری فراهم می‌نماید (Fichman & kemere, ۲۰۰۲).

مدل کوپر

مدل کوپر ارائه دهنده‌ی سیستمی دو مرحله‌ای در هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت می‌باشد. نمایه‌ی شماره‌ی ۱، روابط بین اقلام هزینه، فعالیت‌ها و محصولات در مدل ABC کوپر را نشان می‌دهد (Cooper, ۱۹۸۸).

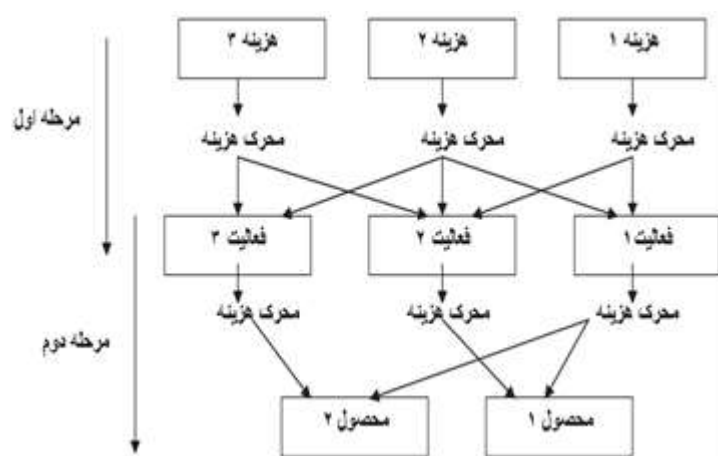


نمایه (۱): روابط بین هزینه و فعالیت

گام ۱) شناسایی فعالیت‌ها و هزینه‌ی منابع: هنگام طرح ریزی سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، گام نخست این است که یک فعالیت را تجزیه و تحلیل کرد تا فعالیت‌ها و هزینه‌ی منابع شرکت مشخص شوند.

گام ۲) منظور کردن هزینه‌ی منابع به حساب فعالیت‌ها: در هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، برای منظور کردن هزینه‌ی منابع به فعالیت‌ها از «عامل هزینه‌ی مصرف منابع» استفاده می‌شود.

گام ۳) منظور کردن هزینه‌ی فعالیت به موضوع هزینه: شرکتها برای منظور کردن هزینه‌ی فعالیت به حساب موضوع هزینه، از «عامل هزینه‌ی مصرف فعالیت» استفاده می‌کنند (Blocher and et al, ۲۰۰۸).



نمابه (۲): ساختار مدل ABC (مدل کوپر)

اگرچه ABC در مفهوم ساده به نظر می‌رسد، اما در اجرا پرهزینه و پیچیده می‌باشد. یک سازمان باید برای تمام منابع و فعالیت‌ها و محرک‌های مربوط به هر یک، اطلاعات پیدا کند، که این می‌تواند شامل هزاران نوع اطلاعات باشد (Kaplan & Anderson, ۲۰۰۷). تلاش‌های اولیه برای ساده کردن ABC، بر کاهش تعداد فعالیت‌ها و محرک‌های استفاده شده متمرکز بود (Homburg, ۲۰۰۱). این تلاش‌ها نیازمند اجرای کامل ABC قبل از ساده سازی آن بودند. در این صورت تمام فعالیت‌ها و محرک‌ها باید شناخته می‌شدند، در نتیجه ارزش ساده سازی با این شرایط بحث برانگیز بود. بر این اساس تلاش‌های بعدی در حوزه‌ی ساده سازی ABC مربوط به کاپلان و اندرسون است. کاپلان و اندرسون ضمن بر شمردن مسائل و مشکلات سیستم ABC، یک سیستم ساده‌ی ABC با عنوان «هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور» معرفی کردند (Kaplan & Anderson, ۲۰۰۷).

هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور (TDABC)

روش ABC- که اکنون از تمام روش‌های هزینه‌یابی برتر می‌باشد- با توجه به روش‌شناسی بکارگرفته شده، مورد انتقاد قرار گرفته است و حتی بعضی از کاربران، دیگر از آن استفاده نمی‌کنند (Gervais and et al, ۲۰۱۰).

کاپلان - یکی از ابداع‌کنندگان اصلی روش ABC - نقدهای وارده به این روش و واقعیت متروک شدن این روش را تصدیق نمود (Gervais and et al, 2010). برای غلبه بر مشکلات ذاتی موجود در روش ABC سنتی، کاپلان و آندرسون (۲۰۰۴)، روش جدید هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور را ارائه کردند. اگرچه برخی محققان ادعا کردند که این روش، روش تازه‌ای نیست بلکه تنها همان روش ABC سنتی می‌باشد که به روزرسانی شده است (DEJNEGA, ۲۰۱۱). کاپلان و آندرسون، ادعا کردند که روش TDABC ساده‌تر، ارزان‌تر و قوی‌تر از روش ABC سنتی می‌باشد. همچنین این مدل اجازه می‌دهد تا نرخ‌های محرک بهای تمام شده بر مبنای ظرفیت اسمی و واقعی منابع، محاسبه شوند (Kaplan & Anderson, ۲۰۰۴). با این وجود همچنان تردیدهای قابل ملاحظه‌ای پیرامون عملکرد آن وجود دارد (Gervais and et al, ۲۰۰۷).

البته ما قادر نیستیم ثابت کنیم که کدام روش هزینه بهتر است؛ زیرا به عواملی چون شرایط واقعی در شرکت، سیستم‌های اطلاعاتی شرکت قوانین وضع شده در کشور خاص، نوع شرکت، محصول و محیط کار آفرینی بستگی دارد. با این وجود محققان معتقدند که TDABC برای رفع نقاط ضعف روش ABC سنتی ایجاد شده است. روش TDABC، هزینه‌ها را به شکل بهتری به فعالیت، مشتری، منطقه و یا محصول اختصاص می‌دهد (DEJNEGA, ۲۰۱۱). در تخصیص منابع به فعالیت، محرک‌های هزینه به صورت معادله زمان بوده و بیانگر زمان مورد نیاز برای انجام فعالیت به عنوان تابع محرک‌های زمان می‌باشد. به دلیل در نظر گرفتن فرض زمان فعالیت، این مشخصه‌ها "محرک زمان" نامیده می‌شوند (DEJNEGA, ۲۰۱۱). این نسخه جدید از روش ABC، از معادلات زمانی استفاده می‌نماید. با توجه به مطلب فوق در تخصیص هزینه به فعالیت مدیریت می‌تواند علاوه بر استفاده از محرک تعاملی (معامله) از محرک زمان نیز استفاده نماید. محرک‌های هزینه تعاملی، تعداد دفعاتی که یک فعالیت انجام می‌شود مانند تعداد تولید، تعداد تنظیمات و غیره را شمارش و محاسبه می‌نماید. در حالی که محرک زمان، زمان لازم برای اجرای فعالیت را تخمین می‌زند. نمونه‌های محرک‌های زمان عبارتند از: ساعات تنظیم، زمان بررسی مواد و البته، ساعات کار مستقیم و ساعات کار ماشین‌آلات. در حالیکه محرک‌های مدت زمان نسبت به محرک‌های معامله دقیق‌تر می‌باشند، اندازه‌گیری و سنجش این محرک‌ها نیز پرهزینه و گران‌تر می‌باشد، بنابراین طراحان سیستم هزینه، هر زمان که بطور منطقی به تقاضای منابع از طریق هر

رخداد فعالیت نزدیک می‌شوند، نوعاً از محرک‌های معامله‌ای استفاده می‌نمایند (Kaplan & Anderson, ۲۰۰۴).

تفاوت دو روش ABC و TDABC تنها بخاطر تفاوت در توضیح هزینه‌های فعالیت - که TDABC از محرک زمان استفاده می‌کند در حالی که روش ABC سنتی تنها از محرک هزینه استفاده می‌کند- نیست؛ بلکه روش TDABC قادر است تا هزینه ظرفیت بلا استفاده را نیز شناسایی کند که سیستم ABC سنتی چنین قابلیت را ندارد. همچنین در این روش می‌توان ارزش ظرفیت استفاده شده را با ارزش ظرفیت موجود مقایسه نمود (Gervais and et al, ۲۰۱۰). بدین منظور، سیستم‌های TDABC به سه تخمین نیاز دارند:

الف) هزینه و بهای هر واحد ظرفیت تولید

ب) مقدار مصرف ظرفیت و توان (زمان‌های واحد) از طریق فعالیت‌هایی که سازمان برای محصولات، خدمات و مشتری‌ها انجام می‌دهد.

ج) تخمین زمان لازم برای انجام فعالیت: رویه ABC زمان محور از تخمین زمان لازم برای انجام هر فعالیت استفاده می‌نماید. این تخمین زمان واحد، جایگزین روند مصاحبه با افراد به منظور تعیین درصد زمانی که برای انجام فعالیت‌ها موجود در دیکشنری فعالیت‌ها صرف می‌نمایند، می‌شوند (Kaplan & Anderson, ۲۰۰۴).

محققان نرخ‌هایی را برای تخمین ظرفیت عملی مطرح نموده‌اند. بطور مثال کاپلان و اندرسون (Kaplan & Anderson, ۲۰۰۴) ۸۰٪ یا ۸۵٪ از ظرفیت اسمی ساعات کار را به عنوان ظرفیت عملی پیشنهاد کردند. نرخ فوق، شبیه نرخ مورد استفاده جنرال موتورز در سال ۱۹۲۰ می‌باشد که بیشترین نرخ استفاده از ظرفیت در بلند مدت را ۸۰٪ تعیین نمود (Gervais and et al, ۲۰۱۰). در تحقیق حاضر با توجه به موارد فوق و نظر کارشناسان برای تخمین ظرفیت عملی، ۸۵٪ از ظرفیت اسمی به عنوان ظرفیت عملی لحاظ شده است.

مطالعات مختلفی در زمینه‌های گوناگون در حوزه‌ی TDABC انجام گرفته است. که به طور مختصر به برخی اشاره می‌گردد. استاوویسن و همکاران (۲۰۱۰) رویکرد TDABC را به شکل مطالعه ای موردی در مورد فرایند دریافت امانات در کتابخانه ای در یکی از دانشگاه‌های بلژیک به کار برده اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که TDABC روش بسیار مناسبی برای

فعالیت‌های یک کتابخانه است که به مدیریت کتابخانه در درک بهتر عوامل هزینه و تصمیم‌گیری در جهت بهبود فرایندها یاری می‌نماید. از دیگر پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه می‌توان به پژوهش پرنوت و همکاران (۲۰۰۷) اشاره نمود. دیمیر و همکاران (۲۰۰۹) با اعتقاد بر اهمیت درک محرک هزینه و مقابله با فشار هزینه در مورد مدیریت مراقبت‌های بهداشتی، TDABC را در قالب یک مطالعه‌ی موردی در مورد ۵ بخش از یک کلینیک بیمارستانی توسعه داده‌اند. به اعتقاد آنها، توسعه‌ی TDABC در این کلینیک باعث ایجاد یک رقابت سالم در بین بخش‌های مختلف در مورد امکان بهبود عملیاتی شده است. برگمن و همکاران (۲۰۰۵) به تصمیم‌گیری در مورد به کارگیری سیستم هزینه‌یابی مناسب از بین دو سیستم ABC و TDABC در یک شرکت عمده فروشی پرداخته‌اند. به زعم آنها استفاده از سیستم TDABC در عملیات لجستیک واقع بینانه‌تر است. از دیگر مطالعات در زمینه TDABC میتوان به پژوهش مک‌دونناخ و متی‌مور (۲۰۰۸) در مطالعه بر روی یک شرکت خدماتی کوچک در ایرلند، راتناونگا و والدمن (۲۰۱۰) در مطالعه‌ی تخصیص سرمایه تحقیقات دولتی به دانشگاه‌ها (۲۰۱۰) و ژیچتا (Szychta, 2010) در ارائه اصول و ساختار TDABC و ارائه آن در صنایع خدماتی اشاره نمود.

در نگاره شماره ۲، برخی دیگر از مطالعاتی که در این زمینه انجام شده، ارائه شده است.

نگاره (۲): مطالعات انجام گرفته در حوزه‌ی TDABC

هدف	صنعت مورد بررسی	سال	محقق
بهبود سودآوری شرکت- شناخت مشتریان سودآور. مقایسه صحت و دقت تخصیص هزینه آن با روش ABC	توزیع-بلژیک	۲۰۰۵	برگمن، اوربرت، آندرسون، لوآت
شناخت تحلیل سودآوری مشتری. استفاده از TDABC در حوزه سازمان خدماتی	توریسم- ترکیه	۲۰۱۰	دلجی، ویس، کوسان
مقایسه‌ی سیستم زاد و ولد چهار هفته‌ای، در مقایسه با زاد و ولد هفتگی با استفاده از TDABC	کشاورزی، مزرعه خصوصی، تولید دام-بلژیک	۲۰۰۹	بریان، اوپرایت، لاورز، وان مینسل
بهبود سیستم فروش	کارخانه لبنیات سازی - آمریکا	۲۰۰۴	کاپلان و آندرسون

روش شناسی

در این پژوهش، بکارگیری هزینه یابی بر مبنای فعالیت زمان محور با رویکردی آزمایشی انجام می شود. این مدل برگرفته از مدل کوپر می باشد. در این تحقیق در قالب یک مطالعه موردی سه روش هزینه یابی سنتی، ABC و TDABC مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته اند. سازمان مورد مطالعه، یکی از کارخانجات تولیدی محصولات غذایی در جنوب ایران می باشد و برای جمع آوری اطلاعات، از کارشناسان و همچنین داده های موجود در سیستم حسابداری استفاده گردید. همچنین برای تخمین ظرفیت مورد استفاده کارخانه، با نظر کارشناسان و با توجه به ادبیات تحقیق، ۸۵٪ از ظرفیت اسمی به عنوان ظرفیت عملی لحاظ شد. سه نوع محصول ۲، ۳ و ۴ به عنوان محصول نهایی این کارخانه مورد بررسی قرار گرفته شد.

تجزیه و تحلیل

مراحل تجزیه و تحلیل داده ها به شرح ذیل انجام پذیرفت:

الف) مرحله اول:

- ۱- ابتدا اقلام هزینه های سربار شناسایی می شوند. اطلاعات مربوط به این اقلام را می توان از سیستم حسابداری مالی به دست آورد. در کارخانه مورد مطالعه، برای طراحی سیستم حسابداری ABC و TDABC، ۱۰ گروه هزینه غیر مستقیم و ۳ گروه هزینه مستقیم شناسایی گردیده است.
- ۲- گام بعدی در این مرحله، تعیین فعالیت های اصلی است. با گروه بندی رویدادها و کارهای ویژه ای که انجام می گیرد، می توان فعالیت ها را شناسایی نمود و پس از آن با گروه بندی این فعالیت ها و تلفیق آنها، فعالیت های اصلی تعیین می گردد. در این پژوهش مجموعه فعالیت هایی که در بخش های مختلف انجام می شود را در قالب یک فعالیت و با عنوان همان بخش در نظر گرفته شده است. بطور مثال مجموعه فعالیت هایی که در بخش اداری انجام می شود، در قالب فعالیت اداری مد نظر قرار گرفته شده است.
- ۳- در این گام، براساس میزان استفاده فعالیت ها از اقلام هزینه که با توجه به محرک های هزینه ی مربوطه تعیین می شود، نرخ های تسهیم اقلام هزینه به فعالیت ها برآورده شده و با استفاده از این نرخ ها و انجام محاسبات، هزینه ی هر فعالیت محاسبه می گردد.

(ب) مرحله‌ی دوم:

همانطور که مطرح شد، در روش TDABC، در مرحله دوم، در کنار استفاده از محرک فعالیت، از محرک زمان نیز استفاده می‌شود.

(گام اول) محرک هزینه‌ی مرحله‌ی نخست و مقدار آن برای هر یک از این اقلام تعیین گردید (نگاره ۳). همان طور که در نگاره شماره ۳ نشان داده شده است، برای گروه سایر هزینه‌ها، محرک هزینه ای تعیین نگردیده است و با توجه به درصدی که توسط کارشناسان لحاظ شده است هزینه‌ها به فعالیت‌های مختلف تسهیم شدند.

گام دوم) بررسی‌های انجام شده نشان داد که انجام هر یک از فعالیت‌ها منجر به ایجاد کدام یک از گروه‌های هزینه شده است. برای نشان دادن این ارتباط، ماتریس وابستگی هزینه بر حسب درصد تشکیل شد. در این ماتریس با توجه به مقدار هر یک از محرک‌های هزینه برای هر یک از فعالیت‌ها، سهم (درصد) تخصیص هزینه به فعالیت مشخص گردید (نگاره ۴). لازم به ذکر است که در این مرحله نگاره شامل هزینه‌های غیر مستقیمی می‌باشد که علاوه بر فعالیت تولید، بر سایر فعالیت نیز تسهیم خواهند شد. به دلیل اینکه هزینه‌هایی مانند هزینه تعمیرات، هزینه حقوق و دستمزد مستقیم و.. به طور کامل برای فعالیت تولید بوده، در نگاره وابستگی هزینه و فعالیت وارد نشده است.

نگاره (۳): اقلام هزینه و محرک‌های هزینه

مقدار هزینه	کمیت محرک هزینه	محرک هزینه	نوع هزینه (مستقیم)
-------------	-----------------	------------	--------------------

حقوق و دستمزد مستقیم	تعداد پرسنل تولیدی	۶۵	۵۸۵۰۰۰۰۰
مواد مستقیم - نوع اول	حجم تولید	۷۵۰۰۰۰	۳۲۴۰۰۰۰۰۰
مواد مستقیم - نوع دوم	حجم تولید	۷۵۰۰۰۰	۷۵۰۰۰۰۰۰
۴۷۵۵۰۰۰۰۰ کل هزینه مستقیم			
نوع هزینه (غیرمستقیم)	محرک هزینه	کمیت محرک هزینه	مقدار هزینه
مواد غیر مستقیم	حجم تولید	۷۵۰۰۰۰	۴۸۷۵۰۰۰۰
حقوق و دستمزد غیر مستقیم	تعداد پرسنل ستادی	۳۲	۳۸۴۰۰۰۰۰
آب مصرفی واحد تولید	حجم تولید	۷۵۰۰۰۰	۱۶۵۰۰۰۰
برق و گاز (واحد تولید)	حجم تولید	۷۵۰۰۰۰	۲۷۳۰۰۰۰
تعمیرات و نگهداری	حجم تولید	۷۵۰۰۰۰	۳۹۶۰۰۰۰
برق و گاز سایر بخشها	متر مربع	۱۰۰۰۰۰	۲۲۱۰۰۰۰
آب مصرفی سایر بخشها	تعداد کل پرسنل	۹۷	۵۵۰۰۰۰
استهلاک (تجهیزات و ساختمان)	حجم تولید & متر مربع	۷۵۰۰۰۰	۲۷۲۰۰۰۰
هزینه‌های اداری و تشکیلاتی	درصد	٪ ۱۰۰	۳۷۰۰۰۰۰
سایر هزینه‌ها	درصد	٪ ۱۰۰	۱۷۵۰۰۰۰۰
۱۲۱۱۷۰۰۰۰ کل هزینه‌های غیر مستقیم			
جمع کل هزینه‌ها			۵۷۸۶۸۰۰۰۰

گام سوم) درصد وابستگی هریک از فعالیت‌ها به هزینه‌ها مطابق نگاره شماره ۴، محاسبه شده است. با ضرب نمودن مبالغ اقلام هزینه در هر یک از نرخ‌های تسهیم، میزان مصرف ریالی هر فعالیت از منابع محاسبه و ماتریس با عناصر ریالی تشکیل شد. نگاره شماره ۵ میزان (ارزش ریالی) تخصیص هزینه به هر فعالیت را نشان می‌دهد.

نگاره ۴ - ماتریس وابستگی هزینه - فعالیت‌ها (درصد)

فعالیت / هزینه	غذ مستقیم و دستمزد حقوق	برق و گاز غیر تولیدی	بخشها آب سایر (ساختمان)	تجهیزات استهلاک / تشکلات / اداری و هزینه‌های	سایر هزینه‌ها
تولید	۰٪	۷۲.۸۱٪	۰.۶۷٪	۴۰.۸۵٪	۱۲٪
بازرگانی و فروش	۶۳.۱۵٪	۶۱.۰٪	۱۵.۵٪	۴۳.۰٪	۱۴٪
اداری و روابط عمومی	۳۸.۹٪	۵۱.۰٪	۰.۳٪	۳۶.۰٪	۲۱٪
حراست	۳۸.۹٪	۴۱.۰٪	۰.۳٪	۲۹.۰٪	۲٪
بسته‌بندی	۲۵٪	۱۶.۱٪	۲۵.۸٪	۸۱.۰٪	۱۸٪
آموزش	۲۵.۶٪	۷۵.۰٪	۰.۲٪	۵۲.۰٪	۱٪
آزمایشگاه	۲۵.۶٪	۵۴.۰٪	۰.۲٪	۱۸.۲٪	۴٪
مالی و حسابداری	۳۸.۹٪	۳۴.۰٪	۰.۳٪	۲۴.۰٪	۱۰٪
کیفیت	۲۵.۶٪	۳۴.۰٪	۰.۲٪	۲۴.۰٪	۵٪
انبارداری	۵۰.۱۲٪	۶۲.۱۳٪	۱۲.۴٪	۵۳.۹٪	۱۳٪
جمع کل	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪

نگاره (۵): وابستگی هزینه‌ها و فعالیتها (ارزش ریالی)

هزینه / فعالیت	تولید	بازرگانی و فروش	اداری و روابط عمومی	حراست	بسته‌بندی	آموزش	آزمایشگاه	مالی و حسابداری	کیفیت	انبارداری	جمع کل
حقوق و دستمزد غیر مستقیم	٪۰	.۱۵ ٪۶۳	٪۳۸.۹	٪۳۸.۹	٪۲۵	٪۲۵.۶	٪۲۵.۶	٪۳۸.۹	٪۲۵.۶	.۱۲ ٪۵۰	٪۱۰۰
برق و گاز غیر تولیدی	.۸۱ ٪۷۲	٪۶۱.۰	٪۵۱.۰	٪۴۱.۰	٪۱۶.۱	٪۷۵.۰	٪۵۴.۰	٪۳۴.۰	٪۳۴.۰	.۱۳ ٪۶۲	٪۱۰۰
آب سایر بخشها	.۶۷ ٪۰.۱	٪۱۵.۵	٪۰.۹.۳	٪۰.۹.۳	٪۲۵.۸	٪۰.۶.۲	٪۰.۶.۲	٪۰.۹.۳	٪۰.۶.۲	٪۱۲.۴	٪۱۰۰
استهلاك (تجهیزات و ساختمان)	.۸۵ ٪۴۰	٪۴۳.۰	٪۳۶.۰	٪۲۹.۰	٪۸۱.۰	٪۵۲.۰	٪۱۸.۲	٪۲۴.۰	٪۲۴.۰	٪۵۳.۹	٪۱۰۰
هزینه‌های اداری و تشکیلاتی	٪۲	٪۲۲	٪۱۵	٪۲	٪۳۱	٪۸	٪۱	٪۱۰	٪۵	٪۴	٪۱۰۰
سایر هزینه‌ها	٪۱۲	٪۱۴	٪۲۱	٪۲	٪۱۸	٪۱	٪۴	٪۱۰	٪۵	٪۱۳	٪۱۰۰

هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان محور: رویکردی...

هزینه/ فعالیت	حقوق و دستمزد غیر مستقیم	برق و گاز غیر تولیدی	آب سایر بخشها	استهلاک (تجهیزات وساختمان)	هزینه‌های اداری و تشکیلاتی	سایر هزینه‌ها	جمع کل
تولید		۱۸۰۵۹۲۴	۳۶۸۵۵۷	۲۳۵۴۸۲۹	۷۴۰۰۰	۲۰۱۰۰۰۰	۶۷۰۳۳۰۹
بازرگانی و فروش	۶۰۰۰۰۰۰	۱۳۵۴۴	۷۸۳۵۱	۱۱۶۶۹	۸۱۴۰۰۰	۲۴۵۰۰۰۰	۹۳۱۷۵۶۳
اداری و روابط عمومی	۳۶۰۰۰۰۰	۱۱۲۸۷	۱۷۰۱۰	۹۷۲۴	۵۵۵۰۰۰	۳۶۷۵۰۰۰	۷۸۶۸۰۲۱
حراست	۳۶۰۰۰۰۰	۹	۱۷۰۱۰	۷۷۷۹	۷۴۰۰۰	۳۵۰۰۰۰	۴۰۵۷۸۱۹
بسته‌بندی	۹۰۰۰۰۰۰	۲۵۵۸۴	۴۵۳۶۱	۲۲۰۴۲	۱۰۱۴۷۰۰۰	۳۰۱۵۰۰۰۰	۱۳۹۸۹۹۶۸
آموزش	۲۴۰۰۰۰۰	۱۶۵۵۴	۱۱۳۴۰	۱۴۲۶۲	۲۹۶۰۰۰	۱۷۵۰۰۰	۲۹۱۳۰۱۵۵
آزمایشگاه	۲۴۰۰۰۰۰	۱۲۰۳۹	۱۱۳۴۰	۲۷۴۱۷	۳۷۰۰۰	۷۰۰۰۰۰	۳۰۱۸۷۲۹۶
مالی و حسابداری	۳۶۰۰۰۰۰	۷۵۲۵	۱۷۰۱۰	۶۴۸۳	۳۷۰۰۰۰	۱۰۷۵۰۰۰۰	۵۷۵۱۰۱۸
کیفیت	۲۴۰۰۰۰۰	۷۵۲۵	۱۱۳۴۰	۷۴۸۳	۱۸۵۰۰۰	۸۷۵۰۰۰	۳۰۴۸۵۳۴۸
ابزارداری	۴۸۰۰۰۰۰	۳۰۰۹۸۷	۲۲۶۸۰	۲۵۹۳۱۲	۱۴۸۰۰۰۰	۲۰۲۷۵۰۰۰	۷۸۰۵۹۷۹
جمع کل	۳۸۴۰۰۰۰۰	۲۰۲۱۰۰۰۰	۵۵۰۰۰۰	۲۰۷۲۰۰۰۰	۳۰۷۰۰۰۰۰	۱۷۵۰۰۰۰۰	۶۵۰۷۸۰۰۰۰

گام چهارم) با استفاده از اطلاعات سیستم حسابداری کارخانه، مشخص شد که هر محصول چه سهمی از مقدار هر محرک فعالیت را به خود اختصاص داده است (نگاره ۶ و ۹). بطور مثال برای محرک هزینه برای فعالیت آموزش تعداد پرسنل تولیدی تعیین شد؛ کل مقدار این محرک (تعداد پرسنل تولیدی) برابر با ۶۵ بوده که برای محصولات ۲، ۳ و ۴ به ترتیب برابر با ۱۶، ۲۳ و ۲۶ می‌باشد. در جداول شماره ۶ و ۹، به ترتیب بیانگر تسهیم فعالیت‌های مختلف به هر یک از محصولات ۲، محصول ۳ و محصول ۴ بر اساس دو روش ABC و TDABC می‌باشد.

نگاره (۶): تسهیم مقدار هر محرک به هر یک از محصولات به روش ABC

نوع فعالیت / محصول	نوع محرک	کمیت کل محرک	محصول ۲	محصول ۳	محصول ۴
تولید	حجم تولید	۷۵۰۰۰۰	۸۰٫۰۰۰	۲۹۰٫۰۰۰	۳۸۰٫۰۰۰
فروش	حجم فروش	۶۹۵۰۰۰	۷۵٫۰۰۰	۲۶۲٫۰۰۰	۳۵۸٫۰۰۰
اداری و روابط عمومی	تعداد مشتری	۱۷۰	۸۵	۵۱	۳۴
حراست	متر مربع	۶۰	۲۰	۲۰	۲۰
بسته‌بندی	تعداد محصول	۷۵۰۰۰۰	۸۰٫۰۰۰	۲۹۰٫۰۰۰	۳۸۰٫۰۰۰
آموزش	تعداد پرسنل تولیدی	۶۵	۱۶	۲۳	۲۶
آزمایشگاه	حجم تولید	۷۵۰۰۰۰	۸۰٫۰۰۰	۲۹۰٫۰۰۰	۳۸۰٫۰۰۰
حسابداری و مالی	تعداد معامله انجام شده	۱۴۰	۷۰	۴۲	۲۸
کیفیت	حجم تولید	۷۵۰۰۰۰	۸۰٫۰۰۰	۲۹۰٫۰۰۰	۳۸۰٫۰۰۰
انبارداری	حجم محصول فروش نرفته	۵۵۰۰۰	۵٫۰۰۰	۲۸٫۰۰۰	۲۲٫۰۰۰

همانطور که در قسمت ادبیات پژوهش گفته شد، در روش TDABC، در تعیین محرک بعضی از فعالیت‌ها، پارامتر زمان نقش حیاتی ایفا می‌کند. بطور مثال مدت زمان فعالیت واحد "اداری و روابط عمومی" علاوه بر تعداد مشتری، به زمان رسیدگی به درخواست مشتری برای هر نوع محصول نیز وابسته خواهد بود. در محاسبه محرک این فعالیت به روش ABC، تعداد مشتری به عنوان محرک هزینه فعالیت "اداری و روابط عمومی" تعیین می‌گردد؛ یعنی متناسب با تعداد

مشتریان، هزینه واحد مذکور بین محصولات مختلف تسهیم می‌گردد. این درحالی است که در روش TDABC، مدت زمان انجام هر سفارش نیز محاسبه خواهد گردید و در تعیین محرک فعالیت، هر دوی زمان و تعداد مشتریان لحاظ خواهند شد. همانطور که ملاحظه می‌کنید در نگاه ۹ در تعیین محرک سه فعالیت اداری و روابط عمومی، بسته‌بندی و مالی و حسابداری، به روش TDABC، فاکتور زمان نیز مورد لحاظ قرار گرفته است. برای این امر باید ظرفیت استفاده شده مورد محاسبه قرار گیرد.

گام چهارم- الف) محاسبه ظرفیت استفاده شده

در این مرحله مدت زمان صرف شده برای تولید محصولات محاسبه خواهند شد.

۱- ابتدا زمان انجام فعالیت و کمیت محرک هزینه برای هر نوع از محصولات نوع ۲، نوع ۳ و نوع ۴ تخمین زده می‌شود.

کارشناسان با توجه به پروسه‌هایی که هر محصول برای انجام، طی می‌کند، تخمین زمان انجام پروسه هر محصول را به شرح زیر ارائه نمودند:

نگاره (۷): تعداد و زمان انجام فعالیت برای هر محصول

محصول ۴		محصول ۳		محصول ۲		نام فعالیت
تعداد محرک	زمان انجام (دقیقه)	تعداد محرک	زمان انجام (دقیقه)	تعداد محرک	زمان انجام (دقیقه)	
۳۴	۹۰	۵۱	۹۰	۸۵	۱۷۰	اداری و روابط عمومی
۳۸۰۰۰۰	۱/۵	۲۹۰۰۰۰	۱/۵	۸۰۰۰۰	۲/۵	بسته‌بندی
۲۸	۱۴۰	۴۲	۱۴۰	۷۰	۱۸۰	مالی و حسابداری

همانطور که در نگاره فوق ملاحظه می‌شود، زمان انجام پروسه در هر سه فعالیت برای محصول ۳ و ۴ یکسان ارزیابی گردیده؛ ظرفیت استفاده شده هر یک از فعالیت‌های اداری- روابط عمومی، بسته‌بندی و مالی-حسابداری از طریق فرمول زیر محاسبه خواهند شد؛

= (زمان تخمین زده شده برای انجام پروسه محصول (i) × تعداد مشتری متقاضی برای محصول نوع (i)) = ∑ کل ظرفیت زمانی استفاده شده

+ [زمان تخمین زده شده برای انجام پروسه محصول (۳) × تعداد مشتری متقاضی محصول (۳)]

+ [زمان تخمین زده شده برای انجام پروسه محصول (۳) × تعداد مشتری متقاضی محصول (۳)]

[زمان تخمین زده شده برای انجام پروسه محصول (۴) × تعداد مشتری متقاضی محصول (۴)]

گام چهارم- ب) تخمین ظرفیت عملی: برای تخمین ظرفیت عملی ۸۵٪ از ظرفیت اسمی

لحاظ شد.

در این مرحله، برای بدست آوردن ضریب کارآیی، می‌بایست ظرفیت عملی را به شرح ذیل

محاسبه نماییم:

X ساعت کار در هر روز X تعداد کارمندان X ماه X روز = ظرفیت اسمی روابط عمومی و اداری

۶۰ =

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{دقیقه } ۸۶۴۰۰ = ۲۰ \times ۳ \times ۳ \times ۸ \times ۶۰ = \text{ظرفیت اسمی روابط عمومی و اداری} \\ \text{دقیقه } ۷۳۴۴۰ = ۸۶۴۰۰ \times ۸۵\% = \text{ظرفیت اسمی} \times ۸۵\% = \text{ظرفیت عملی روابط عمومی و اداری} \end{array} \right.$$

به همین ترتیب برای دو فعالیت "بسته بندی" و "مالی و حسابداری" نیز محاسبه گردید:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{دقیقه } ۲۸۸۰۰۰ = ۲۵ \times ۳ \times ۸ \times ۸ \times ۶۰ = \text{ظرفیت اسمی بسته بندی} \\ \text{دقیقه } ۲۴۴۸۰۰ = ۲۸۸۰۰۰ \times ۸۵\% = \text{ظرفیت عملی بسته بندی} \\ \text{دقیقه } ۸۶۴۰۰ = ۲۰ \times ۳ \times ۳ \times ۸ \times ۶۰ = \text{ظرفیت اسمی حسابداری و مالی} \\ \text{ظرفیت عملی حسابداری و مالی} = ۸۶۴۰۰ = ۷۳۴۴۰ \times ۸۵\% = \text{دقیقه} \end{array} \right.$$

نگاره شماره ۸ بیانگر ظرفیت استفاده شده، ظرفیت بیکار و کارایی آن فعالیت می‌باشد.

نگاره (۸): محاسبه ظرفیت استفاده شده و کارایی ظرفیت

نام فعالیت شاخص	اداری و روابط عمومی	بسته‌بندی	حسابداری و مالی	مجموع سه فعالیت
ظرفیت استفاده شده (دقیقه)	۲۲۱۰۰	۱۹۲۵۰۰	۲۲۴۰۰	۲۳۷۰۰۰
ظرفیت بلا استفاده (دقیقه)	۵۱۳۴۰	۵۲۳۰۰	۵۱۰۴۰	۱۵۴۶۸۰
ظرفیت عملی (دقیقه)	۷۳۴۴۰	۲۴۴۸۰۰	۷۳۴۴۰	۳۹۱۶۸۰
کارایی ظرفیت	٪۳۰	٪۷۹	٪۳۱	٪۶۱

با محاسبه ظرفیت استفاده شده، مدیریت می‌تواند تصمیماتی در جهت بکارگیری و یا کاهش ظرفیت بلا استفاده ارائه نماید. بطور مثال نگاره فوق نشان می‌دهد که از کل ۷۳۴۴۰ دقیقه زمان در اختیار (ظرفیت عملی) فعالیت "اداری و روابط عمومی"، تنها ۲۲۱۰۰ دقیقه فعالیت انجام شده و مابقی زمان، زمان بیکار بوده است.

حال می‌توان کمیت محرک‌های فعالیت را به روش TDABC محاسبه نمود.

نگاره (۹): تخصیص مقدار هر محرک به هر یک از محصولات به روش TDABC

نوع فعالیت	نوع محرک	کمیت محرک	محصول ۲	محصول ۳	محصول ۴
تولید	حجم تولید	۷۵۰۰۰۰	۸۰٫۰۰۰	۲۹۰۰۰۰	۳۸۰۰۰۰
فروش	حجم فروش	۶۹۵۰۰۰	۷۵٫۰۰۰	۲۶۲۰۰۰	۳۵۸۰۰۰
اداری و روابط عمومی	زمان فعالیت (i) × تعداد مشتری برای محصول نوع (i) (دقیقه)	۲۲۱۰۰	۸۵ × ۱۷۰	۵۱ × ۹۰	۳۴ × ۹۰
حراست	متر مربع	۱۰۰۰۰۰	۲۰	۲۰	۲۰
بسته‌بندی	تعداد محصول از نوع i × زمان بسته بندی محصول نوع (i) (دقیقه)	۱۹۲۵۰۰	۸۰٫۰۰۰ × ۲/۵	۲۹۰٫۰۰۰ × ۱/۵	۳۸۰٫۰۰۰ × ۱/۵
آموزش	تعداد پرسنل تولیدی	۶۵	۱۶	۲۳	۲۶
آزمایشگاه	حجم تولید	۷۵۰۰۰۰	۸۰٫۰۰۰	۲۹۰٫۰۰۰	۳۸۰٫۰۰۰
حسابداری و مالی	تعداد معاملات انجام شده × زمان مورد نیاز برای انجام هر معامله (دقیقه)	۲۲۴۰۰	۷۰ × ۱۸۰	۴۲ × ۱۴۰	۲۸ × ۱۴۰
کیفیت	حجم تولید	۷۵۰۰۰۰	۸۰٫۰۰۰	۲۹۰٫۰۰۰	۳۸۰٫۰۰۰
انبارداری	حجم محصول فروش نرفته	۵۵۰۰۰	۵٫۰۰۰	۲۸٫۰۰۰	۲۲٫۰۰۰

همانطور که در نگاره شماره ۹ ملاحظه می‌کنید، در تعیین محرک سه فعالیت "اداری و روابط عمومی"، "بسته‌بندی" و "حسابداری و مالی"، عامل زمان نیز مورد توجه قرار گرفته است. همچنین برای تعیین کمیت محرک این فعالیت‌ها، ظرفیت استفاده شده کل به عنوان کمیت محرک مورد استفاده قرار گرفته شده است. بطور مثال، ظرفیت عملی فعالیت "اداری و روابط عمومی" ۷۳۴۴۰ دقیقه برآورد گردیده شده است؛ اما تنها ۲۲۱۰۰ دقیقه از این ظرفیت مورد استفاده قرار گرفته شده است. در روش TDABC کمیت محرک فعالیت، ظرفیت استفاده شده می‌باشد. نکته حائز اهمیت در این رویکرد، حمایت از مصرف کنندگان می‌باشد. یعنی اگر ضعف مدیریتی و یا هر دلیل دیگر باعث شود که از بخشی از ظرفیت استفاده نشود، این هزینه را باید سازمان پرداخت نماید. در حالی که در روش ABC تمامی هزینه‌ها شامل هزینه ظرفیت استفاده شده و هزینه ظرفیت استفاده نشده را بر روی محصولات تسهیم می‌نمایند و تمامی این هزینه‌ها بر مشتریان تحمیل می‌شود. روش TDABC با تحمیل هزینه ظرفیت بلا استفاده بر سازمان - بجای

تحلیل بر مشتری-، این امکان را برای مدیریت فراهم می‌نماید تا با شناسایی ظرفیت‌های بلااستفاده، تصمیماتی در جهت کاهش این ظرفیت بلااستفاده اتخاذ نمایند.

گام پنجم) تشکیل نگاره درصد تسهیم هزینه‌های هر فعالیت به هر محصول

در این مرحله نسبت تخصیص هزینه فعالیت‌های مختلف به محصولات مورد نظر تعیین می‌گردد. با استفاده از مقادیر بدست آمده در جداول ۶ و ۹، و با توجه به فرمول زیر، نسبت تسهیم هزینه هر فعالیت به هر محصول مشخص می‌گردد.

$$i=2,3,4 \text{؛ کمیته محرک محصول } i \text{ از فعالیت } j \text{ / } \sum \text{ کمیته محرک محصول } i \text{ از فعالیت } j =$$

نسبت تسهیم هزینه هر فعالیت به هر محصول

برای مثال برای تسهیم هزینه آموزش به هر یک از محصولات، متناسب با کمیته محرک فعالیت برای هر محصول، تسهیم صورت می‌گیرد. کل کمیته این فعالیت ۶۵ نفر می‌باشد؛ که به ترتیب ۱۶، ۲۳ و ۲۶ نفر برای محصولات ۲ و ۳ و ۴ فعالیت می‌نمایند. برای نشان دادن این ارتباط به صورت سیستماتیک، از ماتریس وابستگی استفاده شد. نسبت تسهیم هزینه‌های هر فعالیت به هر محصول به دو روش ABC و TDABC در نگاره ۱۰ ارائه شده است.

نگاره (۱۰): ماتریس وابستگی فعالیت و محصول (بر حسب درصد) - مقایسه دو روش ABC و

TDABC

محصول ۴		محصول ۳		محصول ۲		نوع فعالیت/ محصول
TDABC	ABC	TDABC	ABC	TDABC	ABC	
۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۳۹	۰/۳۹	۰/۱۱	۰/۱۱	تولید
۰/۵۲	۰/۵۲	۰/۳۸	۰/۳۸	۰/۱۱	۰/۱۱	فروش
۰/۱۴	۰/۲۰	۰/۲۱	۰/۳۰	۰/۶۵	۰/۵۰	اداری و روابط عمومی
۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۳۳	حراست
۰/۴۹	۰/۵۱	۰/۳۸	۰/۳۹	۰/۱۳	۰/۱۱	بسته‌بندی
۰/۴۰	۰/۴۰	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۲۵	۰/۲۵	آموزش
۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۳۹	۰/۳۹	۰/۱۱	۰/۱۱	آزمایشگاه
۰/۱۸	۰/۲۰	۰/۲۶	۰/۳۰	۰/۵۶	۰/۵۰	حسابداری و مالی
۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۳۹	۰/۳۹	۰/۱۱	۰/۱۱	کیفیت
۰/۴۰	۰/۴۰	۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۰۹	۰/۰۹	انبارداری

همانطور که ملاحظه می‌کنید نرخ تسهیم در دو روش تفاوت قابل ملاحظه‌ای داشته؛ که علت این امر در بکارگیری از محرک زمان در روش TDABC می‌باشد.

گام ششم) تشکیل نگاره ارزش ریالی هزینه‌های تسهیم شده فعالیت‌ها به محصولات

به منظور تعیین ارزش ریالی هزینه‌های تسهیم شده به هر محصول، نرخ تسهیم بدست آمده در نگاره ۱۰، در هزینه کل هر فعالیت ضرب نموده شده است. لازم به ذکر است که هزینه سه فعالیت "اداری و روابط عمومی"، "بسته‌بندی" و "حسابداری و مالی" در روش ABC و TDABC متفاوت می‌باشد. دلیل این امر اینست که در روش TDABC تنها هزینه ظرفیت استفاده شده لحاظ شده است در حالی که روش ABC علاوه بر هزینه ظرفیت استفاده شده، هزینه ظرفیت استفاده نشده نیز مد نظر قرار گرفته شده است.

نگاره ۱۱ بیانگر هزینه ظرفیت استفاده شده برای هر یک از فعالیت‌های "اداری و روابط عمومی"، "بسته‌بندی" و "حسابداری و مالی" می‌باشد.

نگاره (۱۱): محاسبه هزینه ظرفیت استفاده شده

نام فعالیت شاخص	اداری و روابط عمومی	بسته‌بندی	حسابداری و مالی	مجموع سه فعالیت
هزینه ظرفیت استفاده شده (تومان)	۲,۳۶۷,۶۹۲	۱۱۰,۱۱۱۳	۱,۷۵۴,۱۲۳	۱۵,۱۲۲,۹۲۸
هزینه ظرفیت استفاده نشده (تومان)	۵,۵۰۰,۳۳۰	۲,۹۸۸,۸۷۴	۳,۹۹۶,۸۹۵	۱۲,۴۸۶,۰۹۹
هزینه کل (تومان)	۷,۸۶۸,۰۲۲	۱۳,۹۸۹,۹۸۷	۵,۷۵۱,۰۱۸	۲۷,۶۰۹,۰۲۷

نگاره ۱۲ شامل دو بخش می‌باشد که در یک قسمت هزینه‌های غیرمستقیم محصول محاسبه شده و در قسمت دوم هزینه‌های مستقیم نیز برآورد گردیده و در نهایت برآیند این دو نوع هزینه به عنوان هزینه کل ارائه شده است. نگاره ۱۲ بیانگر ارزش ریالی هزینه‌های تسهیم شده می‌باشد.

گام هفتم) در مرحله پایانی با محاسبه بهاء تمام شده (مستقیم و غیرمستقیم) برای هر واحد از محصولات، بهای تمام شده‌ی تولید هر یک از محصولات ۲، ۳ و ۴ بدست آمده است (نگاره ۱۳). در این نگاره بهاء تمام شده هر واحد محصول به تفکیک نوع هزینه (مستقیم و غیر مستقیم) و برای

هر دو روش ABC و TDABC ارائه گردیده است. نتایج این نگاره نشان می‌دهد که بهاء تمام شده هر واحد محصول به روش TDABC به مراتب کمتر از روش ABC می‌باشد.

نگاره (۱۲): هزینه کل تخصیص یافته به هر محصول بر اساس دو روش ABC و TDABC

تخصیص به محصول ۴		تخصیص به محصول ۳		تخصیص به محصول ۲		هزینه کل هر فعالیت به روش		نوع فعالیت
روش TDABC	روش ABC	روش TDABC	روش ABC	روش TDABC	روش ABC	غیر مستقیم TDABC	غیر مستقیم ABC	
۲۸,۰۹۶,۳۴۴	۲۸,۰۹۶,۳۴۴	۲۱,۴۴۱,۹۴۷	۲۱,۴۴۱,۹۴۷	۵,۹۱۵,۲۰	۵,۹۱۵,۲۰	۵۵,۴۵۳,۳۱۰	۵۵,۴۵۳,۳۱۰	تولید
۴,۷۹۹,۵۵۱	۴,۷۹۹,۵۵۱	۳,۵۱۲,۲۱۱	۳,۵۱۲,۲۱۱	۱,۰۰۵,۴۹۳	۱,۰۰۵,۴۹۳	۹,۳۱۷,۵۶۴	۹,۳۱۷,۵۶۴	فروش
۳۱۷,۸۳۴	۱,۵۷۳,۶۰۴	۴۹۱,۷۵۱	۲,۳۶۰,۴۰۶	۱,۰۴۸,۱۰۶	۳,۹۳۴,۰۱۱	۲,۳۶۷,۶۹۲	۷,۶۸۶,۰۲۲	اداری و روابط عمومی
۱,۳۵۲,۶۰۶	۱,۳۵۲,۶۰۶	۱,۳۵۲,۶۰۶	۱,۳۵۲,۶۰۶	۱,۳۵۲,۶۰۶	۱,۳۵۲,۶۰۶	۴,۰۵۷,۸۱۹	۴,۰۵۷,۸۱۹	حراست
۵,۴۲۹,۱۲۰	۷,۰۸۸,۲۶۰	۴,۱۴۳,۲۷۶	۵,۴۰۹,۴۶۱	۱,۴۲۸,۷۱۶	۱,۴۹۲,۲۶۵	۱۱,۰۰۱,۱۱۳	۱۳,۹۸۹,۹۸۶	بسته‌بندی
۱,۱۶۵,۲۶۳	۱,۱۶۵,۲۶۳	۱,۳۰,۸۰۹	۱,۳۰,۸۰۹	۷۱۷,۰۸۵	۷۱۷,۰۸۵	۲,۹۱۳,۱۵۷	۲,۹۱۳,۱۵۷	آموزش

آزمایشگاه	۳۱۸۷٫۷۹۷	۳۱۸۷٫۷۹۷	۳۱۸۷٫۷۹۷	۳۱۸۷٫۷۹۷	۳۱۸۷٫۷۹۷	۳۱۸۷٫۷۹۷	۳۱۸۷٫۷۹۷	۳۱۸۷٫۷۹۷	۳۱۸۷٫۷۹۷	۳۱۸۷٫۷۹۷	۳۱۸۷٫۷۹۷	۳۱۸۷٫۷۹۷
مالی و حسابداری	۵۷۵۱٫۰۱۸	۱۷۵۴٫۱۲۳	۲۸۷۵٫۵۰۹	۹۸۶٫۶۹۴	۳۴۰٫۳۳۲	۳۴۰٫۳۳۲	۳۴۰٫۳۳۲	۳۴۰٫۳۳۲	۳۴۰٫۳۳۲	۳۴۰٫۳۳۲	۳۴۰٫۳۳۲	۳۴۰٫۳۳۲
کیفیت	۳۴۸۵٫۳۴۸	۳۴۸۵٫۳۴۸	۳۷۱٫۱۷۰	۳۷۱٫۱۷۰	۳۷۱٫۱۷۰	۳۷۱٫۱۷۰	۳۷۱٫۱۷۰	۳۷۱٫۱۷۰	۳۷۱٫۱۷۰	۳۷۱٫۱۷۰	۳۷۱٫۱۷۰	۳۷۱٫۱۷۰
انبارداری	۷۸۰۵٫۹۸۰	۷۸۰۵٫۹۸۰	۷۰۹٫۶۳۵	۷۰۹٫۶۳۵	۷۰۹٫۶۳۵	۷۰۹٫۶۳۵	۷۰۹٫۶۳۵	۷۰۹٫۶۳۵	۷۰۹٫۶۳۵	۷۰۹٫۶۳۵	۷۰۹٫۶۳۵	۷۰۹٫۶۳۵
مجموع هزینه‌های غیر مستقیم	۱۱۳٫۸۳۰٫۰۰۰	۱۰۱٫۳۳۳٫۹۰۲	۱۸٫۷۱۳٫۴۲۵	۱۴٫۳۷۵٫۱۵۷	۴۳٫۳۸۷٫۲۹۲	۳۸٫۹۸۷٫۶۰۴	۵۱٫۷۲۹٫۲۸۳	۴۷٫۹۸۱٫۱۴۲	۳٫۱۲۲٫۳۹۲	۳٫۱۲۲٫۳۹۲	۳٫۱۲۲٫۳۹۲	۳٫۱۲۲٫۳۹۲
	مستقیم ABC	مستقیم TDA BC	تخصیص به محصول ۲	تخصیص به محصول ۳	تخصیص به محصول ۴							
جمع کل هزینه‌های مستقیم	۴۶۴٫۸۴۰٫۰۰۰	۴۶۴٫۸۴۰٫۰۰۰	۴۹٫۵۸۲٫۹۳۳	۴۹٫۵۸۲٫۹۳۳	۴۹٫۵۸۲٫۹۳۳	۴۹٫۵۸۲٫۹۳۳	۴۹٫۵۸۲٫۹۳۳	۴۹٫۵۸۲٫۹۳۳	۴۹٫۵۸۲٫۹۳۳	۴۹٫۵۸۲٫۹۳۳	۴۹٫۵۸۲٫۹۳۳	۴۹٫۵۸۲٫۹۳۳
جمع کل هزینه‌ها	۵۷۸٫۶۷۰٫۰۰۰	۵۶۶٫۱۸۳٫۹۰۲	۶۸٫۲۹۶٫۳۵۸	۶۳٫۹۵۸٫۰۹۰	۲۲۳٫۱۲۵٫۴۲۵	۲۱۸٫۷۲۵٫۳۳۷	۲۸۷٫۲۴۸٫۲۱۷	۲۸۳٫۵۰۰٫۰۷۵	۲۱۸٫۷۲۵٫۳۳۷	۲۱۸٫۷۲۵٫۳۳۷	۲۱۸٫۷۲۵٫۳۳۷	۲۱۸٫۷۲۵٫۳۳۷

نگاره (۱۳): بهاء تمام شده هر واحد محصول به دو روش ABC و TDABC

محصول ۲- ۸۰۰۰۰ عدد		محصول ۳- ۲۹۰۰۰۰ عدد		محصول ۴- ۳۸۰۰۰۰ عدد		نوع و تعداد محصول
TDAB C	ABC	TDAB C	ABC	TDAB C	ABC	روش تخصیص هزینه
۱۷۹/۶۹	۲۳۳/۹	۱۳۴/۴۵	۱۴۹/۶۲	۱۲۶/۲۷	۱۳۶/۱۳	بهاء تمام شده هزینه غیر مستقیم هر واحد محصول (تخصیص هزینه غیر مستقیم به هر واحد)
۶۱۹/۷۸	۶۱۹/۷۸	۶۱۹/۷۸	۶۱۹/۷۸	۶۱۹/۷۸	۶۱۹/۷۸	بهاء تمام شده هزینه مستقیم هر واحد محصول (تخصیص هزینه مستقیم به هر واحد)
۷۹۹/۴۷	۸۵۳/۶۸	۷۵۴/۲۳	۷۶۹/۴	۷۴۶/۰۵	۷۵۵/۹۱	بهاء تمام شده هر واحد محصول (تسهیم مجموع هزینه مستقیم و غیر مستقیم)

نگاره (۱۴): تفاوت بهاء تمام شده بین هزینه یابی با روش سنتی و روش ABC و روش TDABC

بهای تمام شده محصول ۴		بهای تمام شده محصول ۳		بهای تمام شده محصول ۲		کل هزینه	روش هزینه یابی
هر واحد	کل (۳۸۰۰۰۰ واحد)	هر واحد	کل (۲۹۰۰۰۰ واحد)	هر واحد	کل (۸۰۰۰۰ واحد)	کل (۷۵۰۰۰۰ واحد)	
۷۷۱/۵۶	۲۹۳,۱۹۲,۸۰۰	۷۷۱/۵۶	۲۲۳,۷۵۲,۴۰۰	۷۷۱/۵۶	۶۱,۷۲۴,۸۰۰	۵۷۸,۶۷۰,۰۰۰	روش سنتی
۷۵۵/۹۱	۲۸۷,۲۴۸,۲۱۷	۷۹۶/۴	۲۲۳,۱۲۵,۴۲۵	۸۵۳/۶۸	۶۸,۲۹۶,۳۵۸	۵۷۸,۶۷۰,۰۰۰	روش ABC
۷۴۶/۰۵	۲۸۳,۵۰۰,۰۷۵	۷۵۴/۲۳	۲۱۸,۷۲۵,۷۳۷	۷۹۹/۴۷	۶۳,۹۵۸,۰۹۰	۵۶۶,۱۸۳,۹۰۲	روش TDABC

مقایسه سیستم هزینه یابی سنتی و ABC و TDABC:

همان طور که در نگاره ۱۴ نشان داده شده است، نتیجه‌ی حاصل از سه روش هزینه یابی سنتی، هزینه یابی بر مبنای فعالیت (ABC) و هزینه یابی بر مبنای فعالیت زمان محور (TDABC) متفاوت از یکدیگر می‌باشند. چنین تفاوتی ناشی از تغییر در مبنای تخصیص هزینه‌های غیرمستقیم به محصولات است. این نگاره بیانگر این موضوع می‌باشد که در صورتی که برای هزینه یابی از روش سنتی استفاده کنیم در تخصیص هزینه دچار اشتباه می‌شویم و در نتیجه قیمت محصول غیر واقعی محاسبه خواهد شد؛ محاسبه بهاء تمام شده به روش ABC نیز باعث می‌شود هزینه‌های ظرفیت بلااستفاده بر محصولات سرشکن شود. اما در روش TDABC تنها هزینه‌های ظرفیت استفاده شده بر محصولات سرشکن خواهد شد و هزینه‌های ظرفیت بلااستفاده در قالب هزینه‌های ضعف مدیریتی لحاظ گردیده و سازمان متحمل آن خواهد شد.

نتیجه گیری

در بسیاری از کارخانجات تولیدی، محصولاتی گوناگون و در حجم‌های متفاوت تولید می‌شود. اگر به هنگام تخصیص هزینه سربار دقت لازم صورت نگیرد، ممکن است اختلاف بسیار زیادی بین هزینه به وقوع پیوسته و آنچه در دفاتر حسابداری ثبت می‌شود بوجود بیاید.

در کارخانه تولید مورد مطالعه، تعداد ۸۰۰۰۰ محصول ۲، ۳۸۰۰۰ محصول ۳ و ۲۹۰۰۰ محصول ۴ تولید می‌شود. با بکارگیری روش سنتی، هزینه‌ای که به هر واحد محصول ۲ تخصیص داده شده است در حدود ۷۷۲ تومان بوده در حالی که با استفاده از روش ABC این هزینه در حدود ۸۵۳ تومان و با استفاده از روش TDABC این هزینه در حدود ۸۰۰ تومان محاسبه شده است. طبیعی است که تفاوت این اعداد به اشتباه به هزینه تولید دو محصول دیگر (یعنی محصول ۳ و محصول ۴) اختصاص داده شده است. در نتیجه هزینه سربار تولید محصول ۲ را کمتر از ارزش واقعی و هزینه سربار تولید دو محصول دیگر را بیشتر از ارزش واقعی تخمین زده است.

هدف از ارائه روش TDABC را می‌توان از دو بُعد مورد بررسی قرار داد. اول حمایت از مشتریان و دوم کمک به مدیران. در روش TDABC کمیت محرک فعالیت، ظرفیت استفاده شده می‌باشد. نکته حائز اهمیت در این رویکرد، حمایت از مصرف کنندگان می‌باشد. یعنی اگر ضعف

مدیریتی و یا هر دلیل دیگر باعث شود که از بخشی از ظرفیت استفاده نشود، این هزینه را باید سازمان پرداخت نماید. در حالی که در روش ABC تمامی هزینه‌ها شامل هزینه ظرفیت استفاده شده و هزینه ظرفیت استفاده نشده را بر روی محصولات تسهیم می‌نمایند و تمامی این هزینه‌ها بر مشتریان تحمیل می‌شود. روش TDABC با تحمیل هزینه ظرفیت بلا استفاده بر سازمان - بجای تحمیل بر مشتری، این امکان را برای مدیریت فراهم می‌نماید تا با شناسایی ظرفیت‌های بلااستفاده، تصمیماتی در جهت کاهش این ظرفیت بلا استفاده اتخاذ نمایند.

تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که فقط ۶۱٪ ظرفیت عملی سه فعالیت مذکور، در طول دوره برای کار تولیدی استفاده شده است. (و از این رو، فقط ۶۱٪ جمع هزینه‌های این سه واحد به مشتریان در طول این دوره اختصاص یافته است).

سیستم ABC سنتی، هزینه و بهای فعالیت‌های انجام شده را بیش از مقدار واقعی برآورد می‌کند، زیرا توزیع تلاش برآورد آن هزینه و بهای ظرفیت منابع استفاده شده و نیز هزینه و بهای ظرفیت منابع استفاده نشده را تلفیق می‌نماید (Kaplan & Anderson, ۲۰۰۴).

روش TDABC ابزار مناسبی برای دستیابی به بهبود عملیاتی در عمل، کاهش فعالیت‌های بی‌فایده و ادغام فعالیت‌های مشابه درون یک مکان می‌باشد (DEJNEGA, ۲۰۱۱). بنابراین روش TDABC را می‌توان به عنوان روشی که به مدد مدیران آمده پنداشت.

اگرچه محرک‌های طول مدت نسبت به محرک‌های معامله دقیق‌تر می‌باشند، اندازه‌گیری و سنجش این محرک‌ها نیز پرهزینه و گران‌تر می‌باشد، بنابراین طراحان سیستم هزینه، هر زمان که بطور منطقی به تقاضای منابع از طریق هر رخداد فعالیت نزدیک می‌شوند، نوعاً از محرک‌های معامله‌ای استفاده می‌نمایند (Kaplan & Anderson, ۲۰۰۴).

در تحقیق حاضر به دلیل محدودیت‌های زمانی و عدم دسترسی به سیستم اطلاعاتی مناسب در سازمان مربوطه، محققان موفق نشدند که در روش TDABC، ظرفیت زمانی تمامی فعالیت‌ها را محاسبه نمایند و فقط سه فعالیت "اداری و روابط عمومی"، "بسته‌بندی" و "حسابداری و مالی" را مورد بررسی قرار دادند. اما با این وجود تحقیق حاضر نشان داد حتی اگر ظرفیت بخشی از فعالیت‌ها مورد بررسی قرار گیرد، می‌توان به نتایج قابل قبولی دست یافت.

پی‌نوشت‌ها

^۱ Activity Based Costing (ABC)

^۲ Time-Driver Activity Based Costing (TDABC)

منابع

۱. انواری رستمی علی اصغر، خادمی زارع حسن، علی حیدری بیوکی طاهره، نشاط نجمه (۱۳۹۰)، "تعیین محرک هزینه در سیستم مه‌ای هزینه یابی بر مبنای فعالیت با استفاده از روش‌های داد هکاوای و تحلیل عاملی"، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۸، شماره ۶۳، ۱۳۹۰.
۲. نمازی محمد، (۱۳۷۸) "بررسی سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت در حسابداری مدیریت و ملاحظات رفتاری آن"، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، شماره‌ی ۲۶ و ۲۷، سال هفتم، زمستان و بهار، صص ۷۱-۱۰۶.
۳. نظام هزینه یابی بر مبنای فعالیت، نشریه‌ی داخلی معاونت طرح و برنامه دانشگاه فردوسی مشهد، شماره‌ی ۳۸، ۱۳۸۹.
4. Blocher Stout, Cokins, Chen (2008): "Cost Management", 4e 5-1 ©The McGraw-Hill Companies, Inc.
5. Brugemann, W, Everaert, P. Steven, S. R. Levant, Y. (2005) "Modeling Logistic Costs using TD'ABC: A Case in a Distribution Company". University Ghent, Faculty of Economics and Business Administration. <http://ideas.repec.org/p/rug/rugwps/05A332.html>.
6. Cooper, Robin (1988) "The Rise of Activity Based Costing - Partone: What is an Activity Based Costing System?", *Journal of Cost Management*, pp. 45-54
7. Dalci, Veyis, T, Kosan, L (2010) "Customer Profitability Analysis with TimeADriven Activity Based Costing: A Case Study in a Hotel." *International Journal of contemporary Hospitality Management*, Emerald Group Publishing Limited, Vol. 22, No. 5: 609-637.
8. DEJNEGA, O (2011), "METHOD TIME DRIVEN ACTIVITY BASED COSTING" –LITERATURE REVIEW, *Journal of Applied Economic Sciences*, Volume VI/ Issue 1 (15), pp. 7- 16.
9. Eli Pernot, Filip Roodhooft, Alexandra Van den Abbeele (2007), "Time-Driven Activity-Based Costing for Inter-Library Services: A Case Study in a University", *The Journal of Academic Librarianship*, Volume 33, Issue 5, September, Pages 551-560.

10. Gervais, M. Yves Levant, Charles Ducrocq (2010) , “Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC): An Initial Appraisal through a Longitudinal Case Study” , vol. 8 , no. 2, pp. 1-20.
11. Homburg, C. (2001) “A Note on Optimal Cost Driver Selection in ABC”. *Management Accounting Research* 12.
12. Kaplan R, Anderson S. (2004). “Time-driven activity-based costing”. *Harvard Business Review*; vol. 82, issue. 11, pp. 131–8.
13. Kaplan R, Anderson S (2007). “The innovation of time-driven activity-based costing”. *Journal of Cost Management*;21 (2): pp. 5–15.
14. Kristof Stouthuysen, Michael Swiggers, Anne-Mie Reheul, Filip Roodhooft 2010, “Time-driven activity-based costing for a library acquisition process: A case study in a Belgian University ,Library Collections, Acquisitions, and Technical Services”, Volume 34, Issues 2-3, Pages 83-91.
15. Lana Y. J. Liu, Fei Pan (2007) , “The implementation of Activity-Based Costing in China: An innovation action research approach”, *The British Accounting Review* 39 249–264.
16. McDonach, C. , and Mattimore, R. , (2008) , "Strategic Applications Of Time Driven ABC in the Service Sector: Lessons from Irish SME", Communication at the 31st Annual Congress of the European Accounting Association, Rotterdam.
17. Nathalie Demeere, Kristof Stouthuysen, Filip Roodhooft (2009) ,” Time-driven activity-based costing in an outpatient clinic environment: Development, relevance and managerial impact “, *Health Policy*, Volume 92, Issues 2-3, October, Pages 296-304.
18. Robert G. Fichman, Chris F. kemere, (2002) “Activity Based Costing for Component-Based Software Development”, *Information Technology and Management* 3, 137–160.
19. Ratnatunga, J. and Waldmann, E. (2010) , “Transparent Costing: Has the Emperor Got Clothes?”, *Accounting Forum*, 34 (3-4): pp. 196-210.
20. Szychta, A. (2010) , “Time-driven Activity- Based Costing in Service Industries”, *Social Sciences/ Socialiniai Mokslai*. Nr. 1 (67). Pp. 49-60