

کاربرد مدل Light TDABC در انتخاب سودآورترین محصولات تولیدی (مطالعه موردی: شرکت تولید محصولات لبنی هموطن)

مهران جوادپور^۱
محسن حمیدیان^۲

تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۶/۲۰

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۳/۲۷

چکیده

انقلابی که مدل‌های نسل‌های اول و دوم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، یعنی ABC و TDABC در محاسبه بهای تمام شده کالای ساخته شده بوجود آوردند، در کمک به تصمیم‌گیری مدیران واحدهای اقتصادی نقش بسزایی داشتند. مدل‌های سنتی محاسبه بهای تمام شده، به دلیل عدم توجه به رابطه علی و معلولی بین هزینه‌های غیرمستقیم و عامل بوجود آورنده آنها، موجب عدم تخصیص صحیح اینگونه هزینه‌ها به محصولات می‌شوند، مدل‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، با برقراری رابطه علی و معلولی بین هزینه‌ها و عوامل بوجود آورنده آنها، گامی موثر در اصلاح محاسبه بهای تمام شده برداشتند، اما عدم توجه به درآمد فروش محصولات در مدل‌های مزبور، توان طبقه‌بندی سودآورترین محصولات را از مدیران می‌گیرد. نسل سوم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت با عنوان Light TDABC معضل یاد شده را از بین می‌برد، این پژوهش به منظور طبقه‌بندی سودآورترین محصولات تولیدی انجام گرفته است. برای انجام پژوهش، شرکت تولید محصولات لبنی هموطن در سال ۱۳۹۵ انتخاب شد. با محاسبه بهای تمام شده و سود عملیاتی به کمک مدل‌های سنتی و TDABC و به دنبال آن محاسبه نسبت سود عملیاتی به فروش و مقایسه نتایج به دست آمده از طریق مدل آماری آزمون t زوجی دو جامعه وابسته، این نتیجه حاصل شد که بین نسبت‌های سود عملیاتی به فروش در مدل‌های سنتی و Light TDABC، تفاوت معناداری وجود دارد. پس از آن، به منظور دستیابی به مدل Light TDABC، با طبقه‌بندی محصولات، سودآورترین محصولات را طبق قانون پارتو شناسایی کردیم.

واژه‌های کلیدی: قاعده ۸۰-۲۰، قانون پارتو، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا (TDABC)، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرای تعدیل شده (Light TDABC).

۱- گروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران M_javadpour@azad.ac.ir

۲- گروه حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول) M_Hamidian@azad.ac.ir

۱- مقدمه

مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت^۱ (ABC) که در دهه ۱۹۸۰ میلادی پا به عرصه وجود گذاشت، سهم بسیار بالایی در اصلاح محاسبات بهای تمام شده محصولات تولیدی و خدمات ارائه شده واحدهای اقتصادی داشت. مدل مزبور در پاسخ به نیاز مدیران و کاربران واحدهای اقتصادی جهت اصلاح روش‌های محاسبه بهای تمام شده محصولات و خدمات بوجود آمد (نمازی، ۱۳۹۳). در مدل‌های هزینه‌یابی سنتی، هزینه‌های غیرمستقیم تولیدی بر اساس حجم، به محصولات و خدمات ارائه شده واحدهای اقتصادی تخصیص می‌یابند، بنابراین در مدل‌های سنتی، بین هزینه‌های محقق شده و محصولات و خدمات تولیدی یک رابطه علی و معلولی برقرار نمی‌باشد (همتی، ۱۳۹۳)، بنابراین احتمال اینکه بهای تمام شده به دست آمده صحیح نباشد و موجب اختلال در تصمیم‌گیری گردد، وجود دارد. فرض اساسی مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت این است که محصولات و خدمات واحدهای اقتصادی مستقیماً مصرف‌کننده منابع و هزینه‌ها نیستند بلکه فعالیت‌ها مصرف‌کننده منابع می‌باشند و محصولات تولیدی و خدمات ارائه شده واحد اقتصادی مصرف‌کننده فعالیت‌ها به شمار می‌روند (دارابی، ۱۳۹۳)، بنابراین سهم هر محصول از هزینه‌ها با توجه به فعالیت‌های انجام گرفته برای آن محصول تعیین می‌گردد، همین موضوع باعث می‌شود بین محصولات و خدمات ارائه شده و هزینه‌ها و منابع مصرف شده یک رابطه علی و معلولی برقرار گردد. پس از معرفی مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و روشن شدن ضعف‌های آن، تلاش‌های بسیاری برای برطرف کردن ضعف‌های شناسایی شده مدل صورت گرفت، که حاصل آن ابداع مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا^۲ (TDABC) در سال ۲۰۰۷ میلادی می‌باشد (نمازی، ۱۳۹۳). معادلات زمانی به کار گرفته شده در این مدل، باعث صرفه‌جویی در زمان مورد استفاده در فرموله کردن مدل هزینه‌یابی می‌گردد، صرفه‌جویی در زمان مورد استفاده، به کارگیری مدل TDABC در مقایسه با مدل ABC را بسیار فراگیرتر

کرده است، چراکه در صورت استفاده از مدل ABC، با کم و یا اضافه شدن هر فعالیت در مراکز فعالیت، بایستی مصاحبه با کارکنان مجدداً صورت گیرد و مدل از نوساخته شود، اما با به کارگیری معادلات زمانی، با کسر و یا اضافه شدن فعالیت جدید در مراکز فعالیت، تنها معادله زمانی اصلاح می‌گردد و نیازی به تغییر کل مدل نمی‌باشد (نمازی، ۱۳۹۳). گرچه مدل جدید در رفع بسیاری از ضعف‌های مدل قدیمی‌تر آن بسیار موفق عمل کرد، اما مشکل اساسی مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، که عبارت است از بی‌توجهی به درآمد فروش محصولات و خدمات، را حل نکرد. توجه به بهای تمام شده، بدون در نظر گرفتن درآمد فروش، ممکن است واحد اقتصادی را از انتخاب سودآورترین محصول دور سازد. بنابراین چنانچه واحد اقتصادی در تصمیم‌گیری‌ها، هر دو پارامتر بهای تمام شده و درآمد فروش را با هم در نظر گیرد، می‌تواند با محاسبه حاشیه سود هر نوع از محصولات، آنها را بر اساس سودآورترین محصولات طبقه‌بندی کند، اینگونه تصمیم‌گیری باعث الویت‌بندی در مصرف منابع و انرژی بر اساس سودآورترین محصولات می‌گردد. مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرای تعدیل شده^۳، مدلی است که در آن نه تنها به محاسبه بهای تمام شده به نحوی صحیح‌تر از مدل‌های سنتی و ABC توجه دارد، بلکه درآمد به دست آمده از فروش هر محصول را نیز در نظر می‌گیرد. برای پیاده‌سازی مدل TDABC، باید ابتدا بهای تمام شده کلیه محصولات را به کمک مدل TDABC بدست آورد و پس از آن با لحاظ کردن درآمد فروش و دست‌یابی به سود تک تک محصولات، سودآورترین محصولات را معرفی کرد. قانون پارتو می‌تواند کمک شایان توجهی به اولویت‌بندی سودآورترین محصولات کند. به کمک این قانون می‌توان ۲۰٪ از محصولاتی که باعث بوجود آمدن ۸۰٪ سود می‌شوند را شناسایی کرد (جری و رومن، ۲۰۰۵)^۴.

این پژوهش، حاصل نتایج پژوهشی میدانی در یک شرکت تولیدکننده محصولات لبنی است، ابتدا به کمک مدل TDABC بهای تمام شده محصولات

تولیدی شرکت محاسبه و پس از آن با مدل Light TDABC، سودآورترین محصولات دسته‌بندی و معرفی شدند.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

پس از انقلاب صنعتی و بوجود آمدن پدیده تولید انبوه و به دنبال آن تنوع در تولید، محاسبه بهای تمام شده از اهمیت بسیار بالایی برخوردار شد. قبل از فراگیر شدن تولید انبوه و تنوع در تولید، محاسبه بهای تمام شده و به دنبال آن تعیین قیمت فروش محصول، معضلی نبود که حسابداران را دچار مشکل سازد، چرا که به دلیل عدم تنوع در تولید، عوامل بهای تمام شده، به راحتی قابل ردیابی به محصول بودند. هزینه مواد مستقیم از طریق صورت استاندارد مواد^۵ و هزینه دستمزد مستقیم به کمک زمان‌سنجی و کارت اوقات کارکرد کارکنان^۶ قابل ردیابی هستند، بنابراین تولیدکننده چه تک محصولی باشد، چه دارای تنوع در تولید، برای تخصیص بهای اولیه به محصولات، با معضلی روبرو نمی‌باشد. هزینه‌های سربار کارخانه، که عبارتند از کلیه هزینه‌های غیرمستقیم تولیدی، از اقلام نامتجانس و ناهمگن تشکیل شده است، بنابراین چنانچه واحد اقتصادی، تولیدکننده محصولات متنوعی باشد، تعیین سهم هر نوع از محصولات هزینه‌های سربار کارخانه به دلیل نامتجانس و ناهمگن بودن اینگونه هزینه‌ها، دارای پیچیدگی‌های بسیاری است. در دنیای پررقابت کنونی بسیاری از واحدهای اقتصادی به منظور افزایش توان رقابت، به دنبال راهکارهای کاهش قیمت هستند؛ برون‌سپاری^۷ بخشی از فرآیند تولید، ممکن است منجر به کاهش هزینه‌ها و به دنبال آن کاهش قیمت فروش گردد، بنابراین حتی اگر واحدهای اقتصادی دارای تنوع در تولید نباشد، به منظور بررسی توجیه‌پذیری برون‌سپاری، نیاز به تخصیص صحیح هزینه‌های سربار کارخانه به بخش‌های مختلف تولید دارد.

همیلتون چرچ^۸ در سال ۱۹۰۸ موضوع تخصیص هزینه‌های سربار کارخانه به محصولات را مطرح ساخت. او پیشنهاد کرد که تخصیص هزینه‌های سربار

کارخانه بر مبنای اوقات کار ماشین‌آلات، نرخ دستمزد و مقدار یا ارزش مواد و یا ترکیبی از آنها صورت پذیرد(همتی، ۱۳۹۳). گرچه در ابتدا به پیشنهاد او توجهی نشد، اما تولیدکنندگان بتدریج دریافته‌اند که باید برای محاسبه بهای تمام شده محصولات تولیدی، به تخصیص هزینه‌های سربار کارخانه به محصولات توجه کنند. از آنجا که در کارخانجات، بین اوقات کار ماشین‌آلات و هزینه‌های سربار محقق شده یک رابطه علی و معلولی وجود داشت، به کارگیری اوقات کار ماشین‌آلات برای تخصیص هزینه‌های سربار رایج شد. در کارخانجاتی که تولیدات کاربر بودند، تخصیص هزینه‌های سربار کارخانه به محصولات بر مبنای اوقات کار مستقیم تخصیص یافته به هر نوع محصول متداول گشت. در آن زمان به دلیل کاربر بودن تولیدات، هزینه‌های غیر مستقیم در تولید محصول از سهم بالایی برخوردار نبودند. با مکانیزه شدن فرآیند تولید و تنوع محصولات تولیدی، چگونگی تخصیص هزینه‌های سربار تبدیل به معضلی شد که حسابداران را در محاسبه بهای تمام شده دچار مشکل کرد. عواملی از قبیل مکانیزه شدن تولید و استفاده از ماشین بجای نیروی کار، لزوم بهبود مستمر در فعالیت‌ها، هزینه‌یابی هدف، به‌کارگیری سیستم درست به موقع^۹ (JIT) در موجودی‌ها و عواملی از این دست، موجب شد استفاده از مبانی نیروی کار و هزینه مواد مصرفی کاهش یابد و به موازات آن به دلیل افزایش رقابت جهانی، بسیاری از شرکت‌ها مجبور شدند استراتژی خود را از تولید انبوه به مشتری مداری تغییر دهند(فولرتون و ومپ^{۱۰}، ۲۰۰۸). در این استراتژی، واحد اقتصادی به دنبال افزایش اختیارات برای مشتری است، همچنین ارائه محصولات و خدمات متنوع و تحویل سفارش در اندازه‌های کوچک، از جمله ویژگی‌های مشتری مداری است. تمامی عوامل یاد شده موجب کاهش به‌کارگیری نیروی کار و به موازات آن کاهش هزینه دستمزد مستقیم و در نتیجه افزایش هزینه‌های غیرمستقیم می‌گردد(السمادی^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۴). بیکر طی تحقیقاتی نشان داد که در اکثر شرکت‌های تولیدی

هزینه دستمزد مستقیم کمتر از ده درصد مجموع هزینه تولید است (همتی، ۱۳۹۳).

بررسی‌ها نشان می‌دهند که تا قبل از دهه ۱۹۸۰، ترکیب هزینه تولید شامل حدود سی و پنج درصد هزینه مواد مستقیم، حدود چهل درصد هزینه دستمزد مستقیم و حدود بیست و پنج درصد هزینه سربار کارخانه بوده است، این ترکیب بعد از سال ۱۹۸۰ عبارتست از: هزینه مواد مستقیم حدود چهل درصد، هزینه دستمزد مستقیم حدود ده درصد و هزینه‌های غیرمستقیم تولیدی حدود پنجاه درصد (همتی، ۱۳۹۳). در ترکیب اخیر، سهم هزینه‌های سربار کارخانه از هزینه‌های تولید، بسیار با اهمیت است، بنابراین عدم دقت در تسهیم هزینه‌های سربار کارخانه، موجب گمراه شدن تصمیم‌گیرنده می‌گردد. همین موضوع باعث شد اندیشمندان حسابداری برای خروج از بحران محاسبه بهای تمام شده به تکاپو افتند. از طرفی دیگر، در دهه‌های آخر قرن بیستم، رقابت چنان پررنگ شد و توجه به مشتری و مشتری‌مداری چنان در بازار پررقابت جای خود را باز کرد که مدیران شرکت‌ها متوجه این مهم شدند که عدم توجه و دقت کافی به محاسبه بهای تمام شده شاید موجب گردد کالاهای فاقد سود در دستور تولید قرار گیرند و کالاهای سودده از گردونه تولید حذف گردند (کارنس و هدین^{۱۲}، ۲۰۰۵).

اواخر دهه ۱۹۶۰ برخی از صاحب‌نظران حسابداری با انتقاد از روش سنتی تخصیص هزینه‌های سربار کارخانه، به فعالیت‌های انجام گرفته در هر دایره اشاره کردند و رابطه بین فعالیت و هزینه را بیان داشتند. (نمازی، ۱۳۹۳)، اما موضوع رابطه بین فعالیت‌ها و هزینه در دهه ۱۹۸۰ بطور جدی مورد توجه قرار گرفت. همانگونه که قبلاً توضیح داده شد در ترکیب عوامل هزینه تولید، مواد مستقیم و دستمزد مستقیم به راحتی قابل ردیابی هستند و تنها سربار کارخانه، به دلیل نامتجانس و ناهمگن بودن اقلام تشکیل‌دهنده آن، قابل ردیابی به محصولات تولیدی نمی‌باشد. با تعیین سهم هر محصول از هزینه مواد مستقیم به کمک BOM و اختصاص هزینه دستمزد

مستقیم به کمک اوقات کار اپراتورها و یا زمان سنجی، یک رابطه علی و معلولی بین هزینه و عامل بوجود آورنده آن برقرار می‌گردد؛ اما با تخصیص هزینه‌های سربار کارخانه به محصولات بر مبنای یک واحد مشترک (مثلاً حجم، هزینه دستمزد مستقیم، هزینه مواد مستقیم و یا سایر مبنایها)، رابطه علی و معلولی بین هزینه و عامل بوجود آورنده آن از بین می‌رود. در آن زمان صاحب‌نظران حسابداری به دنبال راهی بودند که برای تخصیص هزینه‌های سربار یک رابطه علی و معلولی بین هزینه و عامل بوجود آورنده آن بیابند (رهنمای رودپشتی، ۱۳۸۸).

در اوایل دهه ۱۹۹۰ برخی از محققین حوزه حسابداری مدیریت به این نتیجه رسیدند که سیستم‌های سنتی نمی‌توانند اطلاعات مناسبی جهت تصمیم‌گیری در اختیار مدیران قرار دهند. بر اساس نتایج تحقیق آنها ۵۱ درصد از مدیران سازمان‌های مورد مطالعه اعتقاد داشتند که سیستم‌های سنتی نمی‌توانند اطلاعات کافی برای هزینه‌یابی و قیمت‌گذاری در اختیار تصمیم‌گیران قرار دهند، ۴۱ درصد آنها اعتقاد داشتند که اطلاعات حاصل از سیستم سنتی اطلاعات دقیق و واقعی نیست و در تصمیم‌گیری‌ها مناسب نیستند. ۳۴ درصد اعتقاد داشتند که سیستم‌های سنتی به دلیل عدم توانایی سنجش کارکنان موجب ناخرسندی آنها می‌گردند، ۲۷ درصد آنان اعتقاد داشتند که اطلاعات استخراجی از سیستم سنتی برای تجزیه و تحلیل رقابت کافی و مناسب نیست و ۱۱ درصد اعتقاد داشتند که سیستم‌های سنتی با استراتژی سازمان‌ها تطابق ندارند. (نمازی، ۱۳۹۳).

کاپلان^{۱۳}، استاد حسابداری دانشگاه هاروارد، پس از مطالعات و بررسی‌هایی که در دهه ۱۹۸۰ انجام داد، مدل ABC را برای تخصیص هزینه‌های غیرمستقیم معرفی کرد (همتی، ۱۳۹۳). در سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت باید فعالیت‌هایی که منشاء ایجاد هزینه هستند شناسایی گردند. فعالیت تلاشی است که هنگام تولید محصول و یا ارائه خدمت انجام می‌گیرد و موجب مصرف منابع می‌گردد (دارابی، ۱۳۹۳). در

سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، ابتدا فعالیت‌های انجام گرفته در یک دایره مشخص می‌گردند و هزینه‌های محقق شده آن دایره بر مبنای درصد زمانی اختصاص یافته به هر فعالیت، که از طریق مصاحبه با مدیران و کارکنان هر یک از دواير به دست می‌آید، به فعالیت‌ها تخصیص داده می‌شوند و در مرحله آخر هزینه‌های انباشته شده در مخازن فعالیت، به موضوع هزینه، که همان محصول یا خدمت و یا مشتری است اختصاص می‌یابند. بنابراین در این سیستم، محرک هزینه شناسایی و بر مبنای آن هزینه‌ها تسهیم می‌گردند؛ طبق مدل ABC، محصولات و خدمات مصرف‌کننده منابع نیستند، بلکه فعالیت‌ها مصرف‌کننده منابع، و محصولات و خدمات مصرف‌کننده فعالیت‌ها می‌باشند (رهنمای رودپشتی، ۱۳۸۸). با بکارگیری مدل ABC، نه تنها بین هزینه‌های سربار و عوامل بوجودآورنده آن رابطه علی و معلولی برقرار می‌گردد، بلکه می‌توان به کمک این مدل، هزینه‌های عمومی، فروش و اداری، که در سرفصل هزینه‌های غیرمستقیم غیرتولیدی قرار دارند را نیز بر اساس رابطه علی و معلولی به محصولات تولیدی و خدمات ارائه شده تخصیص داد.

با وجود اینکه مدل ABC یکی از پیشرفت‌های بزرگ حسابداری مدیریت در قرن بیستم محسوب می‌گردد و در صنایع مختلفی مانند بانکداری، شرکت‌های تولیدی، شرکت‌های نفتی و گازی، شرکت‌های دولتی، دانشگاه‌ها، کتابخانه‌ها و بسیاری صنایع دیگر کشورهای گوناگون بکار گرفته شد و موجب بهبود عملکرد آنها گشت، اما اشکالاتی چون زمان‌بر و پرهزینه بودن پیاده‌سازی و استقرار آن؛ احتمال اشتباه در انتخاب صحیح محرک هزینه؛ نادیده گرفتن ظرفیت بلااستفاده؛ احتمال وجود محرک‌های گوناگون هزینه؛ و برخی محدودیت‌های دیگر، موجب کم‌رنگ شدن استفاده از مدل مزبور شد. شواهد نشان می‌دهند که برخی از واحدهای اقتصادی به دلیل محدودیت‌های مدل ABC، مجدداً به روش‌های سنتی روی آوردند (نمازی، ۱۳۹۳). کاپلان و همکارش اندرسون^{۱۴} با هدف فائق آمدن بر مشکلات

مدل ABC، مطالعات گسترده‌ای انجام دادند و بالاخره در سال ۲۰۰۷ میلادی مدل جدیدی از هزینه‌یابی با نام هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا (TDABC) را پدید آوردند.

مدل TDABC مدل تکامل یافته مدل ABC به شمار می‌رود. در این مدل به جای اینکه هزینه‌های هر یک از دواير به فعالیت‌ها تخصیص یابند، یک معادله زمانی قابل انعطاف فرموله و هزینه‌های دایره بر اساس معادله فرموله شده به دایره مربوطه تخصیص داده می‌شوند. گام‌های اجرای مدل TDABC عبارتند از (نمازی، ۱۳۹۳):

۱) محاسبه هزینه ظرفیت تامین شده: هزینه ظرفیت تامین شده عبارتست از مجموع هزینه هر یک از دواير فعالیت؛ هزینه ظرفیت تامین شده شامل هزینه‌هایی می‌گردد که طی دوره مالی بر اساس اسناد و مدارک مثبت برای دایره مورد نظر، در واحد مالی ثبت شده‌اند و همچنین هزینه‌هایی که به دلیل خدمت‌رسانی به سایر دواير، به این دایره تخصیص یافته است.

۲) محاسبه ظرفیت عملی منابع تامین شده: ظرفیت عملی منابع تامین شده عبارتست از مجموع اوقات کار کارکنان یا ماشین‌آلات دایره مورد نظر به دقیقه.

۳) محاسبه هزینه هر واحد ظرفیت تامین شده: هزینه هر واحد ظرفیت تامین شده عبارتست از تقسیم هزینه ظرفیت تامین شده بر ظرفیت عملی منابع تامین شده؛ به عبارت دیگر برای محاسبه هزینه هر واحد ظرفیت عملی بایستی نتایج بدست آمده از بند ۱ را بر نتایج بدست آمده در بند ۲ تقسیم کنیم.

۴) فرموله کردن معادلات زمانی: به کمک معادله زمانی، زمان مورد تقاضا توسط سایر دواير یا موضوعات هزینه، از دایره‌ای که قرار است هزینه آن تسهیم گردد، مشخص می‌شود. زمان صرف شده توسط هر رویداد مربوط به فعالیت $t_{j,k}$ در تابعی که متغیرهای مستقل آن تابع از ویژگی‌های

قطعا پاسخ دو سوال بالا منفی است. بنابراین مدل‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در محاسبه بهای تمام شده دارای انحراف هستند.

۳) مدل‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت بر تخصیص‌های اختیاری بهای تمام شده استوارند، مهمترین اختلاف میان هزینه‌یابی سنتی و مدل‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، در تعداد محرک‌های بهای تمام شده است. در صورتی که حجم تولید تغییر کند، مدل‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت نمی‌توانند منافع واحد اقتصادی را پیش‌بینی کنند.

هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت - تعدیل شده

در پژوهش‌های حوزه حسابداری مدیریت از مدل‌های ABC و TDABC به ترتیب زیر عنوان نسل اول و نسل دوم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت یاد می‌شود. به دلیل رسالتی که هر دو نسل هزینه‌یابی دارند، نگاه هر دو نسل تنها به بهای تمام شده معطوف گشته است، اما توجه به این موضوع ضروری است که واحدهای اقتصادی بایستی دارای ابزاری باشند که آن ابزار نه تنها توان محاسبه بهای تمام شده صحیح را داشته باشند بلکه بتوانند با توجه به درآمد حاصل از فروش محصول و حاشیه سود به دست آمده، توجه تصمیم‌گیران را به محصولات پرسودتر معطوف سازند. این مهم توسط نسل سوم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زیر عنوان هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت - تعدیل شده قابل انجام است. در مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت - تعدیل شده، محصولات به گونه‌ای طبقه‌بندی می‌شوند که پرسودترین محصولات شناسایی گردند، بنابراین در این مدل بر بااهمیت‌ترین و مربوطترین اطلاعات تاکید می‌شود. مدل اخیر از قانون پارتو^{۱۵} بهره می‌جوید، قانون پارتو، که در برخی منابع به قاعده ۸۰-۲۰^{۱۶} شهرت دارد، اینگونه بیان می‌دارد که عامل بوجود آمدن ۸۰٪ نتایج، به ۲۰٪ عوامل مربوط می‌شود (رهنمای رودپشتی و پوریوسف، ۱۳۸۸). اولین بار جوران^{۱۷}، پدر علم کیفیت، این قانون را معرفی و ارائه کرد، وی نام قانون مزبور را از ویلفرد پارتو،

متفاوتی برخوردارند بوسیله رابطه زیر قابل محاسبه است:

$$T_{j,k} = \beta_0 + \beta_1.X_1 + \beta_2.X_2 + \beta_3.X_3 + \dots + \beta_n.X_n$$

$T_{j,k}$: زمان صرف شده توسط رویداد k مربوط به فعالیت j؛

β_0 : ضریب ثابت زمانی برای فعالیت j مستقل از ویژگی‌های رویداد k؛

β_1 : زمان صرف شده توسط یک واحد از محرک زمانی شماره یک؛

X_1 : محرک زمانی شماره یک؛

β_n : زمان صرف شده توسط یک واحد از محرک زمانی شماره n؛

X_n : محرک زمانی شماره n ام.

۵) ضرب هزینه هر واحد ظرفیت تامین شده (نتایج بند ۳) در معادله زمانی (نتایج بند ۴).

گرچه مدل TDABC، نیز دارای محدودیت‌هایی است، اما بسیاری از محدودیت‌های مدل ABC را برطرف می‌سازد و چون قادر به اندازه‌گیری ظرفیت بلااستفاده است، در ارزیابی دوایر مختلف سازمان، به مدیران کمک می‌کند.

مهمترین اشکالاتی که هر دو مدل ABC و TDABC دارا می‌باشند را می‌توان به شرح زیر برشمرد (جری و رونن، ۲۰۰۵):

۱) چنانچه تقاضا برای محصولات از ظرفیت تولیدی بیشتر باشد، بایستی واحد اقتصادی دارای مدلی باشد که بتواند ترکیب مناسبی از تولیدات را شناسایی کند، مدل‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت دارای چنین توانایی نیستند.

۲) مدل‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، بین فعالیت‌ها و مصرف منابع، رابطه‌ای خطی فرض می‌کند، سوال این است که آیا می‌توان گفت که با دو برابر شدن میزان فعالیت، هزینه‌های آن فعالیت دو برابر خواهند شد؟ و یا با نصف شدن میزان فعالیت، هزینه‌های آن فعالیت نصف می‌گردد؟ با توجه به اینکه برخی هزینه‌ها رفتاری ثابت دارند،

خصوص پیاده‌سازی آن در واحدهای اقتصادی انجام گرفت. اما با بررسی‌های صورت گرفته در مورد پیاده‌سازی مدل Light TDABC، پژوهشی میدانی از نحوه پیاده‌سازی آن در واحدهای اقتصادی یافت نشد. در ادامه به نتایج برخی از جدیدترین پژوهش‌های انجام گرفته در خصوص مدل‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت می‌پردازیم:

طالب‌نیا و همکاران (۱۳۹۶)، در تحقیقی که در شرکت پالایش گاز سرخون و قشم در حوزه بهای تمام شده انجام دادند، تاثیر ویژگی استقرار مدل ABC بر بهای تمام شده آن شرکت را مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های آنها نشان داد که بین استقرار مدل ABC و کاهش بهای تمام شده محصولات و خدمات شرکت، ارتباط مستقیم و معناداری وجود دارد. آنها همچنین به این نتیجه رسیدند که پس از پیاده‌سازی مدل ABC، بسیاری از هزینه‌های موازی حذف می‌شوند.

احمدی لویه (۱۳۹۵) در تحقیقی به این نتیجه رسید که دیدگاه سنتی در تخصیص هزینه‌های سربار به علت بی‌توجهی به فعالیت‌ها موجب تحریف بهای تمام شده می‌گردد، نتایج تحقیق وی نشان داد که مدل‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت نیز به علت به توجهی به مقوله تورم، برای کشورهای دارای تورم بالا مناسب نیست و بایستی در این کشورها از مدل‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و تورم، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و تورم زمان‌گرا و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و تورم تعدیل شده در محاسبه بهای تمام شده کمک گرفت.

جلیلی و اشرافی (۱۳۹۴) در تحقیقی که در دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران انجام دادند به این نتیجه رسیدند که مدل‌های محاسبه بهای تمام شده سنتی توان ارائه صحیح اطلاعات را ندارند و نمی‌توان با اتکا به آنها در بازارهای رقابتی فعالیت کرد. آنها با بررسی موردی دانشکده‌های مهندسی پزشکی و زبان و ادبیات دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات به این نتیجه رسیدند که به‌کارگیری سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در محیط‌های آموزشی به

اقتصاددان ایتالیایی گرفته است، پارتو در سال ۱۹۰۶ میلادی پی برد که ۸۰٪ زمین‌های ایتالیا در دست ۲۰٪ مردم آن کشور است. او همچنین دریافته بود که ۸۰٪ نخودفرنگی‌های باغچه‌اش در ۲۰٪ غلاف‌های نخودفرنگی قرار دارند. در حوزه حسابداری، قانون پارتو اینگونه بکار گرفته می‌شود که ۸۰٪ از سود واحد اقتصادی مربوط به ۲۰٪ از مشتریان و یا محصولات است، بنابراین واحد اقتصادی به جای تمرکز بر کلیه کالاها بهتر است اولویت توجه خود را روی ۲۰٪ محصولات عامل بوجود آورنده ۸۰٪ سود متمرکز کند (رهنمای رودپشتی و پوریوسف، ۱۳۸۸)؛ و یا ممکن است تنها ۲۰٪ از مشتریان عامل بوجود آورنده ۸۰٪ سود واحد اقتصادی باشند، که باید این گروه از مشتریان در اولویت توجه قرار گیرند. نکته‌ای که در قانون پارتو وجود دارد این است که ارقام ۸۰ و ۲۰، هیچیک ارقام دقیقی نیستند و تنها حدود نتایج را اعلام می‌کنند.

واحدهای اقتصادی که با به‌کارگیری مدل‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت اقدام به محاسبه بهای تمام شده محصولات تولیدی و یا خدمات ارائه شده خود می‌کنند، می‌توانند به کمک قانون پارتو، علاوه بر کنترل روی بهای تمام شده محصولات، بر درآمدها نیز کنترل داشته باشند و به کمک قانون مزبور، محصولاتی را که بالاترین حاشیه سود دارند را شناسایی و بیشترین تلاش خود را معطوف آنها سازند. بنابراین ابتدا باید بهای تمام شده به کمک مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت محاسبه و پس از آن مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت - تعدیل شده اجرا گردد.

پیشینه پژوهش

از زمانی که مدل ABC معرفی و مورد استفاده واحدهای اقتصادی قرار گرفت، پژوهش‌های بسیاری در خصوص به‌کارگیری مدل مزبور در شرکت‌های تولیدی و خدماتی صورت گرفت و نتایج قابل استفاده‌ای برای خوانندگان در برداشت، پس از معرفی مدل TDABC نیز تحقیقات میدانی گوناگونی در

منظور محاسبه بهای تمام شده در مقایسه با مدل‌های سنتی از کارایی بسیار بالاتری برخوردار است.

دوشابی (۱۳۹۴)، در پژوهشی که در یک سازمان خدماتی دولتی انجام داد، با استفاده از مدل TDABC، به محاسبه بهای تمام شده خدمات ارائه شده در آن سازمان پرداخت و تفاوت نتایج حاصل از به کارگیری مدل‌های سنتی و TDABC و همچنین تاثیر به کارگیری مدل مزبور را بر بودجه‌بندی عملیاتی و کارایی و اثربخشی سیستم مورد ارزیابی قرار داد. یافته‌های پژوهش، میزان سودده و یا ضررده بودن هر یک از فعالیت‌ها را نشان داد.

خدارحمی و بشیری منش (۱۳۹۳)، در مطالعه‌ای با عنوان بررسی ساده‌سازی سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت مبتنی بر محرک زمان‌گرا در شرکت گاز استان تهران نشان دادند استفاده از مدل یاد شده با حذف مرحله تخصیص هزینه‌ها و ساده‌سازی آن منجر به دقت و صحت اطلاعات در کنار ساده‌گی اجرای سیستم هزینه‌یابی می‌شود و می‌تواند منافع زیادی برای مدیران به همراه داشته باشد. یافته‌های آنها نشان می‌دهد این روش نیاز به شناسایی تمام منابع فعالیت‌ها و محرک‌های مربوطه را رفع نموده و پیچیده‌گی و هزینه‌بر بودن پیاده‌سازی و به‌روزرسانی هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت را مرتفع می‌سازد.

بار نیلسون^{۱۸} و همکاران (۲۰۱۸)، در پژوهشی که در یکی از بیمارستان‌ها انجام دادند، با استفاده از مدل TDABC به این نتیجه رسیدند که هزینه‌های درمان کوتاه^{۱۹} و هزینه‌های پرستلی، بیشترین هزینه را در بین هزینه‌های کل بیمارستان به خود اختصاص می‌دهند. یافته‌های آنها نشان داد که مدل‌های سنتی توان چنین ارزیابی را ندارند، در نتیجه بایستی در سیاست دریافت‌ها برای درمان‌های مختلف، تجدید نظر به عمل آید.

گانورکار^{۲۰} و همکاران (۲۰۱۸)، با انجام پژوهشی در صنعت مبلمان کشور هندوستان، به کارگیری مدل TDABC را در صنایع کوچک مورد بررسی قرار دادند، یافته‌های پژوهش آنها نشان داد که به کمک مدل TDABC، می‌توان هزینه‌های سربار کارخانه را به

شکلی مناسب‌تر به محصولات تخصیص داد و همچنین به کارگیری مدل مزبور، به تصمیم‌گیری‌های استراتژیک شرکت‌های کوچک کمک می‌کند و فرصت‌هایی را برای بهبود سودآوری اینگونه شرکت‌ها بوجود می‌آورد. گریگوریو^{۲۱} و همکاران (۲۰۱۶)، در تحقیقی با هدف بهبود سیاست‌گذاری خدمات دارویی، به بررسی و مطالعه الگوهای عرضه خدمات دارویی در سه داروخانه پرداختند و با شناسایی زمان صرف شده توسط هر داروساز برای انجام هر فعالیت، معادلات زمانی مدل TDABC را تهیه کردند و به کمک مدل مزبور هزینه خدمات دارویی را به دست آوردند، یافته‌های آنها هزینه خدمات توزیع، هزینه خدمات مشاوره در زمانی که هیچ دارویی عرضه نشود و هزینه خدمات غربالگری سلامت را به تفکیک نشان داد.

سیگونزا^{۲۲} و همکاران (۲۰۱۶)، در تحقیقی که در دو کتابخانه دانشگاهی در بلژیک انجام دادند، به منظور ارزیابی فرآیندهای کتابخانه، از مدل TDABC استفاده کردند، یافته‌های آنها نشان داد که به کمک مدل TDABC، می‌توان در حوزه‌های خرید، فهرست‌بندی، گردش و تحویل اسناد، کارایی را بهبود بخشید.

۳- فرضیه پژوهش

با توجه به اینکه قبل از به کارگیری مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرای - تعدیل شده باید مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا اجرا گردد، برای انجام پژوهش، ابتدا به کمک نسل دوم مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، یعنی مدل TDABC، بهای تمام شده، سود ناویژه و سود عملیاتی واحد اقتصادی مورد مطالعه محاسبه شد و پس از آن به کمک قانون پارتو نتایج حاصل از مدل Light TDABC بدست آمد، بنابراین فرضیه پژوهش عبارتست از:

فرضیه صفر (H_0): بین مدل‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرای تعدیل شده و هزینه‌یابی سنتی در انتخاب سودآورترین محصولات تفاوت معناداری وجود ندارد.

فرضیه مخالف (H_1): بین مدل‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرای تعدیل شده و هزینه‌یابی سنتی در انتخاب سودآورترین محصولات تفاوت معناداری وجود دارد.

۴- روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر رویکرد، تجربی؛ از نظر هدف، کاربردی؛ از نظر ماهیت تحقیق، اصیل؛ از نظر ماهیت داده‌ها، کمی؛ از نظر روش شناخت، توصیفی؛ از نظر نوع استدلال، قیاسی- استقرایی؛ از نظر زمان، گذشته‌نگر؛ از نظر طول زمان، مقطعی؛ از نظر جمع‌آوری اطلاعات، مصاحبه و اسنادکاوی؛ و بالاخره از نظر روش تحلیل داده‌ها، آماری محسوب می‌شود. همچنین از آنجا که پژوهش حاضر به بررسی وضعیت موجود می‌پردازد، در زمره تئوری‌های اثباتی قرار دارد. جهت گردآوری منابع نظری، ادبیات و مباحث تئوریک پژوهش از منابع کتابخانه‌ای، پایان‌نامه‌ها، نشریات معتبر بین‌المللی و پایگاه‌های اینترنتی علمی معتبر استفاده شد. برای جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز جهت اجرای مدل‌های تحقیق، اسناد و مدارک واحدهای حسابداری مالی، حسابداری مدیریت و همچنین بانک‌های اطلاعاتی حسابداری و صورت‌های مالی و سایر اسناد و مدارک و گزارشات سال ۱۳۹۵ شرکت محل تحقیق مورد استفاده قرار گرفت. شرکت مورد مطالعه در سال ۱۳۹۵ مجموعاً ۱۲۳ نوع تولید داشت، از آنجا که ۳۶ نوع از محصولات تولیدی شرکت در آن سال فروش نداشت، ۸۷ نوع محصول برای آزمون در نظر گرفته شد. با استفاده از BOM و گزارش گردش مواد اولیه، بهای تمام شده هر واحد کالای تولید شده، از نظر مواد مستقیم محاسبه و پس از آن به کمک اطلاعات برگرفته از کارت ساعت و گزارش هزینه حقوق و مزایای کارکنان، هزینه دستمزد مستقیم تخصیص یافته به هر واحد کالای ساخته شده محاسبه گردید، به منظور تخصیص هزینه‌های سربار کارخانه و هزینه‌های عملیاتی دوره مالی، به کمک مصاحبه با مدیران و سرپرستان واحدها و برگزاری جلسات توجیهی برای آنان، کلیه فعالیت‌های هر مرکز

فعالیت و زمان انجام هر یک از فعالیت‌ها شناسایی شد و پس از آن طبق فرآیندی که در بخش بعدی شرح داده خواهد شد، به کمک مدل TDABC سود عملیاتی محاسبه گردید. همچنین سود عملیاتی با مدل سنتی نیز محاسبه شد. به منظور آزمون فرضیه پژوهش، تفاوت نسبت سود عملیاتی به فروش خالص هر واحد محصول در مدل‌های سنتی و Light TDABC با مدل آماری t زوجی دو جامعه وابسته و به کمک نرم‌افزار SPSS در سطح معنی‌داری ۵٪ آزمون انجام شد، پس از آن به کمک نرم‌افزار Minitab، قانون پارتو اجرا و بر اساس قاعده ۸۰-۲۰ محصولات سودآور را برای هر دو مدل سنتی و Light TDABC دسته‌بندی کردیم.

برای انجام تحقیق، شرکت تولید محصولات لبنی هموطن انتخاب شد. مهمترین دلایلی که صنعت لبنیات و همچنین شرکت هموطن برای تحقیق انتخاب شد، عبارتند از:

(۱) تولیدکنندگان محصولات لبنی در ایجاد اشتغال سهم بسزایی دارند، مصرف هر ۱۰ تن شیر در کارخانجات تولید محصولات لبنی، ایجادکننده یک شغل است (جامه بزرگ و همکاران، ۱۳۸۶). از آنجا که مصرف سرانه ایرانیان تقریباً نصف سرانه مصرف جهانی محصولات لبنی است (جامه بزرگ و همکاران، ۱۳۸۶)، و از طرفی دیگر در سال‌های اخیر با افزایش آگاهی مردم، مصرف لبنیات رو به افزایش گذاشته است، انتظار می‌رود تقاضای سرمایه‌گذاران برای ورود به صنعت لبنیات در سال‌های آتی افزایش یابد؛ در صورتی سرمایه‌گذاران حاضر به سرمایه‌گذاری در یک صنعت می‌شوند که آن صنعت دارای جذابیت سوددهی باشد، به همین دلیل محاسبه صحیح بهای تمام شده برای افزایش سودآوری و یا خروج از زیان‌دهی دارای اهمیت بسیار زیادی است.

(۲) بسیاری از محصولات لبنی مشمول قیمت‌گذاری می‌باشند، بنابراین شرکت‌های

تولیدکننده محصولات لبنی برای خروج از زیان و یا افزایش سوددهی، راهی بجز کنترل بهای تمام شده و کاهش هزینه‌ها ندارند، همانگونه که در مبانی نظری شرح داده شد، مدل‌های سنتی در محاسبه بهای تمام شده و کنترل هزینه‌ها دارای ضعف هستند، بنابراین به منظور کنترل بهای تمام شده و کاهش هزینه‌ها باید از مدل‌های پیشرفته استفاده کرد.

۳) شرکت هموطن با حدود ۲۰ سال سابقه فعالیت در تولید محصولات لبنی، مدتی است وارد عرصه صادرات شده است و قصد توسعه در این زمینه را دارد. شرکت به تولید انواع محصولات لبنی، شامل شیر بسته‌بندی شده، انواع ماست با درصد چربی‌های گوناگون، خامه، کره، پنیر، دوغ و ... مشغول است. مدیران شرکت به دلیل عدم دسترسی به بهای تمام شده قابل اتکا، و همچنین وجود رقابت بسیار شدید در صادرات، نیازمند گزارشات صحیح بهای تمام شده و اولویت‌بندی محصولات هستند، با تقاضای مدیران شرکت برای ارائه گزارشات صحیح بهای تمام شده و اولویت‌بندی محصولات از نظر سودآوری، مدل TDABC و پس از آن مدل Light TDABC را در سال مالی ۱۳۹۵ طراحی و در شرکت تولید مورد مطالعه به اجرا درآوردیم، بنابراین سال ۱۳۹۵ را به عنوان دوره تحقیق برای این پژوهش در نظر گرفتیم.

محاسبه سود عملیاتی محصولات تولیدی به کمک مدل TDABC

به منظور انجام تحقیق، ابتدا مصاحبه‌ای با مدیران ارشد شرکت صورت گرفت، مهمترین دغدغه‌های مدیران شرکت عبارت بود از عدم اتکا به بهای تمام شده محاسبه شده با مدل‌های سنتی و عدم توان انتخاب سودآورترین محصولات تولیدی شرکت. بهای تمام شده محاسبه شده توسط واحد حسابداری شرکت بدین ترتیب بود که هزینه مواد مستقیم مصرفی هر یک از محصولات تولیدی را به کمک

BOM و گزارشات گردش مواد اولیه محاسبه و ده درصد برای پوشش مابقی هزینه‌ها و سود مورد انتظار به آن اضافه می‌کردند و بهای فروش را بدست می‌آوردند، بدیهی است محاسبه بهای تمام شده با روش مزبور، نتایج صحیحی در بر ندارد، دلیل اصلی دغدغه مدیران و عدم اتکا آنها به گزارشات بهای تمام شده نیز همین موضوع بود؛ پس از مصاحبه، با حمایتی که از جانب مدیران و کارکنان در خصوص جمع‌آوری اطلاعات صورت گرفت، بهای تمام شده محصولات با روش سنتی مجدداً محاسبه شد. برای محاسبه بهای تمام شده با روش سنتی، بهای تمام شده مواد مستقیم مصرفی تخصیص داده شده به هر واحد محصول، به کمک BOM و گزارشات گردش مواد اولیه، هزینه دستمزد مستقیم تخصیص داده شده به هر واحد محصول به کمک کارت اوقات کار کارکنان و لیست حقوق و دستمزد و هزینه‌های سربار کارخانه بر مبنای شیر مصرفی به محصولات تخصیص داده شد. پس از محاسبه بهای تمام شده با مدل سنتی، محاسبه با مدل‌های ABC و TDABC نیز صورت پذیرفت و در مرحله آخر، سود عملیاتی با مدل‌های سنتی و Light TDABC محاسبه شد. از آنجا که هدف این پژوهش به‌کارگیری مدل Light TDABC است، به تشریح گام‌های پیموده شده برای پیاده‌سازی مدل Light TDABC می‌پردازیم:

۱) کلیه هزینه‌ها اعم از تولیدی و غیرتولیدی به دو دسته مستقیم و غیر مستقیم تقسیم شدند. هزینه مواد مستقیم که شامل شیر و چربی، انواع مواد کمکی و مواد بسته‌بندی می‌شود و همچنین دستمزد مستقیم که شامل مجموع هزینه حقوق و مزایای اپراتورهای خط می‌گردد در سرفصل هزینه‌های مستقیم طبقه‌بندی شدند. سهم هر نوع محصول از مواد مستقیم با توجه به مقداری که در BOM درج شده است، مشخص شد و نرخ مواد مصرفی، که از طریق روش میانگین موزون محاسبه می‌گردد، نیز تعیین و بهای تمام شده هر یک از محصولات تولیدی از نظر مواد مستقیم مصرفی محاسبه گردید. هزینه دستمزد مستقیم

نیز بر اساس کارت اوقات کار کارکنان و میانگین نرخ دستمزد برای هر دقیقه محاسبه و به محصولات تخصیص داده شد.

به منظور تخصیص هزینه‌های غیرمستقیم، گام‌های بعدی پیموده شد:

(۲) محاسبه هزینه ظرفیت تامین شده: هزینه ظرفیت تامین شده عبارتست از مجموع هزینه دایره مربوطه طی دوره مورد نظر؛ هزینه‌های کلیه دواير پشتیبانی، شامل دواير تدارکات، انبار مواد اولیه و بسته‌بندی، سردخانه، فنی و تاسیسات، مشترک تولید، رستوران، ترابری و آزمایشگاه، که در طی دوره مالی بر اساس اسناد و مدارک در سیستم حسابداری ثبت شده بودند، به عنوان هزینه ظرفیت تامین شده هر یک از دواير در نظر گرفته شد.

(۳) محاسبه ظرفیت عملی منابع تامین شده: ظرفیت عملی منابع تامین شده عبارتست از مجموع اوقات کار کارکنان یا ماشین‌آلات دایره مورد نظر به دقیقه؛ اطلاعات مربوط به اوقات کار کارکنان هر یک از دواير دریافت و بر مبنای دقیقه محاسبه شد. از آنجا که رقم بدست آمده را ظرفیت نظری می‌دانیم و در عمل کارایی کارکنان در حد بدست آمده در ظرفیت عملی نمی‌باشد (نمازی، ۱۳۹۳)، رقم بدست آمده را در ۸۲/۵ درصد ضرب کردیم تا به ظرفیت عملی دست یابیم. توجه به این نکته ضروری است که در محاسبه ظرفیت عملی منابع تامین شده اوقات کار سرپرستان و مدیران واحدها در نظر گرفته نمی‌شود (نمازی، ۱۳۹۳).

(۴) محاسبه هزینه هر واحد ظرفیت تامین شده: هزینه هر واحد ظرفیت تامین شده عبارتست از تقسیم هزینه ظرفیت تامین شده بر ظرفیت عملی منابع تامین شده؛ بنابراین برای محاسبه هزینه هر واحد ظرفیت تامین شده هر یک از دواير، اطلاعات هزینه ظرفیت تامین شده که در بند (۲) محاسبه شد را بر ظرفیت عملی منابع تامین شده، که در بند (۳) بدست آمد، تقسیم کردیم.

(۵) فرموله کردن معادلات زمانی: به کمک معادله زمانی، زمان مورد تقاضا توسط سایر دواير یا موضوعات هزینه از دایره‌ای که قرار است هزینه آن تسهیم گردد، مشخص می‌شود. در این قسمت زمان انجام هر یک از فعالیت‌ها را به کمک مصاحبه با مدیران و کارکنان هر یک از واحدها بدست آوردیم و معادلات زمانی هر یک از واحد را فرموله کردیم.

(۶) ضرب هزینه هر واحد ظرفیت تامین شده (نتایج بند ۴) در معادله زمانی (نتایج بند ۵).

(۷) تا مرحله ششم، بهای تمام شده و هزینه‌های عملیاتی تخصیص داده شده به هر واحد محصول محاسبه شد، در مرحله هفتم، با کسر هزینه‌ها از بهای فروش، به سود عملیاتی هر واحد دست یافتیم.

۵- یافته‌های پژوهش

به منظور آزمون فرضیه پژوهش، نسبت سود عملیاتی به فروش هر واحد محصول فروش رفته برای هر دو مدل محاسبه و به نرم‌افزار SPSS داده شد، نتایج به دست مده به شرح زیر است:

۵-۱- آمار توصیفی

خلاصه آمار توصیفی داده‌های پژوهش در جدول شماره (۱) ارائه شده است.

نتایج بدست آمده از آمار توصیفی در مدل سنتی نشان می‌دهد که بطور متوسط به ازای هر یکصد ریال فروش، ۰/۷۱ ریال سود عملیاتی بدست آمده است. رقم مزبور در مدل Light TDABC، بالغ بر ۱۷/۳۹ ریال زیان عملیاتی است. بنابراین میانگین سود عملیاتی در مدل سنتی بسیار پایین و در مدل Light TDABC، منفی است، یعنی اینکه طبق مدل Light TDABC، بسیاری از محصولات زیان‌ده هستند، بنابراین احتمالاً شرکت منابع و انرژی خود را بهینه بکار نمی‌گیرد، به همین دلیل لزوم استفاده از مدلی که بتواند محصولات را بر اساس سودآوری آنها الویت‌بندی کند، احساس می‌گردد. میانه، که داده‌ها را

در بازه (۲،۲-) قرار ندارد، توزیع داده‌ها در این مدل از نظر چولگی نرمال نیست. در مدل سنتی داده‌ها از نظر کشیدگی^{۲۴} در بازه (۲،۲-) قرار دارند، بنابراین توزیع داده‌ها در مدل سنتی از نظر کشیدگی نرمال است و از آنجا که در مدل Light TDABC در بازه (۲،۲-) قرار ندارند، توزیع داده‌ها در این مدل از نظر کشیدگی نرمال نیست.

به دو نیم مساوی تقسیم می‌کند، در مدل سنتی برابر با ۵/۱۶ درصد و در مدل Light TDABC بالغ بر ۱/۱۴- درصد است. از آنجا که مقدار چولگی^{۲۳} در هیچیک از مدل‌ها صفر نیست، نمی‌توان توزیع داده‌ها را از نظر قرینگی کاملاً متقارن دانست، اما از آنجا که مقدار آن در مدل سنتی در بازه (۲،۲-) قرار دارد، توزیع داده‌ها از نظر کجی در مدل سنتی تقریباً نرمال می‌باشد و چون مقدار مزبور در مدل Light TDABC

جدول شماره (۱): نتایج آمار توصیفی

شرح	نسبت سود عملیاتی به فروش با مدل سنتی	نسبت سود عملیاتی به فروش با مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرای تعدیل شده
میانگین	٪۰/۷۱	-٪۱۷/۳۹
میانه	٪۵/۱۶	-٪۱/۱۴
انحراف معیار	٪۱۹/۷۵	٪۶۰/۳۶
چولگی	-۰/۶۷۸	-۳/۲۶۶
کشیدگی	۰/۵۰۷	۱۵/۱۷۷
دامنه	٪۱۰۱/۶۷	٪۴۱۶/۰۱
کمینه	-٪۶۳/۸۳	-٪۳۷۳/۸۹
بیشینه	٪۳۷/۸۴	٪۴۲/۱۲

کردیم. از آنجا که حجم داده‌های پژوهش بیش از ۳۰ داده است، نیازی به آزمون نرمال بودن داده‌ها نیست. فرضیه پژوهش به کمک نرم‌افزار SPSS آزمون و تحلیل شد. نتایج حاصل از آزمون فرضیه تحقیق به شرح جدول شماره (۲) است:

۵-۲- آمار استنباطی

از آنجا که در این پژوهش قصد داریم تاثیر تغییرات متغیرها را در یک جامعه واحد مورد بررسی قرار دهیم، جامعه مورد مطالعه پژوهش از نوع جامعه همبسته است، به همین دلیل برای آزمون فرضیه پژوهش، از آزمون t زوجی دو جامعه وابسته استفاده

جدول (۲): نتایج آزمون فرضیه تحقیق

شرح	نتایج حاصل از مقایسه داده‌های زوجی
میانگین	٪۱۸/۱
انحراف معیار	٪۵۵/۱۳
خطای استاندارد	٪۵/۹۱
حد بالای فاصله اطمینان ٪۹۵	٪۲۹/۸۵
حد پایین فاصله اطمینان ٪۹۵	٪۶/۳۵
t	۳/۰۶۳
درجه آزادی	۸۶
سطح معنی‌داری	۰/۰۰۳

نتایج نشان می‌دهد، سطح معنی‌داری (P-Value) به دست آمده از آزمون، کمتر از ۵٪ است، بنابراین فرضیه H_0 با اطمینان ۹۵٪ رد می‌شود. در نتیجه با اطمینان ۹۵٪ می‌توان گفت بین نسبت سود عملیاتی به فروش در مدل‌های سنتی و Light TDABC تفاوت معناداری وجود دارد. از آنجا که در پژوهش‌های پیشین در حوزه Light TDABC تحقیق میدانی یافت نشد، نمی‌توانیم نتایج حاصل از این پژوهش را با نتایج پژوهش‌های پیشین مقایسه کنیم. در پژوهش‌های پیشین، آزمون فرضیه‌ها در خصوص معناداری تفاوت بین بهای تمام شده مدل‌های سنتی و TDABC انجام گرفته است و در کلیه پژوهش‌ها این نتیجه حاصل شده است که بهای تمام شده محاسبه شده بوسیله مدل TDABC، تفاوت معناداری با بهای تمام شده محاسبه شده در مدل سنتی دارد. علت وجود تفاوت بهای تمام شده در مدل‌های مزبور این است که در مدل سنتی، هزینه‌های سربار کارخانه بر اساس حجم به محصولات تخصیص داده می‌شوند، بنابراین در مدل‌های سنتی، بین هزینه‌های غیرمستقیم و محصولات تولیدی رابطه علی و معلولی برقرار نمی‌گردد، شاید اگر سهم هزینه‌های غیرمستقیم در ترکیب هزینه‌ها با اهمیت نباشد، نتایج بدست آمده اثر چندانی در تصمیم‌گیری نداشته باشد، اما همانگونه که در مبانی نظری پژوهش شرح داده شد، در دهه‌های اخیر سیستم‌های تولیدی گرایش شدیدی به مکانیزه شدن دارند، مکانیزه‌تر شدن سیستم تولید باعث افزایش نسبت هزینه‌های سربار کارخانه به مجموع هزینه‌های تولید می‌گردد، بنابراین چنانچه تخصیص هزینه‌های غیرمستقیم به محصولات بر مبنای منطقی و رابطه علی و معلولی صورت نگیرد، موجب می‌گردد بهای تمام شده محصولات اشتباه محاسبه شود و برخی از محصولات دارای توجیه اقتصادی، بدون توجیه و همچنین برخی از محصولات بدون توجیه، به عنوان محصولات دارای توجیه معرفی گردند. در مدل‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، تخصیص هزینه‌های غیر مستقیم به محصولات بر اساس رابطه

علی و معلولی صورت می‌پذیرد، بنابراین نتایج این مدل‌ها برای تصمیم‌گیری در مقایسه با مدل سنتی، مربوط‌تر است.

طبقه‌بندی سودآورترین محصولات در مدل‌های سنتی و Light TDABC

به منظور بدست آوردن سودآورترین محصولات بوسیله قانون پارتو، نسبت‌های محاسبه شده، به تفکیک روش سنتی و Light TDABC، به نرم‌افزار Minitab داده شد، روش محاسبه سودآورترین محصولات در قانون پارتو بدین ترتیب است که نرم‌افزار، کلیه نسبت‌های سود به فروش تک تک محصولات را بایکدیگر جمع می‌کند و پس از آن، ۲۰٪ از محصولات بوجودآورنده ۸۰٪ سود کل را نمایش می‌دهد. نتایج بدست آمده عبارتند از:

۱) طبقه‌بندی محصولات طبق قانون پارتو در مدل سنتی: طبق مدل سنتی، ۵۲ نوع از محصولات دارای سود عملیاتی و مابقی زیان‌ده هستند. بنابراین ۶۰٪ از محصولات دارای سود عملیاتی و ۴۰٪ از آنها زیان عملیاتی دارند. نمودار پارتو طبقه‌بندی سودآورترین محصولات در مدل سنتی را به ترتیب جدول شماره (۳) نشان می‌دهد.

در جدول شماره (۳)، منظور از نسبت انفرادی عبارتست از تقسیم هر یک از نسبت‌های سود به فروش بر مجموع نسبت‌های سود فروش کلیه محصولات؛ نسبت تجمعی، مجموع نسبت‌های بدست آمده در محصولات را نشان می‌دهد. نتایج بدست آمده از قانون پارتو نشان می‌دهد که شیر کاکائو لیوانی ۲۰۰ سی سی دارای بیشترین سهم از نسبت سود عملیاتی به فروش در بین محصولات انتخاب شده است. سایر محصولات سودآور نیز در جدول شماره (۱) به نمایش گذاشته شده‌اند؛ ۲۸ نوع محصول تولیدی شرکت، ۸۱٪ از سود عملیاتی را ایجاد کرده‌اند، به عبارت دیگر، حدود ۳۲٪ از محصولات، بوجودآورنده ۸۱٪ سود عملیاتی هستند.

جدول شماره (۳): محصولات انتخابی طبق قانون پارتو در مدل سنتی

ردیف	محصولات	نسبت انفرادی (درصد)	نسبت تجمعی (درصد)
۱	شیر کاکائولیوانی ۲۰۰ سی سی	۵/۳۰	۵/۳۰
۲	خامه فله ۶۰ درصد پاستوریزه با ظرف	۵/۱۷	۱۰/۴۷
۳	دوغ فله	۴/۹۷	۱۵/۴۴
۴	ماست فله چکیده	۴/۶۲	۲۰/۰۶
۵	خامه قنادی ویژه ۵ کیلویی	۳/۹۹	۲۴/۰۵
۶	شیر کاکائو بطری - ۲۲۰ سی سی	۳/۸۵	۲۷/۹۰
۷	ماست لیوانی ۸۰۰ گرمی ۳/۲٪ و ۴/۲٪	۳/۳۶	۳۱/۲۶
۸	خامه صبحانه ۱۰۰ گرمی	۳/۲۲	۳۴/۴۸
۹	ماست موسیر ۲۵۰ گرمی خامه‌ای ۷٪	۲/۹۸	۳۷/۴۶
۱۰	ماست لیوانی ۴۵۰ گرمی ۳/۲٪	۲/۹۷	۴۰/۴۳
۱۱	ماست فله پرچرب ۳/۲٪	۲/۸۶	۴۳/۲۹
۱۲	ذپیپخامه فله ۳۸ درصد	۲/۶۸	۴۵/۹۷
۱۳	خامه شکلات ۱۰۰ گرمی	۲/۵۹	۴۸/۵۶
۱۴	دوغ ۱/۵ لیتری - دوغ بطری ۱۵۰۰ سی سی	۲/۴۹	۵۱/۰۵
۱۵	ماست موسیر ۴۵۰ گرمی خامه‌ای	۲/۴۵	۵۳/۵۰
۱۶	ماست لیوانی ۱۰۰ گرمی ۳/۲٪	۲/۴۴	۵۵/۹۴
۱۷	دوغ بطری ۲/۵ لیتری	۲/۴۴	۵۸/۳۸
۱۸	خامه فله ۳۷ درصد	۲/۳۳	۶۰/۷۰
۱۹	ماست لیوانی ۴۵۰ گرمی ۱/۵٪	۲/۲۴	۶۲/۹۴
۲۰	ماست جالب ۸۰۰ گرمی	۲/۱۹	۶۵/۱۴
۲۱	ماست دبه ۲۲۰۰ گرمی ۱/۵٪ - ۱/۴٪	۲/۱۵	۶۷/۲۹
۲۲	ماست دبه ۲۲۰۰ گرمی ۳/۲٪	۲/۱۲	۶۹/۴۱
۲۳	شیر کاکائو بطری - یک لیتری	۱/۹۳	۷۱/۳۴
۲۴	ماست موسیر ۱۰۰ گرمی خامه‌ای	۱/۸۹	۷۳/۲۳
۲۵	ماست جالب ۴۵۰ گرمی	۱/۸۶	۷۵/۰۹
۲۶	دوغ نایلونی ۹۰۰ سی سی	۱/۸۴	۷۶/۹۳
۲۷	ماست سطلی-لیوانی ۱۵۰۰ گرمی ۳/۲٪ - پرچرب	۱/۸۰	۷۸/۷۳
۲۸	شیر کیسه ۵ کیلویی	۱/۸۰	۸۰/۵۲
۲۹	سایر	۱۹/۴۸	۱۰۰

۲) طبقه‌بندی محصولات طبق قانون پارتو در مدل TDABC، محصولات را فقط بر مبنای بهای تمام شده طبقه‌بندی کنیم، به نتایج متفاوتی می‌رسیم، چراکه در مدل مزبور، درآمد فروش در نظر گرفته نمی‌شود. بسیاری از محصولات دارای بهای تمام شده پایینی هستند اما ممکن است درآمد فروش آنها نیز پایین باشد، که موجب کاهش حاشیه سود می‌گردد. بنابراین انتخاب محصولات به کمک مدل Light TDABC، که در آن درآمد فروش را نیز در

۲) طبقه‌بندی محصولات طبق قانون پارتو در مدل Light TDABC: طبق مدل Light TDABC، ۴۱ نوع از محصولات دارای سود عملیاتی و مابقی زیان‌ده هستند. بنابراین ۴۷٪ از محصولات دارای سود عملیاتی و ۵۳٪ از آنها زیان عملیاتی دارند. نتایج نشان می‌دهند که شرکت منابع خود را برای تولیداتی هزینه می‌کند که بیش از نیمی از آنها زیان‌ده هستند. چنانچه به تبعیت از مدل

نیز در جدول شماره (۴) به نمایش گذاشته شده‌اند؛ ۲۵ نوع محصول تولیدی شرکت، ۸۱٪ از سود عملیاتی را ایجاد کرده‌اند، به عبارت دیگر، حدود ۲۹٪ از محصولات، بوجدآورنده ۸۱٪ سود عملیاتی هستند. همانگونه که ملاحظه می‌شود، فقط اولین محصول در هر دو مدل سنتی و Light TDABC مشترکند، طبقه‌بندی سایر محصولات در دو مدل تفاوت بسیاری دارند.

نظر می‌گیرد، ما را به نتایج مربوطتری هدایت می‌کند. نمودار پارتو طبقه‌بندی سودورتن‌آورترین محصولات در مدل Light TDABC را به ترتیب جدول شماره (۴) نشان می‌دهد. نتایج بدست آمده در جدول شماره (۴) نشان می‌دهد که شیر کاکائو لیوانی ۲۰۰ سی سی در بین محصولات انتخاب شده دارای بیشترین سهم از نسبت سود عملیاتی به فروش است. سایر محصولات سودآور

جدول شماره (۴): محصولات انتخابی طبق قانون پارتو در مدل Light TDABC

ردیف	محصولات	نسبت انفرادی (درصد)	نسبت تجمعی (درصد)
۱	شیر کاکائو لیوانی ۲۰۰ سی سی	۵/۲۱	۵/۲۱
۲	شیر کاکائو بطری - ۲۲۰ سی سی	۴/۸۹	۱۰/۱۰
۳	دوغ ۱/۵ لیتری - دوغ بطری ۱۵۰۰ سی سی	۴/۷۰	۱۴/۸۰
۴	ماست لیوانی ۸۰۰ گرمی ۳/۲ و ۴/۲۴	۳/۹۶	۱۸/۷۶
۵	خامه قنادی ویژه ۵ کیلویی	۳/۹۳	۲۲/۶۹
۶	دوغ بطری ۲/۵ لیتری	۳/۷۷	۲۶/۴۶
۷	ماست دبه ۲۲۰۰ گرمی ۱/۵ - ۴/۱	۳/۴۳	۲۹/۸۹
۸	شیر کاکائو بطری - یک لیتری	۳/۳۶	۳۳/۲۵
۹	خامه صبحانه ۱۰۰ گرمی	۳/۳۳	۳۶/۵۸
۱۰	ماست موسیر ۴۵۰ گرمی خامه ای	۳/۲۲	۳۹/۸۰
۱۱	ماست دبه ۲۲۰۰ گرمی ۳/۲	۳/۲۰	۴۳/۰۰
۱۲	شیر بطری ۱	۳/۱۷	۴۶/۱۷
۱۳	ماست لیوانی ۴۵۰ گرمی ۳/۲	۳/۰۹	۴۹/۲۶
۱۴	ماست جالب ۸۰۰ گرمی	۳/۰۵	۵۲/۳۱
۱۵	خامه شکلات ۱۰۰ گرمی	۳/۰۳	۵۵/۳۴
۱۶	شیر کیسه ۵ کیلویی	۲/۸۱	۵۸/۱۵
۱۷	دوغ نایلونی ۹۰۰ سی سی	۲/۸۰	۶۰/۹۴
۱۸	ماست لیوانی ۴۵۰ گرمی ۱/۵	۲/۶۵	۶۳/۵۹
۱۹	خامه فله ۶۰ درصد پاستوریزه با ظرف	۲/۶۱	۶۶/۲۱
۲۰	ماست سطلی-لیوانی ۱۵۰۰ گرمی ۳/۲ - پر چرب	۲/۵۹	۶۸/۸۰
۲۱	ماست جالب ۴۵۰ گرمی	۲/۵۷	۷۱/۳۷
۲۲	ماست جالب ۲۲۰۰ گرمی	۲/۵۲	۷۳/۸۹
۲۳	شیر بطری ۳	۲/۳۸	۷۶/۲۸
۲۴	ماست لیوانی ۸۰۰ گرمی ۱/۵	۲/۲۸	۷۸/۵۶
۲۵	ماست سطلی ۱۵۰۰ گرمی ۱/۵ - کم چرب	۲/۰۸	۸۰/۶۵
۲۶	سایر	۱۹/۳۵	۱۰۰

۶- بحث و نتیجه گیری

محاسبه بهای تمام شده با مدل‌های سنتی، باعث عدم تخصیص صحیح هزینه‌های غیرمستقیم می‌گردد، این موضوع باعث گمرا شدن مدیران در تصمیم‌گیری می‌شود. نسل‌های اول و دوم مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت یعنی مدل‌های ABC و TDABC، با تخصیص منطقی هزینه‌های غیرمستقیم، تا حد زیادی معضل محاسبه غلط بهای تمام شده را برطرف ساخت اما از آنجا که در مدل‌های یاد شده درآمد فروش نادیده گرفته می‌شود، این مدل‌ها نمی‌توانند در انتخاب سودآورترین محصولات به مدیران کمک کنند؛ نسل سوم مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، با عنوان Light TDABC، با لحاظ کردن درآمد فروش محصولات و مبنای قرار دادن حاشیه سود در تصمیم‌گیری، معضل پیشگفته را برطرف ساخت. این پژوهش به منظور بررسی مدل Light TDABC و مقایسه آن با مدل سنتی انجام گرفت، برای رسیدن به هدف پژوهش، تولیدات شرکت تولیدی محصولات لبنی هموطن در سال ۱۳۹۵ انتخاب شد، در مرحله اول بهای تمام شده هر واحد کالای تولید شده و فروش رفته، با مدل‌های سنتی و TDABC محاسبه شد. برای رسیدن به مدل Light TDABC، درآمد فروش نیز لحاظ شد و حاشیه سود عملیاتی و پس از آن نسبت سود عملیاتی به فروش هر واحد برای مدل‌های سنتی و Light TDABC محاسبه گردید. به کمک آزمون آماری t زوجی گروه‌های همبسته، در نرم‌افزار SPSS، این نتیجه حاصل گردید که بین نسبت‌های دو مدل یاد شده تفاوت معناداری وجود دارد. از آنجا که پژوهشی میدانی در خصوص آزمون معناداری تفاوت بین سودهای دو مدل سنتی و Light TDABC یافت نشد، بررسی و مطالعات پیشینیان در خصوص معناداری تفاوت بین بهای تمام محاسبه شده به کمک مدل‌های سنتی و TDABC مورد واکاوی قرار گرفت، کلیه مطالعات پیشینیان نشان می‌دهند که بین بهای تمام شده محاسبه شده به کمک مدل‌های یاد شده تفاوت معناداری وجود دارد.

پس از آزمون فرضیه پژوهش، سودآورترین محصولات در مدل‌های سنتی و Light TDABC به کمک قانون پارتو شناسایی شدند. نتایج بدست آمده نشان داد که چنانچه با مدل Light TDABC سودآورترین محصولات تولیدی و فروش رفته سال ۱۳۹۵ شرکت هموطن را طبقه‌بندی کنیم، ۲۹٪ از محصولات، بوجودآورنده ۸۱٪ سود عملیاتی شرکت می‌باشند، بنابراین شرکت باید اولویت مصرف منابع و انرژی خود را به این محصولات تخصیص دهد. به منظور تحلیل صحیح‌تر مطالب پیشگفته، توجه به چند نکته زیر ضروری است:

- (۱) از آنجا که در محاسبه نسبت سود به فروش، تعداد فروش بی‌اثر می‌گردد، ممکن است با تغییر حجم فروش محصولات مختلف، طبقه‌بندی محصولات سودآور تغییر کند، بنابراین مدیران شرکت با توجه به این مهم، بایستی موضوع را به شکلی دینامیک مورد بررسی قرار دهند.
- (۲) داده‌های پژوهش متعلق به تولید و فروش یک سال کامل شرکت مورد مطالعه است، بخشی از تقاضا برای محصولات لبنی، وابسته به تغییر فصل و همچنین مراسم مذهبی است که مدیران بایستی در محاسبات و تحلیل‌های خود به این مهم توجه کنند.
- موضوعات پیشنهادی برای پژوهش‌گران جهت انجام تحقیق عبارتند از:
 - (۱) به کارگیری قاعده ۸۰-۲۰ برای طبقه‌بندی مشتریان سودآور؛
 - (۲) به کارگیری قاعده ۸۰-۲۰ برای فصول مختلف سال؛
 - (۳) به کارگیری مدل Light TDABC در سایر صنایع؛
 - (۴) هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و تورم تعدیل شده

فهرست منابع

- * طالب‌نیا، قدرت‌الله، عابدینی، بیژن، حیدری‌زاده، علی. (۱۳۹۶). "بررسی تاثیر استقرار سامانه هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (ABC) در شرکت پالایش گاز سرخون و قشم بر بهای تمام شده محصولات سال‌های ۱۳۸۸ الی ۱۳۹۰"، فصلنامه پژوهش‌های جدید در مدیریت و حسابداری، ۳(۲۵): ۵۵-۸۶.
- * نمازی، محمد. (۱۳۹۳). حسابداری مدیریت استراتژیک: از تئوری تا عمل، جلد دوم، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها(سمت).
- * همتی، حسن و همتی، هدی. (۱۳۹۳). حسابداری مدیریت پیشرفته، چاپ اول، تهران: انتشارات ترمه.
- * Alsmadi, M., Almani, A., Khan Z. (2014). "Implementing an integrated ABC and TOC approach to enhance decision making in a Lean context", International Journal of Quality & Reliability Management, 8(31): 906 – 920.
- * Bauer-Nilsen, K., Hill C., Trifiletti DM. Libby B., Lash DH. Lain M., Christodoulou D., Hodge C., and Showaiter TN. (2018). "Evaluation of Delivery Costs for External Beam Radiation Therapy and Brachytherapy for Locally Advanced Cervical Cancer Using Time-Driven Activity-Based Costing", International Journal of Radiation Oncology*Physics, 1(100):88-94.
- * Carnes, K. and Hedin, S. (2005). "Accounting for Lean manufacturing: another missed opportunity?", Management Accounting Quarterly, 1(7): 28 – 35.
- * Fullerton, R. and Wempe, W. (2008). "Lean manufacturing, non-financial performance measures, and financial performance", International Journal of Operations & Production Management, 3(29): 214-240.
- * Ganorkar Ashwin B., Lakhe Ramesh R., Agrawal Kamalkishor N. (2018). Implementation of TDABC in SME: A Case Study, Journal of Corporate Accounting & Finance, 29(2): 87-113.
- * Geri, D., Ronen, B. (2005). Relevance lost: the rise and fall of activity-based costing, Human system management 24:133-144.
- * Gregorio J., Russo G., and Lapao LV. (2016). "Pharmaceutical services cost analysis using time-driven activity-based costing", International Journal of Quality & Reliability Management, 8(31): 906 – 920.
- * احمدی لویه، افشین. (۱۳۹۵). "هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و تورم (دیدگاه فرامدرن در تخصیص هزینه‌های سربار)", فصلنامه علمی پژوهشی دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، ۵(۲۰): ۳۷-۴۶.
- * جامه بزرگ، تقی، فلاح پیشه، یوسف، پسته‌ای، سید ذبیح‌الله. (۱۳۸۶). "وضعیت صنایع لبنی کشور"، وزارت صنایع و معادن، معاونت امور صنایع، دفتر صنایع غیر فلزی.
- * جلیلی، آرزو و اشرافی، جواد. (۱۳۹۴). "تعیین سرانه دانشجو با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (بررسی موردی واحد علوم و تحقیقات تهران)", فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مدیریت، ۸(۲۵): ۸۳-۹۸.
- * خداحمی، بهروز، بشیری منش، نازنین. (۱۳۹۳). "بررسی ساده‌سازی سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت مبتنی بر محرک زمان‌گرا"، فصلنامه علمی پژوهشی دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت، ۳(۱۰): ۱۶۵-۱۸۱.
- * دارابی، رویا. (۱۳۹۳). حسابداری مدیریت و سیستم مدیریت هزینه، تهران: انتشارات ترمه.
- * دوشابی، بهروز. (۱۳۹۴). "برآورد هزینه‌های فعالیت‌های مراکز خدماتی دولتی با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا(مطالعه موردی یک سازمان خدماتی دولتی در ایران)", فصلنامه مدیریت استاندارد و کیفیت (ISC)، ۵(۴): ۶۸-۸۴.
- * رهنمای رودپشتی، فریدون. (۱۳۸۸). هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت/ مدیریت بر مبنای فعالیت (ABC) / (ABM): رویکرد ارزش آفرینی در کسب و کار اقتصادی پویا، تهران: انتشارات ترمه.
- * رهنمای رودپشتی، فریدون، پوریوسف، اعظم. (۱۳۸۸). "هزینه‌یابی نوین در کسب و کار"، مجله حسابداری مدیریت، ۲(۲): ۹-۲۳.

costing: A contribution to improve community pharmacies management”, *Research in Social and Administrative Pharmacy* 3(12): 475-485.

- * Kaplan, S. Robert, Anderson Steven R. (2007). *Time Driven Activity Based Costing*. Harvard Business School Publishing Corporation.
- * Siguenza-Guzman, L., Auquilla A., Abbeel A., and Cattrysse D. (2016). “Using Time-Driven Activity-Based Costing to Identify Best Practices in Academic Libraries”, *The Journal of Academic Librarianship*, 3(42): 232-246.

یادداشت‌ها

- ¹ Activity Based Costing(ABC)
- ² Time Driven Activity Based Costing(TDABC)
- ³ Light TDABC
- ⁴ Geri and Ronen
- ⁵ Bill Of Material(BOM)
- ⁶ Time Sheet
- ⁷ Outsourcing
- ⁸ Hamilton Church
- ⁹ Just In Time
- ¹⁰ Fullerton and Wempe
- ¹¹ Alsmadi
- ¹² Carnes and Hedin
- ¹³ Kaplan
- ¹⁴ Anderson
- ¹⁵ Pareto principal
- ¹⁶ Rule 80-20
- ¹⁷ Juran
- ¹⁸ Bauer-Nilsen
- ¹⁹ Brachytherapy
- ²⁰ Ganorkar
- ²¹ Gregorio
- ²² Siguenza
- ²³ Skewness
- ²⁴ Kurtosis