

Determining the total cost of thalassemia unit services in traditional costing methods and time-based activity costing (Case study: Vali Asr Hospital (AJ) Nourabad Mamsani)

Mehrdad Salehi¹, Akbar Mirfardi²

¹Assistance Professor, Department of Accounting, Nourabad Mamasani Branch, Islamic Azad University, Nourabad Mamasani, Iran
salehifinance@gmail.com (Corresponding Author)

²M.A. in Accounting, Nourabad Mamasani Branch, Islamic Azad University, Nourabad Mamasani, Iran | akbarmirfardi52@gmail.com

Received: 2023/01/29 Accepted: 2023/04/20

Abstract

Providing services based on the tariff, the cost factor and how it is allocated is one of the key factors of hospital cost management. In this research, the researcher seeks to determine the total cost of thalassemia unit services in traditional costing methods and time-based activity costing. The data obtained through a case study was conducted in Vali Asr (AJ) Nourabad Mamsani Hospital in 2022. It is based on information obtained from 3 operational, diagnostic and general support centers. The findings of the research show a difference between the total costs of the thalassemia unit based on traditional and time-based costing and also indicate the existence of unused capacity in the thalassemia unit. Hospitals and medical centers can reach the real costs by using the costing method based on time-oriented activity, in order to avoid the losses resulting from wrong costing by finding unused capacity and using it to reduce costs and increase reach efficiency.

Keywords: Traditional costing, Costing based on time-oriented activity, Thalassemia unit.

تعیین بهای تمام شده خدمات واحد تالاسمی در روش‌های هزینه‌یابی سنتی و
هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا (TDABC)
(مطالعه موردی: بیمارستان دولتی ولی عصر (عج) نورآباد ممسنی)

مهرداد صالحی^۱، اکبر میرفردی^۲

^۱استادیار گروه حسابداری، واحد نورآباد ممسنی، دانشگاه آزاد اسلامی، نورآباد ممسنی، ایران

salehifinance@gmail.com (نویسنده مسئول)

^۲کارشناسی ارشد گروه حسابداری، واحد نورآباد ممسنی، دانشگاه آزاد اسلامی، نورآباد ممسنی، ایران

akbarmirfardi52@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۰۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۱/۳۱

چکیده

ارائه خدمات بر اساس تعرفه، عامل هزینه‌ها و نحوه تخصیص آن از عوامل کلیدی مدیریت هزینه بیمارستان‌ها محسوب می‌شود. در این پژوهش محقق به دنبال تعیین بهای تمام شده خدمات واحد تالاسمی در روش‌های هزینه‌یابی سنتی و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا می‌باشد. داده‌های بدست آمده از طریق مورد کاوی در بیمارستان دولتی ولی عصر (عج) نورآباد ممسنی در سال ۱۴۰۱ انجام شد که براساس اطلاعات به دست آمده از ۳ مرکز فعالیت عملیاتی، تشخیصی و پشتیبانی عمومی می‌باشد. یافته‌های پژوهش بیانگر تفاوت مقداری بین بهای تمام شده واحد تالاسمی بر مبنای هزینه‌یابی سنتی و زمان‌گرا بوده و نیز حاکی از وجود ظرفیت بلا استفاده در واحد تالاسمی است. بیمارستان‌ها و مراکز درمانی می‌توانند با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا به هزینه‌های واقعی برسند تا افزون بر جلوگیری از زیان‌های حاصل هزینه‌یابی اشتباه با دست یافتن به ظرفیت بلا استفاده و استفاده از آن به کاهش هزینه‌ها و افزایش کارایی برسند.

واژگان کلیدی: هزینه‌یابی سنتی، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا، واحد تالاسمی.

۱. مقدمه

بدون تردید سلامتی حق تمام مردم است و این امر به‌عنوان واقعیتی انکارناپذیر مورد پذیرش همگان به‌ویژه سیاست‌گذاران بخش سلامت قرار گرفته است. امروزه نگرش تأمین خدمات بهداشتی درمانی مورد نیاز مردم، به این سؤال چالش‌برانگیز تبدیل شده است که آیا می‌توان خدمات بهداشتی درمانی را ضمن توجه به حفظ کیفیت، با مصرف منابع کمتر (و در نتیجه هزینه‌های کمتری) ارائه نمود؟ به‌منظور پاسخ دادن به این سؤال اولین شرط لازم برای مدیران و سیاست‌گذاران بخش سلامت، آگاهی و شناخت نحوه هزینه نمودن منابع و بهای تمام‌شده خدمات سلامت است (بهادر و همکاران، ۱۳۹۵).

همگام شدن و استقبال جوامع از رشد تکنولوژی و به‌روزآوری خدمات و تولیدات، در محیط رقابتی امروز امری انکارناپذیر است. لذا مدیران واحدها را بر آن داشته که برای حفظ موقعیت رقابتی خود، همواره به دنبال کسب اطلاعات صحیح و واقعی باشند (متیو و همکاران، ۲۰۱۷). یکی از بااهمیت‌ترین اطلاعات مورد توجه مدیران، بهای تمام‌شده خدمات و محصولات می‌باشد که به‌کارگیری روش‌های هزینه‌یابی سنتی موجود برای بهای تمام‌شده دیگر پاسخگوی نیاز مدیریتی نیست، به همین دلیل مدیران جهت اخذ تصمیمات صحیح، به روش‌های نوین هزینه‌یابی نیازمندند. یکی از این روش‌ها، سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت است که اطلاعات دقیق‌تری در خصوص هزینه‌ها و نهایتاً تصمیم‌گیری‌های اقتصادی فراهم می‌سازد (قنبری و همکاران، ۱۳۹۲).

بخش بهداشت و درمان امروزه در بسیاری از کشورها با تنگناهای شدیدی در منابع مالی روبرو است (سرلک و همکاران، ۱۳۹۴). مشکل کمبود منابع مالی در این بخش در حال افزایش است. نحوه تأمین منابع مالی بیشتر، از یک‌سو و توجه به میزان هزینه‌ها و سعی در کاهش آن از سوی دیگر در اولویت است و از اهم مسائل سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان بخش بهداشت و درمان کشورها محسوب می‌شود (غایی و همکاران، ۱۳۹۴). لذا محدودیت منابع از یک طرف و تقاضای فزاینده از طرف دیگر، استفاده بهینه از منابع و افزایش کارایی و بهره‌وری عوامل تولید را می‌طلبد. از این‌رو مدیران بهداشت و درمان باید بتوانند منابع موجود را با کاراترین و مؤثرترین وجه ممکن به کار برند. استفاده مطلوب از منابع نیازمند اطلاع دقیق از نحوه جریان یافتن منابع و آگاهی از پیامد نهایی منابع بر کیفیت و عملکرد خدمات بهداشتی است (سرلک و همکاران، ۱۳۹۴)؛ اما دستیابی به این مهم، نیازمند طراحی یک سیستم مناسب و کارا است که قادر به شناخت تنوع و پیچیدگی فعالیت‌ها و سنجش تأثیر آن بر هزینه‌های ارائه خدمات باشد. در این راستا پیاده‌سازی سیستم هزینه‌یابی و محاسبه بهای خدمات ارائه‌شده در هر یک از سازمان‌ها به‌عنوان پیش‌شرط لازم برای رسیدن به اهداف مورد اشاره، امری لازم و غیرقابل اجتناب است (کارلو و همکاران، ۲۰۱۳).

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

وجود یک سیستم هزینه‌یابی که قادر به محاسبه دقیق بهای تمام‌شده خدمات و ارائه اطلاعات مناسب در تصمیم‌گیری‌ها باشد از جهات مختلف دارای اهمیت است. این مسئله در سطح جهان به دلیل وجود بازارهای رقابتی در ارائه خدمات بهتر و جذب مشتریان بیشتر نمود پیدا کرده است. سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا به‌عنوان پاسخی به فقدان اطلاعات مرتبط با نیازهای شرکت در دستیابی به هزینه‌های رقابتی و عدم توانایی آن‌ها در انجام چنین کاری با سیستم‌های هزینه‌یابی ABC آغاز شد. این سیستم جدید ساخته شد و توسط کاپلان از اواسط ۱۹۸۰ (کاپلان، ۱۹۸۸)، گسترش یافت و مسیر تفکر در مورد سودمندی سیستم هزینه‌یابی را در تصمیم‌گیری تغییر داد. از دیدگاه علمی، این سیستم پیشرفتی را در دانش ارائه داد. به‌این‌ترتیب، نویسندگان مختلفی در پژوهش‌های خود آن را به رسمیت شناختند و در پژوهش‌های منتشرشده خود شواهدی مبنی بر مزایای این سیستم در مدیریت هزینه‌ها ارائه کردند (کارمونا، ۱۹۹۳؛ شانک، ۱۹۹۵؛ کامالانو، ۱۹۹۷؛ ایتنر، ۱۹۹۹؛ کاورو و تریگوروس، ۲۰۰۱؛ گاری، ۲۰۰۳؛ کاستلانوس، ۲۰۰۳؛ مونوز و کانو، ۲۰۰۴؛ کاردناس، ۲۰۰۶؛ ریوس، ۲۰۱۱؛ استفانو، ۲۰۱۱). در نتیجه، مدیران سازمان‌ها به این فلسفه علاقه‌مند شدند و درصدد اجرای این روش به‌عنوان کمک‌رسانی کارآمد در افزایش رقابت و گسترش استراتژی‌هایی برآمدند که آن‌ها را در کنترل و مدیریت هزینه‌ها توانمند سازد (کارلی و همکاران، ۲۰۱۳).

روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا، از طریق در نظر گرفتن عامل زمان به‌عنوان محرک، بهتر از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت می‌تواند از پیچیدگی‌های سازمان‌ها بکاهد. همچنین، روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا، زمان‌های هر یک از فرآیندهای لازم برای انجام فعالیت را به‌عنوان یک فعالیت مجزا محاسبه می‌کند؛ بنابراین به نظر می‌رسد که روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا برای محاسبه بهای تمام‌شده خدمات ارائه‌شده در سازمان‌های دارای فعالیت پیچیده از جمله بیمارستان‌ها و مراکز درمانی مناسب باشد. مدیران بیمارستان‌ها و مراکز درمانی با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا قادر خواهند بود به‌آسانی هزینه دقیق فعالیت‌های درمانی را محاسبه و بر اساس آن برنامه‌ریزی مناسب را داشته باشند (طالب‌نیا و محبی، ۱۳۹۵).

در راستای اثربخشی تصمیمات مدیریتی در خصوص پیاده‌سازی سیستم هزینه‌یابی و تعیین بهای تمام‌شده خدمات ارائه‌شده را می‌توان ابزاری در جهت بهبود تصمیم‌گیری و عملکرد مدیران در سازمان دانست؛ بنابراین در این پژوهش به محاسبه بهای تمام‌شده خدمات بیماری‌تالاسمی با استفاده از دو روش هزینه‌یابی سنتی و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا در بیمارستان ولی‌عصر (عج) نورآباد ممسنی پرداخته می‌شود. در مورد بهای تمام‌شده خدمات ارائه‌شده در حوزه سلامت پژوهش‌هایی در داخل و خارج از کشور انجام شده است که برخی از آنها در ادامه تشریح می‌شود.

شاندر و همکاران در پژوهشی از روش هزینه بر مبنای فعالیت بر اساس اطلاعات ثبت شده در دو بیمارستان اروپایی و دو بیمارستان آمریکایی، برای تعیین دقیق هزینه‌های انتقال خون در عمل جراحی در سال ۲۰۰۹ میلادی استفاده کردند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که هزینه‌های تمام مراحل فرآیند، شامل نیروی انسانی، مواد مصرفی برای تولید خون و انتقال به بیماران تحت عمل جراحی از قبیل هزینه‌های سربار مستقیم و غیرمستقیم، برای هر واحد تولید خون بین ۱۸۳ دلار تا ۵۲۲ دلار است. این برآوردها ۲/۳ تا ۴/۸ برابر بیشتر از هزینه‌های تولید خون گزارش شده پیش از این بر مبنای روش هزینه‌یابی سنتی بود.

مک باین و همکاران در پژوهشی با عنوان هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در ارائه مراقبت سلامت، به ارزیابی اجرای روش‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا در ۵ مرکز سلامت در کشور هائیتی پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که هزینه‌ها برای شرایط خاص در بین این مراکز سلامت به دلایل ناهمسانی بین منابع و نیروی انسانی، شرایط ابتلای بیماران، زمان مراجعه، موجودی منابع این مراکز سلامت و نوع ویزیت بیمار بسیار متغیر است. از نظر مک باین و همکاران روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا را می‌توان در این مراکز سلامت با منابع کمتر برای تصمیم‌گیری در جهت تخصیص بهینه منابع اجرا کرد.

آرش ظاهری و همکاران (۱۳۹۷)، در پژوهشی با عنوان مقایسه بهای تمام شده خدمات ارائه شده به وسیله بخش آنکولوژی به روش‌های هزینه‌یابی سنتی و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، یافتند که بهای تمام خدمات ارائه شده به وسیله بخش آنکولوژی بر اساس روش هزینه‌یابی سنتی حدود ۲۹ میلیارد ریال و بر طبق روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، حدود ۳۵ میلیارد ریال برآورد شد. هزینه‌های مستقیم و هزینه‌های غیرمستقیم به ترتیب ۸۴ درصد و ۱۶ درصد از کل هزینه‌ها را تشکیل می‌دهد و نیروی انسانی به ترتیب، ۵۳ درصد و ۲۳ درصد بیشترین میزان هزینه را نسبت به سایر سرفصل‌های هزینه دارد.

خانی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی با عنوان بکارگیری هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا در بخش آی سی یو بیمارستان شریعتی استان اصفهان یافتند که تفاوت بین بهای تمام شده شب تخت بر اساس نرخ تعرفه دولتی و بهای تمام شده آن بر مبنای روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا بود و استفاده از نرخ تعرفه دولتی منجر به کمتر از واقع نشان دادن بهای تمام شده شب تخت خواب شده است.

۳. روش پژوهش

پژوهش عبارت است از فرایند جستجوی منظم برای مشخص کردن یک موقعیت نامعین. لذا پژوهش می‌تواند به‌عنوان فعالیتی نظام‌مند و سازمان یافته برای بررسی مشکلی خاص که مستلزم راه حلی است، تعریف شود. در این فرایند از چگونگی گردآوری داده‌ها و تبدیل آن به یافته‌ها تحت عنوان روش شناسی یاد می‌شود. پایه هر علمی، روش شناخت آن است و ارزش هر علمی بر روش شناسی آن علم استوار است. روش تحقیق مجموعه‌ای از قواعد، ابزار و راه‌های ممتد و نظام مند برای بررسی واقعیت‌ها، کشف مجهولات و دستیابی به راه حل مشکلات است. مطالعه حاضر به روش مقطعی و توصیفی - تحلیل انجام شده است.

در این پژوهش از اسناد و مدارک و تراز شش ماهه اول ۱۴۰۱ بیمارستان ولی عصر (عج) نورآباد ممسنی استفاده می‌شود. هم چنین زمان مورد نیاز برای انجام هر یک از فعالیت‌ها به‌منظور محاسبه بهای تمام‌شده خدمات ارائه‌شده بر مبنای فعالیت زمان‌گرا برای هر بیمار تالاسمی محاسبه می‌شود. تفاوت میانگین بهای تمام‌شده دو روش هزینه‌یابی با به‌کارگیری تی زوجی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۷ تجزیه و تحلیل می‌شود. این پژوهش از نوع پژوهش‌های مورد کاوی است، که شامل مورد کاوی بیماران تالاسمی می‌باشد. جامعه مورد بررسی در این پژوهش بیمارستان ولی عصر (عج) نورآباد ممسنی در سال ۱۴۰۰ می‌باشد. محقق بر اساس قواعد مذکور، بهای تمام‌شده خدمات بیماری تالاسمی ارائه‌شده را بر اساس دو روش مقایسه می‌نماید. به طور کلی اهداف پژوهش عبارتند از:

- تعیین بهای تمام‌شده بیماری تالاسمی در روش هزینه‌یابی سنتی
- تعیین بهای تمام‌شده بیماری تالاسمی در روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا
- مقایسه بهای تمام‌شده بیماری تالاسمی در روش‌های هزینه‌یابی سنتی و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا

به‌منظور گردآوری داده‌ها به بررسی اسناد و مدارک حسابداری پرداخته شده و به منظور تعیین مبنای منطقی تسهیم هزینه‌ها از مصاحبه و مشاهده مستقیم استفاده شده است. بر اساس مصاحبه، مشاهده و بررسی‌های انجام‌شده مراحل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا در بیمارستان به صورت زیر انجام می‌شود:

الف- تعیین نرخ هزینه‌ی ظرفیت در هر یک از مراکز فعالیت: در این مرحله هزینه همه منابع (نیروی انسانی، سرپرستی، اشغال، تجهیزات و فن آوری عرضه شده) در هر یک از مراکز فعالیت محاسبه می‌شود؛ سپس، الگو این هزینه کل را به ظرفیت عملی مرکز فعالیت تقسیم می‌کند تا نرخ هزینه ظرفیت به دست آید. در ابتدا برای به دست آوردن هزینه کلی و در نهایت ظرفیت عملی هر یک از مراکز فعالیت باید شناخت کلی از عملیات انجام‌شده در بیمارستان و تقسیم‌بندی بخش‌ها بر اساس عملیات و مراکز مربوط به هر بخش وجود داشته باشد که به صورت زیر می‌باشد:

۱- تفکیک بخش‌های بیمارستان برحسب عملیات

۲- تعریف و شناسایی مراکز فعالیت به تفکیک هر یک از بخش‌ها

۳- تعیین هزینه کلی هر یک از مراکز فعالیت

۴- برآورد ظرفیت عملی هر یک از مراکز فعالیت

۵- محاسبه نرخ هزینه ظرفیت هر یک از مراکز فعالیت

ب- تخصیص هزینه‌های منابع هر مرکز فعالیت به هدف‌های هزینه با استفاده از نرخ هزینه فعالیت

پ- برآورد زمان مورد نیاز برای انجام فعالیت‌های مختلف در مراکز فعالیت شامل:

- ۱- شناسایی عوامل تاثیرگذار بر مدت زمان انجام هر فعالیت (محرک‌های زمانی)
- ۲- ساخت معادلات زمانی
- ت- ضرب نرخ هزینه ظرفیت در زمان هر فعالیت در مراکز فعالیت

۱.۳. متغیرهای پژوهش

هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا مبتنی بر استفاده از محرک زمان است و هزینه‌ها بر اساس رابطه زمانی تعیین و به‌طور مستقیم به فعالیت‌ها و سرانجام به محصولات و خدمات تخصیص داده می‌شود. هزینه هر واحد تأمین‌شده از تقسیم هزینه‌های کل هر دایره بر ظرفیت عملی به دست می‌آید و برای محاسبه آن لازم است که دو برآورد انجام شود: هزینه ظرفیت تأمین‌شده و ظرفیت عملی. با انجام این دو برآورد، هزینه هر واحد ظرفیت تأمین‌شده از رابطه زیر حاصل می‌شود:

$$\text{هزینه هر واحد ظرفیت تأمین شده} = \frac{\text{هزینه ظرفیت تأمین شده}}{\text{ظرفیت عملی تأمین شده}}$$

۱- هزینه ظرفیت تأمین‌شده شامل هزینه یک دقیقه ارائه خدمت کارکنان به بیماران تالاسمی
۲- ظرفیت عملی منابع تأمین‌شده مربوط به هر کارمند یا هر قطعه از تجهیزات و تعداد روزهای کاری هر یک از کارکنان و تجهیزات در ماه است. در واقع به طور میانگین محاسبه و تعیین می‌شود که یک کارمند، پزشک یا تجهیزات چندساعت یا چند دقیقه در روز برای انجام کار واقعی در دسترس است. سپس زمان صرف شده برای استراحت، آموزش، جلسات، نگهداری و تعمیرات و موارد دیگر توقف کار از آن کسر می‌شود. در این پژوهش تعداد دقیقی که یک کارمند یا پزشک طی یک ماه در محل کار خود حضور مفید داشته و به بیمار تالاسمی خدمت ارائه کرده به‌عنوان ظرفیت عملی منابع تأمین‌شده در نظر گرفته می‌شود.

با تقسیم هزینه ظرفیت تأمین‌شده بر ظرفیت عملی منابع تأمین‌شده، نرخ هزینه ظرفیت واحدهای مختلف ارائه‌شده خدمات به بیماران تالاسمی محاسبه شده که نشان می‌دهد برای هر واحد برحسب زمان چقدر هزینه می‌شود.

۳- زمان صرف شده برای فعالیت برای ارائه خدمات

با استفاده از معادلات زمانی، می‌توان زمان صرف شده هر رویداد مربوط به فعالیت $t_{j,k}$ را در تابعی با ویژگی‌های متفاوت نمایش داد. معادله زمانی زیر، زمان مورد نیاز برای رویداد k مربوط به فعالیت j را با تعداد p محرک زمانی مفروض x نمایش می‌دهد. در این معادله

$$T_{j,k} \text{ زمان مصرف‌شده توسط رویداد } k \text{ مربوط به فعالیت } j,$$

$$\beta_0 \text{ ضریب ثابت زمانی برای فعالیت } j$$

و مستقل از ویژگی‌های رویداد k ، β_1 ، زمان مصرف‌شده توسط یک واحد از محرک زمانی شماره یک و غیره.

$$T_{j.k.0} + T_{j.k.1}X_1 + T_{j.k.2}X_2 + \dots + T_{j.k.p}X_p$$

بنابراین هزینه کل رویدادهای مربوط به همه فعالیت‌ها را می‌توان از جمع هزینه فعالیت‌ها و هزینه کل یک موضوع هزینه می‌توان از رابطه ۳ محاسبه نمود که در این رابطه:

C_i ، هزینه هر واحد زمان مربوط به مخزن منابع i ،

$t_{j.k}$ زمان مصرف‌شده توسط رویداد k مربوط به فعالیت j ،

n تعداد مخازن منابع، m تعداد فعالیت‌ها و l تعداد دفعاتی که فعالیت j انجام می‌شود یا تعداد رویدادهای مربوط به فعالیت j می‌باشد.

$$\text{هزینه کل موضوع هزینه یابی} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^l t_{j.k} C_i$$

هزینه هر واحد C_i از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$C_i = \frac{TC_i}{PCa_i}$$

TC_i = تعداد منبع

PCa_i = ظرفیت عملی منبع

۲،۳. تفکیک بخش‌ها و فعالیت‌های بیمارستان برحسب عملیات در حیطه بیماران تالاسمی

خدمت اصلی که به بیماران تالاسمی ارائه می‌شود، یک تست و تزریق خون می‌باشد. این خدمت براساس فعالیت‌های مستقیم و غیرمستقیم صورت می‌گیرد. در ادامه این فعالیت‌های مستقیم و غیرمستقیم مشخص شده‌اند. بیمارستان ولی عصر (عج) نورآباد ممسنی برای خدمات‌رسانی به بیماران تالاسمی (تست و تزریق خون) به سه دسته تقسیم می‌شود:

- ۱- مرکز عملیاتی: در این قسمت، بیمار پذیرش شده و مشاوره و نوبت‌دهی برای هر بیمار انجام می‌شود.
- ۲- مرکز تشخیصی: در این قسمت، بیمار، خدمات مشاوره روانشناسی، خدمات آزمایشگاهی و تزریق خون را توسط کارشناس آزمایشگاه و پزشک متخصص دریافت می‌کند.
- ۳- مرکز فعالیت پشتیبانی عمومی: این قسمت شامل خدمات نگهبانی، سرایداری و اداری می‌باشد.

جدول ۱. فعالیت‌های بیمارستان ولی عصر (عج) برای بیماران تالاسمی

مراکز هزینه‌های غیرمستقیم (سربار)	مراکز هزینه‌های مستقیم	
مرکز فعالیت پشتیبانی عمومی	مرکز تشخیصی	مرکز عملیاتی
<ul style="list-style-type: none"> - نگهداری - اداری - تعمیرات و نگهداری - خدماتی 	<ul style="list-style-type: none"> - مشاوره روانشناسی - آزمایشات روزانه - تزریق خون - معاینه بیمار 	<ul style="list-style-type: none"> - پذیرش بیمار در HIS - مشاوره پرستاری - پذیرش و ارائه داروی بیماران خاص - پذیرش بیمار در وب - انجام نوبت دهی برای مراجعات بعدی

جدول ۲. مبنای تسهیم هزینه مراکز فعالیت برای محاسبه هزینه در محیط مورد مطالعه
براساس عملیات انجام شده

مقیاس مبنای تسهیم برای محاسبه هزینه تمام شده فعالیت‌های مستقیم	مراکز فعالیت
تعداد نفرات	مستقیم
تعداد نفرات	غیرمستقیم (سربار)

به منظور برآورد هزینه پرسنلی برای مدت یک سال، ابتدا متوسط زمان مصرف شده برای انجام هر تست از طریق مشاهده به دست آمد و تعداد تست‌های انجام شده در طول سال ۱۳۹۶ در بخش تالاسمی گرفته شد. سپس متوسط زمان صرف شده برای هر تست بر تعداد تست‌های انجام شده در طول ۱ سال ضرب شد تا زمان انجام کل تست‌ها در طول یک ماه به دست آید. سپس زمان انجام ۱ سال یک تست، به زمان انجام کل تست‌های ۱ سال تقسیم کرده تا نسبت زمان یک تست به دست آید. در مرحله بعد نسبت زمان در هزینه دستمزد ۱ ماهه ضرب شد تا هزینه پرسنلی یک تست به دست آید. تعداد بیماران ۸۱ نفر هستند که هر کدام از آنها از یک تا چهار بار در ماه جهت تزریق خون مراجعه می‌نمایند که تعداد مراجعه بیماران جهت تزریق خون در سال ۱۳۹۶، ۱۹۲۱ مرتبه می‌باشد.

۴. یافته‌های پژوهش

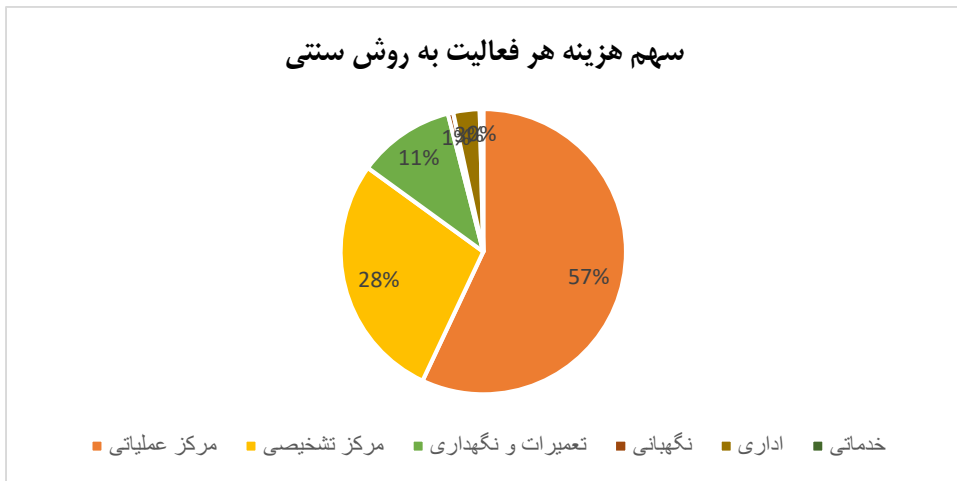
۴.۱. هزینه‌یابی نهایی به روش سنتی

در این قسمت با استفاده از جمع بندی هزینه‌یابی به روش سنتی محاسبه می‌شود. براساس آمار به دست آمده در سال ۱۳۹۶، ۱۹۲۱ بیمار به این مرکز مراجعه نموده اند. بنابراین خواهیم داشت:

جدول ۳. هزینه‌یابی نهایی به روش ABC

مراکز فعالیت	هزینه به ازای یک نفر	هزینه در سال ۱۳۹۶	درصد
مرکز عملیاتی	۵۲۵۰۰۰ ریال	۱۰۰۸۵۲۵۰۰۰	۵۷
مرکز تشخیصی	۲۵۹۷۸۱ ریال	۴۹۹۰۳۹۳۰۱	۲۸
تعمیرات و نگهداری	۱۰۴۱۱۲ ریال	۱۹۹۹۹۹۱۵۲	۱۱
نگهبانی	۶۲۴۵ ریال	۱۱۹۹۶۶۴۵	۰.۶
اداری	۲۶۰۲۸ ریال	۴۹۹۹۹۹۷۸۸	۳
خدماتی	۵۲۵۰ ریال	۱۰۰۸۵۲۵۰	۰.۴
مجموع	۹۲۶۴۱۶	۲۲۲۹۶۴۵۱۳۶	۱۰۰

سهم هزینه هر فعالیت به روش سنتی



شکل ۱. تفکیک هزینه‌یابی بر مبنای روش سنتی

۴.۲. هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا TDABC

در این قسمت در سه مرکز فعالیت زمان مرتبط تخمین زده شده و محرک‌های زمانی شناسایی شده و معادلات مرتبط با هر فعالیت تهیه شده است:

جدول ۴. تعیین فعالیت‌های هر مرکز و متوسط زمان مشاهده شده برای هر فعالیت

مرکز	فعالیت	زمان
مرکز عملیاتی	پذیرش بیمار در his (X1)	۵ دقیقه
	مشاوره پرستار (X2)	۱۰ دقیقه
	پذیرش و ارائه داروی بیماران خاص (X3)	۱۵ دقیقه
	پذیرش بیمار در وب (X4)	۱۰ دقیقه
	انجام نوبت‌دهی برای مراجعات بعدی (X5)	۵ دقیقه
مرکز تشخیصی	مشاوره روانشناسی (X1)	۲۵ دقیقه
	آزمایش روزانه (X2)	۱۵ دقیقه
	تزریق خون (X3)	۹۰ دقیقه
	معاینه بیمار (X4)	۱۰ دقیقه
مرکز پشتیبانی عمومی	تعمیرات و نگهداری (X1)	۱۰ دقیقه
	نگهبانی (X2)	۱۰ دقیقه
	اداری (X3)	۱۰ دقیقه
	خدماتی (X4)	۱۵ دقیقه

در این قسمت برای هر مرکز یک معادله براساس محرک‌های زمانی مشخص می‌شود. محرک‌های زمانی براساس تعداد بیمار مشخص می‌شوند.

نرخ هزینه ظرفیت هر مرکز براساس هزینه ظرفیت تامین شده تقسیم بر ظرفیت عملی تامین شده به دست می‌آید.

هزینه ظرفیت تامین شده مرکز عملیاتی: $۱۲ * ۸۴۰۰۰۰۰۰$

در این مرکز ۳ نیروی انسانی فعالیت دارند. این نیروها ۲۶ روز در ماه و ۶ ساعت در روز فعالیت دارند. بنابراین برای یک سال هر نفر ۱۸۷۲ ساعت فعالیت می‌کند. ظرفیت عملی مورد نیاز ۸۵٪ ظرفیت نظری محاسبه شده می‌باشد. بنابراین هر فرد ۱۵۹۱ ساعت در سال فعالیت مفید دارد. این میزان معادل ۹۵۴۶۰ دقیقه می‌باشد. براساس تعداد افراد این بخش، ۲۸۶۳۸۰ دقیقه ظرفیت عملی قابل استفاده برای این مرکز می‌باشد.

$$\frac{1.008 * 10^6}{286380} = 3519.8$$

هزینه ظرفیت تامین شده مرکز تشخیصی: $۱۲ * ۴۱۶۵۶۰۰۰$

$$\frac{499872000}{286380} = 1745.5$$

$$\frac{272880000}{381840} = 714.7$$

هزینه ظرفیت تامین شده مرکز فعالیت‌های پشتیبانی: ۱۲*۲۲۷۴۰۰۰۰

نرخ هزینه ظرفیت در زمان تخمین زده شده ضرب شده و در محرک زمانی مربوطه ضرب می‌شود:

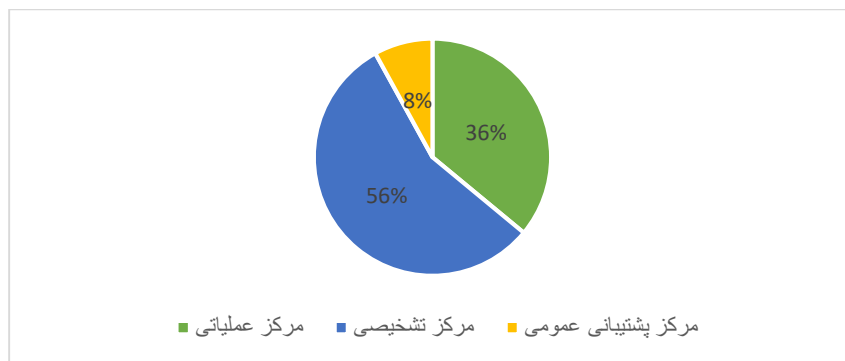
جدول ۵. معادلات و محرک‌های زمانی مراکز فعالیت

معادلات زمانی مربوط به فعالیت	مرکز
17599X1+35198X2+52797X3+35198X4+17599X5	مرکز عملیاتی
43637.5X1+26182.5X2+157095X3+17455X4	مرکز تشخیصی
7147X1+7147X2+7147X3+10720.5X4	مرکز پشتیبانی عمومی

در سال ۱۳۹۶ به طور کلی ۱۹۲۱ بیمار به این بیمارستان مراجعه کردند. بنابراین در تمامی معادلات، محرک زمانی ۱۹۲۱ می‌باشد.

جدول ۶. هزینه‌یابی بر مبنای روش TDABC

مرکز	هزینه کل	درصد
مرکز عملیاتی	۳۰۴۲۶۹۱۱۱	۳۶
مرکز تشخیصی	۴۶۹۴۳۴۷۷۰	۵۶
مرکز پشتیبانی عمومی	۶۱۷۷۰۷۱۵,۵	۸
مجموع	۸۳۵۴۷۴۵۹۶,۵	۱۰۰



شکل ۲. سهم هزینه به روش TDABC

در این قسمت به منظور مقایسه نتایج به دست آمده از تحلیل رگرسیون و آزمون تی جفتی استفاده شده است:

H0: بهای تمام‌شده بیماری تالاسمی در روش‌های هزینه‌یابی سنتی و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا تفاوت معناداری ندارد.

H1: بهای تمام‌شده بیماری تالاسمی در روش‌های هزینه‌یابی سنتی و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا تفاوت معناداری دارد.

جدول ۷. نتایج آزمون t مستقل جهت اختلاف روش‌ها

معناداری اختلاف میانگین		فرض برابری واریانس		اختلاف میانگین	میانگین	گروه‌ها
معناداری	T	معناداری	F			
۰/۰۰۰	۶/۱۲	۰/۰۸۱	۱/۷۱۶	۱۳۱۲۳۶	۳۸۶۱۹۰	ABC
۰/۰۰۰	۹/۵۸				۵۱۷۴۲۶	TDABC

براساس نتایج به دست آمده، دو گروه محاسبه، براساس آزمون لوین، آماره F ۱,۷۱۶ به دست آمده بنابراین واریانس در هر دو گروه یکسان است. بنابراین فرض برابری واریانس تایید می‌شود. همچنین تفاوت میانگین بین دو گروه ۱۳۱۲۳۶ به دست آمده، که مقدار قابل ملاحظه‌ای است. میانگین‌ها بیانگر تخمین بیشتر روش TDABC است. براساس آزمون T و سطح معناداری نیز می‌توان نتیجه گرفت که بین دو گروه ABC و TDABC تفاوت وجود دارد. بنابراین فرضیه تایید می‌گردد.

۵. نتیجه‌گیری

براساس نتایج به دست آمده، نشان داده شد که هزینه‌یابی روش‌های سنتی و فعالیت زمان‌گرا با یکدیگر متفاوت هستند. با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون تی مستقل، سطح معناداری هر دو روش کمتر از ۰/۰۵ بوده و روش TDABC از میانگین بالاتری برخوردار می‌باشد.

براساس هزینه‌های موجود در این بیمارستان، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا به واقعیت موجود نزدیک‌تر و از دقت بالاتری برخوردار است.

می‌توان گفت که نظام هزینه‌یابی سنتی دیرزمانی است که توان و قابلیت پاسخگویی به نیازهای مدیریت نوین و کمک به حل مسائل را در محیط‌های سازمانی از دست داده است. آثار ناشی از تغییرات تکنولوژیکی، جهانی شدن تجارت، تشدید رقابت و تغییرات سریع در انتظارات و خواسته‌های سازمان‌ها و مشتریان و تغییرات ساختاری که در نگرش مدیریت و الگوهای سازمانی پدید آمده، موجب اهمیت دیگر روش‌ها مانند

روش هزینه‌یابی بر مبنای روش فعالیت زمان‌گرا شده است. براساس نتایج به دست آمده در این پژوهش پیشنهاد می‌شود:

- ۱- جهت اخذ تصمیمات صحیح و تخصص بودجه، سیستم TDABC در این بیمارستان اجرا شود.
- ۲- برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی برای مدیران به منظور آشنایی بیشتر با فواید سیستم TDABC
- ۳- ایجاد سامانه بهایابی براساس سیستم TDABC در این بیمارستان
- ۴- ارتقای دانش و فرهنگ به کارگیری سیستم TDABC

منابع

آئین پرست، ا؛ فرزندی، ف؛ مفتون، ف؛ ظهریان، ت. (۱۳۹۳). بررسی امکان کاربرد مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت به منظور محاسبه قیمت تمام شده خدمات تشخیص رادیولوژی و سونوگرافی در مراکز طرف قرارداد سازمان بیمه خدمات درمانی. نشریه پایش، ۱۱۴(۱)، ۱۵-۲۳.

بهادر، ف؛ محمودی، ق؛ جهانی، م. (۱۳۹۵). تعیین بهای تمام شده خدمات بخش مراقبت‌های قلبی با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت. مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، ۸(۴)، ۶۰۷-۶۲۱.

خلیفه سلطانی، ا؛ میرزایی، م. (۱۳۹۱). به کارگیری مدل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا در شرکت‌های تولیدی. فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مدیریت. ۵(۱۵)، ۸۳-۱۰۲.

سرلک، ن؛ قنبری، ع؛ محرری، ز. (۱۳۹۴). راستی آزمایی تعرفه‌های مصوب خدمات درمانی در مقایسه با بهای تمام شده این خدمات در دانشگاه علوم پزشکی استان قم با رویکرد هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (ABC). مجله حسابداری دولتی. ۲(۳)، ۱۷-۲۹.

سرلک، ن؛ محرری، ز. (۱۳۹۲). مقایسه بهای تمام شده خدمات درمانی مراکز آموزشی درمانی دانشگاه علوم پزشکی استان قم با رویکرد هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و سنتی. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده مدیریت اقتصاد قم.

غایی، جلیل؛ لعلی سرابی، ا. (۱۳۹۴). مقایسه سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت سنتی با سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرای شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری، کوالالامپور-مالزی، موسسه سرآمد کارین.

قنبری، ع؛ سرلک، ن. (۱۳۹۲). تاثیر برون سپاری خدمات بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قم بر بهای تمام شده این خدمات با رویکرد هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (مورد مطالعه: پایگاه‌های ماده ۸۸ و زیرمجموعه دانشگاه). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده مدیریت اقتصاد قم.

قیاسوند، ح؛ زندیان، ح؛ ظهریان، ت؛ نقدی، س. (۱۳۹۲). محاسبه بهای تمام شده خدمات رادیولوژی با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت. فصلنامه پایش، ۱۲(۶)، ۵۹۵-۶۰۵.
نایی، ب؛ یوسف معمار، ف. (۱۳۹۲). هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت مبتنی بر زمان (TDABC) و مراحل پیاده سازی آن. دومین کنفرانس ملی حسابداری، مدیریت مالی و سرمایه گذاری، گرگان، انجمن علمی و حرفه‌ای مدیران و حسابداران گلستان.

- Camaleno, M. C. (1997). El modelo ABC a examen: Ventajas y limitaciones de uso. *Partida Doble*, 8(78), 25-38.
- Cárdenas, R. A. (2006). *Administración de costos. Métodos Modernos de costos y Man-ufactura*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Carli, G., & Canavari, M. (2013). Introducing Direct Costing and Activity Based Costing in a Farm Management System: a conceptual model. *6th International Conference on Information and Communication Technologies in Agriculture, Food and Environment*, 8, 397-405.
- Carmona, S. (1993). *Cambio Tecnológico y Contabilidad de Gestión*. Madrid: Institutode Contabilidad y Auditoría de Cuentas.
- Castellanos, J. (2003). Revisión crítica al ABC y a los nuevos métodos de costeo. *RevistaContaduría y Administración*, 209, 47-55.
- Cavero, J. A., & Trigueros, J. A. (2001). La situación actual del modelo ABC. *PartidaDoble*, 11(125), 10-17.
- Esmalifalak, H., Matthew, S., & Behza, M. (2015). A Comparative Study on the Activity Based Costing Systems: Traditional, Fuzzy and Monte Carlo Approaches. *Health Policy and Technology*, 4, 199-211.
- Garbey, N. (2003). Antecedentes, Ventajas y Limitaciones del Costeo por Actividades. *Gestiopolis*, 1-10.
- Ittner, C. D. (1999). Activity-based costing concepts for quality improvement. *Euro-pean Management Journal*, 17(5), 492-500.
- Karabatsou, D., Tsironi, M., Tsigou, E., Boutzouka, E., Katsoulas, T., & Baltopoulos, G. (2016). Variable cost of ICU care, a micro-costing analysis. *Intensive and Critical Care Nursing*, 35, 66-73.
- Manriquez, M., Colomna, C., & Rodriguez, M. (2014). Is the activity based costing system a viable instrument for small and medium enterprises? The case of Mexico. *Estudios Gerenciales*, 30(132), 220-232.
- Matthew, E., Pollard, M., Aarona, A., Laviana, M., & Kaplan, M. (2017). Time-Driven Activity-Based Costing Analysis of Urologic Stone Disease. *Urology Practice*, 8, 18-27.
- Munoz, C. I., & Cano, E. I. (2004). Controlar los costes para competir una imperiosanecesidad en las explotaciones tabacaleras españolas. *Revista Iberamericana deContabilidad y gestión*, 2(4), 55-84.

- Ríos, M. (2011). *Los costes basados en actividades*. México: Pearson.
- Shank, J. K., & Govindarajan, V. (1995). *Gerencia Estratégica de Costos: La nueva herramienta para desarrollar una ventaja competitiva*. Bogotá: Editorial Norma.
- Shigaev, A. (2015). Accounting Entries for Activity-Based Costing System: the Case of a Distribution Company. *International Conference on Applied Economics, ICOAE*, 24, 625-633.
- Stefano, N. M. (2011). Gerenciamiento de Custos em pequenas empresas prestadorasde servicio utilizando o activity based costing (ABC). *Estudios Gerenciales*, 27(121), 15-37.
- Yun, B.J., Prabhakar, A.M., Warsh, J., Kaplan, R., Brennan, J., Dempsey, K.E., & Raja, A. S. (2016). Time-Driven Activity-Based Costing in Emergency Medicine. *Annals of Emergency Medicine*, 6, 765-72