

مجله حسابداری سلامت، سال ششم، شماره اول، پیاپی ۱۷، بهار و تابستان ۱۳۹۶، صص ۸۸-۱۱۰.

## محاسبه بهای تمام‌شده خدمات بخش آزمایشگاه درمانگاه علمی هرندی تأمین اجتماعی اصفهان بر اساس روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا و مقایسه آن با تعرفه‌های مصوب در سال ۱۳۹۴

سید امین عالمشاه\*

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۹/۰۷

تاریخ اصلاح نهایی: ۱۳۹۶/۰۸/۰۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۳/۲۶

### چکیده

**مقدمه:** بیمارستان‌ها و درمانگاه‌ها با چالش کمبود منابع و افزایش هزینه‌ها مواجه هستند. بنابراین، اطلاعات در مورد هزینه‌ها و بهای تمام‌شده‌ی خدمات سلامت می‌تواند در تخصیص بهینه منابع، شناسایی سطح عملکرد مراکز فعالیت در مصرف منابع، اصلاح بودجه و نرخ تعرفه مؤثر باشد.

**روش پژوهش:** روش این پژوهش بر اساس هدف، کاربردی-توسعه‌ای و از نظر ماهیت، توصیفی-پیمایشی است و برای گردآوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل آن از روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. در این پژوهش بهای تمام‌شده ۵۱ نوع آزمایش، با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا محاسبه و با تعرفه‌های مصوب سال ۱۳۹۴ مقایسه شد. در پایان تفاوت میانگین بهای تمام‌شده محاسبه شده با میانگین تعرفه‌های مصوب با استفاده از  $t$  زوجی آزمون شد.

**یافته‌ها:** هزینه‌های منتسب به بخش آزمایشگاه بالغ بر ۱۲۶۳۶٫۹۱۲۹۸۰۶۸ ریال محاسبه شد که از این میزان بیشترین سهم، به ترتیب، مربوط به حقوق و مزایای کارکنان (۶۶٪)، هزینه‌های مراکز فعالیت پشتیبانی (۱۸٪) و هزینه استهلاک تجهیزات آزمایشگاهی (۷٪) است. بهای تمام‌شده برخی از خدمات ارائه شده در این بخش کم‌تر از تعرفه‌های مصوب و برخی بیشتر بود.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد که بین بهای تمام‌شده واقعی خدمات و تعرفه‌های مصوب تفاوت وجود دارد. در نتیجه، بهتر است برای قیمت‌گذاری درست‌تر خدمات از روش‌های دقیق محاسبه هزینه‌ها مانند روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا استفاده شود. با توجه به سهم بالای هزینه‌های مربوط به کارکنان و هزینه‌های تخصیص‌یافته از مراکز فعالیت پشتیبانی، توجه ویژه به این منابع، استفاده درست و مناسب از آن، تجدید در ساختار نیروی انسانی، چند تخصصی کردن کارکنان، شناسایی و حذف هزینه‌های هدررفت منابع انسانی و تعیین ظرفیت بلااستفاده بخش آزمایشگاه می‌تواند گام‌های مؤثری در جهت افزایش کارایی و صرفه‌جویی در هزینه‌ها باشد.

**واژه‌های کلیدی:** بخش آزمایشگاه، بهای تمام‌شده، تعرفه درمانی، سازمان تأمین اجتماعی، درمانگاه، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا.

۱. مربی حسابداری دانشگاه پیام نور تهران.

\* نویسنده مسئول؛ رایانامه: alamshah@khz.pnu.ac.ir

## مقدمه

این نکته کمک کند که واحدها و مؤسسات تحت نظر آنها چگونه و به چه میزان این نیازهای عمومی را برآورده می‌کنند (۴). در واقع، هزینه‌یابی به عنوان روشی برای تسهیم هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم، می‌تواند به مدیران و سیاست‌گذاران کمک کند که دریابند هزینه‌ها از مجموع درآمدها و یارانه‌های قابل حصول بیشتر است یا کم‌تر. تحلیل هزینه، هم‌چنین، موجب تهیه اطلاعاتی درباره کارکرد عملیاتی بر حسب کانون هزینه می‌شود. با مقایسه این اطلاعات با کارکرد مورد انتظار می‌توان نقاط مشکل‌داری که نیاز به توجه و مداخله دارد را شناسایی و تدابیری برای رفع این مشکلات اندیشید (۵ و ۶). برای تحقق موارد مزبور نظام هزینه‌یابی سه هدف راهبردی دارد که از جمله می‌توان به شناسایی دقیق هزینه‌ها، شناسایی فعالیت‌های کارا و مؤثر و شناسایی و تعیین میزان نیاز به منابع در آینده، به منظور دستیابی به کارایی بیشتر، اشاره کرد (۷).

پژوهش‌های متعددی در زمینه هزینه‌یابی خدمات نظام سلامت انجام شده است اما در این مسیر کم‌تر به کاربرد روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا توجه شده است. لذا، برای جبران این کاستی و کمک به مدیریت هزینه‌ای بخش آزمایشگاه، هدف این پژوهش محاسبه بهای تمام‌شده هر واحد خدمت در بخش آزمایشگاه درمانگاه اعلمی هرنیدی تأمین اجتماعی اصفهان و مقایسه آن با تعرفه‌های مصوب سال ۱۳۹۴ است.

## مبانی نظری

در اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی برخی نویسندگان از

اهمیت سلامت و تقاضای روزافزون برای ارائه خدمات بهداشتی درمانی در کشور موجب شده است که بخش سلامت همواره به دنبال بهبود وضعیت و ارتقای خود باشد اما این موضوع سازمان‌های بهداشتی و درمانی را با چالش‌هایی از جمله نحوه‌ی تهیه گزارش‌های مالی، روش‌های تأمین مالی، محدودیت منابع، دریافت نکردن به موقع مطالبات از سازمان‌های بیمه‌گر، مدیریت هزینه‌ها، دستیابی به حاشیه‌های ایمن در منافع، نگهداری ارزش اعتباری سازمان و اطمینان از جامعیت گزارش‌های مالی مواجه کرده است (۱). از این رو، این سؤال در مورد ارائه خدمات بهداشتی درمانی مورد نیاز مردم در چارچوب برنامه‌ها و هدف‌های تعیین شده به وجود می‌آید که آیا می‌توان خدمات بهداشتی درمانی را ضمن حفظ و بهبود جنبه‌های کیفی آن با مصرف منابع کم‌تری ارائه کرد؟ برای پاسخ به این سؤال، اولین شرط لازم برای مدیران و سیاست‌گذاران بخش سلامت، آگاهی و کسب شناخت از نحوه‌ی هزینه‌کردن منابع موجود و بهای تمام‌شده‌ی این خدمات است (۲).

تحلیل هزینه به استفاده بهتر از منابع محدود کمک می‌کند. مدیران خدمات بهداشتی و درمانی باید از روش تحلیل هزینه و اثربخشی آن به عنوان ابزاری برای رسیدن به شناخت بهتر استفاده کنند و گردش منابع را در اختیار خود بگیرند (۳). در این راستا، هزینه‌یابی و تحلیل آن می‌تواند مدیران بخش‌ها، درمانگاه‌ها، بیمارستان‌ها و سیاست‌گذاران بخش سلامت را در تعیین

هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا رویکردی ساده و جذاب اما قوی در هزینه‌یابی فرایندهای بنگاه اقتصادی است که امکان گزارشگری جامعی از سود و زیان را برای پیچیده‌ترین سازمان‌ها فراهم می‌کند. این روش، مرحله اول روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (تخصیص هزینه‌های منابع به فعالیت‌ها) را ساده کرده و به منظور اجتناب از معادلات پیچیده و متنوع، معادلات زمانی را معرفی می‌کند. این معادلات، مدت زمان انجام یک فعالیت در یک فرایند را خلاصه می‌کند. به همین دلیل، تمرکز روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا به جای فعالیت‌ها بر فرایندهاست و نتیجه این موضوع کنترل بیشتر است (۱۳). سادگی این روش نیز به دلیل آن است که تنها دو عامل شامل هزینه هر واحد ظرفیت تأمین شده و مقدار ظرفیتی که هر معامله، محصول یا مشتری مصرف می‌کند باید برآورد شود (۱۴). هزینه هر واحد ظرفیت تأمین شده از تقسیم هزینه ظرفیت تأمین شده بر ظرفیت عملی منابع تأمین شده به دست می‌آید و برای محاسبه آن لازم است که این دو مورد برآورد شود. هزینه هر واحد ظرفیت تأمین شده با استفاده از رابطه شماره ۱ در زیر محاسبه می‌شود (۱۳):

$$\text{رابطه ۱} \\ \text{هزینه ظرفیت تأمین شده} \\ \text{ظرفیت عملی منابع تأمین شده} = \text{هزینه هر واحد ظرفیت تأمین شده}$$

با استفاده از رابطه‌های زمانی (مانند رابطه شماره ۲) می‌توان زمان صرف شده به وسیله هر رویداد مربوط به هر فعالیت را در تابعی با ویژگی‌های متفاوت نمایش داد. رابطه زمانی زیر (رابطه شماره ۲)، زمان

جمله سولومونس به رابطه بین هزینه‌ها و فعالیت‌ها اشاره کردند (۵، ۶، ۸ و ۹) اما اوج توجه جدی محافل دانشگاهی و حرفه‌ای به این رابطه در دهه ۱۹۸۰ میلادی بود. در سال ۱۹۸۸ میلادی برخی از حسابداران خبره، که در حوزه مدیریت نیز فعالیت داشتند، با انتشار کتابی به نام «حلقه مفقوده» بیان کردند که آنچه باعث هزینه می‌شود، فعالیت است نه محصول یا خدمت نهایی (۵). به دنبال آن، این نویسندگان روشی جدیدی به نام هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت را معرفی کردند (۱۰). هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت برای شناخت فعالیت‌های دارای ارزش افزوده و به تبع آن حذف فعالیت‌های بی‌اثر و هم‌چنین افزایش دقت هزینه‌یابی معرفی شد. در این روش ابتدا، هزینه‌ها به فعالیت‌ها و سپس از فعالیت‌ها به موضوع‌های دیگر (محصولات، خدمات، دوایر و غیره) تخصیص می‌یابد (۱۱). با این وجود، در عمل، روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت با مشکلاتی از جمله زمان‌بر بودن و هزینه بالای فرایند بررسی و مصاحبه، مشکل ارزیابی درست بودن اطلاعات به دلیل ذهنی بودن، هزینه بالای ذخیره‌سازی، پردازش و گزارشگری اطلاعات، سخت بودن به‌هنگام کردن این روش به منظور انطباق با تغییرات محیط و در نظر نگرفتن ظرفیت بلااستفاده‌ی بالقوه (بر اساس مبانی نظری در نظر نگرفتن ظرفیت بلااستفاده بالقوه درست نیست) مواجه است (۱۲).

به منظور حل مشکلات روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و ساده‌سازی آن، در سال ۲۰۰۴ میلادی روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا معرفی شد. روش

از معادلات زمانی امکان محاسبه بهای تمام شده را در پیچیده ترین سازمان ها فراهم می کند و از روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت ساده تر است.

#### پیشینه پژوهش

یافته های پژوهش خانی و همکاران در بخش آی سی یو بیمارستان شریعتی استان اصفهان نشان داد که بین نرخ شب تخت بر اساس تعرفه دولتی و بهای تمام شده آن بر مبنای روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت زمان گرا تفاوت وجود دارد و استفاده از نرخ تعرفه دولتی منجر به کم تر از واقع نشان دادن بهای تمام شده شب تخت می شود. همچنین، وجود ظرفیت بلا استفاده در این بخش تأیید شد (۱۶). بیرانوند و همکاران در پژوهشی به محاسبه بهای تمام شده خدمات بخش فیزیوتراپی بیمارستان سینای تهران با استفاده از روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت و مقایسه آن با تعرفه های مصوب سال ۱۳۹۲ پرداخته و نشان دادند که بین بهای تمام شده واقعی این خدمات و تعرفه ها تفاوت وجود دارد و بهتر است برای قیمت گذاری درست تر خدمات از روش های دقیق تر محاسبه هزینه مانند هزینه یابی بر مبنای فعالیت استفاده شود (۱۷). پژوهش های زمندی و همکاران (۱۸) محاسبه بهای تمام شده خدمات هماتولوژی بیمارستان امام رضا (ع) به روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت، عرب و همکاران (۱۹) محاسبه بهای تمام شده تخت روز و روز بیمار در بخش ارتوپدی مردان بیمارستان امام خمینی (ره) به روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت، ترابی و همکاران (۱۰) محاسبه بهای تمام شده خدمات بخش رادیولوژی بیمارستان گلستان

مورد نیاز برای رویداد  $k$  مربوط به فعالیت  $j$  را با تعداد  $p$  محرک زمانی مفروض  $x$  نشان می دهد. در این رابطه  $T_{j,k}$  زمان مصرف شده به وسیله رویداد  $k$  مربوط به فعالیت  $j$ ،  $\beta_0$  ضریب ثابت زمانی برای فعالیت  $j$  و مستقل از ویژگی های رویداد  $k$ ،  $\beta_1$  زمان صرف شده به وسیله یک واحد از محرک زمانی شماره ۱،  $x_1$  محرک زمانی شماره ۱،  $x_2$  محرک زمانی شماره ۲ و غیره،  $x_p$  محرک زمانی شماره  $p$  و  $p$  تعداد محرک های زمانی تعیین کننده زمان مورد نیاز برای انجام فعالیت  $j$  است (۱۵).

#### رابطه ۲

$$T_{j,k} = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_1 + \beta_2 \cdot x_2 + \beta_3 \cdot x_3 + \dots + \beta_p \cdot x_p$$

پس از محاسبه زمان صرف شده به وسیله هر رویداد مربوط به هر فعالیت، می توان هزینه کل رویدادهای مربوط به همه فعالیت ها را از جمع هزینه فعالیت ها و هزینه کل یک موضوع هزینه را با استفاده از رابطه شماره ۳ در زیر محاسبه کرد که در این رابطه  $c_i$  هزینه هر واحد زمان مربوط به مخزن منابع  $i$ ،  $t_{j,k}$  زمان مصرف شده به وسیله رویداد  $k$  مربوط به فعالیت  $j$ ،  $n$  تعداد مخازن منابع،  $m$  تعداد فعالیت ها و  $l$  تعداد دفعاتی که فعالیت  $j$  انجام می شود یا تعداد رویدادهای مربوط به فعالیت  $j$  است.

#### رابطه ۳

$$= \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^l t_{j,k} * c_i$$

هزینه کل موضوع هزینه یابی

با توجه به آنچه پیش از این ذکر شد روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت زمان گرا روشی مناسب برای محاسبه بهای تمام شده است. این روش با استفاده

اهواز به روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت) و همچنین، نصیری‌پور و همکاران (۲۰) (محاسبه بهای تمام شده خدمات بخش آزمایشگاه بالینی بیمارستان ولی‌عصر(عج) تهران با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت) به نتایج مشابهی در مورد وجود اختلاف بین هزینه خدمات و تعرفه‌ها رسیدند.

مجبی و همکاران در پژوهشی به مقایسه بهای تمام شده خدمات ارائه شده به بیماران مبتلا به دیابت با استفاده از روش‌های سنتی و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا در مجتمع بهداشتی درمانی نادر کاظمی شیراز پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که بهای تمام شده خدمات ارائه شده به بیماران دیابتی به روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا بیشتر از روش‌های سنتی است (۲۱). رحیمی‌نژاد و همکاران در پژوهشی به محاسبه بهای تمام شده منابع انسانی در بخش اورژانس بیمارستان بوعلی تهران به روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که هزینه بیکاری منابع انسانی بخش زیادی از هزینه‌های بیماران را تشکیل می‌دهد (۲۲). جامعی و همکاران در پژوهشی به محاسبه بهای تمام شده خدمات مراقبت‌های بهداشتی بیمارستان تأمین اجتماعی شهر اصفهان با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که بهای تمام شده هر واحد خدمت در مراکز فعالیت پزشک عمومی، مامایی، تزریقات و داروخانه می‌تواند ناشی از عواملی مانند نداشتن بهره‌وری هزینه، تفاوت در نوع هزینه‌های مستقیم و حق‌الزحمه پرداختی باشد (۲۳). یان و

همکاران در پژوهشی مفید و دقیق بودن هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا در بخش مراقبت‌های اورژانسی را تأیید کرده و بیان کردند که این روش می‌تواند با هدف بهبود فرایند در بخش‌های اورژانس استفاده شود (۲۴).

گریگوریو و همکاران در پژوهشی به بررسی خدمات داروسازی با استفاده از تجزیه و تحلیل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا با هدف کمک به بهبود مدیریت داروخانه‌ها پرداخته و بهای تمام شده هر واحد خدمت‌رسانی در داروخانه‌های مورد بررسی را بین ۳/۱۶ یورو تا ۴/۲۹ یورو محاسبه کردند (۲۵). کاپلان و همکاران در پژوهشی به محاسبه هزینه‌های مراقبت در هیپرپلازی خوش خیم پروستات با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا پرداختند. نتایج پژوهش آنان ضمن تأیید امکان استفاده از هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا برای اندازه‌گیری هزینه‌ها در کل مسیر مراقبت در یک مرکز پزشکی دانشگاهی نشان داد که بین روش‌های تشخیصی و جراحی، برای مردان مبتلا به این بیماری، اختلاف قابل ملاحظه‌ای وجود دارد (۲۶). مورنو در پژوهشی با مقایسه هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت با هزینه‌های سطح واحد در مرکز مراقبت روانی در بیمارستان ناوارة در اسپانیا نشان داد که بهای تمام شده ارائه خدمات به بیماران روان‌پریش، با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت بسیار بیشتر از بهای تمام شده با استفاده از روش‌های سنتی هزینه‌یابی است. همچنین، روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، نتایج مفیدتری را نسبت به روش‌های سنتی، در اختیار مدیریت قرار می‌دهد

توجه به انگیزشی بودن نوع اطلاعات بکار گرفته شده در پژوهش و روش گردآوری آن می‌توان بیان کرد که روش انجام این پژوهش، توصیفی-پیمایشی است. فرایند محاسبه بهای تمام‌شده خدمات آزمایشگاهی در درمانگاه تخصصی اعلی‌ هنردی تأمین اجتماعی اصفهان در این پژوهش شامل گام‌های زیر بوده است.

۱. تعریف و تفکیک مراکز فعالیت: عنصر اصلی در تعیین فعالیت، هدف هزینه است؛ چون مراکز فعالیت عامل ایجاد هزینه‌های مستقیم در خود مرکز فعالیت و عامل جذب هزینه‌های غیرمستقیم از سایر مراکز فعالیت هستند. بنابراین، برای انتخاب مراکز فعالیت باید به نوع کار و هدفی توجه کرد که برای هر بخش تعریف شده است. برای شناسایی مراکز فعالیت می‌توان از روش مصاحبه، مشاهده و غیره استفاده کرد. مراکز فعالیت در این مرکز بهداشتی درمانی عبارت است از: مراکز فعالیتی عملیاتی و پشتیبانی که به تفکیک در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. مراکز فعالیت عملیاتی شامل بخش‌هایی می‌شود که به‌طور مستقیم به بیماران خدمات ارائه می‌کنند. به عنوان نمونه، کلینیک پزشکان عمومی و دندان پزشکان. این بخش‌ها را در اصطلاح بیمارمحور می‌نامند. در حالی که مراکز فعالیت پشتیبانی برای ارائه خدمت به مراکز فعالیت عملیاتی ایجاد شده‌اند و خودشان به‌طور مستقیم خدمات به بیماران ارائه نمی‌دهند (به عنوان نمونه، امور مالی و اداری). این بخش‌ها را در اصطلاح خدمات‌محور می‌نامند. بعد از تفکیک مراکز فعالیت بر حسب عملیات،

(۲۷). سوتومانون و همکاران پژوهشی با عنوان استفاده از هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در بخش پزشکی هسته‌ای را در یک بیمارستان آموزشی در تایلند انجام دادند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که زمان لازم برای کار با دستگاه مربوط به پزشکی هسته‌ای، بیشترین تأثیر را بر هزینه‌های به وجود آمده در درمان به وسیله پزشکی هسته‌ای دارد و هم‌چنین روش مذکور می‌تواند موجب تخصیص بهتر منابع و نیز مدیریت بهتر شود (۲۸). نتایج پژوهش گراندلیچ با عنوان کاربرد هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در بخش جراحی نشان داد که استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در عمل جراحی تعویض کامل زانو موجب صرفه‌جویی مبلغ ۸۲۷۴۶۲ دلار به ازای هر عمل می‌شود. هم‌چنین، استفاده از این روش موجب صرفه‌جویی مبلغ ۱۴۵ دلار به ازای هر عمل جراحی پیوند می‌شود (۲۹).

## روش پژوهش

از آن جا که هدف این پژوهش بهبود و توسعه روش‌های حسابداری مدیریت است و نتایج آن در رفع نیازهای اطلاعاتی مدیران نیز مؤثر است، می‌توان روش آن را بر اساس هدف، روش کاربردی- توسعه‌ای دانست. هم‌چنین، چون در این پژوهش بهای تمام‌شده فعلی خدمات آزمایشگاهی محاسبه و با تعرفه‌های مصوب مقایسه می‌شود پژوهشی توصیفی است. روش جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش ترکیبی از روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی است. با

خروجی تفکیک شده و هزینه‌یابی بر حسب خروجی‌ها انجام شود.

۲. هزینه‌یابی در مراکز فعالیت: در این مرحله هزینه‌های هر مرکز فعالیت مشخص می‌شود. در جدول شماره ۲ انواع هزینه‌ها در مراکز فعالیت و اجزای آن به تفکیک نشان داده شده است.

۳. عملیات هزینه‌یابی در مراکز فعالیت پشتیبانی: باید در نظر داشت که مراکز فعالیت خدماتی افزون بر خدمت‌رسانی به مراکز فعالیت عملیاتی به خودشان نیز خدمت ارائه می‌دهند. در جدول شماره ۳ مبنای تسهیم هزینه‌های مراکز فعالیت پشتیبانی ارائه شده است.

۴. تخصیص هزینه‌ها: مرحله تخصیص هزینه‌ها از مهم‌ترین مراحل محاسبه بهای تمام شده است و درستی محاسبات بستگی زیادی به صحت تخصیص

باید مشخص شود که در هر مرکز فعالیت، چند مرکز فعالیت داخلی باید تعریف و شناسایی شود. برای تعریف مرکز فعالیت داخلی، هدف، عملکرد و نوع خروجی هر مرکز نیز مهم است. به عنوان نمونه، اگر بخش آزمایشگاه به عنوان یک مرکز فعالیت کلی در نظر گرفته شود در داخل این مرکز، بخش‌های مختلفی مانند بخش هماتولوژی، میکروبی‌شناسی و غیره وجود دارد. بدیهی است که در داخل هر کدام از این بخش‌ها نیز ممکن است آزمایش‌های متعددی انجام شود (مانند آزمایش تعیین غلظت خون و یا آزمایش تعیین قند خون). برای هزینه‌یابی در این مراکز فعالیت، از آن جا که خروجی هر یک با یکدیگر متفاوت است و هر خروجی بهای تمام شده مربوط به خود را دارد باید کل مرکز فعالیت بر اساس

### جدول ۱: مراکز فعالیت در مرکز بهداشتی درمانی

عملیاتی	پشتیبانی
کلینیک پزشکان عمومی	پذیرش
کلینیک دندان پزشکان	فرآوری داده‌ها
آزمایشگاه	امور مالی
کلینیک مامایی	امور اداری
تزیقات	خدمات
داروخانه	---
رادیولوژی	---

### جدول ۲: انواع هزینه‌ها در مراکز فعالیت به تفکیک

نوع هزینه‌ها	شامل
هزینه‌های نیروی انسانی	حقوق، بیمه، ذخیره کارگشایی، کمک‌های غیر نقدی و غیره
هزینه‌های مصرفی	دارو، لوازم مصرفی پزشکی و غیره
هزینه‌های استهلاک	استهلاک ساختمان و تجهیزات
هزینه‌های اداری	لوازم مصرفی غیر پزشکی، آب، برق، گاز، تلفن و غیره

جدول ۳: مبنای تسهیم هزینه‌های مراکز فعالیت پشتیبانی

مراکز فعالیت	مبنای تسهیم هزینه	هزینه‌های نیروی انسانی	هزینه‌های مصرفی	هزینه‌های استهلاک	هزینه‌های اداری
پذیرش	تعداد ویزیت	*	*	*	*
فرابری داده‌ها	تعداد رایانه	*	*	*	*
امور مالی	تعداد نفرات	*	*	*	*
امور اداری	تعداد نفرات	*	*	*	*
خدمات	مساحت مراکز	*	*	*	*

داده‌های مورد نیاز جمع‌آوری شد. از حاصل تقسیم مجموع هزینه‌های هر خروجی نهایی بر تعداد عملکرد آن خروجی در طول سال، بهای تمام‌شده خدمت مورد نظر به دست آمد که هدف اصلی پژوهش است. ۶. مقایسه بهای تمام‌شده با تعرفه‌های مصوب سال ۱۳۹۴: سرانجام، بهای تمام‌شده محاسبه شده خدمات ارائه شده در مراکز به طور مجزا با تعرفه‌های مصوب ابلاغی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مقایسه و تفاوت موجود با بکارگیری آزمون t زوجی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ تحلیل شد.

#### یافته‌ها

تفکیک هزینه‌ها بر مبنای مستقیم و غیرمستقیم هزینه‌های مستقیم مرتبط با ارائه خدمات شامل هزینه‌های مواد مستقیم و دستمزد مستقیم است که به آن هزینه‌های اولیه محصول گفته می‌شود. هزینه‌های غیرمستقیم نیز شامل هزینه‌های استهلاک و مواد غیرمستقیم و دستمزد غیرمستقیم است که به آن هزینه‌های سربار گفته می‌شود. جدول شماره ۴ هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم درمانگاه تخصصی اعلمی هرنندی تأمین اجتماعی اصفهان را به تفکیک نشان می‌دهد.

هزینه‌ها دارد. هزینه‌های هر فعالیت پشتیبانی از هزینه‌های مرکز فعالیت به اضافه هزینه‌های تخصیص‌یافته از سایر مراکز فعالیت به آن تشکیل می‌شود. هر مرکز فعالیت پشتیبانی حسب نوع فعالیتی که انجام می‌دهد، هزینه‌هایی را جذب می‌کند. با توجه به این که این مراکز فعالیت، خدمات مستقیمی به بیماران ارائه نمی‌دهند هزینه‌های این مراکز باید بر مبنای منطقی بین سایر مراکز فعالیت عملیاتی تسهیم شود. بنابراین، هر مرکز فعالیت پشتیبانی با هدف نهایی پشتیبانی و تسهیل امور مراکز فعالیت عملیاتی ایجاد می‌شود اما به عنوان جزئی از یک نظام ممکن است به سایر مراکز فعالیت پشتیبانی نیز خدمت‌رسانی کند.

۵. محاسبه بهای تمام‌شده بر اساس روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا: پس از تعیین هزینه‌های هر یک از مراکز فعالیت عملیاتی، هزینه‌های مذکور به خروجی‌ها تسهیم شده و بهای تمام‌شده محاسبه می‌شود که برای این کار نیاز به محاسبه و گردآوری مجموع خدمات ارائه شده در هر مرکز فعالیت و هر خروجی نهایی به تفکیک است. برای این منظور با کمک واحد اطلاعات و آمار مرکز مورد بررسی و برگه‌های جمع‌آوری سوابق و هم‌چنین، با مراجعه به نرم‌افزار بیمارستانی مرکز،



مربوط به هر یک در جدول شماره ۵ ارائه شده است. تعداد کارکنان هر مرکز فعالیت بر اساس مشاهده عینی و با استفاده از اطلاعات موجود در درمانگاه به دست آمد. مساحت هر مرکز فعالیت بر اساس اطلاعات حاصل از نقشه ساختمانی مرکز بهداشتی درمانی و با مشورت دفتر فنی مهندسی مدیریت درمان تأمین اجتماعی استان اصفهان تهیه شد و تعداد رایانه‌های هر مرکز فعالیت نیز بر اساس مشاهده عینی

گفتنی است که کلیه ارقام ارائه شده در جدول شماره ۴ از اطلاعات موجود در بخش‌های مالی، انبار، داروخانه، اموال و کارکنان استخراج شده است.

عوامل مؤثر در تعیین بهای تمام شده مراکز فعالیت عوامل مؤثر در تعیین بهای تمام شده مراکز فعالیت در این درمانگاه شامل تعداد کارکنان، مساحت مراکز فعالیت و تعداد رایانه‌های هر مرکز است که جزئیات

جدول ۴: هزینه‌ها به تفکیک نوع آن

مبلغ	انواع هزینه‌ها	
۵٫۲۴۴٫۴۰۰٫۹۰۰	هزینه‌های مربوط به کارکنان	هزینه‌های
۲٫۲۶۵٫۷۰۲٫۴۲۵	هزینه‌های دارو و مصرفی پزشکی	مستقیم
۱۰۰٫۰۹۴٫۰۵۰	هزینه‌های لوازم اداری مستقیم (محاسبه مستقیم)	
۷٫۶۱۰٫۱۹۷٫۳۷۵	جمع	
۱۱۵٫۲۶۰٫۰۰۰	هزینه استهلاک ساختمان	هزینه‌های
۲۱۰٫۰۳۴٫۴۶۵	هزینه استهلاک تجهیزات سرمایه‌ای (محاسبه مستقیم)	غیرمستقیم
۵۸٫۶۵۱٫۳۰۰	هزینه‌های مرتبط با تعداد کارکنان	
۳۸۳٫۹۴۵٫۷۶۵	جمع	
۷٫۹۹۴٫۱۴۳٫۱۴۰	جمع کل هزینه‌ها	

جدول ۵: عوامل مؤثر در تعیین بهای تمام شده مراکز فعالیت

تعداد رایانه	مساحت (متر مربع)	تعداد کارکنان	نوع مرکز	مراکز فعالیت
۳	۱۳۵	۳	کلینیک	کلینیک پزشکان عمومی
۲	۱۸۰	۲	کلینیک	کلینیک دندان پزشکان
۱	۵۰	۱	کلینیک	کلینیک مامایی
۲	۵۰	۲	پارا کلینیک	تزیقات و پانسمان
۲	۱۱۰	۳	پارا کلینیک	داروخانه
۲	۱۲۰	۳	پارا کلینیک	آزمایشگاه
۲	۱۰۰	۱	پارا کلینیک	رادیولوژی
۲	۲۵	۱	پشتیبانی	امور اداری
۲	۲۰	۱	پشتیبانی	امور مالی
۳	۲۲	۱	پشتیبانی	فرآوری داده‌ها
۲	۳۰	۲	پشتیبانی	پذیرش
۰	۱۵	۳	پشتیبانی	خدمات
۲۳	۸۵۷	۲۳	جمع	

و اطلاعات واحد فرابری داده‌های مرکز بهداشتی درمانی مشخص شد.

#### انواع مراکز هزینه در مرکز بهداشتی درمانی

انواع مراکز هزینه در مرکز بهداشتی درمانی و نحوه‌ی استخراج و تسهیم آن‌ها بین مراکز فعالیت در ادامه تشریح شده است.

الف. هزینه‌های حقوق و مزایا: این هزینه‌ها شامل حقوق ماهیانه و مزایای مستمر و غیرمستمر است. از جمله این هزینه‌ها می‌توان به حق بیمه و حق اشتراک کارگشایی سهم سازمان، بن‌های سالیانه و پاداش و عیدی کارکنان اشاره کرد. به منظور تعیین دقیق هزینه‌های حقوق و مزایای هر بخش در ابتدا، کارکنان هر بخش تعیین شده و سپس پرداختی به این کارکنان محاسبه شد.

ب. هزینه‌های مصرفی: در مراکز فعالیت عملیاتی هزینه‌های مصرفی وجود دارد که برای ارائه خدمات درمانی و تشخیصی لازم است. این هزینه‌ها بر اساس خروجی‌های انبار محاسبه شد که به طور ماهیانه به مراکز فعالیت مذکور ارسال می‌شود. گفتنی است که هزینه‌های مصرفی مختص مراکز فعالیت عملیاتی است.

پ. هزینه‌های اداری: هزینه‌هایی که به طور مستقیم و غیرمستقیم نقش بسزایی در ارائه خدمات دارد. این هزینه‌ها شامل مواد مصرفی غیر پزشکی، پذیرایی، آب، برق، گاز و غیره است. تعیین هزینه‌های مصرفی اداری با توجه به خروجی انبارها و ارسال به مراکز فعالیت تعیین شده است. هزینه‌های آب و برق و غیره بر اساس

مساحت مراکز فعالیت تسهیم شده است.

ت. هزینه‌های استهلاک: هزینه‌های استهلاک به دو گروه استهلاک ساختمان و تأسیسات و استهلاک اثاثیه اداری و پزشکی تقسیم شده است. استهلاک ساختمان و تأسیسات که به روش نزولی و به نرخ ۷٪ محاسبه شده بر مبنای مساحت مراکز فعالیت تسهیم شده است. از اطلاعات موجود در مرکز درمانی در مورد اموال (در این اطلاعات به‌طور دقیق محل استقرار اثاثیه مشخص شده بود) به منظور تعیین استهلاک اثاثیه اداری و پزشکی استفاده شد. بنابراین، استهلاک اثاثیه اداری و پزشکی به روش مستقیم مستهلک و با تعیین عمر مفید ده سال برای هر مرکز فعالیت به طور مجزا محاسبه شده است.

ث. هزینه‌های مرتبط با تعداد کارکنان: شامل هزینه‌هایی از قبیل هزینه‌های ورزشی، پذیرایی، تلفن، اینترنت، روزنامه و مجله و غیره است که از واحد حسابداری مرکز به‌دست آمده و مبنای تسهیم آن تعداد کارکنان هر مرکز فعالیت است.

#### تسهیم هزینه‌های مراکز فعالیت پشتیبانی به مراکز فعالیت عملیاتی

پس از استخراج مبالغ ریالی هزینه‌های هر یک از مراکز هزینه، ابتدا، سهم هر یک از مراکز فعالیت پشتیبانی، با توجه به نحوه‌ی تسهیم که در بخش قبل تشریح شد، به شرح جدول شماره ۶ محاسبه شد.

پس از آن هزینه مراکز فعالیت پشتیبانی (جدول شماره ۶) به روش مستقیم بین مراکز فعالیت عملیاتی تسهیم شد. مبنای تسهیم هزینه‌های مراکز فعالیت

اداری، مالی و پذیرش، تعداد کارکنان، مرکز فعالیت فرابری داده‌ها، تعداد رایانه و مرکز فعالیت خدمات، مساحت ساختمان هر یک از مراکز فعالیت عملیاتی است. در جدول شماره ۷ اطلاعات مربوط به هزینه‌های مراکز فعالیت پشتیبانی، مبنای تسهیم و سهم هر یک از مراکز فعالیت عملیاتی نشان داده شده است.

محاسبه بهای تمام شده هر واحد خدمت در مرکز فعالیت آزمایشگاه

مرحله نهایی محاسبه بهای تمام شده هر واحد خدمت، تسهیم هزینه‌های هر مرکز فعالیت به خروجی‌های نهایی آن مرکز فعالیت است تا بهای تمام شده خدمات آن مرکز فعالیت بر مبنای

جدول ۶: هزینه‌ها به تفکیک مراکز فعالیت پشتیبانی

نام مرکز فعالیت	هزینه‌های مستقیم		هزینه‌های غیر مستقیم			
	کارکنان	هزینه‌های مربوط به	هزینه استهلاک	ساختن	مبنای تسهیم	سهم از هزینه
	تعداد	مساحت	تعداد کارکنان	تعداد کارکنان	تعداد کارکنان	تعداد کارکنان
اداری	۱۹۵,۰۵۸,۰۰۰	۱۵,۳۲۶,۴۰۰	۳,۳۶۲,۳۱۰	۱۹,۰۳۷,۰۱۳	۱	۲۳۵,۳۳۳,۷۸۰
مالی	۱۹۸,۲۵۰,۰۰۰	۱۱,۴۱۱,۲۰۰	۲,۶۸۹,۸۴۸	۹,۹۸۶,۹۹۱	۱	۲۲۴,۸۸۸,۰۹۶
فرابری داده‌ها	۹۶,۴۳۲,۰۰۰	۶,۲۳۰,۱۵۰	۲,۹۵۸,۸۳۳	۲۰,۹۷۱,۲۲۱	۱	۱۲۹,۱۴۲,۲۶۱
پذیرش	۱۹۷,۲۳۵,۵۰۰	۷,۲۴۱,۳۰۰	۴,۰۳۴,۷۷۲	۱۰,۳۴۹,۹۲۸	۲	۲۲۳,۹۶۱,۶۱۳
خدمات	۲۳۱,۲۵۷,۰۰۰	۱۹,۸۹۵,۰۰۰	۲,۰۱۷,۳۸۶	۵,۹۶۹,۱۱۹	۳	۲۶۶,۷۸۸,۶۷۵
جمع	۹۱۸,۲۳۲,۵۰۰	۶۰,۱۰۴,۰۵۰	۱۵,۰۶۳,۱۵۱	۶۶,۳۱۴,۲۷۲	۸	۱,۰۸۰,۱۱۴,۴۲۵

جدول ۷: تسهیم هزینه‌های مراکز فعالیت پشتیبانی به مراکز فعالیت عملیاتی

مرکز فعالیت	مبنای تسهیم هزینه			سهم از هزینه مراکز فعالیت پشتیبانی			
	تعداد کارکنان	مساحت زیربنا	تعداد رایانه	اداری	مالی	فرابری داده‌ها	پذیرش
پزشک عمومی	۳	۱۳۵	۳	۴۷,۰۶۶,۷۵۶	۴۴,۹۷۷,۶۱۹	۲۷,۶۷۳,۳۴۲	۴۴,۷۹۲,۳۲۳
دندان پزشکی	۲	۱۸۰	۲	۳۱,۳۷۷,۸۳۷	۲۹,۹۸۵,۰۷۹	۱۸,۴۴۸,۸۹۴	۲۹,۸۶۱,۵۴۸
آزمایشگاه	۳	۱۲۰	۲	۴۷,۰۶۶,۷۵۶	۴۴,۹۷۷,۶۱۹	۱۸,۴۴۸,۸۹۴	۴۴,۷۹۲,۳۲۳
مامایی	۱	۵۰	۱	۱۵,۶۸۸,۹۱۹	۱۴,۹۹۲,۵۴۰	۹,۲۲۴,۴۴۷	۱۴,۹۳۰,۷۷۴
تزریقات	۲	۵۰	۲	۳۱,۳۷۷,۸۳۷	۲۹,۹۸۵,۰۷۹	۱۸,۴۴۸,۸۹۴	۲۹,۸۶۱,۵۴۸
داروخانه	۳	۱۱۰	۲	۴۷,۰۶۶,۷۵۶	۴۴,۹۷۷,۶۱۹	۱۸,۴۴۸,۸۹۴	۴۴,۷۹۲,۳۲۳
رادیولوژی	۱	۱۰۰	۲	۱۵,۶۸۸,۹۱۹	۱۴,۹۹۲,۵۴۰	۱۸,۴۴۸,۸۹۴	۱۴,۹۳۰,۷۷۴
جمع	۱۵	۷۴۵	۱۴	۲۳۵,۳۳۳,۷۸۰	۲۲۴,۸۸۸,۰۹۶	۱۲۹,۱۴۲,۲۶۱	۲۲۳,۹۶۱,۶۱۳

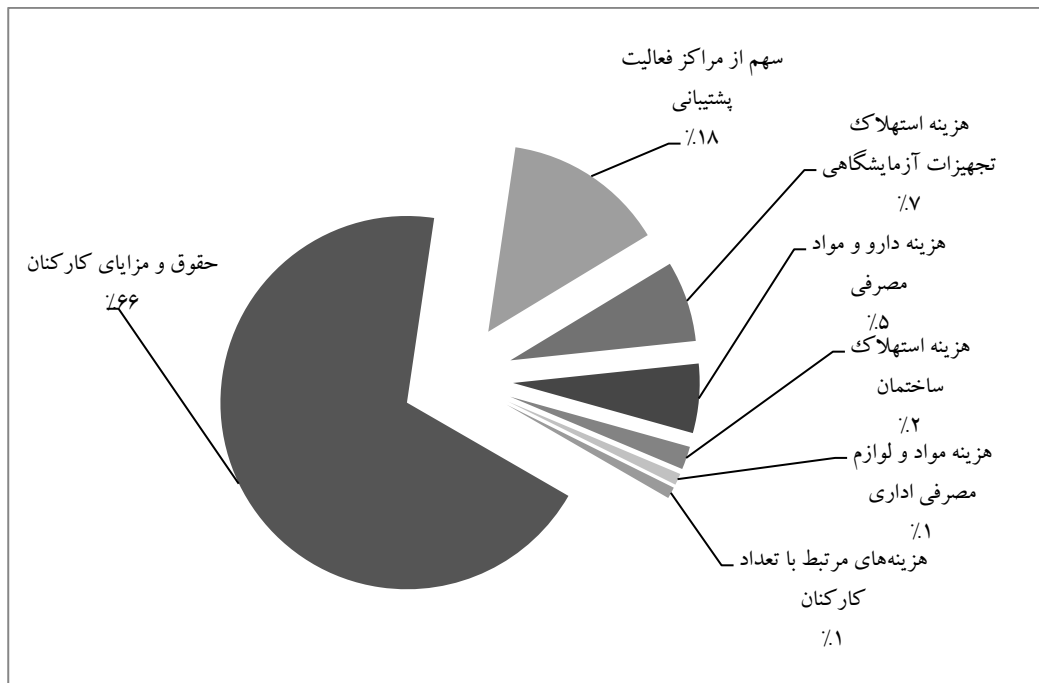
هم‌چنین، هزینه استهلاک تجهیزات آزمایشگاهی بر مبنای خط مستقیم مبلغ ۱۳٫۰۱۱٫۰۷۶ ریال است و سهم بخش آزمایشگاه از هزینه مرتبط با تعداد کارکنان مبلغ ۱۷۰٫۶۵۰٫۷۶۵ ریال است. با توجه به این ارقام هزینه‌های غیرمستقیم بخش آزمایشگاه مبلغ ۲۷۲٫۸۰۰٫۹۹ ریال است. همان‌طور که در جدول شماره ۷ ارائه شده است هزینه جذب شده به وسیله بخش آزمایشگاه از مراکز فعالیت پشتیبانی مبلغ ۲۶۴٫۲۵۸٫۱۹۸ ریال است. در نتیجه، جمع هزینه‌های مستقیم، غیرمستقیم و جذب شده بخش آزمایشگاه مبلغ ۶۳۶٫۹۱۲٫۰۶۸ ریال است که بیانگر هزینه ظرفیت تأمین شده است. نمودار شماره ۱ سهم هر یک از انواع هزینه‌ها در بخش آزمایشگاه را نشان می‌دهد.

در ادامه به محاسبه بهای تمام شده هر واحد خدمت در بخش آزمایشگاه با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا پرداخته می‌شود. آن چه پیش از این بیان شد برای محاسبه صورت کسر رابطه «هزینه هر واحد ظرفیت تأمین شده» بود. بنابراین، باید مخرج این کسر، یعنی ظرفیت عملی نیز برآورد شود. بر اساس بررسی‌ها و اخذ نظر کارشناسان و مشاهده فرایند کار، ظرفیت عملی تجهیزات و کارکنان حدود ۱٫۹۰۶٫۰۰۰ دقیقه برآورد شد. پس از تعیین مدت زمان لازم برای انجام هر آزمایش و ضرب آن در تعداد هر آزمایش، مشخص شد که کل ظرفیت استفاده شده طی سال ۱۹۰۵٫۶۰۵ دقیقه است. به عبارت دیگر، فقط ۳۹۵ دقیقه ظرفیت بلااستفاده وجود داشت که علت این امر می‌تواند حجم بالای تقاضا و

خروجی‌های نهایی به‌دست آید. در این بخش با توجه به گستردگی خروجی‌های نهایی مراکز فعالیت، فقط به محاسبه بهای تمام شده هر واحد خدمت در مرکز فعالیت آزمایشگاه پرداخته شده است. گفتنی است اطلاعات لازم برای تسهیم هزینه‌ها از نرم‌افزارهای اطلاعاتی و آمار و شبکه بیمارستانی درمانگاه مورد بررسی استخراج شده است.

برای تعیین بهای تمام شده هر واحد خدمت از خروجی‌های واقعی استفاده و از هیچ‌گونه فعالیتی چشم‌پوشی نشد. به دلیل این که در تمامی آزمایش‌ها از فرایند به‌نسبت مشابهی استفاده می‌شود، زمان و نیروی کار بکار گرفته شده در تمامی آزمایش‌ها یکسان است. هر یک از این منابع مصرف شده با استفاده از نظر کارشناسان تعیین شد. طبق اطلاعات واحد حسابداری درمانگاه حقوق و مزایای سه نفر از کارکنان بخش آزمایشگاه مبلغ ۱۰۰٫۲۲۴٫۷۰۳ ریال است. هزینه دارو و مواد مصرفی پزشکی این مرکز فعالیت مبلغ ۵۹٫۳۲۵٫۰۰۰ ریال است. هزینه مواد و لوازم مصرفی اداری مبلغ ۸٫۳۰۵٫۰۰۰ ریال است که از بخش انبار مرکز بهداشتی درمانی به‌دست آمده است. تا اینجا جمع کل هزینه‌های مستقیم مرتبط با مرکز فعالیت آزمایشگاه مبلغ ۱۰۰٫۸۵۴٫۷۷۰ ریال است.

با توجه به مساحت زیربنای بخش آزمایشگاه (۱۲۰ متر مربع) و مبلغ کل هزینه استهلاک ساختمان (۱۱۵٫۲۶۰٫۰۰۰ ریال)، سهم هزینه استهلاک ساختمان بخش آزمایشگاه از هزینه استهلاک ساختمان مبلغ ۱۶۱٫۳۹۰٫۰۹۰ ریال به‌دست آمد.



نمودار ۱: سهم انواع هزینه در بخش آزمایشگاه بر اساس درصد

مقایسه بهای تمام شده خدمات بر اساس روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا با تعرفه‌های مصوب

در این مرحله، بهای تمام شده هر یک از خدمات بخش آزمایشگاه بر اساس روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا، که در بخش قبل محاسبه شد، با تعرفه‌های مصوب مقایسه می‌شود. تعرفه‌های خدمات از کتاب تعرفه‌های خدمات تشخیصی و درمانی در بخش دولتی، عمومی غیردولتی و خصوصی سال ۱۳۹۴، چاپ شده به وسیله معاونت درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، استخراج شده است. همان‌طور که در جدول شماره ۹ ارائه شده است بهای تمام شده بعضی از خدمات از تعرفه مصوب کم‌تر و برخی دیگر بیشتر است.

نتایج حاصل از آزمون t زوجی برای بررسی

تعداد زیاد مراجعه، به دلیل رایگان بودن خدمات، تعداد مطلوب کارکنان، هم‌زمان انجام شدن برخی آزمایش‌ها، حرفه‌ای بودن کارکنان و مانع از تکرار بی‌مورد آزمایش به وسیله کارکنان باشد. در مجموع به علت اندک بودن میزان ظرفیت بلااستفاده و فراهم‌سازی معیاری مناسب برای مقایسه با تعرفه‌ها، از آن چشم‌پوشی شده و ظرفیت استفاده شده به عنوان ظرفیت عملی در رابطه شماره ۴ برای محاسبه «هزینه هر واحد ظرفیت تأمین شده» در نظر گرفته شد. محاسبات مربوط به بهای تمام شده هر واحد خدمت در جدول شماره ۸ ارائه شده است.

رابطه ۴

هزینه ظرفیت تأمین شده  
ظرفیت عملی منابع تأمین شده = هزینه هر واحد ظرفیت تأمین شده

$$= \frac{1,068,912,636}{1,905,605} \approx 560/93$$

آزمون مزبور (۰/۰۳۹) کم‌تر از ۵٪ است با ۹۵٪ اطمینان می‌توان گفت که میانگین بهای تمام‌شده بر مبنای فعالیت زمان‌گرا با میانگین نرخ تعرفه‌های مصوب سال ۱۳۹۴ تفاوت معناداری دارد.

وجود تفاوت معناداری بین بهای تمام‌شده محاسبه شده با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا و تعرفه‌های مصوب در جدول شماره ۱۰ ارائه شده است. با توجه به این که مقدار معناداری

جدول ۸: بهای تمام‌شده هر واحد خدمت در بخش آزمایشگاه

گروه	نام آزمایش	نام انگلیسی آزمایش	زمان (دقیقه)	تعداد	کل زمان صرف شده	کل هزینه زمان × نرخ هزینه ۵۶۰/۹۳	بای تمام‌شده هر واحد خدمت
گروه خونی	شمارش کامل خون	CBC	۳۵	۷۳۲۱	۲۵۶۲۳۵	۱۴۳٫۷۳۰٫۱۱۷	۱۹٫۶۳۳
	سدیماتاسیون	ESR	۲۵	۲۹۵۲	۷۳۸۰۰	۴۱٫۳۹۶٫۶۹۷	۱۴٫۰۲۳
	گلوبول‌های قرمزی خو	RH	۳۰	۳۶۰	۱۰۸۰۰	۶۰٫۵۸۰٫۵۳	۱۶٫۸۲۸
	گروه خونی	PLT	۲۰	۱۱	۲۲۰	۱۲۳٫۴۰۵	۱۱٫۲۱۹
	شمارش پلاکت	PBS	۲۰	۷	۱۴۰	۷۸٫۵۳۰	۱۱٫۲۱۹
گروه کیمیا	اسمیر خون محیطی	FBS	۳۰	۹۷۶۴	۲۹۲۹۲۰	۱۶۴٫۳۰۷٫۸۶۵	۱۶٫۸۲۸
	قند خون ناشتا	Urea	۴۰	۵۸۳۶	۲۳۳۴۴۰	۱۳۰٫۹۴۳٫۶۹۸	۲۲٫۴۳۷
	اوره خون	Cr	۱۵	۶۱۱۲	۹۱۶۸۰	۵۱٫۴۲۶٫۱۴۱	۸٫۴۱۴
	کراتینین	UA	۳۰	۱۹۶	۵۸۸۰	۳٫۲۹۸٫۲۷۳	۱۶٫۸۲۸
	اسید اوریک	TG	۳۰	۵۹۶۱	۱۷۸۸۳۰	۱۰۰٫۳۱۱٫۲۶۴	۱۶٫۸۲۸
	تری گلیسیرید	Cholesterol	۳۰	۶۰۸۹	۱۸۲۶۷۰	۱۰۲٫۴۶۵٫۲۳۹	۱۶٫۸۲۸
	کلسترول	Calcium	۲۵	۱۹۶	۴۹۰۰	۲٫۷۴۸٫۵۶۱	۱۴٫۰۲۳
	کلسیم	Phosphorus	۲۵	۱۸۱	۴۵۲۵	۲٫۵۳۸٫۲۱۲	۱۴٫۰۲۳
	فسفر	Bilirubin	۲۵	۳۹	۹۷۵	۵۴۶٫۹۰۸	۱۴٫۰۲۳
	بیلیروبین	SGOT(AST)	۲۰	۷۸۴	۱۵۶۸۰	۸٫۷۹۵٫۳۹۶	۱۱٫۲۱۹
	آنزیم کبد	SGPT (ALT)	۲۰	۶۶۳	۱۳۲۶۰	۷٫۴۳۷٫۹۴۳	۱۱٫۲۱۹
	عملکرد کبد	ALP	۲۰	۷۹۸	۱۵۹۶۰	۸٫۹۵۲٫۴۵۶	۱۱٫۲۱۹
	آلکالین فسفاتاز	HDL	۲۵	۲۷۶۹	۶۹۲۲۵	۳۸٫۸۳۰٫۴۳۸	۱۴٫۰۲۳
	کلسترول خوب	LDL	۲۵	۲۷۶۹	۶۹۲۲۵	۳۸٫۸۳۰٫۴۳۸	۱۴٫۰۲۳
	کلسترول بد	HPP۲	۳۰	۵۸۴	۱۷۵۲۰	۹٫۸۲۷٫۵۰۹	۱۶٫۸۲۸
	قند ۲ ساعته	GTT	۳۰	۱	۳۰	۱۶٫۸۲۸	۱۶٫۸۲۸
	قند حاملگی	Bs(random)	۲۰	۷	۱۴۰	۷۸٫۵۳۰	۱۱٫۲۱۹
قند بعد از صبحانه	Bs(4pm)	۴۰	۳۹	۱۵۶۰	۸۷۵٫۰۵۲	۲۲٫۴۳۷	
قند ۴ ساعته	CRP	۱۵	۲۹۴	۴۴۱۰	۲٫۴۷۳٫۷۰۵	۸٫۴۱۴	
پروتئین	RF	۱۵	۱۹۱	۲۸۶۵	۱٫۶۰۷٫۰۶۷	۸٫۴۱۴	
روماتیسم							

جدول ۸ (ادامه)

۸٫۴۱۴	۱۱۷٫۷۹۵	۲۱۰	۱۴	۱۵	ASO	آنتی استرپتولیزین	سرولوژی
۱۴٫۰۲۳	۲٫۸۱۸٫۶۷۸	۵۰۲۵	۲۰۱	۲۵	WRIGHT	آزمایش رایت	
۱۴٫۰۲۳	۸۴٫۱۴۰	۱۵۰	۶	۲۵	COOMBS WRIGHT	کومبس رایت	
۱۴٫۰۲۳	۴۴۸٫۷۴۵	۸۰۰	۳۲	۲۵	ME-WRIGHT <sup>۲</sup>	آزمایش me2	
۱۶٫۸۲۸	۲۶۹٫۲۴۷	۴۸۰	۱۶	۳۰	WIDAL	ویدال	
۱۴٫۰۲۳	۲۳۸٫۳۹۶	۴۲۵	۱۷	۲۵	VDRI/RPR	آزمایش سیفلیس	
۸٫۴۱۴	۶۸٫۱۶۹٫۹۲۶	۱۲۱۵۳۰	۸۱۰۲	۱۵	URINEANALYSIS	آنالیز ادرار	آنالیز ادرار
۸٫۴۱۴	۸۲۴٫۵۶۸	۱۴۷۰	۹۸	۱۵	GRAVINDEX TEST	آزمایش بارداری	انگل شناسی
۱۱٫۲۱۹	۵۶٫۰۹۳	۱۰۰	۵	۲۰	PROTEIN IN URINE	کتون ادرار	
۱۱٫۲۱۹	۴٫۵۲۱٫۱۰۳	۸۰۶۰	۴۰۳	۲۰	STOOL.EXAM(1)	آزمایش مدفوع (۱ نوبته)	
۲۲٫۴۳۷	۷۱۷٫۹۹۱	۱۲۸۰	۳۲	۴۰	STOOL.EXAM(1,2)	آزمایش مدفوع (۲ نوبته)	
۳۳٫۶۵۶	۲۶٫۲۸۵٫۲۲۰	۴۶۸۶۰	۷۸۱	۶۰	STOOL.EXAM(1,2,3)	آزمایش مدفوع (۳ نوبته)	
۸٫۴۱۴	۸۴۹٫۸۱۰	۱۵۱۵	۱۰۱	۱۵	OCCULT BLOOD(1)	خون مخفی (۱ نوبته)	
۱۶٫۸۲۸	۶۷٫۳۱۲	۱۲۰	۴	۳۰	OCCULT BLOOD(1,2)	خون مخفی (۲ نوبته)	
۲۵٫۲۴۲	۱٫۳۱۲٫۵۷۸	۲۳۴۰	۵۲	۴۵	OCCULT BLOOD(1,2,3)	خون مخفی (۳ نوبته)	
۱۶٫۸۲۸	۳٫۲۶۴٫۶۱۸	۵۸۲۰	۱۹۴	۳۰	SCOTH TEST	تست کرمک	
۱۶٫۸۲۸	۶٫۶۸۰٫۶۸۶	۱۱۹۱۰	۳۹۷	۳۰	SGOT(AST)	آنزیم کبد	
۱۶٫۸۲۸	۸٫۵۸۲٫۲۴۲	۱۵۳۰۰	۵۱۰	۳۰	SGPT(ALT)	عملکرد کبد	
۱۱٫۲۱۹	۲٫۸۱۵٫۸۷۳	۵۰۲۰	۲۵۱	۲۰	ALP	فسفات از قلیایی	
۱۴٫۰۲۳	۲۴٫۰۳۵٫۸۸۷	۴۲۸۵۰	۱۷۱۴	۲۵	HDL	کلسترول خوب	دو تین ۲
۱۴٫۰۲۳	۲۰٫۵۴۴٫۰۹۲	۳۶۶۲۵	۱۴۶۵	۲۵	LDL	کلسترول بد	
۱۶٫۸۲۸	۵۳۸٫۴۹۴	۹۶۰	۳۲	۳۰	BLEADING TIME(BT)	زمان سیلان خون	انعقاد خون
۱۶٫۸۲۸	۵۰۴٫۸۳۸	۹۰۰	۳۰	۳۰	CLOTTING TIME(CT)	زمان انعقاد	
۱۱٫۲۱۹	۱٫۱۱۰٫۶۴۳	۱۹۸۰	۹۹	۲۰	PT	زمان پروترومبین	
۱۴٫۰۲۳	۹۱۱٫۵۱۳	۱۶۲۵	۶۵	۲۵	APTT	زمان ترومبوپلاستین نسبی	
۱۶٫۸۲۸	۲۵٫۴۴۳٫۸۲۳	۴۵۳۶۰	۱۵۱۲	۳۰	URINE CULTURE	کشت ادرار	باکتری شناسی
***	۱٫۰۶۸٫۹۱۲٫۶۳۶	۱۹۰۵۶۰۵	۷۰۰۵۷	۱۳۴۰		جمع کل	

جدول ۹: مقایسه بهای تمام شده هر خدمت بر اساس روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت زمان گرا با تعرفه مصوب

گروه	خروجی نهایی	بهای تمام شده	تعرفه مصوب	تفاوت تعرفه با بهای تمام شده
هماتولوژی	شمارش کامل خون	۱۹,۶۳۳	۱۵,۹۶۰	(۳,۶۷۳)
	سدیماتاسیون گلبول های قرمز خون	۱۴,۰۲۳	۱۵,۹۶۰	۱,۹۳۷
	گروه خونی	۱۶,۸۲۸	۱۹,۸۱۷	۲,۹۸۹
	شمارش پلاکت	۱۱,۲۱۹	۷,۰۴۹	(۴,۱۷۰)
	اسمیر خون محیطی	۱۱,۲۱۹	۱۵,۹۶۰	۴,۷۴۱
بیوشیمی	قند خون ناشتا	۱۶,۸۲۸	۹,۸۴۲	(۶,۹۸۶)
	اوره خون	۲۲,۴۳۷	۹,۰۴۴	(۱۳,۳۹۳)
	کراتینین	۸,۴۱۴	۱۱,۳۰۵	۲,۸۹۱
	اسید اوریک	۱۶,۸۲۸	۱۱,۳۰۵	(۵,۵۲۳)
	تری گلیسرید	۱۶,۸۲۸	۱۵,۵۶۱	(۱,۲۶۷)
	کلسترول	۱۶,۸۲۸	۱۱,۳۰۵	(۵,۵۲۳)
	کلسیم	۱۴,۰۲۳	۱۳,۹۶۵	(۵۸)
	فسفر	۱۴,۰۲۳	۱۱,۴۳۸	(۲,۵۸۵)
	بیلروبین	۱۴,۰۲۳	۱۱,۳۰۵	(۲,۷۱۸)
	آنزیم کبد	۱۱,۲۱۹	۱۳,۵۶۶	۲,۳۴۷
	عملکرد کبد	۱۱,۲۱۹	۱۳,۵۶۶	۲,۳۴۷
	آلکالین فسفاتاز	۱۱,۲۱۹	۱۳,۵۶۶	۲,۳۴۷
	کلسترول خوب	۱۴,۰۲۳	۱۵,۴۲۸	۱,۴۰۵
	کلسترول بد	۱۴,۰۲۳	۱۶,۳۵۹	۲,۳۳۶
	قند ۲ ساعته	۱۶,۸۲۸	۱۱,۵۷۱	(۵,۲۵۷)
	قند حاملگی	۱۶,۸۲۸	۳۶,۹۷۴	۲۰,۱۴۶
	قند بعد از صبحانه	۱۱,۲۱۹	۱۱,۵۷۱	۳۵۲
	قند ۴ ساعته	۲۲,۴۳۷	۱۱,۵۷۱	(۱۰,۸۶۶)
	پروتئین	۸,۴۱۴	۹,۴۴۳	۱,۰۲۹
	روماتیسم	۸,۴۱۴	۹,۴۴۳	۱,۰۲۹
تروپولوژی	آنتی استرپتولیزین	۸,۴۱۴	۹,۴۴۳	۱,۰۲۹
	آزمایش رایب	۱۴,۰۲۳	۱۶,۷۵۸	۲,۷۳۵
	کومبس رایب	۱۴,۰۲۳	۲۵,۴۰۳	۱۱,۳۸۰
	آزمایش me۲	۱۴,۰۲۳	۱۸,۶۲۰	۴,۵۹۷
	ویدال	۱۶,۸۲۸	۳۰,۸۵۶	۱۴,۰۲۸
	آزمایش سیفلیس	۱۴,۰۲۳	۱۱,۵۷۱	(۲,۴۵۲)
آنالیز ادرار	آنالیز ادرار	۸,۴۱۴	۱۱,۳۰۵	۲,۸۹۱



جدول ۹ (ادامه)

۱۶۹۸۹	۲۵٫۴۰۳	۸٫۴۱۴	آزمایش بارداری	آزمایش شیمیایی
۳۵۲	۱۱٫۵۷۱	۱۱٫۲۱۹	کتون ادرار	
۲۹٫۶۱۲	۴۰٫۸۳۱	۱۱٫۲۱۹	آزمایش مدفوع (۱ نوبته)	
۵۹٫۲۲۵	۸۱٫۶۶۲	۲۲٫۴۳۷	آزمایش مدفوع (۲ نوبته)	
۸۸٫۸۳۷	۱۲۲٫۴۹۳	۳۳٫۶۵۶	آزمایش مدفوع (۳ نوبته)	
(۱٫۶۳۱)	۶٫۷۸۳	۸٫۴۱۴	خون مخفی (۱ نوبته)	
(۳٫۲۶۲)	۱۳٫۵۶۶	۱۶٫۸۲۸	خون مخفی (۲ نوبته)	
(۴٫۸۹۳)	۲۰٫۳۴۹	۲۵٫۲۴۲	خون مخفی (۳ نوبته)	
(۳٫۲۶۲)	۱۳٫۵۶۶	۱۶٫۸۲۸	تست کرمک	
(۳٫۲۶۲)	۱۳٫۵۶۶	۱۶٫۸۲۸	آنزیم کبد	آنزیم شیمیایی
(۳٫۲۶۲)	۱۳٫۵۶۶	۱۶٫۸۲۸	عملکرد کبد	
۲٫۳۴۷	۱۳٫۵۶۶	۱۱٫۲۱۹	فسفات از قلیایی	
۲۶٫۵۴۲	۴۰٫۵۶۵	۱۴٫۰۲۳	کلسترول خوب	کلسترول شیمیایی
۵۳٫۴۰۸	۶۷٫۴۳۱	۱۴٫۰۲۳	کلسترول بد	
(۱۱٫۵۰۸)	۵٫۳۲۰	۱۶٫۸۲۸	زمان سیلان خون	انعقاد کلرن
(۸٫۷۱۵)	۸٫۱۱۳	۱۶٫۸۲۸	زمان انعقاد	
۸٫۸۶۴	۲۰٫۰۸۳	۱۱٫۲۱۹	زمان پروترومبین	
۶٫۰۶۰	۲۰٫۰۸۳	۱۴٫۰۲۳	زمان ترومبوپلاستین نسبی	
۲٫۹۸۹	۱۹٫۸۱۷	۱۶٫۸۲۸	کشت ادرار	کشت شیمیایی

جدول ۱۰: نتایج تحلیلی آزمون t تفاوت بین بهای تمام شده بر اساس روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت زمان گرا و تعرفه های مصوب

تفاضل میانگین ها	آماره t	درجه آزادی	مقدار معناداری	انحراف معیار	خطای استاندارد	فاصله اطمینان ۹۵٪
۵۳۶۳	۲/۱۱۵	۵۰	۰/۰۳۹	۱۸۱۰۵/۲	۲۵۳۵	۲۷۰/۹
						حد پایین
						حد بالا
						۱۰۴۵۵/۲

### نتیجه گیری

را در کوتاه ترین زمان ممکن تأمین کنند تا ضمن کاهش هزینه های غیرضروری، رضایت عمومی مراجعین و سطح بهداشت و درمان جامعه را نیز ارتقا دهند. گزارش های دقیق مدیریتی برای تصمیم گیری در اجرا، کنترل هزینه ها و برنامه ریزی برای تخصیص هزینه ها می تواند به بهبود عملکرد مدیران، به ویژه،

بالا بردن کیفیت خدمات درمانی از مقدمات افزایش رفاه در سطح جامعه است. بنابراین، به منظور افزایش سطح رفاه جامعه مدیران حوزه بهداشت و درمان باید نیازهای اطلاعاتی درون سازمانی و برون سازمانی خود

مدیران مراکز بهداشتی و درمانی کمک کند. چرا که ماهیت کار مراکز بهداشتی و درمانی به دلیل ارتباط مستقیم این مراکز با سلامت جامعه، بسیار متفاوت تر و حساس تر از بنگاه‌های اقتصادی است. همچنین، تصمیم برای توسعه مراکز درمانی، ایجاد مراکز و واحدهای جدید، ارائه خدمات جدید و برون‌سپاری خدمات مستلزم داشتن اطلاعات در مورد بهای تمام شده خدمات است.

در این پژوهش، با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا، هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم تفکیک و بهای تمام شده مراکز فعالیت پشتیبانی محاسبه شد. سپس، هزینه این مراکز فعالیت به مراکز فعالیت عملیاتی سرشکن شد و هزینه مراکز فعالیت عملیاتی به دست آمد. سرانجام، بهای تمام شده هر واحد خدمت ارائه شده به وسیله بخش آزمایشگاه محاسبه شد. با توجه به نتایج ارائه شده در نمودار شماره ۱ حدود ۶۶٪ از مجموع هزینه‌های بخش آزمایشگاه را هزینه‌های حقوق و مزایای کارکنان تشکیل می‌دهد. بخش عمده هزینه‌های نظام سلامت مربوط به منابع انسانی است. بنابراین، مدیریت درمانگاه می‌تواند با تجدید در ساختار نیروی انسانی و شناسایی هزینه‌های هدررفت منابع انسانی و ظرفیت بلااستفاده بخش آزمایشگاه و چند تخصصی کردن کارکنان، هزینه‌ها را به میزان قابل توجهی کاهش دهد. اگر درمانگاه ترتیبی اتخاذ کند که از متخصصان غیراستخدامی در قالب قراردادی استفاده کند به نحوی که این افراد بر اساس مقدار خدماتی که ارائه می‌دهند دستمزد دریافت کنند باعث می‌شود که هزینه

حقوق به شدت کاهش یابد.

یکی از دستاوردهای این پژوهش، مشخص کردن حجم هزینه‌های مراکز فعالیت پشتیبانی و تأثیر آن بر بهای تمام شده خروجی‌ها در مراکز فعالیت عملیاتی است. به طوری که این هزینه‌ها باعث افزایش چشم‌گیر بهای تمام شده خدمات در مراکز فعالیت عملیاتی می‌شود. همان‌طور که در نمودار شماره ۱ مشخص است هزینه‌های مراکز فعالیت پشتیبانی بیش از ۱۸٪ از هزینه‌های بخش آزمایشگاه را تشکیل می‌دهد که بعد از هزینه حقوق و مزایای کارکنان، بیشترین حجم را داراست. ارائه کردن این اطلاعات بر اساس هر مرکز فعالیت می‌تواند به مدیریت درمانگاه در کنترل و ردیابی هزینه‌ها کمک زیادی کند. علت عمده بودن هزینه استهلاک تجهیزات آزمایشگاهی بالا بودن بهای تمام شده این تجهیزات است. در این مورد درمانگاه می‌تواند با تهیه دستورعمل‌ها و آموزش کارکنان بخش آزمایشگاه برای استفاده و مراقبت درست از تجهیزات گران‌قیمت و پرهزینه، کالیبراسیون‌های دوره‌ای و انعقاد قرارداد با سازمان‌های خصوصی اقدام به کاهش هزینه‌های مربوط به تجهیزات کند.

نتایج این پژوهش با بسیاری از پژوهش‌های انجام شده در این حوزه از جمله پژوهش‌های ترابی و همکاران (۱۰)، بیرانوند و همکاران (۱۷)، عرب و همکاران (۱۹)، محبی و همکاران (۲۱) و یانگ‌یانگ و همکاران (۳۰) همسو است. نتایج پژوهش ترابی و همکاران در بخش رادیولوژی بیمارستان گلستان اهواز نشان داد که سهم هزینه نیروی انسانی ۴۳/۳٪ و سهم هزینه تخصیص یافته از سایر بخش‌ها ۳۰/۵٪ از کل

هزینه‌ها است (۱۰). نتایج پژوهش بیرانوند و همکاران در بخش فیزیوتراپی بیمارستان سینا نشان داد که سهم هزینه نیروی انسانی ۴/۴۸٪، هزینه تخصیص یافته از سایر بخش‌ها ۸/۲۶٪ و هزینه استهلاک تجهیزات و ساختمان ۳/۱۳٪ از کل هزینه‌ها است (۱۷). نتایج پژوهش عرب و همکاران در بخش ارتوپدی نشان داد که سهم هزینه نیروی انسانی ۳۱/۶۲٪ از کل هزینه‌ها است (۱۹). نتایج پژوهش محبی و همکاران نشان داد که در بخش هزینه‌های مستقیم، حقوق پزشکان متخصص و در بخش هزینه‌های غیرمستقیم، هزینه استهلاک بخش‌های اداری و پشتیبانی بیشترین سهم و هزینه استهلاک تجهیزات پزشکی کم‌ترین سهم را در محاسبه بهای تمام شده خدمات ارائه شده به بیماران مبتلا به دیابت در روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا دارد (۲۱). نتایج پژوهش یانگ‌یانگ و همکاران نشان داد که بیش از ۶۲٪ بهای تمام شده هر عمل جراحی آپاندیس کودکان با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا را هزینه‌های مربوط به کارکنان و مابقی را هزینه‌های مصرفی تشکیل می‌دهد (۳۰). پژوهش‌های نصیری‌پور (۲۰)، لیونز و همکاران (۳۱)، مبارکی (۵)، نگرینی و همکاران (۳۲)، و نیک‌پژوه و همکاران (۳۳) نیز تا حد زیادی نشان‌دهنده نتایج مشابه بوده است.

بررسی بهای تمام شده خدمات بخش آزمایشگاه بر اساس روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا (جدول شماره ۹) نشان داد که بهای تمام شده برخی از خدمات بیشتر و برخی کم‌تر از تعرفه مصوب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است که از جمله

دلایل بیشتر بودن بهای تمام شده خدمات این است که بخش آزمایشگاه این مرکز درمانی تمامی خدمات آزمایشگاهی را ارائه نمی‌کند و برخی از نمونه‌های آزمایشی به آزمایشگاه‌های دیگر ارسال شده و همین موضوع باعث افزایش در بهای تمام شده آزمایش مورد نظر می‌شود و دلیل دیگر راه‌اندازی تک‌نمونه‌ای از دستگاه‌هایی است که دو یا چند نمونه را هم‌زمان می‌تواند بررسی کند. هم‌چنین، دلیل ارزان‌تر شدن برخی از خدمات آزمایشگاهی رابطه استخدامی دو نفر از کارکنان بخش آزمایشگاه به صورت قرارداد حجمی است. این تفاوت معنادار بین نرخ تعرفه‌ها با بهای تمام شده آن در فرایند تصمیم‌گیری مدیریت درمانگاه، نوعی سردرگمی و ابهام ایجاد خواهد کرد. نرخ‌های رایج تعرفه نظام سلامت در کشور به دلیل استفاده نکردن از روشی دقیق و علمی و مناسب برای محاسبه آن، واقعی نیست (۱۰ و ۲۰-۱۶). نتایج پژوهش نگرینی و همکاران نیز نشان داد که نوعی کمبود روش استاندارد برای تعیین هزینه‌های واقعی در بخش نظام سلامت وجود دارد و استفاده از روشی استاندارد تصمیم‌گیری را تسهیل خواهد کرد (۳۲). لیونز و همکاران نیز در پژوهشی نشان دادند که بهترین راه ممکن برای محاسبه هزینه‌های واقعی خدمات بیمارستانی در بلژیک استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت است (۳۱). هم‌چنین، تیسکو و همکاران در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در محاسبه هزینه‌های بیمارستانی می‌تواند بهره‌وری را در خدمات بیمارستانی بالا ببرد و موجب اصلاح نرخ‌های تعرفه

تسهیم آن، منطقی‌ترین مبانی استفاده شود، پژوهشگر با محدودیت‌هایی به شرح زیر مواجه بوده است:

۱. مشخص نبودن ظرفیت عملی بخش آزمایشگاه و زمان لازم برای انجام هر آزمایش و ناگزیر استفاده از نظر کارشناسان در تعیین ظرفیت عملی برآوردی، از دقت محاسبات کاسته است.

۲. در مرکز بهداشتی درمانی از بهای تمام‌شده تاریخی برای محاسبه هزینه استهلاک دارایی‌ها استفاده می‌شد که موجب کم‌تر از واقع نشان دادن این هزینه می‌شود در صورتی که اگر از ارزش منصفانه دارایی‌ها استفاده می‌شد این خطای محاسباتی از بین می‌رفت.

۳. در نرم‌افزارهای انبار، مواد مصرفی به تفکیک مراکز فعالیت مصرف‌کننده ثبت نمی‌شد و این امر رهگیری درست مواد مصرف شده را با مشکل روبه‌رو می‌کرد. این موضوع موجب شد از قضاوت شخصی پژوهشگر و مسئولین انبار برای تعیین مراکز مصرف‌کننده در برخی موارد استفاده شود که بی‌شک بدون خطا نیست.

#### پیشنهاد برای پژوهش‌های آینده

موارد زیر به پژوهشگران آینده پیشنهاد می‌شود:

۱. انجام پژوهش حاضر با استفاده از سایر روش‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت مانند هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت عمل‌گرا.

۲. انجام پژوهش حاضر در سایر بخش‌های درمانگاه. به عنوان نمونه، رادیولوژی‌ها، داروخانه‌ها، بخش‌های جراحی و غیره.

شود (۳۴). نتایج پژوهش انتی‌کاین و همکاران نشان داد که هزینه‌های محاسبه شده بر اساس هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت بیشتر از تعرفه‌های مصوب است و در نظر نگرفتن هزینه‌های مربوط به ظرفیت‌های بلااستفاده دلیل اصلی وجود این تفاوت است (۳۵).

بر اساس نتایج پژوهش حاضر پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌شود:

۱. اصلاح تعرفه‌های مصوب خدمات بهداشتی و درمانی بر اساس بهای تمام‌شده محاسبه شده در این پژوهش.

۲. با توجه به سهم بالای هزینه حقوق و مزایای کارکنان در بهای تمام‌شده خدمات بخش آزمایشگاه، به مسئولین آزمایشگاه‌ها پیشنهاد می‌شود از نظام پرداخت مبتنی بر عملکرد در مراکز فعالیت استفاده کنند.

۳. با توجه به سهم بالای هزینه‌های مراکز فعالیت پشتیبانی در بهای تمام‌شده خدمات بخش آزمایشگاه، به رؤسای مراکز درمانی پیشنهاد می‌شود نظارت مستمر بر مصارف مراکز فعالیت پشتیبانی بر اساس آمار عملکرد آن‌ها داشته باشند.

۴. به کلیه آزمایشگاه‌های سراسر کشور پیشنهاد می‌شود که از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا برای محاسبه بهای تمام‌شده خدمات استفاده کنند.

#### محدودیت‌های پژوهش

با وجود این که تلاش شده است در جمع‌آوری اطلاعات مربوط به هزینه‌ها، دقیق‌ترین روش‌ها و در

## تشکر و قدردانی

اجتماعی اصفهان و هم‌چنین جناب آقای وحید  
بخردی‌نسب برای کمک در گردآوری اطلاعات  
مورد نیاز تشکر و سپاسگزاری می‌شود.

از تمام کارکنان درمانگاه اعلمی هرندی تأمین

## References

- 1 Abolhallaj, M. (2006). *Financial Foundations of Health Organizations*, 1<sup>st</sup> Edition, Tehran: Benfam. [In Persian]
- 2 Cooper, M. and R. Kaplan (1998). *The Design of Cost Management Systems*, 2<sup>nd</sup> Edition, USA: Prentice-Hall Co.
- 3 Zahedi, M. R. (2005). "Determining the Cost of Health Services According to the Type of Service and the Service Provider Units at the Level of the Health Center of Borujen City", *The Third National Seminar on Health Service Management Students*, 14 and 15 May, Tehran. [In Persian]
- 4 Shepard D. S.; Hodgkin D.; and A. Yvonne (2000). *Analysis of Hospital Costs: A Manual for Managers*, 1<sup>st</sup> Edition, Waltham: Brandeis University.
- 5 Mobaraki, H.; Hadian, M.; Salemi, M.; Alizadeh, A.; and Sh. Mohseni (2012). "Investigating the Cost of Health Services Using Performance-Based Budgeting in Health Center of Roodan City-Hormozgan Province", *Journal of Hormozgan University of Medical Sciences*, Vol. 16, No. 1, pp. 34-41. [In Persian]
- 6 Lievens, Y.; Bogaert, W.; and K. Kesteloot (2003). "Activity-Based Costing: A Practical Model for Cost Calculation in Radiotherapy", *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, Vol. 57, No. 2, pp. 522-535.
- 7 Arab, M.; Ghiasvand, H.; Dorroudi, R.; Akbari Sari, A.; Hamidi, M.; and J. Moghri (2012). "Determining the Radiology Services Cost in Selected Hospitals Affiliated with Tehran University of Medical Sciences Using Activity-Based Costing Method in 2010-2011", *Hospital*, Vol. 11, No. 3, pp. 27-36. [In Persian]
- 8 Abdul Majid, J. and M. Sulaiman (2008). "Implementation of Activity Based Costing in Malaysia: A Case Study of Two Companies", *Asian Review of Accounting*, Vol. 16, No. 1, pp. 39-55.
- 9 Yee-Ching Lilian, C. (1993). "Improving Hospital Cost Accounting with Activity-Based Costing", *Health Care Management Review*, Vol. 18, No. 1, pp. 71-77.
- 10 Torabi, A.; Keshavarz, Kh.; Najafpour, Zh.; and E. Mohamadi (2011). "Computing the Cost of Radiology Ward Services of Golestan Hospital of Ahvaz University of Medical Sciences Using Activity-Based Costing Method in 2009", *Hospital*, Vol. 10, No. 2, pp. 38-49. [In Persian]
- 11 Naughton-Travers J. P. (2001). "Activity-Based Costing: The New Management Tool", *Behavioral Health Management*, Vol. 21, No. 2, pp. 48-52.
- 12 Kaplan, R. and S. Anderson (2007). "The Innovation of Time-Driven Activity-Based Costing", *Journal of Cost Management*, Vol. 21, No. 2, pp. 5-17.
- 13 Kaplan, R. and S. Anderson (2007). *Time-Driven Activity-Based Costing: A*

- Simpler and More Powerful Path to Higher Profits*, 1<sup>st</sup> Edition, Boston: Harvard Business School Press.
- 14 Kaplan, R. and S. Anderson (2007). "The Speed-Reading Organization", *Business Finance*, Vol. 13, No. 6, pp. 38-41.
- 15 Bruggeman, W.; Everaert, P.; Sarens, G.; Anderson, S.; and Y. Levant (2008). "Cost Modeling in Logistics Using Time-Driven ABC: Experiences from a Wholesaler", *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 38, No. 3, pp. 172-191.
- 16 Khani, A.; Mehrani, S.; and E. Ghane (2014). "Applying Time-Driven Activity-Based Costing in the ICU Ward of Shariati Hospital of Isfahan Province", *Journal of Health Accounting*, Vol. 2, No. 4, pp. 40-57. [In Persian]
- 17 Beyranvand, R.; Ebadi Fard Azar, F.; Emamgholipour, S.; and M. Arab (2015). "Calculating the Cost of Services of Physiotherapy Ward of Sina Hospital of Tehran University of Medical Sciences Using Activity-Based Costing Method and Comparing that with Approved Tariffs: 2013-2014", *Hospital*, Vol. 15, No. 2, pp. 49-58. [In Persian]
- 18 Zamandi, M.; Zamandi, H.; Raei, B.; and A. Norozi (2015). "Determining the Cost of Services of Hematology Ward of Imam Reza Hospital Using Activity-Based Costing Method in the First Semiannual of 2014", *Hospital*, Vol. 14, No. 4, pp. 83-93. [In Persian]
- 19 Arab, M.; Yousefvand, M.; and M. Zahavi (2012). "Calculating the Bed-Day Cost and Day-Patient Cost of Men's Orthopedi Ward of Khomeiny Hospital of Tehran University of Medical Science Using Activity-Based Costing Method in 2008", *Hospital*, Vol. 12, No. 1, pp. 29-38. [In Persian]
- 20 Nasiri-Poor, A. A.; Tabibi, J.; Maleki, M. R.; and T. Nourozi (2010). "Computing the Cost of Clinical Laboratories Services of Tehran Valiasr Hospital Using Activity-Based Costing in 2008", *Hospital*, Vol. 8, Nos. 3 and 4, pp. 5-17. [In Persian]
- 21 Mohebbi, M. and Gh. Talebnia (2016). "The Comparison of the Cost of Services Provided to Diabetic Patients Using Time-Driven Activity-Based Costing and Traditional Methods in Nader Kazemi Shiraz Health Center", *Journal of Health Accounting*, Vol. 5, No. 1, pp. 43-59. [In Persian]
- 22 Rahiminezhad, A.; Bagherpour, M.; Erjaie, A.; and M. Sepehri (2014). "Developing the Human Resources Costing Method Depending on Time-Driven Activity (A Case Study: Bu-Ali Sina Hospital, the Emergency Ward, Tehran)", *Journal of Health Accounting*, Vol. 3, No. 2, pp. 63-76. [In Persian]
- 23 Jamie, R. and F. Rezaie Yamin (2015). "Calculating the Cost of Health Care Services of Isfahan Social Security Hospital Using Time-Driven Activity-Based Costing Method", *Journal of Health Accounting*, Vol. 4, No. 2, pp. 1-21. [In Persian]
- 24 Yun, B.; Prabhakar, A.; Warsh, J.; Kaplan, R.; Brennan, J.; Dempsey, K.; and A. Raja (2017). "Time-Driven Activity-Based Costing in Emergency Medicine", *Annals of Emergency Medicine*, Vol. 67, No. 6, pp. 765-772.
- 25 Gregório, J.; Russo, G.; and L. Lapão (2016). "Pharmaceutical Services Cost Analysis Using Time-Driven Activity Based Costing: A Contribution to Improve Community Pharmacies' Management", *Research in Social &*

- Administrative Pharmacy*, Vol. 12, No. 3, pp. 475-485.
- 26 Kaplan, A.; Agarwal, N.; Setlur, N.; Tan, H.; Niedzwiecki, D.; McLaughlin, N.; Burke, M.; Steinberg, K.; Chamie, K.; and C. Saigal (2015). "Measuring the Cost of Care In Benign Prostatic Hyperplasia Using Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC)", *Healthcare*, Vol. 3, No. 1, pp. 43-48.
- 27 Moreno, K. (2007). "Adaptation of Activity-Beads Costing (ABC) to Calculate Unite Costs in Mental Health Care in Spain", *The European Journal of Psychiatry*, Vol. 21, No. 2, pp. 117-123.
- 28 Suthummanon, S.; Omachuno, V.; and M. Akcin (2005). "Applying ABC to the Nuclear Medicine Unit", *Journal of Health Services Management Research*. Vol. 18, No. 3, pp. 141-150.
- 29 Grandlich, C. (2004). "Using Activity-Based Costing in Surgery", *Journal of AORN*, Vol. 79, No. 1, pp. 189-192.
- 30 Yangyang, R.; Paulette, I.; Carolyn, M.; Kathleen, E.; Hui, R.; Binita, P.; Jed, G.; and E. Monica (2017). "Time-Driven Activity-Based Costing: A Dynamic Value Assessment Model in Pediatric Appendicitis", *Journal of Pediatric Surgery*, Vol. 52, No. 6, pp. 1045-1049.
- 31 Lievens, Y.; Van Den Bogaert, W.; and K. Kesteloot (2003). "Activity-Based Costing: A Practical Model for Cost Calculation in Radiotherapy", *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, Vol. 57, No. 2, pp. 522-535.
- 32 Negrini, D.; Kettle, A.; Sheppard, L.; Mills G.; and D. Edbrooke (2004). "The Cost of a Hospital Ward in Europe: Is there a Methodology Available to Accurately Measure the Costs?", *Journal of Health Organization and Management*, Vol. 18, No. 3, pp. 195-206.
- 33 Nikpajouh, A.; Shariati, B.; and S. Soheili (2009). "Calculating the Unit Cost of Services of the Radiology Ward of Amir Alam Hospital Using Step-Down Method", *Payesh*, Vol. 8, No. 3, pp. 235-244. [In Persian]
- 34 Tibesku, C.; Hofer, P.; Portegies, W.; Ruys, C.; and P. Fennema (2013). "Benefits of Using Customized Instrumentation in Total Knee Arthroplasty: Results from an Activity-Based Costing Model", *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, Vol. 133, No. 3, pp. 405-411.
- 35 Antikain, K.; Roivainen, T.; Hyvärinen, M.; Toivonen, J.; Kärri, T.; and M. Sc (2005). "Activity-Based Costing Process of a Day-Surgery Unit-From Cost Accounting to Comprehensive Management", *Journal of Frontiers of E-business Reaserch*, Vol. 1, No. 1, pp. 1-15.