

## محاسبه قیمت تمام شده خدمات بخش فیزیوتراپی بیمارستان آموزشی درمانی سینا تهران بر اساس روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت و مقایسه آنها با تعرفه های مصوب در سال ۱۳۹۲

راضیه بیرانوند<sup>۱</sup>، فرید عبادی فرد آذر<sup>۲</sup>، سارا امامقلی پور<sup>۳</sup>، محمد عرب<sup>۴</sup>\*

تاریخ پذیرش: ۹۴/۹/۳۰

تاریخ دریافت: ۹۴/۴/۹

### چکیده:

**زمینه و هدف:** امروزه بیمارستانها با چالش کمبود منابع و افزایش هزینه ها مواجه هستند، بنابراین اطلاعات هزینه ای و قیمت تمام شده خدمات بیمارستانی می تواند در تخصیص بهینه منابع، اصلاح بودجه و نرخ تعرفه کارساز باشد. هدف این پژوهش، محاسبه قیمت تمام شده خدمات و درآمد واحد فیزیوتراپی بیمارستان سینا و مقایسه آنها با تعرفه ها، در سال ۹۲ بود.

**مواد و روش ها:** پژوهش حاضر به صورت مقطعی و گذشته نگر انجام گرفت. در این مطالعه قیمت تمام شده ۱۳ خدمت فیزیوتراپی، با استفاده از روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت برای بخش فیزیوتراپی بیمارستان سینا تهران در سال ۱۳۹۲ محاسبه شد. ابزار گردآوری داده ها، فرم های مربوط به فهرست هزینه های خدمات فیزیوتراپی و مراکز فعالیت مرتبط بود. همچنین برای برآورد سهم هزینه های سایر بخش ها در خدمات بخش فیزیوتراپی، مبناهای تسهیم متناسب تعیین و سپس با استفاده از روش تسهیم مستقیم، هزینه ها برآورد گردید.

**نتایج:** قیمت تمام شده اکثر خدمات ارائه شده در این واحد کمتر از تعرفه های سال ۹۲ بود. در کل مجموع هزینه های منتسب به خدمات بخش فیزیوتراپی ۷۹۴۲۸۶۷۷۷ ریال برآورد شد که بیشترین سهم مربوط به هزینه نیروی انسانی (۴۸/۴ درصد) و سپس هزینه انرژی و استهلاک تجهیزات بود و این با وابسته به تجهیزات بودن خدمات واحد فیزیوتراپی قابل توجیه است.

**نتیجه گیری:** مطالعه حاضر نشان داد که بین قیمت واقعی خدمات واحد مورد مطالعه و تعرفه ها تفاوت وجود دارد، لذا بهتر است برای قیمت گذاری صحیح تر خدمات، از روش های دقیق محاسبه هزینه ها مانند روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت استفاده شود. با توجه به سهم بالای هزینه های پرسنلی و سرمایه ای، توجه ویژه به این منابع، استفاده صحیح و مناسب از آنها و شناسایی و حذف هزینه های هرز، می تواند گام های مؤثری در جهت افزایش کارایی و صرفه جویی در هزینه ها باشد.

**کلمات کلیدی:** قیمت تمام شده، هزینه یابی بر مبنای فعالیت، بیمارستان، بخش فیزیوتراپی، تعرفه

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۲- استاد، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
- ۳- استادیار، گروه علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۴- استاد، گروه علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران (\* نویسنده مسئول)، آدرس: دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، طبقه چهارم، گروه علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت، آدرس الکترونیکی: Arabmoha@tums.ac.ir

**مقدمه:**

امروزه بیمارستانها و دیگر سازمان های مراقبت سلامت، به طور روز افزون با کمبود منابع به عنوان یک چالش مواجه هستند و هر کمبود منابعی منجر به ایجاد رقابت می گردد. در این رقابت سازمانی موفق است که بتواند ضمن توجه به کیفیت خدمات ارائه شده، هزینه را کاهش دهد. بنابراین اطلاعات هزینه ای و محاسبه قیمت تمام شده خدمات ارائه شده در بیمارستان می تواند کمک شگرفی در تخصیص بهینه منابع، اصلاح بودجه و نیل به هدف کاهش هزینه های زائد و استفاده کارا تر از منابع موجود نماید. هدف هر نظام مدیریت هزینه و هزینه یابی فراهم نمودن اطلاعات دقیق و کاربردی برای کمک به سازمانها به منظور ارائه کالاها و خدمات با کیفیت در این محیط رقابتی است (۱ و ۲).

رویکرد هزینه یابی بر مبنای فعالیت تحول خود را در اواسط ۱۹۸۰ آغاز کرد، که کاپلان و کوپر پیشگامان اصلی در بکارگیری این روش بودند. رقابت جهانی یکی از عوامل عمده موثر بر واحدهای اقتصادی طی سالهای اخیر بوده است و مشتریان نیز انتظارات مختلف از حالات و کیفیت قابل اعتماد به محصول یا خدمت دارند. آنها هزینه تمام شده، زمان و چگونگی تحویل محصول یا خدمتشان را در نظر می گیرند. برای راضی نگه داشتن مشتری و رقابت با سایر تولید کنندگان باید به صورت همزمان روی سه بعد کیفیت، هزینه و زمان که عناصر تشکیل دهنده مثلث استراتژیک هستند، رقابت کرد (۳).

تحلیل هزینه ها همانطور که در برنامه های چهارم و پنجم توسعه بر آن تأکید شده است، در اتخاذ سیاستها و استراتژی های بهداشتی درمانی و افزایش کارایی و بهره وری نقش بسیار موثری دارد و به تصمیم گیرندگان کمک می کند تا بتوانند از طریق مقایسه هزینه تمام شده خدمات (واقعی) با آنچه مورد عمل واقع می شود، استراتژی مطلوب جهت رسیدن به اهداف مورد نظر را تعیین نمایند. در بخش بهداشت و درمان هزینه ها و بهای خدمات انجام شده در قالب تعرفه های خدمات بهداشتی و درمانی صورت می گیرد که تابعی از شرایط اقتصادی جامعه می باشد و در صورتی که به صورت صحیح و با اظهار نظر کارشناسانه مورد بررسی قرار نگیرد به علت هزینه بر بودن ملزومات و تجهیزات مورد استفاده در این بخش و اهمیت ارائه خدمات درمانی، می تواند آثار نامطلوبی در این حوزه بر جای گذارد (۴).

عدم وجود تعرفه های واقعی در بخش بهداشت و درمان، اثرات زیانباری به پیکره نظام بهداشت و درمان کشور وارد

می سازد، چرا که قراردادهای منعقد شده بین سازمانهای بیمه گر بر اساس تعرفه های مذکور موجب مغبون شدن طرفین قرارداد می شود. کسری بودجه سالانه وزارت بهداشت و درمان و همچنین هزینه های کمرشکن شرکتهای بیمه ای دلیل محکمی بر موارد مذکور می باشد. غیرواقعی بودن هزینه ها نیز از مشکلات اساسی بخش سلامت به ویژه در کشور ماست، چرا که ماهیت کالاها و خدمات ارائه شده در بخش سلامت و اعتقاد به نظریه گراسمن مبنی بر سرمایه ای بودن خدمات بهداشتی اولیه، سبب عرضه ارزان قیمت و ناهماهنگ خدمات ارائه شده با بهای تمام شده آنها گشته است (۵).

از این گذشته در سطح بیمارستانها کمبود منابع اطلاعاتی و نیز اتکای به بودجه دولتی، عدم شفافیت و مشخص نبودن میزان واقعی هزینه های خدمات ارائه شده، موجبات ناکارآمدی منابع صرف شده و بعضاً هدررفت آنها شده است (۶).

بنابراین تحلیل هزینه ها در صنعت بیمارستان به منظور تامین منابع مالی، برنامه ریزی های صحیح مالی در دوره های آتی و ارزیابی پروژه های درون صنعت بیمارستانی و تعیین راهبردهای قیمت گذاری از اهمیت فراوانی برخوردار می باشد (۷). و مدیران به منظور اتخاذ تصمیمات کارآ و اثربخش نیازمند اطلاع از هزینه های صورت گرفته در بیمارستانها به صورت دقیق و واقعی می باشند، این اطلاعات برون داد سیستم های حسابداری و بیمارستانی است که در محاسبه بهای تمام شده هزینه خدمات ارائه شده از اهمیت وافری برخوردارند (۸).

مطالعات زیادی در زمینه تعیین هزینه و قیمت تمام شده خدمات تاکنون انجام گرفته است. لوپس<sup>۱</sup> و همکاران همکاران در مطالعه ای هزینه های واقعی خدمات بستری، اورژانس و سرپایی در بیمارستانی در دومینیک را تحلیل نمودند و نتیجه گرفتند که بودجه تخصیص داده شده به این بیمارستان، ۵۰ درصد بیش از هزینه های واقعی خدمات ارائه شده بوده است (۹). زندیان و همکاران در پژوهشی در واحدهای رادیولوژی ۴ بیمارستان عمومی آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل به این نتیجه رسیدند که بیشترین سهم از هزینه های صرف شده برای ارائه خدمات رادیولوژی در هر چهار بیمارستان مربوط به هزینه های مستقیم و عملیاتی است و همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که بین قیمت واقعی خدمات رادیولوژی و تعرفه های مصوب تفاوت وجود دارد (۱۰).

<sup>1</sup> Lewis

تلاش های محدودی که در زمینه محاسبه خدمات بیمارستانی بخصوص خدمات بخش فیزیوتراپی در سطح کشور انجام پذیرفته، در این مطالعه برآنیم تا قیمت تمام شده خدمات بخش فیزیوتراپی بیمارستان سینا دانشگاه علوم پزشکی تهران را در سال ۹۲ محاسبه نماییم. در این پژوهش برآنیم تا بهای تمام شده خدمات ارائه شده در واحد فیزیوتراپی بیمارستان سینا را با استفاده از تکنیک ABC در سال ۹۲ محاسبه نماییم.

### مواد و روشها:

مطالعه حاضر از نوع مطالعات توصیفی و از نظر زمانی، مقطعی و گذشته نگر است که در آن قیمت تمام شده ۱۳ خدمت رایج ارائه شده در بخش فیزیوتراپی بیمارستان سینا تهران، بر اساس فهرست تعرفه های مصوب دولتی و با استفاده از روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت (ABC) در سال ۹۲ محاسبه شد. به منظور جمع آوری اطلاعات مورد نیاز پژوهش، از فرم های استاندارد که توسط پژوهشگران و بر اساس مطالعات داخلی و خارجی مشابه طراحی گردیده اند، استفاده شد. فرم های مذکور دربرگیرنده پارامترها و متغیرهای گوناگونی هستند که در نهایت به دو گروه متغیرهای هزینه ای و ستانده ای تقسیم می شوند. متغیرهای هزینه ای شامل اقلام هزینه های صورت گرفته در سال مطالعه و یا هزینه های عمرانی صورت گرفته تا سال مطالعه می باشد. معمولاً ۵ گروه از هزینه ها مورد شناسایی و محاسبه قرار می گیرند که به شرح زیر می باشند:

۱. هزینه استهلاک ساختمان
۲. هزینه استهلاک اموال و تجهیزات اداری و وسایل کمک آموزشی.
۳. هزینه های پرسنلی شامل حقوق و مزایا بدون اعمال کسورات.
۴. هزینه کالا ها و لوازم مصرفی: به کالاهایی که عمرشان کمتر از یک سال باشد، مواد مصرفی اطلاق می شود.
۵. هزینه خدمات و تسهیلات شهری شامل هزینه قبوض آب، برق، گاز، تلفن و فاکس، سوخت و هزینه های اشتراک اینترنت.

متغیرهای ستانده ای، کارکرد یا میزان ارائه خدمت واحد را نشان می دهند. در مطالعه حاضر خدمات ارائه شده توسط واحد فیزیوتراپی با مقیاس تعداد-زمان یعنی تعداد بیماران بستری و سرپایی پذیرش شده در سال ۱۳۹۲ سنجیده شد. به منظور تهیه اطلاعات مربوط به متغیرهای هزینه ای از اطلاعات واحد حسابداری، انبار، تدارکات و امین اموال استفاده شد.

ارگون<sup>۱</sup> و همکاران در پژوهشی در ترکیه به این نتیجه رسیدند که هزینه های آزمایشات پاتولوژی ذکر شده در تعرفه بهداشت و درمان با واقعیت، تفاوت چشمگیری دارد (۱۱). رضاپور و همکاران در مطالعه ای به محاسبه بهای تمام شده خدمات در بخشهای تشخیصی مراکز آموزشی درمانی دانشگاه علوم پزشکی قزوین بر اساس تکنیک هزینه یابی بر مبنای فعالیت پرداختند و به این نتیجه رسیدند که ۶۸ درصد هزینه های عملیاتی بیمارستان را هزینه های پرسنلی و ۳۲ درصد مابقی را هزینه های غیر پرسنلی تشکیل می دادند (۱۲).

سوتومانان<sup>۲</sup> و همکاران، کاربرد سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت را در چندین بیمارستان مورد آزمایش قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که ضعف موجود در تعیین هزینه های درمانی که در سایر روشهای هزینه یابی وجود داشت، در این روش وجود ندارد (۱۳).

افشاری و همکاران در مطالعه ای به بررسی هزینه تمام شده خدمات در مرکز تصویربرداری مجتمع بیمارستانی امام خمینی دانشگاه علوم پزشکی تهران پرداختند و به این نتیجه رسیدند که با مدیریت هزینه ها و حذف هزینه های غیر ضروری، بهای تمام شده خدمات با حفظ بهره وری لازم کاهش می یابد و سازمان را قادر به ادامه حیات و توسعه بر پایه فعالیتهای استراتژیک خود می کند (۱۴). بهرامی و همکاران نیز در مطالعه ای قیمت تمام شده خدمات بخش رادیولوژی بیمارستان شفای شهر کرمان را بر اساس روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت محاسبه نمودند و دریافتند که می توان از طریق بهبود عملکرد، بخصوص اصلاح اقدامات مدیریت منابع انسانی و نیز استاندارد سازی مصرف به منظور کاهش هزینه های مصرفی، قیمت تمام شده خدمات را کاهش داد (۱۵).

رنزبرگ<sup>۳</sup> و همکارانش در بیمارستان هلن جوزف با استفاده از روش ABC به تخمین واقع بینانه ای از هزینه های مراقبتهای بهداشت روان و ایجاد یک چرخه تضمین کیفیت پرداختند و به این نتیجه رسیدند که روش ABC می تواند مدیریت هزینه های مرکز را تسهیل نماید و موجبات کاهش و بهینه سازی هزینه ها را فراهم آورد (۱۶).

با توجه به اهمیت خدمات بازتوانی در بیمارستان، به علت استفاده از امکانات و تکنولوژی هایی که با سلامت جسمی و بخصوص روانی و اجتماعی بیمار سر و کار دارد، و ضمن توجه به اهمیت موضوع هزینه یابی در نظام بهداشت و درمان و نیز

<sup>1</sup> Ergun

<sup>2</sup> Suthummanon

<sup>3</sup> Rensburg

گام چهارم- تعیین منابع مورد نیاز در ارائه خدمات و اقلام هزینه های صورت گرفته در مراکز فعالیت: در این مرحله مجموع هزینه های هر یک از مراکز فعالیت نشان دهنده هزینه کل آن مرکز فعالیت می باشد که می بایست بین مراکز فعالیتی که به نحوی از خدمات این مراکز فعالیت استفاده کرده اند تسهیم شود. در این مرحله مشابه همه پژوهش های هزینه یابی ۵ گروه از هزینه ها شناسایی و محاسبه خواهد شد: هزینه ساختمان، هزینه تجهیزات و کالاهای سرمایه ای، هزینه پرسنلی، هزینه کالاهای مصرفی، هزینه تسهیلات شهری.

گام پنجم- تسهیم هزینه مراکز فعالیت بالاسری به مراکز فعالیت میانی و نهایی (عملیاتی): در این مرحله هزینه های مراکز مختلف به مرکز هزینه نهایی تخصیص داده شد. به منظور تسهیم هزینه ها از مبناهای تسهیم متناسب خدمات هر یک از مراکز فعالیت بالاسری استفاده گردید. به عنوان مثال برای تسهیم هزینه های حسابداری و کارگزینی می توان از تعداد پرسنل هر یک از واحدها استفاده کرد. در پژوهش حاضر از روش تسهیم مستقیم استفاده گردید.

گام ششم- محاسبه بهای تمام شده بر حسب خروجی: در این مرحله قیمت تمام شده بر حسب هر خروجی تعیین شد. بدین ترتیب که پس از مشخص نمودن هزینه های مربوط به مراکز فعالیت نهایی، برای محاسبه بهای تمام شده مربوط به هر خروجی، کل هزینه های تخصیص یافته به هر مرکز فعالیت را بر تعداد خروجی های تعریف شده برای هر مرکز فعالیت تقسیم نموده و از این طریق بهای تمام شده بر حسب خروجی به دست آمد.

در محاسبه هزینه های ناشی از استهلاک اموال و تجهیزات، ابتدا لیستی از قیمت این تجهیزات تهیه شد و با استفاده از جدول ۲ و نیز نظر کارشناسان خبره مربوطه (مسئول و کارشناسان واحد تجهیزات بیمارستان) ارزش اسقاط و عمر مفید آنها تا حد ممکن برآورد شد و در مواردی که به قیمت بعضی از دارایی ها دسترسی نبود از طریق تطابق با قیمت روز بازار و استعلام از شرکتهای فروش تجهیزات پزشکی، از ارزشگذاری مجدد استفاده شد. به منظور محاسبه هزینه استهلاک کالاهای سرمایه ای از روش خط مستقیم استفاده شد. همچنین در محاسبه هزینه استهلاک سالیانه ساختمان، با توجه به قیمت پایه هر متر مربع ساختمان و نرخ روز و عمر مفید ساختمان که طبق جدول ۲ حداکثر ۵۰ سال در نظر گرفته شده، در نهایت بر مبنای مترآز هر مرکز فعالیت در بیمارستان، سهم هر مرکز فعالیت محاسبه شد.

اطلاعات مربوط به متغیرهای ستانده ای نیز از واحد آمار بیمارستان دریافت گردید.

به منظور اجرا و پیاده سازی تکنیک هزینه یابی بر مبنای فعالیت در این مطالعه ۶ گام اساسی در نظر گرفته شد:

گام اول- تعریف مراکز فعالیت: مراکز فعالیت عامل ایجاد هزینه های مستقیم در خود مرکز فعالیت و عامل جذب هزینه های غیرمستقیم از سایر مراکز فعالیت می باشند. در این بخش مراکز فعالیت مختلف از جمله رادیولوژی، صندوق، ترخیص، اداری و... شناسایی و مشخص شد.

گام دوم- تفکیک مراکز فعالیت بر حسب عملیات: پس از کسب اطلاعات ذکر شده در گام قبل، در این مرحله دوایر و واحدهای اداری موجود با توجه به اهداف و وظایف تعریف شده و ارتباط آنها با سایر واحدهای اداری-اجرایی و هدف هزینه، در گروههای مشابه تحت عنوان مراکز فعالیت قرار گرفت. سه گروه مراکز فعالیت به شرح زیر می توان تعریف کرد (۱۷):

۱- مراکز فعالیت بالاسری: این مراکز فعالیت، خدمات عمومی و پشتیبانی را جهت مراکز فعالیت نهایی و میانی انجام می دهد و به طور مستقیم درگیر ارائه خدمات به بیماران نمی باشد، مانند واحد تدارکات یا حسابداری.

۲- مراکز فعالیت میانی: این مراکز برای ارائه خدمات تشخیصی و جانی به بخشهای عملیاتی و بیماران فعالیت دارند و می توانند به عنوان واحدهای مستقل هزینه ای به حساب آیند. این مراکز فعالیت دیگر به مراکز فعالیت بالاسری ارائه خدمت نمی کنند. در این مطالعه واحدهایی نظیر رادیولوژی، مددکاری و... به عنوان مراکز فعالیت میانی در نظر گرفته شده است.

۳- مراکز فعالیت نهایی: بخش هایی که بطور مستقیم درگیر فرآیند ارائه خدمات به بیماران می باشند. در مطالعه حاضر بخش فیزیوتراپی به عنوان مرکز فعالیت نهایی در نظر گرفته شده است.

گام سوم- شناسایی و ردیابی فعالیت های عملیاتی و انجام آنالیز فعالیت: در این مرحله با استفاده از استاندارد ها و بخشنامه های موجود و جلسات FGD، خروجی هر مرکز فعالیت تعیین گردید. به عبارت دیگر در این مرحله مشخص می گردد که هر مرکز فعالیت چه نوع برون دادی به دست می دهد. سپس کلیه فرآیندها شناسایی گردیده و مراحل مختلف تدارک و ارائه خدمت مشخص می گردد. برای هزینه یابی در این مراکز فعالیت از آنجا که خروجی هر کدام با یکدیگر متفاوت است و هر خروجی قیمت تمام شده مربوط به خود را دارد، بنابراین باید کل مرکز فعالیت بر اساس خروجی تفکیک شود و عملیات هزینه یابی بر حسب خروجی ها انجام گیرد.

جدول شماره ۱- طول عمر مفید (۱۸)

دارایی ثابت	حداقل طول عمر (سال)	حداکثر طول عمر (سال)
ساختمان با کیفیت عالی	۵۰	۱۰۰
ساختمان مستهلک و بدون استحکام	۱۵	۵۰
تأسیسات مرکزی مولد بخار و آب گرم	۳۰	۴۰
آسانسورها	۲۰	۳۰
تجهیزات پزشکی الکتریکی و مکانیکی	۱۰	۲۰
تجهیزات سرمایه ای پزشکی، آزمایشگاهی و جراحی	۵	۱۰
اثاثیه فلزی پزشکی غیر الکتریکی	۱۰	۲۰
ظرف فلزی زنگ ناپذیر	۱۵	۲۰
لوازم رختشویخانه	۵	۱۵
لوازم کارگاهی و آتش نشانی	۱۰	۱۵
لوازم باغبانی	۵	۱۰
اثاثیه و لوازم اداری	۱۰	۲۰
وسایل و ماشین آلات حمل و نقل	۵	۱۰

## یافته ها:

تسهیم متناسب با آنها، محاسبه گردید. (جدول ۲) در کل، هزینه های این مرکز فعالیت شامل هزینه های نیروی انسانی، هزینه مواد مصرفی عمومی، هزینه استهلاک اموال و ساختمان، هزینه انرژی مصرفی و هزینه های اختصاص یافته از سایر مراکز فعالیت می باشد. (جدول ۳)

در این مطالعه برای ۱۳ خدمت رایج ارائه شده در واحد فیزیوتراپی بیمارستان سینا هزینه یابی صورت گرفت. هزینه های اختصاص یافته از سایر مراکز فعالیت و همچنین سهم هر بیمار پذیرش شده در سال ۹۲ از این هزینه ها، طبق مبنای

جدول شماره ۲- نحوه تعیین مبنای تسهیم هزینه ها در مراکز فعالیت میانی و بالاسری

نام مرکز فعالیت:	مبنای تسهیم هزینه به سایر مراکز فعالیت:	هزینه های هر مرکز فعالیت بر مبنای عامل تسهیم: (ریال)	سهم هر بیمار پذیرش شده واحد فیزیوتراپی در سال ۹۲ از این هزینه ها: (ریال)
حسابداری	تعداد بیماران سرپایی و بستری / تعداد کارکنان هر مرکز فعالیت	۲۲۴۶۹۸۲۱	۷۴۸۹۹
انبار	تعداد اقلام دریافتی هر واحد/ تعداد کارکنان هر مرکز فعالیت	۱۰۶۴۵۳۱۷	۳۵۴۸۴
حراست و نگهبانی	ساعات نگهبانی داده شده بر حسب هر بخش	۱۲۱۱۳۹۲۸۴	۴۰۳۷۹۷
مدیریت	تعداد نفرات شاغل در بخشها	۳۴۵۱۰۶۵	۱۱۵۰۳
تلفنخانه	تعداد نفرات شاغل در سایر بخشها	۶۳۰۵۸۵۱	۲۱۰۱۹
خدمات و نظافت	زیربنای فیزیکی بخشهای عملیاتی (متر/متر)	۷۸۰۹۹۸۰	۲۶۰۳۳
تدارکات	تعداد نفرات شاغل در هر بخش	۳۴۶۱۳۹۸	۱۱۵۳۷
کارگزینی	تعداد نفرات شاغل رسمی و طرحی	۹۲۶۱۳۴۳	۳۰۸۷۱
تأسیسات	زیربنای فیزیکی هر بخش (متر/متر)	۹۶۳۰۵۹۴۷	۳۲۱۰۱۹
تغذیه و آشپزخانه	تعداد نفرات شاغل در هر بخش	۱۷۸۷۹۷۷۰	۵۹۵۹۹
رادیولوژی	تعداد خروجی انجام شده در طول دوره بر حسب هر مرکز فعالیت	۱۴۸۵۲۹۳۰	۴۹۵۰۹
صندوق و ترخیص	تعداد بیماران ترخیص شده در هر بخش	۴۱۵۷۳۵۹۳	۱۳۸۵۷۸
پذیرش و مدارک پزشکی	-۸۵٪ به بیماران بستری -۱۵٪ به بیماران سرپایی	۷۱۲۷۶۵۲	۲۳۷۵۸
تجهیزات پزشکی	تعداد تجهیزات موجود در بخش ها	۹۶۷۰۶۰۷۹	۳۲۲۳۵۳

## جدول ۳- داده های هزینه ای جهت محاسبه قیمت تمام شده هر جلسه از خدمات ارائه شده در واحد فیزیوتراپی برای سال ۱۳۹۲

نام خدمت:	هزینه نیروی انسانی به ازای یک جلسه خدمت: (ریال)	هزینه مواد و انرژی مصرفی به ازای یک جلسه خدمت: (ریال)	هزینه استهلاک تجهیزات و ساختمان به ازای یک جلسه خدمت: (ریال)
کمپرس سرد و گرم	۳۲۵۰	۳۷۶۰	۸۶۰
تراکشن	۴۰۵۰	۳۸۰۰	۲۸۹
مادون قرمز	۶۰۵۰	۷۸۹۸	۶۵۰۰
ماورای بنفش	۶۰۵۰	۸۳۹۸	۷۵۲۰
اولتراسوند	۴۳۰۰	۳۵۲۵	۲۶۸۰
آموزش راه رفتن	۵۳۰۰	۱۸۵۰	۱۱۰
تمرینات درمانی	۴۸۶۵	۱۹۲۰	۱۱۰
ماساژ	۷۲۲۵	۱۲۶۵	۱۶۵
یونتوفوریزس	۸۶۲۳	۷۸۵۸	۸۵۳۲
الکتروتراپی	۴۵۰۰	۴۸۶۵	۱۸۷۳
مانوال تراپی	۵۵۳۵	۲۷۴۰	۱۷۸۰
اینترفرنشیال	۷۰۵۰	۴۵۳۶	۱۹۲۳
بازآموزی عصبی-عضلانی	۶۳۵۰	۳۵۳۶	۱۸۲۰

در نهایت قیمت تمام شده خدمات مورد مطالعه تعیین و انحراف آنها از نرخ تعرفه های مصوب سال ۱۳۹۲ وزارت بهداشت تعیین گردید. (جدول ۴) نتایج حاصل از این مطالعه حاکی از این است که قیمت تمام شده اکثر خروجی های منتخب در مرکز فعالیت فیزیوتراپی کمتر از مبلغ تعرفه های

مصوب می باشد و فقط در سه خدمت مادون قرمز، ماورای بنفش و یونتوفوریزس واریانس منفی مشاهده گردید که این اختلاف با هزینه های بالای استهلاک تجهیزات و انرژی مصرفی، به دلیل وابسته به تجهیزات بودن این خدمات، قابل توجیه است.

## جدول ۴- مقایسه قیمت تمام شده خدمات ارائه شده در واحد فیزیوتراپی با نرخ تعرفه در سال ۱۳۹۲ به ازای هر جلسه خدمت:

خدمات ارائه شده:	نرخ تعرفه سال ۹۲ برای هر جلسه خدمت: (ریال)	قیمت تمام شده به ازای هر جلسه خدمت: (ریال)	انحراف قیمت تمام شده از تعرفه سال ۹۲: (ریال)
کمپرس سرد و گرم	۲۰۰۰۰	۷۸۷۰	۱۲۱۳۰+
تراکشن	۱۶۰۰۰	۸۱۳۹	۷۸۶۱+
مادون قرمز	۱۶۰۰۰	۲۰۴۴۸	-۴۴۴۸
ماورای بنفش	۱۶۰۰۰	۲۱۹۶۸	-۵۹۶۸
اولتراسوند	۲۰۰۰۰	۱۰۵۰۵	۹۴۹۵+
آموزش راه رفتن	۲۰۰۰۰	۷۲۶۰	۱۲۷۴۰+
تمرینات درمانی	۲۰۰۰۰	۶۸۹۵	۱۳۱۰۵+
ماساژ	۲۰۰۰۰	۸۶۵۵	۱۱۳۴۵+
یونتوفوریزس	۲۰۰۰۰	۲۵۰۱۳	-۵۰۱۳
الکتروتراپی	۲۰۰۰۰	۱۱۲۳۸	۸۷۶۲+
مانوال تراپی	۲۰۰۰۰	۱۰۰۵۵	۹۹۴۵+
اینترفرنشیال	۲۰۰۰۰	۱۳۵۰۹	۶۴۹۱+
بازآموزی عصبی-عضلانی	۲۰۰۰۰	۱۱۷۰۶	۸۲۹۴+

مقایسه هزینه و درآمد این واحد در سال ۹۲ نشان دهنده این است که واحد، معادل ۲۸۱۷۴۶۳۲۰ ریال سود داشته و لذا برای بیمارستان بخشی سودآور بوده است. (جدول ۶)

جدول ۵ اطلاعات هزینه یابی و هزینه کل واحد فیزیوتراپی را برای سال ۱۳۹۲ نشان می دهد. طبق نتایج حاصل از مطالعه، کل هزینه های این واحد در سال ۹۲ مبلغ ۷۹۴۲۸۶۷۷۷ ریال، و درآمد آن معادل ۱۰۷۶۰۳۳۰۹۷ ریال بوده است.

جدول ۵- اطلاعات هزینه یابی و هزینه کل واحد فیزیوتراپی برای سال ۱۳۹۲:

نام مرکز فعالیت	نیروی انسانی شاغل	هزینه نیروی انسانی: (ریال)	هزینه مواد مصرفی: (ریال)	هزینه استهلاک/اموال و ساختمان: (ریال)	جمع کل هزینه: (ریال)
مرکز فعالیت فیزیوتراپی	۴ نفر	۷۳۶۳۲۴۶۸۷	۱۶۲۸۷۳۰۰	۹۱۳۶۹۳۰ ۳۲۵۳۷۸۶۰ ۴۱۶۷۴۷۹۰	۷۹۴۲۸۶۷۷۷

جدول ۶- مقایسه هزینه و درآمد واحد فیزیوتراپی در سال ۹۲

کل هزینه ها: (ریال)	۷۹۴۲۸۶۷۷۷
درآمد: (ریال)	۱۰۷۶۰۳۳۰۹۷
اختلاف هزینه از درآمد: (سود)	۲۸۱۷۴۶۳۲۰

### بحث و نتیجه گیری:

سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت با بکارگیری روشهای مناسب اثرات حاصل از تغییرات فعالیتها، پیچیدگی ها، تنوع و ویژگیهای خاص هر فعالیت را محاسبه می کند (۱۹). با توجه به اینکه مطالعه حاضر اولین مطالعه انجام شده هزینه یابی واحد فیزیوتراپی در تهران می باشد، نتایج پژوهش حاکی از آن است هزینه های واقعی منتسب به هر خدمت فیزیوتراپی به ترتیب شامل: هزینه نیروی انسانی (۴۸/۴ درصد)، هزینه تخصیص یافته از سایر بخشها (۲۶/۸ درصد)، هزینه استهلاک تجهیزات و ساختمان (۱۳/۳ درصد) و هزینه انرژی و مواد مصرفی (۱۱/۵ درصد) از کل هزینه ها می باشند.

همانطور که مشاهده می گردد هزینه های پرسنلی بالاترین سهم از کل هزینه های واحد فیزیوتراپی در سال ۹۲ را به خود اختصاص داده است. منابع انسانی نقش قابل توجهی در هزینه های بیمارستانی دارد و مدیریت بیمارستان می تواند با تجدید در ساختار نیروی انسانی و شناسایی هزینه های هرز منابع انسانی، هزینه های بیمارستان را به میزان قابل توجهی تقلیل دهد. در مطالعه نیک پژوه و همکاران نیز مشخص شد که هزینه های پرسنلی بخش رادیولوژی بیمارستان مورد مطالعه بیشترین سهم را در هزینه های جاری و نیز کل هزینه های بخش داراست (۲۰).

از میان واحدهای بالاسری ارائه دهنده خدمت به واحد فیزیوتراپی بیمارستان سینا، واحدهای تجهیزات پزشکی و تأسیسات بالاترین سهم از هزینه ها را به خود اختصاص داده

اند، و این به این دلیل است که فعالیت اصلی واحد فیزیوتراپی بیشتر با تجهیزات و دستگاههای پزشکی می باشد و استفاده از این تجهیزات مستلزم بازرسی های دوره ای جهت کالیبراسیون و صرف مقادیر زیادی انرژی های برق، گاز و... می باشد، که به این مهم در اندک پژوهش های سابق صورت گرفته، توجهی نشده است. درخصوص بالا بودن هزینه تجهیزات لازم به ذکر است که بیمارستان می تواند با تهیه دستورالعمل ها و آموزش کارکنان واحد فیزیوتراپی جهت استفاده و مراقبت صحیح از تجهیزات گران قیمت و پرهزینه، کالیبراسیون های دوره ای، انعقاد قرارداد با سازمانهای خصوصی، اقدام به کاهش هزینه های مربوط به تجهیزات نماید. با توجه به بالا بودن سهم هزینه های پرسنلی و سرمایه ای از کل هزینه ها، توجه ویژه به این منابع و استفاده صحیح و مناسب از آنها می تواند گامی اساسی و مهم در افزایش کارایی و صرفه جویی در هزینه های نظام سلامت باشد. هزینه تمام شده خدمات یکی از مهم ترین ابزارها برای انجام وظایف مدیریتی از قبیل: برنامه ریزی، سازماندهی، نظارت، کنترل و تصمیم گیری می باشد. طبیعتاً مدیری که دسترسی به اطلاعات دقیق و به روز هزینه ها و فعالیتهای در حال انجام واحد تحت امر خود داشته باشد می تواند با انجام مداخلات مقتضی، از هدررفت منابع جلوگیری نموده و کارایی واحد خود را تا حد ممکن بالا ببرد.

یکی از دستاوردهای این تحقیق، مشخص کردن حجم هزینه های مراکز فعالیت خدماتی و تأثیر آن بر قیمت تمام شده خروجی ها در دواپر تشخیصی و عملیاتی است. بطوریکه این



فیزیوتراپی و همچنین وجود انگیزه برای بالا بردن بهره وری این بخش، بحث هایی در خصوص واگذاری این واحد به بخش خصوصی مطرح بوده که به دلایلی اعم از: آموزشی بودن بیمارستان و اینکه واگذاری به بخش خصوصی باعث افزایش تعرفه های دریافتی از بیمار و در نتیجه نا رضایتی بیماران می گردد، مردود شده است.

همچنین بنظر می رسد واحد فیزیوتراپی بیمارستان سینا از تمام ساعات فعال و تجهیزات خود به شکل کامل استفاده نمی کند، در واقع این واحد در شیفت بعد از ظهر تعطیل می باشد. لذا وجود مدیریت در استفاده بیشتر از امکانات این واحد و همچنین استفاده صحیح و کارآمدتر از تجهیزات پیشرفته می تواند کارایی و بهره وری این واحد را افزایش دهد.

در نهایت به برخی از محدودیتهای پژوهش اشاره می گردد:

- ۱- یکی از عمده ترین مشکلات موجود جهت محاسبه قیمت تمام شده خدمات بیمارستانی، عدم وجود اطلاعات مورد نیاز و نظام مند نبودن جریان تأمین اطلاعات است.

- ۲- فقدان سیستم حسابداری و انبارداری دقیق و علمی، و عدم تفکیک انواع کالاهای مصرفی و سرمایه ای به گونه ای مناسب

- ۳- با توجه به اینکه سیستم های محاسبه هزینه بیمارستان بر اساس تعرفه های ثابت وضع شده است، بنابراین بسیاری از مسئولین و دست اندر کاران نظام بهداشت و درمان کاربرد اطلاعات مالی و بهای تمام شده را بدون فایده می دانند و اهمیتی به اطلاعات مالی و بهای تمام شده خدمات نمی دهند.
- ۴- با توجه به اینکه اطلاعات برای محاسبه قیمت تمام شده از بخش های مختلف بیمارستان جمع آوری می گردد، نیاز به یک سیستم اطلاعاتی یکپارچه در بیمارستان احساس می گردد.

### تشکر و قدردانی:

این مقاله حاصل بخشی از پایان نامه تحت عنوان "بررسی و محاسبه قیمت تمام شده خدمات ارائه شده در واحد فیزیوتراپی بیمارستان سینا دانشگاه علوم پزشکی تهران بر اساس روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت و مقایسه آنها با تعرفه های مصوب در سال ۹۲" در مقطع کارشناسی ارشد رشته مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی در سال ۱۳۹۴ می باشد که با حمایت گروه علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران و مسئولین بیمارستان سینا اجرا شده است.

هزینه ها باعث افزایش چشمگیر بهای تمام شده خدمات در مراکز فعالیت عملیاتی و تشخیصی می گردد. فراهم کردن این اطلاعات بر اساس هر مرکز فعالیت می تواند به مدیریت بیمارستان در کنترل و ردیابی هزینه ها کمک زیادی کند. به عنوان مثال هزینه های مرکز فعالیت خدمات فنی و تاسیسات در طول دوره مورد نظر برابر با ۱۹۷۲۰۶۹۶۳۶ ریال است که حجم این هزینه نسبت به سایر بخشها، برای بیمارستان بسیار زیاد می باشد و تاثیر زیادی بر قیمت تمام شده خدمات خواهد داشت.

مبحث مهم دیگری که در این تحقیق با توجه به اطلاعات بدست آمده از محل مورد مطالعه، به آن پرداخته شد، موضوع انحرافات از تعرفه می باشد. از آنجا که نظام محاسبه نرخ تعرفه ها در کشور ما از یک روش دقیق و علمی مناسب برای تعیین نرخ خدمات تبعیت نمی کند، لذا نرخ های رایج تعرفه واقعی نمی باشد. نگرینی و همکاران وی نیز متذکر شدند که نوعی کمبود روش استاندارد برای تعیین هزینه های واقعی در بیمارستان وجود دارد و استفاده از یک روش استاندارد تصمیم گیری را تسهیل خواهد نمود (۲۱). لیونز و همکاران نیز در پژوهشی که در بلژیک انجام دادند متذکر شدند که بهترین راه ممکن برای محاسبه هزینه های واقعی خدمات بیمارستانی استفاده از روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت است (۲۲). همچنین تیسکو و همکاران در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که استفاده از روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت در محاسبه هزینه های بیمارستانی می تواند بهره وری را در خدمات بیمارستانی بالا ببرد و همچنین در اصلاح نرخ های تعرفه می تواند کارساز باشد (۲۳). نتایج مطالعه انتی کاین نشان داد که هزینه های محاسبه شده بر اساس هزینه یابی بر مبنای فعالیت بیشتر از تعرفه های مصوب است، عدم در نظر گرفتن هزینه های مربوط به ظرفیت های بلااستفاده را عامل اصلی در وجود این تفاوت می داند (۲۴).

طبق نتایج حاصل از مطالعه، قیمت تمام شده واقعی اکثر خدمات از تعرفه وضع شده کمتر می باشد و لذا این انحراف مساعد و بصورت مثبت می باشد، لازم به ذکر است در هیچکدام از مطالعات انجام شده در واحد فیزیوتراپی، قیمت تمام شده خدمات ارائه شده با تعرفه های مصوب مقایسه نشده است. همچنین در نتیجه مقایسه هزینه و درآمد این واحد مشخص گردید که بخش فیزیوتراپی بیمارستان سینا در سال ۹۲ تقریباً واحدی سود آور برای بیمارستان بوده است. با توجه به سودآوری متوسط به نسبت هزینه های مصرفی واحد



## References:

1. Reza pour A, et al. Cost analysis of hospital cost centers in Abu Ali Sina hospital of Qazvin university of medical sciences, Iran, Tehran ,2012. [Article in Persian]
2. Rajabi A, Activity-based costing; an approach to calculate the cost of training new medical disciplines (A Comparative Study: Shiraz University of Medical Sciences, Fasa and Yazd), accounting journal, 2011. [Article in Persian]
3. Goodarzi A et al. Management based activity, pointing to the causes, Tadbir journal, 2007. [Article in Persian]
4. Karimi I. Health economics book, Gap publication; 2005. [Book in Persian]
5. Ebadi Fard F, Gorji A, Esmaeily R. Calculate the unit cost of services provided in health centers of Sarab Ali by ABC. Health Management Journal, 2006. [Article in Persian]
6. Hadian M, Mohammadzade A, Imani A, Golestani M. Analysis and Unit Cost Estimation of Services using "Step-Down Method" in Fatemeh Hospital of Iran, Semnan. Journal of Health Administration, 2009. [Article in Persian]
7. Reza pour A, et al. The costs of diagnostic services in health centers of Qazvin University of Medical Sciences, based on activity-based costing technique, Iran, Qazvin, 2008. [Article in Persian]
8. Bakhtiary P. Accounting and financial management for managers. Tehran, industrial management organization publication , 1995. [Book in Persian]
9. Lewis Ma, La forgia Gm , Sulvetta Mb. Measuring public hospital cost: empirical evidence from the Dominican Republic, Social science and medicine, 1996.
10. Zandiyan H, et al. Costs of radiology services using activity-based costing in teaching hospitals of Ardebil, Iran, Ardebil, 2013. [Article in Persian]
11. Ergun FA, Agirbas I, Kuzu I. Activity-based costing for pathology examinations and comparison with the current pricing system in Turkey. Turkish Journal of Pathology, 2013.
12. Reza pour A, et al. The costs of diagnostic services in health centers of Qazvin University of Medical Sciences, based on activity-based costing technique, Iran, Qazvin, 2008. [Article in Persian]
13. Suthummanon S, et al. Applying activity-based costing to the nuclear medicine unit. Health services management research, 2005.
14. Afshari A, et al. Survey the costs of imaging center of Imam khomeyni hospital of Tehran University of Medical Sciences, Iran, Tehran, 2010. [Article in Persian]
15. Bahrami M, et al. Calculating the costs of the radiology department of Shafa hospital in Kerman based on Activity Based Costing, Iran, Kerman, 2010. [Article in Persian]
16. Janse van Rensburg, W Jassat. Acute mental health care according to recent mental health legislation Part II. Activity-based costing ,2011.
17. Samir zaman, costing in Embaba hospital, Egypt, 1993, page 9.
18. Nasiri pour A, Tabibi J, Maleki M, Norozi T. Computation cost price of clinical laboratories services in Valiasr hospital in Tehran by using of ABC model, Hospital journal , 2009. [Article in Persian]
19. Ajhdari Z. Calculation of actual price of Routine Laboratory Tests by Activity Based Costing Method in Golestan hospital, Ahvaz, Research Project, 2007. [Persian]
20. Nik pajhoh A, Shariati B, Soheyli S. Estimation of unit cost of Radiology services in Amir Aalam hospital, Tehran, Payesh journal, 2009. [Article in Persian]
21. Negrini D, Kettle A, Sheppard L. The cost of a hospital ward in Europe: is there a methodology available to accurately measure the costs? Journal of health organization and management, 2004.
22. Lievens Y, Van den Bogaert W, Kesteloot K. Activity-based costing: a practical model for cost calculation in radiotherapy. International Journal of Radiation Oncology\* Biology\* Physics, 2003.
23. Tibesku CO, Hofer P, et al. Benefits of using customized instrumentation in total knee arthroplasty: results from an activity-based costing model. Archives of orthopaedic and trauma surgery, 2013.
24. Antikainen K, Roivainen R, et al., Activity Based Costing Process of a Day-Surgery unit-from Cost Accounting to Comprehensive Management. Journal of Frontiers of E-business Research. 2005.

## Unit-Cost Calculation of Delivered Services Based on Activity Based Costing (ABC) Method Compared with Approved Tariffs in Physiotherapy Department of Sina Hospital Affiliated to Tehran University of Medical Sciences in 2013-2014

Beyranvand.R<sup>1</sup>, Ebadi Fard Azar F<sup>2</sup>, Emamgholipour S<sup>3</sup>, Arab M<sup>4\*</sup>

Submitted: 2015.6.30

Accepted: 2015.12.21

### Abstract

**Background:** Today, hospitals are facing with shortage of resources and increasing costs challenges. So, cost information and cost calculation of hospital delivered services can be effective in efficient resources allocation and tariff rates reforming and budget. This study aimed at calculating the cost of services and physiotherapy department's income of Sina hospital and comparing with approved tariffs in 2013-2014.

**Materials and Methods:** This study was a cross sectional and retrospective one. The cost price of 13 physiotherapy services calculated using Activity Based Costing method for physiotherapy unit of Sina hospital of Tehran in 2013-2014. Data collection tool included some forms related to services costs of physiotherapy and related activity centers. Also, in order to estimate cost proportion of other wards in physiotherapy unit, the proportional allocation bases was determined, then direct allocation method was utilized.

**Results:** The most costs of 13 provided services were less than tariffs in 2013. Generally, the costs pertain of physiotherapy services computed 794286777 Rials which workforce costs (48.4 percent) was the most proportion and then energy buildings depreciation and equipment costs. This issue is due to equipment dependency in physiotherapy unit services.

**Conclusions:** study results revealed there was difference between real cost of services and approved tariffs, therefore, in order to more accurate pricing, exact calculation methods such as Activity Based Costing recommended. Considering high personnel and capital costs pay special attention to these resources, appropriate use, identifying and omitting wasted costs can be effective in increasing efficiency and saving costs.

**Keywords:** Cost price, Activity Based Costing, Hospital, Physiotherapy unit, Tariff.

1. MS.c student in Health Services Management, Health Management and Economics Department, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Professor, School of Public Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Assistant Professor, Health Management and Economics Department, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. Professor, Health Management and Economics Department, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, (\*Corresponding Author), Address: Fourth floor, Health Management and Economics Department, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Email: arabmoha@tums.ac.ir