

محاسبه بهای تمام شده خدمات رادیولوژی با استفاده از روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت (ABC)

حسام قیاسوند^۱، حامد زندیان^{۲*}، تلما ظهیریان مقدم^۳، سیران نقدی^۱

۱. مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۲. مرکز تحقیقات مدیریت بیمارستانی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۳. معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

فصلنامه پایش

سال دوازدهم شماره ششم آذر - دی ۱۳۹۲ صص ۶۰۵-۵۹۵

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۸/۱۵

[نشر الکترونیک پیش از انتشار - ۲۷ شهریور ۹۲]

چکیده

خدمات ارائه شده توسط بخش‌های تشخیصی بیمارستان، از جمله واحدهای هزینه‌ای هستند که بخش عمده‌ای از هزینه‌ها را به خود اختصاص می‌دهند. هدف از این پژوهش تعیین بهای تمام شده خدمات رادیولوژی برای سالهای ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ در چهار بیمارستان عمومی آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان اردبیل است. پژوهش حاضر مطالعه‌ای توصیفی است که به صورت مقطعی و گذشته‌نگر انجام گرفته است. به منظور جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از یکسری فرم‌های استاندارد شده وزارت بهداشت و همچنین مشاهده اسناد و مدارک موجود در بخش‌ها و واحدهای اداری و پشتیبانی داده‌های مورد نیاز استخراج شده و با استفاده از نرم افزار Excel، قیمت تمام‌شده خدمات رادیولوژی با بهره‌گیری از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، طی سالهای مورد نظر محاسبه شد. بخش اعظم هزینه‌ها در هر چهار بیمارستان مورد مطالعه مربوط به هزینه‌های مستقیم بود که در میان این هزینه‌ها نیز هزینه‌های انواع فیلم‌های رادیولوژی و پرسنلی بیشترین سهم را به خود اختصاص داده بودند. متوسط بهای تمام شده واحد خدمات رادیولوژی مورد نظر برای چهار بیمارستان امام (ره)، دکتر فاطمی، علوی و بوعلی در سال ۱۳۸۹ به ترتیب برابر با ۱۰۲۷۳۷، ۹۰۹۶۸، ۹۶۴۲۲ و ۸۰۴۵۹ ریال و در سال ۱۳۹۰ به ترتیب برابر با ۱۱۲۵۳۰، ۱۰۸۲۸۰، ۱۰۷۲۴۲۲ و ۱۰۳۲۵ ریال برآورد گردید. بهای تمام شده یک واحد از خدمات رادیولوژی در این مطالعه نسبت به سایر مطالعه‌ها تفاوت چشمگیری را نشان داد. از دلایل این امر می‌توان به گذشت زمان و نیز افزایش قابل توجه نرخ تورم در بخش سلامت به ویژه پس از اجرای قانون هدفمندی یارانه‌ها اشاره نمود. به نظر می‌رسد بار ارجاع بیماران و مشکلات مربوط به مدیریت مالی بیمارستانها از لحاظ برنامه‌ریزی و تخصیص منابع و ظرفیت‌ها، منجر به افزایش متوسط هزینه خدمات رادیولوژی در مراکز مورد مطالعه شده است. نتایج این مطالعه نشان داد که بین قیمت واقعی خدمات رادیولوژی و تعرفه‌های مصوب تفاوت وجود دارد، و این تفاوت با بیشتر شدن تعداد تخت‌های فعال و تخصصی‌تر شدن بیمارستان افزایش می‌یابد بدین منظور بیمارستانهای مذکور جهت ارائه خدمات مطلوب و رضایت‌بخش نیازمند ترمیم ساختار مالی و یا حتی معافیت‌ها و بخشودگی‌هایی در هزینه‌های خود هستند.

کلیدواژه: هزینه تمام شده، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، بخش رادیولوژی، تخصیص منابع

* نویسنده پاسخگو: تهران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی

تلفن: ۴۴۵۴۶۴۴۰

E-mail: zandiyani.899@gmail.com

مقدمه

بدون تردید سلامتی حق تمام مردم است و این امر به عنوان واقعیتی انکارناپذیر مورد پذیرش همگان به ویژه سیاستگذاران بخش سلامت قرار گرفته است [۱]. امروزه نگرش تأمین خدمات بهداشتی درمانی مورد نیاز مردم، به این سؤال چالش برانگیز تبدیل شده است که آیا می توان خدمات بهداشتی درمانی را ضمن توجه به حفظ کیفیت با مصرف منابع کمتر (و در نتیجه هزینه های کمتری) ارائه نمود؟ به منظور پاسخ دادن به این سؤال اولین شرط لازم برای مدیران و سیاستگذاران بخش سلامت، آگاهی و شناخت نحوه هزینه نمودن منابع و بهای تمام شده خدمات سلامت است [۲]. در حال حاضر به منظور استفاده کارا و اثربخش از منابع مالی، سیستم های مدیریت هزینه به صورت روزافزونی به کار گرفته می شوند [۳]. تحلیل هزینه می تواند به عنوان یکی از رویکردهای مؤثر پیش روی سیاستگذاران، به منظور نیل به هدف کاهش هزینه های زائد و استفاده کارا تر از منابع موجود باشد [۴].

یکی از سیستم های نوینی که کاربردهای گوناگون آن در فعالیت های خدماتی روز به روز در حال گسترش است، سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت (ABC Activity Based Costing) است. این سیستم با به کارگیری روشهای مناسب اثرات حاصل از تغییرات فعالیت ها، پیچیدگی، تنوع و ویژگی خاص هر فعالیت را در محاسبه هزینه های آن برآورد می کند. برآیند تمامی مزایای مترتب بر روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت منجر به تعیین هزینه واقعی، کارا تر نمودن سیستم و نیز بهره روری حداکثری از آن می شود، و نهایتاً زمینه ساز مدیریت مبتنی بر عملکرد، بودجه ریزی عملیاتی و ارائه شاخص های مناسب اقتصادی می گردد [۵]. در اواخر دهه ۱۹۹۰ بود که تکنیک هزینه یابی بر مبنای فعالیت نظر پژوهشگران دانشگاهی، مشاوران و مدیران را به عنوان وسیله ای برای غلبه بر محدودیت های روشهای سنتی تخصیص هزینه ها و منابع، به خود جلب نمود [۶]. در واقع در همان سال ها بود که مدیران و سیاستگذاران صنایع مختلف به این نتیجه رسیدند که، روش سنتی هزینه یابی در دنیای رقابتی امروزی ناکارا است و سازمان هایشان را با شکست مواجه خواهد نمود [۷]. مطالعات نشان می دهند که امروزه این تکنیک هزینه یابی در بسیاری از کشورها به ویژه کشورهای توسعه یافته به طور وسیعی در بخش های مختلف صنعتی و خدماتی به کار گرفته می شود، به طوریکه در نروژ ۴۰ درصد [۸]، در بلژیک ۱۵ درصد [۹]، در فرانسه یک سوم از ۷۰ شرکت بزرگ مورد

مطالعه [۱۰]، در کانادا ۱۴ درصد، در انگلیس ۲۰ درصد از ۲۵۱ سازمان مورد بررسی [۱۱]، و در آمریکا از بین ۱۴۱ شرکت معتبر ۲۷ درصد دارای سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت بوده و ۳۷ درصد در حال اجرای آن بوده اند [۱۲]. در سال های گذشته روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت به صورت عملی برای هزینه یابی بسیاری از بخش ها شامل بخش های آموزشی، مراقبت های سلامت و خدمات مالی به کار رفته است که از جمله آنها می توان به پژوهش های موسساتک در صنعت خدمات مالی [۱۳]، گوتاسکاران و همکاران در برخی شرکت های تجاری بلژیک و هلند [۱۴]، دالسی در صنعت هتلداری ترکیه [۱۵]، نواک و همکاران در کتابخانه های دانشگاه آمریکا [۱۶]، عبدالمجید در شرکت های بین المللی مالزی [۱۷]، رانگ روی دو و همکاران در صنعت نساجی تایلند [۱۸]، نصیری پور و همکاران در بیمارستان ولی عصر (عج) تهران [۱۹]، بهرامی و همکاران در بیمارستان شهید صدوقی یزد [۲۰] و ماهانی و همکاران در بیمارستان شفای کرمان [۲۱] اشاره کرد. می توان گفت که تحلیل هزینه ها، یک تکنیک اقتصادی در تصمیم گیری است و یکی از ابزارهای که به مدیران در تعیین مناطقی که برنامه های بهداشتی در آنها مؤثر نبوده کمک کرده و موجب می شود تا مدیران برنامه ریزی بهتری را برای این شرایط به عمل آورند [۲۲]. در سطح کلان نیز می توان بیان داشت که، با توجه به رشد روز افزون رقابت در عرصه فعالیت های خدماتی و تولیدی و نیز تأکید بر رواج و گسترش بخش خصوصی در طول برنامه های سوم و چهارم توسعه، استفاده از روش های نوین هزینه یابی برای تعیین دقیق قیمت خدمات ارائه شده، امری ضروری می باشد. آنچنانکه در ماده ۱۴۴ قانون برنامه چهارم توسعه کشور، صریحاً بر موضوع تعیین هزینه تمام شده ارائه خدمات و تولید محصولات به منظور افزایش کارایی و بهره روری در قالب اعطای اختیارات لازم به مدیران برای اداره واحدهای تحت سرپرستی خود، تأکید شده است [۲۳]. به رغم تلاش های صورت گرفته در زمینه واگذاری برخی از واحدهای بهداشتی به بخش خصوصی، نبود معیارهای مناسب در مورد هزینه تمام شده خدمات، ناتوانی سیستم حسابداری دولتی در فراهم کردن اطلاعات مورد نیاز مدیران و عدم وجود اطلاعات دقیق درباره وضعیت مراکز واگذار شده در دوره های قبل از واگذاری موجب عدم موفقیت سیاست های خصوصی سازی شده است. عدم وجود تعرفه های واقعی در بخش درمان، اثرات زیانبار فراوانی به پیکره نظام بهداشت و درمان کشور وارد می سازد، چراکه

آموزشی دکتر فاطمی، بوعلی، امام خمینی و علوی برای سالهای مالی منتهی به ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ است که همگی این بیمارستان‌ها وابسته به دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اردبیل هستند، تا از این طریق مبانی نظریه کافی به منظور کمک به سیاستگذاران بخش سلامت جهت تصمیم‌گیری بهتر فراهم شود.

مواد و روش کار

مطالعه حاضر از نوع توصیفی بود که به صورت گذشته نگر انجام شده و از آنجا که دارای نتایجی جهت شناخت نقاط هدر رفت هزینه‌ها و پایین‌بودن سطح کارایی بود، لذا در قالب مطالعات کاربردی جای می‌گیرد. دامنه (قلمرو) پژوهش حاضر، شامل ده خدمتی است (جدول شماره ۲ الی ۴) که بیشترین فراوانی را در مجموعه خدمات ارائه شده در بخش رادیولوژی بیمارستان‌های مورد مطالعه برای دو سال ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ داشته‌اند. جامعه مورد پژوهش در مطالعه حاضر بخش رادیولوژی بیمارستان‌های عمومی آموزشی دانشگاه علوم پزشکی استان اردبیل بود که در این میان چهار بیمارستان عمومی آموزشی به عنوان نمونه مورد مطالعه انتخاب شدند. از عمده دلایل انتخاب این مراکز می‌توان به قرارگیری آنها در مرکز استان، حجم ارجاعات بالا به این مراکز، دارا بودن بیشترین سهم از بودجه تخصیصی دانشگاه و در نهایت تنوع تخصص‌های مربوط به هر مرکز اشاره کرد. مشخصات بیمارستان‌های مورد مطالعه: بیمارستان دکتر فاطمی: مرکز آموزشی، تخصصی سوانح و سوختگی با ۱۹۰ تخت فعال، بیمارستان بوعلی: مرکز آموزشی تخصصی و فوق تخصصی اطفال با ۱۲۹ تخت فعال، بیمارستان علوی: مرکز آموزشی و تخصصی زنان و زایمان و مغز و اعصاب با ۱۶۱ تخت فعال، بیمارستان امام خمینی (ره): مرکز تخصصی و فوق تخصصی جنرال با ۲۹۵ تخت فعال.

به منظور جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز پژوهش حاضر از یک‌سری فرم و نیز مطالعه اسناد و مدارک مرتبط و همچنین مصاحبه با سرپرستان و کارکنان مراکز مورد مطالعه استفاده شد. فرم‌های مذکور دربرگیرنده پارامترها و متغیرهای گوناگونی هستند که در نهایت به دو گروه از اطلاعات هزینه‌ای و ستانده‌ای تقسیم است: در مجموع از ۹ فرم در این مطالعه استفاده شد که به ترتیب شامل موارد زیر می‌باشد: مشخصات واحدهای ارائه خدمت (مراکز هزینه به تفکیک اداری، ستادی، خدماتی)، آمار پرسنلی به تفکیک مراکز هزینه و مقطع تحصیلی، مشخصات پرسنل فعال در بخش رادیولوژی

قراردادهای منعقد شده بین سازمانهای بیمه‌گر بر اساس تعرفه‌های مذکور موجب مغبون شدن طرفین قرارداد می‌شود. کسری بودجه سالانه وزارت بهداشت و درمان و همچنین هزینه‌های کمرشکن شرکت‌های بیمه‌ای دلیل محکمی بر موارد مذکور است. تداوم روند جاری تعرفه‌گذاری، حسابداری و بودجه ریزی، وسعت و عمق بحران حاضر را افزایش خواهد داد [۲۴]. مدیران به منظور اتخاذ تصمیمات کارا و اثربخش نیازمند اطلاع از هزینه‌های صورت گرفته در بیمارستانها به صورت دقیق و واقعی می‌باشند، این اطلاعات برونداد سیستم‌های حسابداری و بیمارستانی است که در محاسبه بهای تمام شده هزینه خدمات ارائه شده از اهمیت وافر برخوردارند [۲۵]. غیر واقعی بودن هزینه‌ها از مشکلات اساسی بخش سلامت به ویژه در کشور ما است، چرکه ماهیت کالاهای و خدمات ارائه شده در بخش سلامت و اعتقاد به نظریه گراسمن مبنی بر سرمایه‌ای بودن خدمات بهداشتی اولیه، سبب عرضه ارزان قیمت و ناهماهنگ خدمات ارائه شده با بهای تمام شده آنها گشته است [۲۴]. یکی از مهمترین بخش‌های نظام سلامت که به شدت درگیر ارائه خدمات سلامتی به جامعه می‌باشد بیمارستان است. اگر بیمارستانها را به عنوان مرکز ثقل هر نظام سلامتی در نظر بگیریم، خواهیم دید که بیشترین حجم خدمات و در نتیجه مصرف منابع و هزینه‌ها را شامل می‌شود [۲۶]. خدمات تشخیصی از جمله خدمات مهم بیمارستانی است که به دلیل استفاده از امکانات و تکنولوژی‌های پیشرفته بسیار هزینه‌بر بوده و محاسبه و تحلیل هزینه‌ها در آن بسیار ضروری می‌نماید. متأسفانه در این زمینه با کمبود شدید مطالعات مواجه هستیم. در بین کلیه واحدها و بخش‌های مربوط به یک بیمارستان، واحد رادیولوژی به دلیل استفاده از تجهیزات و دستگاههای تشخیصی گاه پیشرفته و با تکنولوژی بالا سهم عمده‌ای از هزینه‌های تحمیلی را دربردارد، که این امر امر محاسبه و تعیین دقیق هزینه‌های خدمات ارائه شده در این بخش را مهم می‌سازد. به ویژه اینکه طی چندسال اخیر گرایش زیادی به برون سپاری خدمات بخش‌های تشخیصی از جمله رادیولوژی وجود دارد، و در همین راستا به منظور منطقی‌سازی این روند نیاز به مبانی و اساس علمی و منطقی است، و چه معیاری مناسبتر و کارآمدتر از محاسبه هزینه واحد ارائه خدمات این بخش که مبتنی بر فعالیت است. بنا بر گفته‌های پیش و نظر به سیاستهای اخیر دولت، هدف از پژوهش حاضر محاسبه و مقایسه قیمت تمام‌شده خدمات رادیولوژی چهار بیمارستان عمومی

(نشأت گرفته از منابعی که مستقیماً برای تولید خدمات رادیولوژی به کار می‌روند مانند: نیروی انسانی بخش رادیولوژی، دستگاههای عکسبرداری، مواد حاجب و ظهور و ثبوت فیلم و ...) و نیز هزینه‌های مراکز فعالیت پشتیبانی (شامل کلیه واحدهای بیمارستانی که با بخش رادیولوژی به صورت مستقیم و یا غیر مستقیم در ارتباط هستند) محاسبه و سپس با مطالعه آمار و اطلاعات تعداد برون‌داد خدمات مختلف بخش رادیولوژی بیمارستانهای مورد مطالعه، ده خدمتی که بیشترین فراوانی را طی هر دو سال مورد مطالعه داشته اند برای هر یک از مراکز، انتخاب و میزان بهای تمام‌شده آنها محاسبه گردیده است.

یافته‌ها

شمای کلی هزینه‌ها و ریز فعالیت‌های مرتبط با هر کدام از منابع موجود در مراکز فعالیت واحدها و مقیاس تسهیم برای محاسبه هزینه در بیمارستانهای مورد مطالعه بر اساس عملیات انجام شده در چهار بیمارستان مورد مطالعه در جدول شماره ۱ نمایش داده شده است. بیشترین نسبت از کل هزینه‌های بیمارستان فاطمی در هر دو سال ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ به ترتیب با ۰/۹۸ و ۰/۹۸۱۵ مربوط به هزینه‌های مستقیم و عملیاتی بیمارستان است. در بین هزینه‌های مستقیم نیز بیشترین نسبت از هزینه‌ها برای دو سال فوق به ترتیب ۰/۷۲۹۶ و ۰/۶۸۲۱ مربوط به هزینه‌های انواع فیلم‌های رادیولوژی می‌باشد. پس از فیلم‌های رادیولوژی هزینه‌های مربوط به نیروی انسانی بخش رادیولوژی برای دو سال به ترتیب ۰/۱۹۸۶ و ۰/۱۵۸۸ است. اما نسبت هزینه‌های غیرمستقیم و پشتیبانی از کل هزینه‌های بخش رادیولوژی برای دو سال مذکور به ترتیب برابر با ۰/۰۱۹ و ۰/۰۱۸ هستند. همچنین مقدار بهای تمام‌شده ده خدمت رادیولوژی که بیشترین فراوانی را دارند، برای دو سال ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ به قرار جدول شماره (۲) است که ذیلاً ارائه شده است: برای دو سال ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ بیشترین نسبت از کل هزینه‌ها مربوط به مرکز بوعلی با نسبت های ۰/۹۴ و ۰/۹۵ مربوط به هزینه های مستقیم است که در بین این هزینه‌های نیز بیشترین نسبت معادل ۰/۴۱ و ۰/۴۳ به ترتیب برای دو سال ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ مربوط به نیروی انسانی و سپس ۰/۳۶ برای هر دو سال مربوط به انواع فیلم‌های رادیولوژی است. همچنین بهای تمام شده ده خدمت که بیشترین فراوانی را در بخش رادیولوژی مرکز بوعلی دارند در بخش اول جدول شماره ۳ ارائه گردیده است. در بیمارستان علوی هزینه‌های

بیمارستان‌های مورد مطالعه (اعم از تحصیلات و سابقه و...)، هزینه پرسنلی به تفکیک مراکز هزینه بخش رادیولوژی در بیمارستان‌های مورد مطالعه، فهرست تجهیزات موجود در هریک از مراکز هزینه (از جمله سال خرید، عمر مفید، استهلاک ...)، هزینه خدمات شهری بخش رادیولوژی بیمارستانهای مورد مطالعه (اعم از هزینه آب، برق، گاز...)، فهرست مواد مصرفی هر یک از واحدهای هزینه بخش رادیولوژی (نظیر فیلم رادیولوژی، داروی ظهور و ثبوت و ...)، مشخصات فعالیت‌های انجام شده جهت ارائه خدمات در بخش رادیولوژی، تعداد خدمات ارائه شده در بخش رادیولوژی به تفکیک واحدهای فعالیت.

پس از مشخص شدن واحدهای مورد مطالعه، به روش گام به گام و در شش مرحله به محاسبه هزینه تمام شده خدمات بخش رادیولوژی بیمارستان‌های مورد مطالعه پرداخته شد. در ابتدا و گام اول مراکز فعالیت به صورت اجمالی و با جزئیات تعریف گردید. در گام بعد مراکز فعالیت بر حسب عملیات به سه گروه مراکز فعالیت عملیاتی، مراکز فعالیت تشخیصی، مراکز فعالیت پشتیبانی عمومی تفکیک گردید، در ادامه خروجی و برون داد هر مرکز فعالیت مشخص گردید تا در مرحله بعد عملیات هزینه‌یابی بر اساس هر مرکز فعالیت صورت گیرد. هزینه‌های هر مرکز فعالیت از نظر رفتار به دو گروه کلی تقسیم می‌شوند که عبارتند از: هزینه‌های مستقیم و هزینه‌های غیرمستقیم. هزینه‌های مستقیم به هزینه‌هایی اطلاق می‌گردد که در راستای انجام کارها و فعالیت‌های هر مرکز باشد و با حجم کارها و فعالیت‌ها، تغییر می‌کند. هزینه‌های مستقیم در نظام بیمارستانی و با توجه به هر مرکز فعالیت شامل موارد زیر است: ۱. هزینه نیروی انسانی ۲. هزینه مواد و ملزومات مصرفی ۳. هزینه‌های استهلاک. در گام بعد هزینه‌های هر مرکز فعالیت به مراکز هزینه نهایی آن نسبت داده شد تا در نهایت در گام آخر و ششم پس از مشخص نمودن هزینه‌های مربوط به مراکز فعالیت نهایی یا مراکز که دارای خروجی هستند، برای محاسبه بهای تمام شده مربوط به هر خروجی، کل هزینه‌های تخصیص یافته به هر مرکز فعالیت را بر تعداد خروجیهای تعریف شده برای هر مرکز فعالیت تقسیم نموده و از این طریق بهای تمام شده بر حسب هر خروجی به دست آید. توضیح اینکه در پژوهش حاضر، علاوه بر پیروی از مراحل فوق، با توجه به مشاوره انجام شده با کارشناسان امور مالی و حسابداری بیمارستانی، به منظور محاسبه بهای تمام شده هر واحد خدمات رادیولوژی، ابتدا کل هزینه‌های مربوط به مراکز فعالیت مستقیم

امام خمینی (ره)، بیشترین سهم از هزینه‌ها مانند سه بیمارستان قبلی هزینه‌های مستقیم و عملیاتی برای هر دو سال ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ به میزان ۰/۹۸ بیشترین مقدار هزینه‌ها را به خود تخصیص داده‌اند. از طرفی دیگر در بین هزینه‌های مستقیم نیز هزینه‌های مربوط به انواع فیلم رادیولوژی به میزان ۰/۶۶ برای هر دو سال ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ بیشترین سهم از کل هزینه‌ها را تشکیل داده‌اند و پس از آن هزینه‌های نیروی انسانی به نسبت تقریباً ۰/۱۷ برای دو سال مذکور قرار دارند. در نهایت بهای تمام شده ده خدمت منتخب بخش رادیولوژی بیمارستان امام (ره)، به قرار جدول شماره ۴ است:

مستقیم با نسبت ۰/۹۸۵ برای هر دو سال ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ بیشترین نسبت از کل هزینه‌های مراکز فعالیت بیمارستان مذکور را تشکیل می‌دهد. در این بین، هزینه‌های انواع فیلم‌های رادیولوژی برای دو سال ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ به ترتیب با ۰/۶۹ و ۰/۷۱ بیشترین و پس از آن هزینه‌های نیروی انسانی برای هر دو سال با مقادیر ۰/۱۴۹۹ و ۰/۱۳۴۸ نسبت از هزینه‌های مستقیم را تشکیل می‌دهند. همچنین بهای تمام شده ده خدمت بخش رادیولوژی بیمارستان‌های علوی که بیشترین فراوانی را داشته‌اند به قرار بخش دوم جدول شماره ۳ می‌باشد: در مورد بخش رادیولوژی بیمارستان

جدول ۱: شمای کلی هزینه‌ها و ریز فعالیتهای مرتبط با هر کدام از منابع موجود

۱	پرسنل فنی بخش	تعداد نفرات	نگهبانی و سرایداری	مساحت
۲	دستگاهها و تجهیزات موجود در بخش (رادیوگرافی، سونوگرافی و داپلر، ماموگرافی، آنژیوگرافی، سی تی اسکن، MRI)	زمان استفاده برای ارائه خدمات	آبدارخانه	تعداد نفرات
۳	ملزومات و مواد مصرفی	بر اساس واحدهای رایج برای هر کدام از ملزومات	تاسیسات	مساحت
۴	مواد حاجب (باریم و ...)	در قالب بسته های معین	اداری و مالی	تعداد نفرات
۵	-	-	تلفن خانه	مساحت
۶	-	-	انبار و تدارکات	مساحت
۷	-	-	دبیرخانه	مساحت
۸	-	-	سلف سرویس و آشپزخانه	مساحت
۹	-	-	آب، برق و گاز	میزان مصرف بر اساس واحدهای مورد استفاده
۱۰	-	-	نظافت و کاخداری	تعداد پرسنل

جدول ۲: هزینه واحد خدمات منتخب بخش رادیولوژی بیمارستان دکتر فاطمی

ردیف	نوع خدمت	بهای تمام شده (۱۳۸۹)	بهای تمام شده (۱۳۹۰)	انحراف از تعرفه (۱۳۸۹)	انحراف از تعرفه (۱۳۹۰)
۱	رادیوگرافی استخوان بازو	۴۵۶۵۰	۵۲۴۷۰	۱۶۸۵۰-	۱۹۶۷۰-
۲	رادیوگرافی ساق پا	۵۸۲۵۰	۶۰۱۵۰	۸۶۵۰-	۵۰۵۰-
۳	رادیوگرافی ساق پا یک اکسپوز	۵۰۱۰۰	۵۲۹۸۰	۷۹۰۰-	۱۳۱۸۰-
۴	رادیوگرافی استخوان بازو دو جهت	۳۹۵۶۰	۴۱۳۰۵	۳۶۶۰-	۹۵
۵	رادیوگرافی استخوان ساعد	۴۲۳۵۶	۴۵۹۰۱	۵۰۵۶-	۲۴۰۱-
۶	رادیوگرافی استخوان ران	۷۱۸۰۰	۷۳۷۶۱	۸۷۰۰-	۲۶۹۶۱-
۷	رادیوگرافی استخوان ران دو اکسپوز	۵۲۶۴۰	۶۱۰۳۰	۱۳۴۴۰-	۸۹۷۰
۸	رادیوگرافی انگشتان هر پا دو جهت	۳۷۵۰۰	۳۸۱۶۵	۱۶۰۰-	۱۹۶۵-
۹	رادیوگرافی مفصل زانو روبرو	۶۳۸۰۵	۶۶۱۰۶	۲۴۶۰۵-	۹۵۰۶-
۱۰	رادیوگرافی جمجمه رخ و نیم رخ	۷۳۶۹۰	۷۶۸۰۰	۲۲۶۹۰-	۳۷۰۰۰-

جدول ۳: هزینه واحد خدمات منتخب بخش رادیولوژی بیمارستان‌های بوعلی و علوی

هزینه واحد خدمات منتخب بخش رادیولوژی بیمارستان بوعلی (ریال)				
ردیف	نوع خدمت	بهای تمام شده (۱۳۸۹)	بهای تمام شده (۱۳۹۰)	انحراف از تعرفه (۱۳۸۹)
انحراف از تعرفه (۱۳۹۰)				
۱	رادیوگرافی قفسه صدری	۴۱۸۰۰	۴۵۹۴۰	۹۲۰۰-
۲	رادیوگرافی پرتابل در بخش	۱۲۴۷۶۰	۱۳۶۵۰۰	۱۶۷۲۵-
۳	رادیوگرافی سینوسهای قدامی (واترز)	۴۳۸۹۲	۴۷۳۸۶	۱۵۰۹۲-
۴	رادیوگرافی نسوج گردن (نازوفارنکس)	۳۶۸۴۳	۳۹۹۶۵	۸۰۴۳-
۵	رادیوگرافی مری، معده و اثنی عشر	۲۱۵۵۴۲	۲۲۳۷۶۵	۳۸۱۴۲-
۶	رادیوگرافی ساده شکم	۷۶۹۵۳	۸۳۰۵۰	۷۶۵۳-
۷	رادیوگرافی تعیین سن استخوانی	۶۴۸۰۰	۶۶۲۹۶	۱۶۹۰۰-
۸	یورتروسیستوگرافی با اسکویی	۵۲۷۲۰	۲۱۵۹۰۳	۲۳۴۸۵-
۹	رادیوگرافی جمجه رخ و نیمرخ	۱۹۹۴۶۲	۲۱۰۶۵۳	۱۴۸۴۶۲-
۱۰	رادیوگرافی مفصل هیپ یا نمای فراک	۴۴۸۵۰	۴۶۴۲۹	۱۱۱۵۰-
هزینه واحد خدمات منتخب بخش رادیولوژی بیمارستان علوی (ریال)				
ردیف	نوع خدمت	بهای تمام شده (۱۳۸۹)	بهای تمام شده (۱۳۹۰)	انحراف از تعرفه (۱۳۸۹)
انحراف از تعرفه (۱۳۹۰)				
۱	رادیوگرافی ساده شکم خوابیده	۷۷۳۲۰	۸۴۵۸۷	۸۰۲۰-
۲	رادیوگرافی باریم انما	۱۹۶۳۰۲	۲۱۱۰۷۶	۹۶۰۲-
۳	رادیوگرافی معده و اثنی عشر	۱۸۵۲۰۶	۱۹۰۳۶۵	۷۸۰۶-
۴	رادیوگرافی قفسه صدری	۳۹۰۰۰	۴۲۵۰۰	۶۴۰۰-
۵	رادیوگرافی مری با ماده حاجب	۹۲۴۷۶	۹۷۳۲۰	۲۰۸۷۶-
۶	رادیوگرافی تعیین سن استخوان	۵۶۸۶۳	۶۲۰۵۴	۸۹۶۳-
۷	رادیوگرافی دنده ها	۷۱۸۶۵	۷۸۴۳۹	۱۴۵۶۵-
۸	رادیوگرافی واترز	۳۶۸۶۳	۴۲۸۵۵	۸۰۶۳-
۹	رادیوگرافی قفسه صدری روبرو	۶۷۴۵۳	۷۰۳۹۶	۷۵۵۳-
۱۰	ماموگرافی دوطرفه	۱۶۳۸۲۰	۱۷۴۹۱۵	۱۳۹۲۰-

جدول ۴: هزینه واحد خدمات منتخب بخش رادیولوژی بیمارستان امام خمینی (ره)

ردیف	نوع خدمت	بهای تمام شده (۱۳۸۹)	بهای تمام شده (۱۳۹۰)	انحراف از تعرفه (۱۳۸۹)
انحراف از تعرفه (۱۳۹۰)				
۱	رادیوگرافی قفسه صدری	۴۳۰۹۵	۵۲۷۰۵	۱۰۴۹۵-
۲	رادیوگرافی ساده شکم	۵۱۰۳۸	۶۳۹۶۳	۱۳۶۳۸-
۳	رادیوگرافی معده و اثنی عشر	۱۶۹۳۰۷	۱۸۵۹۵۳	۲۵۹۰۷-
۴	رادیوگرافی باریم انما	۱۹۹۲۰۱	۲۰۹۹۳۶	۱۲۵۰۱-
۵	نفروتنوگرافی	۵۳۳۰۷	۶۱۵۸۳	۵۴۰۷-
۶	رادیوگرافی مری و معده	۱۸۹۵۴۳	۲۰۴۲۸۵	۱۲۱۴۳-
۷	رادیوگرافی مری با ماده حاجت	۸۳۶۹۴	۹۸۳۷۱	۱۲۰۹۴-
۸	رادیوگرافی کاریاک	۱۳۲۸۶۵	۱۵۹۴۷۰	۱۳۲۶۵-
۹	رادیوگرافی دنده ها	۶۴۲۸۷	۶۶۵۹۲	۷۰۸۷-
۱۰	رادیوگرافی شکم خوابیده	۸۲۵۹۱	۹۵۰۱۳	۱۳۲۹۱-

بحث و نتیجه گیری

بر اساس نتایج حاصل از پژوهش، بیشترین سهم از هزینه‌های صرف شده برای ارائه خدمات رادیولوژی در هر چهار بیمارستان مورد مطالعه و به تفکیک سالهای ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰، مربوط به هزینه‌های مستقیم و عملیاتی است که برای جبران خدمات تولید شده توسط منابع اصلی به کار رفته در ارائه خدمت در این بخش به کار رفته و تفاوت بین این هزینه‌ها بسیار زیاد است. برای هر چهار بیمارستان مورد مطالعه در هر دو سال ۰/۹۷ هزینه‌ها مربوط به هزینه‌های مستقیم و عملیاتی بخش رادیولوژی است. نظر به اینکه در مطالعه حاضر هزینه پرسنل در قالب هزینه‌های مستقیم و عملیاتی طبقه‌بندی شده، نتایج حاصل از آن با نتایج سایر مطالعات هم‌خوانی قابل توجهی نشان می‌دهد. در مطالعه‌ای که در بیمارستان شفا کرمان صورت گرفته بیشترین حجم هزینه‌ها مربوط به نیروی انسانی و در حد ۵۵/۷ درصد حجم هزینه‌ها را شامل می‌شد [۲۱]. در مطالعات دیگر نیز نتایج حاصله نشان از بالاتر بودن هزینه نیروی انسانی نسبت به سایر هزینه‌ها در بخش‌های مورد مطالعه دارد. بدین ترتیب که در بخش مراقبت‌های ویژه اورژانس بیمارستان امام خمینی شهر تهران در سال ۱۳۸۲، هزینه پرسنلی ۷۴/۵ درصد کل هزینه‌ها را شامل می‌شده است [۲۷]. همچنین در مطالعه‌ای در بخش جراحی اعصاب بیمارستان امام خمینی تهران، ۴۹ درصد کل هزینه‌ها مربوط به هزینه‌های پرسنلی می‌شد [۲۸]. در مطالعه‌ای دیگر در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستانی در آلمان هزینه پرسنلی با ۴۲ درصد بزرگترین سهم را در هزینه‌های بخش داشته است [۲۹]. در مطالعه‌ای دیگر که در بیمارستان گلستان اهواز انجام گرفته بود، سهم نیروی انسانی از مجموع هزینه‌ها ۴۳/۳ درصد برآورد شده بود [۳۲]. در صورتی که هزینه پرسنل را به صورت جداگانه مد نظر قرار دهیم، به استثنای بیمارستان دکتر فاطمی که بخش عمده هزینه‌های مستقیم آن را هزینه‌های نیروی انسانی و سپس هزینه‌های مربوط به انواع فیلم‌های رادیولوژی تشکیل می‌دهد، در مابقی بیمارستانها عکس حالت فوق اتفاق افتاده است، بدین معنی که بخش عمده هزینه‌های خدمات رادیولوژی هزینه‌های فیلم و سپس هزینه‌های نیروی انسانی است. این یافته‌ها با نتایج سایر مطالعات در این زمینه هم‌خوانی نشان نمی‌دهد. [۳۳-۲۸]. در مورد بیمارستان‌های مورد مطالعه در اردبیل به نظر می‌رسد که حجم قابل توجه خدمات ارائه شده در هر دو سال احتمالاً برابر و یا حتی مازاد بر ظرفیت بیمارستان‌های مذکور بوده و این امر هزینه

واحد مراکز فعالیت غیرمستقیم را شدیداً کاهش داده است و شاید نیاز به توسعه امکانات زیرساختی و پشتیبانی جهت تهیه و تدارک کافی و به هنگام منابع و امکانات ضروری بخش رادیولوژی وجود داشته باشد. البته این امر با توجه به اینکه بیمارستان‌های مورد مطالعه در این پژوهش به عنوان بیمارستان مرجع کل استان اردبیل می‌باشند و از همه جای استان به آنها مراجعه وجود دارد، تا حدودی منطقی به نظر می‌رسد. عدم توسعه زیرساختها و تشکیلات اداری و پشتیبانی به گونه‌ای که دارای توازن حداقلی با مراکز فعالیت مستقیم بوده و پاسخگوی نیازهای آنان باشد، قطعاً بر کمیت و کیفیت خدمات ارائه شده در بخش رادیولوژی تأثیرگذار بوده و موجب ایجاد اختلال در عملکرد بخش مذکور می‌شود. در اینجا باید به این نکته نیز توجه نمود که بخش رادیولوژی تنها بخش مرتبط با مراکز فعالیت پشتیبانی نبوده و این مراکز فعالیت باید پاسخگوی سایر بخش‌های عملیاتی بیمارستانها نیز باشند. از سویی چندین دلیل بر بالاتر بودن هزینه‌های مربوط به کلیشه‌های رادیولوژی در این مطالعه نسبت به سایر مطالعات می‌توان متصور بود: ۱. حقوق و مزایای پایین پرسنل ۲. رشد شدید قیمت فیلم رادیولوژی در این مقطع (احتمالاً به دلیل اجرای قانون هدفمند کردن یارانه ها) ۳. عدم تخصص در استفاده از فیلم رادیولوژی و سایر تجهیزات که منجر به استفاده بیش از حد نیاز این ابزار به منظور انجام یک خدمت می‌گردد ۴. افزایش پذیرش بیمارانی که نیازمند خدمات رادیولوژی بیشتری هستند که این امر در زمان محاسبه نسبت **خدمات ارائه شده** **پرسنل** موجب کاهش هزینه نیروی

انسانی در برآوردها می‌گردد و در نهایت ۵. کیفیت نامناسب فیلم های رادیولوژی و سایر ابزار مورد استفاده که موجب افزایش هزینه ضایعات می‌گردد. در هر دو سال مورد مطالعه، بیشترین مقدار بهای تمام شده ی خدمات بخش رادیولوژی به طور متوسط، در بیمارستان امام (ره) نسبت به سایر بیمارستانها بیشتر بوده و پس از آن به ترتیب بیمارستان‌های علوی، فاطمی و بوعلی بیشترین بهای تمام شده خدمات بخش رادیولوژی را به طور متوسط داشته اند. با توجه به بزرگتر بودن بیمارستان امام (ره) نسبت به سایر بیمارستانها و بار مراجعه سالیانه بیشتر این بیمارستان، طبیعی است که میزان هزینه‌های این بیمارستان و متعاقب آن بهای تمام شده خدمات بخش رادیولوژی در این بیمارستان نسبت به سایر بیمارستانها بیشتر باشد. اما با توجه به دامنه خدمات ارائه‌شده و

نیز تعداد تخت فعال و کاربری بیمارستان‌ها به نظر بیمارستان علوی نسبت به دیگر بیمارستان‌ها میزان متوسط بهای تمام‌شده بیشتری دارد و به نوعی عدم کارایی و هدررفت منابع در این بیمارستان مشهودتر است. در بخش دیگری از یافته‌های این پژوهش به شکاف موجود بین تعرفه‌های مصوب وزارت بهداشت با بهای تمام شده هرکدام از ده خدمت منتخب بیمارستان‌های مورد مطالعه طی دو سال ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ پرداخته شده است. همانطور که نتایج مطالعه نشان می‌دهد، در این زمینه به جز معدود موارد استثناء، شکاف تعرفه‌ای از میزان بهای واقعی تمام شده، قابل توجه بوده و در واقع می‌توان چنین ادعا نمود که تعرفه تعیین‌شده تکافوی هزینه تمام شده خدمات منتخب مذکور را به هیچ عنوان نمی‌دهد. در مطالعه‌ای در بیمارستان گلستان اهواز به غیر از سه خدمت ارائه شده توسط بخش رادیولوژی، ۳۲ خدمت دیگر رادیوگرافی با اختلاف مشخصی بیش از تعرفه‌های مصوب دولت بودند و هزینه‌ای بالاتر از تعرفه‌های مصوب دولت داشته‌اند [۳۲]. در مطالعه عبادی فرد آذر نیز نتایج نشان داد که بیشترین انحراف از تعرفه دولتی در مرکز فعالیت رادیولوژی مربوط به عکسبرداری سی. ایکس. آر، و کمترین انحراف مربوط به عکسبرداری اسکال بوده است [۳۳]. در مطالعه رجبی نیز مشخص شد که بین بهای تمام شده به روش استاندارد (تعرفه‌ها) و روش واقعی (ABC) انحراف قیمت وجود دارد [۳۴]. نتایج به‌دست آمده در مراکز درمانی سازمان تأمین اجتماعی نیز نشان داد که در تمامی موارد هزینه تمام شده انجام خدمات در بیمارستان‌های مورد مطالعه بیش از تعرفه‌های مصوب خدمات مربوط به آنها بوده است [۳۳]. شایان ذکر است در هیچ یک از مطالعات انجام شده در کشور، قیمت تمام شده خدمات بیمارستانی با جدول تعرفه‌های مصوب مقایسه نشده و تفاوت قیمت واقعی با قیمت مصوب دولتی ذکر نشده است. شکاف بین تعرفه‌های مصوب و بهای تمام شده خدمات منتخب در بیمارستان‌های مورد مطالعه قابل ملاحظه بوده و نشانگر عدم احصاء هزینه‌های واقعی خدمات در بخش رادیولوژی است که این امر نیز می‌تواند به عملکرد بیمارستان‌ها در بخش تشخیصی رادیولوژی که نقش حیاتی نیز در فرآیند خدمت‌رسانی بیمارستان‌ها دارد، آسیب جدی وارد نماید. با توجه به روند رو به رشد هزینه‌ها به ویژه در بخش سلامت و تشکیلات بیمارستانی کشور که بخشی از آن به اجرای قانون هدفمندی یارانه نیز مربوط می‌شود بیمارستان‌های مذکور جهت ارائه خدمات مطلوب و رضایت‌بخش نیازمند ترمیم ساختار مالی و یا

حتی معافیت‌ها و بخشودگی‌هایی در هزینه‌های خود هستند؛ چراکه هزینه‌های بخش رادیولوژی در بیمارستان‌های مذکور نسبت به سایر مطالعات مشابه البته طی سال‌های قبل تفاوت قابل ملاحظه‌ای نشان می‌دهد. کمبود نیروی انسانی بخش رادیولوژی و در مقابل حجم کاری قابل ملاحظه این بخش موجب فرسودگی شغلی و کاهش کارایی و کیفیت کار این منبع مهم سازمانی شده [۳۵] و در دراز مدت آثار سوء آن بر بیمارستان‌های مذکور تحمیل خواهد شد. بهره‌گیری از ظرفیت‌های موجود بیمارستان‌ها به نحو مطلوب و شناخت نقاطی که بیشترین و کمترین هزینه را به خود اختصاص داده اند، اساسی است برای ارزیابی وضعیت کلی کارایی بخش رادیولوژی [۳۵] که در این بیمارستان‌ها دو نکته مهم قابل ذکر است: اولاً نیروی انسانی بخش رادیولوژی این بیمارستان‌ها به نظر با کمبود مواجه است و در ثانیاً همین نیروی کار اندک نیز به نظر دارای آموزش‌ها و مهارت لازم در جهت بهره‌گیری از دستگاه‌ها و فناوری‌های موجود نبوده و این امر احتمالاً یکی از دلایل زیاد بودن هزینه‌های فیلم‌های رادیوگرافی و استهلاک تجهیزات است. در نهایت اینکه، قیمت تمام‌شده خدمات یکی از مهمترین ابزارها برای انجام وظایف مدیریتی از قبیل برنامه‌ریزی، سازماندهی، نظارت، کنترل و تصمیم‌گیری است [۳۶]. از این رو طبیعتاً مدیری که دسترسی به اطلاعات دقیق و روزآمد از هزینه‌ها و فعالیت‌های در حال انجام واحد تحت امر خود داشته باشد، می‌تواند با انجام مداخلات مقتضی از هدر رفت منابع جلوگیری نموده و کارایی واحد خود را دو چندان نماید. در انتها به قسمتی از محدودیت‌هایی که در روند اجرای پژوهش پیش روی نویسندگان قرار داشت بدین‌صورت می‌توان اشاره کرد که عدم وجود اطلاعات مورد نیاز و نظام‌مند نبودن جریات تأمین اطلاعات یکی از عمده‌ترین مشکلات موجود در جهت محاسبه بهای تمام شده خدمات بیمارستانی است که در این مطالعه نیز شاهد آن بودیم. از دیگر محدودیت‌های می‌توان به فقدان سیستم انبارداری علمی و عدم تفکیک انواع کالای مصرفی و سرمایه‌ای به گونه‌ای مناسب اشاره کرد. شلوغی واحدهای مورد مطالعه به جهت عمومی آموزشی بودنشان و حجم مراجعات بالا روند جمع‌آوری داده‌ها و مصاحبه با مسئولان بخش‌ها را دشوار ساخته بود و گاهی با وجود همکاری صمیمانه پرسنل محترم مراکز، جمع‌آوری برخی داده‌های ساده چندین هفته به طول می‌انجامید. فقدان شناسنامه تجهیزاتی برای تجهیزات تخصصی سرمایه‌ای که هزینه‌های زیادی را هم تحمیل می‌کنند

تمام شده خدمات و دریافت گزارشات لازم در خصوص هزینه‌های صرف شده برای انجام عملیات مد نظر از طریق ارتباط با سایر واحدهای خدماتی و پشتیبانی صورت گیرد.

سهم نویسندگان

حامد زندیان: مجری اصلی در تصویب و اجرای تحقیق و نگارش بحث و نتیجه‌گیری
حسام قیاسوند: تهیه کننده پروپوزال و مجری تحلیل داده‌های مطالعه
تلمظهیریان: همکار اصلی، مشارکت در جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها
سیران نقدی: همکار اصلی، مشارکت در جمع‌آوری داده‌ها و تهیه بخش‌هایی از مقدمه

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر با کمک و حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی استان اردبیل به سرانجام رسیده است که محققین بر خود وظیفه می‌دانند مراتب تقدیر و تشکر خود را نسبت به آن دانشگاه محترم و به خصوص جناب آقای دکتر پیری دوگاهه اعلام دارند. محققین همچنین از مسئولین و کارکنان مراکز آموزشی درمانی تحت مطالعه و بویژه کارکنان بخش رادیولوژی این مراکز کمال تشکر و امتنان را دارند و داستان ایشان را به گرمی می‌فشارند که در صورت عدم همکاری ایشان تحقیق حاضر به نتیجه نمی‌رسید.

می‌تواند محاسبات را مخدوش نماید. یکی دیگر از موارد قابل اشاره تفاوت در تخصص مراکز مورد مطالعه بود که نه تنها نتایج مطالعه را تحت تأثیر قرار می‌داد بلکه امکان برنامه‌ریزی و زمان‌بندی مناسب برای اجرای فعالیت‌های مشابه در هر چهار مرکز را به‌صورت همزمان فراهم نمی‌کرد. در نهایت برای بهبود عملکرد مراکز مورد مطالعه می‌توان پیشنهادات زیر را ارائه داد:

- افزایش دوره‌های آموزشی مورد نیاز و تخصصی برای پرسنل واحدهای رادیولوژی هم از منظر افزایش کارایی و هم از منظر بهبود عملکرد واحدها در پاسخگویی سریع‌تر و صحیح‌تر به تقاضاهای مرتبط
- طراحی نرم افزاری جهت محاسبه بهای تمام شده خدمات با استفاده از روش‌های مختلف شناخته شده برای نظام بیمارستانی، به گونه‌ای که امکان گزارش‌گیری مورد نیاز از هر فعالیت بیمارستانی جهت محاسبه بهای تمام شده خدمات بیمارستانی را فراهم آورد.

- با توجه به اینکه خدمات مرتبط به بخش رادیولوژی بار مالی زیادی را بر نظام سلامت تحمیل می‌کند و از سویی با توجه به وجود قوانینی نظیر اصل ۴۴، باید بررسی‌ها و مطالعات لازم در خصوص واگذاری این نوع خدمات و یا همکاری مراکز درمانی دولتی با مراکز و بخش‌های خصوصی صورت گیرد.

- نظر به اینکه در حال حاضر اکثر بیمارستانها مجهز به سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS) شده‌اند، می‌بایست بررسی و مطالعات لازم در خصوص بهره‌گیری از این سیستم در جهت تخمین بهای

منابع

- Ahmadi Jahan Abad F, Mosharaf Zadeh Kh, Davari K, Parisay Z, Dianati Kh, Abravan J. Cost-analysis in health & medication services in health sector of Kohgiluyeh & Boyerahmad province. *Armaghan Danesh Journal* 2005; 10:83-93[Persian]
- Shoghli AR., Hamidi Y. Determine the cost of Health Services by Active-Based Costing in Zanjan. *Zanjan University of Medical Science Journal* 2002; 41: 27-33 [Persian]
- Blocher EJ, Stout DE, Cokins G, Chen K. *Cost Management -A Strategic Emphasis*. 4th Edition, McGraw-Hill/Irwin: New York, 1999
- Farel, D (McKinsey Global Institute). *Efficiency as a requirement*. Publications Chamber of Commerce. Tehran, 1994. www.itsr.ir [Persian]
- Second Edition, Tehran: Management and Planning Organization 1997; 20-25 [Persian]
- Cooper R, Kaplan R. *The Design of Cost Management Systems*. 2nd Edition, U S A: Prentice-Hall Company Publication, 1998
- Roztock N. Schultz S.A. Adoption and Implementation of Activity-Based Costing: A Web-Based Survey. *Proceedings of the 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 2007, www.newpaltz.edu/~roztockn/portland03.
- Biomenak B. Diffusion and accounting the case of Active Base Costing in Norway. *Journal of Management Accounting Research* 1997; 4: 3-17
- Bruggerman W, Slagmulder R, Waeytens D. *Accounting changes, the Belgian experiences*. Management Accounting Research, Oxford University Press: London, 1996
- Pournaghash-Tehrani, S. Assessment of domestic violence in families in Tehran. *Daneshvar Raftar* 2006; 23-36 [Persian]

10. Lebas M. Management accounting practice in France. Management Accounting Research , Oxford University Press: London: 1996: 74-99
11. Innes J, Mitchell F. A survey of activity based costing in UK'S largest companies. Management Accounting Research 1995; 5:137
12. Shim E, Staglino A. A survey of US manufacturers on implementation of ABC. Journal of Cost Management 1997; 2:39-41
13. Mostaque H, Gunasekaran A. Activity-based cost management in financial services industry. Managing Service Quality 2001; 11: 213-23
14. Gunasekaran A, Marri H B, Yusuf Y Y. Application of activity-based costing: some case experiences. Managerial Auditing Journal 1999; 14: 286-93
15. Dalci I. Customer profitability analysis with time-driven activity-based costing: a case study in a hotel. International Journal of Contemporary Hospitality Management 2010; 22: 609-37
16. Novack D D, Paulos A, Clair G St. Data-driven budget reductions: a case study. The Bottom Line: Managing Library Finances 2011; 24: 24-34
17. Abdul Majid J, Sulaiman M. Implementation of activity based costing in Malaysia:A case study of two companies. Asian Review of Accounting 2008; 16: 39-55
18. Duh R R, Lin T W, Wang W Y, et al. The design and implementation of activity-based costing: A case study of a Taiwanese textile company. International Journal of Accounting and Information Management 2009; 17: 27-52
19. Nasiri-poor A A, Tabibi J, Maleki H R, Nourozi y. Computation Cost Price of clinical laboratories services in valiasr hospitals in Tehran in 1387 by using of ABC model. Hospital 2010;8: 7-18 [Persian]
20. Mohammadi Y, Baghestani E, Bahrami MA, Entezarian S, Ardekani Gh. Ahmadi Tehrani. Calculating the Cost Price of Dialysis in Shahid Sadoughi Hospital Using Activity Based Costing. Journal of Health Accounting 2012; 1: 73-84 [Persian]
21. Mahani A, Barani M, Bahrami MA, Goudarzi GH. Cost price Estimation of Radiology Services in Shafa Hospital, Kerman. Journal of health school,2010; 10: 50-61.[Persian]
22. Parker D, Newbrander W. Tackling wastage and inefficiency in the health sector. World Health Frum 2002; 15:107-14
23. Vice president of strategic planning and oversight. Law of the Fourth Economic, Social and Cultural Islamic Republic of Iran. Article 144, Tehran, 2004. <http://www.tamin.ir/>
24. Abadi 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; 23: 31-40.[Persian]
25. Bakhtiyari Payman. Accounting and Financial Management for Managers. 1Edition, Industrial Management Publication: Tehran, 1994[Persian]
26. Sadaghiyani Ebrahim. Hospital Organization and Management. 1th Edition, Jahan Rayaneh Publication, Tehran 1999 [Persian]
27. Goudarzi Gh. cost price estimation of emergency ICU services in Imam hospital, [Bestthesis], Tehran: Tehran University of Medical Sciences, School of Public Health, 2003 [Persian]
28. Ebrahimi Z. Cost price estimation of ICU services in Shafa hospital. [Bestthesis], Kerman, Kerman University of Medical Sciences, health management and informatics faculty, 2008 [Persian]
29. Abbasi Moghaddam MA. Accounting and comparing of expenditure on the medical services given at neuro-surgery department of Imam Khomeyni hospital in the year of 1994. Journal of Medical Faculty 1998; 6: 82-7 [Persian]
30. Goeree R, Gafni A, Hannah M, et al. Hospital selection for unit cost estimates in multicentre economic evaluations: Does the choice of hospitals make a difference? Pharmacoeconomics 1999;15: 561-72
31. Shepard DS, Hodgkin D, Yvann AE. Analysis of hospital costs: a manual for managers.WHO: Geneva, 2000: 1-30
32. Torabi A, Keshavarz Kh, Najafpour Zh, Mohamadi E. Computing cost price by using Activity Based Costing (ABC) method in radiology ward of Golestan hospital in Ahvaz University of medical sciences. Journal of Hospital 2011, 10; 1-12 [Persian]
33. Ebadi Fard Azar Farbod, Gorji Abolghasem, Esmaili R. calculation and Analysis of unit cost of delivered services in Shahid Bakhshi health center in Shahryar City by activity based costing method, Health Management Journal 2005; 9, 31-40.[Persian]
34. Rajabi A. Basic of design and application of activity based costing system. 1st Edition, Navid Publication: Iran, 2008 [Persian]
35. Chen Zh, Wang L. A generic activity-dictionary based method for product costing in mass customization. Journal of Manufacturing Technology Management 2007; 18: 678-700
36. John I, Falconer M. ABC: a follow-up survey of CIMA members. Management Accounting 1995; 73: 50-1

ABSTRACT

Cost of radiology services using the activity based costing (ABC) method

Hesam Ghiyasvan¹, Hamed Zandiyan^{2*}, Telma Zahirian Moghadam³, Sayran Naghdi¹

1. Health Management and Economics Research Center, School of Health Management and Information Science, Iran university of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Hospital Management Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Research and Technology Assistance, Ardebil University of Medical Science, Ardebil, Iran

Payesh 2013; 12: 595-605

Accepted for publication: 6 November 2012

[EPub a head of print-18 September 2013]

Objective (s): The objective of this study was to calculating the costs of radiology in four teaching hospitals affiliated to Ardebil University of Medical Sciences, Ardebil, Iran.

Methods: This was a cross- sectional study for calculating the costs of radiology services by using activity based costing technique in radiology departments of four selected hospitals. The Data were extracted from existing documents in hospital to calculate total cost of the radiology services.

Results: The direct costs including the cost of films and personnel were the major cost of radiology services. When the mean cost for two preceding years were studied, the average unit costs were 102737, 96422, 90968 and 8914 Rials in Imam Khomeini, Alavi, Dr. Fatemi and Bou-Ali hospitals at first year and 112530, 10820, 107242 and 10325 in second years.

Conclusion: It seems that unnecessary referrals and financial administration of hospitals in terms of planning and allocating of resources led to increasing average radiology services costs.

Key Words: Final Cost, Activity based Costing, Radiology Department, and Resource allocation

* Corresponding author: Iran University of Medical Science, Tehran, Iran
Tel: 44546440
E-mail: zandiyan.899@gmail.com