محاسبه هزینه واحد خدمات بخش رادیولوژی بیمارستان امیر اعلم تهران با استفاده از روش تقلیلی ـ مرحله‌ای

اکبر نیک پژوه: * متخصص پزشکی اجتماعی، مرکز قلب تهران
بتول شریعتی: دانشیار، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
ثریا سهیلی: استادیار، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

فصلنامه پایش
سال هشتم شماره سوم تابستان ۱۳۸۸ صص ۲۴۴-۲۳۵
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۶/۵/۲۸
[نشر الکترونیک پیش از انتشار- ۲۰ تیر ۱۳۸۸]

چکیده

هزینه‌یابی و تجزیه و تحلیل هزینه‌ها به مثابه ابزارهای مدیریتی می‌توانند ما را در فراهم آوردن داده‌های لازم برای تصمیم‌گیری‌های آگاهانه درباره سرمایه گذاری برای اقدام‌ها و زیر ساختارها یاری دهند.

استفاده از روش استاندارد شده هزینه‌ها، مقایسه‌ها را تسهیل خواهد کرد. این پژوهش به منظور محاسبه هزینه واحد خدمات بخش رادیولوژی بیمارستان امیر اعلم تهران به روش تقلیلی ـ مرحله‌ای (Step-Down) انجام شد تا بتواند الگویی برای مطالعات گسترده‌تر مقایسه‌ای بعدی فراهم سازد، مشکلات این راه را شناسایی کند و پیشنهادهایی برای کاهش این مشکلات ارائه دهد.

با روشی گام به گام، هزینه واحد خدمت در بخش رادیولوژی بیمارستان امیر اعلم در سال ۱۳۸۴در هشت مرحله محاسبه گردید: ۱- ارزیابی داده‌ها، ۲- تشکیل دادن یک چهارچوب هزینه‌ای، ۳- طبقه بندی مراکز هزینه‌زا، ۴- تخصیص مخارج برای طبقات مراکز هزینه‌زا، ۵- شناسایی و تعیین هزینه‌ها و هدایایی که به صورت معمول در حسابداری بیمارستان ثبت نمی‌شوند، ۶- تخمین استهلاک و کاهش بها، ۷- تخصیص کم شونده(Step-Down) هزینه های بالاسری و ۸- محاسبه هزینه واحدها (UNIT COSTS).

هزینه متوسط واحد خدمت رادیولوژی ساده ۵۰/۰۶۴ ریال، سونوگرافی ۷۰/۳۰۰ ریال و سی تی اسکن ۲۴۵/۱۴۲ ریال به دست آمد که مقایسه این اعداد با متوسط تعرفه‌ها نشان می‌داد که تعرفه‌ها تنها حدود ۵۰ تا ۷۰ درصد از هزینه‌ها را پوشش می‌دهند و به نظر می‌رسد که این تعرفه‌ها، پس از مطالعات در چندین نوع بیمارستان در نواحی مختلف کشور نیاز به تجدید نظر داشته باشند.

اطلاعات حسابداری بیمارستان، برای محاسبه هزینه واحد خدمت ساختار مناسبی نداشت و جمع‌آوری اطلاعات مناسب مستلزم صرف زمان زیادی بود. برای این که امکان انجام محاسبه هزینه واحد خدمت، در اسرع وقت و به طور متمرکز فراهم باشد، پیشنهاد می‌شود اولاً اطلاعات حسابداری به شکلی مناسب برای محاسبه هزینه واحد خدمت طبقه‌بندی شود. ثانیاً از این اطلاعات در فواصل زمانی مناسب و پایان سال مالی، برای محاسبه هزینه واحد خدمت استفاده شود و به عبارت ساده‌تر، برنامه محاسبه هزینه واحد خدمت در شبکه نظام حسابداری ادغام گردد. در این صورت، حسابداری علاوه بر کارهای معمول، نقاط ضعف و قدرت و اتلاف منابع را روشن کرده و زمینه افزایش بهره‌وری را فراهم خواهد کرد.

کلیدواژه‌ها: هزینه واحد خدمت رادیولوژی، تجزیه و تحلیل هزینه‌ها، روش تقلیلی ـ مرحله‌ای هزینه یابی

* نویسنده پاسخگو: تهران، خیابان کارگر شمالی، مرکز قلب تهران
تلفن: ۶۹-۸۸۰۲۹۶۰۰ نمابر: ۸۸۰۲۹۷۳۱
E-mail: anikpajouh@sina.tums.ac.ir

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1388.8.3.2.7]

مقدمه

با توجه به این که بیمارستان‌ها قسمت اعظم هزینه‌های بهداشتی را در اغلب کشورها به خود اختصاص می‌دهند و زمینه وسیعی برای ارتقا و اعتلای مدیریت این گونه منابع مالی وجود دارد، دونالد شپارد و همکاران با انجام مطالعاتی نتیجه گرفتند که باید هر کشوری بتواند و بخواهد راهکار هزینه‌یابی و روش‌های خاص خود را برای تجزیه و تحلیل هزینه‌های بیمارستانی بر اساس نیازهای مدیریتی و دسترسی به اطلاعات لازم طراحی و اجرا کند [۱].

روش‌های متعددی برای ارزیابی هزینه بیمارستانی وجود دارد که در حالت کلی به ۲ دسته تقسیم می‌شوند:

۱- از پایین به بالا(Bottom-up)

۲- از بالا به پایین (Top-down)

در روش از پایین به بالا (Bottom-up) یا هزینه‌یابی در سطح خرد (Micro-costing) هزینه‌هایی که برای یک بیمار خاص به کار رفته است، شناسایی و بر آورد می‌شوند.

نتایج این شیوه لزوماً نمی‌تواند به سایر بیماران تسری یابند و استفاده از این روش مشکل است، به ویژه اگر در بیمارستان هزینه‌ها به صورت کلی صرف شوند و در حسابداری، هزینه‌های مربوط به خدمات خاص و منفرد ثبت نشوند. در روش ارزیابی هزینه از بالا به پایین، هزینه‌های کلی را از بالا به پایین با توجه به محصول نهایی به اجزای کوچکتری تقسیم می‌کنند که خود این روش به دو شیوه مختلف انجام پذیر است: Perdiems و Case-mix. در روش Perdiems، هزینه یک روز بستری از تقسیم کل هزینه بیماران بر کل تعداد روز بستری آنها محاسبه می‌شود (Wall et all 1994). یک محدودیت این روش آن است که هیچ تعدیلی برای بیماران مختلف و یا دیگر عواملی که در بین بیمارستان‌های مختلف تفاوت دارد، انجام نمی‌شود. دیگر رویکرد ارزیابی هزینه از بالا به پایین روش Case-mix است که این روش در گزارش‌های متعددی استفاده شده است (Mustard Derksten, 1997). در این روش، نسبت به روش Perdiems بیماران به گروه‌های با همگنی زیاد بر اساس نوع تشخیص و درمان و پیچیدگی گروه‌بندی می‌شوند و می‌توان انتظار داشت که بیماران هر گروه مقادیر مشابه از منابع بیمارستانی را مصرف می‌کنند. در این روش، هزینه وزن بیماری‌ها محاسبه می‌شود (CWC-Cost: per weighted case) و در نهایت، وزن بیشتری به بیمارانی که انتظار می‌رود منابع بیشتری را مصرف کنند نسبت داده می‌شود.

در روش Case-mix هزینه‌های کلی بیمارستان در صورت کسر قرار داده می‌شود (همانند روش Per-diem)، اما به جای تقسیم بر تعداد بیمار روز برای پیدا کردن هزینه متوسط یک بیمار روز، هزینه‌های کلی بیمارستان بر حاصل جمع وزن‌ها تقسیم می‌شود و یک هزینه برای واحد وزن تعریف شده به دست می‌آید (CWC-Cost: per weighted Case) که به این صورت، نوعی از هزینه‌ها می‌تواند با انواع دیگر هزینه‌ها مقایسه شود.

شاناهان و همکاران متذکر می‌شوند که با وجود مؤثر بودن برآورد کارآیی هزینه بیمارستان به روش Case-mix، استفاده از این روش را به عنوان تنها روش تعیین و تأمین بودجه بیمارستان توصیه نمی‌کنند. تجربه در ایالات متحده و کانادا نشان می‌دهد که این روش‌ها باید خیلی ماهرانه به کار گرفته شوند[۲].

با توجه به این که در اکثر مطالعات، محاسبه هزینه‌های سرمایه‌ای با مشکل مواجه بوده است، شاید ارائه دو مجموعه از نتایج، یکی با در نظر گرفتن هزینه سرمایه‌ای و دیگری بدون آن قابل توجیه باشد. این رویکرد را اوجو و همکارانش در سیرالئون به کار گرفتند. نتایج کار آنان نشان دادند که منظور کردن هزینه‌های سرمایه به طور چشمگیری هزینه‌های واحد را در بخش‌های بستری (به میزان ۳۰ تا ۵۰ درصد) افزایش داده، اما تأثیر کمتری روی هزینه‌های واحد در اتاق عمل داشته است. دلیل این امر وجود تجهیزات گرانبهاتر (سرمایه بیشتر) در بخش‌ها و در بسیاری از موارد، فضای وسیع‌تر مورد استفاده توسط آنان در مقایسه با اتاق عمل بوده است[۳]. WHO سعی می کند که داده‌های لازم برای احتساب هزینه‌های واحدهای خدمات بیمارستانی را از کشورهای مختلف جمع‌آوری کند که داده‌های مربوط به ۴۹ کشور ما بین سال‌های۱۹۷۳ تا ۲۰۰۰ را جمع‌آوری کرده است و نتیجه می‌گیرد که تفاوت‌هایی وسیع در هزینه‌های واحد به دست آمده مطالعات مختلف در هر کشور وجود دارد؛ به طوری که این تفاوت‌ها گاهی خیلی بزرگ است و آنها را نمی‌توان همیشه به روش‌های مختلف محاسبه منسوب کرد و خود این امر نشان می‌دهد که تحلیل‌گر نمی‌تواند و نباید تنها از اطلاعات یک مطالعه منفرد کشور، برای ارزیابی هزینه ـ سودمندی (Cost-effectiveness) مداخله‌ها استفاده کند[۱].

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1388.8.3.2.7]

هزینه‌های کلی و هزینه‌های متوسط هر واحد خدمت در سطوح ارجاعی مراقبت بهداشتی بیشتر از سطوح اولیه است. ما باید تعداد زیاد بیمارانی را که با بیماری قابل علاج به بیمارستان‌های سطوح اولیه می‌آیند با موارد بسیار شدیدی که در بیمارستان‌های ارجاعی پذیرش می‌شوند در نظر داشته باشیم. هزینه‌های هر تخت روز و هر بیمار روز در این مراکز ارجاعی زیادتر هستند، اما باید در نظر داشته باشیم که سطح خدمات نیز در این بیمارستان‌ها بیشتر است. اگر ما هزینه‌های کارهای اختصاصی مانند یک آزمایش تخصصی، یک عمل، یا یک گرافی را محاسبه نماییم، ممکن است در بیمارستان‌های سطوح اولیه، این مبلغ خیلی بیشتر از بیمارستان‌ها با مراقبت زیاد ارجاعی باشد. شاید علت آن تعداد اندک این کارهای اختصاصی در بیمارستان‌های سطوح اولیه باشد؛ همچنین ممکن است در آن بیمارستان‌ها مشکل کیفیت نیز وجود داشته باشد[۴].

در مطالعه‌ای در آنتاریو، محققان نتیجه گرفتند که در میان بیمارستان‌های مختلف، تفاوت هزینه وجود دارد و انتخاب بیمارستان برای برآورد واحد هزینه می‌تواند بر روی نتایج بحث، اثر داشته باشد. بنابراین، باید مطالعات خود را بر روی این که چرا و به چه اندازه هزینه‌ها در میان بیمارستان‌ها تفاوت دارد، متمرکز کنیم و ارزیابی اقتصادی را با تمرکز بیشتر بر روی یک نوع از بیمارستان‌ها انجام دهیم [۵].

لوویس و همکاران در مطالعه‌ای هزینه‌های واقعی خدمات بستری، اورژانس و سرپایی در بیمارستان دومنیکن را تجزیه و تحلیل کردند و نتایجی به دست آوردند که قابل توجه است. بودجه تخصیص داده شده، ۵۰ درصد بیشتر از هزینه‌های واقعی خدمات بود که این خود منعکس کننده هزینه هدر رفته زیاد، زمان تلف شده زیاد و بازده کم آن بود. مخارج پرسنلی در حدود ۸۴ درصد از بودجه کلی بیمارستان بود؛ تنها ۱۲ درصد از زمان قراردادی پزشکان ستادی برای درمان، نظارت، مدیریت و تدریس استفاده می‌شد. در نهایت، لوویس نتیجه می‌گیرد که در تشکیلات مورد نظر، عدم کفایت زیاد، سازمان بندی آشفته، مراقبت پزشکی و مدیریت بیمارستانی ضعیف وجود دارد.

این مطالعه نمونه‌ای است که نشان می‌دهد چگونه فرآیند تحلیل هزینه می‌تواند اطلاعات مهمی به دست دهد، بی آن که هزینه‌های واحد خدمت را محاسبه کند. همچنین این نتایج به دست آمد که بیمارستان بابت کار و خدماتی هزینه می‌پردازد که آنها را دریافت نمی‌کند[۶].

مطالعه‌ای را نیز محمدعلی عباسی مقدم در سال ۱۳۷۳ در بخش جراحی اعصاب بیمارستان امام خمینی تهران به منظور تجزیه و تحلیل هزینه‌های درمانی و محاسبه قیمت تمام شده هر یک از خدمات ارائه شده در بخش جراحی اعصاب با استفاده از روش توصیفی انجام داد.

وی با تکنیک تجزیه و تحلیل هزینه‌ها و محاسبه بهای تمام شده، اطلاعات لازم را جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل کرد. هزینه‌های پرسنلی با ۴۹ درصد، بیشترین و هزینه‌های مصرفی (دارو و ...) ۲۲ درصد، غذا ۱۷/۶ درصد، استهلاک ۷/۴ درصد و سوخت، آب، برق و تلفن ۳/۵ درصد از کل هزینه‌های بخش را تشکیل می‌دادند.

هزینه تخت روز ۲۱۷۸۴ ریال بود و او بر اساس تعرفه خدمات درمانی آن سال که ۵۸۰۰ ریال بود، کسری درآمد ۱۴۹/۲۲۸/۰۸۱ ریالی در آن سال را برآورد کرد[۷].

نگرینی در مقاله‌ای در سال ۲۰۰۴ متذکر شده است که نوعی کمبود روش استاندارد برای تعیین هزینه‌های واقعی در بیمارستان‌ها وجود دارد. استفاده از روش استاندارد شده هزینه‌ها، مقایسه‌ها را تسهیل خواهد کرد و در فرآیند تصمیم سازی و در نهایت در تخصیص دادن درست منابع مفید خواهد بود[۸].

این پژوهش به منظور محاسبه هزینه واحد خدمات بخش رادیولوژی بیمارستان امیر اعلم تهران با روش کم شونده (Step-Down) که بتواند الگویی برای مطالعات گسترده‌تر مقایسه‌ای بعدی فراهم سازد و مشکلات این راه را شناسایی کند و پیشنهادهایی برای کاهش این مشکلات ارائه دهد، انجام شد.

مواد و روش کار

این مطالعه از نوع مطالعات مقطعی در حوزه مدیریت خدمات بهداشتی است. مکان مطالعه، بیمارستان امیر اعلم دانشگاه علوم پزشکی تهران است. در این بیمارستان، هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم جاری، سرمایه‌ای و استهلاک بخش رادیولوژی در طول سال ۱۳۸۴ بررسی شد.

داده‌های هزینه‌ای انجام شده در طول سال ۱۳۸۴ با مراجعه حضوری به امور اداری، حسابداری، بخش رادیولوژی و مدیریت و آمار و مدارک پزشکی بیمارستان و دریافت اطلاعات از اسناد بایگانی شده در دفاتر و رایانه‌های بیمارستان درباره اموال و تجهیزات، کادر درمانی و خدماتی، اعضای هیأت علمی و دستیاران و دانشجویان بخش رادیولوژی، جمع‌آوری شدند. همچنین اطلاعات

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1388.8.3.2.7]

کارشناسی کارکنان و مدیر بخش رادیولوژی نیز گردآوری و دسته‌بندی گردید. سپس با روشی گام به گام، هزینه واحد خدمت در بخش رادیولوژی در هشت مرحله محاسبه گردید.

مرحله اول: ارزیابی داده‌ها

۱- کدام خدمات ارائه می‌شوند؟

۲- داده‌های حسابداری، چقدر قابل اعتماد هستند ؟

۳- چگونه هزینه‌ها در نظام حسابداری دسته‌بندی می‌شوند؟

۴- آمار خدمات، چقدر قابل اعتماد هستند؟

۵- آیا آمار مطابق با دسته‌بندی خدمات برای آن هزینه‌هایی که تخصیص داده می‌شوند جمع‌آوری شده‌اند؟

مرحله دوم: تشکیل دادن چارچوبی هزینه‌ای (جدول شماره ۱)

۱- تعیین کردن مراکز هزینه‌زای حسابداری شامل:

الف) بیمار سرپایی مستقیم

ب) خدمات بستری

ج) خدمات فرعی (کمکی)

د) خدمات حمایتی غیرمستقیم (پشتیبان)

۲) تعیین کردن مبنا (کرایتریا) برای تخصیص هزینه‌ها به این مراکز هزینه‌زا

مرحله سوم: طبقه بندی مراکز هزینه‌زا

مرحله چهارم: تخصیص مخارج برای طبقات مراکز هزینه‌زا

مرحله پنجم: شناسایی و تعیین کردن هزینه‌ها و هدایایی که به صورت معمول در حسابداری بیمارستان ثبت نمی‌شوند:

۱- هزینه‌های مرکزی که وزارت بهداشت خود راساً انجام می‌دهد.

۲- داروها و تجهیزات دریافتی از انبار مرکزی کالا و احتمالاً سایر مؤسسات (هلال احمر، صلیب سرخ و WHO)

هدایا و کمک‌های بلاعوض

مرحله ششم: تخمین استهلاک و کاهش بها (جدول شماره ۲)

۱- تخمین ارزش ساختمان‌ها و غیره

۲- تشکیل محدوده‌ای زمانی برای استهلاک (مثلاً ۳۰ سال)

۳- تخمین ارزش تجهیزات و غیره

۴- تشکیل محدوده‌ای زمانی برای کاهش بها (مثلاً۵ سال)

۵- محاسبه استهلاک و کاهش بها برای هر سال

۶- تخصیص استهلاک و کاهش بها برای مراکز هزینه‌زا

مرحله هفتم: تخصیص کم شونده(Step-Down) هزینه‌های بالاسری (جدول شماره ۳):

۱- محاسبه کردن همه هزینه‌های خدمات حمایتی

۲- انتخاب یک روش تخصیص عاقلانه برای داده‌های در دسترس

۳- تخصیص هزینه‌ها در شیوه‌ای کم شونده (Step-Down)

مرحله هشتم: محاسبه هزینه واحدها (Unit Costs)

۱- محاسبه کل هزینه‌های هر خدمت

۲- تقسیم کردن کل هزینه‌های هر خدمت به تعداد خدمات برای همان دوره

یافته‌ها

کل هزینه‌های عمومی بیمارستان شامل آب و برق و شرکت خدمات نظافتی و سایر موارد ۵/۳۶۷/۶۹۰/۶۹۲ ریال بود که سهم بخش رادیولوژی با توجه به معیارهای تخصیصی هر کدام از موارد حسابداری ۲۸۰/۲۳۹/۰۱۷ ریال، معادل ۵/۲۲ درصد از کل هزینه‌های عمومی برای سال ۸۴، محاسبه شد. سهم بخش رادیولوژی از هزینه‌های واحدهای بالاسری (پشتیبان) شامل مدیریت و حسابداری و سایر موارد معادل ۱۵۳/۸۹۵/۶۶۹ ریال بود که با روشی تقلیلی ـ مرحله‌ای به رقم فوق دست یافتیم.

هزینه‌های پرسنلی بخش رادیولوژی در کل ۱/۷۸۸/۱۰۰/۰۰۰ ریال بود که ۸۸۱/۵۰۰/۰۰۰ ریال آن مربوط به ۳ نفر اعضای هیأت علمی و ۷۲۶/۶۰۰/۰۰۰ ریال آن متعلق به ۱۴ کارمند و ۱۸۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال آن متعلق به ۸ نفر دستیار آن بخش بود.

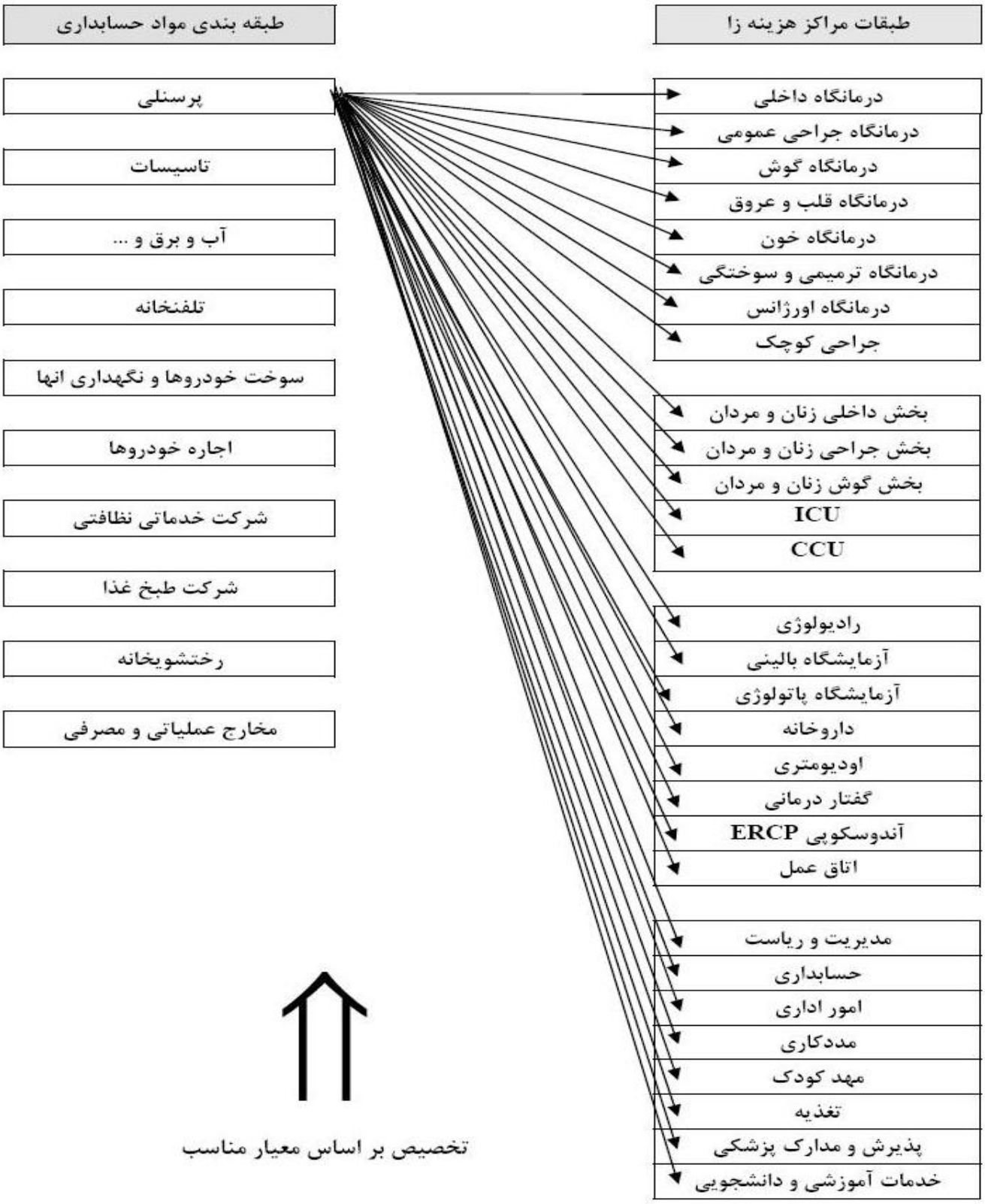
هزینه‌های تعمیر و نگهداری و مواد مصرفی بخش رادیولوژی ۴۷۹/۱۴۳/۲۰۰ ریال و هزینه استهلاک دستگاه‌های رادیولوژی ساده ۱۸۲/۷۵۲/۵۹۳ ریال و هزینه استهلاک ساختمان و دستگاه‌های سونوگرافی و سی تی اسکن نیز صفر ریال محاسبه شد.

جمع هزینه‌های بالاسری، عمومی و پرسنلی بخش رادیولوژی، ۲/۲۲۲/۲۳۴/۶۸۶ ریال بوده که با نسبت ۲۹ درصد، ۷/۶ درصد و ۶۳/۴ درصد، بر اساس سهم درآمد به ترتیب برای رادیوگرافی ساده و سونوگرافی و سی تی اسکن تخصیص داده شد و پس از اضافه کردن هزینه‌های مصرفی و نگهداری و تقسیم آن به تعداد واحدهای خدمات ارائه شده، یعنی ۱۹/۲۰۴ مورد رادیوگرافی ساده، ۲/۵۲۲ مورد سونوگرافی و ۷/۱۲۰ مورد سی تی اسکن، هزینه واحد خدمت برای رادیوگرافی ساده ۵۰/۰۶۴ ریال و برای سونوگرافی ۷۰/۳۰۰ و برای سی تی اسکن ۲۴۵/۱۴۲ ریال به دست آمد (جدول‌های شماره ۴ و ۵ و نمودار شماره ۱).

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1388.8.3.2.7]

جدول شماره ۱- طبقه بندی مراکز هزینه زا و تخصیص مخارج برای طبقات مراکز هزینه زا



[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1388.8.3.2.7]

جدول شماره ۲- استهلاک به روش سرمایه گذاری وجوه استهلاکی دستگاه X-Ray مارک Opera [۹]

سال	(الف) سرمایه گذاری استهلاکی	(ب) بهره مفروض	(ج) هزینه استهلاک سالانه	(د) استهلاک انباشته	(ه) مانده مستهلک نشده یا ارزش دفتری
۰					۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۱	۱۴۱,۶۶۸,۶۷۰	-	۱۴۱,۶۶۸,۶۷۰	۱۴۱,۶۶۸,۶۷۰	۸۵۸,۳۳۱,۳۳۰
۲	۱۴۱,۶۶۸,۶۷۰	۱۷,۰۰۰,۲۴۰	۱۵۸,۶۶۸,۹۱۰	۳۰۰,۳۳۷,۵۸۰	۶۹۹,۶۶۲,۴۲۰
۳	۱۴۱,۶۶۸,۶۷۰	۳۶,۰۴۰,۵۱۰	۱۷۷,۷۰۹,۱۸۰	۴۷۸,۰۴۶,۷۶۰	۵۲۱,۹۵۳,۲۴۰
۴	۱۴۱,۶۶۸,۶۷۰	۵۷,۳۶۵,۶۱۲	۱۹۹,۰۳۴,۲۸۲	۶۷۷,۰۸۱,۰۴۲	۳۲۲,۹۱۸,۹۵۸
۵	۱۴۱,۶۶۸,۶۷۰	۸۱,۲۴۹,۷۲۵	۲۲۲,۹۱۸,۳۹۵	۹۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰

ستون (الف)- مبلغی ثابت و یکسان است که برابر فرمول، به دست آمده است.

ستون (ب)- استهلاک انباشته در ۱۲ درصد نرخ بهره مفروض ضرب و حاصل در این ستون آمده است.

سال دوم ۱۷,۰۰۰,۲۴۰ = ۰/۱۲ × ۱۴۱,۶۶۸,۶۷۰

سال سوم ۳۶,۰۴۰,۵۱۰ = ۰/۱۲ × ۳۰۰,۳۳۷,۵۸۰

ستون (ج)- حاصل جمع دو ستون (الف) و (ب) در این ستون درج گردیده است.

ستون (د)- هزینه استهلاک هر سال به مانده استهلاک انباشته سال قبل افزوده شده و حاصل در این ستون نوشته شده است.

ستون (ه)- ارقام ستون (د) یعنی استهلاک انباشته از بهای تمام شده کسر و مابه التفاوت در این ستون آمده است.

$$d = (C - S)\frac{1}{\text{ارزش اصل و بهره مرکب پنج قسط یک ریالی}} = \text{مبلغ سرمایه گذاری استهلاکی} \quad \text{ارزش اسقاط} - \text{بهای تمام شده}$$

$$d = \frac{1{,}000{,}000{,}000 - 100{,}000{,}000}{6/35285} = 141{,}668{,}670$$

جدول شماره ۳- تخصیص تقلیلی ـ مرحله‌ای هزینه‌های بالاسری در بیمارستان امیراعلم

دوایر	هزینه‌های مستقیم	مهد کودک		تغذیه	
		مبنای تخصیص (کارکنان)	تخصیص هزینه	مبنای تخصیص (کارکنان و تخت / روز اشغال شده)	تخصیص هزینه
مهد کودک	۸۰,۵۹۱,۶۶۸	۱۰۰	۸۰,۵۹۱,۶۶۸		
تغذیه	۱۲۵,۲۱۱,۳۰۵	۰/۴	۳۲۲,۳۶۷	۱۰۰	۱۲۵,۵۳۳,۶۷۲
مدیریت و ریاست	۲۶۴,۱۷۷,۵۸۵	۱	۸۰۵,۹۱۷	۰/۶۷	۸۴۱,۰۷۶
امور اداری	۱,۳۰۳,۷۳۳,۴۶۴	۷/۴	۵,۹۶۳,۷۸۳	۴/۹۵	۶,۲۱۳,۹۱۷
حسابداری	۴۳۵,۰۳۴,۶۸۰	۲/۴	۱,۹۳۴,۲۰۰	۱/۶	۲,۰۰۸,۵۳۹
پذیرش و مدارک پزشکی	۱۷۹,۰۰۷,۷۷۸	۱	۸۰۵,۱۹۷	۰/۶۷	۸۴۱,۰۷۶
خدمات آموزشی ـ دانشجویی	۲۴۲,۷۸۳,۱۶۰	۰/۸	۶۴۴,۷۳۳	۰/۵۳	۶۶۵,۳۲۸
مددکاری	۱۳۴,۴۲۳,۵۸۸	۰/۲	۱۶۱,۱۸۳	۰/۲۷	۳۳۸,۹۴۱
رادیولوژی	۲,۰۶۸,۳۳۹,۰۱۷	۴/۶	۳,۷۰۷,۲۱۷	۳/۷۲	۴,۶۶۹,۸۵۳
بقیه دوایر	----	۸۲/۲	۶۶,۲۴۶,۳۵۱	۸۷/۵۹	۱۰۹,۹۵۴,۹۴۲
حاصل جمع کل		۱۰۰	۸۰,۵۹۱,۶۶۸	۱۰۰	۱۲۵,۵۳۳,۶۷۲

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1388.8.3.2.7]

ادامه جدول شماره ۳- تخصیص تقلیلی ـ مرحله‌ای هزینه‌های بالاسری در بیمارستان امیراعلم

دوایر	مدیریت و ریاست		امور اداری	
	مبنای تخصیص (کارکنان)	تخصیص هزینه	مبنای تخصیص (کارکنان)	تخصیص هزینه
مهد کودک				
تغذیه				
مدیریت و ریاست	۱۰۰	۲۶۵,۸۲۴,۵۷۸		
امور اداری	۷/۴۷	۱۹,۸۵۷,۰۹۶	۱۰۰	۱,۳۳۵,۷۶۸,۲۶۰
حسابداری	۲/۴۲	۶,۴۳۲,۹۵۵	۲/۶۲	۳۴,۹۹۷,۱۲۸
پذیرش و مدارک پزشکی	۱/۰۱	۲,۶۸۴,۸۲۸	۱/۰۹	۱۴,۵۵۹,۸۷۴
خدمات آموزشی ـ دانشجویی	۰/۸۱	۲,۱۵۳,۱۷۹	۰/۸۷	۱۱,۶۲۱,۱۸۴
مددکاری	۰/۴	۱,۰۶۳,۲۹۸	۰/۴۴	۵,۸۷۷,۳۸۰
رادیولوژی	۴/۶۵	۱۲,۳۶۰,۸۴۳	۵/۰۲	۶۷,۰۵۵,۵۶۷
بقیه دوایر	۸۳/۲۴	۲۲۱,۲۷۲,۳۷۹	۸۹/۹۶	۱,۲۰۱,۶۵۷,۱۲۷
حاصل جمع کل	۱۰۰	۲۶۵,۸۲۴,۵۷۸	۱۰۰	۱,۳۳۵,۷۶۸

	حسابداری		پذیرش و مدارک پزشکی	
	مبنای تخصیص (کارکنان)	تخصیص هزینه	مبنای تخصیص (تعداد بیماران مراجعه کننده یکسال)	تخصیص هزینه
مهد کودک				
تغذیه				
مدیریت و ریاست				
امور اداری				
حسابداری	۱۰۰	۴۸۰,۴۰۷,۵۰۲		
پذیرش و مدارک پزشکی	۱/۱۲	۵,۳۸۰,۵۶۴	۱۰۰	۲۰۳,۲۸۰,۰۳۷
خدمات آموزشی ـ دانشجویی	۰/۹	۴۳,۳۲۳,۶۶۸	--	--
مددکاری	۰/۴۵	۲,۱۶۱,۸۳۴	--	--
رادیولوژی	۵/۱۶	۲۴,۷۸۹,۰۲۷	۵/۷۲	۱۱,۶۲۷,۶۱۸
بقیه دوایر	۹۲/۳۷	۴۴۳,۷۵۲,۴۰۹	۹۴/۲۸	۱۹۱,۶۵۲,۴۱۹
حاصل جمع کل	۱۰۰	۴۸۰,۴۰۷,۵۰۲	۱۰۰	۲۰۳,۲۸۰,۰۳۷

	خدمات آموزشی و دانشجویی		مددکاری	
	مبنـای تخـصیص (تعـداد آموزش گیرندگان واحدها)	تخصیص هزینه	مبنای تخصیص (تعداد کل پذیرش واحدها)	تخصیص هزینه
مهد کودک				
تغذیه				
مدیریت و ریاست				
امور اداری				
حسابداری				
پذیرش و مدارک پزشکی				
خدمات آموزشی ـ دانشجویی	۱۰۰	۲۶۲,۱۹۱,۲۵۲		
مددکاری	--	--	۱۰۰	۱۴۴,۰۲۶,۲۲۴
رادیولوژی	۸/۱۸	۲۱,۴۴۷,۲۴۴	۵/۷۲	۸,۲۳۸,۳۰۰
بقیه دوایر	۹۱/۸۲	۲۴۰,۷۴۴,۰۰۸	۹۴/۲۸	۱۳۵,۷۸۷,۹۲۴
حاصل جمع کل	۱۰۰	۲۶۲,۱۹۱,۲۵۲	۱۰۰	۱۴۴,۰۲۶,۲۲۴

کل هزینه‌های عمومی، بالاسری و پرسنلی بخش رادیولوژی، ۲,۲۲۲,۲۳۴,۶۸۶ ریال

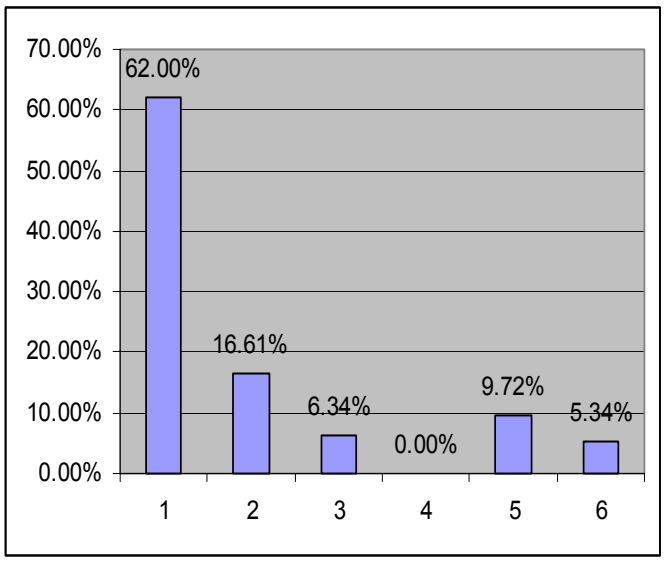
[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1388.8.3.2.7]

جدول شماره ۴– محاسبه نسبت درآمد هر کدام از خدمات بخش رادیولوژی و تعیین سهم آنها از هزینه‌های عمومی

	تعداد خدمت انجام شده در سال ۱۳۸۴	میانگین حرفه واحد خدمت	کل درآمد حاصل از ارائه خدمات رادیولوژی	درصد	سهم انواع خدمات از هزینه‌های عمومی بالاسری و پرسنلی بخش رادیولوژی
رادیوگرافی ساده	۱۹۲۰۴	۲۵,۰۰۰	۴۸۰,۱۰۰,۰۰۰	۲۹	۶۴۴,۴۴۸,۰۵۹
سونوگرافی	۲,۵۲۲	۵۰,۰۰۰	۱۲۶,۱۰۰,۰۰۰	۷/۶	۱۶۸,۸۷۹,۸۳۶
سی تی اسکن	۷۱۲۰	۱۵۰,۰۰۰	۱,۰۶۸,۰۰۰,۰۰۰	۶۳/۴	۱,۴۰۸,۸۹۶,۷۹۱
جمع	---	---	۱,۶۷۴,۲۰۰,۰۰۰	۱۰۰	۲,۲۲۲,۲۳۴,۶۸۶

جدول شماره ۵- محاسبه کل هزینه‌های هر کدام از انواع خدمات بخش رادیولوژی و هزینه واحد خدمت

	رادیوگرافی ساده	سونوگرافی	سی تی اسکن
سهم از هزینه‌های عمومی بخش رادیولوژی	۶۴۴,۴۴۸,۰۵۹	۱۶۸,۸۷۹,۸۳۶	۱,۴۰۸,۸۹۶,۷۹۱
هزینه نگهداری و تصمیم سالیانه تجهیزات	۲۵,۰۰۰,۰۰۰	--	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
هزینه تعویض قطعات دستگاه	---	---	۲۲۰,۰۰۰,۰۰۰
هزینه مواد مصرفی دستگاه‌ها	۱۰۹,۲۲۰,۰۰۰	۸,۴۰۸,۰۰۰	۱۰۶,۵۱۵,۲۰۰
جمع هزینه ها بدون در نظر گرفتن استهلاک تجهیزات	۷۷۸,۶۶۸,۰۵۹	۱۷۷,۲۹۷,۸۳۶	۱,۷۴۵,۴۱۱,۹۹۱
هزینه استهلاک تجهیزات برای سال ۸۴	۱۸۲,۷۵۲,۵۹۳	بیش از ۱۰ سال استفاده شده است	بیش از ۱۰ سال استفاده شده است
جمع هزینه‌ها با در نظر گرفتن استهلاک تجهیزات	۹۶۱,۴۲۰,۶۵۲	۱۷۷,۲۹۷,۸۳۶	۱,۷۴۵,۴۱۱,۹۹۱
هزینه استهلاک ساختمان‌ها برای سال ۸۴	نزدیک به ۵۰ سال قدمت دارد	نزدیک به ۵۰ سال قدمت دارد	نزدیک به ۵۰ سال قدمت دارد
هزینه تقریبی اجاره تأمین مکان با همان وسعت در همان منطقه برای سال ۸۴	۶۰,۹۰۰,۰۰۰	۱۵,۹۶۰,۰۰۰	۱۳۳,۱۴۰,۰۰۰
جمع هزینه‌ها با در نظر گرفتن اجاره مکان مشابه	۱,۰۲۲,۳۲۰,۶۵۲	۱۹۳,۲۵۷,۸۳۶	۱,۸۷۸,۵۵۱,۹۹۱
هزینه واحد خدمت بدون در نظر گرفتن اجاره بها	۵۰,۰۶۴	۷۰,۳۰۰	۲۴۵,۱۴۲
هزینه واحد خدمت با در نظر گرفتن اجاره بها	۵۳,۷۳۸	۷۶,۶۲۹	۲۶۳,۸۴۲



۱- هزینه‌های پرسنلی بخش رادیولوژی
۲- هزینه‌های تعمیر و نگهداری و مواد مصرفی بخش رادیولوژی
۳- هزینه استهلاک تجهیزات بخش رادیولوژی
۴- هزینه استهلاک ساختمان بخش رادیولوژی
۵- هزینه‌های عمومی (آب، برق و ...) بخش رادیولوژی
۶- سهم بخش رادیولوژی (از هزینه‌های واحدهای پشتیبان)

نمودار شماره ۱- درصد هر کدام از انواع هزینه‌ها از هزینه کلی بخش رادیولوژی

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1388.8.3.2.7]

بحث و نتیجه گیری

علت کم بودن هزینه‌های سرمایه‌ای، اولاً قدمت بسیار زیاد ساختمان‌هاست که عملاً هیچ هزینه استهلاک را نمی‌توان برای ساختمانی ۵۰ ساله که عمر مفید خود را کرده است، در نظر گرفت و ثانیاً طول استفاده زیاد از دستگاه‌های سی تی اسکن و سونوگرافی است که برای آنها نیز هزینه استهلاک در نظر گرفته نمی‌شود و تنها هزینه‌های سرمایه‌ای، به سه دستگاه رادیولوژی جدید مربوط است که در حسابداری دولتی آن را نیز می‌توان در نظر نگرفت. ما برای این که هزینه واقعی خدمت تمام شده را به دست آوریم ۲ بار محاسبه انجام دادیم؛ یکی بدون در نظر گرفتن هزینه اجاره بهای مکانی مشابه و دیگری با در نظر گرفتن اجاره بها برای مکانی مشابه در سال ۱۳۸۴.

نتایج کار اوجو و همکاران نشان دادند که منظور کردن هزینه‌های سرمایه به طور چشمگیری، هزینه‌های واحد را در بخش‌های بستری (به میزان ۳۰ تا ۵۰ درصد) افزایش داده، اما تأثیر کمتری روی هزینه‌های واحد در اتاق عمل داشته است. دلیل این امر وجود تجهیزات گرانبهاتر (سرمایه بیشتر) در بخش‌ها و در بسیاری از موارد، فضای وسیع‌تر مورد استفاده آنان در مقایسه با اتاق عمل بوده است. هزینه‌های پرسنلی بخش رادیولوژی، بیشترین سهم را در بین هزینه‌های جاری (۶۶/۱۹ درصد از هزینه‌های جاری) و نیز کل هزینه‌های بخش (۶۲ درصد از کل هزینه‌های بخش) دارا است. علت زیاد بودن این درصدها به نظر کم شدن درصد دیگر هزینه‌ها با توجه به نبودن هزینه سرمایه‌ای قابل توجه (با توجه به قدمت ساختمان‌ها و تجهیزات) است. مخارج پرسنلی در مطالعه لوویس و همکاران در دومنیکن حدود ۸۴ درصد از بودجه کلی بیمارستان را شامل می‌شد.در مطالعه عباسی مقدم در سال ۱۳۷۳ در بخش جراحی اعصاب بیمارستان امام خمینی تهران، هزینه‌های پرسنلی با ۴۹ درصد، بیشترین سهم هزینه‌ها را داشت. کمترین هزینه واحد خدمت رادیوگرافی ساده، با در نظر گرفتن استهلاک تجهیزات و بدون در نظر گرفتن هزینه سرمایه‌ای (با توجه به دولتی بودن بیمارستان و موازین حسابداری دولتی)، معادل ۵۰/۰۶۴ ریال به دست می‌آید که میانگین تعرفه در نظر گرفته شده برای این خدمت در سال ۱۳۸۴ تنها ۴۹/۹۴ درصد آن را پوشش می‌دهد. در صورت در نظر گرفتن هزینه‌های سرمایه‌ای، این هزینه واحد خدمت به ۵۳/۷۳۸ ریال بالغ می‌شد. کمترین هزینه واحد خدمت سونوگرافی، ۷۰/۳۰۰ ریال محاسبه می‌شود که میانگین تعرفه این خدمت ۷۱/۱۲ درصد از آن را پوشش می‌دهد و کمترین هزینه واحد خدمت سی تی اسکن، ۲۴۵/۱۴۲ ریال، که میانگین تعرفه این خدمت ۶۱/۱۹ درصد از آن را پوشش می‌دهد. به نظر می‌رسد این تعرفه‌ها نیاز به اصلاح دارند تا با تعرفه‌های واقعی‌تر نظام سلامت کشور در هر دو بخش دولتی و خصوصی توان انجام خدمات واقعی و نوسازی تجهیزات خود را داشته باشد و مطابق علم روز فناوری لازم را وارد کند. البته برای بحث دقیق‌تر، نیاز به مطالعه در چندین دسته از بیمارستان‌های سطوح اولیه و ارجاعی متفاوت در کل کشور با روشی مشابه وجود دارد تا هزینه‌های تمام شده این خدمات در کل کشور مقایسه و تعرفه واقعی محاسبه شود. اطلاعات حسابداری بیمارستان برای محاسبه هزینه واحد خدمت ساختار مناسبی نداشت و جمع‌آوری اطلاعات مناسب مستلزم صرف زمانی زیاد بود. با توجه به نقش بسیار مهم اطلاع از هزینه های تمام شده واحد خدمت برای سیاست‌گذاران سلامت کشور و مدیران ملی و منطقه‌ای و ناحیه‌ای و بیمارستانی که در تصمیم‌گیری‌های آنان مؤثر است و در یافتن اتلاف منابع و بهینه کردن هزینه‌ها کمک شایانی خواهد کرد، پیشنهاد می‌گردد زمینه محاسبه هزینه واحد خدمت در همه بیمارستان‌ها و مراکز درمانی فراهم آید. برای یکسان بودن محاسبات و امکان مقایسه مراکز مختلف درمانی در سطوح مختلف مرکزی، منطقه‌ای و ناحیه‌ای، پیشنهاد می‌شود که برنامه‌ای واحد برای محاسبه یکسان هزینه واحد خدمت از طرف وزارت بهداشت و یا یک دانشگاه علوم پزشکی تهیه شود.

برای این که امکان انجام محاسبه هزینه واحد خدمت در اسرع وقت و به طور متمرکز فراهم باشد، اولاً اطلاعات حسابداری باید به شکلی مناسب برای محاسبه هزینه واحد خدمت طبقه‌بندی شود. ثانیاً این اطلاعات در فواصل زمانی مناسب و پایان سال مالی برای محاسبه هزینه واحد خدمت استفاده شود.

با توجه به موجود بودن حسابداران و نظام حسابداری در اکثر مراکز درمانی، برای به دست آوردن و استفاده از منافع بی‌شمار هزینه واحد خدمت، تنها یک سرمایه‌گذاری اندک برای تهیه یک برنامه نرم‌افزاری و پایش برنامه، لازم به نظر می‌رسد. به عبارتی ساده‌تر، باید برنامه محاسبه هزینه واحد خدمت را در شبکه نظام حسابداری ادغام کرد.

در این صورت، حسابداری علاوه بر کارهای معمول مانند نورافکنی پرنور، نقاط ضعف و قدرت و اتلاف منابع را روشن و زمینه افزایش بهره‌وری را فراهم خواهد کرد.

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1388.8.3.2.7]

منابع

۱- دونالد اس شپارد. ترجمه ابوالقاسم پوررضا. *تحلیل هزینه‌های بیمارستانی*. چاپ اول، مؤسسه عالی پژوهش تأمین اجتماعی، تهران، ۱۳۸۱

2- Shanahan M, Steinbach C, Burchill C, Fnesen D, Black C. Adding up provincial expenditures on health care for Manitobans: a POPULIS project, Population Health Information System. *Medical Care* 1999; 37: 60-82

3- Steffen F, Nghiem T. Costing of services of Vietnamese hospitals: identifying costs in one central, two provincial and two district hospitals using a standard methodology. *International Journal of Health Planning and Management* 2004; 19: 63-77

4- Goeree R, Gafni A, Hannah M, Myhr T, Blackhouse G. Hospital selection for unit cost estimates in multicentre economic evaluations. Does the choice of hospitals make a difference? *Pharmacoeconomics* 1999: 15: 561-72

5- Lewis MA, La Forgia GM, Sulvetta MB. Measuring public hospital costs: empirical evidence from the Dominican Republic. *Social Science and Medicine* 1996; 43: 221-34

۶- عباسی مقدم محمد علی. *تجزیه و تحلیل هزینه‌های درمانی بخش جراحی اعصاب بیمارستان امام خمینی در سال ۱۳۷۳*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده بهداشت، ۱۳۷۴- ۱۳۷۳

7- 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; 18: 195-206

۸- اکبری فضل الله، علی مدد مصطفی. *حسابداری استهلاک*. چاپ اول، سازمان حسابرسی، تهران ۱۳۸۰

۹- ظریف فرد احمد. *حسابداری صنعتی*. چاپ اول، نسیم حیات، شیراز، ۱۳۸۰

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1388.8.3.2.7]