

مقایسه نتایج دو رویکرد تسهیم هزینه در محاسبه هزینه تمام شده خدمات بیمارستانی: یک مطالعه موردی

وحید علی پور^۱، عزیز رضا پور^۲، زهرا مشکانی^۳، هیرو فارابی^{۳*}، علیرضا مزدکی^۴، نرگس حکیمی^۵

• دریافت مقاله: ۹۷/۵/۱۷ • دریافت مقاله اصلاح شده: ۹۷/۸/۱۵ • پذیرش مقاله: ۹۷/۸/۱۸



چکیده

مقدمه: خدمات بیمارستانی علاوه بر تعدد زیاد، به دلیل وابستگی بین مراکز و بخش‌های ارائه دهنده با پیچیدگی در محاسبه هزینه‌ها به ویژه هزینه‌های تخصیص یافته روبه‌رو است. با در نظر گرفتن روابط متقابل بین تمام بخش‌ها در بیمارستان، تحلیل هزینه تنها با رویکرد تسهیم متقابل امکان‌پذیر است که می‌تواند جهت تصمیم‌گیری در روش بررسی هزینه‌ها، اطلاعات دقیق‌تری برای محققین و مدیران فراهم آورد.

روش بررسی: مطالعه حاضر از نوع توصیفی بود که در سال ۱۳۹۶ در بیمارستان آموزشی منتخب تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شد. ابزار گردآوری داده‌ها مشاهده، مصاحبه، بررسی اسناد و مدارک و صورت‌های مالی بود. پس از شناسایی مراکز فعالیت و محرک هزینه مناسب، هزینه تمام شده خدمات شاخص بخش‌های نهایی با استفاده از دو رویکرد تسهیم یک‌طرفه و همچنین تسهیم متقابل از طریق معادلات هم‌زمان محاسبه گردید.

یافته‌ها: نتایج حاصل از مقایسه دو رویکرد تسهیم یک‌طرفه و متقابل نشان داد که کلیه هزینه‌های سربار و میانی و هزینه کل دارای انحراف بودند. بیشترین انحراف بین دو رویکرد مربوط به بخش زایمان و چشم‌پزشکی به ترتیب مربوط به عمل سزارین با ۱۶ میلیون ریال و سونداژ مجرای اشکی با ۱۳ میلیون ریال بودند.

بحث و نتیجه‌گیری: در صورتی که بیمارستان‌ها هزینه خدمات خود را با روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت با رویکرد تسهیم متقابل محاسبه نمایند، می‌توانند از منافع گزارش‌گیری‌های صحیح هزینه‌ای بهره‌برده و با داشتن تصویر روشنی از هزینه‌ها تصمیمات مدیریتی مناسبی اتخاذ نمایند.

واژگان کلیدی: هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، تسهیم یک‌طرفه، تسهیم متقابل، بیمارستان آموزشی

ارجاع: علی‌پور وحید، رضا پور عزیز، مشکانی زهرا، فارابی هیرو، مزدکی علیرضا، حکیمی نرگس. مقایسه نتایج دو رویکرد تسهیم هزینه در محاسبه هزینه تمام شده خدمات بیمارستانی: یک مطالعه موردی. مجله پژوهش‌های سلامت محور ۱۳۹۷؛ ۴(۳): ۸۷-۲۷۳.

۱. استادیار، گروه اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۲. دانشیار، گروه اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۳. دانشجوی دکتری اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۴. دانشجوی دکتری خط مشی و سیاست‌گذاری، مدیر کل امور مالی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۵. دانشجوی دکتری مدیریت مالی، مسئول امور مالی، مرکز تحقیقات گوش و حلق و بینی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

* نویسنده مسئول: تهران، میدان ونک، خیابان ولیعصر، بالاتر از بلوار میرداماد، خیابان رشید یاسمی روبه‌روی بیمارستان خاتم‌الانبیاء، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت

Email: herofarabi@gmail.com

تلفن: ۰۲۱- ۸۸۶۷۱۶۱۴

مقدمه

با توجه به محدودیت منابع مالی و گسترش روزافزون ابعاد سازمان‌های ارائه دهنده خدمات، مسلم است که ادامه فعالیت یک سازمان و دستیابی به هدف‌های از قبل تعیین شده به وجود سیستم مدیریتی توانمند نیاز دارد (۱). اولین شرط لازم برای مدیران و سیاست‌گذاران بخش سلامت، آگاهی داشتن و کسب شناخت از نحوه هزینه کرد منابع موجود و هزینه تمام شده خدمات است (۲). ارزیابی صرفاً اقتصادی از خدمات بهداشتی و درمانی به دلیل طبیعت انسان‌گرایانه و بشر دوستانه این خدمات کاری بیهوده است (۳). مدیریت صحیح، نیازمند برآورد واقعی از هزینه‌ها و درآمد است به نحوی که افزایش صحت، دقت و مرتبط بودن اطلاعات هزینه‌ها به منظور اتخاذ تصمیمات درست مدیریتی و هزینه‌ای را به یک دغدغه اساسی در نظام سلامت تبدیل نموده است (۴). یکی از دلایل غیرواقعی بودن هزینه‌ها در بخش سلامت، ماهیت کالاها و خدمات ارائه شده در بخش سلامت و اعتقاد به نظریه گراسمن (Grossman) مبنی بر سرمایه‌ای بودن خدمات بهداشتی اولیه است که سبب عرضه ارزان قیمت و ناهماهنگ خدمات ارائه شده با بهای تمام شده آن‌ها گشته است (۵). از جمله دلایلی که باعث می‌شود در بخش بهداشت هزینه‌ها به صورت دقیق تخمین زده نشود عبارت‌اند از:

- توصیف پیامدها در بیمارستان‌ها دشوار است زیرا درمان برای هر فرد بیمار متفاوت از دیگری است و حتی درمان‌های مشابه ممکن است تست‌ها و همچنین داروهای متفاوتی نیاز داشته باشند.
- فرایند تولید خدمات در بیمارستان‌ها پیچیده است و مهم‌ترین دلیل آن گستردگی خدمات بیمارستان‌ها

است بنابراین ممکن است حتی در بیمارستان‌های مشابه، شاهد هزینه‌های روزانه متفاوتی باشیم.

- یکی از مهم‌ترین تفاوت‌های بیمارستان‌ها و دیگر شرکت‌ها، نسبت هزینه‌های مشترک (هزینه‌هایی که برای برقراری ارتباط بین هزینه‌ها و محصولات ضروری می‌باشد) است که در بیمارستان‌ها این نسبت بیشتر می‌باشد.

- نبود اطلاعات و عدم پشتیبانی سیستم حسابداری در بیمارستان‌ها از محاسبه دقیق خدمات
- ماتریس سازمانی بیمارستان‌ها و نقش‌های متفاوتی که کارکنان بیمارستان‌ها دارند. به عنوان مثال هم به عنوان پزشک فعالیت نمایند و هم مسئولیت‌های اجرایی داشته باشند بنابراین دستمزد فرد با توجه نقش‌های مختلف او می‌بایست محاسبه شود (۶، ۷).

با توجه به موارد فوق برای محاسبه هزینه‌ها در بخش بهداشت و درمان با چالش روبه‌رو هستیم. برآورد غیرواقعی هزینه‌ها در بخش مذکور از جمله بیمارستان‌ها، می‌تواند با عدم تخمین صحیح تعرفه و نهایتاً متضرر شدن ذی‌نفعان، کسری بودجه سالانه وزارت بهداشت و درمان و همچنین هزینه‌های کمرشکن شرکت‌های بیمه نمود پیدا کند (۵). بررسی هزینه تمام شده کمک می‌کند که مدیران بر فعالیت‌هایی که بیشترین تأثیر را در سوددهی دارند تمرکز نمایند (۲). هزینه‌یابی و تجزیه و تحلیل هزینه‌ها، ابزار با ارزشی است که می‌تواند مدیران را در دستیابی به داده‌های بایسته برای تصمیم‌گیری‌های آگاهانه‌تر در رابطه با سرمایه‌گذاری برای اقدامات و زیر ساختارها یاری دهد. هزینه‌یابی، به عنوان روشی برای نسبت دادن هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم به مدیران بخش‌ها، رؤسا و مدیران بیمارستان‌ها و سیاست‌گذاران در جهت تأمین نیازهای مؤسسات

تحت پوشش آن‌ها یاری می‌رساند. همچنین اطلاعاتی درباره کارکرد عملیاتی بر حسب کانون هزینه در اختیار خواهد گذاشت. با مقایسه این اطلاعات با کارکرد بودجه‌بندی شده مورد انتظار می‌توان نقاط مشکل‌داری را که نیاز به توجه و مداخله فوری دارند شناسایی کرد. این داده‌ها مدیریت را در راستای انجام اقدامات مورد نیاز یاری می‌رساند (۸).

هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت تکنیکی برای تخصیص دقیق منابع مستقیم و غیرمستقیم یک سازمان بر مبنای میزان مصرف آن‌ها با توجه به فعالیت‌های صورت گرفته است. در حال حاضر، سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در بسیاری از سازمان‌های بهداشتی مورد استفاده قرار گرفته است. این سیستم می‌تواند وسیله مؤثری برای کنترل هزینه‌ها و ارائه اطلاعات دقیق هزینه‌های درمان باشد (۸). با توجه به اهمیت تسهیم هزینه‌ها در صحت محاسبه بهای تمام شده خدمات و از آنجا که در سیستم (Activity Based Costing: ABC) برای تسهیم هزینه‌ها از مبنای متعددی استفاده می‌شود. استفاده از روش‌های مناسب تسهیم هزینه نقش مهمی در افزایش صحت عملیات محاسبه بهای تمام شده خدمات خواهد داشت. تسهیم مستقیم، یکطرفه، دوطرفه و روش استفاده از معادلات هم‌زمان (رویکرد متقابل) روش‌های رایج تسهیم هزینه در هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت هستند (۹).

مطالعات زیادی به بررسی هزینه تمام شده خدمات بخش‌های بیمارستان از طریق رویکرد هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت پرداخته و نتایج به دست آمده با تعرفه خدمات در بیمارستان را مقایسه نموده‌اند (۱۰-۱۳). اغلب مطالعات، هزینه تمام شده یک یا چند خدمت را از طریق هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت با رویکرد

تسهیم یکطرفه انجام داده‌اند. به عنوان مثال Udpa در مطالعه خود به بررسی هزینه تمام شده خدمات بخش بستری با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت با رویکرد تسهیم یکطرفه پرداخته است. وی در مطالعه خود پس از دسته‌بندی خدمات و همچنین تشریح مراحل کار، هزینه تمام شده خدمات بستری را محاسبه نمود. در این مطالعه ضمن این که محاسبه هزینه تمام شده خدمات سرپایی را پیچیده دانسته، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت را روشی نو و کاربردی برای بیمارستان معرفی کرده است. درعین حال بیان نموده که استفاده از این روش با چالش‌هایی نظیر جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز، پیچیده بودن این روش نسبت به روش سنتی در محاسبه و شناسایی فعالیت‌ها و اقداماتی که منجر به هزینه می‌شوند، روبه‌رو است (۱۴). موسوی و همکاران، میانگین قیمت بهای تمام شده خدمات درمانی واحدهای سرپایی و تصویری بیمارستان الزهرا (س) اصفهان را با استفاده از رویکرد تسهیم یکطرفه محاسبه نمودند. خدمات ارائه شده در واحدهای تصویرنگاری، درمانگاه‌ها، آزمایشگاه، واحد توان‌بخشی و واحدهای پاراکلینیک بیمارستان مذکور در محاسبات در نظر گرفته شد. نتایج این مطالعه نشان داد به جزء در برخی از واحدهای پاراکلینیک و واحدهای مرکز، سایر واحدها دارای انحراف زیاد هزینه‌ها با تعرفه مصوب بودند (۱۵).

ترابی و همکاران در مطالعه‌ای تحت عنوان محاسبه قیمت تمام شده خدمات بخش رادیولوژی بیمارستان آموزشی و درمانی گلستان، با استفاده از تسهیم یکطرفه برای ۳۵ خدمت رادیوگرافی مندرج در فهرست تعرفه‌های مصوب دولتی هزینه‌یابی نمودند. نتایج این مطالعه نشان داد از ۳۵ خدمت مورد

خدمات واحدهای مختلف یک بیمارستان به عنوان یک مجموعه، پژوهش حاضر سعی دارد هزینه خدمات بیمارستانی را با دو رویکرد تسهیم یکطرفه و متقابل در یکی از بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران محاسبه و نتایج دو روش را با یکدیگر مقایسه نماید.

روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع توصیفی بود که در سال ۱۳۹۶ در یکی از بیمارستان‌های آموزشی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شد. ابزار گردآوری داده‌ها مشاهده، مصاحبه، بررسی اسناد و مدارک و صورت‌های مالی بود. پس از شناسایی مراکز فعالیت سربار، میانی و نهایی و انتخاب محرک‌های هزینه مناسب، هزینه تمام شده خدمات شاخص بخش‌های نهایی منتخب با استفاده از دو رویکرد تسهیم یکطرفه و همچنین تسهیم متقابل از طریق معادلات هم‌زمان محاسبه گردید. مراکز سربار عبارت‌اند از: دفتر ریاست، دفتر مدیریت بیمارستان، امور مالی، اداری آمار و فناوری اطلاعات و ارتباطات، انبارها، تدارکات داخلی، حراست، تلفن‌خانه، دفتر خدمات، واحد تغذیه، دبیرخانه، بسیج، تأسیسات و تعمیرات، مهدکودک، اعتبار بخشی، روان پرستاری، کتابخانه، آموزش، پلویون، درآمد و بیمه‌گری، دفتر بهبود کیفیت. بخش‌های پشتیبان و اداری که خدمات عمومی و پشتیبانی را جهت بخش‌های عملیاتی و تشخیصی ارائه می‌دهند و به طور مستقیم درگیر ارائه خدمات به بیماران نمی‌باشند. مراکز فعالیت نهایی دسته از مراکزی هستند که خروجی آن خدمات نهایی به مشتری و در واقع خدمت محور است و مراکز فعالیت میانی آن دسته از مراکزی هستند که به خودی

بررسی، خدمت بهای تمام شده سه خدمت، کمتر از نرخ مصوب بود. سایر خدمات دارای انحراف بالای قیمت تمام شده از تعرفه مصوب بوده و به شکل زیان مالی برای بیمارستان خود را نشان داد (۱۶). تعداد محدودی از مطالعات نیز هزینه تمام شده خدمات بیمارستانی را با استفاده از هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت با رویکرد معادلات هم‌زمان یا تسهیم متقابل انجام داده‌اند. در این خصوص می‌توان به مطالعه جوانبخت و همکاران اشاره کرد که در آن هزینه تمام شده بیش از ۱۰۰ خدمت بیمارستان حافظ شیراز با رویکرد تسهیم متقابل و به وسیله معادلات هم‌زمان محاسبه شد. همچنین از روش‌های کارسنجی و زمان‌سنجی برای شناسایی عناصر فعالیت و تعیین زمان و منابع مورد نیاز انجام هر یک از خدمات استفاده شد. نتایج این مطالعه انحراف قیمت خدمات با نرخ مصوب را نشان داد که دلیل اصلی آن را عدم استفاده از روش‌های هزینه‌یابی مناسب و مصوب نمودن تعرفه‌ها به دور از واقعیت دانستند. همچنین با توجه به این انحراف بالا، پیشنهاد افزایش خدمات قابل ارائه برای کاهش متوسط هزینه‌های بالاسری را دادند (۸،۹). خشنود خانکهدانی و پرنسین نیز با استفاده از معادلات هم‌زمان به بررسی تطبیقی رویکردهای تسهیم هزینه بهای تمام شده خدمات رادیولوژی بیمارستان اردیبهشت شیراز پرداختند. نتایج به دست آمده از پژوهش مذکور نیز نشان از اختلاف معنادار بین بهای تمام شده خدمات با تعرفه مصوب داشت (۱۷).

بر اساس جستجوهای صورت گرفته، مطالعه‌ای در راستای مقایسه نتایج دو رویکرد متفاوت تسهیم هزینه، یافت نشد. با توجه به اهمیت محاسبه هزینه خدمات با کمترین خطا و همچنین در نظر گرفتن

خود خدمت نهایی ارائه نمی‌دهند اما وجود آن‌ها برای ایجاد و ارائه یک خدمت در مرکز فعالیت نهایی الزامی است، به عنوان مثال بخش مراقبت‌های ویژه برای ارائه برخی از جراحی‌ها الزامی است اما بیمار مستقیماً از بخش ویژه ترخیص نخواهد شد (۹).

در پژوهش حاضر علاوه بر محاسبه خدمات با رویکرد تسهیم یکطرفه، هزینه خدمات با رویکرد تسهیم متقابل محاسبه شدند. با توجه به این که روابط بین مراکز هزینه به صورت متقابل است؛ لذا جهت محاسبه هزینه‌های غیرمستقیم و تخصیص آن‌ها به مراکز نهایی، در وهله اول کلیه مراکز و فعالیت‌های آن‌ها (به عنوان مثال بخش‌های بستری، پارکلینیک و ...) در معادلات هم‌زمان لحاظ شدند. در نهایت بر اساس نتایج به دست آمده از معادلات هم‌زمان، جهت تخصیص هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم به خدمات ارائه شده در یک بخش، از روش‌های کارسنجی و زمان‌سنجی استفاده شد. نهایتاً به علت تعداد زیاد خدمات ارائه شده در بخش‌های مورد بررسی، برخی از خدماتی که میزان ارائه آن‌ها طی سال بیشترین فراوانی را داشت به عنوان خدمات شاخص انتخاب شدند. سپس تحلیل نهایی بر اساس اطلاعات به دست آمده با هر دو رویکرد برای خدمات شاخص در دو بخش جراحی زنان و چشم‌پزشکی به علت تنوع بالای خدمات ارائه شده انجام شد. لازم به ذکر است با توجه به وابستگی متقابل بین بخش‌های متفاوت بیمارستان و بالا بردن دقت نتایج به دست آمده، در محاسبه هزینه‌های غیرمستقیم صرفاً به هزینه‌ها و اطلاعات یک یا چند بخش اکتفا نشد و

هزینه‌های کلیه مراکز و بخش‌های بیمارستان در محاسبات استفاده شد اما محاسبه هزینه تمام شده و ارائه تحلیل‌های نهایی برای دو بخش جراحی زنان و چشم‌پزشکی انجام شد. انتخاب این دو بخش در بین کلیه بخش‌های بیمارستان بدین علت است که اولاً امکان انجام محاسبات و مقایسه هزینه تمام شده برای کلیه بخش‌ها کاری طولانی و بزرگ است. دوماً برای این که بتوان بر اساس اطلاعات به دست آمده نتایج را تعمیم داد، لازم بود بخش‌هایی که هم تنوع خدمات در آن‌ها بیشتر بود و هم این که فراوانی خدمات ارائه شده در آن‌ها بالا باشد، انتخاب شوند. پس از بررسی آمارهای اولیه بخش‌های مختلف این دو بخش مناسب‌ترین بخش‌ها جهت محاسبه، مقایسه و تعمیم‌پذیری به دلایل ذکر شده را داشت.

به صورت کلی شناسایی و طبقه‌بندی فعالیت‌ها، تخصیص هزینه‌های بالاسری به فعالیت‌ها، شناسایی محرک‌های هزینه (جدول ۱)، محاسبه نرخ سربار (cost pool) و نهایتاً تسهیم هزینه سربار به مراکز نهایی، گام‌های اجرایی روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت است (۱۸) که در پژوهش حاضر محاسبات پس از انجام مراحل مذکور صورت گرفت. قابل توجه است تمامی مراحل هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت برای هر دو رویکرد تسهیم یکطرفه و متقابل در نظر گرفته شد و تفاوت رویکردهای ذکر شده در میزان هزینه تخصیص یافته از بخش‌های سربار به بخش‌های نهایی بود. در ادامه مطالب به چگونگی محاسبه رویکردهای تسهیم یکطرفه و متقابل پرداخته می‌شود.

جدول ۱: محرک‌های هزینه در بخش‌های مورد بررسی در بیمارستان آموزشی منتخب

محرک هزینه	مراکز هزینه	ردیف
کیلوگرم لباس شسته شده	لندری	۱
تعداد پرس‌های غذا	تغذیه	۲
زیربنا	انرژی	۳
تعداد افراد شاغل	مدیریت	۴
زیربنا	خدمات	۵
زیربنا	نگهبانی	۶
تعداد افراد شاغل	اداری	۷
تعداد پک استریل	CSR	۸
زیربنا	تأسیسات	۹
تعداد سیستم‌های فعال هر بخش	واحد فناوری اطلاعات	۱۰
تعداد درخواست‌های خرید	تدارکات	۱۱
تعداد تست‌های آزمایشگاهی	آزمایشگاه	۱۲
تعداد پذیرش‌ها	واحد تصویربرداری	۱۳
تعداد عمل‌ها	اتاق عمل	۱۴

واسطه محرک هزینه مناسب تعیین شد. به‌طور کلی در روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت با استفاده از رویکرد تسهیم متقابل، شناسایی هزینه‌های مراکز فعالیت پشتیبان جزء اصلی فرآیند هزینه‌یابی است. هر مرکز پشتیبان شامل دو جزء اساسی اعم از هزینه‌های مستقیم مربوط به خود مرکز فعالیت و دیگری هزینه‌های تخصیص یافته از سایر مراکز فعالیت است یعنی هر مرکز فعالیت دارای هزینه مستقیم آن مرکز به علاوه هزینه تخصیص یافته از سایر مراکز فعالیت به این مرکز فعالیت است. جهت تخصیص هزینه‌ها می‌بایست ابتدا مراکز فعالیت در قالب یک ماتریس عمودی و افقی تعریف شده، سپس میزان درصد خدماتی که هر مرکز فعالیت به سایر مراکز ارائه نموده یا از آن‌ها دریافت می‌نماید، با توجه به محرک هزینه هر مرکز فعالیت در ماتریس گنجانده شود. پس از تعیین هزینه‌های مربوط به هر مرکز هزینه برای تعیین هزینه تمام شده هر خروجی، کل هزینه هر مرکز به تعداد خروجی‌های هر مرکز تقسیم و هزینه تمام شده خروجی به دست می‌آید. از نظر تئوری

رویکرد تسهیم یکطرفه: پس از شناسایی مراکز فعالیت در محاسبه بهای تمام شده بر اساس محرک‌های هزینه مناسب هر فعالیت، هزینه واحدهای سربار و میانی به عنوان هزینه تخصیص یافته به بخش‌های نهایی تخصیص داده شد و بر مبنای آن هزینه نهایی خدمات شاخص در بخش‌های مورد مطالعه محاسبه گردید. نکته قابل توجه در تسهیم یکطرفه این است که بده - بستان‌ها و فعالیت‌های بخش‌های سربار بین یکدیگر در نظر گرفته نشده و تنها واحدهای سربار به عنوان پشتیبان برای بخش‌های نهایی در نظر گرفته می‌شوند. به عنوان مثال بخش کارگزینی علاوه بر حکم زدن برای پزشکان که از منابع انسانی بخش‌های نهایی محسوب می‌شوند، برای بخش‌های سربار همچون کارکنان حسابداری نیز، حکم کارگزینی صادر می‌کند که این مورد در رویکرد تسهیم یکطرفه لحاظ نمی‌گردد (۹).

رویکرد تسهیم متقابل: در این رویکرد، کلیه مراکز فعالیت بیمارستان به طور هم‌زمان در نظر گرفته و میزان مشارکت و بده - بستان خدمات بین مراکز به

هزینه‌های هر مرکز فعالیت پشتیبان در واقع شامل دو جزء اساسی است که یکی هزینه‌های مستقیم مربوط به خود مرکز فعالیت و دیگری هزینه‌های تخصیص

یافته از سایر مراکز فعالیت می‌باشد بنابراین هزینه‌های هر مرکز فعالیت به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$\text{سهم این مرکز فعالیت از هزینه‌های سایر مراکز فعالیت} + \text{هزینه‌های مربوط به هر مرکز فعالیت (مستقیم یا غیر مستقیم)} = \text{هزینه‌های مرکز فعالیت}$$

بر این اساس اگر هر مرکز فعالیت به صورت متغیری جداگانه‌ای از X_{ij} در نظر گرفته شود، از نظر جبری هزینه‌های هر مرکز فعالیت به صورت زیر تعیین می‌گردد:

$$X_i = b + \sum_{j=1}^n \% (X_j)$$

که در این معادله b هزینه‌های مستقیم هر مرکز فعالیت و

$$\sum_{j=1}^n \% (x_j)$$

هزینه‌های تخصیص یافته از سایر مراکز فعالیت به این مرکز فعالیت می‌باشد. باتوجه به این که حل چنین معادله‌ای با توجه به تعداد بالای متغیر جبری و همچنین مراکز فعالیت به صورت دشوار، زمان‌بر و نیز

احتمال وقوع اشتباه در محاسبه آن بسیار بالا است بنابراین از نرم‌افزار Matlab نسخه ۲۰۱۷ به جهت انجام محاسبات استفاده شد (۱۷)

یافته‌ها

سرفصل‌های هزینه‌ای در بیمارستان مورد مطالعه شامل هزینه حقوق و دستمزد، دارو و لوازم مصرفی، تعمیرات و استهلاک و نگهداری تجهیزات و انرژی بود. همان‌طور که در جدول ۲ نیز نشان داده شد حقوق و دستمزد و دارو و لوازم مصرفی به ترتیب با ۶۱ و ۱۷ درصد بیشترین سهم از هزینه‌ها را به خود اختصاص دادند. لازم به ذکر است حدود ۲۳ میلیارد ریال از هزینه‌های دارویی مربوط به هتلینگ بود که حدود ۶ درصد از کل هزینه‌ها را شامل شد.

جدول ۲: سرفصل‌های هزینه (ریال) بیمارستان منتخب در سال ۱۳۹۶

سرفصل هزینه	هزینه کل (ریال)	درصد هزینه‌بری
حقوق و دستمزد	۲۳۸,۴۵۷,۹۷۸,۵۸۴	۶۰/۹۸
دارو و لوازم مصرفی	۶۵,۳۸۱,۹۷۲,۴۰۵	۱۶/۷۲
تعمیرات	۵,۲۰۸,۸۳۰,۹۹۹	۱/۳۳
حامل‌های انرژی	۲,۶۵۳,۵۲۳,۷۴۴	۰/۶۸
استهلاک	۷,۷۸۶,۳۶۴,۹۳۵	۱/۹۹
سایر*	۷۲,۴۰۶,۷۹۲,۸۰۷	۱۸/۵۲
مجموع	۳۹۱,۰۴۸,۸۸۴,۶۸۸	۱۰۰

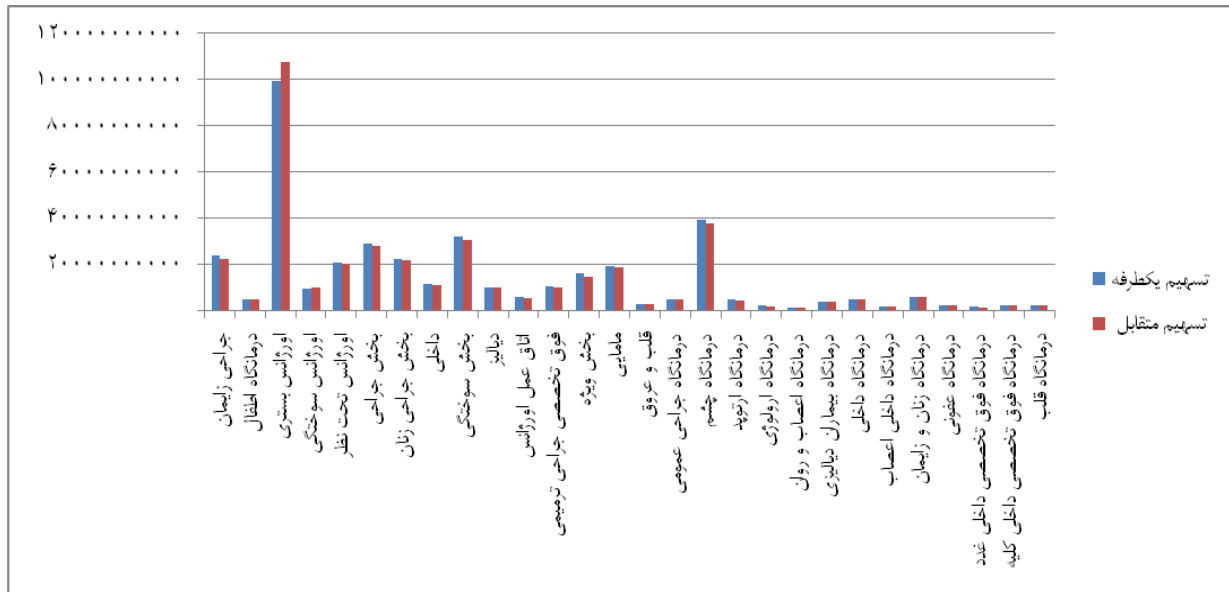
*سایر شامل بیمه، بازنشستگی، صندوق رفاهی، دیون کارکنان، بازخرید مرخصی‌ها و حق مسکن بود.

رویکرد (جدول ۳) مقایسه و انحراف هزینه تخصیص یافته از هر دو رویکرد محاسبه و در نمودار ۲ نمایش داده شد.

پس از محاسبه هزینه‌های مستقیم هر بخش و تعیین محرک هزینه مناسب با رویکردهای تسهیم یکطرفه و متقابل به تحلیل هزینه پرداخته شد. خروجی هر دو

جدول ۳: تفاوت هزینه (ریال) رویکرد یکطرفه در مقابل رویکرد متقابل در بخش‌های بیمارستان منتخب

نام بخش	تفاوت هزینه واحدهای سر بار رویکرد یکطرفه از متقابل (ریال)	تفاوت هزینه واحدهای میانی رویکرد یکطرفه از متقابل (ریال)	تفاوت هزینه تخصیص یافته رویکرد یکطرفه از متقابل (ریال)
جراحی زایمان	۱۲۰,۳۸۹,۶۷۲	۱,۳۱۵,۱۰۴,۶۴۸	۱,۴۳۵,۴۹۴,۳۱۹
بخش جراحی	۱۵۷,۱۷۲,۵۷۳	۸۱۵,۱۷۶,۲۳۷	۹۷۲,۳۴۸,۸۰۹
بخش جراحی زنان	۱۳۰,۵۳۶,۱۹۹	۷۵۴,۸۷۱,۰۰۰	۸۸۵,۴۰۷,۱۹۹
داخلی	۱۱۰,۴۷۴,۴۹۸	۲۱۲,۴۶۱,۶۲۵	۳۲۲,۹۳۶,۱۲۳
بخش سوختگی	۱۵۸,۷۵۵,۷۵۱	۱,۴۵۷,۴۷۳,۳۲۳	۱,۶۱۶,۲۲۹,۰۷۴
دیالیز	۵۰,۰۵۱,۵۳۸	۱,۳۶۶,۷۷۶	۵۱,۴۱۸,۳۱۴
اتاق عمل اورژانس	۸,۷۸۵,۲۳۷	۲۳۱,۷۳۶,۹۴۳	۲۴۰,۵۲۲,۱۷۹
فوق تخصصی جراحی ترمیمی	۱۷,۶۸۲,۰۵۷	۱۷۵,۵۶۴,۵۷۶	۱۹۳,۲۴۶,۶۳۳
بخش ویژه	۱۶۰,۳۲۸,۱۳۲	۱,۶۹۸,۴۸۹,۵۹۶	۱,۸۵۸,۸۱۷,۷۲۸
مامایی	۵۴,۲۶۶,۹۷۲	۵۸۴,۱۳۹,۱۱۵	۶۳۸,۴۰۶,۰۸۷
قلب و عروق	۳۶,۹۷۹,۷۷۵	-۴۴,۳۳۱,۵۴۳	-۷,۳۵۱,۷۶۹
درمانگاه جراحی عمومی	-۵۳,۸۴۹,۸۸۶	۱۷۱,۳۵۳,۶۳۰	۱۱۷,۵۰۳,۷۴۴
درمانگاه چشم	-۸۲,۵۰۱,۳۴۲	۱,۵۶۳,۹۴۹,۸۹۱	۱,۴۸۱,۴۴۸,۵۴۹
درمانگاه ارتوپد	-۲,۶۸۵,۱۰۳	۳۰۰,۰۶۱,۵۵۸	۲۹۷,۳۷۶,۴۵۵
درمانگاه اروولوژی	۴۱۵,۰۴۷	۶۸,۱۶۱,۳۸۴	۶۸,۵۷۶,۴۳۲
درمانگاه اعصاب و روان	۸,۰۸۹,۸۰۶	۶,۲۵۶,۸۹۱	۱۴,۳۴۶,۶۹۷
درمانگاه بیماران دیالیزی	-۱۷,۰۴۷,۰۸۹	۹۷,۱۸۹,۷۶۴	۸۰,۱۴۲,۶۷۵
درمانگاه داخلی	-۳۷,۷۳۹,۴۳۶	۱۵۴,۸۷۳,۰۹۲	۱۱۷,۱۳۳,۶۵۶
درمانگاه داخلی اعصاب	-۴,۵۸۵,۹۹۸	۳۲,۳۴۳,۷۲۱	۲۷,۷۵۷,۷۲۲
درمانگاه زنان و زایمان	-۷۳,۲۷۳,۸۰۲	۱۵۶,۷۱۳,۴۷۹	۸۳,۴۳۹,۶۷۷
درمانگاه عفونی	-۴۴,۸۲۰,۰۵۸	۶۳,۸۸۳,۶۳۸	۱۹,۰۶۳,۵۸۰
درمانگاه فوق تخصصی داخلی غدد	۵,۵۶۱,۶۴۲	۲۶,۵۵۲,۱۳۲	۳۲,۱۱۳,۷۷۴
درمانگاه فوق تخصصی داخلی کلیه	-۱۱,۳۹۷,۴۱۶	۵۵,۱۷۲,۷۴۳	۴۳,۷۷۵,۳۲۷
درمانگاه قلب	-۲۸,۴۶۰,۷۷۹	۷۸,۸۲۹,۶۵۷	۵۰,۳۶۸,۸۷۸



نمودار ۱: مقایسه هزینه‌های تخصیص یافته با دو رویکرد تسهیم یکطرفه و متقابل

عروق با رویکرد یکطرفه، هزینه‌ها کمتر از رویکرد متقابل برآورد شد و در سایر مراکز فعالیت، بر عکس بود که گواه بر انتقال هزینه بین مراکز بود.

جهت بررسی دقیق‌تر مقایسه این دو رویکرد، محاسبات جزئی‌تر و در سطح خدمات یک مرکز فعالیت انجام شد. برای این کار، دو بخش جراحی زایمان و بخش چشم به علت بالا بودن خدمات ارائه شده آن‌ها، انتخاب شدند. خدمات شاخص این بخش‌ها پس از واکاوی تعدد و تکرار ارائه خدمات طی یک‌سال به صورت، کورتاژ، زایمان طبیعی، سزارین، سقط و (TL: Tubal Ligation) برای بخش زایمان، کارتاراکت با لنز، کارتاراکت با چشم کوچک و سونداژ مجرای اشکی برای بخش چشم مشخص شدند. سپس هزینه تمام شده خدمات مذکور با هر دو رویکرد تسهیم یکطرفه و تسهیم متقابل محاسبه و انحراف هر دو رویکرد به ازای هر خدمت به دست آمد.

همان‌طور که از جداول ۴ و ۵ مشخص است

نتایج به دست آمده از نمودار ۱، انحراف هزینه‌های تخصیص یافته را در هر دو رویکرد نشان داد. در برخی از مراکز فعالیت نهایی از قبیل اورژانس بستری، اورژانس سوختگی و قلب و عروق هزینه تخصیص یافته با رویکرد یکطرفه کمتر از رویکرد تسهیم متقابل محاسبه شد و برای سایر مراکز (جراحی زایمان، بخش جراحی زنان، اتاق عمل اورژانس، بخش ویژه، قلب و عروق، درمانگاه چشم، درمانگاه اورولوژی، درمانگاه بیماران دیالیزی، درمانگاه عفونی و درمانگاه فوق تخصصی کلیه)، هزینه تخصیص یافته در رویکرد یکطرفه بیشتر از رویکرد متقابل بود. در بررسی جزئی‌تر دو رویکرد مشخص شد که رویکرد یکطرفه، سهم هزینه‌های سربار را برای درمانگاه‌های جراحی عمومی، چشم، ارتوپد، اورولوژی، دیالیز، داخلی، داخلی اعصاب، زنان و زایمان، عفونی، کلیه و قلب کمتر از حد تخمین زده است. همچنین بررسی سهم مراکز نهایی از هزینه مراکز میانی نشان داد که در بخش قلب و

بیشترین تفاوت در بخش چشم پزشکی مربوط به سونداژ مجرای اشکی با ۱۳ میلیون ریال و سپس خدمت کاتاراکت با چشم کوچک با ۵ میلیون و پانصد ریال بود.

بیشترین تفاوت هزینه‌های تخصیص یافته از رویکرد یکطرفه و متقابل در بخش زایمان مربوط به خدمت سزارین با ۱۶ میلیون ریال بود و پس از آن خدمات کورتاژ و TL به طور برابر با ۱ میلیون و پانصد هزار ریال بیشترین تفاوت را به خود اختصاص دادند.

جدول ۴: هزینه‌های تخصیص یافته بخش زایمان (ریال) با دو رویکرد تسهیم یکطرفه و متقابل و انحراف آن

زایمان	کورتاژ	زایمان طبیعی	سزارین	سقط	TL
هزینه تخصیص یافته با تسهیم متقابل	۴,۱۴۵,۴۸۰	۳,۷۲۴,۸۶۷	۱۰,۷۳۱,۵۲۳	۳,۷۲۴,۸۶۷	۴,۱۴۵,۴۸۰
هزینه تخصیص یافته با تسهیم یکطرفه	۵,۶۹۴,۳۰۶	۴,۲۹۹,۱۴۲	۲۶,۹۸۰,۰۵۰	۴,۲۹۹,۱۴۲	۵,۶۹۴,۳۰۶
انحراف رویکرد متقابل از یکطرفه	-۱۵۴۸۲۶	-۵۷۴,۲۷۵	-۱۶,۲۴۸,۵۲۷	-۵۷۴,۲۷۵	-۱,۵۴۸,۸۲۶

جدول ۵: هزینه‌های تخصیص یافته بخش چشم (ریال) با دو رویکرد تسهیم یکطرفه و متقابل و انحراف آن

بخش چشم	کاتاراکت با لنز	کاتاراکت با چشم کوچک	سونداژ مجرای اشکی
هزینه تخصیص یافته با تسهیم متقابل	۲,۴۹۳,۴۴۸	۲,۴۹۳,۴۴۸	۲,۴۹۳,۴۴۸
هزینه تخصیص یافته با تسهیم یکطرفه	۲,۶۰۵,۱۶۴	۸,۰۴۲,۶۱۰	۱۵,۸۴۱,۵۰۵
انحراف رویکرد متقابل از یکطرفه	-۱۱۱,۷۱۶	-۵,۵۴۹,۱۶۲	-۱۳,۳۴۸,۰۵۷

بحث و نتیجه گیری

تحلیل هزینه در بیمارستان مورد مطالعه نشان داد که هزینه حقوق و دستمزد با ۶۰ درصد و هزینه دارو و لوازم مصرفی با ۱۷ درصد، بیشترین سهم از هزینه‌ها را به خود اختصاص دادند. براساس پژوهش حاضر نیروی انسانی بیشترین سهم از هزینه‌ها را به خود اختصاص داد اما در مطالعه قنبری و همکاران در زمینه محاسبه هزینه تمام شده خدمت دیالیز، واحدهای پشتیبانی با ۴۴ درصد و مواد و ملزومات مصرفی با ۲۴ درصد بیشترین سهم از منابع را به خود اختصاص دادند. بر اساس نتایج، بهای تمام شده یک واحد خدمت دیالیز در بیمارستان امام سجاد (ع) بیشتر از تعرفه درمانی مصوب بود (۱۹). در مطالعه ترابی و همکاران در محاسبه هزینه تمام شده خدمات

رادیولوژی هزینه نیروی انسانی ۴۳/۳ درصد، هزینه تخصیص یافته از سایر بخش‌ها ۳۰/۵ درصد، هزینه مواد مصرفی اختصاصی ۱۲/۱ درصد، بیشترین سهم از هزینه‌ها را داشتند (۱۶). همچنین در مطالعه نگرینی و همکاران نیز هزینه کارکنانی ۴۹ درصد و هزینه‌های مصرفی ۲۲ درصد از کل هزینه‌ها را در برداشتند (۲۰) در مطالعه نیک‌پژوه و همکاران نیز مشخص شد هزینه‌های کارکنانی بیشترین سهم را در هزینه‌های جاری با نزدیک به ۶۶/۱۹ درصد دارا بودند و پس از آن هزینه تعمیر و مواد مصرفی با ۱۶ درصد بیشترین سهم از هزینه‌ها را به خود اختصاص داده بودند (۲۱). نتایج مطالعات فوق در زمینه هزینه‌های کارکنانی و مواد مصرفی تا حد زیادی با نتایج مطالعه موجود مشابه است. در مواردی

که تفاوتی به چشم می‌خورد، قسمتی به دلیل متفاوت بودن جامعه تحقیق می‌باشد. از طرف دیگر بخش‌هایی مثل دیالیز که تجهیزات محور هستند با هزینه‌های پشتیبانی و مصرفی بیشتری مواجه هستند و البته در صورتی که نویسندگان مذکور هزینه تمام شده بیمارستان را به عنوان یک مجموعه کامل در نظر می‌گرفتند مسلماً نتایج مطالعات امکان مقایسه بیشتری داشت.

پژوهش حاضر علاوه بر محاسبه هزینه تمام شده خدمات بخش‌های زایمان و چشم‌پزشکی با روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت به مقایسه آن‌ها با دو رویکرد تسهیم یکطرفه و متقابل نیز پرداخت که نتایج انحراف دو رویکرد را نشان داد. بیشترین تفاوت هزینه‌های تخصیص یافته از رویکرد یکطرفه و متقابل در بخش زایمان مربوط به خدمت سزارین و در بخش چشم‌پزشکی مربوط به سونداژ مجرای اشکی بود. انحراف به دست آمده از دو رویکرد نشان داد که این تفاوت در بخش‌ها و خدماتی که وابستگی بالاتری به مراکز فعالیت میانی و سربار داشتند، بیشتر خودنمایی می‌کرد. کمرنگ شدن روابط متقابل در محاسبات با رویکرد تسهیم یکطرفه، استفاده مشترک و متقابل مراکز میانی را نادیده می‌گیرد. این موضوع منجر به این می‌شود که سهم هزینه تخصیص یافته این خدمات (مثلاً سزارین) از یک واحد میانی نظیر اتاق عمل (که برای اعمال جراحی متفاوت مورد استفاده قرار می‌گیرد) افزایش یابد. مطالعه‌ای مبنی بر این که هزینه تمام شده برخی از خدمات را با رویکردهای متفاوت محاسبه و مقایسه نماید، یافت نشد.

در پژوهش حاضر برای محاسبه هزینه تمام شده خدمات نهایی، هزینه غیرمستقیم به دست آمده از معادلات هم‌زمان و همچنین هزینه مستقیم مربوط به

هر بخش بر اساس روش‌های کارسنجی و زمان‌سنجی محاسبه و تخصیص داده شد و نتایج حاصله تفاوت هزینه تمام شده با تعرفه مصوب را نشان داد. در مطالعه خانی و همکاران نیز هزینه‌یابی برای بخش مراقبت ویژه با روش معادلات هم‌زمان انجام گرفت. در این مطالعه پس از انجام گام‌های روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت برای بخش مراقبت ویژه، ظرفیت عملی هر یک از مراکز فعالیت بر اساس زمان مفید و میانگین روزهای کاری استخراج و هزینه نهایی خدمات ارائه شده در بخش مراقبت‌های ویژه بر مبنای آن محاسبه شد. نهایتاً در مطالعه آنان، برای محاسبه هزینه خدمات بیمارستان روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا برای بالا بردن دقت محاسبات پیشنهاد شد (۲۲). نتایج مطالعه خانی و همکاران نیز انحراف از هزینه تمام شده از تعرفه مصوب را نشان داد که از این حیث نیز با نتایج پژوهش حاضر همسو بود و هر دو مطالعه انحراف هزینه تمام شده از تعرفه مصوب را حتی با روش معادلات هم‌زمان تأیید نمودند.

مطالعه حاضر بر اساس روش تسهیم متقابل نشان داد بین هزینه خدمات و تعرفه آن‌ها انحراف وجود داشت. مطالعات محدودی به محاسبه هزینه تمام شده خدمات بیمارستان با رویکرد تسهیم متقابل پرداختند بنابراین مقایسه یافته‌ها و نتایج مطالعه حاضر با سایر مطالعات انجام شده تا حدی دشوار می‌نماید. قابل ذکر است هیچ مطالعه‌ای در زمینه مقایسه رویکردهای یکطرفه و متقابل در روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت یافت نشد. از جمله مطالعه انجام شده با روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و با رویکرد تسهیم متقابل، مطالعات خشنود خانکهدانی و پرندین، خانی و همکاران و جوانبخت و همکاران است. نتایج دو مطالعه مذکور نیز نشان‌دهنده انحراف بالای تعرفه مصوب با بهای تمام شده خدمات

جهت برآورد دقیق‌تر هزینه تمام شده خدمات را مهم شمرده و کاربرد آن را در انجام محاسبات پیشنهاد داده است.

پژوهش حاضر با تأکید بر رویکرد تسهیم متقابل، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت را برای بیمارستان به علت تعدد زیاد مراکز و خدمات ارائه شده در آن به عنوان یک از راهکار مناسب برای برآورد دقیق‌تر هزینه‌ها توصیه نموده است. مطالعه‌ای که Laurila و همکاران در زمینه هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در بخش رادیولوژی کودکان بیمارستان آموزشی اولو در کشور فنلاند انجام شد در این مطالعه ۷۴۵۲ پروسیجر رادیولوژی بررسی شد. نتایج آن نشان داد که با اجرای سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت دقت برآورد هزینه‌ها را افزایش می‌دهد به نحوی که هزینه‌های سربار از ۵۷ درصد به ۱۶ درصد کاهش یافته است و تغییر هزینه واحد در پروسیجرهای مختلف بخش رادیولوژی از ۴۲- درصد تا ۸۵+ درصد تغییر یافته است (۲۳). Novák و Popesko و نیز در مطالعه خود به اهمیت کاربرد روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در بخش بهداشت و اهمیت آن در تصمیمات مدیریتی اشاره نموده است. در این مطالعه ابتدا اهمیت اجرایی شدن سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و سپس گام‌های اجرایی روش مذکور بیان و نهایتاً کاربرد روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در بخش بهداشت را به مدیران بخش بهداشت توصیه نموده است (۲۴). همچنین مطالعه Chan اهمیت استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت را به دلیل کنترل هزینه و تصمیم‌گیری‌های صحیح و نهایتاً سوق دادن منابع به سمت فعالیت‌های پربازده را در بخش بهداشت و خصوصاً بیمارستان بیان نموده است (۲۵). از این جهت که این مطالعات اهمیت هزینه‌یابی و

و تحمیل زیان بالا به بیمارستان بود (۸،۱۷،۲۰) که از این حیث همسو با مطالعات مورد بررسی است. تمایز پژوهش حاضر با مطالعات مورد بررسی در لحاظ کردن دو رویکرد در محاسبات بود و بر اساس نتایج روش متقابل تخمین‌های دقیق‌تری از هزینه را ارائه داد. علاوه بر این، مطالعات مذکور صرفاً هزینه تمام شده یک بخش یا مرکز را محاسبه نموده‌اند. این در حالی است که مراکز فعالیت و خدمات بیمارستانی به علت روابط متقابل دارای پیچیدگی بوده و لحاظ نکردن کلیه مراکز برای نتیجه‌گیری نهایی در مورد یک بخش، نتایج غیر واقعی ارائه خواهد داد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که استفاده از رویکرد تسهیم متقابل مانع از ایجاد انتقال هزینه خواهد شد و دقت نتایج به دست آمده را نسبت به روش تسهیم یکطرفه بالا برده و استفاده از نتایج به دست آمده با این رویکرد برای سازمان‌های پیچیده نظیر بیمارستان بیشتر مورد تأیید خواهد بود. ظاهری و همکاران در مطالعه خود به مقایسه دو روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و هزینه‌یابی به روش سنتی برای خدمات بخش اونکولوژی بیمارستان توحید استان کردستان پرداختند. بر اساس نتایج این مطالعه، علاوه بر این که هزینه تمام شده خدمات با تعرفه مصوب انحراف داشت بلکه هزینه خدمات با روش بهای تمام شده ۵ برابر بیشتر از روش سنتی برآورد شد. مطالعه مذکور نیز دو روش هزینه‌یابی را با یکدیگر مقایسه نموده است و انحراف آن‌ها را محاسبه نموده است. در مطالعه مذکور روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت توصیه شده و بر اهمیت انتخاب روش صحیح هزینه‌یابی تأکید شده است (۷). در مقایسه با مطالعه ظاهری و همکاران، پژوهش حاضر نیز علاوه بر تأیید هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، استفاده از رویکرد تسهیم متقابل به

وارده از طریق یارانه و سوبسید جبران می‌گردد.

پیشنهادها

با توجه به اهمیت هزینه‌یابی در عملیات بودجه‌ریزی و مدیریت بر مبنای عملکرد، لازم است هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت با استفاده از راهکارهای مناسبی که بتواند پیچیدگی فعالیت‌های خدمات در سازمان‌های سلامت را لحاظ نماید، در اولویت قرار گیرد. بدین‌منظور برای کاهش هزینه‌های نیروی انسانی و بالابردن دقت محاسبات و همچنین به روز نمودن مستمر اطلاعات به دست آمده، بهترین گزینه می‌تواند طراحی و اجرا از طریق نرم‌افزارهای هزینه‌یابی با در نظر گرفتن روابط متقابل بین مراکز ارائه دهنده خدمات باشد.

سپاسگزاری

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی با عنوان هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت خدمات، مطالعه موردی خدمات منتخب بیمارستان شهدای یافت آباد با کد اخلاق IR.IUMS.REC.1397.467 و کد طرح ۹۷-۱-۴۸-۱۲۶۷۶ که توسط مرکز تحقیقات اقتصاد سلامت دانشگاه علوم پزشکی ایران حمایت مالی شده است.

تضاد منافع

در مطالعه حاضر تضاد منافی بین نویسندگان وجود نداشت.

کاربرد آن در بخش بهداشت و درمان را مورد تأیید قرار داده‌اند، همسو با نتایج پژوهش حاضر هستند.

در نهایت کلیه نتایج به دست آمده پژوهش حاضر نشان داد هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت با رویکرد تسهیم یکطرفه نسبت به تسهیم متقابل منجر به ایجاد انتقال هزینه بین بخش‌ها خواهد شد. شدت انتقال هزینه با توجه به میزان وابستگی بخش‌ها و خدمات ارائه شده هر بخش به مراکز فعالیت سربار و میانی متفاوت است. چنین محاسباتی باعث می‌شود که هزینه هر خدمت در هر بخش یا هر مرکز نیز به دور از میزان واقعی آن برآورد گردد. برآورد غیر واقعی از هزینه‌های خدمات ارائه شده امکان بهینه‌یابی خدمات و سوق دادن بیمارستان به ارائه خدمات پربازده را دشوار نموده و احتمال زیان‌ده بودن خدمات را بالا برده و متعاقباً امکان طراحی مناسب چشم‌انداز رشد بلندمدت بیمارستان را با چالش روبه‌رو می‌سازد.

مهم‌ترین محدودیت این مطالعه تعمیم‌پذیری اندک نتایج مطالعه به دلیل کوچک بودن حجم نمونه و تنها در نظر گرفتن خدمات یک بیمارستان است. مسلماً انجام مطالعات در سایر بیمارستان‌ها توسط محققین می‌تواند تعمیم‌دهی نتایج را امکان‌پذیر نماید.

همچنین در مطالعه حاضر دولتی بودن بیمارستان به عنوان متغیر کنترل در نظر گرفته شد. همان‌طور که مشخص است مداخلات دولت با هدف افزایش رفاه اجتماعی، باعث می‌شود حتی در صورت زیان‌ده بودن، مراکز دولتی به فعالیت خود ادامه دهند و زیان‌های

References

- Amiri M, Hasan Bagheri H, Mousavi SA. Comparison of the costs of services provided in urban and rural health care centers in Shahrud. Knowledge & Health 2013;7(4):185-94. Persian
- Cooper R, Kaplan RS. Profit priorities from

activity-based costing. Harvard Business Review 1991;69(3):130-5.

- Gharibi F, Zareei M. Cost analysis of health care centers of Sanandaj in 2002. Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences

- 2003;7(2):43-50. Persian
4. Rabieyan M, Darrudi A, Darrudi R, Darrudi A, Bahman N. Activity based costing in Abouzar health center: a case study. *Payavard Salamat* 2017;11(3):10-7. Persian
 5. Ebadi Fard Azar F F, A Gorji H, Esmaeili R. Calculation and unit cost analysis of health care services delivered in Shahriar S.A.Bakhshi health center by Activity Based Costing 2006. *Journal of Health Administration* 2006;9(23):31-40. Persian
 6. Yereli AN. Activity-based costing and its application in a Turkish university hospital. *AORN J* 2009;89(3):573-6, 579-91. doi: 10.1016/j.aorn.2008.09.002.
 7. Zaheri M, Amini P, Meshkani Z. Comparing the cost of services provided by oncology ward using traditional costing and activity-based costing (a case study: tohid hospital of Kurdistan). *Journal of Health Accounting* 2018;7(2):67-81. Persian doi: 10.30476/jha.2019.67990.1185
 8. Javanbakht M, Mashayekhi A, Salavati S, Mohammadzadeh A. An application of activity based costing system in radiology ward: a case study of Hafez hospital in Shiraz. *Journal of Medical Council of Iran* 2013;31(1):15-23. Persian
 9. Rajabi A, Dabiri A. Applying Activity Based Costing (ABC) method to calculate cost price in hospital and remedy services. *Iran J Public Health* 41(4):100-7.
 10. Arab M, Yousefvand M, Zahavi M. Survey and calculating the bed-day cost and day-patient cost of orthopedi department of Khomeiny Hospital of Tehran University of Medical Science by using Activity Based Costing (ABC) method -2008. *Hospital* 2013;12(1):29-38. Persian
 11. Beyranvand R, Ebadi Fard Azar F, Emamgholipour S, Arab M. 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. *Hospital* 2016;15(2):49-58. Persian
 12. Alamshah SA. Calculating the cost of services of laboratory in alami herandi clinic of Isfahan social security organization using time-driven activity-based costing and comparing it with the approved tariffs in 2015. *Journal of Health Accounting* 2017;6(1):88-110. doi: 10.30476/jha.2017.39334 Persian
 13. Bayati M, Mahboub Ahari A, Badakhshan A, Gholipour M, Joulaei H. Cost analysis of MRI services in Iran: an application of activity based costing technique. *Iran J Radiol* 2015;12(4):e18372. doi: 10.5812/iranjradiol.18372v2.
 14. Udpa S. Activity-based costing for hospitals. *Health Care Management Review* 1996;21(3):83-96.
 15. Mousavi SA, Khorvash F, Fathi H, Fadaei H, Hadianzarkeshmoghadam S. Survey the average of cost in out patient and imaging in Alzahra hospital and comparing with service's tariff. *Health Information Management* 2010; 7(2): 235-41. Persian
 16. Torabi A, Keshavarz K, Najafpour Z, Mohamadi E. Computing cost price by using Activity Based Costing (Abc) method in radiology ward of Golestan hospital in Ahvaz University of Medical Sciences in 2009. *Hospital* 2011; 10(2): 38-49. Persian
 17. Khoshnoud Khankahdani H, Parandin K. Comparative cost-sharing approaches in calculating the cost of services by using Activity Based Coting (ABC) method in radiology department of Shiraz Ordibehesht Hospital. *Journal of Governmental Accounting and Auditing* 2015;2(1):83-92. Persian
 18. Chow JW. Activity based costing: A case study of Raiffeisen Bank of Luxembourg. *Rameldange: European Institute for Knowledge & Value Management (EIKV)*; 2016.
 19. Ghanbari A, Haghighi S, Memari R. Verification of cost of dialysis services and tariffs finished state by using activity-based costing in Imam Sajad Hospital. *Journal of Health Administration* 2016;18(62):17-30. Persian
 20. Negrini D, Kettle A, Sheppard L, Mills GH, Edbrooke DL. The cost of a hospital ward in Europe: is there a methodology available to accurately measure the costs? *J Health Organ Manag* 2004;18(2-3):195-206. doi:10.1108/14777260410548437
 21. Nikpazhouh A, Shariati B, Soheyl S. the costs of the radiology ward by step-down method in Amir Alam hospital, Tehran, Iran. *Payesh* 2009;8(3): 235-44. Persian
 22. Khani A, Mehrani S, Ghane E. Applying time-driven activity-based costing in the ICU ward of Shariati hospital of Isfahan Province. *Journal of Health Accounting* 2013;2(4):40-57. Persian
 23. Laurila J, Suramo I, Brommels M, Tolppanen EM, Koivukangas P, Lanning P, et al. Activity-based costing in radiology. Application in a pediatric radiological unit. *Acta Radiol* 2000;41(2):189-95. doi: 10.1034/j.1600-0455.2000.041002189.x
 24. Popesko B, Novák P. Application of ABC method in hospital management. In *Proceedings of the 6th IASME/WSEAS International Conference on Economy and Management Transformation (EMT 11)*; 2011. p. 17-9.
 25. Chan YC. Improving hospital cost accounting with activity-based costing. *Health Care Manage Rev* 1993;18(1):71-7. doi: 10.1097/00004010-199301810-00008

Comparing the Results of two Cost Sharing Approaches in Calculating the Cost of Hospital Services: a case study

Alipour Vahid¹, Rezapour Aziz², Meshkani Zahra³, Farabi Hiro^{3*},
Mazdaki Alireza⁴, Hakimi Narges⁵

• Received: 08. 08. 2018

• Revised: 06. 11. 2018

• Accepted: 09. 11. 2018



Abstract

Background & Objectives: Calculation of hospital services costs, especially the allocated costs, is a complicated process due to the great number of hospital services, as well as the interdependence between different centers. Considering the interrelationships between all departments in the hospital, cost analysis is possible only through the mutual sharing approach, which can provide more accurate information for researchers and managers in order to decide on a costs analysis.

Methods: The present study was a descriptive study that was conducted in 2017 in a selected educational hospital affiliated to Iran University of Medical Sciences. Data collection was done through observation, interview and investigating financial documents. After identifying the active centers and the appropriate cost drivers, the cost of important services in final sectors was calculated by using two methods of one-way sharing and mutual sharing through simultaneous equations.

Results: In comparison of one-way and mutual sharing approach, all overhead, intermediate and total costs showed deviation. The greatest deviation between these two approaches was found in the parturition and ophthalmology departments and related to the cesarean with 16 million rials and the lacrimal duct cathetering with 13 million rials, respectively.

Conclusion: The findings of this study showed that if hospitals managers calculate their services costs by activity-based cost and through mutual cost sharing approach, they can benefit from the correct cost reporting and by having a clear image can make management decisions appropriately.

Keywords: Activity-based costing, One-way sharing, Mutual sharing, Teaching hospital

• **Citation:** Alipour V , Rezapour A , Meshkani Z, Farabi H, Mazdaki A, Hakimi N. Comparing the Results of two Cost Sharing Approaches in Calculating the Cost of Hospital Services: a case study. Journal of Health Based Research 2018; 4(3): 273-87. [In Persian]

1. Assistant Professor, Department of Health Economics, Health Management and Economics Research Centre, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. Associate Professor, Department of Health Economics, Health Management and Economics Research Centre, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. Ph. D Student in Health Economics, Health Management and Economics Research Centre, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4. Ph.D. Student of Policy and Policy Management, Director of Finance, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5. Ph.D. Student of Financial Management, Head of Affairs, Endocrine Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

***Correspondence:** Research Center for Management and Health Economic, Faculty of Management and Information Technology, Above Mirdamad Blvd Rashid Yasemi Avenue - Facing Khatam Al Anbia Hospital, Valiasr Street, Vanak Square, Tehran

Tel: 00982188671614

Email: herofarabi@gmail.com