

## محاسبه قیمت تمام شده خدمات بخش دیالیز مرکز پزشکی آموزشی و درمانی شهید رجائی کرج بر اساس روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در سال ۱۳۹۴

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۱/۱۷؛ تاریخ پذیرش: ۹۵/۳/۱۴

### چکیده

**زمینه و هدف:** تجزیه و تحلیل هزینه‌های بیمارستانی یکی از مهمترین معیارهای تخصیص منابع بیمارستانی است و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، به عنوان ابزاری برای سنجش هزینه به منظور محاسبه دقیق و صحیح هزینه‌ها می‌باشد. هدف پژوهش حاضر برآورد هزینه تمام شده خدمات بخش دیالیز مرکز پزشکی آموزشی درمانی شهید رجائی کرج با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در سال ۱۳۹۴ می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** پژوهش حاضر از نوع کاربردی و مطالعه توصیفی - تحلیلی بود که اطلاعات آن از بخش دیالیز، واحد حسابداری، انفورماتیک، درآمد و تجهیزات پزشکی، مرکز پزشکی آموزشی و درمانی شهید رجائی کرج در شش ماهه اول سال ۱۳۹۴ جمع آوری شد و هزینه تمام شده با استفاده از نرم افزار excel محاسبه گردید.

**یافته‌ها:** ماهیانه به طور متوسط ۱۲۳۸ بیمار به بخش دیالیز مرکز پزشکی آموزشی و درمانی شهید رجائی کرج مراجعه کرده بودند. هزینه مواد و لوازم مصرفی با ۴۷/۶ درصد بیشترین قسمت از هزینه را به خود اختصاص داده بود. کمترین هزینه مربوط به کسورات بیمه‌ای با ۲/۲۷ درصد بود. هزینه‌های پرسنلی بعد از هزینه مواد و لوازم مصرفی ۳۲ درصد از هزینه‌ها را در برداشته است. هزینه‌های سربار جاری نیز ۱۱/۹۴ درصد از کل هزینه‌ها را شامل شده است.

لذا با محاسبه میزان هزینه تمام شده هر خدمت دیالیز ۲,۰۱۷,۱۳۱ ریال و میزان تعرفه انجام هر خدمت دیالیز ۱,۸۳۸,۸۷۱ ریال می‌باشد، بنابراین جهت انجام هر نوبت دیالیز، این مرکز به میزان ۱۷۸۲۶۰ ریال دچار زیان می‌گردد.

**نتیجه‌گیری:** مطالعه حاضر نشان داد که میزان هزینه تمام شده انجام یک مرحله دیالیز در مرکز پزشکی آموزشی و درمانی شهید رجائی کرج از درآمد حاصل از آن بیشتر است. به نظر می‌رسد اصلاح فرآیندهای تامین لوازم مصرفی، اصلاح تعرفه‌های دیالیز مزمین به خصوص در بخش ست صافی و لوازم مصرفی، کنترل هزینه نیروی انسانی بتواند هزینه‌های این بخش را کاهش دهد که با توجه به نتایج حاصله استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی نیز پیشنهاد می‌گردد.

**کلمات کلیدی:** دیالیز، هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، بیمارستان

حمید درفشی<sup>۱</sup>، بهزاد کلاتنری بنگر<sup>۲</sup>، اسماعیل کسانلی<sup>۳</sup>، مرتضی نظری<sup>۴</sup>، فاطمه رحیمی<sup>۵</sup>، محمد وائقی<sup>۶</sup>، معصومه علائی<sup>۷</sup>

<sup>۱</sup> متخصص چشم، فوق تخصص قرنیه، عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران و ریاست دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی البرز، کرج، ایران  
<sup>۲</sup> پزشک عمومی، دارای مدرک MPH، معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران

<sup>۳</sup> پزشک عمومی، معاونت توسعه، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی البرز، کرج، ایران

<sup>۴</sup> دانشجوی دکتری مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، مدیریت مرکز پزشکی و آموزش درمانی شهید رجائی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران

<sup>۵</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مراقبت‌های ویژه، مسئول دفتر بهبود کیفیت، مرکز پزشکی آموزشی و درمانی شهید رجائی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران

<sup>۶</sup> مهندس تکنولوژی نرم افزار کامپیوتر، مسئول واحد انفورماتیک مرکز پزشکی آموزشی و درمانی شهید رجائی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران

<sup>۷</sup> مسئول دبیرخانه مرکز پزشکی آموزشی و درمانی شهید رجائی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران

### \* نویسنده مسئول:

دانشجوی دکتری مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، مدیریت مرکز پزشکی و آموزش درمانی شهید رجائی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران

۰۹۱۲-۶۷۱۸۵۴

E-mail: m.nazari595@gmail.com

## مقدمه

بیمارستان‌ها یکی از پرهزینه‌ترین بخش‌های اقتصادی کشورها می‌باشند. ماهیت فعالیت این سازمان‌ها به دلیل سرو کار داشتن با جان و سلامتی انسان‌ها، محصول عمل آن‌ها را به عنوان یک ضرورت اساسی غیر قابل انکار مشخص نموده است و ارائه خدماتی کارا و اثر بخش را همواره مورد خواست مردم و توجه مسئولین قرار داده است.<sup>۱</sup> بیمارستان‌ها در کشورهای در حال توسعه بیش از ۵۰ درصد از هزینه‌های بهداشت و درمان را به خود اختصاص می‌دهند<sup>۲</sup> بنا براین، صرفه جویی که از کنترل هزینه‌های بیمارستانی ایجاد می‌گردد، بسیار بیشتر از صرفه جویی است که از کنترل سایر مولفه‌های نظام سلامت حاصل می‌گردد.<sup>۳</sup> نظام سلامت ایران نیز همچون سایر نظام‌های سلامت، با چالش افزایش شدید هزینه‌ها روبروست در حالی که شاخص کلی هزینه‌ها در کشور در ۲۰ سال گذشته ۳۰ برابر شده، این رشد در هزینه‌های بخش سلامت ۷۱ برابر شده است.<sup>۴</sup> نگاهی به سازمان‌های ارائه دهنده خدمات بهداشتی درمانی نشان می‌دهد که بیش از ۷۰ درصد از موسسات درمانی کشور وابسته به دانشگاه‌های علوم پزشکی هستند که مستقیماً زیر نظر وزارت بهداشت و درمان فعالیت می‌کنند.<sup>۵</sup> افزایش سریع و روزافزون هزینه‌های بخش بهداشت و درمان به ویژه هزینه‌های مربوط به بهداشت و درمان در سراسر جهان باعث گردیده است تا متخصصین اقتصاد بهداشت و حتی پزشکان در تمام کشورها در پی یافتن شیوه جدیدی به منظور کنترل هزینه‌ها باشند.<sup>۶</sup> در کشورهای در حال توسعه که درآمد کم و متوسطی دارند، اطلاعات اندکی در رابطه با هزینه واحد خدمات وجود دارد. بودجه‌های محدود اختصاص داده شده به بخش بهداشت و درمان در اکثر کشورهای در حال توسعه، برنامه ریزان و مدیران سیستم‌های بهداشتی و درمانی را ملزم به استفاده کارا از منابع در این واحد مهم از اقتصاد کرده است. در این میان هزینه‌یابی و تحلیل هزینه واحد خدمات می‌تواند مدیران بخش‌ها، بیمارستان‌ها و سیاستگذاران را در تعیین این نکته که واحدها و موسسات تحت نظر آنها چقدر کارا هستند کمک نمایند.<sup>۷</sup>

گراندلیچ در پژوهشی در سال ۲۰۰۴ در بیمارستان فرودترت مموریال لوتران با عنوان کاربرد هزینه‌یابی بر مبنای قیمت تمام شده

در بخش جراحی دریافت که استفاده از سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در عمل جراحی تعویض کامل زانو موجب صرفه جویی مبلغ ۸۲۷۴/۶۲ دلار به ازای هر عمل می‌شود. همچنین استفاده از این روش موجب صرفه جویی مبلغ ۱۴۵ دلاری به ازای هر عمل جراحی پیوند می‌گردد.<sup>۸</sup> سوسامان و همکاران در سال ۲۰۰۵ پژوهشی را با عنوان استفاده از هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در بخش پزشکی هسته‌ای در یک بیمارستان آموزشی در تایلند انجام دادند. نتایج نشان دادند که زمان لازم برای کار با دستگاه مربوط به پزشکی هسته‌ای، زمان صرف شده توسط کارکنان و همچنین هزینه داروهای صرف شده در درمان بیماران بیشترین تأثیر را بر هزینه‌های بوجود آمده در درمان بوسیله پزشکی هسته‌ای دارد و همچنین روش مذکور می‌تواند موجب تخصیص بهتر منابع و نیز مدیریت بهتر گردد.<sup>۹</sup> لیونس و همکاران نیز طی مطالعه‌ای تحت عنوان هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت مدلی عملی برای محاسبه هزینه‌های بخش رادیوتراپی که در کشور بلژیک انجام شد نشان دادند که بهترین راه ممکن برای محاسبه هزینه‌های واقعی خدمات رادیوتراپی استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت است.<sup>۱۰</sup> براین ایرد و همکاران مطالعه‌ای با هدف بررسی هزینه‌یابی براساس ABC بیمارستان ستون پارک انجام دادند.<sup>۱۱</sup> کری و همکاران محاسبه هزینه‌های اجرایی در بیمارستان را انجام دادند.<sup>۱۲</sup> مطالعه دیگری با هدف بررسی افزایش هزینه‌یابی بر مبنای بیماردر سیستم DRG در انگلستان و آلمان، نشان داد که فعالیت هزینه‌یابی بر مبنای (ABC) جهت مراکز درمانی در سیستم هزینه‌یابی بیمارستان باید استفاده گردد.<sup>۱۳</sup>

تحقیقات مختلف در جهان ثابت کردند که بکارگیری یک سیستم استاندارد هزینه‌یابی می‌تواند در محاسبه بهای تمام شده کالا و خدمات مؤثر واقع گردد. در این مورد، مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۰ توسط لوریلا جی 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. اطلاعات این مطالعه از طریق سیستم اطلاعات رادیولوژی بیمارستان و نیز واحد پرسنلی و حسابداری بیمارستان گرد آوری شد. نتایج آن نشان داد که با اجرای سیستم هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت هزینه‌های سر بار از ۵۷ درصد به ۱۶ درصد کاهش یافته است و تغییر هزینه

تخصیص بهینه منابع به دست می‌دهد.<sup>۲۵</sup>

با توجه به اهمیت هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت به منظور کنترل منابع و هزینه‌کرد صحیح آن و در نهایت افزایش بهره‌وری و با عنایت به برنامه‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در خصوص لزوم استخراج هزینه‌های تمام شده خدمات تشخیصی درمانی، در پژوهش حاضر تلاش شده است تا هزینه‌های خدمات بخش دیالیز مرکز پزشکی آموزشی و درمانی شهید رجایی کرج با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت احصاء گردد.

### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات کاربردی است که به شیوه توصیفی و تحلیلی به صورت مقطعی در مرکز پزشکی آموزشی و درمانی شهید رجایی کرج در سال ۱۳۹۴ انجام شده است. داده‌های مورد نیاز از بخش دیالیز، واحدهای اداری و پشتیبانی شامل حسابداری، تجهیزات پزشکی، انفورماتیک، انبار، تدارکات، دبیرخانه و از طریق مصاحبه با مسئولین مرکز و واحدهای ذیربط، مشاهده فعالیت‌ها و بررسی مدارک جمع‌آوری گردید. سپس قیمت تمام شده خدمات دیالیز با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت و با به کارگیری نرم افزار Excel محاسبه گردید.

لازم به ذکر است جهت تخصیص هزینه‌های غیر مستقیم (هزینه‌های مخبرات) از روش تخصیص مستقیم (Direct Allocating) استفاده شد و جهت تخصیص هزینه‌های آب، تعداد کارکنان و جهت محاسبه هزینه برق و گاز با توجه به تعداد تجهیزات موجود و تعداد کارکنان، درصد تخصیص یافته به هر بخش مشخص و در نهایت با سرشکن درصد واحدهای پشتیبانی، محاسبه گردید. برای محاسبه هزینه استهلاک در هر دوره مالی با استفاده از رویکرد حسابداری هزینه استهلاک ساختمان، تجهیزات و کالاهای سرمایه‌ای از رویکرد حساب جاری و روش خط مستقیم استفاده شده است. در این روش با داشتن قیمت خرید، ارزش اسقاط و طول عمر مفید از جدول (۱) تجهیزات می‌توان هزینه استهلاک را محاسبه کرد.

واحد در پروسیجرهای مختلف بخش رادیولوژی از ۴۲- درصد تا ۸۵+ تغییر یافته است.<sup>۱۴</sup> احسان قهرمانلویی در سال ۱۳۸۳ به تعیین هزینه تمام شده خدمات ارائه شده به روش ABC در مرکز بهداشتی و درمانی و خانه‌های بهداشت شبکه بهداشت و درمان شهرستان درگز پرداخت. نتایج کلی پژوهش وی نشان می‌دهد بخش عمده‌ای از هزینه‌ها، هزینه منابع انسانی و فعالیت‌های تخصصی می‌باشد.<sup>۱۵</sup> قیمت تمام شده بهای خدمات می‌تواند عملکرد مدیران را در بودجه ریزی عملیاتی، برنامه ریزی استراتژیک، خصوصی سازی، حسابداری تعهدی و در کل عملکرد سازمان ارتقا بخشد. تحلیل هزینه‌ها در اتخاذ سیاست‌ها و استراتژی‌های بهداشتی و درمانی نقش بسیار موثری دارند و به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کنند تا بتوانند از طریق مقایسه قیمت تمام شده خدمات با آنچه مورد عمل واقع می‌شود، استراتژی مطلوب جهت رسیدن به اهداف مورد نظرشان را مشخص نمایند.<sup>۱۶</sup>

در این روش بر خلاف روش هزینه‌یابی سنتی که هزینه‌ها را به ۲ گروه ثابت و متغیر تقسیم می‌کردند هزینه‌ها به هزینه فعالیت‌ها در سطح واحد، گروه، محصول و هزینه در سطح موسسه تقسیم می‌شوند.<sup>۱۷</sup> در واقع این روش با این ۳ فرض که فعالیت‌ها، منابع و در نتیجه هزینه‌ها را به خود اختصاص داده و محصولات و خدمات نیز فعالیت‌ها را به خود اختصاص می‌دهند طراحی شده است.<sup>۱۸</sup> به عبارت دیگر فرض اساسی هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت آن است که فعالیت‌ها صرف محصولات و منابع و هزینه‌ها، صرف فعالیت‌ها می‌شوند.<sup>۱۹</sup>

هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت دارای مزایای زیادی است برخی از این مزایا شامل هدف‌گیری کاهش هزینه‌ها،<sup>۲۰</sup> سنجش عملکرد،<sup>۲۱</sup> هدایت تصمیم‌گیری‌ها<sup>۲۲</sup> و کمک به بودجه بندی درست است.<sup>۲۳</sup> همچنین از طریق فراهم کردن اطلاعات مالی و غیر مالی درباره فعالیت‌ها و مقاصد هزینه‌ای به شناسایی مشکلات و ایجاد راه حل‌ها و فرصت‌های جدید کمک بسیاری می‌کند.<sup>۱۹</sup> هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در محاسبه هزینه تولید بسیار دقیق‌تر از روش‌های سنتی عمل کرده و بینشی دقیق درباره فرآیند تولید، نقاط هزینه‌زا و

استهلاک = بار استفاده استاندارد در سال / بار استفاده واقعی در سال \* قیمت اسقاط - قیمت خرید / عمر مفید

جدول ۱: نحوه انتساب محرک‌های منبعی به فعالیت‌ها

نام محرک	منابع
تعداد پرسنل	هزینه پرسنلی
تعداد بیمار	هزینه لوازم مصرفی عمومی
مترمربع فضای اداری	هزینه لوازم نظافت
تعداد کارکنان	هزینه لوازم نوشت افزار
تعداد بیمار	هزینه کپی و پرینت
تعداد بیمار	هزینه مواد مصرفی اختصاصی
تعداد کارکنان و بیماران	هزینه‌های آشپزخانه
متر مربع فضای اداری	هزینه استهلاك ساختمان
مترمربع فضای اداری	هزینه استهلاك تاسیسات
تعداد دستگاه	هزینه استهلاك دستگاه‌ها
نام محرک	هزینه انرژی
تعداد کارکنان و بیماران	آب
تعداد دستگاه‌ها و تجهیزات	برق
متر مربع فضای اداری	گاز
قبض تلفن	تلفن
تراز مالی بیمارستان	سایر هزینه‌ها
تعداد کارکنان	ایاب و ذهاب

## یافته‌ها

در جداول شماره ۱ و ۲ هزینه‌های پرسنلی اعم از پرسنل فنی و غیر فنی بخش دیالیز با توجه به حقوق و مزایای دریافتی محاسبه شده است که ۳۲ درصد از کل هزینه‌های بخش دیالیز را در برادر می‌گیرد.

## هزینه‌های جاری مستقیم پرسنلی

همه منابع با استفاده از محرک‌های منبع به فعالیت تخصصی سرشکن شده است. هزینه‌های پرسنلی به چهار گروه تخصصی، پشتیبانی، خدماتی و مدیریتی تقسیم شدند که با توجه به تعداد فعالیت انجام شده سرشکن می‌شود.

جدول ۲: طول عمر مفید جهت محاسبه استهلاك ساختمان و تجهیزات پزشکی

دارایی ثابت	طول عمر (سال)
احداث و نوسازی ساختمان دیالیز	۳۰
۱۶ دستگاه دیالیز	۵

جدول ۱-۱: تعیین پرسنل غیر فنی (پشتیبانی و خدماتی)

نوع تخصص	تعداد	جمع کل پرداختی
پرستار	۱۲	۲۳۵,۱۴۹,۰۲۴
منشی	۱	۱۳,۲۱۶,۷۰۸
خدمات	۴	۵۴,۰۰۰,۰۰۰
پرداخت عملکردی بخش	۱۷	۲۵۲,۳۶۴,۱۱۲
جمع کل		۵۵۵,۴۳۰,۵۴۴ ریال

جدول ۱-۲: جدول تعیین هزینه‌های پرسنلی فنی - Per case

ردیف	نوع تخصص	تعداد	کل هزینه در ماه
۱	فوق تخصص نفرولوژی	۱	۱۸۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال
۲	متخصص داخلی	۲	۲۸,۰۰۰,۰۰۰ ریال
۳	پزشک عمومی	۱	۵۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال
جمع کل هزینه			۲۵۹,۰۰۰,۰۰۰ ریال

مدیریتی و پشتیبانی که برای هر نفر از پرسنل پرستاری به میزان ۱۰,۳۰۱,۵۹۵ ریال می‌باشد و بخش قابل توجهی از هزینه‌های سربار را شامل می‌گردد، محاسبه شده است.

در جدول شماره ۵ هزینه استهلاك دستگاه‌ها و ساختمان دیالیز بر اساس طول عمر مفید ساختمان ۳۰ سال و عمر مفید دستگاه‌ها ۵ سال محاسبه شده است که ۵/۴۷ درصد کل هزینه‌های بخش را شامل می‌شود.

در جدول ۳ هزینه لوازم مصرفی بخش دیالیز که ۴۷/۶ درصد از هزینه‌ها را که بخش قابل توجهی از هزینه‌های مستقیم خدمات دیالیز را دربردارد مشخص شده است.

در جدول شماره ۴ هزینه‌های سربار جاری که ۱۱/۹۴ درصد از کل هزینه‌های بخش مذکور که شامل هزینه حامل‌های انرژی ( آب، برق، سوخت مصرفی ) و هزینه نگهداشت و تعمیر دستگاه‌های بخش دیالیز، هزینه تغذیه پرسنل و بیماران بخش و هزینه‌های

جدول ۳: جدول تعیین هزینه لوازم مصرفی

ردیف	نوع ماده مصرفی	تعداد متوسط فعالیت .....	هزینه متوسط در ماه
۱	صافی دیالیز	۱۲۳۸	۵۴۱,۰۰۶,۰۰۰ ریال
۲	پودر بی بک یا SCLASSIC	۱۲۳۸	۱۰۵,۲۳۰,۰۰۰ ریال
۳	ست دیالیز	۱۲۳۸	۱۱۵,۱۳۴,۰۰۰ ریال
۴	سوزن فیستولای ورید و شریانی	۱۲۳۸	۱۰۳,۹۹۲,۰۰۰ ریال
۵	محلول دیالیز	۱۲۳۸	۱۵۵,۹۸۸,۰۰۰ ریال
۶	سرم نمکی یک لیتری	۱۲۳۸	۳۹,۶۱۶,۰۰۰ ریال
۷	سرم نمکی ۵۰۰ cc	۱۲۳۸	۳۴,۰۴۵,۰۰۰ ریال
۸	آمیپول هپارین	۱۲۳۸	۵۶,۰۰۰,۰۰۰ ریال
۹	هتالینگ ( گاز پنبه صفر بند ماسک محلول ضد عفونی، داروی ترالی کد، سرنگ)	۱۲۳۸	۴۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال
جمع کل هزینه			۱,۱۹۱,۰۱۱,۰۰۰ ریال

جدول ۴: جدول هزینه‌های سربار جاری

ردیف	شرح هزینه	متوسط هزینه در ماه	توضیحات
۱	گاز مصرفی	۸,۳۰۶,۳۸۸	-
۲	برق مصرفی	۴۸۳۰,۰۰۰	-
۳	آب مصرفی	۱,۵۶۷,۹۸۴	-
۴	تلفن	-	-
۵	هزینه‌های نگهداشت مواد مصرفی اداری ( فرم و دفتر و...) و مواد شوینده و گندزدایی تی و جارو	۱۵,۰۳۵,۵۰۰ ریال	-
۶	تعمیرات دستگاهها	۲۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال	-
۷	تغذیه	۶۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	-
۸	هزینه‌های مدیریتی و پشتیبانی	۱۷۵,۱۲۷,۱۱۵ ریال	هزینه هر نفر ۱۰,۳۰۱,۵۹۵
۹	ایاب و ذهاب (نقلیه)	۸,۵۰۰,۰۰۰ ریال	-
۱۰	اینترنت	۴۰,۰۰۰ ریال	-
	جمع کل	۲۹۸,۴۰۶,۹۸۷ ریال	

جدول ۵: هزینه‌های سرمایه‌ای و استهلاك هزینه احداث و آماده سازی فضای فیزیکی و تجهیز و راه اندازی بخش

ردیف	شرح هزینه	میزان هزینه	*هزینه استهلاك ماهانه
۱	احداث و نوسازی ساختمان دیالیز	۶,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	۱۶,۶۶۷,۰۰۰ ریال
۲	۱۸ دستگاه دیالیز	۷,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال	۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال
	جمع کل		۱۳۶,۶۶۷,۰۰۰ ریال

۶- هزینه کسورات بیمه‌ای (محاسبه ۲/۵٪ درصد ماهیانه) = ۵۶,۶۹۳,۰۶۰ ریال

بر اساس جدول کل نتایج، بیشترین و کمترین هزینه بری از دارو و کسورات بیمه‌ای به خود اختصاص داده است. هزینه‌های بخش دیالیز به ترتیب مربوط به هزینه‌های لوازم مصرفی

جدول ۷: جدول کل منابع

هزینه	قیمت
هزینه سربار	۲۹۸,۴۰۶,۹۸۷ ریال
هزینه لوازم مصرفی و دارو	۱,۱۹۱,۰۱۱,۰۰۰ ریال
هزینه نیروی انسانی غیر فنی	۵۵۵,۴۳۰,۵۴۴ ریال
هزینه نیروی انسانی فنی	۲۵۹,۰۰۰,۰۰۰ ریال
هزینه کسورات بیمه ای	۵۶,۶۹۳,۰۶۰ ریال
استهلاك	۱۳۶,۶۶۷,۰۰۰ ریال
جمع کل هزینه‌ها در ماه	۲,۴۹۷,۲۰۸,۵۹۱ ریال

جدول ۸: جدول بررسی عملکرد مالی

سود / زیان	هزینه کل	درآمد ناخالص
۲۲۰,۶۸۶,۱۹۱ -	ریال ۲,۴۹۷,۲۰۸,۵۹۱	ریال ۲,۲۷۶,۵۲۲,۴۰۰

هزینه کل انجام خدمات دیالیز در یک ماه = هزینه تمام شده انجام یک مورد دیالیز

تعداد دیالیزهای انجام شده در همان ماه

بنابراین براساس جدول ۸ میزان کل زیان ماهیانه زیان بخش دیالیز ۲۲۰,۶۸۶,۱۹۱ می باشد که میتوان با سرشکن نمودن زیان حاصله در تعداد دیالیزهای انجام شده در هر ماه هزینه تمام شده جهت یک مورد دیالیز را از طریق فرمول فوق استخراج نمود.

با عدد گذاری فرمول فوق هزینه تمام شده انجام یک مورد دیالیز به میزان ۲۰۱۷۱۳۱ ریال استخراج گردید.

جهت استخراج درآمد یک مورد دیالیز با استفاده از فرمول ذیل؛ میتوان درآمد کل بخش دیالیز در یک ماه بر تعداد دیالیزهای انجام شده در همان ماه تقسیم نمود که طبق نتایج میزان ۸۳۸,۸۷۱,۸۳۸ ریال محاسبه گردید.

درآمد کل بخش دیالیز در یک ماه = درآمد انجام یک مورد دیالیز

تعداد دیالیزهای انجام شده در همان ماه

سود یا زیان = هزینه انجام یک نوبت دیالیز - درآمد انجام یک نوبت دیالیز  
لذا با توجه به درآمد و هزینه انجام یک مورد دیالیز با استفاده از

فرمول ذیل میزان زیان حاصله به ازای هر دیالیز میزان ۱۷۸,۲۶۰ ریال تعیین گردید.

## بحث و نتیجه گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که در هر ماه به طور متوسط ۱۲۳۸ نفر جهت انجام دیالیز به بخش دیالیز این مرکز مراجعه نموده اند. میزان کل هزینهها در ماه ۲,۴۹۷,۲۰۸,۵۹۱ ریال بود که لوازم و مواد مصرفی به میزان ۱,۱۹۱,۰۱۱,۰۰۰ ریال بیشترین بخش هزینهها را به خود اختصاص داده بود.

در پژوهش مابشری و همکاران که به بررسی قیمت تمام شده خدمات عمل سنگ شکن در بیمارستان آیت الله کاشانی شهر کرد پرداخته است، هزینه پرسنلی بیشترین قسمت از هزینه را به خود اختصاص داده و هزینه لوازم مصرفی و حاملهای انرژی کمترین قسمت از هزینه را در برمی گیرد ولیکن در پژوهش حاضر هزینه

ملزومات مصرفی با ۴۷/۶ درصد بیشترین سهم هزینهها را به خود اختصاص داده است که این اختلاف در نتایج را مسلماً باید در تفاوت در محیط انجام دو پژوهش جستجو نمود چرا که در انجام دیالیز نیازمند ست و صافیهای مخصوص میباشیم که هزینه خرید آنها به دلیل انحصاری بودن تجهیزات مصرفی مورد نیاز بخش دیالیز و به دلیل اینکه کلیه این ملزومات توسط داروخانه بیمارستان تهیه و در حدود ۱۰ درصد سود نیز به قیمت ملزومات دیالیز اضافه می گردد که همین عامل منجر به افزایش هزینههای مصرفی گردیده است و البته این نکته نیز قابل توجه است که بیمارانی که برای شکستن سنگ به بخش سنگ شکن مراجعه می نمایند نیاز به دارو یا وسایل خاصی ندارند و این باعث شده است در پژوهش مذکور، این بخش از هزینههای (لوازم مصرفی) در مقایسه با دیگر هزینهها کمتر باشد.

اما در پژوهش دیگری که محمدی و همکاران در بیمارستان شهید صدوقی یزد به بررسی هزینه تمام شده بخش دیالیز پرداخته اند هزینه مواد مصرفی بیشترین قسمت هزینهها را در بخش دیالیز بیان می نمایند<sup>۲۵</sup> که نتایج این پژوهش نیز موید آن می باشد و اگر به صورت دقیق تر به نتایج پژوهش محمدی و همکاران بنگریم متوجه می شویم که در آن پژوهش نیز بخش زیادی از هزینهها (حدود ۴۰ درصد) به هزینههای پرسنلی اختصاص یافته است که در این پژوهش نیز هزینههای پرسنلی بخش قابل توجهی از هزینههای بخش را در بر می گیرد که یکی از دلایل هزینههای بالای پرسنلی را می توان به اجرای دستور العمل پرداخت مبتنی بر عملکرد که موجب افزایش دریافتی کارکنان به میزان قابل توجهی شده است اشاره نمود که در این خصوص نیز باید به دنبال راه کارهای مدیریتی جهت کاهش هزینههای پرسنلی باشیم.

کل هزینههای پرسنلی در آزمایشگاه بیمارستان ولیعصر (عج) ۴۴ درصد می باشد که بیشترین هزینه از هزینههای آزمایشگاه را به

این مقدار به ترتیب، ۳/۵ درصد، ۰/۷ درصد و ۰/۶۴ درصد برآورده شده است<sup>۲۴-۲۶</sup>. همچنین گفته می‌شود که مقدار ایده آل هزینه انرژی ۵٪ کل هزینه‌های بیمارستانی است<sup>۲۹</sup> لذا بخش مورد مطالعه در این پژوهش از نظر هزینه انرژی با ۴/۹۲ درصد هم نسبت به مطالعات مشابه و هم نسبت به استاندارد پیشنهاد شده وضعیت مطلوبی دارد.

در پژوهش حاضر هزینه استهلاک، نگهداری و تعمیرات دستگاه‌های بخش دیالیز در مجموع ۵/۴۷ درصد به دست آمد. در مطالعه‌ای که مباشری و همکاران جهت محاسبه قیمت تمام شده خدمات ارائه شده بخش سنگ شکن بیمارستان آیت الله کاشانی انجام داده اند هزینه استهلاک در مجموع ۱۳/۷ درصد بدست آمد. در پژوهش نصیری پور و همکاران<sup>۱۶</sup> در محاسبه قیمت تمام شده بخش آزمایشگاه بیمارستان حضرت ولی عصر (ع) این هزینه ۱۷ درصد برآورد شده و در مطالعه دیگری که صابر ماهانی و همکاران در خصوص قیمت تمام شده خدمات بخش رادیولوژی بیمارستان شقای کرمان انجام داده اند نزدیک به ۱۵ درصد گزارش شده است<sup>۳۰</sup> که پائین بودن هزینه استهلاک دستگاه در بخش دیالیز این مرکز نشان دهنده آشنایی کامل و استفاده صحیح از دستگاه‌ها و بکارگیری پرسنل با تجربه و متخصص در بخش دیالیز می‌باشد.

در پژوهش حاضر هزینه کسورات بیمه‌ای بخش دیالیز به میزان ۵۶,۶۹۳,۰۶۰ ریال می‌باشد که ۲/۲۷ درصد کل هزینه‌ها را دربرمی‌گیرد که با توجه به بررسی‌های به عمل آمده علت عمده این کسورات به دلیل اشتباهات پرسنل و ناهماهنگی بین بخش دیالیز و واحد سایت بیمارستان با توجه به تغییر تعرفه‌ها و عدم آشنایی با کدهای جدید کتاب رشد شاخص نسبی بوده است که این امر نیز با برگزاری کلاس‌های آموزشی به صورت منظم و آموزش پرسنل و هماهنگی بین واحدها قابل کاهش می‌باشد.

لذا با عنایت به مراتب فوق برخلاف انتظار قبل از پژوهش که تصور میشد هزینه هر خدمت دیالیز برابر درآمد آن در بخش دیالیز مرکز پزشکی آموزشی و درمانی شهید رجایی باشد یافته‌ها چنین انتظاری را تأیید نکرده است و با عنایت به جدول بررسی عملکرد مالی بخش به میزان ۲۲۰۶۸۶۱۹۱ ریال زیان ده می‌باشد که با نگاهی اجمالی به جدول شماره ۷ مشخص شده که هزینه لوازم و اقلام مصرفی دیالیز (۴۷/۶ درصد) و هزینه نیروی انسانی (۳۲ درصد) با فاصله کمی بعد از آن بالاترین هزینه‌های بخش مذکور را شامل می‌

خود اختصاص داده است و همچنین در پژوهش لیونز<sup>۲۶</sup> در بخش رادیوتراپی و رجبی<sup>۲۷</sup> در بیمارستان شهید فقیهی شیراز نشان داد که بیشترین هزینه مربوط به هزینه‌های پرسنلی است. افزون بر این براساس نتایج به دست آمده از پژوهش نوروزی<sup>۲۸</sup> بیشترین هزینه‌ها مربوط به هزینه‌های پرسنلی و تجهیزاتی می‌باشد.

پژوهشی که دکتر نصیری پور و همکاران در بیمارستان ولیعصر (عج) تهران به بررسی هزینه تمام شده خدمات آزمایشگاهی پرداخته اند نشان می‌دهد هزینه‌های اقلام مصرفی و غیر مصرفی عمومی در آزمایشگاه بیمارستان ولیعصر (عج) ۲۲٪ می‌باشد و مبین این مطلب است که که کالاها و مواد مصرفی یکی دیگر از عوامل تأثیر گذار بر هزینه ارائه خدمات می‌باشد.

در این پژوهش نیز هزینه‌های لوازم مصرفی با ۴۷/۶٪ و هزینه‌های پرسنلی با ۳۲٪ با اختلاف کمی بیشترین میزان هزینه‌ها را به خود اختصاص داده اند که به نظر می‌رسد در خصوص نحوه تامین لوازم مصرفی دیالیز باید تجدید نظر شود و انحصار موجود در تأمین کنندگان لوازم مصرفی دیالیز شکسته شود تا در فضای رقابتی و سنجیده تأمین خدمات بهبود یابد.

بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش هزینه‌های سربار با ۱۱/۹۴ درصد بعد از هزینه‌های لوازم مصرفی و پرسنلی بالاترین میزان هزینه‌ها را در برداشته است که در این میان هزینه‌های رفاهی پرسنل (اینترنت - ایاب و ذهاب و تغذیه) و همچنین هزینه حامل‌های انرژی (آب و برق و گاز و تلفن) کمترین هزینه و فعالیت‌های مدیریتی با مبلغ ۱۷۵,۱۲۷,۱۱۵ ریال بیشترین سهم هزینه‌های سربار را در بر می‌گیرد که این رقم پس از اجرای دستور العمل پرداخت و افزایش دریافتی پرسنل به میزان قابل توجهی افزایش داشته که بالطبع باعث افزایش هزینه‌های سربار نیز شده است.

پژوهشی که صابر ماهانی و همکاران در خصوص قیمت تمام شده خدمات بخش رادیولوژی در بیمارستان شقای کرمان انجام داده اند نشان می‌دهد هزینه آب، برق، تلفن و سوخت مصرفی بخش ۰/۳۲ درصد از کل هزینه‌های بخش را تشکیل می‌دهد. در پژوهش‌های انجام شده در بخش‌های مراقبت‌های ویژه و جراحی اعصاب بیمارستان امام خمینی، بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان شقای کرمان و بخش دیالیز بیمارستان شهید صدوقی یزد



- ۲) اصلاح تعرفه‌های دیالیز مزمن به خصوص در بخش ست صافی و لوازم مصرفی
- ۳) کنترل هزینه نیروی انسانی که به نظر می‌رسد بهترین پیشنهاد جذب نیروی انسانی بصورت پرداخت به ازای هر مورد دیالیز (Fee For Service) باشد.
- ۴) استفاده از ظرفیت بخش خصوصی جهت کاهش هزینه‌ها و افزایش کمی و کیفی خدمات در بخش مذکور

### تشکر و قدردانی

نویسندگان، از همه کارکنان مرکز پزشکی آموزشی درمانی شهید رجایی کرج بویژه کارکنان بخش دیالیز، حسابداری و واحد فناوری اطلاعات بیمارستان تشکر و قدردانی می‌نمایند.

شود. با توجه به آنکه استانداردهای تامین نیروی انسانی به ازای هر تخت دیالیز رعایت شده است بنابراین افزایش پرداخت‌ها در دستور العمل پرداخت مبتنی بر عملکرد می‌تواند عاملی مهم برای بالا بودن هزینه نیروی انسانی باشد و در موضوع لوازم مصرفی نیز بایستی در نحوه تامین لوازم مصرفی دیالیز تجدید نظر شود و انحصار موجود در تامین کنندگان لوازم مصرفی دیالیز شکسته شود تا تامین خدمات در فضای رقابتی و سنجیده بهبود یابد.

با توجه به نتایج این مطالعه هدف‌های هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت را باید از طریق مدیریت فعالیت‌ها بدست آورد. بنابراین برای بهبود مطالعات بعدی پیشنهاد میشود:

- ۱) اصلاح فرآیندهای تامین لوازم مصرفی همچون تجمیع خریدها توسط دانشگاه (صرفه جویی به مقیاس) در قالب داروخانه مرکزی دانشگاه

### منابع

- Ferdosi M, farahabadi E ,Jandaghian M , Haghghat M ,Naghd P. Out sourcing effectiveness of admission units of imaging centers in ayatollah kashani hospital to non governmental sector. Hospital Journal 2011;(3):2-9.[In Persian].
- akbari F ,Torabi A, Arab M, Tarahi M. Relationship between managers leadership style and conflict management in lorestan university hospitals. Journal of lorestan university of medical sciences 2006;7(2) : 51-58[In Persian].
- Ahmad kiydaliri A .Role of hospital in health services [online] 2008.[Cited 2008 Nov18]; Available from : <http://www.alidaliri.com/post-58.aspx/>.
- Central Bank Of the Islamic Republic Of Iran .The main economic indicators [online].2012[cited 2012 may 5].Available from: <http://www.cbi.ir/>.
- Asefzadeh S, Rezapour A. Health Management. Qazvin : Hadisemroz;2010.100
- Karimi I.Healt Economics.1384. 11.
- Hadian M, Mohammadzade A, Imani A, Golestani M. Analysis and Unit Cost Estimation of services using " step-Down Method " in fatemieh Hospital of semnan University of Medical Sciences -2006,Iran.Journal of Health Administration 2009 ; 12(37):39-48 [in Persian]
- Grandlich C. using activity-based costing in surgery. Journal of AORN.2004,79(1):89-192
- Suthummanon S, Omachonu VK, Akcin M. Applying activity based costing to the nuclear medicine unit. Health services management research, 2005 Aug; 18(3):141-50 .
- Lievens Y, Van Den Bogaert W, Kesteloot K. Activity based costing: a practical model for cost calculation in radiotherapy. International Journal of Radiation Oncology Biology Physics 2003;57(2):522-35.
- Aird, B. Activity-Based Cost Management in Health Care – Another Fad?. International Journal of Health Care Quality Assuranc1996, 9(4): 16-19.
- Nasiripoor AA, Tbib SJ, Maleki M, Norozi T. computing the allover costs of laboratory services of Vali-asr hospital of Tehran by means of activity –based costing methods in 2007. Journal of Hospital 2009 ;8(3,4):7-18[in Persian]
- Lere J c. Activity-based costing: a powerful tool for pricing. Journal of business and industrial marketing 2000 , 15(1):23-33.
- Tollongton T, Wachter Ph. ABC/TA for internet retail shopping. International Journal of Retail and Distribution management 2001 , 29(4):149-155.
- AHSANE ,GHAHREMANE.The determine the prime cost of services presented by the medical and public health center of the city of daraz using ABC methods. M.A Iran Medical Since University .1387.[In Persian]
- Kaplan RS. Yesterday`s accounting undermines Production. Harvard Business Review ,July-August 1984:95-101 .
- John I.ABC:A follow –up survey of CIMA members. Management Accounting. US: July/August 1995.pp.50-1.

18. Kingcott T. Opportunity-based accounting: better than ABC. *Management Accounting*, US: October 1991:36-7
19. David EK, Robert J L. Departmental activity-based management. *Management Accounting*, US: January 1995:27-30.
20. Shank J K, Govindarajan V. *Strategic Cost Management*. The Free Press: Oxford; 1993.
21. Chen zh, Wang L.A generic activity-dictionary based method for product costing in mass customization. *Journal of Manufacturing Technology Management* 2007;18(6):678-700
22. Mohammadi Y, Baghestani E, Bahrami MA, Entezarian Ardekani S, Ahmadi Tehrani GH. Calculating the cost price of Dialysis in Shahid sadoughi Hospital Using Activity Based costing: Yazd ,2011. *Quarterly Journal of Health Accounting* 2012;1(1):73-84.[In Persian]
23. Lievens Y, van Den Bogaert W, et al. Activity-based costing :A Practical Model for Cost Calculation in radiotherapy. *International journal of Radiation Oncology Biology physics*.2003,57(2):522-535
24. RAJABI A. Principles of Design and Application of Activity Based Costing System in Cost price of Hospital services M.A Navid shiraz Publications.2008.[In Persian]
25. Norozi T. compression of cast price of Clinical Laboratories Services in VALIASR and MOAERI Hospital in Tehran in 1387 year by using of ABC Model.MA. Islamic Azad university Science and research unit.1387.[In Persian]
26. Goudarzi Gh. cost price estimation of emergency ICU services in Imam hospital .[Be thesis]Tehran university of medical sciences.
27. Ebrahimi Z .Cost price estimation of ICU services in Shafa hospital .A research project submitted to health management and informatics faculty ,Kerman university of medical sciences in partial fulfillment of BS degree in health services administration, kerman:2008.
28. 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;6:82-87.
29. Shepard Ds, Hodgkin D.Y vann AE. *Analysis of hospital costs: a manual for managers*. Translated by: Afshin Paydar. Tehran Sogand publication co:2001.[In Persian]
30. saber Mahani A, Barouni M, Bahrami MA, Goodarzi Gh, Sheikhgholami S, Ebrahimpour Z, et al. Cost price Estimation of Radiology Service in Shafa Hospital, Kerman ,2010.*Journal Toloo Behdasht* 2011;10(1) :50-61.[In Persian]
31. 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
32. Laurila J, Suramo I, Brommels M, Tolppanen EM, Koivukangas P, Lanning P, Standertskjöld-Nordenstam G. Activity based costing in radiology. *Acta Radiol*.2000 Mar;41(2):189-95.
33. Nik Pajho A, Shariati B and Soheyli S. Estimation of unit cost of Radiology Services in Amir Aalam hospital. Tehran, Payesh, 8(3), 1388, PP: 235-244. [In Persian]