

مقاله پژوهشی

بهای تمام شده درمان بیماران بستری مبتلا به کوید-۱۹ در بیمارستان‌های

دانشگاه علوم پزشکی کاشان: هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمانگرا

مقداد راحتی^{۱*}, اسماعیل فخاریان^{۲ ID}, علی یوسفیان آرani^{۳ ID}, آیدین امیدوار^۴, زهرا ناظمی بیدگلی^{۵ ID}

^۱ دکتری مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، مرکز تحقیقات تروما، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان، کاشان، ایران

^۲ استاد، متخصص جراحی مغز و اعصاب، مرکز تحقیقات تروما، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان، کاشان، ایران

^۳ پژوهش عمومی، مرکز تحقیقات تروما، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان، کاشان، ایران

^۴ استادیار، متخصص جراحی مغز و اعصاب، مرکز تحقیقات تروما، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان، کاشان، ایران

^۵ کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات تروما، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان، کاشان، ایران

* نویسنده مسؤول: مقداد راحتی

mrahati90@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: به علت محدودیت منابع، کارآیی برای به حداقل رساندن منابع موجود جهت مراقبت از بیماران بسیار مهم است. هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا، هزینه‌های مراقبت از بیمار را برآورد و اطلاعات ارزشمندی برای افزایش کارآیی فراهم می‌آورد. لذا پژوهشگران به بررسی بهای تمام شده درمان بیماران کوید-۱۹ در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی کاشان با این روش پرداخته‌اند.

روش پژوهش: پژوهش حاضر به صورت مقطعی و گذشته نگر انجام گردید. جامعه آماری که به صورت سرشماری انتخاب شده (۳۱۲۹ نفر)، بیماران کوید-۱۹ در بیمارستان‌های سیدالشهداء (۸۸ تخت) و شهید بهشتی (۷۰۰ تخت) دانشگاه علوم پزشکی کاشان در اسفند ۱۳۹۸ و فروردین ۱۳۹۹ بوده‌اند. گردآوری داده‌ها به روش کتابخانه‌ای و میدانی انجام گرفت. در روش کتابخانه‌ای به بررسی متون و در روش میدانی به بررسی استناد و مدارک حسابداری، مشاهده فعالیت‌های مربوط به درمان بیماران و مصاحبه با مدیران ارشد جهت زمان‌سنجی خدمات ارائه شده به بیماران پرداخته شد. برای تحلیل داده‌ها از آماره‌های توصیفی میانگین و جداول فراوانی و برای انجام محاسبات روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمانگرا از نرم افزار Excel استفاده گردید.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد هزینه‌ی یک شب اقامت بیماران کوید-۱۹ در بیمارستان شهید بهشتی ۲۲,۸۶۶,۶۶۹ ریال، در بیمارستان سیدالشهداء ۳۰,۵۵۴,۴۰۵ ریال و در مجموع ۲ بیمارستان ۲۳,۶۷۲,۴۴۷ ریال بود. بهای تمام شده درمان بیماران کوید-۱۹ به روش هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمانگرا از تعریفه مصوب شورای عالی بیمه بیشتر می‌باشد.

نتیجه‌گیری: به علت تفاوت بین هزینه تمام شده درمان بیماران کوید-۱۹ با تعرفه‌های مصوب، لازم است شب‌تحت بیماران بر اساس تعریفه بخش‌های ویژه محاسبه گردد. همچنین به علت هزینه بالای درمان بیماران لازم است سیاستگذاری مناسبی برای اختصاص تخت در بیمارستان‌های دانشگاه صورت گیرد.

واژه‌های کلیدی: بهای تمام شده، بیمارستان، کوید-۱۹

ارجاع: راحتی مقداد، فخاریان اسماعیل، یوسفیان آراني علی، امیدوار آیدین، ناظمی بیدگلی زهرا. بهای تمام شده درمان بیماران بستری مبتلا به کوید-۱۹ در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی کاشان: هزینه-یابی مبتنی بر فعالیت زمانگرا راهبردهای مدیریت در نظام سلامت. ۱۳۹۹:۱۲-۱۷؛ (۴۵): ۱۳۹۹-۱۳۹۹:۱۲-۱۳۹۹.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۱۲
تاریخ اصلاح نهایی: ۱۳۹۹/۱۲/۲۶
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۲۶



مقدمه

از آنجا که بهای تمام شده خدمات ارائه شده در بیمارستان‌های دولتی به اندازه کافی مورد توجه مسئولین سلامت قرار نگرفته، این امر موجب شده که این بیمارستان‌ها با کسری بودجه بالایی مواجه شوند (۱۳). خانی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهش خود با بهکارگیری روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمانگرا در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان شریعتی استان اصفهان نشان دادند که بهای تمام شده شب تخت مراقبت‌های عالی بیمه یعنی ۵,۷۱۶,۹۸۷ ریال که نسبت به نرخ مصوب شواری ویژه برابر با ۱,۸۹۷,۰۰۰ ریال، بهای متفاوتی دارد و حدوداً ۳ برابر کمتر از آن می‌باشد. لذا مدیران می‌توانند با داشتن اطلاعات در مورد هزینه‌ها و بهای تمام شده خدمات در تخصیص منابع، اصلاح بودجه و نرخ تعرفه مؤثر باشند. در این پژوهش هزینه‌های مرتبط با بخش مراقبت‌های ویژه شامل هزینه منابع انسانی، مواد مصرفی، استهلاک دستگاه‌ها و هزینه‌های سربار بودند که هزینه منابع انسانی، بیشترین سهم هزینه‌ها را (۸۴ درصد) به خود اختصاص داده بود. همچنین بر اساس روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمانگرا ظرفیت استفاده نشده بخش مراقبت‌های ویژه برابر با ۳/۷۰ درصد تعیین گردید که در این راستا مدیران می‌توانند با بهکارگیری سیاست‌های جذب بیمار و ایجاد ارزش افزوده برای آنان موجب افزایش کارایی و اثربخشی گردد (۱۰). نتایج حاصل از پژوهش محسی و طالب‌نیا (۱۳۹۵) در مجتمع بهداشتی درمانی نادر کاظمی شیراز نشان می‌دهد بهای تمام شده خدمات ارائه شده به بیماران دیابتی به روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا بیشتر از روش سنتی برآورده شده است. در بخش هزینه‌های مستقیم، حقوق پزشکان متخصص و در بخش هزینه‌های غیرمستقیم، استهلاک بخش‌های اداری و پشتیبانی بیشترین سهم و استهلاک تجهیزات پزشکی کمترین سهم را دارد (۷). در مطالعه عالمشاه (۱۳۹۶) که به محاسبه بهای تمام شده خدمات بخش آزمایشگاه درمانگاه اعلمی هرنزدی تأمین اجتماعی اصفهان بر اساس روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا پرداخته، هزینه‌های بخش آزمایشگاه بالغ بر ۱,۰۶۸,۹۱۲,۳۶۳ ریال محاسبه شد که نشان می‌دهد بین بهای تمام شده واقعی خدمات و تعرفه‌های مصوب شواری عالی

رشد فزاینده فناوری‌ها، تغییر شیوه زندگی و متحول شدن انتظارات مردم از نظام سلامت، منجر به افزایش روزافزون هزینه‌های سلامت می‌گردد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که هزینه مراقبت‌های سلامت به صورت مداوم ۳ تا ۵ درصد سریع‌تر از درآمدها افزایش می‌یابد. منابع مالی موجود در نظام سلامت پاسخگوی تمام نیازها نمی‌باشد. از این‌رو مدیران و برنامه‌ریزان نظام سلامت در هر کشور با تکیه بر روش‌های علمی، برای استفاده بهینه از منابع موجود در راستای تامین سلامت مردم تلاش می‌نمایند. بزرگ‌ترین استفاده‌کنندگان منابع مالی بخش سلامت، بیمارستان‌ها می‌باشند (۱). در بیمارستان‌ها هزینه‌ها و بهای تمام شده خدمات در قالب تعرفه‌ها اعمال می‌گردد که تابعی از شرایط اقتصادی جامعه می‌باشد (۲). در صورتیکه این تعرفه‌ها به صورت صحیح مورد بررسی قرار نگیرد، به‌علت هزینه‌بر بودن بیمارستان‌ها می‌تواند استمرار در ارائه خدمات را با مشکل مواجه سازد (۳).

در این راستا برنامه‌های ۵ ساله توسعه ایران، استقرار بودجه‌ریزی عملیاتی و بهای تمام شده خدمات را به عنوان یکی از روش‌های مدیریت منابع و کنترل هزینه در سازمان‌ها نام می‌برد که هدف از آن فراهم کردن اطلاعات دقیق و کاربردی برای کمک به سازمان‌ها به منظور ارائه کالاها و خدمات باکیفیت در محیط رقابتی است (۴,۵). در این میان، در سال‌های اخیر روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا (Time-Driven Activity-Based Costing: TDABC) آسانتر، کم هزینه‌تر و قوی‌تر از سایر روش‌های هزینه‌یابی مانند روش هزینه‌یابی سنتی و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت است. در این روش برخلاف روش‌های پیشین نیاز به مصاحبه و نظرخواهی برای تخصیص هزینه‌های منابع به فعالیت‌ها وجود ندارد و به نظر می‌رسد اجرای این روش برای مدیران و تصمیم‌گیرنده‌گان فواید زیادی از جمله ارزیابی عملکرد واحد، آگاهی و دقت از بهای تمام شده خدمات، کنترل هزینه‌ها، شناخت ظرفیت‌های بلااستفاده داشته باشد (۱۱-۶). در نظام سلامت نیز روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا کاربرد دارد و می‌تواند به روندهای کارآمد هزینه کمک کند و بر چالش‌های اساسی مرتبط با روش‌های فعلی حسابداری هزینه غلبه کند (۱۲).

فرودين ۱۳۹۹ بود. محیط پژوهش، بیمارستان شهید بهشتی با ۷۰۰ تخت بستری و بیمارستان سیدالشهداء با ۸۸ تخت بستری بود. گرداوری داده‌ها به روش کتابخانه‌ای و میدانی انجام گرفت. در روش کتابخانه‌ای به بررسی متون شامل کتب و مقالات و در روش میدانی به بررسی استناد و مدارک حسابداری، مشاهده فعالیت‌های مربوط به درمان بیماران و مصاحبه با مدیران ارشد جهت زمان‌سنجی خدمات ارائه شده به بیماران پرداخته شد. جمع‌آوری داده‌های حسابداری از طریق چک-لیست‌های از پیش طراحی شده و زمان‌سنجی فعالیت‌ها به روش مشاهده مستقیم توسط پژوهشگران انجام گردید. پژوهشگران با استفاده از جدول ثبت داده‌ها و کرنومتر به مشاهده زمان‌های فرایند انجام کار پرداخته و آن‌ها را با تمام جزئیات ثبت نمودند.

در این پژوهش ابتدا بهای تمام شده درمان بیماران به روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت (Activity-Based Costing: ABC) محاسبه شده است، سپس برای به کارگیری هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمانگرا از الگوی ۶ مرحله‌ای برآگمان استفاده گردید که به شرح زیر می‌باشد.

(۱) شناسایی منابع مورد نیاز برای ارائه خدمت/تولید محصول: برای محاسبه هزینه تمام شده خدمات بر مبنای فعالیت زمانگرا با استی گروههای مختلف منابع که فعالیت‌ها را انجام می‌دهند شناسایی گردند. این گروههای شامل منابع انسانی، منابع فیزیکی، تجهیزات و ملزمومات مصرفی می‌باشد.

(۲) برآورد هزینه هر گروه از منابع: در این پژوهش هزینه‌های شب‌تحت بیمارستان مدنظر بود. این هزینه‌ها شامل جبران خدمت کارکنان شامل حقوق، رفاه اجتماعی کارکنان، قاصدک، تشویقی و غیره، هزینه مواد و لوازم مصرفی شامل خرید خدمات، انرژی، هتلینگ، دارو و ملزمومات مصرفی پزشکی و غیرپزشکی، لوازم حفاظت فردی (PPE: Personal Protective Equipment) و هزینه مراکز فعالیت مدیریتی و پشتیبانی مرتبط با درمان بیماران بستری مبتلا به کوید-۱۹ می‌باشد. اطلاعات لازم برای هزینه‌یابی از نرم‌افزارهای حسابداری تعهدی و سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS: Hospital Information System) استخراج گردید. جدول ۱ این هزینه‌ها و مبنای محاسبه آن‌ها را نشان می‌دهد.

بیمه تفاوت وجود دارد. در این پژوهش هزینه‌های مرتبط با آزمایشگاه شامل هزینه حقوق و مزایای کارکنان (۶۶ درصد)، هزینه‌های مراکز فعالیت پشتیبانی (۱۸ درصد) و هزینه استهلاک تجهیزات آزمایشگاهی (۷ درصد)، هزینه دارو و مواد مصرفی (۵ درصد)، هزینه استهلاک ساختمان (۲ درصد)، هزینه مواد و لوازم مصرفی اداری (۱ درصد) و هزینه‌های مرتبط با تعداد کارکنان (۱ درصد) بود (۶). در پژوهش خضری و همکاران (۱۳۹۹) که به تعیین بهای تمام شده خدمات بخش ام‌آرآی در بیمارستان امام رضا تبریز با استفاده از روش هزینه‌یابی از بالا به پایین پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که از بین خدمات ارائه شده در بخش ام‌آرآی، ۲۴ خدمت سودده و ۵۹ خدمت زیان‌ده بوده‌اند. در این مطالعه بیشترین سهم هزینه مربوط به نیروی انسانی (۶۶/۳ درصد) بود و هزینه استهلاک ساختمان (۱۱ درصد)، هزینه‌های میانی (۷/۹ درصد)، حق‌الزحمه نگهداری دستگاه (۶/۷ درصد)، هزینه مواد مصرفی (۴/۴ درصد)، هزینه نگهداری و استهلاک اموال و تجهیزات (۱/۲ درصد)، هزینه انرژی (۱/۱ درصد) و هزینه دارو و تجهیزات (۱/۱ درصد) در رده‌های بعدی قرار گرفتند (۱۴).

در این راستا از آنچاکه از عوامل اصلی در موفقیت مدیران بیمارستان‌ها محاسبه دقیق هزینه‌هاست و این عامل باعث می‌شود آنان با توجه به تخصیص بهینه منابع تصمیمات مناسبی بگیرند (۱۱) و از طرفی با توجه به تحريم‌های ظالمانه ایالات متحده آمریکا که منجر به افزایش بیش از حد هزینه دارو، تجهیزات و لوازم مصرفی پزشکی برای بیمارستان‌ها گردیده است، همچنین به‌علت شیوع بیماری کوید-۱۹ و همه‌گیری آن این سوال مطرح می‌باشد که آیا بیمارستان‌ها توانایی ارائه خدمات درمانی متناسب با نیاز بیماران مبتلا به کوید-۱۹ را دارند؟ لذا این مطالعه با هدف محاسبه هزینه تمام شده درمان بیماران کوید-۱۹ در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی کاشان انجام گردید.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به صورت مقطعی و گذشته نگر انجام شده است. جامعه آماری پژوهش که به صورت سرشماری انتخاب شده (۳۱۲۹ نفر)، بیماران بستری مبتلا به کوید-۱۹ در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی کاشان در اسفند ۱۳۹۸ و



جدول ۱: انواع هزینه در مراکز فعالیت، مصادیق و نحوه محاسبه آن‌ها

ردیف	انواع هزینه	مصادیق	نحوه محاسبه
۱	حقوق	-	تعداد کارکنان هر بخش
۲	رفاه اجتماعی کارکنان	تسهیلات رفاهی، خدمات و غیره	تعداد کارکنان هر بخش
۳	قادصدک، تشویقی و سایر	پرداخت مبتنی بر عملکرد	تعداد کارکنان هر بخش
۴	برونسپاری خدمات	خدمات غذایی، نقلیه و غیره	بر اساس خروجی انبار دارو
۵	انرژی	آب، برق، گاز، تلفن و سوخت	بر اساس قبوض دریافتی
۶	هتلینگ	کاغذ، لوازم التحریر و غیره	بر اساس خروجی انبار مصرفی
۷	دارو و ملزومات مصرفی پزشکی	قرص، شربت، کیسول، ویال و میکروست، چسب، برانول و غیره	بر اساس خروجی انبار مصرفی
۸	لوازم حفاظت فردی	ماسک، گان، شیلد و غیره	بر اساس خروجی انبار مصرفی
۹	هزینه مراکز فعالیت مدیریتی و پشتیبانی	حقوق، رفاه اجتماعی، تشویقی و غیره	تعداد کارکنان هر بخش

هزینه واحد هر منبع: C_i

هزینه کل هر منبع: TC_i

PC_i: ظرفیت عملی هر منبع

(۵) تعیین زمان مورد نیاز رویدادهای یک فعالیت، بر اساس
محركهای زمانی مختلف: از طریق مشاهدهی مستقیم زمان
مورد نیاز برای انجام فعالیتهای مختلف منجر به درمان
بیماران کوید-۱۹ براورد گردید. بدین ترتیب ابتدا فرآیند
بستری شدن بیماران کوید-۱۹ تشريح و فعالیتهای مربوطه
(محركهای زمانی) استخراج گردید. سپس زمان مورد نیاز
برای انجام فعالیت براورد گردید.

$$T_{j,k} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \cdots + \beta_n X_n + \varepsilon_{it}$$

T_{j,k}: زمان مورد نیاز برای رویداد k از فعالیت j

β_0 : زمان ثابت برای فعالیت β مستقل از ویژگی‌های رویداد k

β_1 : زمان لازم برای یک واحد محرک زمان

۱- محرکهای زمان

i: تعداد محرک زمانی که زمان مورد نیاز برای اجرای فعالیت i،
را مشخص می‌کند.

۶) ضرب هزینه واحد هر گروه از منابع در زمان مورد نیاز هر ویداد،

در پایان، بهای تمام شده درمان بیماران به روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمانگرا با تعرفه‌های مصوب شورای عالی بیمه مقایسه گردید. این تعرفه‌ها از کتاب تعرفه‌های خدمات تشخیصی و درمانی سال ۱۳۹۹ چاپ شده به وسیله معاونت درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی استخراج گردید. برای تحلیل داده‌ها از آماره‌های توصیفی میانگین و جداول فراوانی و برای انجام محاسبات روش هزینه‌یابی، بر

در این مطالعه هزینه استهلاک ساختمان و تجهیزات بهدلیل تجدید ارزیابی آنان و افزایش قیمت در نظر گرفته نشده است.

تسهیم هزینه‌ها در مراکز فعالیت مدیریتی و پشتیبانی: با توجه به اینکه این مراکز، خدمات مستقیمی به بیماران ارائه نمی‌دهند، بایستی هزینه‌های این مراکز بین مراکز فعالیت عملیاتی تسهیم شوند. بدین منظور بهای تمام شده هر مرکز فعالیت به خروجی نهایی آن مرکز (تعداد افراد شاغل) که مبنای تسهیم هزینه‌هاست، تقسیم شده و بهای تمام شده خدمات آن مرکز فعالیت بر مبنای خروجی‌های نهایی به دست می‌آید.

۳) تخمین ظرفیت عملی هر گروه از منابع: تخمین ظرفیت عملی یعنی مدت زمانی که هر منبع می‌تواند فعال باشد. برای تخمین ظرفیت عملی منابع انسانی، تعداد کارکنان بخش درمان، تعداد روزهای کاری و زمان مفید کار آن‌ها استخراج شده و سپس با استفاده از فرمول زیر ظرفیت عملی آن محاسبه گردید.

$$PC_i = \text{NE} \times \text{NW} \times \text{UT}$$

PC_i : ظرفیت عملی هر منبع

تعداد کارکنان بخش درمان NE

: تعداد روزهای کاری ماه NW

UT : زمان مفید کار در روز

۴) محاسبه هزینه واحد هرگروه از منابع: هزینه واحد هر گروه از منابع از طریق تقسیم هزینه کل آن بر ظرفیت عملی محاسبه گردید.

$$C_i = \frac{TC_i}{PC_i}$$

بران خدمت کارکنان، پیمانکاران و شرکت‌های تامین کننده مواد اولیه رعایت شده است.

یافته‌ها

برای محاسبه‌ی هزینه تمام شده درمان بیماران مبتلا به کوید-۱۹ به روش هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمانگرا، پس از شناسایی منابع، هزینه آن استخراج گردید که به شرح جدول ۲ می‌باشد.

مبناًی فعالیت زمانگرا از نرم افزار Excel استفاده گردید.

این پژوهش با کد اخلاق IR.KAUMS.MEDNT.REC.1399.106 پژوهشی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان مورد تایید قرار گرفته است. در این مطالعه موضوعات اخلاقی همچون رضایت‌آگاهانه از مشارکت‌کنندگان، محramانه نگهداری اطلاعات هزینه‌ای

جدول ۲: هزینه‌های مرتبط با درمان بیماران کوید-۱۹ در بیمارستان‌های مورد مطالعه

ردیف	هزینه‌ها	بیمارستان شهید بهشتی	بیمارستان سیدالشهدا	مجموع ۲ بیمارستان	درصد	جمع	درصد	مبلغ	درصد	بیمارستان شهید بهشتی	درصد	جمع	درصد
۱	حقوق	۷۵,۸۲۱,۷۸۰,۷۶۹	۱۵,۲۵۹,۶۵۴,۰۰۱	۹۱,۰۸۱,۴۳۴,۷۷۱	۲۷/۰	۹۱,۰۸۱,۴۳۴,۷۷۱	۲۱/۳		۲۰/۴				
۲	رواه اجتماعی کارکنان	۱۵,۵۴۰,۷۰۹,۰۱۳	۱,۴۸۳,۷۲۳,۲۱۷	۱۷,۰۲۴,۴۲۲,۲۲۰	۲/۶	۱۷,۰۲۴,۴۲۲,۲۲۰	۴/۰		۴/۲				
۳	قاصدک، تشویقی و سایر	۴۷,۷۸۱,۷۲۷,۸۴۳	۱۰,۴۷۲,۴۶۱,۷۰۴	۵۸,۲۵۴,۱۸۹,۵۴۸	۱۸/۶	۵۸,۲۵۴,۱۸۹,۵۴۸	۱۳/۶		۱۲/۹				
۴	برون‌سپاری خدمات	۲۶,۶۲۸,۲۰۰,۰۰۰	۳,۰۸۷,۱۱۹,۹۰۰	۲۹,۷۱۵,۳۱۹,۹۰۰	۵/۵	۲۹,۷۱۵,۳۱۹,۹۰۰	۶/۹		۷/۲				
۵	انرژی	۱,۹۹۵,۶۷۴,۳۳۳	۱,۰۱۵,۹۸۳,۹۰۰	۳,۰۱۱,۶۵۸,۲۳۳	۱/۸	۳,۰۱۱,۶۵۸,۲۳۳	۰/۷		۰/۴				
۶	هتلینگ	۲۱,۰۲۴,۹۹۴,۳۳۳	۳,۱۵۱,۸۹۴,۰۹۹	۲۴,۱۷۶,۸۸۸,۴۳۲	۵/۶	۲۴,۱۷۶,۸۸۸,۴۳۲	۵/۷		۵/۷				
۷	دارو و ملزومات مصرفی پژوهشی	۷۹,۰۳۳,۵۷۴,۴۶۵	۷,۲۰۹,۵۹۳,۵۴۷	۸۶,۲۴۳,۱۶۸,۰۱۱	۱۲/۸	۸۶,۲۴۳,۱۶۸,۰۱۱	۲۰/۲		۲۱/۳				
۸	لوازم حفاظت فردی	۲۶,۷۴۲,۶۲۲,۰۰۰	۲,۹۵۱,۶۵۵,۰۰۰	۲۹,۶۹۴,۲۷۷,۰۰۰	۵/۲	۲۹,۶۹۴,۲۷۷,۰۰۰	۶/۹		۷/۲				
۹	مدیریت و پشتیبانی	۵۴,۶۸۱,۸۷۴,۴۵۸	۸,۶۹۱,۴۸۲,۲۶۰	۶۳,۳۷۳,۳۵۶,۷۱۷	۱۵/۴	۶۳,۳۷۳,۳۵۶,۷۱۷	۱۴/۸		۱۴/۷				
۱۰	هزینه‌های بالسری (ستادی)	۲۲,۱۸۹,۵۳۷,۹۲۲	۳,۱۲۷,۷۸۰,۶۱۱	۲۵,۳۱۷,۳۱۸,۵۳۳	۵/۵	۲۵,۳۱۷,۳۱۸,۵۳۳	۵/۹		۶/۰				
	هزینه تمام شده درمان بیماران	۳۷۱,۴۴۰,۶۹۵,۱۳۶	۵۶,۴۵۱,۳۴۸,۲۳۹	۴۲۷,۸۹۲,۰۴۳,۳۷۵	۱۰۰	۴۲۷,۸۹۲,۰۴۳,۳۷۵			۱۰۰				
	تعداد بیمار	۲۸۷۷	۲۵۲	-	-	۳۱۲۹	-		-				
	هزینه درمان یک بیمار	۶۹,۷۸۸,۵۷۵	۱۰۷,۲۴۶,۶۸۹	-	-	۷۲,۸۰۵,۳۳۶	-		-				
	میانگین مدت زمان اقامت بیمار	۶/۱	۵/۷	-	-	۶/۰	-		-				
	یک روز اقامت	۱۱,۴۲۲,۰۲۵	۱۸,۶۵۱,۵۹۸	-	-	۱۱,۹۵۴,۸۸۹	-		-				

جدول ۳: محاسبه زمان مفید (دقیقه) کار در روز

شیفت	زمان فعالیت	درصد زمان مفید	زمان مفید (دقیقه)	کل زمان فعالیت (ساعت)	درصد زمان فعالیت (دقیقه)	زمان مفید (ساعت)	کل زمان فعالیت (دقیقه)	درصد زمان مفید	شیفت صبح
شیفت صبح	۷:۳۰-۱۴	۶:۳۰	۳۹۰	۳۰۰	۷۶/۹	۵	۳۰۰	۷۶/۹	شیفت صبح
شیفت عصر	۱۳:۳۰-۲۰	۶:۳۰	۳۹۰	۳۰۰	۷۶/۹	۵	۳۰۰	۷۶/۹	شیفت عصر
شیفت شب	۱۹:۳۰-۰۷:۳۰	۱۳	۷۸۰	۶۰۰	۷۶/۹	۱۰	۶۰۰	۷۶/۹	شیفت شب
جمع		۲۶	۱۵۶۰	۱۲۰۰	۷۶/۹	۲۰	۱۵۶۰	۷۶/۹	جمع

روزهای کاری آنان ضرب گردید. با توجه به زمان انجام این پژوهش، یعنی اسفند ۱۳۹۸ و فروردین ۱۳۹۹، ۶۰ روز کاری در نظر گرفته شد، که در زمان مفید کار آن‌ها (۱۲۰۰ دقیقه) ضرب گردید. بدین ترتیب ظرفیت عملی بیمارستان‌ها محاسبه شد. اطلاعات تکمیلی در جدول ۴ آمده است.

با توجه به محاسبات جدول ۳، ۷۶/۹ درصد زمان حضور کارکنان بیمارستان، به عنوان زمان مفید در نظر گرفته شد.

برای محاسبه ظرفیت عملی بیمارستان (دقیقه) جهت درمان بیماران کوید-۱۹، تعداد کارکنان بخش درمانی در تعداد



جدول ۴: پرآوردهای ظرفیت عملی بیمارستان (دقیقه)

بیمارستان	زمان مفید کار در روز (دقیقه)	تعداد روزهای کاری در ۲ ماه	تعداد کارکنان	ظرفیت عملی (دقیقه)
شهید بهشتی	۱۲۰۰	۶۰	۹۶۲	۶۹,۳۶۴,۲۰۰
سیدالشهداء	۱۲۰۰	۶۰	۱۰۵	۷,۵۶۰,۰۰۰
جمع	۱۲۰۰	۶۰	۱۰۶۷	۷۶,۸۲۴,۰۰۰

در ادامه برای محاسبه‌ی نرخ هزینه‌ی ظرفیت مراکز فعالیت، هزینه‌ی کل مراکز فعالیت بر ظرفیت عملی مراکز فعالیت تقسیم گردید. اطلاعات تکمیلی در جدول ۵ آمده است.

با توجه به محاسبات جدول ۴، ظرفیت عملی بیمارستان شهید بهشتی ۶۹,۲۶۴,۲۰۰ دقیقه، ظرفیت عملی بیمارستان سید الشهداء ۷۶,۸۲۴,۰۰۰ دقیقه و در مجموع ۷۶,۸۲۴,۰۰۰ دقیقه بآرد گدید.

جدول ۵: نرخ هزینه‌ی ظرفیت بیمارستان (ریال در دقیقه)

بیمارستان	هزینه تمام شده درمان بیماران	ظرفیت عملی	نرخ هزینه ئی ظرفیت (ریال در دقیقه)
شهید بهشتی	۳۷۱,۴۴۰,۶۹۵,۱۳۶	۶۹,۲۶۴,۲۰۰	۵۳۶۲/۷
سید الشهداء	۵۶,۴۵۱,۳۴۸,۲۳۹	۷,۵۶,۰۰۰	۷۴۶۷/۱
جمع	۴۲۷,۸۹۲,۰۴۳,۳۷۵	۷۶,۸۲۴,۰۰۰	۵۵۶۹/۷

دقیقه بود. اطلاعات تکمیلی در جدول ۶ آمده است.
به این ترتیب، هزینه تمام شده درمان بیماران مبتلا به کوید-۱۹ به روش TDABC در مرکز آموزشی درمانی شهید بهشتی با نرخ هزینه ظرفیت ۵۳۶۲/۷ و میانگین مدت اقامت بیماران ۶/۱ برابر با ۱۵۱۰،۰۴۹،۰۱۵۱ با ۴۰.۱۹۶۱،۰۰۴۹ ریال و در بیمارستان سیدالشهداء با نرخ هزینه ظرفیت ۷۴۶۷/۱ و میانگین مدت اقامت بیماران ۵/۷ بار با ۴۴،۲۷۳،۳۳۲،۰۶۰۴ ریال به دست آمد.

در ادامه برای محاسبه هزینه یک شب اقامت بیماران، هزینه کل محاسبه شده بر روز بستری کل بیماران تقسیم گردید. بدین ترتیب هزینه‌ی یک شب اقامت بیماران در بیمارستان شهید بهشتی ۲۲,۸۶۶,۶۶۹ ریال، در بیمارستان سیدالشهدا ۴۰۵,۵۵۴ ریال و در مجموع ۲ بیمارستان ۴۴۷,۶۷۲,۲۳ ریال برآورد گردید. اطلاعات تکمیلی در جدول ۶ آمده است.

با توجه به محاسبات جدول ۵، هزینه‌ی ظرفیت بیمارستان شهید بهشتی ۵۳۶۲/۶ ریال در دقیقه و هزینه‌ی ظرفیت بیمارستان سیدالشهداء ۷۴۶۷/۱ ریال در دقیقه و در مجموع ۵۵۶۹/۷ ریال در دقیقه برآورد گردید.

در مرحله بعد از طریق مشاهده‌ی مستقیم و مصاحبه با سربرستاران، زمان مورد نیاز برای انجام فعالیت‌های مختلف جهت درمان بیماران کوید-۱۹ برآورد گردید. بدین ترتیب ابتدا فرآیند بستری شدن بیماران تشریح و فعالیت‌های مربوطه استخراج گردید. سپس زمان مورد نیاز برای انجام فعالیت برآورد شد. در ادامه آمار تعداد بیماران مربوط به هر فعالیت استخراج گردید. با ضرب مدت زمان انجام هر فعالیت در تعداد بیمار، زمان کل درمان بیماران استخراج گردید که برابر با ۱۳،۲۹۸،۷۸۵ دقیقه بود. این زمان در بیمارستان شهید بهشتی ۱۲۲۴۷۳۸۸ ثانیه است.

جدول ۶: برآورد هزینه تمام شده درمان بیماران مبتلا به کوید-۱۹ به روش TDABC

ردیف	فعالیتها	زمان (دقیقه)	بیمارستان شهید بهشتی	بیمارستان سیدالشهداء	جمع زمان کل	تعداد	بیمارستان شهید بهشتی	بیمارستان سیدالشهداء	جمع زمان کل
	الف) پذیرش بیمار در اورژانس	۷۵	۱۰۷۸۸۷۵	۹۴۵۰۰	۱۱۷۳۳۷۵	۱۵۶۴۵			
۱	تریاژ بیمار(پایش و مانیتورینگ عالم حیاتی) توسط پرستار	۱۰	۲۸۷۷۰	۲۵۲۰	۳۱۲۹۰	۳۱۲۹	۲۸۷۷۰	۲۵۲	۳۱۲۹۰
۲	ویزیت بیمار و دادن دستور بستری در اورژانس توسط پزشک	۱۰	۲۸۷۷۰	۲۵۲۰	۳۱۲۹۰	۳۱۲۹	۲۸۷۷۰	۲۵۲	۳۱۲۹۰
۳	انجام دستورات دارویی و اقدامات پرستاری طبق دستور پزشک	۲۰	۵۷۵۴۰	۵۰۴۰	۶۲۵۸۰	۳۱۲۹	۲۸۷۷۰	۲۵۲	۳۱۲۹
۴	نوشتن گزارش پرستاری	۱۵	۴۳۱۵۵	۳۷۸۰	۴۶۹۳۵	۳۱۲۹	۲۸۷۷۰	۲۵۲	۳۱۲۹
۵	تعیین سرویس تخصصی بیمار توسط پزشک و انتقال به بخش	۲۰	۵۷۵۴۰	۵۰۴۰	۶۲۵۸۰	۳۱۲۹	۲۸۷۷۰	۲۵۲	۳۱۲۹
۶	ب) استقرار بیمار در بخش انتقال بیمار از اورژانس به بخش با رعایت پروتکل های اینمنی کوید-۱۹	۸۰	۹۲۰۶۴۰	۸۰۶۴۰	۱۰۰۱۲۸۰	۱۲۵۱۶	۱۱۵۰۸	۱۰۰۸	۹۲۰۶۴۰
۷	بررسی پرونده و ارزیابی اولیه بیمار(تحویل بالینی) توسط پرستار	۱۵	۴۳۱۵۵	۳۷۸۰	۴۶۹۳۵	۳۱۲۹	۲۸۷۷۰	۲۵۲	۳۱۲۹
۸	بررسی پرونده، ویزیت و ارزیابی اولیه بیمار توسط پزشک معالج و ارائه دستورات	۲۵	۷۱۹۲۵	۶۳۰۰	۷۸۲۲۵	۳۱۲۹	۲۸۷۷۰	۲۵۲	۳۱۲۹
۹	پذیرش پرونده بیمار توسط منشی بخش و تکمیل آن	۱۵	۴۳۱۵۵	۳۷۸۰	۴۶۹۳۵	۳۱۲۹	۲۸۷۷۰	۲۵۲	۳۱۲۹
۱۰	ج) بررسی و ثبت وضعیت بیمار ویزیت روزانه پزشک معالج	۲۳۰	۴۸۶۷۷۲۰	۳۸۳۱۸۰	۵۲۰۹۰۰	۲۲۸۳۰	۲۱۱۶۴	۱۶۶۶	۳۸۳۱۸۰
۱۱	پایش و مانیتورینگ عالم حیاتی بیمار توسط پرستار	۶۰	۱۷۲۶۲۰	۱۵۱۲۰	۱۸۷۷۴۰	۳۱۲۹	۲۸۷۷۰	۲۵۲	۱۵۱۲۰
۱۲	انجام دستورات دارویی و اقدامات پرستاری طبق دستور پزشک	۲۰	۵۷۵۴۰	۵۰۴۰	۶۲۵۸۰	۳۱۲۹	۲۸۷۷۰	۲۵۲	۳۱۲۹
۱۳	پیگیری انجام مشاوره در خواست شده بوسیله سرپرستار	۳۰	۱۱۷۰۶۰	۱۵۴	۱۲۱۶۸۰	۴۰۵۶	۳۹۰۲		۱۱۷۰۶۰
۱۴	درخواست رژیم غذایی و تغذیه بیمار به واحد تغذیه بوسیله سرپرستار	۳۰	۸۶۳۱۰	۷۵۶۰	۹۳۸۷۰	۳۱۲۹	۲۸۷۷۰	۲۵۲	۷۵۶۰
۱۵	نوشتن گزارش پرستاری و HIS کردن پرونده بیمار	۶۰	۱۷۲۶۲۰	۱۵۱۲۰	۱۸۷۷۴۰	۳۱۲۹	۲۸۷۷۰	۲۵۲	۱۵۱۲۰
۱۶	بررسی تکمیل نواقص پرونده بیمار توسط منشی بخش	۱۵	۴۳۱۵۵	۳۷۸۰	۴۶۹۳۵	۳۱۲۹	۲۸۷۷۰	۲۵۲	۳۷۸۰
۱۷	د) انجام اقدامات پاراکلینیک	۶۵	۴۳۷۴۷۶۰	۳۴۶۰۶۰	۴۷۲۰۸۲۰	۷۲۶۲۸	۶۷۳۰۴	۵۳۲۴	۳۴۶۰۶۰
۱۸	انجام تست های آزمایشگاهی	۱۵	۹۳۵۷۰۰	۴۹۷۴	۱۰۱۰۳۱۰	۶۷۳۵۴	۶۲۳۸۰	۴۹۷۴	۷۴۶۱۰
۱۹	انجام گرافی	۲۰	۴۵۱۰	۳۵۰	۹۷۲۰۰	۴۸۶۰			۷۰۰۰
۲۰	انجام فیزیوتراپی	۳۰	۴۱۴	۰	۱۲۴۲۰	۴۱۴			۱۲۴۲۰
	(ه) اقدامات ویژه درمانی	۲۰۵	۵۹۴۰۹۰	۴۳۴	۶۸۳۰۶۰	۳۳۳۲	۲۸۹۸		۸۸۹۷۰
	ویزیت پزشک متخصص بیهوشی برای بیماران حاد تنفسی	۱۵	۶۲۱۰	۶۲	۷۱۴۰	۴۷۶	۴۱۴		۹۳۰

ردیف	فعالیتها	زمان (دقیقه)	بیمارستان شهید بهشتی	بیمارستان سیدالشهداء	زمان کل	تعداد	جمع زمان کل	
۲۱	تعییه دستگاه CPAP یا BIPAP به بیمار قبل از افت SPO2 تا ۸۰ درصد	۲۰	۴۱۴	۸۲۸۰	۶۲	۱۲۴۰	۴۷۶	۹۵۲۰
۲۲	اینتوبه کردن بیمار و اتصال دستگاه ونتیلاتور به بیمار	۲۰	۴۱۴	۸۲۸۰	۶۲	۱۲۴۰	۴۷۶	۹۵۲۰
۲۳	انجام دستورات دارویی و اقدامات پرستاری طبق دستور پزشک	۳۰	۴۱۴	۱۲۴۲۰	۶۲	۱۸۶۰	۴۷۶	۱۴۲۸۰
۲۴	انجام فیزیوتراپی روزانه و تغییر وضعیت بیمار طبق پروتکل ها	۴۵	۴۱۴	۱۸۶۳۰	۶۲	۲۷۹۰	۴۷۶	۲۱۴۲۰
۲۵	ساختن کردن ترشحات حلق و ریه بیمار	۳۰	۴۱۴	۱۲۴۲۰	۶۲	۱۸۶۰	۴۷۶	۱۴۲۸۰
۲۶	انجام (Cardio Pulmonary CPR Resuscitation)	۴۵	۴۱۴	۱۸۶۳۰	۶۲	۲۷۹۰	۴۷۶	۲۱۴۲۰
	ی) تسویه حساب و بایگانی پرونده بیماران	۵۰	۸۶۳۱	۴۳۱۵۵۰	۷۵۶	۳۷۸۰۰	۹۳۸۷	۴۶۹۳۵۰
۲۷	تمکیل پرونده بیمار توسط منشی بخش و ارسال به واحد ترجیص	۳۰	۲۸۷۷	۸۶۳۱۰	۲۵۲	۷۵۶۰	۳۱۲۹	۹۳۸۷۰
۲۸	ثبت و بررسی پرونده بیمار در واحد ترجیص	۱۰	۲۸۷۷	۲۸۷۷۰	۲۵۲	۲۵۲۰	۳۱۲۹	۳۱۲۹۰
۲۹	تسویه حساب پرونده بیمار در واحد صندوق	۱۰	۲۸۷۷	۲۸۷۷۰	۲۵۲	۲۵۲۰	۳۱۲۹	۳۱۲۹۰
	جمع کل	۷۰۵	۱۲۵۸۹	۱۲۲۶۷۶۴۳۵	۱۰۴۴	۱۰۳۱۱۵۰	۸	۱۳۲۹۸۷۸۵
	میانگین مدت زمان اقامت بیمار	-	۶/۱	-	۵/۷	-	-	۶/۱
	نرخ هزینه‌ی ظرفیت مراکز فعالیت (ظرفیت استفاده شده)	-	۵,۳۶۲/۷	-	۷,۴۶۷/۱	-	-	۵,۵۶۹/۷
	هزینه کل	-	۴۰,۱۹۶۱,۰۴۹,۱۵	-	۴۴,۲۷۳,۳۳۲,۶۰	-	-	۴۵۱,۰۹۳,۴۸۲,۶۹
	هزینه یک شب تخت	-	۱	-	۴	-	-	۱
		-	۲۲,۸۶۶,۶۶۹	-	۳۰,۵۵۴,۴۰۵	-	-	۲۳,۶۷۲,۴۷۷

گردید که نسبت به نرخ مصوب شورای عالی بیمه در سال ۱۳۹۹ به شرح جدول ۷ تفاوت دارد. همانطور که جدول ۷ نشان می‌دهد این نرخ شب تخت تقریباً ۳ برابر نرخ بالاترین میزان شب تخت یعنی شب تخت بخش‌های مراقبت‌های ویژه عمومی می‌باشد.

بررسی تفاوت تعریفهای مصوب شورای عالی بیمه و هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمانگرا
بهای تمام شده شب تخت بیمارستان با استفاده از روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمانگرا ۲۳,۶۷۲,۴۷۷ ریال برآورد

جدول ۷: تعریفهای شب تخت اتاق‌های بیماران؛ مصوب شورای عالی بیمه

ردیف	نوع تخت	درجه سه (ریال)	درجه دو (ریال)	درجه یک (ریال)
۱	اتاق سه تختی و بیشتر	۱,۰۹۶,۰۰۰	۰۰۰,۱,۴۶۱	۱,۸۲۶,۰۰۰
۲	اتاق دو تختی	۱,۶۴۴,۰۰۰	۲,۱۹۲,۰۰۰	۲,۷۴۰,۰۰۰
۳	اتاق یک تختی	۲,۰۹۱,۰۰۰	۲,۹۲۱,۰۰۰	۳,۶۵۱,۰۰۰
۴	بخش‌های مراقبت‌های ویژه عمومی	۵۰۸۴,۰۰۰	۶,۷۷۸,۰۰۰	۸,۴۷۳,۰۰۰

بحث

علوم پزشکی کاشان به روش هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمانگرا انجام شده است. لازم به ذکر است با توجه به

مطالعه حاضر با هدف محاسبه بهای تمام شده درمان بیماران بستری مبتلا به کوید-۱۹ در بیمارستان‌های دانشگاه

همخوانی دارد. در پژوهش خانی و همکاران (۲۰۱۴) هزینه منابع انسانی، بیشترین سهم هزینه‌ها را (۸۴ درصد) به خود اختصاص داده بود (۱۰). در مطالعه عالمشاه (۱۳۹۶) بیشترین سهم هزینه‌ها مربوط به حقوق و مزایای کارکنان (۶۶ درصد) بود (۶). در پژوهش خضری و همکاران (۱۳۹۹) بیشترین سهم هزینه مربوط به نیروی انسانی (۶۶/۳ درصد) می‌باشد (۱۴). در این مطالعات اشاره شده که مدیران به منظور افزایش کارآبی و کاهش هزینه‌ها در سیاست‌های تأمین منابع انسانی تجدیدنظر نموده و اقداماتی نظری تعديل نیرو و آموزش صحیح منابع انسانی انجام دهند. اما در این مطالعه طی مصاحبه انجام شده با مسئولین بیمارستان‌ها، ایشان بر لزوم جذب بیشتر منابع انسانی تاکید داشتند. آنان بیان نمودند که به علت حضور مداوم کارکنان در بخش‌های درمانی و تماس با بیماران مبتلا به کوید-۱۹، حداقل یک چهارم آنها مبتلا به کوید-۱۹ شده که منجر به بسترهای در بیمارستان گردیده و یا استعلامی در منزل شده‌اند. بنابرین جهت استمرار و بهبود کیفیت خدمات، نیاز به جذب بیشتر کارکنان درمانی می‌باشد. همچنین هزینه دارو و ملزمات مصرفی پزشکی رتبه دوم سهم هزینه‌ها (بالای ۲۰ درصد) را به خود اختصاص داده‌اند. با توجه به یافته‌های پژوهش بیشترین سهم هزینه‌های دارو و ملزمات مصرفی پزشکی مربوط به مصرف آنتی بیوتیک‌ها (حدوداً ۵۰ درصد) بوده است. با توجه به ویروسی بودن بیماری کوید-۱۹ و استفاده از آنتی بیوتیک‌ها در شرایط خاص برای درمان بیماران، لزوم بازنگری در تجویز آن توسط پزشکان ایجاب می‌شود. در سایر مطالعات هزینه دارو و ملزمات مصرفی متفاوت بود. در مطالعه عالمشاه (۱۳۹۶) هزینه دارو و مواد مصرفی ۵ درصد کل هزینه‌ها را تشکیل داده بود (۶). در پژوهش خضری و همکاران (۱۳۹۹) هزینه دارو و تجهیزات ۱۰/۸ درصد هزینه‌ها بود (۱۴). یافته‌ها نشان داد هزینه تمام شده درمان بیماران مبتلا به کوید-۱۹ در بیمارستان سیدالشهداء با ۸۸ تخت بستری بیشتر از بیمارستان شهید بهشتی با ۷۰۰ تخت بستری بود. بررسی‌ها نشان داد در حالیکه مجموعه هزینه‌های بیمارستان شهید بهشتی حدوداً ۷ برابر هزینه‌های بیمارستان سیدالشهداء می‌باشد، تعداد پذیرش بیماران در بیمارستان شهید بهشتی ۱۱ برابر بیمارستان سیدالشهداء بوده است و این بدین معناست که بیمارستان سیدالشهداء نتوانسته از تمامی ظرفیت خود برای

جستجوهای انجام شده در مطالعات داخلی و خارجی، تاکنون مطالعه‌ای در خصوص بهای تمام شده درمان بیماران بستری مبتلا به کوید-۱۹ در بیمارستان انجام نشده است. همانطور که نتایج نشان داد بهای تمام شده درمان بیماران مبتلا به کوید-۱۹ به روش TDABC در ۲ بیمارستان مورد مطالعه با تعریفهای مصوب شورای عالی بیمه تفاوت دارد. نتایج این مطالعه با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد. در مطالعه عالمشاه (۱۳۹۶) در محاسبه بهای تمام شده خدمات بخش آزمایشگاه درمانگاه علمی هرندی تأمین اجتماعی اصفهان بر اساس روش هزینه-یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا، نتایج نشان داد بین بهای تمام شده واقعی خدمات و تعریفهای مصوب تفاوت وجود دارد (۶). نتایج حاصل از پژوهش محبی و طالب نیا (۱۳۹۵) در مقایسه بهای تمام شده خدمات ارائه شده به بیماران مبتلا به دیابت با استفاده از روش‌های هزینه‌یابی سنتی و بر مبنای فعالیت زمان‌گرا در مجتمع بهداشتی درمانی نادر کاظمی شیراز، نشان داد بهای تمام شده خدمات ارائه شده به بیماران دیابتی به روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا بیشتر از روش سنتی برآورد شده است (۷). یافته‌های پژوهش خانی و همکاران (۲۰۱۴) که به هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان شریعتی استان اصفهان پرداخته، بیانگر تفاوت بین بهای تمام شده شب‌تحت بخش مراقبت‌های ویژه بر اساس نرخ تعرفه دولتی و بهای تمام شده آن بر مبنای روش هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا بود و نتایج نشان می‌دهد استفاده از نرخ تعرفه دولتی منجر به کمتر از واقع نشان دادن بهای تمام شده شب‌تحت شده است (۱۰). در پژوهش خضری و همکاران (۱۳۹۹) در تعیین بهای تمام شده خدمات بخش ام‌آرآی در بیمارستان امام رضا تبریز با استفاده از روش هزینه‌یابی از بالا به پایین نتایج نشان می‌دهد که تعرفه خدمات ارائه شده در بخش ام‌آرآی کمتر از بهای تمام شده آن می‌باشد (۱۴).

یافته‌ها در این مطالعه نشان داد بیشترین هزینه‌های درمان بیماران کوید-۱۹ مربوط به جبران خدمات کارکنان بوده است، به طوریکه ۳۸/۹ درصد از کل هزینه‌ها مربوط به منابع انسانی بود. هزینه جبران خدمات کارکنان بیمارستان شهید بهشتی ۳۷/۵ درصد و بیمارستان سیدالشهداء ۴۸/۲ درصد کل هزینه‌ها بوده است. یافته‌های حاصل از این پژوهش با سایر مطالعات



پیشنهاد می‌گردد مدیران بیمارستان‌ها با استفاده از روش TDABC ظرفیت‌های استفاده نشده خود را شناسایی نموده و با استفاده کارا و اثربخش از منابع، نسبت به تعديل هزینه‌ها و رائمه خدمت مطلوب به بیماران اقدام نمایند.

همچنین با توجه به هزینه بالای درمان بیماران مبتلا به کوید-۱۹ در بیمارستان سیدالشهداء (۸۸ تخت) نسبت به بیمارستان شهید بهشتی (۷۰۰ تخت) نهاد سیاستگذار و ناظر بیمارستان‌ها (دانشگاه علوم پزشکی) شایسته است در پاندمیک‌ها برای درمان بیماران از ظرفیت تخت‌های چند بیمارستان به‌طور همزمان استفاده ننماید و اولویت تخصیص تخت برای درمان این بیماران با بیمارستان‌های بزرگ/مراکز آموزشی درمانی باشد. ضمناً تمام تخت‌های مراکز آموزشی درمانی به‌علت وقفه در آموزش پزشکی نبایستی برای درمان این بیماران تخصیص یابد.

سپاسگزاری

نویسنده‌گان برخود لازم می‌دانند که از همه مسئولین و کارکنان بیمارستان شهید بهشتی، بیمارستان سیدالشهداء و واحد مالی ستاد دانشگاه علوم پزشکی کاشان که در مصاحبه و استخراجداده‌های مالی مشارکت داشتند، تشکر و قدردانی نمایند.

مشارکت نویسنده‌گان

طراحی پژوهش: م. ر، الف. ف

جمع آوری داده‌ها: م. ر، ع. ی، ز. ن

تحلیل داده‌ها: م. ر، الف. ف، ع. ی، آ. الف

نگارش و اصلاح مقاله: م. ر، الف. ف، ع. ی، آ. الف، ز. ن
سازمان حمایت کننده

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی با شماره ۹۹۰۸۶ می‌باشد که با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان انجام شده است.

تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافعی از سوی نویسنده‌گان گزارش نشده است.

References

- 1) Nekooe Moghaddam M, Amiresmaili M, Bahrami MA. Health Economics Fundamentals and Flow of Funds. 2nd ed. Tehran: Parsa; 2010: 28.
- 2) Nasiripoor A, Tabibi J, Maleki M, Nourozi T. Computation cost price of clinical laboratories services in Valiasr hospitals in Tehran in 2010 by

بستری بیماران استفاده نماید. لذا با توجه به اینکه روش TDABC می‌تواند ظرفیت‌های استفاده نشده بیمارستان را شناسایی نماید، مدیران بیمارستان بهتر است از این روش برای استفاده کارا از منابع موجود خود و کاهش هزینه‌ها بهره گیرند. همانطور که در سایر مطالعات نیز بر این امر تأکید شده است. هونگ (۲۰۱۶) در مطالعه خود در مرکز سلطان آندرستون تگزاس بیان می‌کند مزایای حاصل از اجرای موفقیت‌آمیز TDABC می‌تواند سازمان را در مهار و یا کاهش هزینه‌های مراقبت‌های سلامت کمک نماید (۱۵). ماندینگو و همکاران (۲۰۱۵) نیز در مطالعه خود در بیمارستان زنان و زایمان هائیتی نشان دادند که اجرای روش TDABC فرصت‌هایی برای استفاده بهینه‌تر از منابع، کاهش هزینه‌های درمان و بهبود کارگروهی را فراهم می‌نماید (۱۶). آکر و آزیپاک (۲۰۱۳) در مطالعه خود در یکی از بیمارستان‌های ترکیه که بهای تمام شده جراحی باز و لپاراسکوپی به روش TDABC انجام دادند بیان می‌کنند با استفاده از این روش مدیران باید هزینه ظرفیت استفاده نشده را استخراج و از آن در جهت کسب نتایج بهتر استفاده نمایند (۱۷).

از محدودیت‌های مطالعه حاضر نبود پژوهشی مشابه در زمینه هزینه تمام شده در درمان بیماران بستری مبتلا به کوید-۱۹ بوده، که ممکن است در خصوص تعیین‌پذیری یافته‌های پژوهش ایجاد مشکل نماید. از نقاط قوت این پژوهش می‌توان به استخراج اطلاعات به هنگام و دقیق اشاره نمود که به‌علت وجود سیستم HIS و حسابداری تعهدی در بیمارستان‌ها بود.

نتیجه گیری

با توجه به یافته‌های پژوهش در خصوص هزینه تمام شده درمان بیماران مبتلا به کوید-۱۹ و تفاوت زیاد آن با تعرفه‌های مصوب شورای عالی بیمه، بایستی جهت پوشش هزینه‌های بیمارستان، شب‌تخت بیماران مبتلا به کوید-۱۹ بر اساس تعریف شب‌تخت بیماران بخش‌های ویژه محاسبه گردد. از طرف دیگر

using of ABC model. Journal of Hospital 2010; 8(3): 5-17. [Persian]

3) Abolhalaj M, Barati Marnani A, Bastani P, Ramezanian M, Jafari J. Ranking the strengths of Iranian health new financial management reform with

- approach of expert's attitude, group hierarchical analysis and simple additive weighted model. *HealthMED* 2012; 6(8): 2871-7.
- 4) The fifth economic, social, and cultural development plan of Iran (2011-2015), approved by Islamic Consultative Assembly. Available from URL: <http://legal.iums.ac.ir>. Last access: mar 16, 2021.
 - 5) The fourth economic, social, and cultural development plan of Iran (2006-2010), approved by Islamic Consultative Assembly. Available from URL: <http://legal.iums.ac.ir>. Last access: mar 16, 2021.
 - 6) Alamshah SM. 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.
 - 7) Mohebbi M, Talebnia G. The Comparison of the cost price of services provided to diabetic patients using time-driven activity-based costing and traditional methods in Nader Kazemi Shiraz health center. *Journal of Health Accounting* 2017; 5(1): 43-59. [Persian]
 - 8) Jamie R, Rezaie Yamin F. Calculating the cost price of health care services in Isfahan social security hospital by using time-driven activity-based costing method. *Journal of Health Accounting* 2015; 4(1):1-21.
 - 9) Rahiminezhad A, Bagherpour M, Erjaie A, Sepehri M. Developing the human resources costing method depending on time-driven activity (a case study: Bu-Ali Sina hospital, the emergency ward, Tehran). *Journal of Health Accounting* 2014; 3(2): 63-76.
 - 10) 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* 2014; 2(4): 40-57.
 - 11) Etemadi S, Mohammadi B, Akbarian Bafghi MJ, Hedayati Poor M, Gholamhoseini MT. A new costing system in hospital management: time-driven activity based costing: a narrative review. *EBHPME* 2018; 2(2):133-40.
 - 12) Keel G, Savage C, Rafiq M, Mazzocato P. Time-driven activity-based costing in health care: a systematic review of the literature. *Health Policy* 2017; 121(7): 755-63. doi: 10.1016/j.healthpol.2017.04.013.
 - 13) Rajabi A. Basics of designing and applying activity-based costing system for hospital services. 1st ed. Shiraz: Navid Pubs; 2010: 76.
 - 14) Khezri A, Nosratnejad Sh, Sattari A, Zakraizadeh Sh. Determining the cost of hospital services using the top-down costing method. *Health Research Journal* 2020; 5(4): 211-23. doi: 10.29252/hrjbaq.5.4.211. [Persian]
 - 15) Huang Yu-Ting. Evaluation and recommendation of implementing time-driven activity-based costing in healthcare. Available from URL: <https://digitalcommons.library.tmc.edu/dissertations/AAI10126237>. Last access: mar 15, 2021.
 - 16) Mandigo M, M O'Neill K, Mistry B, Mundy B, Millien C, Nazaire Y. A time-driven activity-based costing model to improve health-care resource use in Mirebalais, Haiti. *Lancet* 2015; 385: 2246. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60817-0.
 - 17) Öker F, Özyapıcı H. A new costing model in hospital management: time-driven activity-based costing system. *Health Care Manag* 2013; 32(1): 23-36. doi: 10.1097/HCM.0b013e31827ed898.

Original Article

Treatment Cost of COVID-19 in Hospitals affiliated to Kashan University of Medical Sciences: Time-Driven Activity-Based Costing

Mehdad Rahati ^{1*} ID, Esmaeil Fakharian ² ID, Ali Yousefianarani ³ ID,
Aydine Omidvar ⁴ ID, Zahra Nazemi-bidgoli ⁵ ID

¹Ph.D. of Health Services Management, Trauma Research Center, School of Medicine, Kashan University of Medical Sciences and Health Services, Kashan, Iran

² Professor, Neurosurgeon, Trauma Research Center, School of Medicine, Kashan University of Medical Sciences and Health Services, Kashan, Iran

³ MD, Trauma Research Center, School of Medicine, Kashan University of Medical Sciences and Health Services, Kashan, Iran

⁴ Assistant Professor, Neurosurgeon, Trauma Research Center, School of Medicine, Kashan University of Medical Sciences and Health Services, Kashan, Iran

⁵ MSc in Health Information Management, Trauma Research Center, School of Medicine, Kashan University of Medical Sciences and Health Services, Kashan, Iran

* Corresponding Author: Mehdad Rahati
mrahati90@yahoo.com

A B S T R A C T

Citation: Rahati M, Fakharian E, Yousefianarani A, Omidvar A, Nazemi-bidgoli Z. Treatment Cost of COVID-19 in Hospitals affiliated to Kashan University of Medical Sciences: Time-Driven Activity-Based Costing. Manage Strat Health Syst 2021; 5(4): 306-17.

Received: December 02, 2020

Revised: March 16, 2021

Accepted: March 16, 2021

Funding: This study has been supported by Kashan University of Medical Sciences (NO 99086).

Competing Interests: The authors have declared that no competing interest exist.

Background: Due to limited resources, efficiency is very important to maximize resources for hospitals. Time-Driven Activity-Based Costing estimates costs and provides valuable information to increase efficiency. Therefore, the cost of COVID-19 in the hospitals affiliated with Kashan University of Medical Sciences was investigated using this method.

Method: In this cross-sectional and retrospective study, the statistical population included all patients ($n = 3129$) with COVID-19 hospitalized in the Seyed Al-Shohada hospital (88 beds) and Shagid Beheshti hospital (700 beds) selected via census method during March and April 2020. Data collection was conducted through review of literature (library method field); and review of accounting documents, direct observation of activities related to the treatment of patients, interviews with top managers for timing of receiving services by patients (field method). The descriptive statistics including means and frequency tables was reported and time-driven activity-based costing was conducted. Data analyses were performed using Excel software.

Results: Findings showed that the cost of one bed night for COVID-19 patients was 22,866,669 Rials in Shahid Beheshti hospital and 30,554,405 Rials in Seyed Al-Shohada hospital and was 23,672,447 Rials for both hospitals in total. The cost of treatment of COVID-19 by time-driving costing method was higher than the tariff approved by the Supreme Insurance Council.

Conclusion: Due to the difference between the cost of treatment of COVID-19 and the tariffs, it is necessary to calculate the bed night of these patients based on the tariffs of special wards. Moreover, due to the high cost of these patients, it is necessary to make appropriate policies for allocating beds in the hospitals affiliated to the University of Medical Sciences.

Key words: Cost, Hospital, COVID-19