

هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا در بهداشت و درمان: بررسی سیستماتیک از تحقیقات

محمد میرمحمدی صدرآبادی^۱، زهرا باهنر^۲، حامد شاکریان^{۳*}

^۱ مربی، گروه حسابداری، واحد یزد، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران

^۲ مربی، گروه حسابداری، واحد طبس، دانشگاه آزاد اسلامی، طبس، ایران

^۳ دانشجوی دکتری، گروه مدیریت صنعتی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران (عهده دار مکاتبات)

تاریخ دریافت: بهمن ماه ۱۳۹۸، اصلاحیه: اسفند ماه ۱۳۹۸، پذیرش: اسفند ماه ۱۳۹۸

چکیده

سازمان‌های بهداشت و درمان سراسر جهان سرمایه‌گذاری سنگینی در بهداشت و درمان مبتنی بر ارزش می‌کنند، و هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا به عنوان جزء هزینه‌ی بهداشت و درمان مبتنی بر ارزش، که قادر به حل مسائل مربوط به هزینه‌یابی است، مطرح شده است. هدف از این مطالعه بررسی چرایی استفاده از هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا در بخش بهداشت و درمان، چگونگی کاربرد آن به عنوان یک روش هفت مرحله‌ای که به طور خاص برای بهداشت و درمان مبتنی بر ارزش طراحی شده است و پیامدهای استفاده از هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا در آینده. این یک مطالعه سیستماتیک بر اساس بیانیه بررسی‌های سیستماتیک است. از روش‌های کیفی برای تحلیل داده‌ها از طریق تحلیل محتوا استفاده شد. هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا در بخش بهداشت و درمان قابل اجرا است و می‌تواند به هزینه‌یابی فرایندهای کارآمد کمک کند و به این ترتیب چالش کلیدی مرتبط با روش‌های فعلی حسابداری-هزینه را مرتفع سازد. توانایی این روش برای اطلاع‌رسانی سیستم‌های پرداخت و بازپرداخت همراه و هماهنگی در ارائه پیوستگی مراقبت، هنوز باید در تحقیقات منتشر شده اثبات شود و نقش هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا در این چشم‌انداز حسابداری-هزینه هنوز در حال شکل‌گیری است. هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا باید به تدریج و بر اساس توصیه‌های مندرج در این بررسی به سیستم‌های عملکردی اضافه شود. به این ترتیب، هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا قادر خواهد بود در شرایطی بهتر و به طور دقیق هزینه‌یابی ارائه مراقبت در شرایط را ثبت کند و در تلاش برای ایجاد ارزش در مراقبت بهداشت، هزینه‌ها را کنترل کند.

واژه‌های اصلی: هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا، هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا، مراقبت‌های بهداشتی مبتنی بر ارزش، هزینه بیمارستان، هزینه‌ها و آنالیز هزینه.

۱- مقدمه

شده است، که عمدتاً در جهت شناسایی نتایج مناسب سلامت برای ارزیابی یک وضعیت خاص پزشکی بوده است [۳]. توسعه و تدوین استاندارد محاسبه هزینه‌ها، آنچنان مورد توجه قرار نگرفته است [۴]. مساله‌ای که در این مقاله به آن پرداخته شد این است که انجام مقایسه‌های مبتنی بر ارزش معتبر بدون اجماع در مورد چگونگی محاسبه هزینه‌های شرایط پزشکی، امکان‌پذیر نیست و اگر حل شود، ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی قادر به درک هزینه‌های ارائه مراقبت شرایط و هزینه‌یابی کنترل خواهند بود. این مقاله به بررسی کاربرد تجربی ابزار حسابداری هزینه، هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا، که به عنوان راه حل بحران هزینه در مراقبت‌های بهداشتی ارائه شده است، می‌پردازد [۵]. در محیط‌های بازپرداخت مدرن رقابتی، ارائه‌دهندگان و سیاست‌گذاران به دنبال راهکارهای حسابداری هزینه‌یابی هستند که قادر به اطلاع‌رسانی

بهداشت و درمان مبتنی بر ارزش به عنوان یک استراتژی جهت رسیدگی به چالش‌های پیش روی سلامت امروز پیش‌بینی شده است [۱]. ارزش بر حسب معادله ارزش تعریف می‌شود - نتایج سلامتی به دست آمده بر حسب هزینه واحد صرف شده در کل زنجیره ارزش ارائه مراقبت است [۲]. زنجیره ارزش ارائه مراقبت مرزهای بین ادارات و سازمان‌ها را نادیده می‌گیرد و تمام پروسه‌های پیوستگی مراقبت در یک وضعیت پزشکی را ترسیم می‌کند. پرداخت‌های همراه ثابت به منظور بازپرداخت هر زنجیره ارزش ارائه مراقبت، ارائه‌دهندگان را متعهد به کل چرخه مراقبت می‌کند. انتظار می‌رود که توانایی ارائه‌دهندگان برای مقایسه نتایج و هزینه‌های بهداشتی از طریق رقابت بر ارزش افزوده افزایش پیدا کند. در حال حاضر توجه زیادی به بهداشت و درمان مبتنی بر ارزش

*stu.shakerian@iaut.ac.ir

توصیه‌های آن برای کاربرد های آینده آن در بخش بهداشت و درمان است.

۲- مواد و روش‌ها

این بررسی سیستماتیک از تحقیقات با هدایت آیت‌م‌های گزارش‌مورد نظر برای بررسی‌های سیستماتیک و بیانیه‌متاآنالیزها صورت‌گرفت [۲۰]. هدف ما بررسی نحوه استفاده از هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا است و نه تأثیرات کمی کاربرد آن. بنابراین، ما برای تحلیل نحوه مقایسه کاربردهای مختلف هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا با یکدیگر و پیروی آنها از مدل نظری، تصمیم به استفاده از یک رویکرد کیفی از طریق تحلیل محتوا [۲۱، ۲۲]، گرفته‌ایم. با این کار می‌توانیم توصیف‌های عمیق متن را تجزیه و تحلیل کنیم.

۲-۱- جستجو

برای جمع‌آوری حداکثر تعداد مقالات مرتبط هر پایگاه داده، یک استراتژی جستجوی جامع تدوین شد. تمام فرمولاسیون‌های احتمالی عبارت "هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا" از طریق یک بحث تکراری در میان نویسندگان مطلع از این تحقیقات، شناسایی شدند. هفت پایگاه داده اصلی بر پایه ارتباط با بهداشت و درمان: pubmed، cinahl، scopus، ovidsp، webofscience، embase، medline و sciencedirect با استراتژی‌های مناسب جستجو، جستجو شدند. (به پیوست a نگاه کنید: استراتژی‌های جستجو هر پایگاه داده). تمام جستجوها در تاریخ ۵ ژوئن ۲۰۱۵ انجام و در تاریخ ۲۱ ژانویه ۲۰۱۶ به روز شدند.

جدول (۱): هفت مرحله هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا در بهداشت و درمان.

مرحله ۱	وضعیت پزشکی را انتخاب کنید
مرحله ۲	زنجیره ارزش ارائه مراقبت را تعریف کنید، یعنی نمودار تمام فعالیت‌های کلیدی انجام شده در کل چرخه مراقبت را رسم کنید
مرحله ۳	نقشه‌های فرایند هر فعالیت ارائه مراقبت به بیمار را رسم و تمام منابع مستقیم و غیر مستقیم ظرفیت تامین را اضافه کنید
مرحله ۴	برآورد زمان هر فرایند، یعنی زمان برآورد فعالیت‌ها و منابع مورد استفاده را بدست آورید
مرحله ۵	هزینه تهیه منابع مراقبت از بیمار، به عنوان مثال هزینه تمام منابع مستقیم و غیر مستقیم درگیر در ارائه مراقبت را برآورد کنید
مرحله ۶	ظرفیت هر منبع را برآورد و نسبت هزینه ظرفیت را محاسبه کنید
مرحله ۷	کل هزینه مراقبت از بیمار را محاسبه کنید

روند بهبود و برآورده ساختن انتظارات سیاست‌های کنترل هزینه هستند [۷-۵]. با این حال، ثابت شده است که تلاش‌های قبلی برای ایجاد روش‌های حسابداری هزینه‌های فرایند محور در بهداشت و درمان، مانند هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت، چالش برانگیز بوده است. یکی از دلایل این است که این کار در سازمان‌های بزرگ و پیچیده به لحاظ منابع بسیار فشرده است [۶، ۸]. هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت اولین بار در اوایل دهه ۱۹۹۰ در بهداشت و درمان مورد استفاده قرار گرفت [۹]. این روش از روش‌های حسابداری هزینه‌های سنتی مفید تر بود [۱۰، ۱۱]. اما نیاز به سرمایه‌گذاری‌های وسیع زیادی داشت که به کاربردهای جزئی یا ناقص منجر شد [۱۲]. پیچیدگی‌های طبیعی در سازمان‌های بهداشت و درمان این روند را پیچیده تر ساخت [۱۳-۱۶]. پس از اینکه در اواسط دهه ۱۹۹۰ [۱۲] نابودی بعدی هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت به اوج رسید [۱۱]، ضرورت ایجاد تعادل بین اعتبار در هزینه و منابع صرف شده برای دستیابی به این اعتبار احساس شد [۱۷، ۱۵]. هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا توسط کاپلان و اندرسون [۸] به عنوان نسخه اصلاح شده هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت ارائه شد که به دنبال یافتن این تعادل بود. هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا موفقیت‌هایی در صنایع تولید و خدمات داشته است [۱۸]. در هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا، دقت بر صحت اولویت دارد و به معنای "تقریباً درست است و نه دقیقاً اشتباه" [۶]. دقت یعنی اینکه تخمین هزینه چقدر به هزینه واقعی نزدیک است، و صحت تعداد عدد اعشاری است که شما در برآورد قرار می‌دهید. هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا به منابع کمتری نیاز دارد: تنها دو پارامتر کلیدی یعنی نسبت هزینه به ظرفیت و زمان لازم برای انجام فعالیت در ارائه خدمات [۸] - که در نتیجه به آن "هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت" گفته شد. نسبت هزینه به ظرفیت به هزینه منابع تامین ظرفیت تقسیم بر ظرفیت عملی این منابع گفته می‌شود. هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا یک رویکرد هزینه‌یابی خرد توصیف شده است که به خوبی با پیچیدگی حسابداری هزینه در سازمان‌های درمان و بهداشت سازگار است [۱۹، ۱۵]. در سال ۲۰۱۱، رابرت کاپلان و مایکل پورتر، رویکرد هفت مرحله‌ای برای استفاده از هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا در محیط‌های درمان و بهداشت (جدول ۱) را به عنوان راه حل بحران هزینه‌ای ارائه دادند و آن را به دستور کار بهداشت و درمان مبتنی بر ارزش مرتبط ساختند [۵] (از این پس، تمام ارجاع به هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا با این رویکرد خواهد بود). با در نظر گرفتن توجه بسیاری که به بهداشت و درمان مبتنی بر ارزش شده است و ضرورت درک هزینه‌های ارائه مراقبت‌های پزشکی در شرایط پزشکی، شواهد تجربی جاری درباره کاربردهای هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا در درمان و بهداشت باید مورد بررسی قرار گیرد. بنابراین، هدف کشف علت استفاده از هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا، چگونگی استفاده از آن برای نمایش مدل هفت مرحله‌ای، و

۲-۲- معیارهای واجد شرایط بودن و انتخاب مطالعه

سوابق یا رکوردهای شناسایی شده در سه مرحله غربال‌گری شدند. غربال‌گری نخست تنها شامل رکوردهای بود که هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا را صراحتاً به عنوان یک موضوع کلیدی مورد بحث قرار دادند. عناوین و خلاصه‌های مرورگر قابل مشاهده شدند و دو جستجو کلمه انجام شد: (۱) محرک‌ها و (۲) "هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت". با این کار تمام فرمول یا اختصار هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا به طور کامل ثبت شدند. در نتیجه هر رکوردی که در عنوان یا چکیده به نام هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا اشاره نکرده بود، از مطالعه حذف شد. در دور دوم، رکوردهای خارج از محیط بهداشت و درمان حذف شدند، به عنوان مثال خودرو، مهندسی، و یا زمینه‌های حسابداری. رکوردها به زبان انگلیسی نوشته نشده‌اند، بلکه به صورت چکیده نیز قابل دسترسی هستند؛ حروف، سرمقاله‌ها و تفسیرها حذف شدند. دور سوم شامل خواندن متن کامل برای حذف مقالاتی است که به صراحت کاربردهای تجربی، یعنی مقالات نظری و بررسی‌های سیستماتیک را توصیف نکردند. این مقالات قبل از اینکه حذف شوند، با روش گلوله‌برفی نمونه‌گیری شدند تا مطالعات اضافی پیدا شوند.

۲-۳- استخراج داده‌ها و تجزیه و تحلیل

از سه فرایند جداگانه استخراج و تجزیه و تحلیل اطلاعات استفاده شد. این فرایندها با هم از طریق gk و mr انجام شدند تا اعتبار و قابلیت اطمینان بهبود یابد.

زمانی که جنبه‌های تجزیه و تحلیل در تمام مراحل استخراج اطلاعات و تجزیه و تحلیل نامشخص بودند، آنها با pm و cs تا زمانی که توافق حاصل شود گفتگو می‌کردند. ابتدا داده‌های مربوط به ویژگی‌های کلی مطالعه، یعنی سال انتشار، کشور، تخصص پزشکی و نوع سازمان را استخراج کردیم. داده‌ها با نرم‌افزار اکسل ۲۰۱۰ ذخیره شدند. در تجزیه و تحلیل دوم، یک تجزیه و تحلیل محتوای القایی معمولی [۲۳، ۲۴] را انجام دادیم، زیرا مناسب بررسی منطق، نقاط قوت و نقاط ضعف است [۲۲]. واحدهای معنا بر اساس معنی مانیفست آنها استخراج و کد گذاری شدند. تجزیه و تحلیل با نرم‌افزار تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی nvivo؛ qsr international Pty Ltd، نسخه ۱۰، ۲۰۱۲ انجام شد. سوم، ما از یک رویکرد تجزیه و تحلیل محتوا استفاده کردیم [۲۴]. زیرا می‌خواستیم کاربرد‌های تجربی را با چارچوب نظری موجود [۲۲]، یعنی مدل هفت مرحله، مقایسه کنیم [۵]. یک الگو کد گذاری در nvivo برای هر مرحله ایجاد شد و اطلاعات مقالات استخراج شدند. با این کار یک مرور کلی بدست آمد که سپس به excel 2010 microsoft© صادر کردیم و با جمعیت‌سازی، تحلیل با نمونه‌های هر مقاله بیشتر توسعه داده شد.

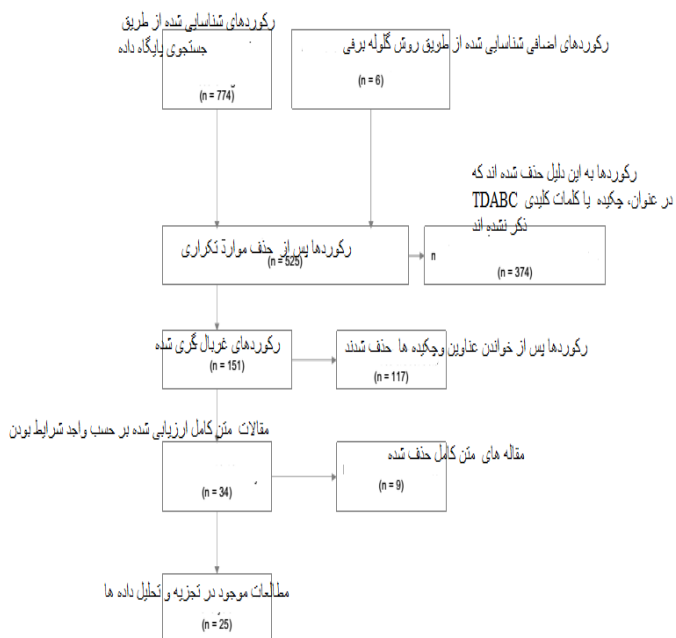
۲-۴- محدودیت‌های روش

ما کیفیت علمی مقالات را ارزیابی نکردیم، زیرا می‌خواستیم به چگونگی استفاده از هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا بپردازیم و نه اثرات یک مداخله. با این حال، حذف ارزیابی‌های کیفی ممکن است به گنجاندن مقالات با نقاط ضعف در روش یا یافته‌های گزارش شده نادرست، منجر شده باشد. با این وجود، تجزیه و تحلیل کامل محتوا به ما اجازه شناسایی کاربرد‌های مشکوک و ارائه پیشنهادات [۲۲] برای کاربردهای آینده هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا بر اساس بینش‌های بدست آمده از بررسی مجدد را داده است.

۳- تجزیه و تحلیل مقالات

۳-۱- انتخاب مطالعه و نمودار جریان بیانیه بررسی‌های سیستماتیک

در مجموع ۷۷۴ رکورد پس از اجرای جستجو استراتژی‌ها و شش رکورد از طریق روش گلوله‌برفی بدست آمدند (شکل ۱). پس از حذف رکوردهای تکراری، ۵۲۵ رکورد باقی ماند. از این تعداد، ۳۷۴ رکورد حذف شدند زیرا در عنوان یا چکیده خود اشاره‌ای به هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا نکردند. پس از بررسی چکیده‌ها، از ۱۵۱ رکورد باقیمانده، ۱۱۷ رکورد از این مطالعه حذف شدند، زیرا آنها در مرکز مراقبت‌های بهداشتی انجام نشدند و یا دیگر معیارهای ورود به مرحله دوم را برآورده نکردند، و ۳۴ مقاله برای نمایش نهایی باقی ماندند. ۹ مقاله در دور سوم حذف شد. هشت مقاله به علت عدم توصیف کاربردهای تجربی و ۱ مقاله به دلیل سرعت ادبی در بحث مربوط به هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا حذف شدند. در کل، بیست و پنج مقاله وارد بخش تجزیه و تحلیل شدند.



شکل (۱): نمودار جریان بررسی‌های سیستماتیک

۲-۳- خصوصیات کلی مطالعه

با گذشت زمان، تعداد مقالات منتشر شده هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا در حوزه بهداشت و درمان افزایش یافته است. از ۲۵ مقاله مورد تحلیل، ۲۰ مقاله (۸۰٪) در سال ۲۰۱۳ یا بعد از آن منتشر شدند. چهارده مقاله در ایالات متحده، یک مقاله در کانادا، هفت مقاله در اروپا، دو مقاله در برزیل و یک مقاله در چین و هند (یک مقالات هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا در ایالات متحده و هند). دوازده مطالعه در یک مرکز بیمارستان انجام شد. از این تعداد، ۱۷ مورد در بخش های جراحی انجام شد (جدول ۲). شش مطالعه در کلینیک های جراحی، عمومی یا روانپزشکی در بیمارستان ها انجام شد. دو مطالعه در مراقبت های اولیه و یکی در یک مرکز سیتومتری بدون تماس با بیماران بود.

۳-۳- دلایل استفاده از هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا

به طور کلی، در این مقالات توانایی استفاده از هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا برای پشتیبانی از بهبود عملیات [۱۳،۲۵،۴۱] و برای اطلاع سیاست بازپرداخت [۴۳،۳۲،۳۵،۲۶،۲۸] ثابت شد. تمام دلایل استفاده از هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا بر اساس نقاط قوت پیش بینی شده در تحقیقات بود، به ویژه توانایی این روش در ثبت دقیق هزینه مراقبت [۴۰،۴۳،۴۴،۳۱،۳۴،۳۵،۳۸،۲۵،۲۷] در سطح فرایند مراقبت [۴۶،۴۰،۴۲،۴۴،۳۵،۲۶،۲۹،۳۰،۳۲،۳۳] و مدیریت پیچیدگی در حسابداری هزینه بهداشت و درمان [۱۳،۲۵،۲۶،۲۸،۳۲،۳۳،۳۶،۴۲،۴۳،۴۵،۴۶]. همچنین هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا نسبت به هزینه یابی مبتنی بر فعالیت سنتی کارآمدتر [۴۴،۲۸،۴۲،۱۳،۲۵] و ساده تر [۴۱،۴۳،۴۴،۲۷،۲۹،۳۲،۳۴،۳۶،۳۸] شده است. این نقاط قوت بر اساس کاربردهای موفق در سایر صنایع [۱۳،۲۷،۲۹،۳۸] و یا ادعاهای سازندگان این روش [۵،۶،۸]، اغلب در رابطه با نقش های دستور کار بهداشت و درمان مبتنی بر ارزش بوده است [۴۱،۴۴،۴۷،۲۵،۲۸،۳۰،۳۲،۳۳،۳۵].

۴-۳- نقاط قوت و محدودیت های هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا

محاسبه هزینه های کل، به صورت ساده توصیف شد. این امر به استفاده از محرک های زمان متعدد [۴۴]، یعنی نسبت هزینه به ظرفیت، و مشاهدات مستقیم برای ثبت زمان بر می گردد [۲۷] و باعث شد که تعیین هزینه ها نسبت به هزینه یابی مبتنی بر فعالیت آسان تر باشد [۲۳]. ادعاهای دقت به صورت ضمنی با صحت کلی هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا مرتبط است [۱۳،۲۶-۲۸، ۳۲، ۳۲، ۴۰، ۴۲، ۴۴، ۴۵]. در حالی که این ادعاها روایتی یا گفتاری هستند، به دلیل دقت طبیعی در روش های هزینه یابی خرد خود قابل درک هستند [۱۶، ۱۷، ۴۸]. توانایی هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا برای توضیح چگونگی ایجاد هزینه ها باعث آگاهی از اقدامات بهبود شده است [۴۳-۴۵، ۳۹، ۴۱، ۱۳، ۲۷، ۲۸، ۳۰، ۳۱، ۳۶]. منابع [۴۳-۴۵، ۳۹، ۴۱، ۱۳، ۲۷، ۲۸، ۳۰، ۳۱، ۳۶] منابع [۴۱، ۴۳، ۳۳، ۳۹-۲۶، ۳۱].

اضافه ارزش گذاری [۳۲، ۳۹، ۴۰] و زمان انتظار [۴۰، ۴۱] حاصل شده است. بکارگیری ظرفیت عملی، نسبت هزینه به ظرفیت ها و ابزارهای جمع آوری داده های خاص نظیر مشاهدات مستقیم و مصاحبه ها امکان می دهد تا درک گسترده ای از هزینه های فرآیند مراقبت داشته باشیم [۲۵، ۳۹]. همچنین هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا برای مدیریت پیچیدگی طبیعی در هزینه یابی محیط های بیمارستان مناسب گزارش شده است [۱۳، ۲۵، ۲۸، ۴۰] و بیمارستان ها را قادر به مقایسه هزینه های خود در برابر تعرفه های بازپرداخت نموده است. در نهایت، گزارش شده است هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا اطلاعات هزینه یابی را با توانایی احتساب پایه طرح های بازپرداخت رسمی پرداخت کننده [۳۰، ۳۳، ۳۹، ۴۲، ۴۴] و انگیزه های مبتنی بر عملکرد برای پزشکان و مدیران [۳۹] ارائه می دهد. پتانسیل هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا برای ثبت دقیق هزینه مراقبت می تواند با تنظیم هزینه های شرایط خاص و مدل های بازپرداخت [۴۴، ۳۱]، از دستورالعمل بهداشت و درمان مبتنی بر ارزش، پشتیبانی کند.

جدول (۲): محیط های بهداشت و درمان که هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان

گرا در آن اعمال شده است

مقالات	زمینه های مراقبت و بهداشت
	جراحی سرپایی خدمات خدمات بیمارستانی آرتروپلاستی لگن جراحی سر و گردن آدنوتونسیلکتومی کودکان جراحی عمومی جایگزینی کامل زانو جراحی دریچه قلب آرتروپلاستی هیپ و جایگزینی کامل زانو پیوند بای پس عروق کرونر اورولوژی، هیپرپلازی خوش خیم پروستات جراحی مغز و اعصاب جراحی شکمی
	جراحی سرپایی جراحی پلاستیک و دهان کودکان جراحی ارتوپدی
	سایر خدمات سرپایی روانپزشکی بیمارستان (اورولوژی، گوارش، بینی، گلو، و گوش، جراحی پلاستیک و بخشهای پوست بیهوشی قبل از عمل جراحی
	سایر محیط های بیمارستان مراکز پرتودرمانی بیمارستان مرکز ارجاع علمی، سرطان پروستات

خدمات غیر بیمارستانی
مراقبت های اولیه
سیتومتری

۳-۵- کاربردهای هفت مرحله و پیامدهای آن در تحقیقات و عمل

در بهداشت و درمان، هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا عمدتاً برای برآورد هزینه روش های بالینی و بازدیدکنندگان به منظور اطلاع رسانی بهبود عملیات، و مقایسه با تعرفه های بازپرداخت استفاده می شود. هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا کاربردهای متنوعی دارد، اما به طور کلی منعکس کننده مدل هفت مرحله ای است. بخش های زیر هر مرحله را ارائه می دهند، نحوه استفاده از هر مرحله را توضیح می دهند، چرائی انحراف از روش هفت گانه و همین طور پیامدهای این انحرافات و نتایج آن برای تحقیق را توصیف می کنند.

۳-۵-۱- مرحله ۱. شرایط پزشکی را انتخاب کنید.

وضعیت پزشکی به صورت مجموعه شرایط به هم وابسته بیمار تعریف شده است که به بهترین نحو و به یک شیوه هماهنگ به آن رسیدگی می شود و باید به طور گسترده ای مشخص شود تا عوارض و همبودی ها را در بر گیرد. در هیچ کدام از مقالات وضعیت پزشکی تعریف نشده است زیرا این مقالات به عوارض و همبودی های مربوط به وضعیت پزشکی اشاره ای نکردند. هیچ توضیحی برای این حذف ارائه نشده است. در یکی از مقالات [۲۶] عوارض آورده شده است، اما در تجزیه و تحلیل هزینه ای مشخص نشد. اکثر مقالات، عمل های جراحی [۲۵،۲۶،۲۸] یا جایگزینی کل زانو [۲۹،۳۰،۴۴] را هزینه یابی کردند. هفت مقاله ویزیت های سرپایی را هزینه یابی کردند [۴۶،۳۲،۳۶،۳۸،۴۰،۴۳] مانند پیوند کلیه عروق کرونر [۳۲]، یا جایگزینی آنها فرآیندهای خاص شرایط بودند [۳۵،۳۷،۴۷]. چهار مقاله ویزیت های سرپایی که تحت پوشش طیف وسیعی از شرایط پزشکی قرار داشتند و فرآیندهای هر شرایط مشابه بودند، را هزینه یابی کردند [۱۳،۳۳،۳۹،۴۱]. در سه مقاله، از هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا به عنوان فرایند مرتبط با یک وضعیت پزشکی استفاده نشد، زیرا تمرکز مقاله بر هزینه یابی یک مرکز سیتومتری، مداخله مراقبت اولیه یا ظرفیت بلااستفاده اتاق عمل، بوده است [۲۷]. عدم استفاده از مرحله ۱ سطح وضعیت پزشکی با ترکیب چند شرایط به یک فرآیند واحد، خطر از دست دادن دانه بندی تحلیل هزینه را به همراه دارد. با این حال، دانه بندی را می توان با روش های دیگر به دست آورد. در یک مقاله [۱۳] فرآیندهای گروهی به دو دسته، فعالیت های فنی و غیر فنی در پنج کلینیک سرپایی انجام شده، تقسیم شدند. یک تعرفه ملی، میزان ثابتی را برای تک تک ویزیت ها، بازپرداخت کرد. آنها با طبقه بندی فرآیندهای مشابه توانستند برآورد هزینه ای کنند که از مدل بازپرداخت دانه ای تر بود. از این طریق، تجزیه و تحلیل سودآوری اطلاعاتی بدون توسعه فرآیندهای هر وضعیت پزشکی امکان پذیر شده است. تمام مقالات تجزیه و تحلیل خود را در محدوده

یک بخش یا کلینیک انجام دادند، که دامنه ی چرخه مراقبت را محدود می کرد. این امر می تواند منعکس کننده تفکر جزیره ای در دپارتمان بهداشت و درمان باشد [۴۹]، که متناقض با جهت گیری بیمار از هزینه یابی فرایند است. همچنین محدودیت های فرآیندها در بین مقالاتی که به یک وضعیت پرداختند، متفاوت بود [۲۹،۳۰،۴۴]. هر دو انحراف باعث می شوند که هزینه یابی کامل زنجیره ارزش ارائه مراقبت دشوار شود و می تواند منجر به کاهش بهینه سازی شود [۴۹]. در برخی از کاربرد های هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا، هدف تجزیه و تحلیل هزینه آفدر مشخص است که تعیین یک وضعیت پزشکی ضروری نیست.

با این حال، برنامه ها، باید شروع و پایان فرایند در خارج از مرزهای نزدیک سازمانی را مشخص کنند، طوری که منعکس کننده تجربه بیمار در بهداشت و درمان باشند تا بخواهند یک چشم انداز جزیره ای یک مراقبت کننده را ارائه دهند. این کار به ویژه در بهبود تجربه مراقبت و ارزش در بهداشت و درمان اهمیت دارد [۱،۵۰].

۳-۵-۲- مرحله ۲. زنجیره ارزش در ارائه مراقبت را تعریف کنید.

این مرحله شامل ترسیم نمودار فعالیت ها و مکان های آنها در طی کل دوره مراقبت و همین طور کمک به شناسایی اقدامات مورد نیاز و راه های اطلاع رسانی و تعامل با بیماران می باشد [۵]. فقط در دو مقاله [۳۰،۴۴] فعالیت های انجام شده در طی کل دوره مراقبت ترسیم شد و در هیچ مقاله ای به اطلاعات مربوط به مکان، اندازه گیری، و اطلاعات بیمار و مشارکت اشاره نشد. به نظر می رسد در تنها مقاله ای که به صراحت به زنجیره ارزش ارائه مراقبت اشاره شده، از مفهوم درک اشتباهی شد و زنجیره ارزش ارائه مراقبت یک فرآیند فردی [۳۹] در نظر گرفته شد، و نه مجموعه فعالیت هایی که هر کدام فرایند خاص خودشان را داشتند. فقط آن دسته از مقالاتی که شرایط پزشکی آنها مشخص شده است می توانند نمودار زنجیره ارزش ارائه مراقبت را ترسیم کنند. از بین تمام این مقالات، تنها دو مقاله [۳۰،۴۴] بر تک فرآیندها (فرآیندهای واحد) تمرکز داشتند و نه بر پروسه تمام فعالیت ها در زنجیره ارزش ارائه مراقبت. هیچ توضیحی برای حذف این مرحله ارائه نشده است. وجود این مرحله لازم است زیرا سیاست بازپرداخت را اعلام می کند سودآوری سیستم های بازپرداخت پرداخت همراه را تحلیل می کند. در حالی که سه مقاله از سیستم های پرداخت همراه حمایت کردند [۳۰،۳۳،۴۴]، تنها یک مقاله [۳۰] توانست هزینه های بسته های مراقبت (برای کل زانو یا جراحی های جایگزین زانو) را با موفقیت برآورد کند. هیچ مقاله ای تجزیه و تحلیل سودآوری با پرداخت های همراه را امتحان نکرد، اما برخی از مقالات این تحلیل را با تعرفه های ملی برای drg انجام دادند [۱۳،۲۵،۲۹،۳۵]. در چنین مواردی، در حالی که تحلیل های مقایسه با تعرفه های ملی دقیقاً دقیق بودند، گستره drg گستره تحلیل هزینه را در ابتدا مشخص کرد. از لحاظ تئوری، گذر کردن از این مرحله توانایی ارائه دهندگان برای حذف هجوها، بهره برداری و سرمایه گذاری روی هم

کمک‌های پزشکی در داخل بیمارستان تهیه شدند. دستورالعمل‌های کیفیت برای تهیه نقشه فعالیت‌های جراحی و کمک‌های پزشکی مورد استفاده قرار گرفت. این مقاله به طور مستقیم سهولت و سرعت نقشه برداری فرآیند را به کیفیت سیستم اطلاعات مرتبط می‌کند. بنابراین، روش‌های استخراج فرآیند [۵۳] که در پرونده‌های پزشکی الکترونیکی مورد استفاده قرار گرفت، می‌تواند روش‌های جدید و کارآمدتری را برای نقشه برداری از فرآیندهای مراقبت ارائه دهد. یک مقاله نقشه برداری فرآیندی را انجام نداد [۳۴]، اما هزینه ظرفیت بلااستفاده در اتاق‌های عملیاتی را محاسبه کرد. ظرفیت بلااستفاده سالانه بر نسبت هزینه به ظرفیت ضرب شد تا هزینه ظرفیت استفاده نشده تخمین زده شود.

این مقاله روش‌های هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا را به درستی تفسیر نمی‌کند. نقشه برداری فرآیند در هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا بسیار مهم و حیاتی است و در غیاب آن نمی‌توان تحلیل را انجام داد. مشارکت مراقبین در نقشه برداری از روند، باعث شفافیت در چگونگی هزینه‌یابی منابع در ارائه مراقبت شد [۴۱،۴۴]، مالکیت روند تغییر در میان ارائه‌دهندگان را تقویت کرد [۴۱] و منجر به بهبود همکاری بهتر در میان ارائه‌دهندگان شد [۱۳،۳۱،۴۰]. نقشه‌های فرآیند اولیه باید با کارکنان، و سپس از طریق روش‌های اضافی، مثلاً مشاهدات متنی تایید شود. مشاهدات باعث شدند که سوگیری یادآوری و نیاز به مشارکت پرسنل با هزینه بالا و دقت زیاد به حداقل برسند [۳۰،۳۹]. از نظر سایرین که مشاهدات متنی را انجام دادند، این روش به لحاظ منابع فشرده است [۳۰،۳۲،۲۹،۲۶،۴۴]. بنابراین، منطقی است که نقشه‌های فرآیند اولیه را از طریق مصاحبه‌ها یا کارگاه‌های آموزشی با کارکنان تهیه و سپس آنها را با داده‌های مشاهداتی تکمیل و تایید نماییم. با ادغام منابع اطلاعاتی مختلف، می‌توانیم حوزه‌های بیشتری را با تغییرات فرآیندی بالا شناسایی کنیم که ممکن است در غیر این صورت از دست رفته باشد.

۳-۵-۴ - مرحله ۴. بدست آوردن برآورد زمان برای هر فرآیند

زمانی را که هر منبع با بیمار در هر مرحله از روند صرف می‌کند، باید تخمین زده شود. زمان‌های استاندارد برآورد شده توسط کارشناسان می‌تواند برای فعالیت‌های معمول، کوتاه و ارزان قیمت مورد استفاده قرار گیرد. زمان واقعی فعالیت‌های پیچیده، طولانی و گران باید اندازه‌گیری شود؛ شاید در اینجا مشاهدات تنها رویکرد مورد نظر باشند [۵]. همه مقالات، جز یک مقاله که در بالا مورد بحث قرار گرفت [۳۴]، فعالیت‌های فرآیندها را زمان بندی کردند. در این مرحله از همان روش‌های نقشه برداری فرآیند استفاده شد و اغلب همزمان اجرا شدند. در دو مقاله [۲۸،۳۲]، فعالیت‌های پیچیده، طولانی و گران را در فرآیند مراقبت شناسایی کردند تا روش‌های جمع‌آوری داده‌ها هدایت شوند. در یک مقاله از سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستان برای گرفتن زمان واقعی استفاده شد، جز برآوردهای کارکنان برای فعالیت‌های کمتر معمولی و

افزائی و یکپارچگی بهتر در ارائه خدمات در کل چرخه مراقبت را محدود می‌کند. نتیجه یک مقاله [۳۰] نشان داد که تحلیل تمام فرآیند پیوستگی مراقبت منجر به برآورد کاهش هزینه‌ها می‌شود؛ در عین حال کیفیت نتایج بالینی و تجربی بیماران تغییری نمی‌کند. کاربرد تجربی و اندک این مرحله، سوالاتی را پیرامون هدف و کاربرد آن مطرح می‌کند؛ اما این کاربرد اندک می‌تواند نتیجه تمرکز محدود و درونی محور بر شرایط پزشکی تعریف شده در مرحله ۱ نیز باشد. در چنین مواردی، زنجیره ارزش ارائه مراقبت می‌تواند نقشه ساده‌ای را از روند مراقبت در بخش یا کلینیک مورد نظر ترسیم کند.

زنجیره ارزش ارائه مراقبت ممکن است برای آن دسته از کلینیک‌ها یا بخش‌هایی که مایل به عبور از مرزهای سازمانی هستند یا نتایج مهم بیماران را سنجش می‌کنند، مانند دستورالعمل ارزش بهداشت و درمان مبتنی بر ارزش، سودمند و مفید باشد. اگر قصد مقایسه هزینه‌ها در تمام یا بین سازمان‌ها و ادارات و یا با یک مدل بازپرداخت باشد، روش‌های حسابداری هزینه باید جامع، و مطابق با استانداردها انجام شود و شفاف هم باشد [۵۱]. فرصت بلند مدت هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا برای اعلام سیاست بازپرداخت [۵۲] نیازمند تلاش‌های هماهنگ برای تدوین اصول حسابداری هزینه هم‌تراز با سیستم‌های بازپرداخت است [۵۱]. تجزیه و تحلیل هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا در کل زنجیره ارزش ارائه مراقبت در مواردی مناسب است که ارائه‌دهندگان قصد دارند حسابداری هزینه را با سیستم‌های بازپرداخت پرداخت همراه هم‌تراز کنند [۳۰،۳۶،۳۸]، یا مجدداً فرآیندهایی را جهت هماهنگی سیستم‌های بالینی، مالی و عملیاتی در کل فرآیند پیوستگی مراقبت، سازماندهی کنند.

۳-۵-۳ - مرحله ۳. تهیه نقشه‌های فرآیند برای هر فعالیت در ارائه مراقبت به بیمار

نقشه‌های فرآیند هر فعالیت زنجیره ارزش ارائه مراقبت باید تهیه شود، و تمام منابع مرتبط هر مرحله فرآیند در آن گنجانده شود [۵]. تمام مقالات، جز یک مقاله [۳۴]، نقشه‌های فرآیند را تهیه کردند و یا تنها به ترتیب وقایع مراحل فرآیند را ذکر کردند. رایج‌ترین روش جمع‌آوری داده‌ها برای فرآیندهای نقشه، مشاهدات متنی بود [۳۰،۳۲،۳۳،۳۵،۳۷]، اغلب از مصاحبه‌ها همراه با مشاهدات استفاده می‌شود [۳۰،۳۲،۲۹،۲۶،۱۳،۴۶]. از جلسات گروهی یا کارگاه‌های آموزشی با پزشکان، پرستاران، پرسنل مدیریتی، مشاوران و تحلیلگران کسب و کار گاهی اوقات برای تهیه نقشه‌های فرآیند استفاده شد [۳۱،۳۶،۴۱،۳۸]. این جلسات / کارگاه‌های آموزشی [۳۱،۳۸،۴۱]، در چهار مورد [۴۴]، نقشه‌های تهیه شده از طریق مشاهدات و مصاحبه‌ها را تکمیل و معتبر ساختند. در یک مقاله [۲۵] به شیوه تهیه نقشه فرآیند اشاره نشده است. در یک مورد [۲۸]، نقشه‌های فرآیند از سوابق پزشکی الکترونیکی جراحی‌ها و فعالیت‌های

و دستگاه های شناسایی فرکانس رادیویی ساده ترین، دقیق ترین و کم اختلال ترین رویکردها هستند. با این حال، مساله های مربوط به تمامیت داده ها و هزینه سیستم ها باید در نظر گرفته شوند.

۳-۵-۵- برآورد هزینه تامین منابع مراقبت از بیمار

هزینه تمام منابع اولیه (هزینه های مراقبت مستقیم [۱۷])، یعنی هزینه هایی که مستقیماً در ارائه مراقبت در فرایند نقش دارند، باید برآورد شوند. سپس هزینه منابع مورد نیاز برای تامین (هزینه مراقبت های غیرمستقیم [۱۷]) و هزینه های ادارات و فعالیت های مورد نیاز برای حمایت از (هزینه های سربار و پشتیبانی مرکز [۱۷])، را تخمین بزنید. نسبت هزینه به ظرفیت های منابع مرکز پشتیبانی باید محاسبه شوند و برای تخصیص این هزینه ها برای منابع اولیه استفاده شوند [۵].

۳-۵-۱- هزینه های مستقیم

همه مقالات، جز یک مقاله [۴۶] منابع و وظيف وسیعی از روشها را هزینه یابی کردند. متداول ترین هزینه های مستقیم هزینه های پرسنلی بودند. اکثر کارکنان بر پایه حقوق سالانه یا دستمزد ساعتی هزینه یابی شدند، اما پزشکان از طریق حق الزحمه پزشک [۲۵]؛ جبران خسارت اضافی مورد مذاکره، جبران انگیزه، دستمزدهای اداری و درآمد خارج از شغل بیرون [۴۰]؛ بیمه ی تخلفات پزشکی [۳۱]؛ یا میانگین پایه درآمد بدست آمده از قراردادهای مختلف حقوق و دستمزد اقدام کردند [۲۸،۳۸]. برآورد هزینه پزشک یک چالش معمولی بود [۲۵،۲۸،۳۱،۳۸،۴۰،۱۳]. هزینه پزشکان اغلب از طریق روش های پیچیده محاسبه می شد [۳۱،۳۸،۴۰]. در یکی از مقالاتی که محل انجام تحقیق کلینیک سرپایی بود و پرستاران بسیاری از وظایف مراقبت را انجام می دادند، هزینه پزشکان خارج شد و عوارض سیستم بازپرداخت پزشک آورده شد [۱۳]. برخی از مقالات تصمیم گرفتند روی هزینه های پرسنل یا تجهیزات تمرکز کنند. به عنوان مثال تنها هزینه های پرسنلی آورده شدند، زیرا آنها ۶۰٪ از هزینه های عملیاتی را تشکیل می دادند [۲۶] یا به دلیل محدودیت منابع [۲۸]. سایر مقالات نیز هزینه های کارکنان را حذف کردند، اما هیچ توضیحی برای آن ارائه ندادند [۳۳،۳۵،۳۹]. دو مقاله بر روی تجهیزات متمرکز بودند، زیرا هدف آنها مشخصاً درک چگونگی اختصاص این منابع به فرایندهای مراقبت بود [۴۵،۴۶]. در مقاله [۴۶] که منابع هزینه یابی نشدند، تجزیه و تحلیل جامع هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا کامل انجام نشد. این مقاله هزینه را سنجش نکرد، اما استفاده از منابع ارزیابی شده در واحدهای مختلف بسته به منابع، یعنی ساعت استفاده از ماشین یا کیلووات ساعت برق مورد استفاده، اندازه گیری شده است. حذف هر هزینه، گستره نتیجه گیری از تجزیه و تحلیل را محدود می کند. به عنوان مثال، در مقاله [۲۶] که فقط هزینه های پرسنلی وارد شده بودند، بهبود کارایی روش های بالینی کارکنان تنها سنجش شدند. در یکی دیگر از مقالات [۲۸] آمده است که تنها به دلیل وارد کردن هزینه های تجهیزات و پرسنل، آنها نتوانستند کل هزینه های

کوتاه مدت [۲۸]. در مقاله دیگر [۳۲] هم مشاهدات متنی و هم مصاحبه ای کوتاه با کارکنان انجام شد و مورد اول برای فعالیت های پیچیده تر و طولانی تر اولویت بندی شد. کارکنان داده های مشاهداتی را در طی مصاحبه ها تأیید کردند. یکی دیگر از مقاله ها [۴۱] از روش های یکنواخت برای همه فعالیت ها استفاده کرد، اما داده های مشاهداتی و مصاحبه با استفاده از بحث های دور میزی اعتبار بخشی شدند. در یک مورد [۳۷]، برآوردهای زمان از طریق مشاهدات جایگزین شده توسط برآوردهای پانل کارشناسان و به دلیل تغییرات زیاد در تعداد کمی از مشاهدات، بدست آمد [۳۷]. در مقاله دیگری، مقادیر واقعی تمام فعالیت ها، با یک بررسی گذشته نگر از نمودار بیمار بدست آمد، زیرا اطلاعات دقیق پرونده های پزشکی در دسترس بود [۲۵].

سایر مقالات نیز از ترکیب مشاهدات و مصاحبه ها برای برآورد زمان استفاده کردند، اما آنها زمان و یا چرایی استفاده از هر روش را بیان نکردند [۴۶،۴۵،۴۳،۴۰،۳۸،۲۶،۱۳]. در هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا، جمع آوری داده ها برای نقشه فرایند و برآوردهای فرایند به صورت مراحل فشرده سازی منابع گزارش شد [۲۶،۲۹،۳۰،۳۹،۴۱،۴۲]. جالب توجه اینکه از هفت مقاله ای که بر ماهیت فشرده منابع هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا تأکید کردند، چهار مقاله [۴۴،۳۹،۳۰،۲۹] تنها مشاهدات متنی را انجام دادند و روش های کم فشرده ای منابع را برای فعالیت های ساده و کوتاه تر انجام ندادند. در یک مقاله [۴۲] گفته شد که آنها گاهی اوقات مشاهدات را با مقادیر خود گزارش دهی تکمیل کردند، دقیقاً به این دلیل که جمع آوری داده های مشاهدات برای تمام مراحل فرایند بسیار کارآمد بود. دو مقاله باقی مانده [۲۶،۴۳]، تنها از مصاحبه ها و مشاهدات استفاده کردند که هر دو می توانند فشرده و وقت گیر باشند. خطرات عدم دقت با خطاهای احتمالی در روش های مورد استفاده برای جمع آوری برآورد زمان از طریق مشاهدات، نظرسنجی ها و مصاحبه ها توصیف شدند [۴۶،۴۵،۳۹،۳۶،۳۳]. علاوه بر این، دو مقاله خطر اثر هاتورن را در طی مشاهدات مورد تأیید قرار دادند [۳۵،۳۹]. یک مقاله همچنین گزارش داد که ثبت برآورد زمان برای فعالیت هایی که به ندرت انجام می شدند، بسیار دشوار بود [۴۲]. موضوع جالب توجه اینکه هیچ یک از این مقالات از ترکیبی از روش ها برای تأیید نتایج خود استفاده نکردند. بسیار مهم است که روش های جمع آوری داده به صورت عاقلانه انتخاب شوند و از روش های کم هزینه ابتدائی برای فعالیت های ساده استفاده شود و هزینه های لیبرال بیشتری صرف فعالیت های گران و پیچیده شود. از روش های ترکیبی برای جمع آوری داده ها و به منظور اعتبار سنجی باید استفاده شود. در یک مقاله مطرح شد که با گذر زمان، فشرده گی منابع در روش ها کمتر شد [۳۰]. جمع آوری اتوماتیک داده ها از طریق استفاده از دستگاه های دستی الکترونیکی یا دستگاه های شناسایی فرکانس رادیویی می تواند برخی از چالش های مربوط به مرحله ۴، از جمله تقاضای منابع و خطاهای انسانی را رفع کند [۵].

پیش بینی شده مربوط به مراقبت دارد [۴۴] و حذف این هزینه‌ها می‌تواند به برآوردهای پائین ناخالص منجر شود [۳۹]. زیرا آنها می‌توانند ۳۰ تا ۵۰ درصد کل هزینه عملیاتی را به خود اختصاص دهند [۲۹، ۳۰، ۳۷، ۴۲]. با این وجود، استفاده از رویکرد هزینه‌یابی خرد به منظور تخصیص منابع مرکز پشتیبانی به منابع اولیه، نامشخص است [۲۹]. علاوه بر این، انتظار می‌رود که تغییرات بزرگی بین این زمینه‌ها به وجود آید، زیرا هزینه‌های مرکز پشتیبانی می‌تواند با ساختار سازمانی بسیار متفاوت باشد [۲۹]. هزینه‌های مرکز پشتیبانی باید به همراه و جدا از هزینه‌های مستقیم وارد و گزارش شوند و تأثیر ساختار سازمانی برای اهداف مقایسه باید مورد بحث قرار گیرد. هزینه‌های دپارتمان‌های اصلی پشتیبانی، درصد بزرگ و رو به رشدی از هزینه‌های پزشکی را تشکیل می‌دهند و بنابراین باید در تجزیه و تحلیل‌های استنباطی در خارج از مرزهای فوری سازمانی در نظر گرفته شوند.

بسیاری از رویکرد‌های هزینه‌یابی خط سرویس، از تخصیص هزینه‌های دپارتمان پشتیبانی به فعالیت‌ها به طور مناسب حمایت می‌کنند [۱۷]. با این حال، تخصیص‌های نرخ ثابت واحد همچنان مورد استفاده قرار می‌گیرند، که این نشان می‌دهد رویکردهای ابتکاری برای تعیین دقیق هزینه‌های غیرمستقیم هنوز مورد نیاز هستند.

۳-۵-۶- مرحله ۶. برآورد ظرفیت هر منبع و محاسبه نرخ هزینه ظرفیت

ظرفیت عملی تمام منابع اولیه - زمان سالانه یا ماهانه موجود کار مرتبط با بیمار را بدست آورد. نسبت هزینه به ظرفیت را به صورت هزینه منابع تقسیم شده بر ظرفیت عملی در یک دوره زمانی معین محاسبه کنید [۵].

۳-۵-۶-۱- ظرفیت

تمام مقالات، ظرفیت تئوریک، یعنی تعداد کل روزهای هر منبع یا کارمندی که هر سال سر کار خود حاضر بوده است، به استثنای تعطیلات و مرخصی را اغلب از طریق مصاحبه با پرسنل اداری و یا ثبت نام حضوری به دست آوردند. اکثر مقالاتی که ظرفیت عملیاتی را تخمین زده‌اند، از تعدیل نرخ ثابت ظرفیت نظری برای حساب کردن استراحت‌ها، آموزش، تدریس و تحقیق استفاده کردند [۱۳، ۲۸، ۳۳، ۳۴، ۳۷، ۳۹، ۴۱، ۴۳، ۴۵]. این رویکرد منعکس‌کننده مزایای پیشنهادی تعدیل ظرفیت ساده است که در تحقیقات اصلی هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا صنایع دیگر منتشر شده است [۶، ۸]. چهار مقاله ۸۰٪ تعدیل را اعمال کردند [۱۳، ۳۴، ۳۹، ۴۴، ۴۵]. یک مقاله رویکرد تحلیلی کاملی را برای برآورد ظرفیت عملی پزشکان اتخاذ کرد [۴۰] و ظرفیت پزشک را در میان تخصص‌هایی که در یک فرآیند مراقبت واحد قرار داشتند، متنوع ساخت. بعضی از مقالات از ظرفیت نامحدود به جای ظرفیت عملی استفاده کرده‌اند [۲۶، ۲۹، ۳۱، ۳۵، ۴۶، ۴۷، ۵۴] و چرایی انجام این اصلاحات را توضیح نداده‌اند. با این حال، تعدیل‌های ظرفیت عملی ممکن است همیشه ضروری نباشد. به عنوان مثال، در مقاله‌ای که تجزیه و تحلیلی درباره جایگزینی

drg را تخمین زده و بنابراین تعدیل تعرفه‌های بازپرداخت اطلاع‌رسانی نشد. در مواردی که هزینه‌های عمده حذف می‌شوند، استفاده از نتایج برای اعلام سیاست بازپرداخت درست نیست. این گام شاید بزرگترین چالش باشد زیرا محدود به مبادله بین هزینه و دقت هزینه‌ها شد و همچنین تحت تاثیر تصمیمات مبادله در مراحل ۳ و ۴ قرار گرفت. هزینه‌های موجود در تجزیه و تحلیل هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا باید با هدف مطالعه خوب هماهنگ باشد و تحلیل‌های صورت گرفته با هدف اطلاع‌رسانی بازپرداخت و یا بودجه بندی باید تا آنجائی که ممکن است جامع و شفاف باشند.

۳-۵-۵- هزینه‌های غیرمستقیم

مقالات متعدد هزینه‌های غیرمستقیم را به طور کامل حذف کردند [۲۵، ۲۶، ۲۸، ۳۲، ۳۳، ۳۹، ۴۷].

در حالی که در هیچ مقاله‌ای این مساله به صراحت بیان نشده است، تحلیل‌هایی که با تمرکز داخلی انجام می‌شوند، هزینه‌های سربار و منابع پشتیبان را حساب نمی‌کنند، زیرا آنها به چشم هزینه‌های ثابت خارج از قلمرو اداره‌ای دیده می‌شوند [۱۷]. بسیاری از مقالات یک مجموعه انتخابی از هزینه‌های غیرمستقیم را برای منابع اولیه اختصاص دادند اما تخصیص هزینه دپارتمان‌ها یا فعالیت‌های حمایت‌کننده را از مقاله حذف کردند [۱۳، ۳۰، ۳۵، ۳۷، ۳۸، ۴۱، ۵۴]. در هیچ مقاله‌ای هزینه‌های غیرمستقیم ادارات پشتیبانی جز منابع اولیه تخصیص داده نشده است. از بین مقالاتی که هزینه دپارتمان‌های پشتیبانی را وارد کردند، تغییرات زیادی در نحوه انجام این کار یافت شد که گاهی اوقات انگیزه بخش بود. یکی از رویکردها تخصیص منابع دپارتمان پشتیبانی برای فرایندها بر اساس روزهای بستری بود [۲۹]. یکی از روش‌های مشابه این بود که هزینه‌های اجاره ساختمان اتاق عمل بر اساس فوت مربع تعیین شود [۳۸]. هزینه‌های دپارتمان‌ها و فعالیت‌های پشتیبانی در سه مورد برای پروسه‌های مراقبت تخصیص داده شدند، که به صورت درصد ثابت هزینه‌های مستقیم متغیر بین ۴۳/۶ تا ۶/۶ بیان می‌شوند [۲۹، ۳۷، ۴۲]. و یادآور حسابداری هزینه‌های سنتی هستند [۱۷]. دلیل این انتخاب نبود منابع برای تعیین نقشه فرایند و هزینه کارکنان در بخش‌های پشتیبانی بود [۳۷]. در هیچ مقاله‌ای نسبت هزینه به ظرفیت تک تک منابع مراکز پشتیبانی محاسبه نشده است. تنوع در تخصیص هزینه پشتیبانی می‌تواند این طور تبیین شود که تخصیص مستقیم هزینه‌های مرکز پشتیبانی نه تنها غیرممکن است، بلکه هیچ توافقی یا شواهدی درباره نحوه انجام این کار وجود ندارد [۲۹]. با این حال، در نشریه‌ای که به رویکرد هفت مرحله‌ای می‌پردازد، این باور به صراحت به عنوان یک افسانه [۵] در نظر گرفته شد که در آن روش‌های ابتدائی مانند استفاده از درصد هزینه‌های مستقیم به عنوان خوانده می‌شوند. با این حال، هیچ توضیح دقیقی برای این نوع تصمیم در نشریه ارائه نشده است. تنوع یا تغییر در تخصیص منابع پشتیبانی می‌تواند تأثیر معناداری بر هزینه‌های

به ویژه برای پزشکان و با توجه به هزینه های بالا و تغییرات زیاد در برآورد هزینه ها و ظرفیت این منابع، دقت کنند. ظرفیت و هزینه پزشکان نه تنها به تخصص، بلکه به سطح تجربه و شایستگی و تعامل در تحقیقات و آموزش نیز مرتبط است.

۳-۵-۲- نرخ های هزینه ظرفیت

همه مقالات، جز یک مقاله [۴۶]، که هزینه ها در تجزیه و تحلیل آنها وارد نشد، نسبت هزینه به ظرفیت ها را محاسبه کردند. از این مقالات، همه جز دو مقاله نسبت هزینه به ظرفیت ها را در سطح منابع فردی محاسبه کردند. یک مقاله نسبت هزینه به ظرفیت واحدی را برای هر فرایند تهیه کرد [۲۸] و سایر مقالات منابع را به مجموعه منابع دسته بندی کردند و نسبت هزینه به ظرفیت های هر مجموعه را توسعه دادند [۱۳].

در یک مورد خاص، مقاله ای یک نسبت هزینه به ظرفیت واحد را برای همه بخش ها و فعالیت های پشتیبانی، به عنوان هزینه هر ساعت عملیات تعدیل محاسبه کرد [۲۷]. این هزینه ها بر اساس فعالیت دقیقه اعمال شدند. با این حال، این روش ابتدائی است و زمان همیشه مناسب ترین مبنای تخصیص هزینه های بخش پشتیبانی خاص نیست و در نتیجه تخمین هزینه ها می تواند نادرست شود [۱۷]. اکثر مقالات نسبت هزینه به ظرفیت های تک تک منابع فردی را بر مبنای رویکرد هفت گانه محاسبه کردند. در رابطه با دو مقاله [۱۳، ۲۸] که نسبت هزینه به ظرفیت ها کل فرایندها یا مجموعه های منابع را محاسبه کردند، این کاربردها احتمالا دانه بندی بیشتری در تخمین هزینه های خود داشتند. با این حال، این دو مقاله نیز قادر به انجام تجزیه و تحلیل هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا در مقیاس بزرگتر در تمام ادارات و بیمارستان بودند. در یک مقاله [۲۸]، یک نسبت هزینه به ظرفیت واحد برای هر فرایند تهیه شد و به همین دلیل قادر بود فرایندهای بخش های مختلف ۱۶ بیمارستان در توسکانی را هزینه یابی کند. در مقاله دیگر [۱۳] نسبت هزینه به ظرفیت هائی برای مجموعه ای از منابع تهیه شد و قادر بود هزینه های تمام فرایندهای پنج کلینیک سرپایی جداگانه را، با متمایز سازی مشاوره های فنی و غیر فنی، برآورد کند. محاسبه نسبت هزینه به ظرفیت های سطح منابع شامل تجزیه و تحلیل جامع تر و تولید تخمین هایی دقیق تر بود. با این حال، محاسبه نسبت هزینه به ظرفیت های مجموعه-منبع و یا حتی نسبت هزینه به ظرفیت های سطح فرایند امکان انجام اقدامات هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا در مقیاس بزرگتر را می دهد. در هنگام برنامه ریزی تجزیه و تحلیل هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا، اندازه پروژه و در دسترس بودن منابع مالی در هنگام انتخاب سطح نسبت هزینه به ظرفیت باید مورد توجه قرار گیرند. شروع کار با نسبت هزینه به ظرفیت سطح فرایند ابتدائی با هزینه کم با هدف اصلاح بعدی تحلیل مجموعه منابع و سپس تک تک منابع،

کل زانو انجام داد، [۲۹] هزینه کل ۵۴۲۱،۹۵ و منابع انسانی ۶۵۸،۳۷ تخمین زده شدند. تعدیل عملی تقریبا ۸۰٪ منابع انسانی هزینه های کل را تا ۱۶۴،۷۹، یا ۳ درصد کل هزینه افزایش خواهد داد. در این مقاله، هزینه سربارهای شرکتی در ابتدا به صورت ۴۳،۸٪ از کل هزینه های مستقیم بیمار برآورد شد و بنابراین به شدت دقت نتیجه را تحت تأثیر قرار داد، و تأثیر ۳ درصد تعدیل های عملی را بی اهمیت کرد. یکی دیگر از مقاله ها [۲۶] هزینه ظرفیت بلااستفاده پزشکان اتاق عمل را که آدنوتونسیتومی انجام می دهند، بررسی کرد. در حالی که در مقاله آنها ظرفیت بلااستفاده مشخص نبود، می توان فرض کرد که این ظرفیت تمام زمان های غیر جراحی شامل اوقات استراحت را هم در بر می گرفت. بنابراین، تعدیل ظرفیت عملی ضروری نبود. تخمین عملیاتی عملی گاه گاهی گزارش شد، اما شرح و توصیف داده نشد [۲۵، ۲۷، ۳۰، ۳۲، ۳۸].

در دو مورد، برآوردهای آموزش، مسافرت [۳۶] و فعالیت های پشتیبانی [۴۲] تعدیل شدند، اما استراحت ها یا وقفه ها و آموزش ها ذکر نشدند. ظرفیت سالانه تعدیل نشده برای منابع می تواند در بر گیرنده زمان زیادی باشد که برای ارائه مراقبت اختصاص داده نشد. ظرفیت بیش از حد باعث افزایش زمان در یک سال توزیع منابع می شود و در نتیجه هزینه هر دقیقه، نسبت هزینه به ظرفیت منابع پائین برآورد می شود. تعدیل ظرفیت عملیاتی برای اطمینان از این مساله انجام می شوند که هزینه منابع تنها زمانی توزیع می شود که باعث ایجاد ارزش در ارائه مراقبت شود. نادیده گرفتن تعدیل ها در ظرفیت عملیاتی سالانه می تواند منجر به برآورد پائین نسبت هزینه به ظرفیت و در نتیجه هزینه فرایندهای مراقبت شود. یک مقاله [۳۵] تجزیه و تحلیل هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا را بدون تعدیل ظرفیت عملی تنها برای منابع انسانی انجام داد. آنها سودآوری را قبل از اقدام بهبود فرآیند، فاز ۱، تا پس از اقدام، مقایسه کردند. حاشیه های سود در فاز ۲ به دلیل افزایش ظرفیت کل بود و هزینه های کارکنان در فاز ۲ به طور معناداری بالاتر بودند، زیرا نیروی کار بیشتری برای انطباق ظرفیت کامل نیاز بود. برآورد هزینه های آنها، به ویژه در مرحله ۲، احتمالا بسیار پائین محاسبه شده است، زیرا آنها هیچ نوع تعدیل های ظرفیت عملی را وارد نکردند، و این خود نتیجه گیری مقاله آنها را بر این مبنای که فاز ۲ سودآورتر است، زیر سوال می برد. تعدیل های ظرفیت عملی در تجزیه و تحلیل هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا همیشه الزامی نیستند. آنها فقط زمانی باید وارد شوند که منابع مورد انتظار برای به حرکت آوردن هزینه کل، در معرض میزان بالایی از ظرفیت سالانه بلااستفاده مثلا کارکنان، تجهیزات و غیره قرار دارند. این تعدیل ها تنها برای بررسی ظرفیت هزینه ضروری نیستند. در مواردی که نیاز به تعدیل ظرفیت عملی باشد، تعدیل نرخ ثابت تقریبی ۸۰٪ فقط برای تخمین ظرفیت عملی دقیق اولیه توصیه می شود، زیرا با ایجاد یا تشکیل سیستم، مدیران احتمالا علاقمند به یک رویکرد دقیق تر می شوند [۶۸]. سازمان هایی که قصد استفاده از هزینه یابی مبتنی بر فعالیت زمان گرا را دارند، باید در مورد چگونگی تنوع در ظرفیت عملی،

می‌تواند احتمالاً رویکرد جالبی باشد که در این تحقیق اتخاذ نشد. این کار ممکن است در اقداماتی که محدودیت منابعی بالا دارند، مفید باشد.

۳-۵-۷- محاسبه کل هزینه مراقبت از بیمار

نسبت هزینه به ظرفیت هر منبع را ضرب در طول مدت استفاده هر فعالیت کنید و هزینه هر فعالیت برای به دست آوردن هزینه یک فرآیند را جمع کنید. هزینه هر فرآیند برای تولید هزینه‌های یک دوره کامل مراقبت از بیماران با شرایط پزشکی جمع می‌شود. این مرحله آخر صرفاً شامل انجام محاسبات مورد نیاز بر اساس طرح تجزیه و تحلیل هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا است. تمام مقالات بجز دو مقاله [۳۴،۴۶] هزینه‌های فرایندها را تخمین زدند. یک مقاله [۳۴] بر برآورد هزینه ظرفیت استفاده نشده از مجموعه اتاق‌های عمل، و دیگری [۴۶] بر اندازه‌گیری مقادیر منابع مصرف شده تمرکز کردند.

در هر دو مورد، طبقه‌بندی آنها به عنوان تجزیه و تحلیل هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا قابل بحث است، زیرا هدف از هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا محاسبه هزینه کل فرایندها است.

۴- نتیجه‌گیری

هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا در بهداشت و درمان قابل اجرا است و می‌تواند کمک موثری در هزینه‌یابی فرایندها باشد، و در نتیجه چالش‌های کلیدی مرتبط با روش‌های حسابداری هزینه‌های جاری را مرتفع سازد. مرزهای سازمانی به جای گسترده ساختن چرخه کامل مراقبت وضعیت پزشکی، کاربردهای هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا را اغلب محدود می‌کنند. نقشه‌های فرآیند، گنجانیدن منابع و برآورد زمان با استفاده از روش‌های مختلف توسعه داده شدند و هر یک به مقادیر مختلف منابع و میزان دقت متفاوت نیازمند هستند. منابع پشتیبانی شده براساس مدل تخصیص داده نشدند. نسبت هزینه به ظرفیت‌ها اغلب در سطح منابع و گاهی برای فرایندها محاسبه می‌شوند. همه این انحرافات پیامدهائی برای هزینه‌های نهائی مراقبت از بیمار دارند. تخصیص هزینه از طریق نسبت هزینه به ظرفیت‌ها ساده‌تر از روش‌های تخصیص هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت و نسبت هزینه به ظرفیت‌های همراه با مشاهدات متنی باعث تخمین‌های دقیق‌تر هزینه‌ها هستند؛ این نشان می‌دهد که هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا توانائی بیشتری برای رفع پیچیدگی در بهداشت و درمان دارد. تنوع در کاربرد نشان می‌دهد که کار بیشتری را می‌توان برای حل چالش‌هایی که متخصصین با آن مواجه هستند، انجام داد. ما برای بهبود ارزش کاربردهای هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا در بهداشت و درمان، پیشنهاداتی زیر را مطرح می‌کنیم. به استثنای تعریف شرایط پزشکی و زنجیره ارزش ارائه مراقبت، تمام مراحل در تجزیه و تحلیل هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا اجباری هستند. برنامه‌های کاربردی که انتظار می‌رود سیستم‌های بازپرداخت پرداخت همراه را اطلاع‌رسانی کنند یا به بهبود عملیات

و کاهش هزینه در کل پیوستگی مراقبت کمک کنند، باید مراقبت کل زنجیره ارزش ارائه مراقبت را هزینه‌یابی کنند. مقالاتی که هدف آنها مقایسه با تعرفه‌های بازپرداخت و یا اطلاع‌رسانی آنان است، باید روندی هماهنگ شده با تعرفه را انتخاب کنند. برای اجتناب از هزینه‌های غیر ضروری منابع در هنگام تهیه نقشه و به دست آوردن تخمین زمان، برآوردهای کارکنان یا کارشناس باید برای فعالیت‌های کوتاه مدت و کم هزینه مورد استفاده قرار گیرند. زمان واقعی در فعالیت‌های طولانی‌تر و گران‌تر باید با استفاده از مشاهدات یا داده‌های مدارک پزشکی بدست آید و روش جمع‌آوری اطلاعات (واقعی یا برآورد شده) باید برای اهداف اعتبار سنجی انجام شوند. اقداماتی که در آن کارکنان دخیل هستند موفقیت‌آمیزتر هستند زیرا آنها امکان اجرای سفرهای بدون مانع و حمایت از مالکیت و همکاری کارکنان را می‌دهند. اگر هدف تجزیه و تحلیل بهبود عملیاتی باشد، تنها منابع مورد نیاز این اقدام باید وارد شوند، مثلاً اقدام برای کاهش هزینه کارمندان در یک دپارتمان یا بخش تنها به هزینه‌های منابع انسانی نیاز دارد. با این حال، در اقداماتی که هدف مقایسه نتایج در خارج از محیط خودشان است، مانند اقدام علیه تعرفه‌های بازپرداخت، آوردن منابع جامع مانند هزینه‌های غیر مستقیم لازم است. هزینه‌های غیر مستقیم باید جدا از هزینه‌های مستقیم گزارش شوند و نحوه تاثیر این هزینه‌ها بر ساختار سازمانی باید مورد بحث قرار گیرد. نسبت هزینه به ظرفیت‌ها باید در سطح منابع و برای تحلیل‌هایی محاسبه شوند که هدف آن رسیدن به سطح بالایی از دقت است؛ اما در سطح مجموعه منابع یا فرآیند، برای تحلیل‌های با مقیاس بزرگ و یا بودجه کم. اما برنامه‌های کاربردی آینده که هدف آنان انتشار است، باید توجه داشته باشند که در گزارش و توجیهات خود به صراحت حذف یا اصلاح مراحل روند هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا را گزارش یا اصلاح کنند، در غیر این صورت اعتبار تجزیه و تحلیل جهت ارزیابی دشوار است. درک و کاربرد برخی از جنبه‌های هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا ممکن است بیشتر از هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت باشد. با این حال، توانایی روش برای اطلاع‌رسانی به سیستم‌های بازپرداخت مالیات وابسته و هماهنگ‌سازی در ارائه مراقبت یکپارچه هنوز باید اثبات شود، و نقش هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا در این چشم‌انداز حسابداری هزینه‌ها هنوز در حال توسعه و شکل‌گیری است. بنابراین، ما باید مراقب باشیم که هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا جایگزین سیستم‌های موجود نشود، زیرا سیستم‌های امروزی و جدید به لحاظ تاریخی گران هستند و گاهی نسبت به جایگزین‌هایشان موثرتر نیستند [۱۷]. در عوض، هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت زمان‌گرا باید به تدریج به سیستم‌های عملکردی اضافه شود و در عین حال از توصیه‌های مندرج در این بررسی پیروی و طبق پیشنهادات آن عمل کند تا به صورت تدریجی شیوه‌های حسابداری هزینه‌یابی سطح فرایندی پایدار و قابل اعتمادی را برای سازمان‌های بهداشت و درمان ارائه دهد. به این ترتیب، شواهد بدست آمده نشان دادند که هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت

[20] Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D., Group, P. (2009). **Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: the Prisma Statement**. British Medical Journal; 339: b2535.

[21] Dixon-woods, M., Agarwal, S., Jones, D., Young, B., Sutton, A. (2005). **Synthesising Qualitative and Quantitative Evidence: a Review of Possible Methods**. Journal of Health Services Research & Policy; 10:45-53.

[22] Finfgeld-Connett, D. (2014). **Use of Content Analysis to Conduct Knowledge-Building and Theory-Generating Qualitative Systematic Reviews**. Qualitative Research; 14:341-52.

[23] Graneheim, U., Lundman, B. (2004). **Qualitative Content Analysis in Nursing Research: Concepts, Procedures and Measures to Achieve Trustworthiness**. Nurse Education Today; 24:105-12.

[24] Hsieh, H., Shannon, S. (2005). **Three Approaches to Qualitative Content Analysis**. Qual- Itative Health Research; 15:1277-88.

[25] Au, J., Rudmik, L. (2013). **Cost of Outpatient Endoscopic Sinus Surgery From the Per- Spective of the Canadian Government: a Time-Driven Activity-Based Costing Approach**. International Forum of Allergy & Rhinology; 3:748-54.

[26] Balakrishnan, K., Goico B., Arjmand, E. (2015). **Applying Cost Accounting to Operating Room Staffing in Otolaryngology: Time-Driven Activity-based Costing and Outpatient Adenotonsillectomy**. Otolaryngology-head and Neck Surgery; 152:684-90.

[27] Box, A., Park, J., Semerad, C., Konnesky, J., Haug, J. (2012). **Cost Accounting Method for Cytometry Facilities**. Cytometry ; 81:439-44.

[28] Campanale, C., Cinquini, L., Tenucci, A. (2014). **Time-Driven Activity-Based Costing to Improve Transparency and Decision Making in Healthcare**. Management; 11:165-86.

[29] Chen, A., sabharwal, S., Akhtar, K., makaram, N., gupte, C. (2015). **Time-driven activity based costing of total knee replacement surgery at a london teaching hospital**. the knee; 22:640-5.

[30] Digioia, C., greenhouse, P., giarrusso, M., kress, J. (2016). **Determining the true cost to deliver total hip and knee arthroplasty over the full cycle of care: preparing for bundling and reference-based pricing**. the journal of arthroplasty; 31:1-6.

[31] Donovan, C., Hopkins, M., kimmel, B., koberna, S., montie, C. (2014). **How cleve- land clinic used tdabc to improve value**. health finance management; 68:84-8.

[32] Erhun, F., mistry, B., platchek, T., Milstein, A., narayanan, V., Kaplan, R. (2015). **Time-driven activity-based costing of multivessel coronary artery bypass grafting across national boundaries to identify improvement opportunities: study protocol**. british medical journal open; 5: e008765.

[33] French, K., Albright, H., frenzel, J., incalcaterra, J., rubio, A., jones, J. (2013). **Measuring the value of process improvement initiatives in a preoper- ative assessment center using time-driven activity-based costing**. healthcare; 1:136-42.

[34] Gao, N., liu, Z., li, Y. (2013). **Estimating the hidden costs of operating room with time-driven activity-based costing**. 19th international conference on indus- trial engineering and engineering management: engineering management:87-94.

[35] Inverso, G., lappi, M., flath-sporn, S., heald, R., kim, D., Meara, J. (2015). **Increasing value in plagiocephaly care: a time-driven activity-based costing pilot study**. annals of plastic surgery; 74: 672-6.

[36] Kaplan, A., Agarwal, N., setlur, N., tan, H., niedzwiecki, d., mclaughlin, N. (2015). **Measuring the cost of care in benign prostatic hyperplasia using time-driven activity-based costing (tdabc)**. Healthc (Amsterdam); 3:43-8.

[37] Kaplan R., witkowski, M., hohman, J. (2013). **Boston children's hospital: measuring patient costs**. harv bus rev boston, ma: harv bus rev.

[38] laviana A., ilg, A., veruttipong, D., tan, H., burke, M., niedzwiecki, D. (2016). **Utilizing time-driven activity-based**

زمان گرا نباید یک برنامه گران قیمت و غیر عملی خوانده شود و قادر خواهد بود در شرایطی بهتر و به طور دقیق هزینه های ارائه مراقبت در شرایط ها را ثبت کند و در تلاش برای ایجاد ارزش در مراقبت بهداشت، هزینه ها را کنترل کند.

منابع و ماخذ

[1] Porter, M., Llee Th.L. (2013). **The Strategy that Will Fix Health Care**. Harvard Business Review, 91. p. 24-.

[2] Porter, M., Teisberg, E.O. (2006). **Redefining health Care: Creating Value-Based Competition on Results**. Boston, Mass: Harvard Business School Press;.

[3] Akerman, K., Stowell, C. (2015). **Measuring Outcomes: the Key to Value-Based Health Care [webinar]**. in Strategy Webinar Series. hHarv Bus rev.

[4] Fre Driksson, jj., Ebbevi D., Savage C. (2015). **Pseudo-Understanding: an Analysis of the Dilution of Value in Healthcare**. British Medical Journal Quality & Safety; 24:451-7.

[5] Kaplan, RS., Porter M., (2011). **How to Solve the Cost Crisis in Health Care**. Harvard Business Review; 89:46-52, 4, 6-61 Passim.

[6] Kaplan, RS, Anderson, RS. (2007). **Time-Driven Activity-Based Costing: a Simpler and More Powerful Path to Higher Profits**. Boston: Harvard Business School Press;.

[7] Yun, BJ., Prabhakar, AM., Warsh, J., Kaplan, R., Brennan, J., Dempsey, KE., (2016). **Time-Driven Activity-Based Costing in Emergency Medicine**. Annals of Emergency Medicine 2016; 67:765-72.

[8] Kaplan, RS., Anderson, S., (2004). **Time-Driven Activity-Based Costing**. Harvard Business Review;82(50):131-8.

[9] Baker, JJ. (1998). **Activity-Based Costing and Activity-Based Management for Health Care**. Gaithersburg, md. Aspen.

[10] Chan, YC. (1993). **Improving Hospital Cost Accounting with Activity-Based Costing**. Health Care Management Review; 18:71-7.

[11] Tang, D., Loze, MT., Zeh, HJ., Kang, R. (2010). **The Redox Protein Hmgb1 Regulates Cell Death and Survival in Cancer Treatment**. Autophagy; 6:1181-3.

[12] Udpa, S. (1996). **Activity-Based Costing for Hospitals**. Health Care Management Review 1996; 21:83-96.

[13] Demeere, N., Stouthuysen, K., Roodhooft, F. (2009). **Time-Driven Activity-Based Costing in an Outpatient Clinic Environment: Development, Relevance and Managerial Impact**. Health Policy; 92:296-304.

[14] Llievens, Y., Van Den Bogaert, W., Kesteloot, K, (2003). **Activity-Based Costing: a Practical Model for Cost Calculation in Radiotherapy**. International journal of Radiation Oncology biology physics; 57:522-35.

[15] Lipscomb, J., Yabroff, K., Brown, M., Lawrence, W., Barnett, P. (2009). **Health Care Costing: Data, Methods, Current Applications**. Medical Care; 47: s1-6.

[16] Barnett, p. (2009). **an Improved set of Standards for Finding cost for Cost-Effectiveness an Alysis**. Medical care; 47: s82-8.

[17] Finkler, S., Ward, D., Baker, J., (2007). **Essentials of Cost Accounting for Health Care Organizations**. Sudbury, Mass: Jones and Bartlett Publishers;.

[18] Hoozee, S., Bruggernan, W. (2010). **Identifying Operational Improvements During the Design Process of a time-driven abc System: the Role of Collective Worker Participation and Leadership Style**. Management Accounting Research; 21:185-98.

[19] Hennrikus, W., Waters, P., Bae, D., Virk, S., Apurva, S. (2012). **Inside Value Revolution at Children's Hospital Boston: Time-Driven Activity-Based Costing in Orthopedic Surgery**. The Harvard Orthopaedic Journal; 14:50-7.

- costing to understand the short- and long-term costs of treating localized, low-risk prostate cancer. *cancer*; 122:447–55.
- [39] Leung, R. (2013). **Restoring america's competitiveness through the health sector: preliminary findings from a time-driven activity-based costing (tdabc) study.** *restoring america's global competitiveness through innovation*:304–15.
- [40] McLaughlin n, burke, M., setlur, N., niedzwiecki, D., Kaplan, A., saigal, C.(2014). **Time-driven activity-based costing: a driver for provider engagement in costing activities and redesign initiatives.** *neurosurg focus*; 37: e3.
- [41] Waago-hansen, C. (2014). **How time-driven activity-based costing (tdabc) enables better use of existing resources in order to improve return on investment (roi) in modern healthcare and Hence Facilitates a Sustainable Healthcare System.** *Thehealth* 2014; 5:3–8.
- [42] Lievens, Y., Obyn C., Mertens, A., Van Halewyck, D., Hulstaert, f. (2015). **Stereotactic Body Radiotherapy for Lung Cancer: How Much Does it Really Cost?** *Journal of Thoracic Oncology* 2015; 10:454–61.
- [43] Oker, F., Ozyapici, H. (2013). **a New Costing Model in Hospital Management: Time-Driven Sctivity-Based Costing System.** *the Health Care Manager*; 32: 23–36.
- [44] Akhavan S., ward, L., bozic, K. (2016). **Time-driven activity-based costing more accurately reflects costs in arthroplasty surgery.** *clinical orthopaedics and related research*; 474:8–15.
- [45] Nascimento, L., Calil, S. (2009). **Allocation of Medical Equipment Costs to Medical Pro- Cedures.** 4th European Conference of the International Federation for Medical and Biological Engineering:1730–3.
- [46] Nascimento, L., Calil, S. (2009). **a Method to Create Resource Consumption Profiles for Biomedical Equipment.** *Ifmbe Proceedings*:81–4.
- [47] Luther, G., Miller, P., Waters, P., Bae, D. (2016). **Radiographic Evaluation During Treat- Ment of Pediatric Forearm Fractures: Implications on Clinical Care and Cost.** *journal of pediatric Orthopedics* 2016; 36:465–71.
- [48] Drummond, M., Drummond, M., (2005). **Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes.** Oxford University Press: oxford; New york;.
- [49] Giroto, J., Koltz, P., Drugas, G. (2010). **Optimizing Your Operating Room: Or, Why Large, Traditional Hospitals Don't Work.** *International Journal of Surgery*; 8 :359–67.
- [50] Berwick, D., Nolan, T., Whittington, J. (2008). **the Triple Aim: Care, Health, and Cost.** *Health Affairs (Millwood)*; 27: 759–69.
- [51] Busse, R., Geissler, A., Aaviksoo, A., Cots, F., Hakkinen, U., Kobel, C. (2013). **Diagnosis Related Groups in Europe: Moving Towards Transparency, Efficiency, and Quality in Hospitals?** *British Medical Journal*; 346: f3197.
- [52] Kaplan, R., Witkowski, M., Abbott, M., Guzman, A., Higgins, L., Meara, J. (2014). **Using Time-Driven Activity-Based Costing to Identify Value Improvement Oppor- Tunities in Healthcare.** *journal of Healthcare Management*; 59:399–412.
- [53] Rebuge, A., Ferreira, D. (2012). **Business Process Analysis in Healthcare Environments: a Methodology Based on Process Mining.** *Information Systems*; 37:99–116.
- [54] Boehler, C., Milton, K., Bull, F., Fox-Rushby, J.(2011) **The Cost of Changing Physical Activity Behaviour: Evidence from a Physical Activity Pathway in the Primary Care Setting.** *Bioorganic & Medicinal Chemistry Public Health*; 11:370.