

رفتار هزینه

در عرصه خدمات بهداشتی درمانی*

رابرت ا. میلین

ترجمه دکتر ابوالقاسم پوررضا

مقدمه

خلاً منابع مربوط به مباحث اقتصاد و مدیریت اقتصادی در واحدهای بهداشت و درمان و ضعف مفرط تفکر اقتصادی در جمع کارگزاران و سیاستگذاران ارشد این عرصه، پرداختن به مسائل و مفاهیم اقتصادی از جمله "هزینه" را الزامی می‌نماید. در هر حال امیدواریم که مطالب این گفتار، توجه و تأمل بیشتر نسبت به منابع مالی منظور شده برای بخش بهداشت و درمان و مصرف‌شده در این حوزه را موجب شود و سرآغاز فرایندی جدی و مستمر در به‌کارگیری دستاوردهای علوم دیگر از جمله اقتصاد و مدیریت در سیاستگذاریها و برنامه‌ریزیها گردد.

مفاهیم عمده‌ای که در این مقاله مورد بحث قرار می‌گیرند به اختصار به شرح زیر است:

- هزینه‌یابی یا محاسبه هزینه بر مبنای فعالیت، ● هزینه غیرمستقیم، ● هزینه نقطه سر به سر ● تفاوت نهایی سهم مشارکت به ازای هر تخصیص هزینه، ● تخصیص هزینه به روش دو سویه یا متقابل، ● واحد هزینه-درآمد، ● تحلیل هزینه /حجم تولید/سود، ● واحد هزینه سایه / پنهان، ● روش تخصیص مستقیم، ● روش تخصیص گام به گام، ● هزینه مستقیم، ● هزینه نیمه متغیر، ● روش تسهیم مجدد یا چندگانه، ● هزینه متغیر، ● هزینه ثابت.

* این مقاله از فصل هفتم کتاب "Financial Management in Health Care Organizations" نوشته Robert A. Mclean استاد دانشگاه آلاباما که از سوی انتشارات Delmar در سال ۱۹۹۷ به چاپ رسیده، انتخاب و ترجمه شده است. عنوان فصل مزبور "Cost Behavior" است.

تعریف تفصیلی این مفاهیم به هنگام بحث از آنها در متن حاضر آمده است و در لغت نامه پایانی مجموعه حاضر نیز به طور فشرده به آنها اشاره شده است. برای دریافت توضیح بیشتر خوانندگان را به مطالعه آنها دعوت می‌کنیم.

کنترل هزینه‌ها، به معنی دقیق کلمه، یک وظیفه، یا نقش صرفاً مختص یک واحد مالی^۱ نیست. کنترل هزینه‌ها با کنترل‌های داخلی (مقررات ناظر بر خرید و استفاده از دارائیه‌ها)، صرفه‌جویی در خرج کردن، حذف ضایعات مادی و تکرار خدمات مرتبط است. کارکنان بخش تضمین کیفیت، پرسنل عملیاتی، و مسئول خرید، همه در کنترل هزینه‌ها نقش دارند. اما بسیاری از متخصصان امور بهداشت، کنترل هزینه را مربوط به قلمرو مدیریت مالی می‌دانند. کارکنان مدیریت مالی قطعاً در آموزش همکاران خود در رابطه با ماهیت و سطح هزینه‌های نقشی به عهده دارند. حسابداران مدیریتی، به عنوان عضوی از تیم مالی، مسئول کنترل و تحلیل هزینه‌ها هستند. علاوه بر این، درک رفتار هزینه‌ها به موازات تغییر حجم تولید (موضوع مورد بحث این فصل)، برای ایفای وظیفه مالی خطیر بودجه‌بندی، ضرورتی اساسی است. پس از مطالعه این مقاله، خواننده توانایی انجام موارد زیر را خواهد داشت:

۱. تخصیص هزینه‌ها از واحدهای هزینه^۲ به واحدهای درآمد^۳؛
۲. انجام تحلیل‌های ساده آماری مربوط به هزینه، و
۳. پیش‌بینی سطح تولید خدمت که در آن (سطح)، یک سازمان تأمین‌کننده مراقبت‌های بهداشتی می‌تواند به نقطه سر به سر رسیده، و درآمد خود را با هزینه‌هایش برابر (متوازن) کند.

هزینه‌ها

شاید کلمه‌ای یافت نشود که به وسعت کلمه هزینه مورد استفاده قرار گرفته و در عین حال بیشتر از هر کلمه و مفهوم دیگر دچار سوء تعبیر شده باشد. مصرف کنندگان زمانی که منظور آنها قیمت یک خدمت بخصوص است، از هزینه‌های خدمت سخن می‌گویند. تحلیلگران خط مشی‌ها یا سیاست‌ها زمانی که مجموع مخارج خدمات بهداشتی/درمانی را در مد نظر دارند از هزینه‌های خدمات بهداشتی ملی سخن می‌گویند. همه این لغزشهای کلامی بسیار اشتباه برانگیز بوده و درک معنی هزینه‌ها را، آنچنانکه توسط حسابداران، اقتصاددانان، و مدیران به کار برده می‌شود، دچار ابهام می‌نماید.

1. financial function

2. cost centers

3. revenue centers

در حسابداری، اقتصاد، و تصمیم‌گیری در سطح مدیریت، منظور از هزینه یک کالا یا خدمت هزینه تولید آن است. به این معنی که، هزینه یک ویزیت بهداشتی / درمانی در منزل معادل ارزش بازاری همه منابع به کار گرفته شده برای انجام آن ویزیت است (Burik & Duval, 1985). هزینه جراحی آپاندیس^۱ و یک روز بستری بودن در بیمارستان، برابر ارزش بازاری همه منابع مرتبط در ارائه آن خدمت از جمله هزینه بستری بودن به مدت یک شب است. هزینه‌های تولید یک خدمت لزوماً معادل بهای پرداخت شده توسط مصرف کننده (یا بیمه‌ای که او را تحت پوشش دارد) نیست. در واقع، مدیران موفق تلاش زیادی برای کمتر کردن هرچه بیشتر هزینه‌ها از قیمت فروش به خرج می‌دهند.

بنابراین، هزینه‌های یک جراحی کوچک و یک شب بستری اقلام شناخته شده‌ای را در برمی‌گیرد: اقلامی مانند قیمت عمده فروشی (نه قیمتی که از بیمار مطالبه می‌شود) غذای بیمار، قیمت عمده فروشی مجموعه وسایل و ملزومات مورد استفاده در جراحی^۲، قیمت عمده فروشی همه داروهای مصرفی، قیمت عمده فروشی البسه و لث^۳، و سهم بیمار از هزینه‌های کار مرتبط با ارائه خدمات مراقبتی. هزینه خدمات درمانی همچنین شامل بعضی هزینه‌های غیرمستقیم است، که به اندازه همان اقلام شناخته شده و بدیهی، واقعی و مهم محسوب می‌شوند. این هزینه‌ها بخشی از هزینه ایجاد و نگهداری ساختمان بیمارستان، بخشی از هزینه سرپرستی واحدهای اداری بیمارستان (مدیریت، منابع انسانی، امور مالی، بازاریابی، حسابهای بیمار، سیستم‌های اطلاع رسانی)، و همچنین سهمی از هزینه‌های تأمین منابع مالی سازمان را در برمی‌گیرد. میزان هزینه‌های خدمات درمانی برای جامعه، بیشتر از همان میزان برای بیمارستان است. این هزینه‌های غیر بیمارستانی، ارزش بازاری خدمات پزشکان، هزینه‌های مراقبت در منزل پس از ترخیص، و هرگونه درآمدی را که بیمار در طول مدت بیماری و دوران نقاهت خود از دست می‌دهد، در برمی‌گیرد.

برای هر سازمان، از جمله سازمانهای ارائه کننده خدمات بهداشتی / درمانی، شناخت هزینه‌ها در تصمیم‌گیریهایی دقیق مدیریتی بسیار مهم است. هیچکس نمی‌تواند بدون شناخت هزینه‌ها آنها را کنترل کند. بدون آگاهی از نوع و عنوان هزینه‌ها در ماه شهریور، نمی‌توان در مورد موفقیت فرد در کنترل هزینه‌ها در ماه مهر اظهار نظر کرد. برای تدویم حیات یک سازمان، قیمت کالا یا خدمات آن، حداقل باید برابر هزینه‌های آنها باشد. بنابراین، قیمت‌گذاری مبتنی بر آگاهی از

1. appendectomy

2. surgical packs

3. laundry products

میزان هزینه‌هاست؛ بدون آگاهی از هزینه‌های محتمل در یکسال آینده نمی‌توان برای استفاده از منابع در آن سال بودجه‌بندی یا برنامه‌ریزی کرد.

هزینه‌ها در خدمات بهداشتی / درمانی

علی‌رغم اهمیت آگاهی از هزینه‌ها برای هر سازمان، این مقوله هنوز در میان ارائه‌کنندگان خدمات بهداشتی نادر است. بیمارستانها در دورهٔ پیدایش و تکامل خود در اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم، یا بخشی وابسته به سیستم و فرآیند درمانی پزشکان بودند، یا زیر نظر سازمانهای خیریه اداره می‌شوند. تخصص در رشته مدیریت بندرت وجود داشت. به سبب آنکه هزینه این نوع اقدامات از طریق خیریه تأمین می‌شد، نگرانی متعارف در این قبیل موارد (چگونگی تأمین هزینه‌های مربوط) وجود نداشت، و خیلی راحت از سر موضوع چگونگی تأمین هزینه‌های بیمارستانی می‌گذشتند. حق‌الزحمه خدمات درمانی غالباً به تناسب و با توجه به نوسانات هزینه‌های آنها دریافت می‌شد، اما بندرت منابع یا تمایلی برای تعیین هزینه واقعی هر قلم از خدمات درمانی، به‌طور جداگانه، وجود داشت. دپارتمانهای دولتی سلامت عامه، یعنی سازمانهای مواجه با بیشترین تنگنای مالی، موظف به ارائه گزارش مالی به دولتهای خود بودند، اما تمایلی به تجزیه و تحلیل یا تویجه نکات مطرح شده در گزارش نداشتند.

با تصویب اصلاحیه‌های تأمین اجتماعی در سال ۱۹۶۵، به ویژه با ایجاد سیستم استاندارد پرداخت مدیکر^۱، تعیین هزینه - حداقل در ارتباط با بخش بیمارستانی - معنایی تازه یافت (Koch, 1993). بخش مدیکر^۲ متعهد به بازپرداخت هزینه خدمات بیمارستانی به میزان ۸۰ درصد "هزینه‌های مجاز (تعرفه)"^۳ آنها شد. بخش مزبور بیمارستانها را موظف کرد "گزارشهای هزینه مدیکر را - که بازپرداختها براساس آنها انجام می‌گرفت - تنظیم و ارائه کنند. ضمناً، این شیوه و ساختار پرداخت، این افسانه را به وجود آورد که همهٔ پرداختها به فراهم‌کنندگان خدمات مزبور تنها "بازپرداخت" هزینه‌هایی است که فراهم‌کنندگان متحمل شده‌اند.

بعد از سال ۱۹۶۵، بیمارستانها نه تنها موظف به ثبت اطلاعات مربوط به هزینه‌ها برای اداره امور مالی خدمات بهداشتی / درمانی ایالات متحد (اداره امور سیستم مدیکر) شدند، بلکه انگیزه‌هایی نیز برای تحلیل و برخورد با هزینه‌های خود به شیوه‌ای خاص یافتند. همانگونه

1. medicare

2. medicare part A

3. allowable costs

که در بخش زیرین آمده است، هزینه‌های تأسیسات و تسهیلات و همچنین اداره و نگهداری آنها می‌تواند به یکی از چند شیوه متفاوت تخصیص داده شود. سیستم پرداخت مبتنی بر هزینه مدیکر، و اتخاذ سیستم‌های مشابه توسط دیگر پرداخت‌کنندگان شخص ثالث، انگیزه‌ای برای بیمارستانها فراهم آورد تا بیشترین هزینه‌های ممکن را به‌عهده دست و دلبازترین پرداخت‌کننده واگذارند. عمل هزینه‌یابی، نه به قصد کمک به تصمیم‌گیری مدیریتی، بلکه در راستای به حداکثر رساندن میزان بازپرداخت انجام می‌شد. سیستم‌های حسابداری موجود و مورد استفاده توسط مؤسسات حسابداری عمومی برای حمایت از کنترل هزینه یا بودجه بندی طراحی نشده بودند بلکه عمدتاً سیستم‌هایی به منظور "بیشینه سازی میزان بازپرداخت" بودند (Balachandran & Dittman, 1978). هر چند بیمارستانهای تحت تملک بخش خصوصی و تعداد انگشت شماری از بیمارستانهای غیرانتفاعی مستقل و متکی به خود دارای سیستم‌های تصمیم‌گیری حمایتی برای تحلیل هزینه بودند، اما آنها نماینده بخش بسیار کوچکی از مجموعه بیمارستانها و تختهای بیمارستانی به شمار می‌آمدند.

با تصویب اصلاحیه‌های تأمین اجتماعی سال ۱۹۸۳، بازپرداخت مدیکر وارد دوره جدیدی شد که با پرداخت از پیش تعیین شده مشخص می‌شود. سیستم جدید متعهد شد به ازای هر پذیرش و براساس تشخیص (نوع بیماری)، مبلغ ثابتی به بیمارستانها پرداخت کند (Koch, 1993). به این ترتیب، بازپرداخت مبتنی بر هزینه (واقعی) انجام خدمات^۱ می‌رفت تا موضوعی متعلق به گذشته تلقی شود. در چنین حال و هوایی، تحلیل هزینه نقش و کارکردی تازه یافت. به عنوان مثال، هزینه درمان یک بیمار مبتلا به آئزین، نه به خاطر امکان بازپرداخت آن، بلکه به خاطر نیاز بیمارستان به حفظ میانگین هزینه‌های درمان بیماری آئزین، در سطحی پایین‌تر از سطح پرداخت ثابت مدیکر، حائز اهمیت بود. در این عصر یا دوران پرداخت از پیش (یا پیش پرداخت) است که سیستم‌های تحلیل هزینه، با هدف حمایت از تصمیمات مدیریتی، رفته‌رفته در بخش (اقتصادی) بیمارستان به کار گرفته شده است (Burik & Duval, 1987).

طبقه‌بندی هزینه‌ها

هزینه تولید یک قلم کالا (به عنوان مثال، یک بانداژ)، یا ارائه یک خدمت (یک روز - تخت بستری در بخش درمانی) معادل ارزش بازاری (ریالی) همه منابع به کار گرفته شده در تولید آن

1. cost - based reimbursment

کالا یا ارائه آن خدمت است. هزینه مورد بحث، ارزش بازاری منابع اداری به کاربرده شده (ورودی به سیستم)^۱، مخارج مربوط به بازپرداخت منابع مالی، و مخارج ادواری (ثابت) مرتبط با اداره سازمان را - که به یک محصول یا خدمت تنها مربوط نمی شوند (به عنوان مثال، اجاره، تأسیسات، و هزینه‌های مربوط به اخذ مجوزهای حرفه‌ای) - دربرمی‌گیرد.

هزینه‌ها به شیوه‌های مختلف طبقه‌بندی می‌شوند. در اولین شیوه هزینه‌ها به مستقیم و غیرمستقیم تقسیم می‌شوند. هزینه‌های مستقیم هزینه‌هایی هستند که مستقیماً به ارائه یک خدمت خاص یا انجام عملیات و فعالیتهای یک واحد خدماتی خاص مربوط می‌شوند. بنابراین، از دیدگاه خدمات پزشکی بزرگسالان در یک بیمارستان، ارزش بازاری منابع مورد استفاده در درون دپارتمان مربوط هزینه‌های مستقیم محسوب می‌شوند. هزینه‌های غیرمستقیم آنهایی هستند که علی‌رغم اهمیت‌شان در تولید خدمت، خارج از واحد محل تولید خدمت ایجاد می‌شوند. به عنوان مثال، هزینه‌های اداره واحد حسابهای بیماران، از دیدگاه کلینیک‌های بیماران غیربستری^۲، هزینه‌های غیر مستقیم به‌شمار می‌رود. هزینه‌ها می‌توانند از دیدگاه یک دپارتمان خاص، دپارتمان بودجه، یا یک واحد خدمات صرف غیرمستقیم باشند. از دیدگاه سازمان به عنوان یک کلیت، هزینه غیر مستقیمی وجود ندارد.

در دومین شیوه طبقه‌بندی، هزینه‌ها به انواع ثابت^۳، متغیر^۴ یا نیمه متغیر^۵ تقسیم می‌شوند. هزینه‌های ثابت هزینه‌هایی هستند که به تناسب حجم تولید یا خدمات تغییر نمی‌کنند. این هزینه‌ها شامل اجاره بها و، خدمات شهری (آب، برق، گاز و...) است که برای هرماه بدون توجه به بود و نبود حتی یک بیمار پرداخت می‌شوند. ثابت بودن هزینه به معنای غیرقابل تغییر بودن ابدی آن نیست؛ تعریف این است که هزینه ثابت به موازات تغییر حجم و میزان تولید خدمت یا کالا تغییر نمی‌کند اما هزینه‌های متغیر به تناسب نوسان در سطح تولید تغییر می‌کنند.

هزینه‌های نیمه متغیر به شیوه‌های پیچیده‌ای عمل می‌کنند. این نوع هزینه‌ها برای سطح مشخصی از خدمت ثابت هستند اما با افزایش حجم خدمات و رسیدن به سطح بالاتر، میزان آنها نیز افزایش می‌یابد^۶. به عنوان مثال ممکن است برای یک واحد با تعداد پنج بیمار یا کمتر،

1. input 2. outpatient clinics 3. fixed costs 4. variable costs
5. step - fixed (semivariable) costs

۶. به عبارت دیگر هزینه‌های نیمه متغیر هزینه‌هایی هستند که تغییرات آنها با افزایش یا کاهش تولید، متناسب نیست و به هنگام تغییر تولید متغیر و موقع توقف تولید تا حدودی پابرجاست. م

سه نفر پرستار لازم باشد. اما برای ۶ تا ۱۰ بیمار فرد چهارمی نیز مورد نیاز باشد. در این صورت هزینه‌های نرسینگ، هزینه‌هایی نیمه متغیر خواهد بود؛ یعنی ثابت در محدوده‌های خاص، اما متغیر در افزایشهای مقطعی به تناسب افزایش تعداد بیماران از سطحی به سطح بالاتر. نمودار شماره ۱ با ارائه چند مثال طبقه‌بندی هزینه‌ها را برای یک واحد پرستاری بیمارستان در دو بُعد مستقیم و غیرمستقیم، و ثابت و متغیر نشان می‌دهد.

نمودار شماره ۱. طبقه‌بندی هزینه‌ها برای یک واحد پرستاری

| | مستقیم | غیرمستقیم |
|-------|---|--|
| ثابت | حقوق مدیران واحد | هزینه استهلاک ساختمان، تأسیسات |
| متغیر | استهلاک ابزار و تجهیزات تدارکات دستمزد پرستاران آماده‌احضار (on call) | حقوق تخصیص‌یافته از سوی مدیریت تستهای آزمایشگاهی برای بیماران موجود در واحد(بخش) |

حقوق مدیران یک واحد و استهلاک تجهیزات اختصاصی واحد مزبور هم جزو هزینه‌های مستقیم (به لحاظ اینکه در چارچوب همان واحد انجام می‌شوند)، و هم جزو هزینه‌های ثابت (زیرا بدون حضور حتی یک بیمار هم وجود دارند). محسوب می‌شوند. باید توجه داشت که این هزینه‌ها فقط در ارتباط با تعداد بیماران ثابت شمرده می‌شود، حقوق و مزایای بخش مدیریت می‌تواند با استخدام مدیران بیشتر افزایش داشته باشد.

هزینه‌های واحد پرستاری معمولاً توسط سایر واحدهای درآمد - هزینه تخصیص داده می‌شود. این هزینه‌ها از دیدگاه واحد پرستاری غیرمستقیم شمرده می‌شوند (زیرا در واحدهای دیگری رخ می‌دهند). اگرچه، از دیدگاه یک واحد پرستاری، حقوق پرداختی به مدیران سازمان هزینه‌های غیرمستقیم تلقی می‌شود، از دیدگاه سازمان به‌عنوان یک کلیت، این هزینه‌ها به هیچ‌وجه هزینه غیر مستقیم به شمار نمی‌آیند.

هزینه‌های متغیر به تناسب حجم مراجعات (تعداد بیماران) تغییر می‌کند. قیمت خرید سرنگ‌ها (و دیگر ملزومات) مورد استفاده در واحد پرستاری با حجم مراجعات تغییر می‌کند، همانگونه که دستمزد پرداختی به پرستاران آماده احضار، توسط واحد مزبور تغییر می‌یابد. اینها هم متغیر و هم مستقیم (مربوط به فعالیتهای خاص واحد پرستاری) هستند. بعضی هزینه‌های متغیر در خارج از واحد فعالیت پدید می‌آید لذا متغیر اما غیر مستقیم محسوب می‌شوند. یک مثال در این مورد، هزینه انجام تست‌های آزمایشگاهی بیماران بخش است. از لحاظ محاسبات جبری، هزینه‌های کل (TC) معادل هزینه‌های ثابت (FC) به اضافه هزینه متغیر هر واحد (VC_u) ضربدر کمیت واحدهای [خدمات] ارائه شده (Q) است:

$$TC = FC + (VC_u \times Q)$$

مراکز (واحدهای) مسئول بودجه^۱ (درآمد - هزینه)

هزینه‌ها در جایی شکل می‌گیرند. در مثالی که در نمودار شماره ۱ نشان داده شده است، هزینه‌های مستقیم در یک واحد پرستاری (به عنوان مثال، طب بزرگسالان) بیمارستان ویژه درمان بیماریهای حاد به وجود می‌آیند. هزینه‌های غیرمستقیم در واحدهای دیگر، به عنوان مثال در حوزه "مدیریت"^۲. واحدها یا مراکزی که هزینه‌ها در آنجا انجام می‌شود، و (هزینه‌های مزبور) به همان واحدها نیز تخصیص داده می‌شود، مراکز یا واحدهای مسئول بودجه نامیده می‌شوند. یک واحد مسئول بودجه، واحدی فرعی^۳ از یک سازمان وسیعتر است که مسئول نوعی بودجه به شمار می‌رود. حسابداری مراکز مسئول بودجه (هزینه - درآمد) - شامل تخصیص هزینه‌ها یا واگذاری مسئولیت پرداخت آنها به واحدهای مسئول بودجه و ارزیابی عملکرد بودجه‌ای و همچنین کنترل هزینه عملکرد مراکز مزبور - یکی از اجزاء مهم کنترل درونی و اجرای مؤثر بودجه به شمار می‌رود.

بعضی از این واحدها، یعنی واحدهای هزینه، فقط مسئولیت مدیریت و کنترل هزینه‌های خود را به عهده دارند، واحدهای هزینه دارای بودجه حاصل از درآمد (خود) نیستند و تعهد و الزامی برای کسب در آمد جهت سازمان مربوط ندارند. حوزه مدیریت سازمانها همواره یک واحد هزینه به شمار می‌رود، همانگونه که واحد منابع انسانی (کارگزینی) و کسب‌وکار نیز

1. responsibility centers

2. administration

3. sub unit

واحد‌های هزینه‌اند. واحد هزینه بودن بهیچوجه از اهمیت یک واحد در مقایسه با دیگر واحد‌های سازمان کم نمی‌کند. به عنوان مثال، در بسیاری از بیمارستانها، پرستاری (هر چند موجب آزردهگی یا دلخوری پرستاران است) یک واحد هزینه محسوب می‌شود. اگرچه این یک واقعیت است که بیمارستانها نمی‌توانند بدون بخش پرستاری وظایف خاص خود را انجام دهند، وجود بخش پرستاری به مثابه یک واحد هزینه، تنها به این معنی است که در آن بیمارستانها، واحد مزبور بابت خدمات خود صورتحساب تنظیم نمی‌کند. مدیرانی که واحد‌های هزینه را به خاطر کنترل هزینه‌های سازمانی از حیث بودجه تحت فشار قرار می‌دهند، مدیریت خوبی ارائه نمی‌کنند.

بعضی واحد‌های هزینه، یعنی واحد‌های هزینه سایه^۱، صرفاً مانند بودجه برروی کاغذ وجود دارند. به عنوان مثال اجاره بها و خدمات شهری (آب، برق، تلفن...) و استهلاک ساختمان/تاسیسات و تجهیزات اقلام بزرگ بودجه هر سازمان محسوب می‌شوند. اینها مراکز هزینه محسوب می‌شوند، هر چند فردی در این مراکز وجود ندارد. با وجود این، به منظور تخصیص هزینه، اجاره بها، خدمات شهری، و استهلاک باید به عنوان مراکز هزینه منظور شوند. مراکزی که کنترل هزینه‌ها و ایجاد درآمد برای سازمان به عهده آنها محول است، مراکز یا واحد‌های درآمد نامیده می‌شوند. یک واحد درآمد هم مسئول بودجه عملیات (بودجه هزینه عملیات)، و هم مسئول بودجه درآمد است. مراکزی از این قبیل براساس توانایشان در رسیدن به اهدافی که در بودجه درآمد‌های آنها منظور شده است، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. مراکز درآمد سازمان، جمعاً و به طور مشترک، ملزم به تأمین هزینه‌های همه مراکز هزینه و درآمد هستند.

تخصیص هزینه: تصمیمات مدیریتی تحت شرایط مبهم

مراکز درآمد، در مجموع، باید کل هزینه‌های سازمانهای خود را تأمین نمایند. برای تعیین اینکه هر واحد درآمد با چه میزان کارایی، سهم خود را دربرآورد و تأمین هزینه انجام می‌دهد، باید سهم مناسبی از هزینه‌های مراکز هزینه را به آن واحد درآمد تخصیص داد. این بخش و بخش بعدی آن، مدل‌های ساده تخصیص هزینه را ارائه کرده و درباره تأثیرات آنها در تصمیمات مدیریتی بحث می‌کند. خوانندگانی که مایل به مطالعه بیشتر و مفصل‌تر در این

1. shadow cost centers

2. revenue centers

خصوص هستند می‌توانند به کتابهای تخصصی و مرجع در زمینه حسابداری مدیریت مراجعه کنند (Suver, Neumann & Boles, 1992)

در فرآیند تخصیص هزینه، هر مرکز مسئول بودجه که بهره‌ای از خدمات واحد هزینه x برده باشد، تأمین سهمی از هزینه‌های ایجاد شده در واحد هزینه x را به عهده می‌گیرد. بنابراین، از آنجا که همه مراکز مسئول بودجه در سازمان از خدمات دفتر مدیر عامل بهره‌مند می‌شوند، سهمی از هزینه‌های آن دفتر به حساب هر یک از مراکز مزبور منظور می‌شود. هر نوع تخصیص هزینه مبتنی بر ۱. یک شیوه تخصیص، و ۲. مجموعه‌ای از معیارهای تخصیص است.

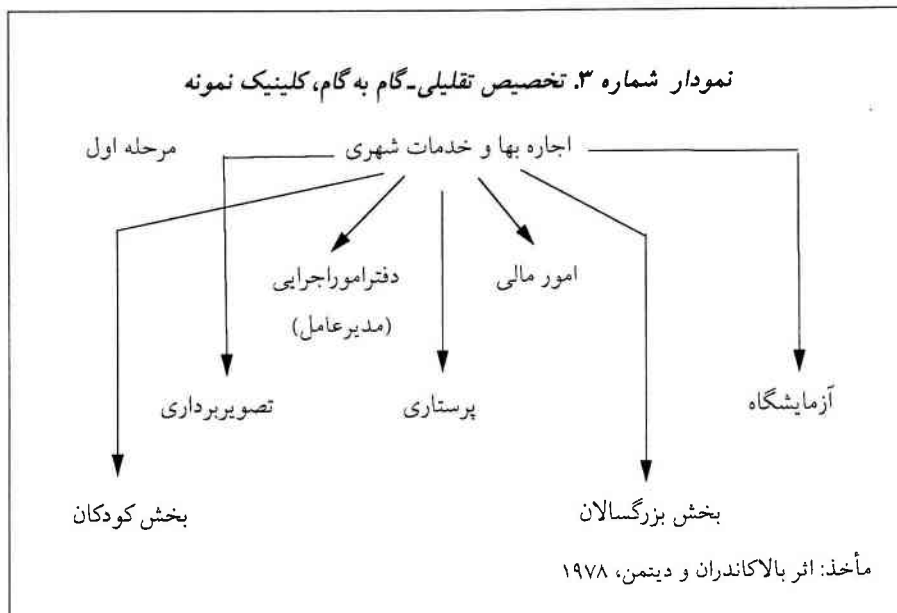
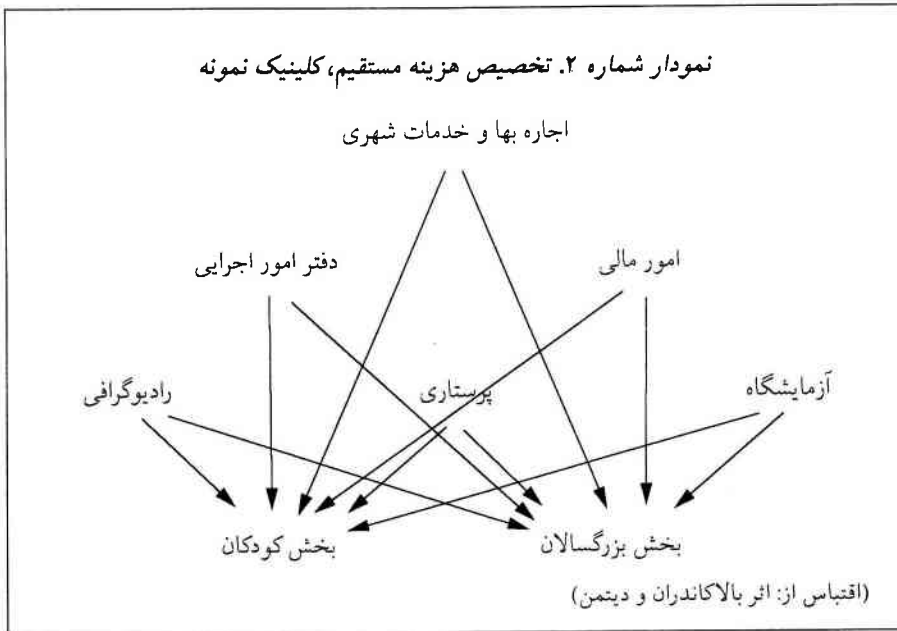
سوور و دیگران، چهار شیوه، مستقیم، تقلیلی - گام به گام، توزیع مضاعف، و توزیع دو سویه یا متقابل در تخصیص هزینه را توضیح می‌دهند. نمودارهای شماره ۲ تا ۶ چگونگی تخصیص هزینه‌ها را در یک سازمان ساده، مثلاً یک کلینیک نمونه، با استفاده از شیوه مستقیم و تقلیلی - گام به گام، به ترتیب نشان می‌دهند. کلینیک نمونه در این نمودار دارای دو واحد درآمد، و بخش (پزشکی) کودکان و بزرگسالان است. این بخشها توسط شش واحد هزینه، یعنی: اجاره بها و خدمات شهری (یک واحد هزینه سایه)، دفتر مدیرعامل، امور مالی، رادیوگرافی، پرستاری، و آزمایشگاه سرویس داده می‌شوند. مشکل تخصیص هزینه برای کلینیک نمونه، تخصیص هزینه‌های ایجادشده در شش واحد هزینه به دو مرکز درآمد مورد اشاره است.

شیوه تخصیص مستقیم

آسانترین شیوه از نظر اجرا تخصیص مستقیم است، اما این شیوه جریانهای واسطه‌ای هزینه را نادیده می‌گیرد. نمودار شماره ۲ نشان می‌دهد که، در شیوه تخصیص مستقیم، همه هزینه‌های انجام شده در هر یک از مراکز هزینه، به وسیله مجموعه‌ای از معیارهای تخصیص، مستقیماً بدون هیچ تخصیص واسطه، به عهده مراکز درآمد، واگذار می‌شوند. در این شیوه تخصیص، برخورداری اداره امور مالی از خدمات اجاره بها و خدمات شهری نادیده گرفته می‌شود.

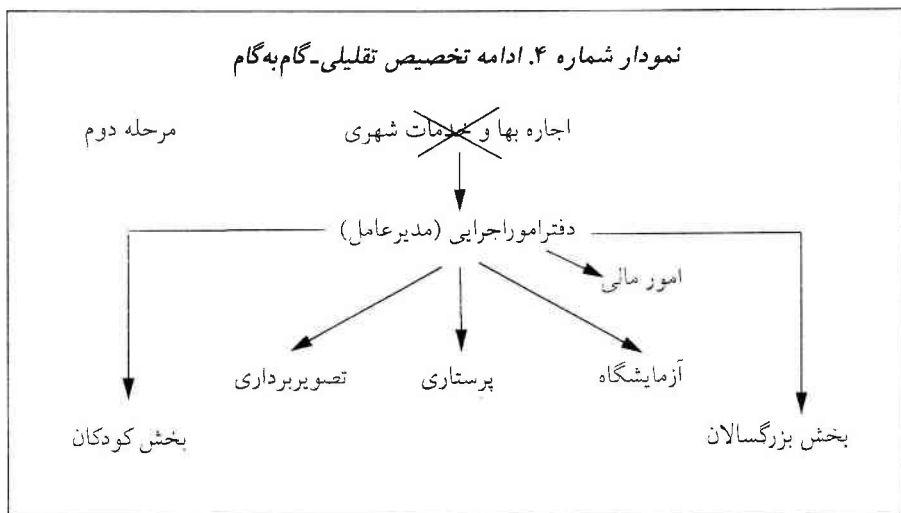
شیوه تخصیص تقلیلی - گام به گام

این شیوه هر چند تا حدودی در اجرا مشکلتر است، اما به سبب تشخیص اهمیت جریانهای واسطه یا بینابینی هزینه، در مقایسه با شیوه تخصیص مستقیم پیشرفته‌تر بوده و آن شیوه را ارتقاء می‌بخشد. نمودار شماره ۳ گامهای اولیه این شیوه را نشان می‌دهد.



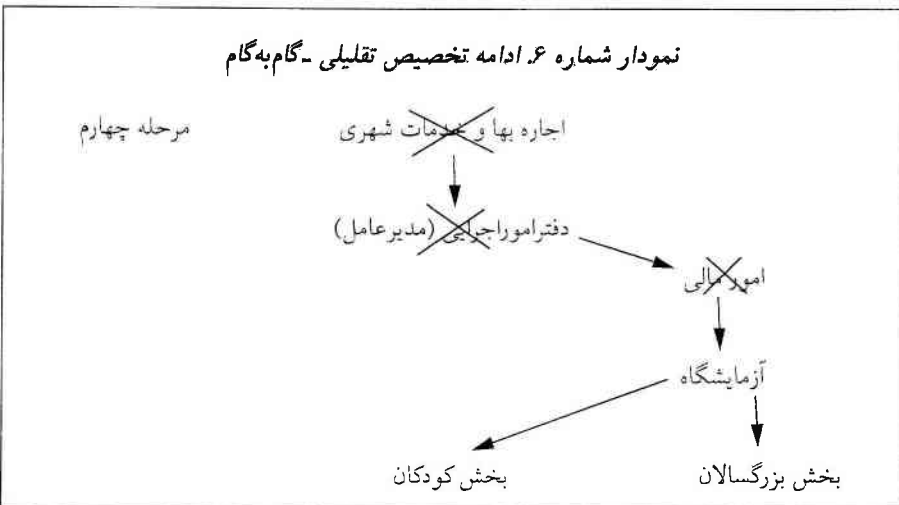
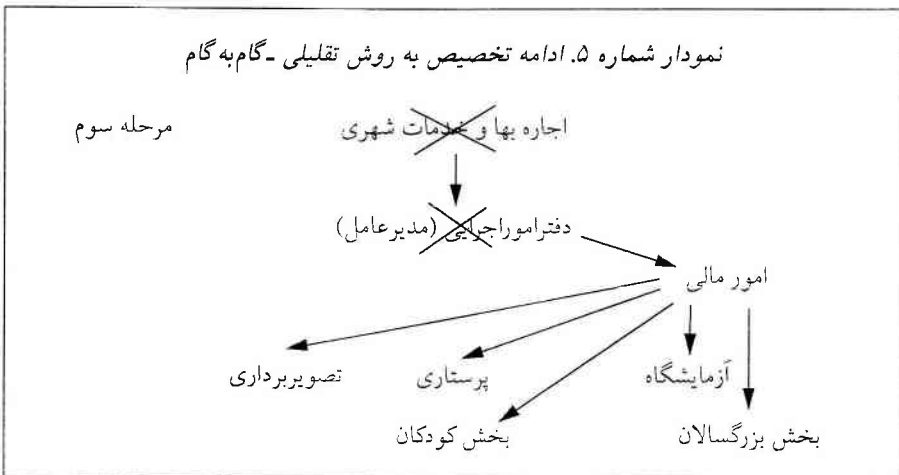
در اولین گام، مراکز مسئول بودجه (هزینه- درآمد) به صورت عمودی (سلسله‌مراتبی) منظم می‌شوند. در رأس این سلسله مراتب، واحدی قرار دارد که، برای اغلب واحدهای دیگر منابع فراهم می‌کند. در این نمودار، اجاره بها، خدمات شهری نقش چنین واحدی را ایفا می‌کند. هزینه‌های این "واحد که در رأس" قرار دارد، بر اساس معیار مناسب به‌عهدده واحدهای دیگر گذارده می‌شود. بعد از تخصیص همه هزینه‌های بالاترین واحد، پرونده آن واحد "بسته" می‌شود. زمانی که بالاترین واحد مسئول بودجه (هزینه- درآمد) کارش تمام شد، دیگر هیچ هزینه‌ای به آن تخصیص داده نمی‌شود.

نمودار شماره ۴ دومین گام در فرآیند تخصیص به شیوه مورد بحث را نشان می‌دهد. اجاره بها، و خدمات شهری کارشان تمام و پرونده‌شان بسته شده است. اکنون همه هزینه‌های مرکز یا مراکز بعدی (از جمله هزینه‌های تخصیص یافته از اجاره بها و خدمات شهری) در سلسله مراتب، (در این نمودار، دفتر امور اجرایی) به باقیمانده مراکز مسئول بودجه (هزینه- درآمد) تخصیص داده می‌شوند. در این مثال همه هزینه‌های دفتر اجرایی (منجمله هزینه‌های تخصیص داده شده به دفتر امور اجرایی از بابت اجاره بها و خدمات شهری)، با استفاده از معیار مناسب تخصیص، به دیگر مراکز مسئول بودجه (هزینه- درآمد) باقیمانده تخصیص داده می‌شوند. پس از این، دفتر اجرایی نیز کارش تمام و پرونده آن بسته شده و دیگر هزینه‌ای به آن تخصیص داده نمی‌شود.



رفتار هزینه در عرصه خدمات بهداشتی و درمانی

نمودارهای شماره ۵ و ۶ باقیمانده فرآیند شیوه تقلیلی-گام به گام تخصیص هزینه را، با همه هزینه‌هایی (از جمله هزینه‌های تخصیص داده شده از واحدهای سطوح بالاتر) که از هریک از لایه‌های بعدی مراکز مسئول بودجه (هزینه-درآمد) تخصیص می‌یابد، نشان می‌دهد. این فرآیند، زمانی که همه مراکز هزینه بسته می‌شوند و همه هزینه‌های سازمان به مراکز درآمد تخصیص داده می‌شوند، پایان می‌پذیرد.



شیوه تسهیم مجدد یا چندگانه

این شیوه تخصیص هزینه، با تشخیص اینکه منابع در بیش از یک مسیر یا یک جهت جریان می‌یابند، نسبت به شیوه تقییلی-گام به گام برتری دارد. به عنوان مثال در کلینیک نمونه، امور مالی نه تنها از نظارت و راهنمایی دفتر اجرایی (مدیرعامل) بهره‌مند است، بلکه ممکن است در عین حال خدماتی (از قبیل تحلیل و مشاوره) برای آن دفتر انجام دهد. در این شیوه، واحدها در اولین مرحله یعنی پس از گذشتن از اولین پله سلسله مراتب مراکز مسئول بودجه (هزینه-درآمد)، بسته نمی‌شوند، بلکه در طول اولین مرحله عبور از سلسله مراتب، هزینه‌ها به‌طور مناسب و روبه بالا تخصیص داده می‌شوند. مراکز مزبور تنها در مرحله دوم عبور از سلسله مراتب (تسهیم مجدد) یا در روندهای بعدی عبور (تسهیم چندگانه) بسته می‌شوند. این فرآیند زمانی به پایان می‌رسد که همه هزینه‌های سازمان به مراکز درآمد تخصیص داده می‌شوند.

شیوه تخصیص دو سویه یا متقابل هزینه

تشخیص اینکه منابع در جهات متعدد میان مراکز مسئول بودجه (هزینه-درآمد) جریان می‌یابند، بیش از هر جای دیگر در کاربرد شیوه متقابل تخصیص هزینه مورد استفاده قرار گرفته است. شیوه مزبور این نکته را تشخیص داده است که منابع از هر مرکز مسئول بودجه (هزینه-درآمد) به همه مرکز دیگر جریان می‌یابد. آنگاه که مشکلات تخصیص متقابل هزینه پیچیده‌تر از آن که بتوان آنها را حل و فصل کرد تصور می‌شود، می‌توان، با استفاده از نرم‌افزار جدید اسپریشیت^۱، از آنها به عنوان راه‌حلهایی برای مشکلات ماتریسی استفاده کرد. نتیجه نهایی این فرآیند تخصیص هزینه، همانند همه شیوه‌های دیگر، تخصیص همه هزینه‌های سازمان به مراکز درآمد آن (سازمان) است.

معیار تخصیص

تخصیص هزینه‌ها از هر واحد به مراکز دیگر، با هر شیوه تخصیص مورد عمل، به یک معیار تخصیص بستگی دارد. معیار تخصیص قاعده‌ای برای چگونگی تقسیم هزینه‌های واحد A میان مراکز است که به آنها ارائه خدمت می‌کند. به عنوان مثال، هزینه‌های اجاره و خدمات شهری ممکن است به صورتی منطقی، و براساس سهم هر واحد از کل فضای مورد استفاده (متر مربع)،

۱. Spreadsheet. برنامه‌ای کامپیوتری است که ردیفها و ستونهای ارقام یا اطلاعات را محاسبه و کنترل می‌کند.

بین دیگر واحدها تقسیم شود. باید دقت شود که کل فضا، از جمله راهروها و دهلیزها در محاسبات منظور شود. هزینه‌های امور مالی ممکن است براساس میزان بودجه یا درصد بودجه هر واحد سرشکن شود (دقت شود که منظور درصد بودجه مراکز تحت نظر امور مالی در سلسله مراتب مورد استناد آن است). هزینه دفتر منابع انسانی می‌تواند مطابق درصد حقوق و دستمزد هر واحد سرشکن شود (مجدداً یادآوری می‌شود که منظور حقوق و دستمزد مراکز تحت نظر منابع انسانی در سلسله مراتب مورد نظر است). تنها یک معیار دقیق و صحیح برای تخصیص هزینه همه مراکز هزینه - درآمد وجود ندارد. در هر حال باید اطمینان حاصل شود که معیارهای تخصیص مورد استفاده تابعی از حجم خدمات نیستند. تخصیص هزینه‌های غیرمستقیم ثابت براساس حجم خدمات (درصد روزهای بستری، درصد ویزیت‌های بیماران بستری) به معنای رفتار با هزینه‌های ثابت به منزله هزینه‌های متغیر خواهد بود.

جدول شماره ۱ تخصیص تقییلی - گام به گام هزینه‌های ماهانه برای یک کلینیک نمونه فرضی را نشان می‌دهد. سلسله مراتب مراکز هزینه - درآمد نشان داده شده، مشابه نمودارهای شماره ۳ تا ۶ است. معیارهای تخصیص در کنار نام هر واحد ارائه می‌شوند. اجاره بها و خدمات شهری براساس درصدی از فضا و مساحت (متر مربع) مورد استفاده، تخصیص داده می‌شوند (مساحت تعیین شده برای مراکز هزینه - درآمد، از جمله فضاهای عمومی را نیز نشان داده شده‌اند). بنابراین از آنجا که دفتر امور اجرایی ۱۷ درصد کل فضا را اشغال می‌کند، ۱۷ درصد اجاره بها و هزینه‌های خدمات شهری (۲,۴۸۲/۷۶ دلار) به آن تخصیص داده می‌شود. پرونده اجاره بها و خدمات شهری بعد از تخصیص ۱۵,۰۰۰ دلار اجاره بها و هزینه‌های خدمات شهری به هفت واحد هزینه - درآمد دیگر، بسته می‌شود.

درگام دوم، دفتر اجرایی باید هزینه مستقیم ۱۲,۰۰۰ دلاری خود را، به اضافه ۲,۴۸۲/۷۶ دلاری که از اجاره بها و خدمات شهری که برای آن تخصیص یافته بود، به دیگر مراکز هزینه - درآمد تخصیص دهد. این هزینه‌ها براساس درصد هزینه مستقیم تخصیص داده می‌شوند. از مجموع ۱۴,۴۸۲/۷۶ دلاری که از دفتر اجرایی باید تخصیص داده شود، ۴۲۸/۷۷ دلار به دفتر مالی تخصیص خواهد یافت، زیرا هزینه‌های مستقیم در این واحد مسئول بودجه (هزینه - درآمد) ۲/۹۶ درصد مجموع هزینه‌های مستقیم برای مراکز مسئول بودجه (هزینه - درآمد) تحت نظر دفتر اجرایی در سلسله مراتب را تشکیل می‌دهد. بعد از این که ۱۴,۴۸۲/۷۶ دلار به عنوان مجموع هزینه‌های دفتر اجرایی تخصیص داده شد، پرونده این دپارتمان نیز بسته می‌شود.

در گام سوم، هزینه‌های دیارتمان امور مالی تخصیص داده می‌شوند. این هزینه‌ها شامل ۴۵۰۰ دلار هزینه‌های غیر مستقیم به اضافه ۵۱۷/۲۴ دلار هزینه تخصیص یافته از اجاره بها و خدمات شهری به اضافه ۴۲۸/۷۷ دلار هزینه تخصیص یافته از سوی دفتر اجرایی است. سپس، مجموع هزینه‌های امور مالی براساس درصدی از هزینه مستقیم - که در آنجا درصد هزینه مستقیم مبتنی بر هزینه‌های مستقیم مراکز مسئول بودجه (هزینه - درآمد) زیرنظر امور مالی در سلسله مراتب تخصیص است - تخصیص داده می‌شود. پس از اینکه همه هزینه‌های مربوط به اداره امور مالی تخصیص داده شدند، پرونده واحد مزبور بسته می‌شود.

در پایان فرآیند، همه هزینه‌های سازمان (۱۷۹,۰۰۰ دلار) به دو مرکز درآمد تخصیص داده شده‌اند (۱۷۹,۰۰۰ = ۹۶,۰۴۴/۰۸ + ۸۲,۹۵۵/۹۲). لازم است به خاطر داشته باشیم که معیارهای متفاوت تخصیص به تخصیص‌های متفاوت هزینه پایانی می‌انجامد. استفاده از شیوه دیگر تخصیص، نظیر تخصیص دو سویه (متقابل)، نیز تخصیص پایانی را تغییر می‌دهد. لذا تصمیمات مبتنی بر هزینه بهره‌برداری از عملیات خط تولید [سرویس] کودکان در کلینیک نمونه، براطلاعات مبهم و دو پهلو استوار است. هیچ یک معیار واحد صحیح هزینه ماهانه تولید آن واحد درآمد وجود ندارد.

الفبای شیوه هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت^۱

شیوه جدید و مبتکرانه در هزینه‌یابی، شیوه «هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت» است (Chan, 1993). در این شیوه نیز لازم است هزینه‌ها از مراکز هزینه به مراکز درآمد تخصیص داده شوند، اما مبانی انجام این گونه تخصیصها متفاوت است. تخصیص هزینه به شیوه سنتی براساس ویژگیهای واحد (مثلاً، درصد فضای تحت اختیار) صورت می‌گیرد. در شیوه هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت، فعالیتها به مثابه عوامل موجد هزینه^۲ - یعنی عملیات تولیدکننده هزینه - تلقی می‌شوند. بنابراین تخصیصها براساس آن عوامل هزینه آفرین صورت می‌گیرد.

به عنوان مثال، در کلینیک نمونه، معاینه در دفتر کار پزشک، مایه کوبی و بایگانی مدارک پزشکی می‌تواند به عنوان عوامل هزینه‌ساز پنداشته شوند. لذا تخصیص هزینه‌ها به مراکز تولید (معاینات در مطب) می‌تواند براساس عوامل شناخته شده به عنوان هزینه‌ساز صورت گیرد. همه عوامل موجد هزینه لزوماً به صورت بخشها یا عناصر تشکیل‌دهنده یک خدمت (نظیر معاینه

1) Activity-Based Costing, (ABC)

2. cost drivers

در مطب) نیستند بلکه فعالیتهایی هستند که به آماده‌سازی مقدمات برای اجرای یک واحد خدمت و همچنین در طول ارائه آن خدمت ادامه می‌دهند.

موافقان شیوه هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت بر این باورند که اجرای این شیوه، در مقایسه با شیوه‌های سنتی هزینه‌یابی - حتی به منظور تخصیص هزینه‌های ثابت غیرمستقیم - تصویری دقیقتر از هزینه‌های تولید انواع مختلف خدمات به دست می‌دهد. مخالفان این شیوه بر این نکته انگشت تأکید می‌گذارند که اجرای دقیق شیوه هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت بر این فرض مبتنی است که - در صورت متوقف شدن همه فعالیت‌های هزینه‌آفرین - دفتر اجرایی، به عنوان مثال، هیچگونه هزینه‌ای ایجاد نخواهد کرد.

تفکیک هزینه‌های ثابت و متغیر

دقیقاً همانگونه که محاسبه هزینه کل (هزینه مستقیم + غیر مستقیم) یک خدمت یا یک واحد در آمد برای تنظیم منطقی بودجه و تصمیم‌گیری صحیح ضرورت اساسی دارد، تفکیک هزینه ثابت از متغیر نیز چنین است. خدمتی که، حداقل، هزینه متغیر تولید خود را تأمین می‌کند، به تأمین هزینه ثابت سازمان کمک می‌کند و باید، حداقل در کوتاه مدت، تداوم داشته باشد. تصمیمات ناظر بر این که کدام خدمت ادامه یابد، کدام یک تعطیل شود، و کدام یک مشروط به شرایط بودجه‌بندی انعطاف‌پذیر باشد، نیازمند تفکیک اجزاء ثابت و متغیر هزینه‌ها از یکدیگر است.

متأسفانه، هزینه‌ها به صورتی که عناصر ثابت و متغیر آنها از هم تفکیک شده باشد، صورت نمی‌گیرند. بلکه، حتی اگر داده‌های مربوط به هزینه‌ها هم موجود باشد، معمولاً (این داده‌ها) هزینه‌های کل عملیات یک واحد مسئول بودجه (هزینه - درآمد) را منعکس می‌کنند. همچنین، درحالی که بعضی هزینه‌ها آشکارا هزینه‌های ثابت (به عنوان مثال، استهلاک)، و برخی دیگر کاملاً متغیر به شمار می‌روند (ویال^۱ و اکسن برای کلینیک بهداشت عمومی)، برخی دیگر از هزینه‌ها وجود دارند که نمی‌توان آنها را قبل از انجام شدن به‌عنوان هزینه ثابت یا متغیر معرفی نمود. تمیز هزینه ثابت و متغیر، نهایتاً، یک مسئله تجربی است.

دو شیوه وسیعاً مورد استفاده برای تفکیک هزینه‌های ثابت و متغیر وجود دارد: شیوه بالا-پایین^۲ و شیوه تحلیل رگرسیون حداقل مجذورات^۳. این شیوه دوم با پیشرفتهای حاصله در

۱. Vial. شیشه کوچک برای نگهداری دارو

2. high - low

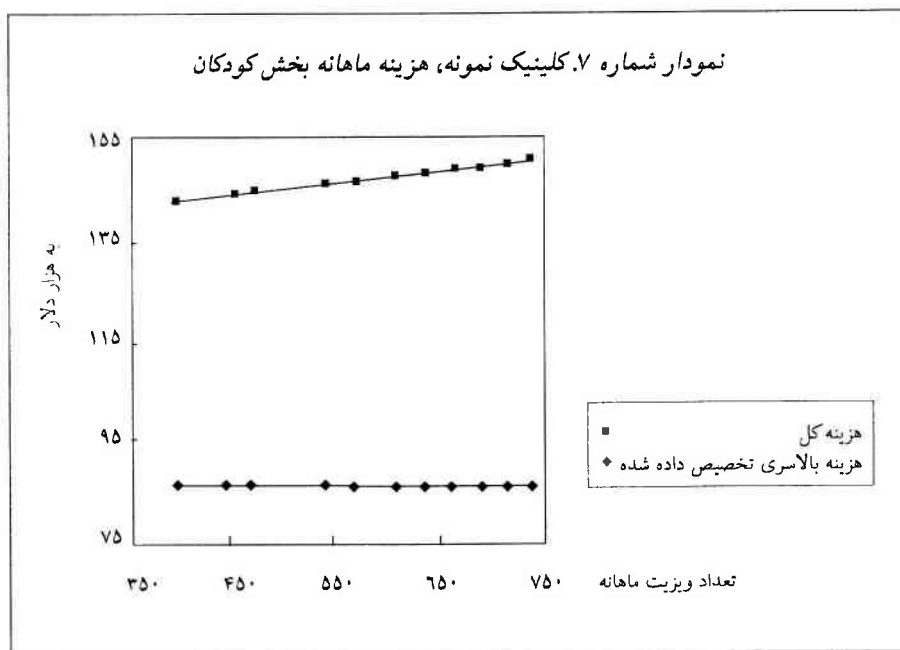
3. least square regression analysis

رفتار هزینه در عرصه خدمات بهداشتی و درمانی

نرم افزار اسپردشیت، به آسانی قابل اجرا بوده و به طور گسترده ای جایگزین شیوه نخست شده است. جدول شماره ۲ تحلیل هزینه مرکز درآمد کلینیک نمونه «فرضی» کودکان را بتفصیل نشان می دهد.

| جدول شماره ۲. کلینیک نمونه، هزینه های ماهانه بخش کودکان | | | | | |
|---|--------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------|----------|
| مبلغ: دلار | | | | | |
| ماه های سال | هزینه های کل | هزینه های متغیر | هزینه های ثابت مستقیم | هزینه های بالاسری تخصیص یافته | ویزیت ها |
| ژانویه | ۱۴۶,۰۰۰ | ۱۸,۰۰۰ | ۴۵,۰۰۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۶۰۰ |
| فوریه | ۱۴۷,۸۰۰ | ۱۹,۸۰۰ | ۴۵,۰۰۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۶۶۰ |
| مارس | ۱۴۶,۹۰۰ | ۱۸,۹۰۰ | ۴۵,۰۰۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۶۳۰ |
| آوریل | ۱۴۵,۱۰۰ | ۱۷,۱۰۰ | ۴۵,۰۰۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۵۷۰ |
| مه | ۱۴۳,۷۵۰ | ۱۵,۷۵۰ | ۴۵,۰۰۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۵۲۵ |
| ژوئن | ۱۴۲,۴۰۰ | ۱۴,۴۰۰ | ۴۵,۰۰۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۴۸۰ |
| ژوئیه | ۱۳۹,۷۰۰ | ۱۱,۷۰۰ | ۴۵,۰۰۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۳۹۰ |
| اوت | ۱۴۱,۸۰۰ | ۱۳,۸۰۰ | ۴۵,۰۰۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۴۶۰ |
| سپتامبر | ۱۴۷,۸۰۰ | ۱۹,۸۰۰ | ۴۵,۰۰۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۶۶۰ |
| اکتبر | ۱۴۹,۰۰۰ | ۲۱,۰۰۰ | ۴۵,۰۰۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۷۰۰ |
| نوامبر | ۱۴۹,۴۵۰ | ۲۱,۴۵۰ | ۴۵,۰۰۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۷۱۵ |
| دسامبر | ۱۴۸,۴۰۰ | ۲۰,۴۰۰ | ۴۵,۰۰۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۶۸۰ |

ستون هزینه بالاسری تخصیص داده شده، میزان هزینه های غیرمستقیم ماهانه تخصیص داده شده به بخش کودکان را نشان می دهد. تعیین هزینه بالاسری صرفاً شیوه ای دیگر برای بیان هزینه های ثابت است. ارقام متنوعی از ویزیت ها در یک سال نمونه برای هر ماه ثبت شده است. نمودار شماره ۷ داده های مربوط به هزینه را به صورت خطی (تصویری) نشان می دهد. ارقام ذکر شده داده های مربوط به هزینه های ثابت و متغیر مستقیم را که بدون تجزیه و تحلیل جزئیات در دسترس یک تصمیم گیرنده قرار نمی گیرد، آشکار می کند.



خواننده می تواند به آسانی و به تحقیق دریابد که هزینه های متغیر به ازای هر واحد معادل ۳۰ دلار است. مدیر واحد کودکان هنوز این مطلب را نمی داند. آنچه که این مدیر می داند در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

شیوه بالا- پایین

این شیوه بسیار ساده، و از نظر اجرا آسان بوده و در مقیاسهای کوچک تولید (نتایج) دقیق است. تصویری از این روش در جدول شماره ۴ نشان داده شده است. در این شیوه یک ماه با حجم کاری بالا (البته، لازم نیست ماه انتخاب شده حتماً ماه دارای بالاترین حجم کاری باشد)، و یک ماه دارای حجم کاری پایین (نه ضرورتاً ماه دارای کمترین حجم کار) انتخاب می شود. با کم کردن حجم کمتر از حجم زیادتر و رقم هزینه مرتبط پایین از رقم هزینه مرتبط بالا می توان تعیین نمود هزینه کل - در ازاء تغییر میزان مفروضی از حجم کار- تا چه میزان تغییر خواهد کرد. در جدول شماره ۴ تغییری معادل ۳۲۵ ویزیت در ماه (در حجم کار) موجب تغییری معادل ۹۷۵۰ دلار در هزینه کل می شود.

جدول شماره ۳. هزینه‌های ماهانه کلینیک نمونه بخش کودکان:
آنچه مدیر کلینیک از آنها اطلاع دارد

مبلغ: دلار

| تعداد موارد ویزیت | هزینه‌های بالاسری تخصیص یافته | هزینه‌های کل |
|-------------------|-------------------------------|--------------|
| ۳۹۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۱۳۹,۷۰۰ |
| ۴۶۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۱۴۱,۸۰۰ |
| ۴۸۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۱۴۲,۴۰۰ |
| ۵۲۵ | ۸۳,۰۰۰ | ۱۴۳,۷۵۰ |
| ۵۷۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۱۴۵,۱۰۰ |
| ۶۰۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۱۴۶,۰۰۰ |
| ۶۳۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۱۴۶,۹۰۰ |
| ۶۶۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۱۴۷,۸۰۰ |
| ۶۶۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۱۴۷,۸۰۰ |
| ۶۸۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۱۴۸,۴۰۰ |
| ۷۰۰ | ۸۳,۰۰۰ | ۱۴۹,۰۰۰ |
| ۷۱۵ | ۸۳,۰۰۰ | ۱۴۹,۴۵۰ |

جدول شماره ۴. کلینیک نمونه: تفکیک هزینه‌های ثابت و متغیر بخش کودکان

مبلغ: دلار

| هزینه‌های کل | ویزیت‌ها | |
|--------------|----------|----------------------|
| ۱۴۹,۴۵۰ | ۷۱۵ | ماه با حجم کار بالا |
| ۱۳۹,۷۰۰ | ۳۹۰ | ماه با حجم کار پایین |
| ۹,۷۵۰ | ۳۲۵ | تفاوت |

$$۳۰ \text{ دلار} = ۹,۷۵۰ \text{ دلار} \div ۳۲۵ = \text{تعداد موارد} \div \text{هزینه متغیر}$$

$$\text{TC} - (\text{VC}_U \times Q) = \text{هزینه ثابت ماه با حجم کار بالا}$$

$$= ۱۴۹,۴۵۰ \text{ دلار} - (۳۰ \times ۷۱۵ \text{ دلار})$$

$$= ۱۲۸,۰۰۰ \text{ دلار}$$

همه تغییر حاصل در هزینه کل که مرتبط با تغییر در کل حجم کار است هزینه متغیر باشد. هزینه‌های ثابت، بنابر تعریف، با تغییر در حجم کار تغییر نمی‌کنند. بنابراین، تقسیم کل تفاوت (حاصل) در هزینه بر تفاوت (حاصل) در حجم کار، هزینه متغیر به ازای هر واحد (کار) را به دست می‌دهد $30 = \frac{9,750}{325}$ دلار.

بخاطر داشته باشید که هزینه کل برابر است با هزینه ثابت به اضافه حاصلضرب هزینه متغیر به ازای هر واحد (کار یا تولید) در مقدار عددی (کمیت) واحدهای (تولید). به بیان ریاضی می‌توان آن را به صورت معادله زیر تعریف نمود:

$$TC=FC+(VC_v \times Q)$$

با استفاده از ماه با حجم کار بالا، می‌توان فهمید که هزینه ثابت مساوی است با هزینه کل منهای هزینه متغیر برحسب واحد ضربدر تعداد واحدها (کمیت یا حجم تولید). کسر کردن هزینه متغیر به ازای واحد (۳۰ دلار) ضربدر تعداد موارد (۷۱۵) از هزینه کل، هزینه ثابت ماهانه معادل ۱۲۸،۰۰۰ دلار را نشان می‌دهد. از آنجا که ۸۳،۰۰۰ دلار این هزینه ثابت هزینه بالا سری تخصیص داده شده است، چنین نتیجه‌گیری می‌شود که هزینه ثابت مستقیم کلینیک کودکان باید ۴۵،۰۰۰ دلار باشد. این نتایج با داده‌های جدول شماره ۲ همخوانی و هماهنگی دارند.

این روش (بالا - پایین)، زمانی که هزینه متغیر به ازای واحد بدون تغییر باقی بماند و هنگامی که هزینه‌های ثابت در طول دوره زمانی مورد استفاده تغییر نکند، بسیار کارآمد است. این شیوه، زمانی که هزینه‌های ثابت به میزان وسیعی دستخوش تغییر می‌شوند (مثلاً، زمانی که صورت‌حسابهای خدمات شهری در ماههای زمستان و تابستان با یکدیگر بسیار متفاوت است، یا زمانی که تاسیسات جدیدی در فاصله ماههای با حجم کار بالا و حجم کار پایین مورد استفاده و بهره‌برداری قرار می‌گیرند) از قابلیت اتکای کمتری برخوردار است.

تحلیل رگرسیون حداقل مجذورات

شق دیگر (آلترناتیو) روش بالا - پایین، به کار گرفتن تحلیل (متداول) رگرسیون حداقل مجذورات برای تفکیک هزینه‌های ثابت از هزینه‌های متغیر است. در صورتی که تحلیل رگرسیون، بدرستی انجام شده باشد، ابزاری انعطاف‌پذیر و قدرتمند است. تحلیلگران مالی و پژوهشگران معاصر از اینکه امروزه تحلیل رگرسیون یک ویژگی استاندارد برای نرم افزار اسپرشدیت به شمار می‌رود احساس رضایت می‌کنند. به خوانندگان نا آشنا با این شیوه توصیه

می‌شود برای اطلاع بیشتر به یکی از کتابهای مرجع در اقتصادسنجی، از جمله فصول ۴ و ۵ کتاب لاردارو، ۱۹۹۳ و فصل ۳ کتاب مادالا، ۱۹۹۲^۱ مراجعه کنند.

برای استفاده از مدل رگرسیون خطی جهت تفکیک هزینه‌های متغیر و ثابت مدلی ویژه به شکل زیر را در نظر می‌گیریم.

$$Y = a + \beta X \text{ یا } (\text{تعداد} \times \text{هزینه متغیر به ازای هر واحد}) + \text{هزینه ثابت} = \text{هزینه کل}$$

در این فرمول، هزینه کل به عنوان رابطه‌ای علی به شکل یک خط مستقیم تعیین و مشخص می‌شود، که در آن هزینه کل متغیر وابسته، هزینه ثابت ضریب برآورد شده^۲ (معادل هزینه کل در صورتی که حجم تولید برابر با صفر می‌بود)، و هزینه متغیر به ازای هر واحد، ضریب برآورد شده^۳ (β) کمیت یا حجم تولید (متغیر مستقل) است. به زبان اسپردشیت، ستونی که در جدول شماره ۳ با عنوان هزینه کل مشخص شده است متغیر وابسته^۳ و ستون مشخص شده با عنوان ویزیت‌ها متغیرهای مستقل^۴، به شمار می‌روند.

جدول شماره ۵ دامنه تولید^۵ از یک رگرسیون را با برآوردی از اجزاء هزینه ثابت و متغیر مذکور در جدول شماره ۳ نشان می‌دهد.

| جدول شماره ۵. کلینیک نمونه: تفکیک هزینه‌های ثابت و متغیر بخش کودکان باروش رگرسیون خطی | |
|--|-------------------------------------|
| مبلغ: ریال | نتایج رگرسیون |
| | ثابت (پایا) ^۶ ۱۲۸,۰۰۰/۰۰ |
| | انحراف معیار برآورد Y ۰/۰۰ |
| | مجذور R ۱/۰۰ |
| | تعداد مشاهدات ۱۲/۰۰ |
| | درجه آزادی ۱۰/۰۰ |
| | ضریب ضریب‌های X ۳۰/۰۰ |
| | انحراف معیار ضریب ۰/۰۰ |

1. Lardaro, 1993 & Madala, 1992

4. X-range

5. output range

2. estimated intercept term

6. constant

3. Y-range

جدول شماره ۵ دامنه یا حدود بازده^۱ حاصل از یک رگرسیون اسپریشیت را، که در آن محتوای هزینه‌های ثابت و متغیر به دست آمده از جدول شماره ۳ برآورد شده است، نشان می‌دهد. رقم پایای (ثابت) (۱۲۸,۰۰۰ دلار) نشان دهنده ارزش برآورد شده برای هزینه ثابت است. ضریب برآورد شده X هزینه متغیر به ازای هر واحد، یعنی میزان تغییرات متغیر وابسته (هزینه کل) - به ازای فقط یک واحد تغییر در متغیر وابسته (حجم خدمات یا کمیت تولید) - را نشان می‌دهد. آن هزینه متغیر برآورد شده به ازای هر واحد ۳۰ دلار است. همان‌گونه که در مورد شیوه بالا - پایین دیدیم، مدل رگرسیون نیز به برآورد معادل ۱۲۸,۰۰۰ دلار در ماه به عنوان هزینه ثابت دست یافت.

مجذور R میزان (نسبت) کل تغییر در متغیر وابسته را که توسط مدل تبیین می‌شود نشان می‌دهد. در این مورد، اما به ندرت در زندگی واقعی، رابطه دقیق و کامل است و مجذور R در بالاترین حد (ارزش) خود (یعنی مساوی یک) قرار دارد. از آنجا که رابطه برآورد شده دقیق است، آزمون معنی دار بودن (یا اهمیت) آماری ضریب برآورد شده موردی نخواهد داشت، زیرا انحراف معیار این ضریب معادل صفر است. در بسیاری از موارد ممکن است به تقسیم ضریب برآورد شده بر انحراف معیار آن نیاز باشد. در آن صورت آمار حاصله t - برای تعیین اینکه هزینه متغیر به ازای هر واحد در حدّ واقعاً قابل ملاحظه‌ای با صفر تفاوت دارد یا نه - باید مورد آزمون معنی داری (یا اهمیت) قرار گیرد.

اکنون باید دید امتیاز استفاده از تحلیل آماری هزینه در مقایسه با شیوه بالا - پایین چیست؟ رگرسیون شیوه‌ای محکمتر و قویتر است. این روش، حتی در صورتی که هزینه‌های ثابت پایا نباشند، کارایی دارد (مادام که تحلیلگر بتواند علل تغییرات حاصله در هزینه ثابت را به صورت مدل نشان دهد). در عصر محاسبات کامپیوتری رگرسیون خطی نیز آسان است. تنها با یک اسپریشیت می‌توان در آن واحد با فشار یک دکمه رگرسیون را مورد استفاده قرار داد. نهایتاً، استفاده از مدلهای رگرسیون خطی امکان توسعه مدلهای غنی تر و تقریباً کامل تر رفتار هزینه را مقدور می‌سازد. به عنوان مثال، می‌تواند امکان محاسبه دو فرایند یا بیشتر را فراهم کند (شیوه

1. output range

بالا- پایین فقط امکان تحلیل هزینه‌های یک کار یا خدمت را فراهم می‌کند). همچنین می‌توان با منظور نمودن مفهوم Q^2 در مدل، برای عملکرد غیرخطی هزینه نیز امکانی فراهم کرد.

تحلیل هزینه - حجم تولید - سود^۱

در بخشهای پیشین چگونگی رفتار هزینه‌ها به تناسب تغییر در حجم تولید و، همچنین، نحوه تفکیک هزینه‌های ثابت و متغیر از یکدیگر نشان داده شد. مدل هزینه - حجم تولید - سود چارچوبی مفید برای تحلیل اطلاعات مزبور است (Cleverly, 1979).

یکبار دیگر بخش کودکان کلینیک نمونه را به خاطر بیاورید. این واحد، صرفنظر از حجم تولید ماهانه، ۴۵,۰۰۰ دلار به عنوان هزینه ثابت مستقیم ایجاد می‌کند و ۸۳,۰۰۰ دلار به عنوان هزینه بالا سری به آن تخصیص داده می‌شود. هر ویزیت ۳۰ دلار هزینه متغیر دارد (هزینه متغیر به ازای هر واحد، VC_u). تصور کنید که کلینیک کودکان ۵۰ دلار به ازای هر ویزیت می‌گیرد. ۵۰ دلار قیمت یک ویزیت، یا درآمد به ازای هر واحد خدمت، (R_u) است. بنابراین هر ویزیت معادل ۲۰ (۵۰-۳۰) دلار به تأمین هزینه ثابت کلینیک نمونه کمک می‌کند. این مقدار تفاوت نهایی سهم مشترک^۲ به ازای یک واحد خدمت (ویزیت کودک) است. این مابه‌التفاوت (سود ناخالص) میزان مشارکت هر ویزیت کودک در تأمین هزینه‌های ثابت کلینیک را نشان می‌دهد. برای یافتن این که چه تعداد ویزیت برای رسیدن نقطه سر به سر بخش کودکان ضروری خواهد بود با فرمول زیر شروع کنید:

$$\text{Total cost} = \text{Fixed cost} + (VC_u \times Q)$$

$$\text{تعداد} \times \text{هزینه متغیر به ازای واحد} + \text{هزینه ثابت} = \text{هزینه کل}$$

فرمول برای محاسبه درآمد کل عبارتست از:

$$\text{Total revenue} = (R_u \times Q)$$

$$\text{تعداد} \times \text{درآمد به ازای واحد} = \text{درآمد کل}$$

در مقدار نقطه سر به سر، (Q^0)، کل درآمد برابر کل هزینه است، بنابراین:

$$(R_u \times Q^0) = \text{Fixed cost} + (VC_u \times Q^0)$$

1. cost - volume - profit analysis

2. per-unit contribution margin

(تعداد × هزینه متغیر به ازای واحد) + هزینه ثابت = تعداد × درآمد به ازای واحد

برای یافتن تعداد (Q°)، یا حجم خدمت در نقطه سر به سر

$$(R_u \times Q^{\circ}) - (VC_u \times Q^{\circ}) = \text{Fixed cost}$$

هزینه ثابت = (تعداد × هزینه متغیر به ازای هر واحد) - (تعداد × درآمد به ازای واحد)

$$(R_u - VC_u) \times Q^{\circ} = \text{Fixed cost}$$

هزینه ثابت = تعداد × (هزینه متغیر به ازای واحد - درآمد به ازای واحد)

$$Q^{\circ} = \frac{\text{Fixed cost}}{(R_u - VC_u)}$$

$$Q^{\circ} (\text{تعداد}) = \frac{\text{هزینه ثابت}}{\text{هزینه متغیر به ازای واحد} - \text{درآمد به ازای واحد}}$$

Breakeven quantity = Fixed cost / Per-unit contribution margin

تفاوت نهایی سهم مشارکت هر واحد خدمت ÷ هزینه ثابت = کمیت یا حجم خدمت در نقطه سر به سر

در مورد مثال مورد بحث در فوق، کمیت در نقطه سر به سر در بخش کودکان معادل $\frac{128,000}{20}$ دلار یا ۶,۴۰۰ ویزیت در هر ماه است. آیا این نتیجه به معنای آن است که بخش کودکان باید تعطیل شود. پاسخ این است که لزوماً نه. توجه کنید که ۸۳,۰۰۰ دلار هزینه ثابت بخش کودکان هزینه‌های بالا سری تخصیص داده شده است که کلینیک نمونه می‌باید حتی اگر هیچ فعالیتی در آنجا وجود نداشته باشد آن را تحمل کند. اگر این واحد بتواند هزینه‌های مستقیم (ثابت و متغیر) خود را پوشش دهد و سهمی در تأمین هزینه‌های بالا سری داشته باشد، ارزش نگهداری، حتی در درازمدت، را نیز دارد. علاوه بر این، این واحد نمی‌تواند، در کوتاه مدت، هزینه‌های ثابت خود (۴۵,۰۰۰ دلار) را حذف کند. در کوتاه مدت، در صورتی که سهم مشارکت نهایی مثبتی داشته باشد (کما اینکه دارد)، لازم است برای کمک به هزینه ثابت خود به عملکرد خود ادامه دهد. در بلندمدت، اگر این واحد نتواند کل هزینه‌های (مستقیم) خود را تأمین، باید تعطیل شود، مگر اینکه دیگر مؤسسات یا واحدهای درآمد، از طریق پرداخت یارانه (سوبسید)، به آن کمک کنند.

خلاصه

هزینه یک خدمت بهداشتی / درمانی معادل ارزش بازاری (ریالی / دلاری) منابع واقعی مورد استفاده برای تولید آن خدمت است. آگاهی از هزینه‌ها برای بودجه بندی، برنامه‌ریزی و ارزیابی قابلیت و کفایت ساختارهای قیمت گذاری مهم است.

به نظر یانگ و پرلمن^۱، ۱۹۹۳، هر سازمان خدمات و مراقبتهای بهداشتی / درمانی، فرآیندی چهار مرحله‌ای به مورد اجرا می‌گذارد که هزینه‌یابی را با تصمیم‌گیری مدیریتی به هم می‌پیوندد. این سازمان، در اولین مرحله، سیستم‌های جمع‌آوری داده‌های (اطلاعات) مربوط به هزینه (یا سیستم‌های حسابداری هزینه) را اصلاح کرده و بهبود می‌بخشد. در دومین مرحله، سازمان هزینه‌های ثابت را از هزینه‌های متغیر تفکیک خواهد کرد (الگوی رفتار هزینه خود را تعیین می‌کند). در سومین مرحله، سازمان "عوامل موجد هزینه" خود را مشخص کرده و به جست‌وجوی راه‌های کنترل هزینه خود می‌پردازد (از بازخوردها و کنترل هزینه توسط مدیریت استفاده می‌کند). در چهارمین مرحله، از اطلاعات هزینه به عنوان منابع (داده) در طراحی مجدد سازمان و وظایف آن استفاده می‌کند. این فرآیند، و مراحل چهارگانه منظور شده در آن، وسیله‌ای برای استفاده از اطلاعات مربوط به هزینه در ارتقای سطح عملکرد سازمان فراهم می‌کند.

تجهیزات مدرن محاسباتی و تحلیل نسبتاً ساده آماری، شناسایی هزینه را برای هر سازمان خدماتی بهداشتی / درمانی میسر می‌سازد. در مواردی که هزینه‌ها شناخته شده باشند، می‌توان آنها را کنترل کرد. با آگاهی از هزینه‌ها، می‌توان مدلهای دیگری، نظیر تحلیل هزینه-حجم تولید - سود-که تصمیم‌گیری بهتر را مقدور می‌سازد - به کار گرفت.

مفاهیم

1. activity - based costing: محاسبه هزینه بر مبنای فعالیت
آن سیستم حسابداری که عوامل ایجادکننده هزینه، و فعالیتهای هزینه‌بر را شناسایی کرده، و هزینه‌های غیرمستقیم را بر مبنای عوامل موجد هزینه مرتبط با آنها تخصیص می‌دهد.

1. Young & Pearlman , 1993

2. breakeven: **نقطه سر به سر**
میزان یا حدی از تولید و فروش یک کالا یا خدمت است که در آن، مجموع درآمد با مجموع هزینه برابر می‌شود.
3. cost allocation: **تخصیص هزینه**
توزیع هزینه‌ها از مراکز هزینه به دیگر مراکز هزینه و به مراکز درآمد، به منظور تعیین مجموع هزینه تولید کالاها یا خدمات است.
4. cost center: **مرکز هزینه**
مرکز مسئول بودجه (هزینه - درآمد) که مسئولیت کنترل هزینه‌های خود را دارد، لکن مسئولیتی برای تولید درآمد ندارد.
5. direct allocation method: **روش تخصیص مستقیم**
روش تخصیص هزینه که هزینه‌های هر واحد/ مرکز هزینه را - بدون هیچ تخصیص واسطه مستقیماً به واحد/ مرکز درآمد یا به دیگر مراکز هزینه تخصیص می‌دهد.
6. direct cost: **هزینه مستقیم**
هزینه‌هایی که مستقیماً با تولید کالا یا خدمت مورد نظر ارتباط دارند؛ این هزینه‌ها نه در مراکز مسئول بودجه (هزینه - درآمد) تولید می‌شوند، و نه ارتباطی با تولید کالا یا خدمتی دیگر دارند.
7. double distribution method: **روش توزیع دوگانه**
روش تخصیص هزینه که هزینه را، با طی قدمهای واسطه - همانند روش تقلیلی یا گام به گام - از مراکز هزینه به مراکز درآمد تخصیص می‌دهد، لکن این کار، مراکز هزینه را، تا تکمیل دور دوم تخصیص هزینه، مسدود نمی‌کند.
8. fixed cost: **هزینه ثابت**
هزینه‌ای است که به تناسب تغییر حجم تولید (کالا یا خدمت) تغییر نمی‌کند.
9. indirect cost: **هزینه غیرمستقیم**
هزینه‌ای است که مستقیماً با تولید کالا یا خدمت مورد نظر مرتبط نیست ولی در یک مرکز مسئول بودجه (هزینه - درآمد) دیگر رخ می‌دهد، یا در عین حال با تولید کالا یا خدمتی دیگر مرتبط است.

10. per - unit contribution margin: تفاوت نهایی سهم مشارکت
درآمد به ازای هر واحد منهای هزینه متغیر به ازای هر واحد.
11. reciprocal cost allocation method: روش دو سویه یا متقابل تخصیص هزینه
روش تخصیص هزینه که از طریق جریانهای (تولید کالا بین دو مقطع زمانی t و $t+1$) دو طرفه بین مراکز
درآمد و هزینه صورت می‌پذیرد (از مرکز هزینه به مرکز درآمد و بالعکس).
12. responsibility center: مرکز یا واحد مسئول بودجه (هزینه - درآمد)
یک واحد فرعی سازمان، معمولاً با بودجه خاص خود، که مسئولیت اداره هزینه یا درآمد خود، یا هر دوی
آنها را به عهده دارد.
13. revenue center: مرکز درآمد
مرکز یا واحد مسئول بودجه (هزینه - درآمد) که عهده‌دار تولید درآمد است.
14. shadow cost center: مرکز هزینه سایه
مرکز هزینه تعیین شده (فرضی) به منظور سهولت تجزیه و تحلیل، که در واقع فاقد سازمان یا ساختار است.
برخی از این نوع مراکز هزینه فقط به شکل بودجه روی کاغذ هستند.
15. step - down allocation method: روش تخصیص تقلیلی یا گام به گام
روش تخصیص هزینه که هزینه را، طی قدمهای واسطی یا میانی، از مراکز هزینه به مراکز درآمد
تخصیص می‌دهد، و پس از تخصیص همه هزینه‌ها توسط آنها (مراکز هزینه)، این مراکز را مسدود
می‌کند.
16. step - fixed cost: هزینه ثابت مرحله‌ای یا هزینه نیمه متغیر
هزینه‌ای که در سطح معینی از محصول تولید ثابت (پایا) است لکن با تجاوز میزان محصول از حداکثر
مربوط به آن سطح به صورت ناپیوسته افزایش می‌یابد.
17. variable cost: هزینه متغیر
هزینه‌ای که به طور مداوم به تناسب تغییر حجم تولید تغییر می‌کند.

منابع

- Balachandran, V.& Dittman, D.A. (1978). Cost allocation for maximizing hospital reimbursement under third party cost contracts. *Health Care Management Review*, 3(2), 61-70.
- Burik, D. & Duval, T.J. (1985). Hospital cost accounting: Strategic considerations. *Health care Financial Management*, 39 (2), 19-28.
- Chan, Y.C.L. (1993). Improving hospital cost accounting with activity-based costing. *Health care Management Review*, 18(1), 71-77.
- Cleverly, W.O. (1979). Cost/volume/profit analysis in the hospital industry. *Health care Management Review*, 4(3),29-36.
- Koch, A.L. (1993). Financing health services. In S.J. Williams & P.R. Torrens (Eds.), *Introduction to health services* (4th ed., pp. 299-331). Albany, NY: Delmar.
- Lardaro, L. (1993). *Applied econometrics*, New York: Harper Collins.
- Maddala, G.S. (1992). *Introduction to econometrics* (2nd ed.). Newyork: Macmillan.
- Per-unit contribution margin: revenue per unit minus Variable cost per unit.
- Stevens, R. (1989). *In sickness and in wealth*. New York: Basic Book.
- Suver, J.D., Neumann, B.R., & Boles, K.E. (1992). *Management accounting for healthcare organizations* (3rd ed.) Chicago: Pluribus Press for the Healthcare Financial Management Association.
- Young, D.W. & Pearlman, L.K. (1993). Managing the stages of hospital cost accounting. *Healthcare Financial Management*, 48(4), 58-80.