

# Computation Cost Price of clinical laboratories services in valiasr hospitals in Tehran in 1387 by using of ABC model

Nasiri-poor AA<sup>\*</sup>,<sup>1</sup> Tabibi J,<sup>2</sup> Maleki HR<sup>3</sup>, Nourozi y<sup>4</sup>

Submitted: 14.4..2009

Accepted: 9.6.210

## Abstract

**Background:** The most basic financial information and data which are needed for a laboratory manager is the costs allocated to the cost unit and the cost of services. The cost prime can increase the managers function in practical beget and strategies plan and this article based on function , is don to calculate the cost prim of clinical laboratories services in VALI A SR Hospital in Tehran by using of ABC model .

**Material & Methods:** the study is a practical research done by descriptive-analytic method in a periodical and retrospective form during Forward to Esfand of 1378. Thirty tests were chosen according to the fluency chart. Data collecting tools, information sheets, interviews and direct observations were collected and analyzed and the cost price of laboratory services calculated by the help of MY ABCM software.

**Results:** In VALI A SR Hospital's laboratory, Findings demonstrate that, maximum and minimum costs are related to human recourses cost (44%) and energy cost (.5%) also about activities, most activities is related to expertise activates(97% of total ). these result show THE importance of human recourses especially expert human recourse in prime cost. the maximum prime cost is related to urine analysis(11%) and the minimum prime cost is related to sodium an of biochemistry's group(21%). it means more frequency of services lead to reduce of services prime cost. Finally the average of calculated prime cost was different to hygiene ministry tariff (about 63%).this difference is result of unrealistic tariffs vs. prime cost of services.

**Conclusion:** According to volume test operational and other conveniences in the Valia'asr hospital's laboratory, this laboratory encounter to missing budget. We can reduce the service's prime cost by improvement of performance management especially in human recourse filed and consume recourses in best way by standardization of consumption.

**Key words:** Prime Cost, Activity Based Costing, clinical laboratory, Hospital.

<sup>1</sup> - Assistant Professor of Health Services Administration, Department of Health Services Administration, School of Management, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran (\* corresponding author)

Email: [nasiripour@sr.iau.ac.ir](mailto:nasiripour@sr.iau.ac.ir)

<sup>2</sup> - Assistant Professor of Health Services Administration, Department of Health Services Administration, School of Management, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran

<sup>3</sup> - Assistant Professor of Health Services Administration, Department of Health Services Administration, School of Management, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran

<sup>4</sup> - MSc in Health Services Administration , Islamic Azad university Sciene and research unit.

Corresponding Author: Email: [Nourozi\\_t@yahoo.com](mailto:Nourozi_t@yahoo.com)

## محاسبه قیمت تمام شده خدمات آزمایشگاه بالینی بیمارستان ولی عصر تهران با استفاده از تکنیک هزینه یابی بر مبنای فعالیت در سال ۱۳۸۷

دکتر امیر اشکان نصیری پور<sup>۱</sup>، دکتر سیدجمال الدین طبیبی<sup>۲</sup>، دکتر محمد رضا ملکی<sup>۳</sup>، توران نوروزی<sup>۴\*</sup>

تاریخ دریافت: ۸۹/۱/۲۵

تاریخ پذیرش: ۸۹/۳/۱۹

### چکیده:

**زمینه و هدف:** بنیادی ترین اطلاعات و داده‌های مالی مورد نیاز برای یک مدیر آزمایشگاه، هزینه های تخصیص یافته به واحد های هزینه و هزینه واحد خدمات است. قیمت تمام شده بهای خدمات می تواند عملکرد مدیران رادر بودجه ریزی عملیاتی، برنامه ریزی استراتژیک، خصوصی سازی، حسابداری تهردی و در کل عملکرد سازمان ارتقاء بخشد. پژوهش حاضر به منظور محاسبه قیمت تمام شده خدمات آزمایشگاهی بیمارستان ولیعصر(عج) تهران با استفاده از تکنیک هزینه یابی بر مبنای فعالیت انجام داده است.

**مواد و روش‌ها:** پژوهش حاضر از نوع تحقیقات کاربردی به شیوه توصیفی است. بدین منظور منابع و فعالیت‌های مربوط به ۳۰ تست که بیشترین فراوانی در سال داشتند انتخاب شد. ابزار گردآوری داده ها، فرم‌های اطلاعاتی و مصاحبه و مشاهده مستقیم جمع‌آوری و با استفاده از نرم افزار MyABCم قیمت تمام شده خدمات محاسبه شد.

**نتایج:** در آزمایشگاه بیمارستان ولیعصر(عج)، یافته ها بیانگر این است. که بیشترین و کمترین منابع به ترتیب- هزینه نیروی انسانی ۴۴ درصد و هزینه انرژی ۵ درصد از کل هزینه ها است. همچنین درمورد فعالیت‌ها بیشترین به فعالیت فعالیت تخصصی ۹۷ درصد از کل است. نشانگر اهمیت هزینه نیروی انسانی بخصوص نیروی انسانی متخصص در قیمت تمام شده خدمات است. بیشترین قیمت تمام شده به تجزیه ادرا ۱۱ درصد و کمترین سدیمان از گروه بیوشیمی ۲۱ درصد از کل است. بیانگر آن است که هرچه فراوانی خدمات ارائه شده بیشتر باشد قیمت تمام شده خدمت کاهش می یابد. و در نهایت میانگین قیمت تمام شده محاسبه شده با تعرفه های مصوب وزارت بهداشت ۶۳- درصد اختلاف دارد. این اختلاف ناشی از غیر واقعی بودن تعرفه ها با قیمت تمام شده خدمات است.

**نتیجه گیری:** باتوجه به حجم عملیاتی آزمایشات و سایر امکانات در آزمایشگاه بیمارستان ولیعصر(عج) این آزمایشگاه با کسری بودجه مواجه است. با بهبود مدیریت عملکرد بویژه در زمینه نیروی انسانی، استاندارد سازی مصرف، منابع بهینه مصرف می‌شود و قیمت تمام شده خدمات کاهش می یابد.

**کلمات کلیدی:** قیمت تمام شده، هزینه یابی بر مبنای فعالیت، آزمایشگاه بالینی، بیمارستان.

<sup>۱</sup>- دکترای مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، استاد یار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، تهران

<sup>۲</sup>- دکترای دکترای مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، استاد و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، تهران.

<sup>۳</sup>- دکترای دکترای مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، استاد و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشکده مدیریت و اقتصاد، گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، تهران.

<sup>۴</sup>- کارشناس ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران. (\* نویسنده مسئول). آدرس: استان فارس - شیراز - شهرک فرهنگیان - خ رشد - ک ۱۰ درب غربی - کد پستی ۷۱۸۹۸-۸۵۹۷۵



پژشکی هسته ای در یک بیمارستان آموزشی در تایلند انجام دادند. نتایج نشان دادند که زمان لازم برای کار با دستگاه مربوط به پژشکی هسته ای، زمان صرف شده توسط کارکنان، و همچنین هزینه داروهای صرف شده در درمان بیماران بیشترین تاثیر را بر هزینه های وجود آمده در درمان بوسیله پژشکی هسته ای دارد و همچنین روش مذکور می تواند موجب تخصیص بهتر منابع و نیز مدیریت بهتر گردد.

مورنو<sup>۴</sup> (۱۶) در پژوهشی که در سال ۲۰۰۷ با عنوان تطابق هزینه یابی بر مبنای فعالیت با هزینه های سطح واحد در مرکز مراقبت روانی در اسپانیا در بیمارستان ناواره<sup>۵</sup> انجام داد به این نتیجه رسید که بهای تمام شده ارائه خدمات به بیماران روان پریش، با استفاده از روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت، بسیار بیشتر از بهای تمام شده با استفاده از روش های سنتی هزینه یابی و همچنین روش گروه های تشخیصی وابسته است. افزون بر این روش هزینه یابی بر مبنای فعالیت، نتایج مفید بیشتری را نسبت به روش های سنتی، در اختیار مدیریت قرار می دهد.

سالم صافی (۱۷) در سال ۱۳۸۳ به ارزیابی نتایج استقرار نظام بودجه بندی عملیاتی در بخش تشخیصی بیمارستان ولیعصر مشکین شهر نتایج کلی پژوهش نشان می دهد، که قیمت تمام شده هر تست آزمایشگاهی بطور کلی ۶۹۷۹ ریال برآورد شد. و بطور کلی ارزیابی نتایج حاصل از استقرار نظام بودجه بندی عملیاتی در مرکز فعالیت تشخیصی بیمارستان براساس های کارایی نسبت تعداد کلیشه های رادیولوژی مطلوب ارزیابی شد و نسبت هزینه های پرسنلی مطلوب و نسبت تعداد آزمایشات و نسبت تعداد سونوگرافی نامطلوب ارزیابی شد.

احسانی قهرمانلویی (۱۸) در سال ۱۳۸۳ به تعیین هزینه تمام شده خدمات ارائه شده به روش ABC در مرکز بهداشتی و درمانی و خانه های بهداشت شبکه بهداشت و درمان شهرستان در مرکز پرداخت نتایج کلی پژوهش نشان می دهد، بخش عمده ای از هزینه ها، هزینه منابع انسانی و فعالیت های تخصصی می باشد. همچنین انجام چنین پژوهش هایی اثربخشی هر شهرستان را نسبت به سایر شهرستان ها تعیین می کند و معایب این روش زمانبری و اطلاعات ریزو دقیق در طول سال است.

در این پژوهش به محاسبه قیمت تمام شده خدمات آزمایشگاه بالینی بیمارستان ولیعصر (عج) تهران در سال

(دولتی و خصوصی) در سال ۷۵ انجام داد، یافته های مهم پژوهش درخصوص زیان مالی ناشی از (زمان کار تلف شده) می باشد و بر خلاف نظریه اداره کنندگان این بخش ها عملکرد سالیانه این بخش های اقتصادی و سودآوری نبود و همواره تفاوت معنی داری بین هزینه های تمام شده خدمات و تعرفه های مصوب دولتی و خصوصی وجود داشت.

در مطالعه دیگر که در سال ۱۳۸۷ توسط شغلی (۱۲) با عنوان هزینه خدمات بهداشتی درمانی بر مبنای فعالیت در مرکز بهداشت شهرستان زنجان سال ۱۳۸۷ صورت گرفت با بکارگیری تکنیک هزینه یابی بر مبنای فعالیت در مرکز بهداشت شهرستان زنجان سال ۱۳۸۷ صورت گرفت با بکارگیری تکنیک هزینه یابی بر مبنای فعالیت یافته های آن به شرح ذیل می باشد، فرایند بازدید از کارخانجات صنعتی پر هزینه ترین و فرایند معاینه دانش آموزان در مداس شهری کم هزینه ترین خدمت ارزیابی شدند در سطح حمایت ستادی صدور احکام کارگزینی گرانترین و صدور احکام ماموریت ارزانتترین خدمت بود، در سطح حمایت از برنامه های بهداشتی فرایند آموزش دارویی گرانترین و برنامه ریزی امور بیماریها ارزانتترین خدمات بود در سطح حمایت از خوشه بهداشتی، پایش بهداشت محیط و تعمیر و نگهداری گرانترین و امور دارویی سرمایه داری ارزانتترین بوده است. سوتومانون<sup>۱</sup> (۱۳) در سال ۱۹۹۶ کاربرد سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت را در بیمارستانهایی که از روش های پرداخت بر مبنای گروههای تشخیصی<sup>۲</sup> یا سیستم های بیمار \_ فعالیت، مدیریت موردی و تحلیل مسیر بحرانی استفاده می کنند مورد آزمایش قرار دادند آنها به این نتیجه رسیدند که ضعف موجود در تعیین هزینه های درمانی که در سایر روشهای وجود داشت در این روش کاهش چشم گیری یافته است.

گراندلیچ<sup>۳</sup> (۱۴) در پژوهشی در سال ۲۰۰۴ در بیمارستان فرودترت مموریال لوتران با عنوان کاربرد هزینه یابی بر مبنای قیمت تمام شده در بخش جراحی دریافت که استفاده از سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت در عمل جراحی تعویض کامل زانو موجب صرفه جویی مبلغ ۸۲۷۴۰۶۲ دلار به ازای هر عمل می شود. همچنین استفاده از این روش موجب صرفه جویی مبلغ ۱۴۵ دلاری به ازای هر عمل جراحی پیوند می گردد.

سوتومانون (۱۵) و همکاران در سال ۲۰۰۵ پژوهشی را با عنوان استفاده از هزینه یابی بر مبنای فعالیت در بخش

1- Suthummanon

2- DRG

3- Grandlich

4- moreno

5- Navarre

در این پژوهش پژوهشگر با توجه به ساختار آزمایشگاه بالینی مدلسازی را در آزمایشگاه طبق فرآیند های کاری با استفاده از مدل MyABCM به سه دسته کلی منابع، فعالیت ها، موضوعات هزینه استفاده شد. کلیه داده ها و متغیر های ثبت شده در فرم های مربوط، به تفکیک هر متغیر در نرم افزار اکسل وارد و داده ها و متغیر های پردازش شده در نرم افزار اکسل به نرم افزار مای ای بی سی ام که در انتهای همین بخش توضیح داده خواهد شد، وارد و قیمت تمام شده محاسبه می گردد. فرمول های مورد استفاده به شرح ذیل می باشد.

فرمول محاسبه فضای اختصاص یافته به خدمت جمع کل فضاها محاسبه و بر اساس میزان فضای اختصاصی هر فعالیت نسبت به تخصیص یافته به هر کدام از فعالیت ها تعریف شده است.

فرمول محاسبه استهلاک در هر دوره مالی با استفاده از رویکرد حسابداری هزینه استهلاک ساختمان، تجهیزات و کالاهای سرمایه ای از رویکرد حسابداری و روش خط مستقیم استفاده شده است. در این روش با داشتن قیمت خرید، ارزش اسقاط و طول عمر مفید از جدول (۱) تجهیزات می توان هزینه استهلاک را محاسبه کرد.

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

بار استفاده استاندارد در سال = ظرفیت کل دستگاه / تعداد خروجی

بار استفاده واقعی = بار استفاده از دستگاه / تعداد خروجی

میزان کارایی دستگاه در سال = بار استفاده واقعی / بار استفاده استاندارد (۱۹).

در این پژوهش به دلیل عدم وجود اطلاعات کافی در مورد قیمت و سال خرید تجهیزات و همچنین پایان عمر مفید، از ارزش گذاری مجدد استفاده گردیده است (۲۰).

۱۳۸۷ با استفاده از تکنیک هزینه یابی بر مبنای فعالیت می پردازد. به منظور یافتن راههای برای کاهش هزینه در واحد های هزینه بر است.

### مواد و روش ها

این پژوهش از تحقیقات کاربردی است. محیط پژوهش در این مطالعه بیمارستان ولیعصر (عج)، وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران مستقر در شهر تهران می باشد. جامعه پژوهش تست های بخش آزمایشگاه بالینی که شامل هماتولوژی، بیوشیمی، میکروب شناسی، سرولوژی، ایمنولوژی و فلوئوریمتری می باشد. در کل آزمایشگاه ۷۹۰ نوع تست آزمایش انجام می شود. در این پژوهش، ۳۰ تست آزمایش که بیشترین فراوانی را در طول سال ۱۳۸۷ در بیمارستان ولیعصر (عج) مورد بررسی قرار گرفت.

جهت جمع آوری داده های مورد نیاز از فرم طراحی شده ملکی (۱۹) ۹ فرم گردآوری، اطلاعات بیمارستانی استفاده شده، اطلاعات مورد نیاز بر اساس هزینه های آزمایشگاه بالینی، عملکرد و فرایندهای کاری تهیه و تنظیم شده است. و ابزار گردآوری اطلاعات بر اساس فرم های اطلاعاتی با مراجعه به آزمایشگاه بالینی، دایره اموال، انبار، حسابداری اسناد و مدارک موجود در واحدها و همچنین با در اختیار داشتن چارت سازمانی واحدها آزمایشگاه بالینی کلیه واحدهای آن توسط پژوهشگر جمع آوری گردید.

کلیه مطالب مورد استفاده در مقاله، با نام نویسنده آن در متن فهرست منابع درج شده است. جهت انجام پژوهش، مجوزهای لازم توسط پژوهشگر اخذ گردید. مدیران و پرسنل آزمایشگاه های مورد نظر از اهداف و ماهیت پژوهش آگاه گردیدند. در دسترس قرار دادن نتایج پژوهش در صورت درخواست مسئولان مراکز فوق الذکر. حفظ احترام، کسب اعتماد و همچنین تشریح هدف و ماهیت پژوهش در صورت درخواست مسئولان مراکز فوق الذکر.

جدول شماره ۱ طول عمر مفید (۳۳)

حداکثر طول عمر (سال)	حداقل طول عمر (سال)	داریی ثابت
۱۰۰	۵۰	ساختمان با کیفیت بتای مطلوب
۵۰	۱۵	ساختمان با وضعیت استهلاک سریع و غیر مستحکم
۴۰	۳۰	تاسیسات مرکزی مولد آب گرم و بخار
۳۰	۲۰	آسانسورها و بالابرها
۲۰	۱۰	تاسیسات الکتریکی و مکانیکی
۱۰	۵	تجهیزات سرمایه ای پزشکی آزمایشگاهی و ابزار جراحی
۲۰	۱۰	اثاثه فلزی پزشکی غیر الکتریکی
۲۰	۱۵	ظرف فلزی زنگ ناپذیر
۱۵	۵	لوازم رختشویخانه
۱۵	۱۰	لوازم کارگاهی و آتشنشانی
۱۰	۵	لوازم باغبانی
۲۰	۱۰	اثاثه و لوازم اداری و دفتری
۱۰	۵	وسایل و ماشین الات حمل و نقل

سود سرمایه

سود سرمایه بنا به نظر متخصصین ۲۱ درصد در نظر گرفته شده است .

۲۱٪ ارزش کل دارییهای ثابت = سود سرمایه تخصصی

سود سرمایه زمین نیز با توجه به ارزش افزوده ای که دارد با نظر متخصصین ذیربط ۵ درصد تعیین شده است.

۵٪ ارزش زمین = سود سرمایه ساختمان (۲)

جدول شماره ۲ نحوه انتساب محرک های منبعی به فعالیتها.

نام محرک	محرک های منبعی (انتساب منابع به فعالیتها)
	منابع
	هزینه پرسنلی
	هزینه مواد مصرفی عمومی
مترمربع فضای اداری	هزینه لوازم نظافت
	هزینه لوازم نوشت افراز
تعداد آزمایشات هر فعالیت	هزینه های کپی و پرینت
تعداد کارکنان	هزینه های آشپز خانه
	هزینه مواد مصرفی اختصاصی
تعداد آزمایش	هزینه مواد مصرفی اختصاصی ادرار و انگل
تعداد آزمایش	هزینه مواد مصرفی اختصاصی ایمنولوژی و سرو لوژی
تعداد آزمایش	هزینه مواد مصرفی اختصاصی بیوشیمی
تعداد آزمایش	هزینه مواد مصرفی اختصاصی هماتولوژی
تعداد آزمایش	هزینه مواد مصرفی اختصاصی ادرار وانگل
تعداد آزمایش	هزینه مواد مصرفی اختصاصی میکروب
تعداد آزمایش	هزینه مواد مصرفی مشترک کل آزمایشگاه
	هزینه مواد مصرفی نمونه گیری
	هزینه استهلاک مشترک
مترمربع فضای اداری	هزینه استهلاک ساختمان
مترمربع فضای اداری	هزینه استهلاک تاسیسات
تعداد تجهیزات	هزینه استهلاک تجهیزات مشترک
	هزینه استهلاک تجهیزات اختصاصی
	هزینه استهلاک تجهیزات اختصاصی بخش ادرار و انگل
	هزینه استهلاک تجهیزات اختصاصی ایمنولوژی
	هزینه استهلاک تجهیزات اختصاصی بیوشیمی
	هزینه استهلاک تجهیزات اختصاصی هماتولوژی
	هزینه استهلاک تجهیزات اختصاصی میکروب
تعداد آزمایشات هر فعالیت	هزینه استهلاک تجهیزات اختصاصی کل آزمایشگاه
	هزینه انرژی
تعداد کارکنان	آب
تعداد تجهیزات	برق
مترمربع فضای اداری	گاز
تعداد کارکنان	تلفن
	سایر هزینه ها
تعداد کارکنان	حمل و نقل

همه منابع با استفاده از محرک های منبع به فعالیت تخصصی سرشکن شده است. هزینه های پرسنلی به چهار گروه تخصصی، پشتیبان، خدماتی، مدیریتی که با توجه به تعداد فعالیت انجام شده سرشکن می شود.

جدول شماره ۳ نحوه انتساب محرک های فعالیتی به موضوعات هزینه.

نام محرک	محرک های فعاليتها (انتساب فعاليتها به منابع)
	فعالیت ها
	فعاليتهاى مدیریتی
تعداد کارکنان	کنترل و نظارت فنی
تعداد آزمایشات هر فعالیت	فعالیت سوژروایزر
	فعاليتهاى تخصصی
زمان هر آزمایش * تعداد آزمایشات	فعالیت ایمنولوژی و سرولوژی
زمان هر آزمایش * تعداد آزمایشات	فعالیت میکروب شناسی
زمان هر آزمایش * تعداد آزمایشات	فعالیت انگل شناسی و قارچ
زمان هر آزمایش * تعداد آزمایشات	فعالیت هماتولوژی
زمان هر آزمایش * تعداد آزمایشات	فعالیت بیوشیمی
تعداد آزمایشات هر فعالیت	فعالیت نمونه گیری
	فعاليتهاى خدماتی
تعداد کارکنان	فعالیت نظافت و خدماتی
تعداد آزمایشات هر فعالیت	فعالیت انتقال نمونه ها
	فعاليتهاى پشتیبانی
تعداد آزمایشات هر فعالیت	فعالیت پذیرش
تعداد آزمایشات هر فعالیت	فعالیت انبارداری

در پژوهش فوق هزینه فرصت و همچنین هزینه های سربار بیمارستان بر آزمایشگاه بالینی در نظر گرفته نشده است با توجه به انتخاب تست های که بیشترین فراوانی را داشته اند تست های زیان ده منظور نگردیده است، بیشتر منظور مدل سازی هزینه یابی بر مبنای فعالیت در آزمایشگاه بوده است. روش فوق قابل تعمیم برای کل آزمایشگاه می باشد.

#### یافته ها

اولین مرحله در سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت، شناسایی منابع می باشد. بر اساس بررسی ها و مطالعات صورت گرفته و با استفاده از نمودار سازمانی فهرست مراکز منابع شناسایی شده برای آزمایشگاه بالینی که شامل نیروی انسانی، استهلاک تجهیزات تخصصی، استهلاک تجهیزات عمومی، هزینه مواد مصرفی تخصصی، هزینه مواد مصرفی عمومی، استهلاک ساختمان، هزینه انرژی، سایر می باشد. در بیمارستان ولیعصر (عج) بیشترین هزینه، هزینه نیروی انسانی به میزان ۴۴ درصد و کمترین هزینه، هزینه انرژی به میزان ۵ درصد از کل هزینه آزمایشگاه می باشد (جدول ۴).

در نهایت منابعی که مستقیم هستند مانند نیروی انسانی مستقیم، مواد مصرفی تخصصی، استهلاک تجهیزات تجهیزات تخصصی به صورت مستقیم و بدون واسطه بر روی خروجی با توجه به تعداد خروجی یک سال بر حسب تست وارد می شود.

هزینه تمام شده یک خدمت

هزینه تمام شده یک خدمت در آزمایشگاه = هزینه نیروی انسانی مستقیم و غیر مستقیم + هزینه کالاهای مصرفی اختصاصی یک خدمت + هزینه استهلاک مشترک + استهلاک هزینه های اختصاصی + سهم هزینه های انرژی + سایر هزینه ها .

$$N = N_1 U_{c1} + N_2 U_{c2} + \dots = \sum N U_c$$

کل هزینه هر واحد (۲۰).

برای محاسبه قیمت تمام شده از نرم افزار هزینه یابی بر مبنای فعالیت MyABCم استفاده شده است و همچنین رابطه بین تعرفه و قیمت تمام شده ابزار تحلیل اطلاعات از نرم افزارهای بانک اطلاعات Excel انجام رسید.



جدول ۴ کل منابع بیمارستان ولیعصر (عج) در سال ۱۳۸۷.

ردیف	منابع	قیمت
۱	هزینه انرژی	۱۳۹۹۸۳۶۳ ریال
۲	هزینه استهلاک مشترک	۱۰۲۷۲۱۱۰۰ ریال
۳	سایر هزینه ها	۲۰۸۸۰۰۰۰۰ ریال
۴	هزینه مواد مصرفی اختصاصی	۴۳۸۲۸۸۳۱۷ ریال
۵	هزینه استهلاک تجهیزات اختصاصی	۴۸۳۰۳۵۹۲۸۴ ریال
۶	هزینه مواد مصرفی عمومی	۳۰۲۵۳۷۳۰۰ ریال
۷	هزینه پرسنلی	۱۲۱۴۵۵۸۰۲۱۲ ریال

طبق بررسی ها و مطالعات صورت گرفته با استفاده از نمودار سازمانی و مشاهده نحوه انجام امور، اطلاعات مربوط به مراکز فعالیت شناسایی و به مراکز فعالیت مدیریتی، خدماتی، پشتیبانی تقسیم شد، در بیمارستان ولیعصر (عج) فعالیت ها به فعالیت مدیریتی (فعالیت های مسئول فنی و سوپروایزر)،

فعالیت های تخصصی (گروه تخصصی)، فعالیت های پشتیبانی (فعالیت های منشی، پذیرش، انباردار) و فعالیت خدماتی به خدمات بخش نسبت داده شده که بیشترین هزینه فعالیت تخصصی به میزان ۸۲ درصد و کمترین هزینه فعالیت پشتیبانی ۵ درصد از کل هزینه آزمایشگاه می باشد.

جدول ۵ فعالیت های بیمارستان ولیعصر (عج) در سال ۱۳۸۷.

ردیف	فعالیت ها	قیمت
۱	فعالیت های پشتیبانی	۱۴۱۸۶۱۳۵۰ ریال
۲	فعالیت های خدماتی	۱۶۹۷۴۰۳۹۳ ریال
۳	فعالیت های مدیریتی	۱۹۰۷۲۵۹۳۶ ریال
۴	فعالیت های تخصصی	۲۳۱۱۵۳۶۰۵۲۸ ریال

همان طور که اشاره شد واحدهای هزینه، خروجی های هر فعالیت می باشد. در این پژوهش ۳۰ تست آزمایشگاهی که بیشترین فراوانی در سال ۱۳۸۷ داشته اند مورد بررسی قرار گرفت و در بین هزینه اصلی، درآمد، درآمد واحد، سود و زیان و کمیت محصول و قیمت تمام محاسبه شده است. در بیمارستان ولیعصر (عج) سود آورترین تست آزمایشگاه، تجزیه

ادرار ۱۱ درصد و زیان آورترین تست ۴۹ درصد از کل سود آزمایشگاه برآورد گردید، در بیمارستان ولیعصر (عج) بیشترین درآمد به بخش هماتولوژی ۶۳ درصد و کمترین درآمد به آزمایشات بیوشیمی به میزان ۲۱ درصد از کل درآمد آزمایشگاه تعلق دارد.

جدول ۶- بررسی عملکرد مالی بیمارستان ولیعصر (عج) در سال ۱۳۸۷.

ردیف	واحد هزینه	هزینه اصلی	درآمد	سود	هزینه اصلی
۱	بیوشیمی	۲۷۹۸۶۸۸۲۱۰۶	۱۲۵۹۳۱۳۰۳۴۵	-۱۵۳۹۳۳۷۵۲۰۶۱	۲۷۹۸۶۸۸۲۱۰۶
۲	ادرار و انگل	۱۵۶۵۷۶۲۱۲۵۸	۲۷۳۸۹۰۴۸۴۱	-۳۲۱۸۷۱۹۴۱۷	۱۵۹۵۷۶۲۱۲۵۸
۳	ایمونولوژی و سروولوژی	۷۳۴۵۵۳۶۸۴۲	۳۲۳۸۲۹۲۰۰	-۷۰۲۱۷۰۷۶۴۲	۷۳۴۵۵۳۶۸۴۲
۴	میکروب	۱۷۸۵۹۷۵۶۵۶	۵۴۹۴۱۵۱۰۰	-۱۲۳۶۵۶۰۵۵۶	۱۷۸۵۹۷۵۶۵۶
۵	هماتولوژی	۹۶۵۶۴۱۰۸۸	۹۸۰۴۷۶۲۰۴	۱۴۸۳۵۱۱۵۰۷۷	۹۶۵۶۴۱۰۸۸

## بحث و نتیجه گیری

قیمت تمام شده خدمات ابزار مهمی جهت برنامه ریزی، نظارت، کنترل و ارزیابی آزمایشگاهی است که محاسبه آن موجب کاهش ضایعات و حذف هزینه های اضافی و غیر عادی شده، باتوجه به مدارک موجود می توان نتیجه گرفت آزمایشاتی که از فراوانی بیشتری برخوردارند هزینه تمام شده کمتری دارند نسبت به آزمایش های دیگر. باین تفسیر زمانی که خروجی بیشتر، سربار کمتری را متحمل می شود و در نتیجه باید سود آورتر باشد، نتایج به دست آمده از پژوهش مشهدسری (۲۱). مجموع آزمایش های بیوشیمی با فراوانی ۴۴۰۴۰ مورد آزمایش بیشترین فراوانی و مجموعه آزمایش های هورمون با فراوانی ۱۶۲۳ مورد آزمایش ۱/۵ درصد از آزمایش های سال ۱۳۸۴ با کمترین فراوانی را به خود اختصاص داده است.

هزینه های اقلام مصرفی و غیر مصرفی عمومی در آزمایشگاه بیمارستان ولیعصر (عج) ۲۲٪ درصد می باشد. کالاهای و مواد مصرفی یکی دیگر از عوامل تاثیرگذار بر روی هزینه ارائه خدمات می باشد که این امر می تواند ناشی از عدم وجود الگوی مصرف صحیح، ذخیره سازی نادرست و ناقص لوازم مصرفی، عدم استفاده صحیح از لوازم مصرفی می باشد، تاثیر زیادی در قیمت تمام شده دارد. از الگوی مصرف صحیح برخوردار می باشد. همچنین در پژوهش مشهدسری (۲۱) مبین آن است که آزمایشگاه هزینه مواد مصرفی عمومی ۵/۲ درصد از رادیولوژی فزونی داشته است و دلیل آن را مصرف بهینه در آزمایشگاه نسبت به رادیولوژی می داند. نتایج به دست آمده از پژوهش نوروزی (۲۲) کالا و مواد مصرفی در بیمارستان معیری ۳/۰ درصد می باشد.

هزینه اقلام مصرفی تخصصی، آزمایشگاه بیمارستان ولیعصر (عج) از کل هزینه های آزمایشگاه ۱۵ درصد هزینه اقلام مصرفی اختصاصی می باشد. در نتیجه چنانچه آزمایشاتی تحت حمایت دولت برای حمایت اجتماعی صورت می گیرد از طریق تامین منابع به بیمارستان مذکور کمک شود تا شکاف درآمدی به وجود آمده جبران شود. در پژوهش مشهدسری (۲۱) هزینه لوازم مصرفی تخصصی به میزان ۱۲/۴ درصد نسبت به رادیولوژی بیشتر بوده و دلیل آن را ارزش بالاتر و گران بهاتر بودن لوازم و مواد مصرفی در آزمایشگاه می دانند. در پژوهش نوروزی (۲۲) هزینه اقلام مصرفی تخصصی ناشی از عمر کم استفاده از مواد مصرفی باشد (تاریخ های انقضا).

در آزمایشگاه بیمارستان ولیعصر (عج) هزینه استهلاک ۱۷ درصد است. ناشی از عدم استفاده کامل از تجهیزات و یا استفاده نادرست از وسایل، منابع و فضای موجود موجب افزایش هزینه می گردد، همچنین بکارگیری و وسایل و

تجهیزات غیر ضروری و با بهره گیری کم از سرمایه ها عامل اختلاف قیمت است. پژوهش رجبی (۲۳) نشان می دهد بیشترین هزینه استهلاک مربوط به تالیسات هزینه استهلاک اموال تخصصی در آزمایشگاه با توجه به بهای زیاد دستگاه ها و تجهیزات بکار رفته در این مرکز فعالیت قابل توجهی است و همچنین در پژوهش مشهدسری (۲۱) کمترین هزینه را از کل هزینه های آزمایشگاه را هزینه استهلاک سرمایه به میزان ۴/۷ درصد از کل هزینه بخش برآورد کرده است. نتایج بدست آمده از پژوهش نوروزی (۲۲) هزینه استهلاک آزمایشگاه بیمارستان معیری از رندوم مناسبی برخوردار می باشد.

کل هزینه پرسنلی در آزمایشگاه بیمارستان ولیعصر (عج) ۴۴ درصد می باشد که بیشترین هزینه از هزینه های آزمایشگاه را به خود اختصاص داده است. و همچنین در پژوهش لیونز (۲۴) در بخش رادیوتراپی و رجبی (۲۳) در بیمارستان شهید فقیهی شیراز و میریان (۲۵) در آزمایشگاه ورادپولوژی بیمارستان شهید دستغیب شیراز نیز نشان داد که بیشترین هزینه مربوط به هزینه های پرسنلی است و در نهایت مشهدسری (۲۱) بیشترین هزینه های بخش آزمایشگاه هزینه پرسنلی را به میزان ۵۶/۸ درصد از کل هزینه های بخش می داند. افزون بر این نتایج بدست آمده از پژوهش نوروزی (۲۲) بیشترین هزینه ها هزینه های پرسنلی و تجهیزاتی است و فعالیت های مرتبط با درمان بیشترین هزینه های منابع را در این پژوهش به خود اختصاص می دهند.

انحرافات به دست آمده در آزمایشگاه ولیعصر (عج) در مقایسه با تعرفه های دولتی با هزینه تمام شده خدمات واحد مربوطه ضمن فزونی داشتن تعرفه ها هزینه تمام شده خدمات نسبت به تعرفه های دولتی لذا مغایرت های بدست آمده مبین آن است که مدیریت منابع مالی در این راستا با برنامه ریزی بیشتری اقدام نموده تا در بخش خدمات دهی با کسری اعتبارات مواجه نباشد.

افزون بر این عباسی مقدم (۱۰) نیز به پایین بودن تعرفه های درمانی و کسری بودجه که نهایتاً منجر به کاهش کارایی بیمارستان و فشار به اقشار آسیب پذیر جامعه می داند، خسته (۱۱) به زیان مالی بیمارستان ناشی از تفاوت معنی دار بین هزینه تمام شده خدمات و تعرفه های مصوب دولتی و خصوصی وجود دارد می پردازد همچنین دهقانان و همکاران (۲۶) طی بررسی وضعیت تعرفه های پزشکی در بخش دولتی به این نتیجه رسیدند که براساس نرخ تورم جامعه و هزینه تمام شده خدمات تعرفه ها

دارد. افزون بر این نتایج بدست آمده از پژوهش (۲۳) نیز نشان داد که بیشترین هزینه ها هزینه های پرسنلی و تجهیزاتی است و فعالیت های مرتبط با درمان بیشترین هزینه های منابع را در این پژوهش به خود اختصاص می دهند. همچنین نتایج ملکی (۱۸) مویب آن است که تحلیل هزینه ها با تعیین طرح های ائتلاف منابع، مبنا و اساسی را ایجاد می کند که از طریق آن می توان هزینه ها را کاهش داد. نتایج بدست آمده از پژوهش نوروزی (۱۹) فعالیت های آزمایشگاه بیمارستان معیری بیشترین هزینه مربوط به فعالیت تخصصی ۶۴٪ کل هزینه فعالیت ها می باشد. با مدیریت نیروی تخصصی می توان هزینه ها را کاهش داد.

در کل آزمایشگاه بیمارستان ولیعصر (عج) با کسری بودجه مواجه است. یکی از دلایل آن پایین بودن قیمت تعرفه های آزمایشگاه نسبت به قیمت تمام شده است. همچنین کنترل و مدیریت نیروی انسانی، استفاده چند منظوره از نیروهای متخصص می تواند در کاهش قیمت تمام شده موثر باشد. در ضمن استفاده از تجهیزات تمام اتوماتیک و تقاضای هدفمند برای کالا و تجهیزات مصرفی در کاهش قیمت تمام شده موثر است.

یکی از عمده ترین مشکلات موجود جهت محاسبه بهای تمام شده خدمات بیمارستانی، کمبود وجود اطلاعات مورد نیاز می باشد. با توجه به نتایج بدست آمده و مشکلات بیمارستان های مورد بررسی به پیشنهاد پژوهشگر به اتخاذ تدابیری به منظور ثبت صحیح کلیه هزینه هایی است که در بیمارستان صورت می گیرد. در حال حاضر به علت ضعف در سیستم مربوط به ثبت و نگهداری این هزینه ها بسیاری از هزینه ها از دید مسئولین دور می ماند که این مسئله می تواند در بسیاری از تصمیم گیری های مدیریتی بیمارستان تاثیر گذار باشد. در ضمن آموزش مسئولین بیمارستان در خصوص چگونگی استفاده از اطلاعات بهای تمام شده خدمات می تواند سهم مهمی در کنترل هزینه ها و افزایش درآمد بیمارستان داشته باشد و مبنایی برای تصمیم گیری های خود مورد استفاده قرار دهد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کلیه کسانی که در انجام مراحل مختلف این پژوهش یاری نمودند سپاسگزاری می نمایم.

رشد نیافته است، آنتی کاین<sup>۱</sup> (۲۷) نیز نشان داد که هزینه های محاسبه شده بر اساس هزینه یابی بر مبنای فعالیت بیشتر از تعرفه های مصوب است، عدم در نظر گرفتن هزینه های مربوط به ظرفیتهای بلا استفاده را عامل اصلی در وجود این تفاوت می داند. همچنین، سالم صافی (۱۷)، همتی (۲۸) نیز به فزونی داشتن تعرفه های دولتی و خصوصی با قیمت تمام شده واقعی دست یافته اند که موجب کاهش اثربخشی و کارایی بیمارستان خواهد شد و در نهایت مشهودسری (۲۱) با توجه به هزینه تمام شده خدمات آزمایشگاهی و رادیولوژی نشان می دهد که تعرفه های دولتی در بخش های مذکور با هزینه کرد، نتایج بدست آمده از پژوهش نوزانچنگ<sup>۲</sup> (۲۹) با توجه به زیان ده بودن خدمات آزمایشگاهی در بیمارستان های دولتی نیز به احتیاط زیادی در سرمایه گذاری ها جهت شیوه کار آزمایشگاه که در در سطح عمومی صورت می گیرد توجه دارد (درآمدزایی آزمایشگاه). نتایج مطالعات آنتی کاین (۲۷) نشان داد که هزینه های محاسبه شده بر اساس هزینه یابی بر مبنای فعالیت بیشتر از تعرفه های مصوب است، عدم در نظر گرفتن هزینه های مربوط به ظرفیتهای بلا استفاده را عامل اصلی در وجود این تفاوت می داند. بنابر این، به نظر می رسد آنچه در این قسمت از دید تعرفه گذاران خدمات دور مانده، لزوم توجه به هزینه هایی است که به طور سربار به مراکز فعالیت دارای خروجی تحمیل می گردد و این دقیقا همان نکته ای است که سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت، برخلاف سایر شیوه های معمول هزینه یابی، قادر به شناسایی آن می باشد. در نهایت شاپورگان (۳۰) ۱۳۷۹ در مراکز درمانی سازمان تامین اجتماعی نیز نشان داد که در تمامی موارد هزینه تمام شده انجام خدمات در بیمارستان نامبرده بیش از تعرفه های مصوب آن خدمات بوده است.

فعالیت های آزمایشگاه بیمارستان ولیعصر (عج) نشانگر این مطلب است که بیشترین هزینه فعالیت ها مربوط به فعالیت تخصصی ۹۷ درصد از کل هزینه فعالیت ها می باشد می تواند گفت ناشی از آموزشی بودن بیمارستان ولیعصر (عج) و حضور هیئت علمی در کادر آزمایشگاه می باشد. نتایج بدست آمده از پژوهش آیدوایت<sup>۳</sup> (۳۱) در پژوهش خود به بهترین راه برای تعیین هزینه های آزمایشات، تفکیک نمودن عملیات و هزینه های اجرایی هر یک به تنهایی اشاره می کند. نتایج بدست آمده پژوهش رجبی (۲۳) در بیمارستان شهید فقیهی شیراز نیز نشان می دهد هزینه خدمات فنی و تاسیسات تاثیر زیادی بر بهای تمام شده خدمات خواهد داشت. در پژوهش کوهن<sup>۴</sup> (۳۲) مشخص شد هزینه فعالیت تخصصی بیشترین تاثیر را

1- Antikainen

2- Nosanchenk js

3- Idoate

4- Cohen

## References:

- 1-Cooper. R. & Kaplan. Profit Priorities Form ABC. Harvard Business review. 1997. *May 13*.pp3.
- 2- Iraj. Karimi. Health Economics. 1384.pp11.
- 3- HASSANABADI M.NAJAR SARRAF A. A total model for performance based budgeting diamond model. The first edition. Issuance 1387.
- 4- NEW BRANDER. W. BARNUM. H. KUTZIN. J. Hospital Economics and Financing in Developing Countries. WHO; 1993. PP1-4
- 5- BARNUM H. An lyses of Resource use and Cost Generating Factors in a German Medical Intensive Care unit Employing the Therapeutic Intervention scoring System. German. 2002 .pp1.
- 6- ABASEMOGHADAM M. Calculation of total cast price of novo logy surgical operation and compression then whit treatment services price. MA. Iran Medical Since University. 1383. [Persian].
- 7- Amrane kho. habib. Economic evaluation comprative study of globul paying system and compruing it whit percuase paying system in boshor medical science univarsity s general hospital in secend semester of 1381.BA.Islamic Azad university Sciene and research unit.1381 [Persian].
- 8- HASSANABADI M.NAJAR SARRAF A. A total model for performance based budgeting diamond model. The first edition. Issuance 1387.
- 9- Rajabi A. The Role of ABC for Calculated Cost Price in Service Hospital SHAID FAGIHE .IRCM. Journal. May. 2008.
- 10- ABASEMOGHADAM M. Calculation of total cast price of novo logy surgical operation and compression then whit treatment services price. MA. Iran Medical Since University. 1383. [Persian].
- 11- SHABAN KHAMSE A. Economic valuation of Iran senate naft hospital s imagined department. MA. Islamic Azad university Sciene and research unit.1377. [Persian].
- 12- SHOGJLE A.ABC IN zanzan town s healthy center. MD . Islamic Azad university Sciene and research unit.1377. [Persian].
- 13-SUTHUMMANON S. OMACHUNO V. ET AL. Applying ABC to the nuclear medicine unit. Journal of Health Services Management Research. 2005 Aug; 18(3):141-50
- 14- GRANDLICH C.. using activity-based costing in surgery. Journal of AORN. 2004. 79 (1): 89-192.
- 15- SUTHUMMANON S. OMACHUNO V.ET AL. Applying activity-based costing to the nuclear medicine unit. Journal of health services management research.2005 ague. 1& (3)141-50
- 16- MORENO K. Adaptation of activity-beads costing (ABC) to calculate unite costs in mental health care in Spain. The European journal of psychiatry.2007. 21(2); 117-123.
- 17-SALEM SAFE . P. Evaluation Results of Functional Budget System Pitch IN MASHKIN SHAHR s VALIASR Hospital s Diagnostic Departments. MA. Iran Medical since University.1383. [Persian]
- 18- AHSANE . GHAHREMANE. The Determine the prime cost of services presented by the medical and public health center of the city of daraz using ABC methods . M.A. Iran Medical Since University.1387. [Persian].
- 19-MALEKI M. Survey Cost of Healthy and Treatment Services Unit Efficiency in Unit Depended on DAMAVAMD TOWN.M.A Iran Medical Since University.1375. [Persian]
- 20- MALEKI M. ABC in Accountancy Management and its Behavioral Consideration in It .Arithmetic and Accounting Survey Magazine. Winter .1377. Spring 1387.26and 24.
- 21- MASHADSAREY A. Calculation of Total Cost Price of Diagnostic and Imayenouys Serves in Shahid Yahyanejad Treatment and Didactic Center Depends on Babul. M.A.Iran Medical Since University.1384. [Persian]
- 22- NOROZI T. Compression of Cast Price of Clinical Laboratories Services in VALIASR and MOAERI Hospitals in Tehran in 1387 year by using of ABC Model. MA. Islamic Azad university Sciene and research unit.1387. [Persian]
- 23- RAJABI A. Principles of Design and Application of Activity Based Costing System in Cost price of Hospital Services M.A. Navid Shiraz Publications .2008. [Persian].
- 24-Lievens Y,van Den Bogaert W,et al., Activity-based Costing : A Practical Model for Cost Calculation in radiotherapy. International journal of Radiation Oncology Biology physics.2003, 57(2):522-535
- 25-MIRIYAN A. Activity-Based Costing Diagnostic Department in Shiraz Didactic hospitals master of Art Degree.M.A .shiraz medical since university .1388. [Persian]
- 26-Dekhanan and Survey of Medical Services price in Governmental Department .Healthy Ministry. 1382
- 27-ANTIKAINEN K, ROIVAINEN R, et al., Activity Based Costing Process of a Day-Surgery unit-from Cost Accounting to Comprehensive Management. Journal of Frontiers of E-business Reaserch.2005
- 28- HEMATEY .A . Study of Using of Services Total Cost

- in Financial Resources Management System and Functional Budget in korkes Center of Semnan s Amirmomenin Treatment and Didactic Unit . . Iran Medical Since University .1383. [Persian].
- 29- NOSANCHEN, A. &HEAFNER, JS .Cost Analysis of Point Care Laboratory Testing in Community Hospital. 1995.AM-J-Linpathal .
- 30- SHAPORGAN. MORTAZA . Accounting System of Really Prime cost of troutment servicas in social security organization treatment center. M.A.Iran Medical Since University.1384. [Persian]
- 31-IDOATE-A; ORTEGA A; CARR ERA FJ; ALDUS A; Giraldez, Cost Evaluation Model Clinical Trials in Hospital Pharmacy Service , Pham World Soci ,1995 sep, 17(5),pp:6-13 .
- 32-COHEN M . HAWES D. ET al., Activity based -Cost Analysis: A Method of Analyzing The Financial and Operating Performance of Academic Radiology Departments. Journal of Radiology. 2000; 215(1): 708-716
- 33-AUROUSSEAU, J. Gestion hospitalere .1985. p:150