

## محاسبه هزینه تمام شده آموزش دانشجویان در دانشگاه علوم پزشکی گناباد در سال ۱۳۹۵: استفاده از روش مرحله‌ای-کاهشی

رضا اسماعیلی<sup>۱\*</sup>، مجتبی کیانمهر<sup>۲</sup>، علیرضا طحانزاده<sup>۳</sup>، مهدی احتیاطی<sup>۴</sup>، علیرضا قربانی<sup>۵</sup>

علی پورفاطمی<sup>۵</sup>، حسین موذن<sup>۶</sup>، کاظم طحان<sup>۷</sup>، عباسعلی عباس نژاد<sup>۸</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۳/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۹/۱۳

### چکیده

**زمینه و هدف:** فراهم شدن شواهد مربوط به هزینه تمام شده تربیت دانشجویان از مهمترین اهداف و محورهای برنامه تحول و نوآوری آموزش پزشکی است. مطالعه حاضر با هدف محاسبه هزینه تمام شده آموزش دانشجویان در دانشگاه علوم پزشکی گناباد انجام شد.

**روش بررسی:** پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی است. از اطلاعات هزینه جاری و استهلاک دارایی منابع صرف شده برای ارائه خدمات آموزش دانشجویان در چهار دانشکده پزشکی، پرستاری و مامایی، پیراپزشکی و بهداشت علوم پزشکی گناباد در سال ۱۳۹۵ استفاده شد. در مطالعه حاضر از دیدگاه ارائه‌کننده خدمت برای شناسایی هزینه‌ها و از روش هزینه‌یابی مرحله‌ای-کاهشی برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. محاسبات در نرم‌افزار Excel انجام شد.

**یافته‌ها:** مجموع هزینه صرف شده برای خدمات آموزش دانشجویان ۱۷۳،۱۲۸ میلیون ریال بود. هزینه نیروی انسانی به‌عنوان بزرگترین طبقه هزینه، ۸۷،۵ درصد از کل هزینه را شامل شد. هزینه متوسط آموزش دانشجویان پزشکی معادل ۲۴۵،۵۳۵،۳۴۸ ریال بود. هزینه متوسط سالانه آموزش دانشجویان در مقطع کارشناسی ارشد رشته‌های پرستاری، بهداشت محیط و آموزش بهداشت به ترتیب برابر با ۱۹۴،۱۵۵،۴۱۹، ۱۶۴،۰۶۵،۰۰۳ و ۱۳۸،۸۲۳،۴۳۹ ریال محاسبه شد. در بین رشته‌های مقطع کارشناسی، بالاترین هزینه آموزش دانشجویان مربوط به رشته‌های علوم آزمایشگاهی معادل ۹۹،۶۸۲،۵۳۹ ریال بود. **نتیجه‌گیری:** یافته‌ها این مطالعه، مقادیر هزینه واحد آموزش دانشجویان برای آموزش عالی سلامت را نشان داد. بین هزینه واقعی انجام شده برای آموزش و تعرفه (شهریه) مصوب وزارت بهداشت تفاوت وجود دارد.

**کلمات کلیدی:** اقتصاد آموزش، اقتصاد سلامت، بهای تمام شده، سرانه آموزش دانشجویان، هزینه واحد، هزینه‌یابی

بر مبنای فعالیت

- \*۱. نویسنده مسئول، استادیار اقتصاد سلامت، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات توسعه اجتماعی و ارتقای سلامت، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران  
شماره تماس ۰۹۱۵۱۳۶۷۱۷۹ esmaeili.r@gmu.ac.ir
۲. استادیار، گروه فیزیک پزشکی و پرتوشناسی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران kianmehr.m@gmail.com
۳. کارشناس و کارشناس ارشد حسابداری، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران Mahdi.ehtiyati@gmail.com و reaz\_tahanzadeh@yahoo.com
۴. استادیار اقتصاد سلامت، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران arg.phealth@gmail.com
۵. کارشناس ارشد علوم تربیتی، مدیریت امور آموزش و تحصیلات تکمیلی، معاونت آموزشی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران moben\_1391@gmail.com
۶. کارشناس ارشد مدیریت منابع انسانی، مدیریت امور هیأت علمی، معاونت آموزشی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران moazzen.h@yahoo.com
۷. کارشناس حسابداری، مدیریت امور مالی، معاونت آموزشی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران tahan\_ahrari@yahoo.com
- ۸- استادیار، گروه فیزیولوژی و آناتومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران abasnejad.abasali@gmail.com

## مقدمه

اطلاعات هزینه فرایندهای ارائه خدمت از مهمترین شواهدی است که مدیران یک سازمان جهت برنامه ریزی به آن نیاز دارند. هزینه یابی و تحلیل هزینه می تواند با فراهم کردن اطلاعات مربوط به عملکرد واقعی واحدهای فعالیت، مدیران و سیاستگذاران را برای اتخاذ تصمیمات آگاهانه تر کمک نماید (۱). پیش بینی بودجه سال های آینده (۲) تعیین تعرفه کاربران خدمات (۳)، تخمین نسبت هزینه اثربخشی افزایشی فناوری های نوین سلامت (۴)، استقرار نظام بودجه ریزی عملیاتی (۵) و شناخت گلوگاه های مالی قابل تعدیل در ساختار سازمانی در جهت بهبود کارایی در تخصیص منابع، از مهمترین کاربردهای نتایج مطالعات هزینه یابی است. با این وجود اطلاعات تجربی تخمین هزینه در کشورهای با درآمد متوسط و پایین کمیاب بوده و معمولاً از سیستم های روتین استخراج نمی شود (۴).

برنامه های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران کلیه دستگاه های دولتی را موظف به محاسبه هزینه تمام شده خدمات نموده است تا بستری لازم برای شناخت هزینه واقعی ارائه خدمات و اجرای بودجه ریزی عملیاتی و اجرایی شدن اصل ۴۴ قانون اساسی در خصوصی سازی بخش های دولتی فراهم گردد (۶). رسیدن به این هدف نیازمند طراحی و اجرای نظام های هزینه یابی است که امکان شناسایی فرایندهای ارائه خدمت، ساختار هزینه ها و محاسبه هزینه تمام شده خدمات را برای مدیران و تصمیم گیران به منظور استفاده در کنترل و هدایت منابع سازمانی قرار دهد.

در ایران بخش مهمی از منابع از محل بودجه عمومی دولت صرف آموزش عالی و بویژه آموزش عالی سلامت می گردد. با توجه به کمبود منابع در سال های اخیر، مدیریت بهینه منابع مالی بسیار ضروری است. محاسبه و تحلیل هزینه تمام شده تربیت دانشجویان در مراکز آموزش عالی وابسته به وزارت بهداشت،

درمان و آموزش پزشکی و حرکت به سمت واقعی سازی آن به عنوان یکی از محورهای اصلی بسته حرکت به سوی دانشگاه های نسل سوم در طرح تحول و نوآوری آموزش پزشکی بر عهده دانشگاه های علوم پزشکی گذاشته شده است (۷، ۸) عدم توجه به چگونگی صرف منابع و نبود اطلاعات شفاف در این زمینه می تواند پایداری منابع مالی آموزش عالی را با چالش روبرو کند.

مسئله مهم در هزینه یابی، انتخاب روش هزینه یابی است که تاثیرگذار بر روند اجرا و نتایج مطالعات هزینه یابی است (۴). Mogyorosy و Smith برای انتخاب روش هزینه یابی شرایطی شامل: هدف هزینه یابی، دیدگاه مطالعه، نوع و پیچیدگی خدمات/ فناوری سلامت، دقت مورد نیاز، تعمیم پذیری مورد هدف، دسترسی به داده های معتبر، نوع کاربران خدمت، نوع و طیف فعالیت ها و امکان پذیری و اقتصادی بودن شیوه اندازه گیری هزینه ها را پیشنهاد کردند (۹) روش های هزینه یابی با دو رویکرد بالا به پایین<sup>۱</sup> و رویکرد پایین به بالا<sup>۲</sup> انجام می شود. هزینه یابی مرحله ای-کاهشی<sup>۳</sup> یکی از روش های ساده و کاربردی در هزینه یابی سازمان ها و برنامه ها است که از هر دو رویکرد بالا به پایین و پایین به بالا بصورت ترکیبی استفاده می کند (۹). این ویژگی ها باعث شده است تا روش مرحله ای-کاهشی در مطالعات متعدد هزینه یابی در نظام سلامت در بخش مراقبت های اولیه سلامت (۱۱)، مراقبت های بیمارستانی (۲، ۱۲) و خدمات آموزشی (۱۳، ۱۴) استفاده شود.

مطالعه تطبیقی رجبی (۱۵) برای محاسبه هزینه تمام شده آموزش رشته گروه پزشکی در دانشگاه های علوم پزشکی، شیراز، فسا و یزد از نخستین مطالعات هزینه یابی تربیت دانشجویان علوم پزشکی در ایران است. پژوهشگر در این مطالعه با استفاده از هزینه یابی مبتنی بر فعالیت به محاسبه و مقایسه هزینه تمام شده تربیت دانشجویان در سه دانشگاه و گزارش دلایل

1. Top-Down Approach
1. Bottom-Up Approach
1. Step-Down Costing

صرف شده برای ارائه خدمات آموزش در سال ۱۳۹۵ بصورت گذشته‌نگر و با اقتباس از روش‌های هزینه‌یابی مرحله‌ای-کاهشی (۱۰، ۲) در شش مرحله ذیل مورد بررسی قرار گرفت:

**مرحله اول:** شامل تشکیل و سازماندهی گروه بود. در این مرحله تیمی متشکل از کارشناسان اقتصاد سلامت، حسابداری، امور مالی و کارشناسان آموزش دانشگاه تشکیل شد و در جلسات مشترک؛ هدف مطالعه، شیوه جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها و شرح وظایف هر یک از همکاران مشخص می‌گردد.

**مرحله دوم:** این مرحله شامل مطالعه ساختار سازمانی و تعریف واحدهای فعالیت بود. همچنین در این مرحله، فرایندهای ارائه خدمات و خدمات تولید شده (ستانده) در هر یک از واحدهای فعالیت شناسایی و ثبت گردید. طبقه‌بندی مراکز فعالیت شناسایی شده براساس نوع فرایندهای ارائه خدمت و خدمات تولید شده، در سه طبقه واحدهای فعالیت بالاسری، میانی و نهایی نیز در این مرحله انجام شد.

**مرحله سوم:** تعیین هزینه منابع استفاده شده برای آموزش دانشجوی در این مرحله انجام شد. هزینه‌های استهلاک سالیانه ساختمان‌ها و تجهیزات براساس نظام حسابداری تعهدی دانشگاه احصاء شد. هزینه‌های جاری شامل اقلام هزینه نیروی انسانی، مواد مصرفی و هزینه‌های سربار، نیز از اسناد مالی سال ۱۳۹۵ استخراج شد.

**مرحله چهارم:** در این مرحله هزینه‌های منابع مصرف شده به واحدهای فعالیت (بالاسری، میانی و نهایی) منتسب شد. در این مرحله هزینه نیروی انسانی، مواد مصرفی بطور مستقیم و براساس محل فعالیت پرسنل و اسناد خروجی انبار جذب واحدهای فعالیت شد. همچنین هزینه‌های استهلاک سالیانه ساختمان‌ها و تجهیزات براساس سهم هر یک از واحدهای فعالیت از فضای فیزیکی و میزان استفاده از تجهیزات، جذب واحدهای فعالیت شد. با توجه به همکاری بین گروهی و بین دانشکده اعضای هیأت علمی، حقوق عضو هیأت علمی در

تفاوت‌ها پرداخته است. عبادی آذر و همکاران (۱۶)، حق دوست و همکاران (۱۷)، جلیلی و همکاران (۱۸) یاری و همکاران (۱۹) رحیم‌نیا و همکاران (۲۰) از روش هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت در محاسبه هزینه تمام شده آموزش دانشجو استفاده کردند. اعتبار مطالعات فوق در استقرار هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت نیازمند مرور انتقادی است. گزارش استفاده از روش هزینه‌یابی مرحله‌ای-کاهشی در مطالعات داخلی پیدا نشد. در مطالعات کجوری و همکاران (۲۱)، مفید و همکاران (۲۲) از روش‌های دیگر هزینه‌یابی برای محاسبه هزینه تمام شده تربیت دانشجو استفاده شده است. وزارت صحت عامه جمهوری اسلامی افغانستان در سال ۲۰۱۲ با استفاده از رویکرد مرحله‌ای کاهشی به محاسبه هزینه تمام شده تربیت دانشجو در دانشگاه پزشکی کابل پرداخته است (۱۴).

دانشگاه علوم پزشکی گناباد یک مرکز آموزش عالی با تاریخچه ۳۰ ساله در تربیت دانشجویان علوم پزشکی ایران است. منابع مالی آموزش دانشجو در این دانشگاه وابسته به منابع دولتی و درآمد اختصاصی دانشگاه می‌باشد. کمبود منابع و افزایش هزینه‌ها در سال‌های اخیر مدیریت بهینه منابع مالی را ضروری ساخته است. پژوهش حاضر با هدف محاسبه هزینه تمام شده آموزش دانشجو در چهار دانشکده: پزشکی، بهداشت، پرستاری و پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی گناباد با رویکرد مرحله‌ای کاهشی انجام شد.

### روش بررسی

پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی با رویکرد کاربردی است. جامعه پژوهش شامل چهار دانشکده: پزشکی، بهداشت، پرستاری و مامایی و پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی گناباد بود. هزینه‌ها در مطالعه حاضر از دیدگاه "ارائه‌کننده خدمت"<sup>۴</sup> (۲۳) شناسایی شدند. هزینه‌های جاری و استهلاک دارایی

1. Provider

محاسبه هزینه تمام شده آموزش دانشجو در دانشگاه علوم پزشکی گناباد ...

مجموع هزینه جاری صرف شده برای خدمات آموزش دانشجو در پردیس دانشگاه علوم پزشکی گناباد ۱۵۴،۸۲۴ میلیون ریال بود. هزینه نیروی انسانی بعنوان بزرگترین طبقه هزینه، ۸۷،۵ درصد از کل هزینه را شامل شد (جدول ۲).

جدول ۲: هزینه منابع صرف شده برای آموزش دانشجویان به تفکیک سرفصل هزینه‌ها (میلیون ریال)

سرفصل هزینه‌ها	مبلغ	سهم از کل
نیروی انسانی	۱۵۱،۴۴۳	۸۷،۵
مواد مصرفی	۸۹۵	۰/۵
سربار	۲،۴۸۶	۱،۴
استهلاک	۱۸،۳۰۴	۱۰،۶
کل	۱۷۳،۱۲۸	۱۰۰

یافته‌های مطالعه در خصوص هزینه تمام شده آموزش دانشجو براساس رشته مقاطع در جدول ۴ گزارش شده است.

گروه آموزشی تخصصی قرار گرفت و حق الزحمه تدریس در دیگر گروه‌های آموزشی بر مبنای اصول محاسبه حق التدریس از آن کسر گردید و به سایر گروه آموزشی هدف اضافه شد.

**مرحله پنجم:** در این مرحله هزینه واحدهای بالاسری و میانی بین واحدهای فعالیت نهایی تسهیم شد. برای این منظور از رویکرد مرحله‌ای-کاهشی<sup>۵</sup> یک طرفه استفاده شد. برای تسهیم هزینه هر واحد فعالیت بالاسری و میانی یک معیار تسهیم هزینه (محرک هزینه) براساس نظر کارشناسان و یافته‌های مرحله سوم انجام انتخاب شد.

**مرحله ششم:** در آخرین مرحله، هزینه تمام شده خدمات (آموزش دانشجو) در واحدهای فعالیت نهایی (گروه‌های آموزشی) محاسبه شد. هزینه کل واحدهای فعالیت نهایی شامل هزینه‌های مستقیم و سهم واحد از هزینه‌های واحدهای بالاسری و میانی محاسبه و تجمیع شد. با تقسیم مجموع هزینه‌ها بر تعداد یک ستانده خاص (آموزش دانشجو در یک رشته مقطع خاص)، هزینه تمام شده تعیین شد.

### یافته‌ها

با مطالعه ساختار سازمانی ۲۶ واحد فعالیت شناسایی و در سه گروه مراکز فعالیت بالاسری، میانی و نهایی قرار گرفتند (جدول ۱).

جدول ۱: طبقه‌بندی واحدهای فعالیت شناسایی شده

طبقه واحدهای فعالیت	عناوین واحدهای فعالیت
بالاسری	فضای سبز و باغبانی، تاسیسات، تلفنخانه، دبیرخانه، نقلیه، امور عمومی، اموراداری، حراست، امورمالی
میانی	واحد کامپیوتر، انتشارات، دفترمعاونت، دفتر EDC و آموزش مداوم،
نهایی	دانشکده پزشکی، گروه پرستاری، گروه مامایی، گروه اتاق عمل، گروه هوشبری، گروه فوریت‌های پزشکی، گروه پرتوشناسی، گروه علوم آزمایشگاهی، گروه بهداشت محیط، گروه بهداشت عمومی، گروه بهداشت حرفه‌ای

جدول ۳: هزینه تمام شده آموزش دانشجویان به تفکیک دانشکده و رشته مقاطع تحصیلی

دانشکده	رشته-مقطع	تعداد دانشجو	هزینه کل آموزش	رتبه هزینه تمام شده	هزینه واحد آموزش دانشجو (ریال)
دانشکده پزشکی	پزشکی عمومی	۲۳۵	۵۷,۷۰۰,۸۰۶,۷۹۶	۱	۲۴۵,۵۳۵,۳۴۸
	کارشناسی ارشد پرستاری (گرایش‌های مختلف)	۸۹	۱۷,۲۷۹,۸۳۲,۳۱۷	۲	۱۹۴,۱۵۵,۴۱۹
دانشکده پرستاری	کارشناسی پرستاری	۲۴۳	۲۱,۴۷۴,۲۶۲,۰۲۲	۹	۸۸,۳۷۱,۴۴۹
	کارشناسی مامایی	۹۱	۶,۴۰۳,۷۶۲,۱۲۳	۱۱	۷۰,۳۷۱,۰۱۲
	فوریت	۱۰۱	۴,۷۲۱,۲۲۳,۲۶۶	۱۴	۴۶,۷۴۴,۷۸۵
	اتاق عمل	۱۵۴	۵,۶۱۹,۳۴۱,۸۶۴	۱۶	۳۶,۴۸۹,۲۳۳
دانشکده پیراپزشکی	هوشبری	۱۴۵	۵,۹۵۹,۴۷۷,۷۴۳	۱۵	۴۱,۰۹۹,۸۴۷
	علوم آزمایشگاهی	۹۸	۹,۷۶۸,۸۸۸,۷۹۹	۵	۹۹,۶۸۲,۵۳۹
	پرتوشناسی	۵۷	۳,۷۳۲,۸۶۳,۵۵۷	۱۳	۶۵,۴۸۸,۸۳۴
دانشکده بهداشت	بهداشت عمومی	۱۴۸	۱۴,۰۹۸,۸۷۳,۵۸۱	۷	۹۵,۲۶۲,۶۵۹
	آموزش بهداشت	۲۴	۳,۳۳۱,۷۶۲,۵۳۵	۴	۱۳۸,۸۲۳,۴۳۹
	کارشناسی بهداشت محیط	۱۲۸	۹,۶۸۵,۷۰۱,۶۳۷	۱۰	۷۵,۶۶۹,۵۴۴
	ارشد بهداشت محیط	۲۲	۳,۶۰۹,۴۳۰,۰۶۵	۳	۱۶۴,۰۶۵,۰۰۳
	بهداشت حرفه ای	۷۲	۶,۵۴۱,۷۱۴,۹۷۳	۶	۹۰,۸۵۷,۱۵۲
	سلامت دهان	۱۹	۱,۶۸۷,۹۵۲,۰۲۴	۸	۸۸,۸۳۹,۵۸۰
کل		۱۶۲۶			

بالاترین هزینه آموزش دانشجویان مربوط به رشته‌های علوم آزمایشگاهی معادل ۹۹,۶۸۲,۵۳۹ بود.

جدول ۴ مقایسه هزینه تمام شده آموزش دانشجویان با شهریه مصوب پرداختی دانشجویان نشان داده شده است.

هزینه متوسط آموزش دانشجویان پزشکی معادل ۲۴۵,۵۳۵,۳۴۸ بود. هزینه متوسط سالانه آموزش دانشجویان در مقطع کارشناسی ارشد رشته‌های پرستاری، بهداشت محیط و آموزش بهداشت به ترتیب برابر با ۱۹۴,۱۵۵,۴۱۹، ۱۶۴,۰۶۵,۰۰۳ و ۱۳۸,۸۲۳,۴۳۹ محاسبه شد. در بین رشته‌های مقطع کارشناسی،

جدول ۴: مقایسه هزینه تمام شده دانشجو (براساس هزینه های جاری سال ۹۵) و شهریه مصوب پرداختی دانشجویان (ریال)

رشته-مقطع	هزینه تمام شده دانشجو	شهریه مصوب دانشجویان	تفاوت
پزشکی-عمومی	۲۴۶,۰۱۸,۶۰۸	۱۷۶,۰۰۰,۰۰۰	(۷۰,۰۱۷,۶۰۸)
کارشناسی ارشد	۱۷۹,۴۱۵,۰۰۰	۱۴۰,۷۰۰,۰۰۰	(۳۸,۷۱۵,۰۰۰)

اعضای هیأت علمی بود. مطالعات مختلف در زمینه هزینه های آموزشی گزارش کردند که هزینه اساتید تعیین کننده ترین عامل هزینه تربیت دانشجویان است و علت آن را این مسئله دانستند که فرایندهای آموزشی یک فرایند نیروی انسانی محور است (۲۴).

در مطالعه حاضر، بالاترین متوسط هزینه آموزش دانشجو مربوط دانشجویان پزشکی عمومی در دانشکده پزشکی گناباد برابر ۲۴۵,۵۳۵,۳۴۸ ریال در سال ۱۳۹۵ بود. کجوری و همکاران (۲۱) سرانه هزینه آموزشی دانشجویان پزشکی را معادل ۲۶۸,۳ میلیون ریال در سال ۱۳۸۶ برای دانشکده پزشکی شیراز گزارش کردند. یافته های مطالعه Iyimo و Olayiwola در کشور نیجریه نیز نشان داد که دانشکده پزشکی دارای بالاترین هزینه تمام شده آموزش دانشجو است (۲۴).

با توجه به تعداد کمتر دانشجویان مقطع ارشد نسبت به مقطع کارشناسی و در عین حال استفاده از خدمات اساتید با مراتب علمی بالاتر و همچنین اعمال ضریب ۱٫۵ در محاسبه تعداد واحدهای آموزشی مقطع ارشد برای اساتید، بالاتر بودن هزینه تمام شده آموزش دانشجویان کارشناسی ارشد نسبت به مقطع کارشناسی منطقی خواهد بود. حق دوست و همکاران (۱۷) در مطالعه دانشکده بهداشت کرمان، نسبت هزینه سرانه دانشجویان تحصیلات تکمیلی به دانشجویان مقطع کارشناسی را بیش از ۲٫۵ برابر گزارش کردند. در مطالعه حق دوست علاوه بر هزینه های آموزشی، هزینه های پژوهشی و پشتیبانی و توسعه ای هم در محاسبات وارد شده بود.

در هر دو مقطع دکتری حرفه ای و کارشناسی ارشد هزینه تمام شده آموزش دانشجو بیش از شهریه مصوب پرداختی دانشجویان بود.

### بحث

مطالعه حاضر با هدف محاسبه هزینه تمام شده آموزش دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی گناباد در سال ۱۳۹۵ انجام شد. اطلاعات مطالعه شامل اطلاعات مالی منابع صرف شده برای آموزش دانشجو در چهار دانشکده پزشکی، پرستاری و مامایی، پیراپزشکی و بهداشت بود. از نظر متدولوژی، در مطالعه حاضر از روش هزینه یابی مرحله ای-کاهشی استفاده شد. نابرابری هزینه تمام شده تربیت دانشجویان در بین دانشگاه های مختلف، مناطق مختلف و گروه های آموزشی مختلف در مطالعات گذشته گزارش شده است (۱۵، ۲۴، ۲۵). با وجود تفاوت در تعداد و ترکیب رشته های موجود در دانشگاه ها/ دانشکده های علوم پزشکی کشور، تفاوت در روش شناسی مطالعات و تفاوت در سال های انجام مطالعات و وجود تفاوت در مقادیر هزینه تمام شده تربیت دانشجو منطقی است و مقایسه یافته ها بایستی با در نظر گرفتن تفاوت های فنی و ساختاری مذکور انجام شود.

جمع کل هزینه منابع صرف شده برای آموزش دانشجویان برابر با ۱۷۳,۱۲۸ میلیون ریال احصاء شد. ۸۷٫۵ درصد از هزینه کل مربوط به هزینه نیروی انسانی بود که بیشتر مربوط به هزینه حقوق

و مبتنی بر نرم افزارهای تخصصی هزینه یابی پیشنهاد می گردد. از نتایج هزینه تمام شده خدمات آموزشی دانشگاه ها و مراکز آموزش عالی برای واقعی شدن شهریه دانشجویان و همچنین توزیع عادلانه منابع ملی بین دانشگاه های مختلف استفاده شود. بالابودن سهم هزینه نیروی انسانی در ارائه خدمات آموزشی بیانگر اهمیت مدیریت هزینه و بهروری بیشتر از منابع انسانی است. حرکت به سمت مرجعیت علمی، آموزش مجازی و آموزش پزشکی پاسخگو می تواند باعث بهره وری بالاتر از منابع انسانی آموزش عالی سلامت ایران گردد.

**محدودیت های مطالعه:** یافته های مطالعه حاضر صرفاً بر مبنای هزینه جاری و استهلاک دارایی معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی گناباد و چهار دانشکده مورد مطالعه در سال ۱۳۹۵ بود. هزینه های ستاد دانشگاه، حوزه ریاست، معاونت فرهنگی دانشجویی (خوابگاه، امور رفاهی، تغذیه و ...)، معاونت پژوهشی (کتابخانه، نت لب و ...)، معاونت درمان (مخارج بیمارستان های آموزشی)، معاونت بهداشت در مطالعه حاضر وارد نشده است. هر کدام از حوزه های فوق در تربیت دانشجو نقش دارند و در راستای آن منابعی را مصرف می کنند. بنابراین هزینه تمام شده تربیت دانشجو بیش از نتایج این مطالعه خواهد بود.

#### تشکر و قدردانی:

پژوهش حاضر حاصل طرح پژوهشی مصوب مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گناباد بود. نویسندگان مقاله از همکاران محترم امور مالی و امور آموزش و تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم پزشکی گناباد کمال تشکر و قدردانی دارد.

در بین رشته های مقطع کارشناسی هزینه تمام شده متغیر بود. بالاترین هزینه تمام شده مربوط به رشته علوم آزمایشگاهی و کمترین مربوط به دانشجویان کارشناسی اتاق عمل بود. تفاوت در تعداد و مراتب علمی اعضای هیأت علمی که تاثیر مستقیم بر افزایش هزینه ها در گروه های آموزشی دارد، می تواند دلیل اصلی تفاوت سرانه هزینه آموزش دانشجو در بین دانشکده ها/ گروه های آموزشی دانشگاه باشد.

در هر دو مقطع دکتری حرفه ای، کارشناسی ارشد هزینه تمام شده آموزش دانشجو بیش از شهریه مصوب پرداختی دانشجویان بود. مطالعه کجوری (۲۱) نیز تفاوت در مقدار هزینه سرانه محاسبه شده با سرانه هزینه اختصاصی به دانشگاه ها از محل اعتبارات دولتی و شهریه دانشجویان را گزارش کرده است. کمتر بودن شهریه های پرداختی نسبت به سرانه هزینه واقعی آموزشی دانشجویان می تواند در بلند مدت محدودیت های مالی برای دانشگاه ها ایجاد کند.

#### نتیجه گیری:

چهار سال از آغاز طرح تحول و نوآوری آموزش پزشکی در کشور می گذرد و جستجوی الگوهای حرکت به سمت دانشگاه های نسل سوم و نسل چهارم با تاثیرگذاری بر تولید، کارآفرینی و رفاه مورد هدف است. در دوره تحول، عملکرد مالی یک مولفه سازمانی مهم برای دانشگاه های علوم پزشکی است که تحلیل های هزینه یابی ابزاری برای رصد فرایندها و انعکاس کارایی و اثربخشی است. مرور متون نشان داد که روش شناسی پژوهش های معطوف به هزینه تمام شده تربیت دانشجویان در ایران از تجانس کمی برخوردار است که امکان مقایسه را سخت می کند. معرفی چارچوب و روش شناسی مورد توافق و استاندارد

## منابع

- Ghaffari S, Mohamadzadeh A, Akbari S, Salem Safi P, Yousefi M. Costing in hospital services: economists and accountants' approaches. *Journal of Hospital*. 2013;11(4):75-84.
- Than TM, Saw YM, Khaing M, Win EM, Cho SM, Kariya T, et al. Unit cost of healthcare services at 200-bed public hospitals in Myanmar: what plays an important role of hospital budgeting? *BMC health services research*. 2017;17(1):669.
- Ebadifard Azar F, Hassan Gorji A, Esmaeili R. Calculation and unit cost analysis of health care services delivered in Shahriar SA Bakhshi health center by activity based costing; 2006. *Journal of Health Administration*. 2006;9(23):31-41.
- Cunama L, Sinanovic E, Ramma L, Foster N, Berrie L, Stevens W, et al. Using top-down and bottom-up costing approaches in LMICs: The case for using both to assess the incremental costs of new technologies at scale. *Health economics*. 2016;25(S1):53-66.
- Arizti P, Brumby J, Manning N, Senderowitsch R, Thomas T. Results, performance budgeting and trust in government. Washington, D.C.: World Bank; 2010.
- Principles of Cost Price Estimation for the Activities in Executive Organizations. Tehran: Presidency Islamic Republic of Iran, Plan and Budget Organization; 2017.
- Shamsi Gooshki E, Pourabbasi A, Akbari H, Rezaei N, Arab Kheradmand A, Kheiry Z, et al. Internationalization of medical education in Iran: A way towards implementation of the plans of development and innovation in medical education. *Journal of advances in medical education & professionalism*. 2018;6(1):43.
- Pourabbasi A, Haghdoost AA, Akbari H, Kheiry Z, Dehnavieh R, Noorihekmat S, et al. Packages for reform and innovation in medical education in Islamic Republic of Iran; a conceptual framework. *Tev va Tazkiyeh*. 2017;26(1):45-50.
- Mogyorosy Z, Smith P. The main methodological issues in costing health care services: a literature review. York, UK: University of York, Centre for Health Economics; 2005.
- Conteh L, Walker D. Cost and unit cost calculations using step-down accounting. *Health policy and planning*. 2004;19(2):127-35.
- Dalaba MA, Akweongo P, Savadogo G, Saronga H, Williams J, Sauerborn R, et al. Cost of maternal health services in selected primary care centres in Ghana: a step down allocation approach. *BMC health services research*. 2013;13(1):287.
- Shepard DS, Hodgkin D, Anthony YE. Analysis of hospital costs: a manual for managers: World Health Organization; 2000.
- The costs of training health professionals in the Republic of Moldova. World Health Organization, 2014.
- Cost Analysis of Kabul Medical University in 1390. Islamic Republic of Afghanistan, Ministry of Public Health, 2013.
- Rajabi A. Design of activity based costing system for calculation of actual price per medicine student (A case study in Shiraz, Fasa, and Yazd). *Accounting & Adit Studies*. 2011;18(64):35-56.
- Ebadifard Azar F, Hassan Gorji A, Hadian M,



- Mahboub Ahari AR. Unit cost calculation of student training at different levels through Activity Base Costing method (ABC) at the School of Management and Medical Information, Iran University of Medical Science: academic year, 2006-2007. *Journal of Health Admonstration*. 2006;9(4):23-8.
17. Haghdoost AA, Amirimoghadam M, Loloie M, Banesh MR, Sabbah F, Mehrolhassani MH. Cost analysis of the education of students in School of Public Health, Kerman University of Medical Sciences, Iran, using activity-based costing model. *Strides in Development of Medical Education* 2014;11(1):13-22.
  18. Jalili A, Ashrafi J. Determining Per Capita of Students with Activity-Based Costing Method (Case Study: Tehran Sciences and Research Branch). *Managment Accounting*. 2015;25:83-99.
  19. Tamogheh Yari K, Moradi S, Mahmoudi A, Mohammadi K, Gharibi F. Total Cost of Educating the Nursing and Midwifery Students Using Activity-Based Costing Method in Medical Science University of Kurdistan. *Technical Journal of Engineering and Applied Sciences*. 2015;5(S):194-7.
  20. Ghasempour S, Rahimniya R, Ghasempour S, Baruni M, Fakhrzad N, KHakian M, et al. Calculating the cost of student services through activity based costing method (ABC) at the department of student and cultural affairs of Tehran university of medical sciences in 2011. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences* 2014;5(2):e58999.
  21. Kjouri J, Lotfi F, Amini M, Pilevar A, Ismail-Zadeh Z. Medical costs per student in the doctoral level professionals in Shiraz Medical School in 2007. *Stride Dev Med Educ*. 2010;7(1):9-16.
  22. Mofid R, Ostad Jafar F, Semnani MA. Study of overall cost of the general practitioner's doctorate degree course in dentistry at Shaheed Beheshti Dental School for the year 1382-1383. *Shahid Beheshti University Dental Journal*. 2006;24(3):378-86.
  23. Polimeni JM, Vichansavakul K, Iorgulescu RI, Chandrasekara R. Why perspective matters in health outcomes research analyses. *The International Business & Economics Research Journal (Online)*. 2013;12(11):1503.
  24. Iyiom OA, Olayiwola A. Analysis of heterogeneities in the unit cost of university education in Nigeria. *European Scientific Journal*. 2014;10(13):83-97.
  25. Akpotu NE. Social Cost Analysis of Secondary Education in South West Nigeria (1996-2001). *Journal of Social Sciences*. 2008;16(1):27-33.

## Calculating the Unit Cost of Student Training at Gonabad University of Medical Sciences in 2017: Using a Step-Down Method

Reza Esmacili<sup>1\*</sup>, Mojtaba Kianmehr<sup>2</sup>, Alireza Tahanzadeh<sup>3</sup>, Mahdi Ehtiati<sup>3</sup>, Alireza Ghorbani<sup>4</sup>  
Ali Pourfatemi<sup>5</sup>, Hossien Moazen<sup>6</sup>, Kazem Tahan<sup>7</sup>, Abasali Abasnejad<sup>8</sup>

### Abstract:

**Background and Objective:** The provision of evidences on the unit cost of student training is one of the main goals and axes of the packages for reforming and innovation in medical education in the Islamic Republic of Iran. The purpose of this study was to calculate the unit cost of student training in Gonabad University of Medical Sciences.

**Methods and Materials:** The present study was a cross-sectional study. The data of the current cost and depreciation of resources in four faculties of medicine, nursing and midwifery, paramedical and health sciences of Gonabad University of Medical Sciences in 2017 were included. In the present study, the provider's perspective was used for cost identification, and the step-down costing method was used to analyze the data. The calculations were done in Excel software.

**Results:** The total cost of student education services was 173.128 million Rials. The human resources cost as the largest expense category was 87.5% of the total cost. The unit cost of student's education was 245,535,348 Rials for medicine school. The unit cost of student's education in Master of Science in nursing, environmental health, and health education was 194,155,419, 164,065,003, and 138,823,439, respectively. Among the undergraduates, the highest unit cost of student training was determined for laboratory sciences, 99,682,539. The unit cost of general medicine and Master of Science was more than the tuition fees approved by the ministry of health in Iran.

**Conclusion:** The study findings revealed the amount of unit cost for student training in medical higher education. There is a gap between the real cost of education (Costs incurred) and tuition fees approved by the ministry of health in Iran.

**Keywords:** Education Economics, Health Economics, Final Cost, Student Education Per Capita, Unit Cost, Activity Based Costing

- 1\*. Corresponding Author, Department of Public Health, School of Health, Social Development and Health Promotion Research Center, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran
2. Department of Biophysics and Radiology, School of Paramedicine, Social Development and Health Promotion Research Center, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran
3. BSc and MSc in Accountings, Deputy of Development and Resource Management, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran
4. Department of Public Health, School of Health, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar Iran
5. MSc in Educational Sciences, Deputy of Education, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran
6. MSc in Human Resources Management, Deputy of Education, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran
7. BSc in Accountings, Deputy of Education, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran
8. Department of Physiology and Anatomy, School of Medicine, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran