مقاله پژوهشی

هزینه‌های آموزش دستیاران تخصص در یک بیمارستان آموزشی منتخب: مطالعه موردی

محمودرضا آل بویه[۱]، عزیز رضاپور[۲]، زهرا مشکانی[۳*]، وحید علی‌پور[۴]، مریم سلیمانی موحد[۴]

• دریافت مقاله: ۹۸/۱/۲۲ • دریافت مقاله اصلاح شده: ۹۸/۴/۱۳ • پذیرش مقاله: ۹۸/۴/۱۵

چکیده

مقدمه: دستیاران تخصص به جهت کسب مهارت، بخش اعظمی از زمان خود را در بیمارستان سپری می‌کنند که این موضوع علاوه بر تأمین نیروی انسانی مورد نیاز، باعث افزایش هزینه‌های بیمارستان‌های آموزشی در مقایسه با سایر بیمارستان‌ها می‌شود. مطالعه حاضر به محاسبه سهم هزینه‌های آموزش دستیاران تخصص در رشته‌های مختلف پزشکی از هزینه‌های بیمارستان پرداخت.

روش بررسی: پژوهش حاضر از نوع توصیفی و کاربردی بود. در این مطالعه اقلام هزینه‌ای استفاده شده توسط دستیاران تخصص در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ در یکی از بیمارستان‌های آموزشی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران با استفاده از دو سناریو تعیین شد.

یافته‌ها: به طور میانگین آموزش یک دستیار تخصص طی یک سال بر اساس سناریوی اول مبلغ ۲۲۵ میلیون ریال و بر اساس سناریوی دوم ۲۲۷ میلیون ریال برای بیمارستان آموزشی مورد مطالعه هزینه به همراه داشت. کارانه در هر دو سناریو بیش از ۵۰ درصد از هزینه‌ها را به خود اختصاص داد و لوازم مصرفی در جایگاه بعد قرار داشت. به ترتیب رشته‌های پزشکی قانونی و بیهوشی در هر دو سناریو، کمترین و بیشترین سهم از هزینه‌ها را داشتند.

بحث و نتیجه‌گیری: هزینه‌های آموزش در بیمارستان بر اساس نیاز به آزمون و خطای بیشتر برای هر رشته متفاوت است اما به جهت صرفه‌جویی در هزینه‌های بیمارستان می‌بایست فرهنگ مصرف بهینه مواد و لوازم مصرفی و همچنین تجهیزات پزشکی به دستیاران آموزش داده شود.

واژگان کلیدی: اقتصاد آموزش، هزینه‌یابی، هزینه مستقیم، دستیار تخصص، بیمارستان آموزشی

•ارجاع: آل بویه محمودرضا، رضاپور عزیز، مشکانی زهرا، علی‌پور وحید، سلیمانی موحد مریم. هزینه‌های آموزش دستیاران تخصص در یک بیمارستان آموزشی منتخب: مطالعه موردی. مجله پژوهش‌های سلامت محور ۱۳۹۸؛ ۵(۲): ۳۰-۱۱۷.

۱. دانشیار، گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۲. دانشیار، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۳. دانشجوی دکتری اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۴. استادیار، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

*** نویسنده مسئول:** تهران، خیابان ولیعصر، بالاتر از میدان ونک، خیابان رشید یاسمی، مرکز تحقیقات علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی ایران

تلفن: ۰۲۱ ۸۸۶۷۱۶۱۴ **Email**: Z_moshkani@yahoo.com

[Downloaded from hbrj.kmu.ac.ir on 2026-02-10]

[DOI: 10.22062/5.2.117]

مقدمه

نیروی انسانی از جمله سرمایه‌های هر سازمان به شمار می‌رود زیرا برخلاف سایر منابع، امکان باروری و شکوفایی دارد. نیروی انسانی در بخش بهداشت به دلیل خدمات محور بودن جایگاه ویژه‌ای دارد و توزیع عادلانه و بهره‌مندی از آن‌ها خصوصاً پزشکان عمومی و متخصص از جمله چالش‌های مدیران نظام است (۱). یکی از راه‌های غلبه بر چالش‌های مذکور، تربیت نیروهای متخصص بر اساس نیاز کشورها از طریق آموزش است. از اساسی‌ترین اهداف نظام آموزش پزشکی، ارائه تصویری روشن از یک انسان سالم، تربیت نیروی توانمند برای مشارکت مؤثر در ارتقاء سلامت جامعه، تجهیز کامل و مناسب دستیاران و دانشجویان به دانش، مهارت و توانمندی‌های لازم در جهت برآوردن نیازهای بهداشتی جامعه است (۲-۴). دستیاران تخصص از جمله نیروهای متخصص مورد نیاز هستند که پس از گذراندن دوره پزشکی به مدت ۴ تا ۷ سال بسته به رشته، به تحصیل ادامه می‌دهند و در این دوره علاوه بر گذراندن دوره‌های تئوری، بخش اعظمی از زمان خود را در بیمارستان به کسب مهارت می‌پردازند. بدین‌جهت نیاز است که دستیاران در محیط‌های عملی قرار بگیرند به عنوان مثال دستیاران رشته‌های جراحی از تسهیلات اتاق عمل استفاده نموده تا در اعمال جراحی مهارت لازم را کسب نمایند (۶، ۵).

بیمارستان‌های آموزشی و دولتی با توجه به سیاست‌های خود تمایلی به ارائه بعضی از خدمات ندارند اما به دلیل بعد آموزشی خود، مجبور به خرید برخی تجهیزات و ارائه خدمات مرتبط به آن می‌گردند. درصورتی‌که آموزش به درستی انجام پذیرد، قطعاً جامعه در بلندمدت از منافع تربیت دستیاران در رشته‌ها و مقاطع مختلف بهره‌مند خواهد شد اما در صورتی که به دلایلی از جمله کمبود منابع مالی و تورم، به دستیاران اجازه آزمون و خطا داده نشود، مسلماً حضور آن‌ها در بیمارستان‌ها از طرفی هزینه‌های بیمارستان‌ها را بالا برده و از سویی دیگر هزینه فرصت بالایی برای جامعه خواهد داشت چون شاهد سیکل معیوب تربیت نیروهای انسانی بدون مهارت و در نتیجه کیفیت پایین خدمات سلامتی و کاهش سلامتی در جامعه خواهیم بود. همان‌طور که بیان شد آموزش یکی از فاکتورهایی است که هزینه‌های بیمارستان‌های آموزشی را افزایش و نهایتاً حاشیه سود آن‌ها را کاهش می‌دهد (۱۲-۷) اما با توجه به مأموریت بخش دولتی در تربیت نیروهای انسانی مورد نیاز، به واسطه آموزش نمی‌توان خدمات زیان‌ده را حذف نمود چون سرمایه‌گذاری در آموزش و تربیت نیروی انسانی در زمینه‌های مختلف، توسعه و پیشرفت کشور را به دنبال خواهد داشت. با این حال آگاهی از اطلاعات مالی و هزینه تمام شده آموزش و تربیت نیروی انسانی می‌تواند در تصمیم‌گیری مناسب مدیران آموزشی و افزایش کارایی اقتصادی نظام آموزشی و همچنین رفع چالش‌های افزایش هزینه‌ها خصوصاً در بیمارستان و نحوه تأمین مالی آن‌ها نقش بسزایی داشته باشد (۱۳، ۱۴). به جهت کاهش چالش‌های مذکور برای بیمارستان‌ها در کشور ایران، دانشگاه مطابق ماده ۲۳ دستورالعمل اداره بیمارستان مستقل، بر اساس موافقت‌نامه بین بیمارستان‌ها با مؤسسه، خدمات آموزشی و پژوهشی مورد توافق بر اساس هزینه تمام شده مصوب هیأت امنا را تأمین اعتبار خواهد نمود. به این نحو که بابت هزینه‌های کمک آموزشی دانشجویان شامل خدمات رفاهی، تغذیه، ایاب و

[Downloaded from hbrj.kmu.ac.ir on 2026-02-10]
[DOI: 10.22062/5.2.117]

ذهاب، وسایل و ملزومات کمک آموزشی بر اساس سرانه آموزشی مصوب در بودجه سالانه، سهم هزینه‌های بیمارستان از آموزش محاسبه و در موافقت‌نامه لحاظ خواهد شد و از محل برنامه آموزش مؤسسه به بیمارستان پرداخت می‌شود (۱۵).

در زمینه بررسی هزینه آموزش دانشجویان پزشکی می‌توان به مطالعه Vimolket و همکاران در کشور تایلند اشاره نمود. هدف این مطالعه با عنوان «هزینه آموزش یک دکتر پزشکی در دانشگاه چاولا لانگ کورن»، محاسبه سرانه هر یک از دانشجویان پزشکی جهت پیاده‌سازی برای طرح دانشگاه مستقل بود. در این مطالعه مراکز هزینه به بخش اجرایی، پشتیبانی آموزشی و واحد آموزشی تقسیم شد. پرهزینه‌ترین بخش‌های آموزشی شامل گروه پزشکی ۲۵ درصد، گروه زنان و زایمان ۱۲ درصد و گروه اطفال ۱۰ درصد از کل هزینه‌های آموزش بود (۱۶). مطالعه‌ای دیگر که به محاسبه سرانه دانشجویان در دانشکده پزشکی پرداخت مربوط به Goodwin و همکاران در دانشگاه ویرجینا واقع در ایالات‌متحده بود. این مطالعه در بازه زمانی ۱۹۹۵ – ۱۹۹۴ انجام گرفت. مدت‌زمانی که اعضای هیأت علمی در تماس مستقیم با دانشجویان بودند و همچنین ساعات صرف شده دانشجویان، اساتید و کارکنان برای کار بالینی مدنظر قرار گرفت. هزینه‌های مربوط به اعضای هیأت علمی و سایر هزینه‌های قابل انتساب و سایر هزینه‌های غیرمستقیم برآورد شد. هزینه سالانه آموزش پزشکی دانشجویان ۶۹۲,۶۹ دلار برآورد شد (۱۷).

مطالعات انجام شده در کشور تنها هزینه آموزش را در دانشگاه محاسبه نموده‌اند و در رابطه با هزینه‌های آموزشی در بیمارستان‌ها صحبتی به میان نیامده است. با توجه به این‌که در برخی موارد تفکیک هزینه‌های آموزشی و درمانی با دشواری همراه است بنابراین توسل به مکانیزمی که بتوان بر اساس آن هزینه‌های مذکور را با برآوردی نزدیک به واقعیت محاسبه کرد، از اهمیت زیادی برخوردار است. نکته دیگر این‌که بر اساس سرفصل‌های درسی مصوب وزارت بهداشت، برخی از مواد درسی سرفصل‌های بالینی و علوم پایه، الزاماً بایستی در مراکز درمانی تعیین تکلیف شود و بخش قابل‌توجهی از دانشجویان علوم پزشکی، خدمات آموزشی را در محیط‌های بالینی فرا گیرند بنابراین تعیین هزینه‌های خدمات آموزشی مرتبط با این سرفصل‌ها (یعنی هزینه‌یابی واقعی مبتنی بر سرفصل‌های آموزشی عملیاتی در محیط بالینی) می‌تواند اطلاعات هزینه‌ای مهمی را در اختیار مدیران آموزشی جهت تصمیم‌گیری قرار دهد. به طور خلاصه، تصمیم‌گیری در زمینه نحوه پرداخت به بیمارستان‌های مستقل بابت آموزش دانشجویان از طرف معاونت آموزشی بر اساس ماده ۲۳ دستورالعمل اداره بیمارستان مستقل و جبران خدمات آموزشی مراکز درمانی از طرف معاونت آموزشی و نیز دستیابی به کارایی اقتصادی آموزش در حوزه معاونت آموزشی دانشگاه، نیازمند شواهد علمی و انجام محاسبات اقتصادی می‌باشد. بدین‌منظور برای تخمین سرانه هزینه خدمات آموزشی دستیاران در بیمارستان‌ها با استفاده از رویکرد هزینه‌یابی واقعی و بر اساس سرفصل‌های آموزشی که در محیط بالینی عملیاتی می‌شود، ضرورت انجام مطالعه در زمینه برآورد هزینه‌های آموزش در بیمارستان مشخص می‌گردد. بدین‌ترتیب این مطالعه با هدف تخمین هزینه‌های آموزشی دستیاران تخصص به تفکیک رشته‌های داخلی و جراحی در یکی از بیمارستان‌های آموزشی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران در

[Downloaded from hbrj.kmu.ac.ir on 2026-02-10]
[DOI: 10.22062/5.2.117]

سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ انجام شد.

روش بررسی

پژوهش حاضر از نوع توصیفی و کاربردی بود که در یکی از بیمارستان‌های آموزشی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران با ۴۸۶ تخت مصوب و ۴۲۹ تخت فعال انجام شد. بیمارستان مذکور از جمله بیمارستان‌هایی بود که بیشترین تعداد رشته و همچنین دستیار تخصص را در خود جای داده بود. هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم آموزش دستیاران تخصص در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ محاسبه شد. بیمارستان منتخب در زمان مطالعه دارای ۱۵ رشته تخصصی برای آموزش دستیاران تخصص بود. رشته‌های زنان و زایمان، رشته‌هایی داخلی (گوارش - قلب- ریه- نفرولوژی - خون- روماتولوژی- غدد)، پزشکی قانونی، ارتوپدی و جراحی دست، جراحی عمومی، بیهوشی، طب اورژانس و گوش و حلق و بینی در بیمارستان مذکور از نظر هزینه مورد بررسی قرار گرفتند. هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم آموزش در بیمارستان منتخب برای هر رشته بر اساس دو سناریو محاسبه شد. با توجه به رویکرد هزینه‌یابی مطالعه، تنها آیتم‌های هزینه‌ای پرداختی توسط بیمارستان در محاسبات در نظر گرفته شد. آیتم‌های هزینه‌ای شناسایی شده کارانه، مواد و لوازم مصرفی عمومی و اختصاصی، استهلاک و تعمیر تجهیزات، استهلاک ساختمان، حقوق و دستمزد نیروی انسانی، تغذیه، ایاب و ذهاب و فضاها و تجهیزات آموزشی را شامل شد. با توجه به این‌که مالکیت ساختمان متعلق به دانشگاه بود بنابراین استهلاک ساختمان در محاسبات در نظر گرفته نشد همچنین آیتم‌های هزینه‌ای ایاب و ذهاب و حقوق و دستمزد نیروی انسانی به دلیل پرداخت هزینه آن‌ها توسط دانشگاه در محاسبات لحاظ نشد. سهم هزینه آموزش برای هر رشته در این بیمارستان آموزشی به صورت سرانه محاسبه شد. سناریوهای به کار گرفته شده به شرح زیر بودند:

- در سناریوی اول تمامی آیتم‌های هزینه‌ای و میزان استفاده از آن‌ها توسط دستیاران از طریق مصاحبه با معاون آموزشی بیمارستان منتخب، رؤسای بخش‌های بالینی، اساتید و سرپرستاران از طریق مصاحبه با معاون آموزشی بیمارستان منتخب، رؤسای بخش‌های بالینی، اساتید و سرپرستاران شناسایی شد و در فرم محقق ساخته وارد شد. در این فرم تمامی داده‌های مربوط به نام رشته، سال تحصیلی دستیاران، تعداد اساتید و دستیاران، تعداد ساعات تدریس در بیمارستان، مواد مصرفی و میزان استفاده آن‌ها توسط دستیاران، تجهیزات مورد استفاده، میزان خرابی و میزان استفاده دستیاران از آن‌ها، فضاهای آموزشی، تعداد وعده‌های غذایی، میزان استفاده از سالن‌های کنفرانس، کتابخانه در نظر گرفته شد. نهایتاً هزینه هر کدام از موارد به دست آمده در مصاحبه از واحد امور مالی اخذ و میزان سهم دستیاران از هر کدام از سرفصل‌ها محاسبه شد.
- در سناریوی دوم فرض بر این گرفته شد که به دلیل حضور مستمر و دائمی دستیاران، آن‌ها جزئی از کارکنان بیمارستان به شمار می‌روند و از تمامی آیتم‌های هزینه‌ای نظیر مواد مصرفی، تجهیزات، استهلاک و تعمیرات به اندازه سایر کارکنان بالینی سهم می‌برند. بنابراین میزان سهم دستیاران از آیتم‌های هزینه، به نسبت تعداد آن‌ها از کل کارکنان بالینی در نظر گرفته شد.

به منظور جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز مطالعه پژوهشگر به بیمارستان منتخب مراجعه نمود.

[Downloaded from hbrj.kmu.ac.ir on 2026-02-10]
[DOI: 10.22062/5.2.117]

اطلاعات مربوط به هزینه لوازم مصرفی به تفکیک بخش‌های مورد مطالعه از واحد انبار دارویی اخذ شد. اطلاعات مورد نیاز این بخش‌ها با کمک مؤسسه مدد برای سال مورد مطالعه جمع‌آوری شد. هزینه‌های مربوط به تعمیر و نگهداری کلیه تجهیزات مورد استفاده توسط دستیاران از واحد تجهیزات پزشکی بیمارستان اخذ شد. هزینه مربوط به استهلاک تجهیزات از واحد اموال بیمارستان گردآوری شد. سایر هزینه‌ها از واحد حسابداری اخذ گردید. داده‌های مورد نیاز برای تسهیم هزینه‌ها همچون تعداد دستیاران در مقاطع مختلف، تعداد کارکنان بالینی در هر بخش از واحدهای مدارک پزشکی و اداری اخذ شد.

یافته‌ها

کارانه، مواد و لوازم مصرفی، استهلاک و تعمیر تجهیزات، فضاها و لوازم آموزشی هزینه‌های مستقیم و تغذیه سرفصل هزینه غیرمستقیم بود که هزینه آن‌ها توسط بیمارستان پرداخت می‌شد. نحوه محاسبه آیتم‌های هزینه‌ای دستیاران تخصص در بیمارستان منتخب به شرح ذیل می‌باشد:

کارانه: هزینه کارانه با توجه به دستورالعمل پیشنهادی نحوه محاسبه کارانه دستیاران تخصصی شاغل در مراکز آموزشی و درمانی دانشگاه علوم پزشکی ایران لحاظ شد.

هزینه تغذیه: هزینه بسته غذایی از واحد تغذیه اخذ و برای دستیاران به تفکیک رشته‌های مختلف محاسبه شد. بر اساس گزارش واحد تغذیه، هر بسته غذایی در بیمارستان مذکور ۱۲۰ هزار ریال هزینه داشت. هزینه تغذیه بر اساس تعداد وعده‌هایی غذایی در روز برای دستیاران محاسبه شد.

لازم به ذکر است حتی در صورتی که فقط تغذیه را به عنوان آیتم هزینه‌ای در نظر بگیریم سالیانه معادل ۲۸ میلیون ریال در صورت وعده ناهار و در صورتی که دستیاران به صورت کشیک در بیمارستان فعالیت نمایند و دو وعده غذایی ناهار و شام را استفاده نمایند هزینه‌ای معادل ۵۷ میلیون ریال به بیمارستان تحمیل می‌گردد.

هزینه‌های مربوط به آموزش (فضاها و لوازم آموزشی): هزینه‌هایی که بابت تعمیرات و تجهیز پاویون و فضاهای آموزشی انجام و همچنین هزینه‌های مربوط به ویدئو پروژکتور در این گروه قرار گرفت. در بیمارستان مذکور مبلغ ۴۰۰ میلیون ریال بابت تعمیرات پاویون و فضاهای آموزشی در سال تحصیلی مورد مطالعه هزینه شد. همچنین برای تعداد ۹ ویدئو پروژکتور موجود در کلاس‌های آموزشی، هزینه‌ای معادل ۲۰ میلیون ریال در نظر گرفته شد (قابل ذکر است هزینه لامپ مصرفی هر ویدئو پروژکتور معادل ۱۰ میلیون ریال بود که با احتساب عمر مفید ۵۰۰۰ ساعت و تسهیم بر اساس زمان استفاده از آن‌ها در سال محاسبه شد).

هزینه مواد و لوازم مصرفی: هزینه‌های مربوط به مواد و لوازم مصرفی ارسالی از داروخانه به بخش‌های مربوطه در محاسبات در نظر گرفته شد.

هزینه استهلاک و تعمیر تجهیزات: هزینه‌های اخذ شده مربوط به استهلاک از واحد اموال و هزینه مربوط به تعمیر و نگهداری از واحد تجهیزات پزشکی در محاسبات لحاظ شد. لازم به ذکر است در سناریوی اول بر اساس مصاحبه انجام گرفته با اساتید و مسئولین بخش‌ها، اعلام شد که دستیاران کلیه تخصص باعث خرابی دستگاه نشدند و نقشی در این مورد نداشتند. بدین‌ترتیب هزینه تعمیرات دستگاه‌ها

[Downloaded from hbrj.kmu.ac.ir on 2026-02-10]
[DOI: 10.22062/5.2.117]

تنها در سناریوی دوم لحاظ شد.

در ادامه، مواد و لوازم مصرفی و همچنین تجهیزات مورد نیاز دستیاران تخصص به تفکیک رشته‌های تخصصی ذکر شده است.

رشته زنان و زایمان: تنها دستیاران تخصص در بیمارستان حضور داشتند. استهلاک دستگاه‌های سونوگرافی، الکتروشوک، مانیتورینگ، فتال مانیتورینگ دوقلو، الکتروکاردیوگراف و انکوباتور بر اساس مصاحبه انجام شده برای این رشته در نظر گرفته شد. الکل، دستکش و بتادین از جمله لوازم مصرفی توسط دستیاران بود. محاسبات بر اساس سرفصل‌های مذکور و همچنین برای دو سناریوی تعریف شده انجام پذیرفت. بین مقاطع مختلف تحصیلی تفاوت هزینه مشاهده نشد.

تعمیرات دستگاه‌های الکتروشوک مونو فیزیک، الکتروکاردیوگراف چند کاناله، افتالموسکوپ – اتوسکوپ، لارنگوسکوپ ساده و پالس اکسی متر، سونوگرافی داپلر رنگی، سونی کید، گوشی معاینه و انکوباتور نوزاد برای رشته زنان و زایمان در سناریوی دوم نظر گرفته شد.

رشته‌های داخلی (گوارش – قلب– ریه– نفرولوژی – خون– روماتولوژی– غدد): بر اساس مصاحبه صورت گرفته، دستیاران رشته‌های داخلی از تمامی وسایل و تجهیزات بخش استفاده می‌کردند. بدین‌جهت هزینه استهلاک تمامی لوازم و تجهیزات به منظور محاسبات در نظر گرفته شد. دستکش‌ها، الکل، گاز به عنوان لوازم مصرفی در محاسبات لحاظ شد. در سیستم‌های حسابداری اطلاعات مربوط به هر تخصص به صورت جداگانه وجود داشت که به جهت محاسبات از سیستم‌های مذکور استفاده شد. بین سال‌های مختلف تحصیلی تفاوت هزینه مشاهده نشد.

تعمیرات دستگاه‌های الکتروشوک مونو فیزیک، الکتروکاردیوگراف چند کاناله، افتالموسکوپ – اتوسکوپ، لارینگوسکوپ ساده و پالس اکسی متر برای رشته نفرولوژی جهت سناریوی دوم در نظر گرفته شد. علاوه بر دستگاه‌های نام برده برای محاسبه هزینه دستیاران تخصص ریه، تعمیرات دستگاه بخور تنفسی اولتراسوند نیز در محاسبات در نظر گرفته شد. تعمیرات دستگاه‌های افتالموسکوپ مستقیم، ساکشن و الکتروکاردیوگراف چند کاناله برای محاسبه هزینه دستیاران تخصص روماتولوژی در نظر گرفته شد.

رشته پزشکی قانونی: تنها دستکش و دستگاه وود لمپ توسط دستیاران استفاده می‌شد که بر اساس اسناد حسابداری، هزینه آن‌ها در محاسبات شد. دستیاران رشته مذکور در بیمارستان منتخب تنها به صورت مشاهده‌ای فعالیت می‌کردند. بین دستیاران در مقاطع مختلف رشته مذکور تفاوت هزینه مشاهده نشد.

رشته ارتوپدی و جراحی دست: ست پانسمان، پنبه، الکل و دستکش از جمله لوازم مصرفی رشته‌های مذکور و تجهیزات مورد استفاده توسط آن‌ها آرتروسکوپی، وسایل معاینه، اره گچبری، اره دریل بود. تفاوت هزینه بین دستیاران ارتوپدی و فوق تخصص جراحی دست مشاهده نشد. لازم به ذکر است دستیاران رشته‌های مذکور از لوازم مصرفی اتاق عمل نیز استفاده می‌کردند.

تعمیرات دستگاه‌های الکتروشوک مونو فیزیک، اره گچبری، اره برقی، سی پی ام اندام تحتانی، لارینگوسکوپ ساده، چراغ سیالیتیک پرتابل و چراغ فلوئورسنت جهت محاسبات سناریوی دوم در نظر گرفته شد.

رشته جراحی عمومی: دستیاران تخصص در رشته

[Downloaded from hbrj.kmu.ac.ir on 2026-02-10]
[DOI: 10.22062/5.2.117]

مذکور از تمامی لوازم و تجهیزات مورد نیاز برای عمل استفاده می‌کردند. بنابراین لوازم و تجهیزات موجود در اتاق عمل جهت محاسبات هزینه‌ای در نظر گرفته شد.

تعمیرات دستگاه‌های کولپوسکوپ، میکروموتور، تخت اتاق عمل الکتروهیدرولیکی، ابزار جراحی تک پیچ، الکتروکوتر جراحی، لارینگوسکوپ ساده، هارمونیک اسکالپل، سنگ شکن اولتراسونیک، رادیوگرافی پرتابل، ساکشن موتوردار جراحی، کرانیاتوم، لوازم جانبی و متعلقات لاپاروسکوپ، سی آرم رادیوگرافی، فلوروسکوپی، کاپنوگراف، دریل شارژی جهت محاسبات در سناریوی دوم لحاظ شد.

رشته بیهوشی: فایبروتیک، ترکت، کابنوگراف، آرترلاین، گایداسکوپ، پمپ و EKG به عنوان تجهیزات و آنژوکت، دستکش، لوله تراشه از جمله لوازم مصرفی مورد استفاده توسط دستیاران بیهوشی بود که در محاسبات در نظرگرفته شد. تعمیرات مربوط به ماشین بیهوشی در سناریوی دوم در نظر گرفته شد.

رشته طب اورژانس: براساس مصاحبه صورت گرفته دستکش،کاغذ، ژل سونو، باند، آتل، گچ، سرنگ، سرم، ویبرل لوازم مصرفی دستیاران و مانیتورینگ، پالس اکسی متر، تهویه مکانیکی و دستگاه سونوگرافی تجهیزات مصرفی آن‌ها بود. تفاوت هزینه بین مقاطع مختلف دستیاری دیده نشد.

تعمیرات دستگاه‌های افتالموسکوپ مستقیم، الکتروکاردیوگراف چندکاناله، لارینگوسکوپ ساده، سونوگرافی پرتابل، اره گچبری، الکتروشوک بای فیزیک و پالس اکسی متر به جهت انجام محاسبات در سناریوی دوم در نظر گرفته شد.

رشته گوش و حلق و بینی: لوازم مصرفی استفاده شده توسط دستیاران تخصص و فوق‌تخصص عبارت بود از نخ‌ها و پگ‌های جراحی، پروب، تیغ بیستوری، لوله‌های شایلی، شیور، پانسمان، دستکش، چسب، باند، لوله تراشه. تجهیزات مورد استفاده توسط آن‌ها میکروسکوپ، وسایل آندوسکوپ، ساکشن، هدلایت، اتوسکوپ، اندوسکوپ، میکروسکوپ بود که هزینه مربوط به لوازم مصرفی و استهلاک و تجهیزات مربوط به تجهیزات ذکر شده در محاسبات لحاظ گردید.

هزینه مربوط به آیتم‌های هزینه‌های آموزش دستیاران به صورت کلی در بیمارستان و همچنین هر هزینه هر دستیار تخصص در رشته‌های مختلف در سال ۱۳۹۶ در بیمارستان آموزشی منتخب در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است.

همان‌طور که از جدول ۱ نیز مشخص است بر اساس هر دو سناریوی در نظر گرفته شده، کارانه بیشترین سهم از هزینه را به خود اختصاص داد و پس از آن هزینه‌های مربوط به آموزش (کلاس، ویدئو پرژکتور، تغذیه) و لوازم مصرفی به ترتیب بیشترین سهم از هزینه‌ها را داشتند.

بر اساس سناریوی اول، رشته‌های قلب و بیهوشی به ترتیب با ۷/۷۱ و ۷/۴۰ درصد از هزینه‌ها به ترتیب بیشترین و رشته پزشکی قانونی با ۴/۳۲ درصد کمترین سهم از هزینه‌ها را به خود اختصاص دادند. بر اساس سناریوی دوم، رشته زنان و زایمان و بیهوشی به ترتیب با ۹/۷۰ و ۷/۸۶ درصد بیشترین سهم از هزینه و رشته پزشکی قانونی با ۴/۳۰ درصد کمترین سهم از هزینه را به خود اختصاص دادند. نهایتاً میانگین هزینه یک سال تحصیلی دستیار تخصص در بیمارستان آموزشی منتخب معادل مبلغ ۲۲۵ میلیون ریال بر اساس سناریوی اول و بر اساس

[Downloaded from hbrj.kmu.ac.ir on 2026-02-10]
[DOI: 10.22062/5.2.117]

سناریوی دوم مبلغ ۲۲۷ میلیون ریال برآورد شد.

جدول ۱: آیتم‌های هزینه‌ای مربوط به آموزش دستیاران در بیمارستان آموزشی منتخب

	سرفصل هزینه	میزان هزینه کرد	درصد هزینه کرد
سناریو ۱	مواد و لوازم مصرفی	۲۸۰٫۷۵۲٫۷۹۹	۹/۷۴
	استهلاک تجهیزات	۱۵۴٫۰۱۲٫۲۹۶	۵/۳۴
	کارانه	۱٫۵۹۶٫۰۰۰٫۰۰۰	۵۵/۳۸
	هزینه‌های مربوط به آموزش	۸۵۱٫۱۱۷٫۱۳۰	۲۹/۵۳
	جمع کل	**۲٫۸۸۱٫۸۸۲٫۲۲۵**	**۱۰۰**
سناریو ۲	مواد و لوازم مصرفی	۱۴۹٫۹۷۰٫۱۶۶۷	۵/۴۳
	استهلاک تجهیزات	۱۲۳٫۴۲۳٫۲۶۳	۴/۴۷
	تعمیر تجهیزات	۴۲٫۱۲۷٫۲۲۹	۱/۵۲
	کارانه	۱٫۵۹۶٫۰۰۰٫۰۰۰	۵۷/۷۷
	هزینه‌های مربوط به آموزش	۸۵۱٫۱۱۷٫۱۳۰	۳۰/۸۱
	جمع کل	۲٫۷۶۲٫۶۳۸٫۲۸۹	۱۰۰

جدول ۲: سرانه هزینه (ریال) دستیاران در رشته‌های مختلف در بیمارستان آموزشی منتخب

ردیف	رشته تخصصی	سناریو ۱	سناریو ۲
۱	زنان و زایمان	۱۸۲٫۳۶۰٫۱۴۲	۲۲۴/۵۹۴/۳۳۰
۲	گوارش	۲۱۸٫۲۱۱٫۲۴۳	۲۰۲٫۸۱۹٫۷۷۴
۳	قلب	۲۶۰٫۹۲۲٫۲۶۹	۲۳۸٫۹۱۳٫۰۲۸
۴	ریه	۲۲۷٫۴۸۹٫۶۸۷	۲۱۵٫۹۵۷٫۲۹۵
۵	نفرولوژی	۲۱۲٫۱۸۰٫۶۲۷	۲۰۹٫۹۷۰٫۵۳۵
۶	خون	۲۳۵٫۹۲۶٫۳۱۱	۲۱۰٫۱۷۲٫۳۰۲
۷	عفونی	۲۳۸٫۶۴۲٫۹۶۷	۲۰۹٫۰۵۹٫۰۱۰
۸	روماتولوژی	۲۲۰٫۸۹۶٫۷۱۷	۲۰۵٫۱۵۶٫۱۳۶
۹	غدد	۲۴۳٫۳۶۲٫۴۸۷	۲۱۰٫۷۰۵٫۵۷۷
۱۰	پزشکی قانونی	۱۴۶٫۲۶۱٫۱۴۲	۱۴۶٫۶۰۴٫۰۰۰
۱۱	ارتوپدی	۲۴۹٫۶۱۲٫۴۳۲	۲۵۱٫۹۵۱٫۶۶۶
۱۲	جراحی عمومی	۲۴۳٫۷۷۶٫۶۶۹	۲۳۹٫۱۳۸٫۲۳۰
۱۳	بیهوشی	۲۵۰٫۴۱۵٫۴۹۶	۲۶۸٫۰۱۲٫۶۲۱
۱۴	طب اورژانس	۲۲۳٫۴۲۶٫۰۸۷	۲۴۳٫۶۹۹٫۰۷۶
۱۵	گوش و حلق و بینی	۲۳۲٫۳۹۷٫۹۵۴	۲۲۵٫۸۸۴٫۷۱۳

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر سهم هزینه‌های دستیاران تخصص را از هزینه‌های بیمارستان محاسبه نمود. هزینه‌ها برای یک سال تحصیلی محاسبه شد و تنها آیتم‌های هزینه‌ای که از طرف بیمارستان هزینه می‌شد در نظر گرفته شد. همچنین هزینه‌ها با استفاده از دو سناریو تحلیل شد. پژوهش حاضر براساس اولویت‌های ریاست دانشگاه

[Downloaded from hbrj.kmu.ac.ir on 2026-02-10]
[DOI: 10.22062/5.2.117]

علوم پزشکی ایران انجام گرفت و تنها مطالعه‌ای بود که سهم دستیاران تخصص در رشته‌های مختلف را از هزینه‌های بیمارستان تفکیک نمود. آیتم‌های هزینه‌ای در بیمارستان برای دستیاران شامل کارانه، مواد و لوازم مصرفی، استهلاک و تعمیر تجهیزات، تغذیه و هزینه‌های مربوط به فضاها و لوازم آموزشی مورد استفاده توسط دستیاران در بیمارستان بود. بررسی هزینه‌ها در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ نشان داد بر اساس سناریوی اول و دوم، کارانه با بیش از ۵۰ درصد بیشترین سهم هزینه‌ها را به خود اختصاص داده بود. بررسی هزینه‌ها در رشته‌های مختلف نشان داد که رشته بیهوشی هزینه بیشتری نسبت به سایر رشته‌ها داشت. مطالعه حاضر نشان داد حتی در صورت مشاهده کردن فعالیت‌ها توسط دستیاران، هزینه‌های مربوط به آیتم‌های تغذیه و لامپ مصرفی ویدئوپروژکتورها به طور مستمر جهت آموزش بر بیمارستان تحمیل می‌گردد اما هزینه‌های مربوط به سرفصل‌های لوازم مصرفی، استهلاک و تعمیرات تجهیزات وابسته به نوع رشته هستند. لازم به ذکر است حتی در صورتی که تنها تغذیه را به عنوان سرفصل هزینه‌ای در نظر بگیریم، سالیانه معادل ۲۸ میلیون ریال در صورت سرو وعده ناهار و در صورتی که دستیاران به صورت کشیک در بیمارستان فعالیت نمایند و دو وعده غذایی ناهار و شام را سرو نمایند، هزینه‌ای معادل ۵۷ میلیون ریال به طور سالیانه به ازای هر دستیار بر بیمارستان تحمیل می‌گردد.

به جهت این‌که مطالعه حاضر برای اولین بار در کشور به محاسبه سهم هزینه‌های دستیاران تخصص از هزینه‌های بیمارستان پرداخت بنابراین مطالعاتی جهت مقایسه نتایج با جزئیات یافت نشد اما برخی از مطالعات به محاسبه هزینه‌های دانشجویان در سایر مقاطع پرداخته‌اند.

در مطالعه حاضر، میانگین هزینه آموزش دستیاران تخصص بر اساس سناریوی اول ۲۲۵ میلیون ریال و بر اساس سناریوی دوم ۲۲۷ میلیون ریال بود. بر اساس مطالعه قاسم‌پور و همکاران هزینه تمام شده تربیت دانشجویان دانشکده پیراپزشکی در مقطع دکتری تخصصی (رشته‌های انفورماتیک پزشکی، مدیریت اطلاعات سلامت و هماتولوژی آزمایشگاهی) به طور میانگین ۱۱۸ میلیون ریال، به عنوان بالاترین مقدار و مقطع کارشناسی ارشد در رتبه دوم با مبلغ ۷۶ میلیون ریال و نهایتاً هزینه تمام شده تربیت دانشجو در دوره کارشناسی با رقم ۴۲ میلیون ریال به عنوان کمترین مقدار به دست آمد. بیشترین هزینه‌های تمام شده دانشجو در مقطع کارشناسی مربوط به رشته علوم آزمایشگاهی، در مقطع کارشناسی ارشد و دکتری مربوط به رشته هماتولوژی بود (۱۸). عبادی فرد آذر و همکاران به بررسی هزینه‌های تربیت دانشجویان در مقاطع مختلف دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵ پرداختند. در این مطالعه اطلاعات مربوط به کلیه هزینه‌های صورت گرفته در دانشکده بررسی و هزینه تمام شده ارائه واحدهای درسی و تربیت دانشجو در گروه‌های آموزشی دانشکده محاسبه شد. نتایج در این مطالعه محاسبات بر اساس دو سناریو مختلف صورت گرفت. سناریوی اول هزینه تمام شده آموزش دانشجو را بر اساس هزینه‌های جاری محاسبه کرد و در سناریوی دوم هزینه استهلاک سالانه سرمایه در محاسبات وارد شد و هزینه تمام شده به دست آمده در این روش نشان‌دهنده هزینه کل بود. بر اساس نتایج، متوسط هزینه تمام شده

[Downloaded from hbrj.kmu.ac.ir on 2026-02-10]
[DOI: 10.22062/5.2.117]

تربیت دانشجو در سناریو اول ۱۸٫۱۴۸ هزار ریال و در سناریو دوم ۱۸٫۵۸۶ هزار ریال محاسبه شد. همچنین نتایج مطالعه مذکور نشان داد هزینه تمام شده تربیت دانشجو در مقطع دکتری مدیریت بالاترین مقدار و در رشته کارشناسی مدارک پزشکی پایین‌ترین مقدار بود (۱۹). تفاوت هزینه بین مطالعه حاضر و مطالعه قاسم‌پور و همکاران و همچنین عبادی فرد و همکاران را می‌توان در تفاوت در دیدگاه هزینه‌یابی و همچنین واحدهای عملی در بیمارستان دانست. مطالعه حاضر هزینه‌های آموزش دستیاران را تنها در بیمارستان محاسبه کرد و در صورتی که هزینه‌های دانشگاه نیز منظور می‌شد مسلماً هزینه‌های آموزش بیشتر از میزان برآورد شده به دست می‌آمد. البته که هزینه‌های آموزش رشته‌های مختلف در دانشگاه‌های علوم پزشکی براساس نیازهای آموزشی هر رشته متفاوت است. خصوصاً دانشجویان در رشته‌های بالینی که نیاز به منابع بیشتر به جهت آزمون و خطا هستند مسلماً هزینه‌های بیشتری نیاز خواهند داشت اما سایر رشته‌ها تئوری محور بوده و فضای آموزشی آن‌ها اینترنت و حضور در دانشگاه است اما رشته‌های بالینی علاوه بر دروس تئوری و حضور در دانشگاه می‌بایست زمان زیادی را به جهت کسب مهارت در بیمارستان سپری کنند که این موضوع دلیلی بر افزایش هزینه‌های آموزشی آن‌هاست.

در مطالعه حاضر، کارانه (حقوق پرداختی به دستیاران توسط بیمارستان) بیشترین سهم از هزینه را به خود اختصاص داد که از این حیث با مطالعه حقدوست و همکاران همسو می‌باشد. در مطالعه آن‌ها، قیمت تمام شده تربیت دانشجو بر اساس هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت در دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کرمان محاسبه شد. داده‌های مورد نیاز این مطالعه در سال ۱۳۹۰ در پنج طبقه هزینه‌ای شامل هزینه‌های آموزشی، هزینه‌های پژوهشی، هزینه‌های پشتیبانی شامل هزینه‌های اداری و جاری – نگهداری / توسعه‌ای جمع‌آوری شد. بر اساس نتایج، هزینه کل دانشکده برابر با ۲۴٫۷۲۶ هزار ریال بود که ۶۷ درصد مربوط به هزینه‌های آموزشی بر پایه حقوق پرداختی، ۱۷ درصد مربوط به طرح‌ها و تعمیرات، ۹ درصد مربوط به هزینه‌های جاری و ۸ درصد مربوط به هزینه‌های پژوهشی بود. بیشترین هزینه‌ها مربوط به دانشجویان دوره دکتری و پس از آن دانشجویان کارشناسی ارشد و کارشناسی بود (۲۰). نیروی انسانی سهم زیادی از هزینه‌ها در بخش بهداشت را به دلیل خدمات محور بودن به خود اختصاص می‌دهد که مطالعات حاضر و مطالعه حقدوست و همکاران این موضوع را هم برای رشته‌های بالینی و هم برای رشته‌های غیر بالینی تائید کردند.

بر طبق مطالعه حاضر گروه زنان و زایمان در بین سایر رشته‌های مورد بررسی براساس سناریوی دوم بیشترین سهم از هزینه‌ها را به خود اختصاص داد. رشته مذکور از جمله رشته‌هایی است که بیشترین مواد مصرفی و همچنین کارانه را دارند. بر اساس مطالعه Vimolket و همکاران نیز، گروه زنان و زایمان با ۱۲ درصد پر هزینه‌ترین بخش آموزشی بود (۱۶).

مطالعه حاضر به صورت سرانه، هزینه دستیاران را محاسبه نمود که با لحاظ نرخ دلار دولتی (۴۲۰۰۰ ریال)، هزینه تربیت هر دستیار پزشکی در یک سال به طور میانگین ۵٫۴۱۰ دلار بود. هزینه سالانه آموزش دانشجویان پزشکی براساس مطالعه Goodwin و

[Downloaded from hbrj.kmu.ac.ir on 2026-02-10]
[DOI: 10.22062/5.2.117]

همکاران معادل ۶۹۲,۶۹ دلار محاسبه شد (۱۷). برنامه پزشکی ۴ ساله براساس مطالعه Franzini و همکاران در دانشکده پزشکی دانشگاه تگزاس در سال‌های ۱۹۹۵-۱۹۹۴ هزینه‌ای بالغ بر ۸۲ میلیون دلار داشته است (۲۱). هزینه‌های آموزش در مطالعه حاضر کمتر از هزینه آموزش دانشجویان پزشکی در سایر کشورها است. مسلماً تفاوت کریکولوم‌های آموزشی و نحوه گذراندن واحدهای عملی در کشورهای مختلف باعث تفاوت هزینه‌های آموزش خواهد شد. همچنین تفاوت ارزش پولی و شوک‌های اقتصادی بر تفاوت هزینه‌های آموزش در کشورها تأثیرگذار است.

هزینه‌های آموزش به عوامل متعددی بستگی دارد. علاوه بر تفاوت در میزان گیرایی افراد در زمینه یادگیری فاکتورهایی مثل اندازه بیمارستان، میزان پذیرش‌ها، تعداد پروسیجرها، تعداد تخت‌ها، تعداد اتاق‌های عمل، نحوه مدیریت بیمارستان، قراردادهای مشارکتی و واحدهای برون‌سپاری در بیمارستان نیز در حوزه آموزش تأثیر گذارند. علاوه بر هزینه‌های آشکار دستیاران در بیمارستان‌ها، هزینه‌هایی همچون کسورات به دلیل ناآگاهی دستیاران از قوانین بیمه‌ای بر بیمارستان تحمیل می‌گردد. کسور در زمینه لوازم یک‌بار مصرف پزشکی که تا تعداد مشخصی توسط بیمه بازپرداخت صورت می‌گیرد اما به دلیل آموزش میزان مصرف آن افزایش یافته و بنابراین بازپرداختی بابت آن‌ها توسط بیمه انجام نمی‌شود. در نتیجه افزایش آگاهی دستیاران در این زمینه تا حد زیادی کسور را کاهش خواهد داد. همچنین استفاده بهینه و هنگام نیاز توسط دستیاران از مواد و لوازم مصرفی می‌تواند تا حد زیادی هزینه‌های بیمارستان را کاهش دهد.

در بیمارستان مورد مطالعه، مشخص شد عمر مفید دستگاه‌ها و تجهیزات سرمایه‌ای رو به اتمام است و در سال‌های آتی، تجهیزات مذکور مستهلک شده بنابراین هزینه تعمیرات افزایش خواهد یافت. خصوصاً به دلیل شوک‌های اقتصادی در کشور و تحریم‌ها حتی ممکن است تهیه برخی از قطعات جهت تعمیر علاوه بر هزینه‌های بالا، مدت‌زمانی طولانی بطلبد و بالتبع علاوه بر کاهش درآمدها، آموزش نیز تحت تأثیر قرار گیرد. بنابراین علاوه بر آموزش دستیاران در استفاده صحیح از تجهیزات، توجه به موارد مذکور در بودجه‌بندی از الزامات است.

پیشنهادها

لازم است جهت تخمین دقیق هزینه‌های مربوط به آموزش علاوه بر هزینه‌های مستقیم و آشکار، هزینه‌های سربار نیز محاسبه گردد. آیتم‌های هزینه‌ای در نظر گرفته شده در مطالعه مذکور تنها هزینه‌های پرداخت شده توسط بیمارستانی را شامل شد. برخی از آیتم‌های مذکور به صورت متغیر بوده و غیرقابل‌پیش‌بینی هستند که تعمیرات مربوط به فضاهای آموزشی و پاویون‌ها و همچنین خرید تجهیزات مورد نیاز آموزشی از این جمله آن‌ها است. بنابراین محاسبه هزینه مربوط به آموزش در سال‌های مختلف متفاوت خواهد بود و ممکن است در سالی نسبت به سال‌های دیگر شاهد افزایش هزینه‌ها باشیم و پیشنهاد می‌گردد هزینه‌های غیرقابل پیش‌بینی نیز در مدیریت هزینه در نظر گرفته شود. پرداخت بودجه یکسان در هر سال به دلیل یکسان نبودن هزینه‌های سالیانه مطمئناً بیمارستان‌ها را با مشکل مواجه می‌نمایند.

[Downloaded from hbrj.kmu.ac.ir on 2026-02-10]
[DOI: 10.22062/5.2.117]

سپاسگزاری

مطالعه حاضر یک طرح تحقیقاتی تحت عنوان تحلیل هزینه‌های فعالیت‌های آموزشی دستیاران تخصص در بیمارستان‌های مستقل دانشگاه علوم پزشکی ایران بود که در تاریخ ۱۳۹۷/۹/۶ در مرکز تحقیقات اقتصاد سلامت دانشگاه علوم پزشکی ایران با کد IR.IUMS.REC.1397.925 به تصویب رسید. نویسندگان از کارکنان معاونت آموزشی دانشکده پزشکی، تمامی اساتید و افرادی که ما را در انجام تحقیق حاضر یاری رساندند، کمال تشکر را دارند.

تضاد منافع

هیچ‌گونه تضاد منافعی بین نویسندگان و بیمارستان مورد بررسی وجود نداشت.

References

1. Kuhlmann E, Batenburg R, Groenewegen PP, Larsen C. Bringing a European perspective to the health human resources debate: a scoping study. Health Policy 2013;110(1):6-13. doi: 10.1016/j.healthpol.2012.11.002.

2. Reza M. Skill training position in the third generation Universities. Journal of Skill Training 2016;4(14): 103-17. [In Persian]

3. Tabatabyie S. The Necessity of the Future of Research in the Medical Education System of the Country. Quarterly Strides in Development of Medical Education 2015;12(2):433-5. [In Persian]

4. Setoodehzadeh F, Bayati M, Kavosi Z, Khammarnia M. Estimating the number of nurses in poisoning department of Shiraz selected hospital using linear programming technique (simplex): a case study in shiraz general hospital. Hospital. 2015;14(2):87-94. [In Persian]

5. Boza C, León F, Buckel E, Riquelme A, Crovari F, Martínez J, et al. Simulation-trained junior residents perform better than general surgeons on advanced laparoscopic cases. Surg Endosc 2017;31(1):135-41. doi: 10.1007/s00464-016-4942-6.

6. Goodson JD. Physician training outside the hospital: who pays for the future? Ann Intern Med. 1987;107(3):415-7 .doi: 10.7326/0003-4819-107-2-415

7. Kane RL, Bershadsky B, Weinert C, Huntington S, Riley W, Bershadsky J, et al. Estimating the patient care costs of teaching in a teaching hospital. Am J Med 2005;118(7):767-72. doi: 10.1016/j.amjmed.2005.02.011

8. Edwardson N, Bolin JN, McClellan DA, Nash PP, Helduser JW. The cost-effectiveness of training US primary care physicians to conduct colorectal cancer screening in family medicine residency programs. Prev Med 2016;85:98-105. doi: 10.1016/j.ypmed.2016.02.007.

9. Rozenshtein A, Gilet AG, Griffith B, Kamran A, Wiggins III EF, Anderson JC. Radiology residency match: the cost of being in the dark. Acad Radiol 2018;25(11):1491-6. doi: 10.1016/j.acra.2018.04.022.

10. Huang WW, Feldman SR. The cost of applying to dermatology residency. Journal of the American Academy of Dermatology 2016;74(4):775-6. doi: https://doi.org/10.1016/j.jaad.2015.12.032

11. Mohammadi M, Zare S, Kavyanpoor Z. Teaching to Medical students and interns by medical residents in Bandar Abbas. Development Strategies in Medical Education 2018;5(1):70-9. [In Persian]

12. DeMarco DM, Forster R, Gakis T, Finberg RW. Eliminating residents increases the cost of care. J Grad Med Educ 2017; 9(4): 514–7. doi: 10.4300/JGME-D-16-00671.1

13. Patrinos HA, Psacharopoulos G. Returns to investment in education: a further update. Education Economics 2004; 12(2):111-34. doi: 10.1080/0964529042000239140

14. Psacharopoulos G, Patrinos HA. Returns to investment in education: a further update. Education Economics 2004;12(2):111-34. doi: 10.1080/0964529042000239140

15. Ministry of Health and Medical Education . Independent Hospital Instructions; 2018. [cited 2018 Jul 13]. Available from: http://iums.ac.ir/content/67247/

16. Vimolket T, Kamol-Ratanakul P, Indaratna K. Cost of producing a medical doctor at Chulalongkorn University. J Med Assoc Thai 2003;86(1):82-92.

17. Goodwin MC, Gleason WM, Kontos HA. A pilot study of the cost of educating undergraduate medical students at Virginia Commonwealth University. Acad Med 1997;72(3):211-7. doi: 10.1097/00001888-199703000-00016

18. Ghasempour S, Rahimniya R, Rajabnezhad Z, Dargahi H. Calculating the final cost of student training by activity based costing in school of allied Medicine, Tehran University of Medical Sciences. Journal of Payavard Salamat 2016;10(1):104-18. [In Persian]

[Downloaded from hbrj.kmu.ac.ir on 2026-02-10]

[DOI: 10.22062/5.2.117]

19. Ebadi Azar F, Gorj AH, Hadian M, Mahboob Ahari A. Unit cost calculation of student training at different levels trough 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 Administration 2006;9(24):23-8. [In Persian]

20. Haghdoost AA, Amirimoghadam M, Loloei M, Baneshi 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.

21. Franzini L, Low MD, Proll MA. Using a cost-construction model to assess the cost of educating undergraduate medical students at the University of Texas--Houston Medical School. Acad Med 1997;72(3):228-37. doi:10.1097/00001888-199703000-00018

[Downloaded from hbrj.kmu.ac.ir on 2026-02-10]

[DOI: 10.22062/5.2.117]

Original Article

Educational Costs of Residents in a Teaching Hospital: a case study

Aleboyeh Mahmoud Reza[1], Reza pour Aziz[2], Meshkani Zahra[3*], Alipour Vahid[4], Soleimani movahed Maryam[4]

• Received: 11. 04. 2019 • Revised: 04. 07. 2019 • Accepted: 06. 07. 2019

Abstract

Background & Objectives: Residents spend much of their time at the hospitals to earn their required educational skills and although they act as a kind of human resource in the hospital, they increase hospital costs. The present study was designed to calculate the share of educational costs of different medical residents in hospitals.

Methods: In this descriptive and applied study performed in one of the hospitals affiliated to Iran University of Medical Sciences, the hospital cost items of education of residents in different medical fields during the academic year of 2017-2018 were identified by use of two scenarios.

Results: In short, mean educational cost of one resident in the studied academic year was about 5357$ based on the first scenario and about 5404 $ according to the second scenario. Based on both scenarios, salaries paid to residents accounted for more than 50% of the costs followed by the cost of consumed materials by residents. Forensic Medicine and Anesthesiology residency programs had respectively the lowest and highest share of costs in both scenarios.

Conclusion: The cost of training in the hospital is different among residency fields based on the required tests and errors in each field. But, in order to save hospital costs, the culture of optimal use of materials as well as medical equipment should be taught to residents.

Keywords: Education Economics, Costing, Direct Costs, Residents, Teaching hospital.

•**Citation:** Aleboyeh MR, Reza pour A, Meshkani Z, Alipour V, Soleimani movahed M. Educational Costs of Residents in a Teaching Hospital: a case study. Journal of Health Based Research 2019; 5(2): 117-30.

1. Associate Professor, Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Associate Professor, Health Management and Economics Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Ph.D. Student in Health Economics, Health Management and Economics Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. Assistant Professor, Health Management and Economics Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
5. Assistant Professor, Health Management and Economics Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Correspondence: School of Public Health, Campus of Bam, Khalij Fars Highway, Bam University of Medical Sciences.
Tel: 009888671614 **Email:** Z_moshkani@yahoo.com

[Downloaded from hbrj.kmu.ac.ir on 2026-02-10]

[DOI: 10.22062/5.2.117]