

# بررسی وضعیت تجهیزات پزشکی مراکز آموزشی درمانی شهرستان تبریز در سال 90

معصومه قلی زاده<sup>1</sup>، عبدالله صالحی<sup>2</sup>، محمد فاروق خسروی<sup>2</sup>، صلاح الدین اسدی<sup>2</sup>، اکرم الفتی<sup>3</sup>

<sup>1</sup> دکتری تخصصی مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، گروه آموزشی مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، نویسنده مسئول، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز. [mgholizadem@gmail.com](mailto:mgholizadem@gmail.com)

<sup>2</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، گروه آموزشی مدیریت اطلاع رسانی دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز.

<sup>3</sup> کارشناس مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی نویسنده مسئول: معصومه قلی زاده

## چکیده

هر ساله میزان قابل توجهی از دستگاه های پزشکی در بیمارستان ها دچار نقص فنی می شوند و کارآیی خود را از دست می دهند به طوری که سهم عمده ای از هزینه های بیمارستان ها به تهیه و تعمیر این تجهیزات اختصاص می یابند و در نتیجه خسارت های علمی و اقتصادی زیادی به سیستم بهداشتی و درمانی کشور تحمیل می شود. این پژوهش یک مطالعه توصیفی مقطعی (cross-sectional) است. به طور کلی از نتایج به دست آمده از چک لیست می توان اینگونه نتیجه گرفت که وضعیت تعمیرات و نگهداری تجهیزات در بیمارستان های مورد مطالعه در سطح مناسبی قرار دارد و مشکلاتی که در این زمینه وجود دارد بیشتر مربوط به وجود مدارک کتبی و قراردادهاست. این مشکل همچنین در قسمت شناسنامه تجهیزات پزشکی وجود دارد، به این صورت که تعدادی از بیمارستان ها هیچ شناسنامه ای از دستگاه های خود ندارند. نتیجه حاصل از این پژوهش نشان دهنده عدم سیستم برنامه ریزی صحیح در وضعیت تهیه و تعمیر و آموزش و هزینه تجهیزات پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی تبریز بود. از نتایج این پژوهش این طور استنباط می شود که مسئولان مربوطه آن طور که شایسته است به این موضوع پرداخته اند و هنوز در بعضی قسمت ها نیازهایی احساس می شود که توجه بیشتر مسئولان در رده های بالاتر را می طلبد.

## واژه های کلیدی

تجهیزات پزشکی، بیمارستان، مدیریت نگهداشت

## مقدمه

بیمارستان یکی از نهادهای مهم ارائه دهنده خدمات بهداشتی و درمانی است که با امکانات و تسهیلات ویژه خود در بازگشت سلامت جسمی و روانی افراد جامعه، تحقیقات پزشکی و آموزش نیروهای ماهر مورد نیاز بخش بهداشت و درمان نقش مهمی ایفا می کند. مدیریت بیمارستان به دلیل مواجه شدن با شرایط حساس و خاصی که مستقیماً با تندرستی و یا به عبارت دیگر جان انسان ها مربوط می شود وظیفه ای سنگین بر دوش دارد. در این راستا، مسئله مهمی که در اداره امور بیمارستان ها وجود دارد مدیریت مؤثر تجهیزات پزشکی است. اهمیت تجهیزات پزشکی و پیشرفت این تکنولوژی در پیشگیری، تشخیص و درمان بیماران امری مسلم و واضح است. (وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی "تجهیزات پزشکی، ۱۳۷۵) امروزه تجهیزات پزشکی در امر تشخیص و درمان و آموزش پزشکی نقش مهمی دارند و سهم عمده ای از هزینه های بیمارستان هر ساله به خرید دستگاههای پزشکی از داخل و خارج کشور اختصاص می یابد (وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۷۵). بر اساس بررسی هایی که در ایران انجام شده است، برای راه اندازی بیمارستان

های جدید 1.3 درصد هزینه‌های ساخت و ساز و تجهیز بیمارستان به خرید تجهیزات پزشکی اختصاص می‌یابد و از سوی دیگر برای نگهداری و تعمیر تجهیزات باید مبلغ 20 - 10٪ قیمت خرید آنها در بودجه پیش بینی شود (صدقیانی ابراهیم، 1388). لذا انتخاب و نگهداری تجهیزات پزشکی با توجه به حساسیت بالا و اختصاصی بودن این گونه لوازم و تجهیزات و همچنین ایجاد شرایط استاندارد، استفاده از این سرمایه‌های عظیم ملی در بخش بهداشت و درمان کشور را مشمول توجه و عنایت خاص قرار می‌دهد و همچنین وابستگی عمیق بیمارستان‌ها و مراکز آموزشی و درمانی به استفاده روزافزون از وسایل و تجهیزات پزشکی و هزینه‌های گزافی که اکنون در اثر عدم رعایت موارد فوق به بخش بهداشت و درمان کشور تحمیل می‌شود، ضرورت نگهداری درست، منطقی و تنظیم الگوهای کلی و اختصاصی برای نگهداری تجهیزات پزشکی را روشن می‌سازد و اهمیت وجود یک سیستم دقیق تعمیرات، نگهداری و راهبری محرز می‌باشد. (بیلسکر، ریچارد، 1388) نگهداری تجهیزات پزشکی، اصلی است که با عملکرد مطلوب و مؤثر می‌تواند بهترین مراقبت‌ها را برای بیماران ایجاد نماید (یونگ، 1944). هزینه خرید تجهیزات پزشکی، نگهداری توأم با پیشگیری و هزینه تعمیر حدود 15.5 درصد بودجه یک بیمارستان را به خود اختصاص می‌دهد و این روند افزایش هزینه تکنولوژی هر ساله ادامه دارد. با این وجود خلاقیت و دانش مدیریت می‌تواند نقش اساسی برای کاهش هزینه نگهداری و استفاده مطلوب از تجهیزات پزشکی داشته باشد (عامریون و همکاران، 1386). از سویی دیگر مؤسسات و مراکز بهداشتی درمانی سالیانه میلیون‌ها دلار ارز برای وارد کردن تجهیزات پزشکی و میلیون‌ها ریال نیز صرف تعمیر و راهاندازی تجهیزات پزشکی می‌نمایند و این در حالی است که حدود 30 تا 40 درصد تجهیزات پزشکی به دلایل عدم نگهداری درست و استفاده غیرمنطقی، غیر قابل استفاده می‌گردند (توفیقی و همکاران، 1385). طبق مطالعه کندال (Kendal) در سال 1998، بیش از 60 درصد تجهیزات پزشکی که امکانات نگهداری و تعمیر در آنها وجود ندارد در برخی از کشورها بدون استفاده مانده‌اند که می‌توان با استفاده از برنامه‌هایی که به آنها اشاره می‌شود این مشکل را برطرف نمود. این برنامه‌ها عبارتند از: (1) نگهداری تجهیزات پزشکی، (2) کنترل تجهیزات پزشکی و (3) انتخاب خرید تجهیزات پزشکی و آموزش رشته‌های تکنیسین‌های فنی تجهیزات پزشکی (نوری و همکاران، 1379). در این زمینه والش (Walsh) اظهار می‌دارد که با برقراری سیستم نگهداری کارآمد و مناسب می‌توان به راهبردهایی دست یافت که نه تنها کمک به افزایش کارایی دستگاه‌های پزشکی می‌نماید، بلکه منجر به کاهش متوسط اقامت بیماران در بیمارستان‌ها خواهد شد (www.mums.ac.ir). با توجه به اهمیت این موضوع هدف این پژوهش بررسی وضعیت نگهداری تجهیزات پزشکی بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی تبریز می‌باشد.

### مواد و روش‌ها

پژوهش مذکور از نوع توصیفی است که به روش مقطعی (Cross - Sectional) انجام می‌گیرد. جامعه مورد مطالعه این پژوهش را کلیه مراکز آموزشی درمانی شهرستان تبریز شامل بیمارستان‌های: طالقانی، شهدا، کودکان، امام رضا(ع)، نیکوکاری، مدنی، رازی، علوی، سینا و الزهرا تشکیل می‌دهند. ابزار گردآوری داده‌ها چک لیست استاندارد اداره تجهیزات پزشکی، مشاهده مستقیم و بررسی اسناد و مدارک تجهیزات می‌باشد. این چک لیست شامل 18 سوال در سه حیطه ی: وضعیت تعمیرات و نگهداری (7 سوال)، شناسنامه تجهیزات پزشکی (6 سوال) و سایر موارد (5 سوال)، شامل موجود بودن لیست اولویت خرید تجهیزات، امکانات فیزیکی تجهیزات وجود با توجه به ظرفیتهای مرکز، استاندارد بودن تجهیزات، آگاهی مسئول تجهیزات از دستگاهها و داشتن برنامه برای استفاده بهینه) می‌باشد که وضعیت تجهیزات بیمارستانهای مورد مطالعه را از دیدگاه فنی و تخصصی مورد بررسی قرار می‌دهد. تجهیزات از طریق این چک لیست بصورت: بسیار مناسب، مناسب، نسبتاً مناسب، متوسط، نامناسب و بسیار نامناسب مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. محقق با مراجعه حضوری به بیمارستانهای مورد مطالعه و مشاهده وضعیت موجود، بررسی اسناد و مدارک به تکمیل چک لیست اقدام نموده و داده‌ها را جمع‌آوری کرده است.

## یافته ها

در این تحقیق که با هدف بررسی وضعیت نگهداشت تجهیزات در مراکز آموزشی شهرستان تبریز انجام گرفت نتایج زیر بدست آمد (جدول 1 و 2): با توجه به نتایج به دست آمده از چک لیست مشاهده می شود که طرح یکسان سازی فرایند تعمیرات در بیمارستانهای مورد مطالعه به خوبی صورت نمی گیرد و حتی در برخی موارد مسئولین تجهیزات پزشکی اظهار داشته اند که در بیمارستان آنها دفتر راند روزانه بخش ها، فرم شماره یک و دو وجود ندارد. در این آیتم بیمارستان های شهدا، کودکان، امام رضا(ع)، سینا و نیکوکاری پایین ترین رتبه را کسب کرده اند و در این بیمارستان ها دفتر راند و فرم های مربوطه وجود ندارد. بیمارستان علوی بالاترین رتبه و سایر بیمارستانها در حد نسبتا مناسب قرار دارند. در مورد انجام مناسب و دقیق این تعمیرات با در نظر گرفتن اولویت های مهم و حساس نتایج به دست آمده حاکی از انجام مناسب و دقیق این تعمیرات در بیمارستان های می باشد و همه ی بیمارستانها بسیار مناسب را کسب کرده اند. از نظر موجود بودن مدارک و اسناد نگهداری و کالیبراسیون دستگاه ها، بیمارستان های مورد مطالعه در حد متوسط قرار داشتند. در این زمینه بیمارستان کودکان ضعیف ترین و بیمارستان مدنی بهترین عملکرد را داشته اند. با توجه به ضروری بودن وجود مدارک کتبی برای دستگاه ها اصلاحات در این زمینه ضروری به نظر می رسد. سوال 6 و 7 راجع به حضور مسئولین تجهیزات پزشکی در هنگام انجام تعمیرات و نگهداری و کالیبراسیون، تقریبا تمامی بیمارستان ها عملکرد بسیار مناسبی داشته اند. در مجموع در این زمینه بیمارستان نیکوکاری ضعیف ترین عملکرد را داشته است. بیمارستان مدنی هنگام عملیات نگهداری پیشگیرانه از حضور مسئول یا پرسنل تجهیزات پزشکی بی بهره بوده است که این امر می تواند به معنی انجام نشدن عملیات پیشگیرانه در این بیمارستان باشد. سایر بیمارستانها عملکرد قابل قبولی در این زمینه داشته اند. در سوالات 8 تا 13 که مربوط به وجود شناسنامه تجهیزات پزشکی و دستگاه های در بیمارستان می باشد بیمارستانهای نیکوکاری و الزهرا اظهار داشته اند که شناسنامه ای برای تجهیزات و دستگاه ها وجود ندارد و سایر بیمارستانها وجود شناسنامه را تایید کرده اند در این زمینه بیمارستان علوی بهترین عملکرد (بسیار مناسب) را داشته است و سایر بیمارستانها عموما در رابطه با ورود اطلاعات کالیبراسیون به نرم افزار شناسنامه کالیبراسیون با مشکل مواجه بوده اند. در زمینه ی وجود لیست اولویت هی خرید بیمارستان تمامی مراکز اظهار داشته اند که این لیست در بیمارستان آن ها وجود دارد و فرایند اولویت بندی خرید تجهیزات در سطح عالی انجام می شود. امکانات فیزیکی از قبیل وجود دفتر، کارگاه، خط تلفن مستقیم، کامپیوتر، امکان اتصال به دانشگاه و اینترنت در 60 درصد موارد بسیار مناسب و 20 درصد نسبتا مناسب ارزیابی شده و مواردی که ناراضی بوده اند در رابطه با نداشتن دفتر کار و کارگاه مخصوص بوده است. تنها یک مرکز یعنی بیمارستان علوی وضعیت فضای فیزیکی خود را نامناسب اظهار کرده است که در این طمینه پایین ترین رتبه را در بین مراکز از آن خود کرده است. با توجه به پاسخ های سوال 16 مشخص می شود که در تمام بیمارستان های مورد مطالعه تجهیزات مورد نیاز با توجه به ظرفیت های مرکز درمانی در سطح مناسب وجود دارند. در این رابطه دو مرکز طالقانی و رازی با کسب با عملکرد نسبتا مناسب پایین ترین رتبه را کسب کرده اند. در رابطه با استاندارد و مجوز داشتن تجهیزات، 8 مورد از پاسخ دهندگان گزینه ی بسیار مناسب و 1 بیمارستان گزینه ی مناسب را کسب کرده اند که این امر حاکی از آن است که استانداردهای مربوط به تجهیزات پزشکی در بیمارستان های آموزشی شهر آموزشی تبریز به خوبی و با دقت رعایت می شوند فقط بیمارستان کودکان با انتخاب گزینه بسیار نامناسب پایین ترین رتبه را به دست آورده است. به طور کلی وضعیت مدیریت تعمیرات و نگهداری تجهیزات پزشکی در بیمارستانهای مورد مطالعه 43 درصد بسیار مناسب، 19 درصد مناسب، 20 درصد نسبتا مناسب، 11 درصد متوسط، و 7 درصد بسیار نامناسب ارزیابی شده است. نمودار 1 وضعیت کنترل و ارزیابی شناسنامه تجهیزات پزشکی 44 درصد بسیار مناسب، 13 درصد مناسب، 10 درصد نسبتا مناسب، 8 درصد متوسط، 6 درصد نامناسب و 19 درصد نامناسب ارزیابی شده اند. نمودار 2 وضعیت امکانات فیزیکی و اولویت بندی خرید تجهیزات و سایر موارد در بیمارستان های مورد مطالعه 52 درصد بسیار مناسب، 30 درصد مناسب، 12 درصد نسبتا مناسب، 3 درصد نامناسب و 3 درصد بسیار نامناسب ارزیابی شده است. نمودار 3

## بحث و نتیجه گیری

با توجه به یافته های این پژوهش وضعیت مدیریت تعمیرات و نگهداری تجهیزات پزشکی در بیمارستانهای مورد مطالعه 43 درصد بسیار مناسب، 19 درصد مناسب، 20 درصد نسبتا مناسب، 11 درصد متوسط، و 7 درصد بسیار نامناسب ارزیابی شده است. در پژوهش احمد عامریون 53 درصد بیمارستان های مورد مطالعه از نظر مدیریت تعمیر و نگهداری و برنامه ریزی تجهیزات پزشکی در حد متوسط ارزیابی شده است و فقط در 24 درصد بیمارستانها وضعیت کلی مدیریت نگهداری تجهیزات پزشکی مطلوب و مناسب بوده است ([www.who.int](http://www.who.int)) که این نتایج با پژوهش ما همخوانی دارد. در پژوهش مریم نوری تاجر نتایج پژوهش نشان داده است که تقریبا 60 درصد تجهیزات پزشکی بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی ایران به هیچ وجه مورد کنترل و ارزیابی قرار نگرفته اند و در هیچ یک از بیمارستان های مورد مطالعه واحد نگهداری مهندسی پزشکی وجود نداشته است و در کل تعمیر تجهیزات در بیمارستان های مورد مطالعه 29.6 درصد در حد خوب قرار داشته اند (Walsh Timothy 1996) که با نتایج پژوهش ما همخوانی ندارد. پژوهش شهرام توفیقی نشان می دهد که در بیمارستانهای مورد مطالعه در 38.9 درصد موارد مدیریت نگهداری و برنامه ریزی دائمی وجود ندارد و در 61.1 درصد موارد برنامه ریزی به صورت سیستماتیک و منظم صورت نگرفته است. در 6 درصد موارد کنترل و ارزیابی نگهداشت تجهیزات پزشکی گاه صورت گرفته است (Kendal st et al 1993) که با پژوهش ما همخوانی ندارد. در این پژوهش با توجه به نتایج، وضعیت کنترل و ارزیابی، شناسنامه تجهیزات پزشکی 44 درصد بسیار مناسب، 13 درصد مناسب، 10 درصد نسبتا مناسب، 8 درصد متوسط، 6 درصد نامناسب و 19 درصد بسیار نامناسب ارزیابی شده است در این رابطه پژوهش احمد عامریون به زور کلی 60 درصد بیمارستان ها در زمینه وضعیت کنترل و ارزیابی مناسب بوده اند ([www.who.int](http://www.who.int)) و تقریبا با پژوهش ما همخوانی دارد. پژوهش مریم نوری تاجر نشان داده است که وضعیت شناسنامه و آموزش تجهیزات پزشکی در بیمارستان های مورد مطالعه 14.1 درصد در حد خوب قرار دارد (Kendal st et al 1993) که با پژوهش ما همخوانی ندارد. در این پژوهش وضعیت امکانات فیزیکی و اولویت بندی خرید تجهیزات در بیمارستان های مورد مطالعه 50 درصد بسیار نامناسب، 30 درصد مناسب، 12 درصد نسبتا مناسب، 3 درصد نامناسب و 3 درصد بسیار نامناسب ارزیابی شده است در پژوهش احمد عامریون 18 درصد از مراکز مورد مطالعه در زمینه وضعیت کلی خرید تجهیزات پزشکی نامناسب ارزیابی شده اند ([www.who.int](http://www.who.int)) که این نتایج با پژوهش ما همخوانی ندارد. در پژوهش مریم نوری تاجر نتایج حاکی از آن بود که وضعیت تهیه و خرید تجهیزات پزشکی در بیمارستان های مورد مطالعه 26.1 درصد در حد خوب ارزیابی شده (Kendal st et al 1993) که تقریبا با پژوهش ما همخوانی دارد. در پژوهش شهرام توفیقی نتایج نشان می دهد که 50 درصد از مراکز مورد مطالعه در زمینه میزان هماهنگی، آموزش و رعایت استانداردها هنگام خرید تجهیزات پزشکی جدید در حد مناسب قرار داشتند و 50 درصد دیگر در این مورد نامناسب گزارش شده بودند (Kendal st., et al 1993) که با نتایج ما همخوانی ندارد. به طور کلی از نتایج به دست آمده از چک لیست می توان اینگونه نتیجه گرفت که وضعیت تعمیرات و نگهداری تجهیزات در بیمارستان های مورد مطالعه در سطح مناسبی قرار دارد و مشکلاتی که در این زمینه وجود دارد بیشتر مربوط به وجود مدارک کتبی و قراردادهاست. این مشکل همچنین در قسمت شناسنامه تجهیزات پزشکی وجود دارد، به این صورت که تعدادی از بیمارستان ها هیچ شناسنامه ای از دستگاه های خود ندارند. با توجه به این مسائل، بازنگری و اصلاحات در زمینه اطلاعات کتبی و اسناد و مدارک لازم برای دستگاه ها ضروری به نظر می رسد. با توجه به یافته های پژوهش، عمده مشکلات موجود در بحث تجهیزات پزشکی در بیمارستان های مورد مطالعه در دو زمینه مشاهده گردیده است:

1) مشکلات مرتبط با سیستم مدیریت نگهداشت تجهیزات پزشکی

2) مشکلات فنی ناشی از فقدان مدارک کتبی و مستند برای تعمیرات و کالیبراسیون و شناسنامه دستگاه ها

پیشنهادات پژوهش با توجه به یافته های حاصل از پژوهش تاکید بر آن دارد تا در زمینه اصلاح سیستم مدیریتی اقداماتی از قبیل اصلاح سیستم خرید تجهیزات پزشکی، تهیه شناسنامه تجهیزات پزشکی، تنظیم فرم سوابق آموزشی کارکنان، تدوین راهکارها و فرم های کالیبراسیون دستگاه ها و بازرسی ایمنی دستگاه صورت گیرد. همچنین در خصوص بازنگری در سیستم نگهداشت تجهیزات پزشکی در بیمارستان ها پیشنهاد می گردد به منظور افزایش کارایی و اثربخشی مناسب از تجهیزات پزشکی و همچنین کاهش ضایعات و هزینه های احتمالی از الگوهای بازرسی و نگهداری پیشگیرانه استفاده گردد. مدیریت

نگهداشت تجهیزات پزشکی امری ضروری است که با اتکا به اصلاحاتی که در سایر ابعاد سیستم مدیریت خرید تجهیزات از قبیل اصلاح در سیستم خرید، اصلاح و بازبینی روند سرویس و تعمیرات دستگاه ها، مهندسی مجدد فرآیندهای تجهیزات بیمارستانی و در نهایت کنترل و ارزیابی همه جانبه با استفاده از کالیبراسیون و بازدیدهای دوره ای می تواند موجبات افزایش بهره وری را در سیستم تجهیزات پزشکی در مراکز درمانی کشور فراهم آورد. یافته های پژوهش در زمینه تعمیرات و نگهداری تجهیزات، شناسنامه تجهیزات و سایر موارد در مراکز درمانی مورد مطالعه بیانگر آن است که اصول صحیح سیستم مدیریت نگهداشت تجهیزات پزشکی در بیمارستان های مورد مطالعه رعایت نشده است و این امر موجب بروز مشکلات و بی نظمی هایی در سیستم مدیریت تجهیزات پزشکی گردیده است. لذا با عنایت به یافته های پژوهش، انجام رفرم ها و اصلاحات ضروری در مبحث نگهداشت تجهیزات پزشکی و تدوین الگوهای پیشگیرانه با توجه به شرایط تجهیزات و دستگاه های مورد مطالعه امری بدیهی به نظر می رسد.

## منابع

- 1- وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی "تجهیزات پزشکی"، سمینار بهینه سازی خدمات درمانی، در بیمارستان ها، انتشارات معاونت درمان و دارو، ۱۳۷۵ ص: ۵.
- 2- وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی، لزوم رفع نقص دستگاههای پزشکی توسط شرکتهای متعهد خدمات پس از فروش، بخشنامه معاونت دارو و درمان، ۱۳۷۵.
- 3- صدیقانی، ابراهیم. "ارزیابی مراقبتهای بهداشتی و درمانی و استانداردهای بیمارستانی"، چاپ اول، انتشارات علم و هنر، تهران ۱۳۷۶، ص: ۱۳۲.
- 4- بیلسکر، ریچارد. مترجم: حسین پاینده. "اندیشه ی یونگ". چاپ اول ۱۳۸۸، انتشارات آشیان.
- 5- یونگ، کارل گوستاو. "روانشناسی و روانکاوی". ۱۹۴۴.
- 6- عامریون، احمد. حمزه آقانی، بیژن. محبی، حسن علی. "بررسی مدیریت نگهداری تجهیزات پزشکی در دو بیمارستان منتخب نظامی کشور". نشریه علمی پژوهشی طب نظامی. پاییز ۱۳۸۶.
- 7- توفیقی، شهرام. زابلی، روح الله. مسلمی، احمد. سلیمانی، علیرضا. "بررسی مدیریت نگهداشت تجهیزات پزشکی در بیمارستانهای منتخب دانشگاه علوم پزشکی شهر تهران".
- 8- نوری تاجر، مریم. دباغی، فاطمه. محمدی، رخشنده. حقانی، حمید. "بررسی وضعیت نگهداری و هزینه مراقبت از تجهیزات پزشکی بیمارستان های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران". ۱۳۷۹.
- 9- [www.mums.ac.ir/civil/fa/article2](http://www.mums.ac.ir/civil/fa/article2)
- 10- World Health Organization.: [www.who.int](http://www.who.int)
- 11- Kendal st., Friens Ja., Stemple Jo. , et.al. Flexibility program schedule ling of retentive management biomedical instrument of technology. *Journal of Clinical Engineering*. 1993, 26: 25 – 28.
- 12- Walsh Timothy. Total quality management, the ISO 9002 protocol and reconditioned diagnostic imaging equipment. *Proceedings of National Forum*, 1996, 173 – 177.

## ضمائم

جدول شماره 1- فراوانی تناسب وضعیت بیمارستانهای مورد مطالعه با استانداردهای موجود

بسیار مناسب	متوسط نامناسب	نسبتا مناسب	بسیار مناسب	آیتم
5	0	0	3	1
				اجرای دقیق طرح یکسان سازی فرآیند تعمیرات

۰	۰	۰	۰	2	8	پیگیری و انجام مناسب تعمیرات با در نظر گرفتن اولویت بخشهای مهم و دستگاههای حساس	۲
۰	۰	۱	5	۴	۰	موجود بودن قراردادهای نگهداری برای تجهیزات تعریف شده و چک کردن مدارک آخرین تاریخ انجام عملیات نگهداری	۳
۰	۰	۲	۲	3	۳	موجود بودن قراردادهای کالیبراسیون برای تجهیزات تعریف شده و چک کردن مدارک آخرین تاریخ انجام کالیبراسیون	۴
۰	۰	۳	۱	2	4	وجود مدارک کتبی انجام کالیبراسیون برای هر دستگاه	۵
۰	۰	۰	۱	2	7	حضور مسؤل و یا پرسنل تجهیزات پزشکی در هنگام انجام کالیبراسیون	۶
۱	۰	۰	۲	2	5	حضور مسؤل و یا پرسنل تجهیزات پزشکی در هنگام انجام عملیات نگهداری پیشگیرانه	۷
2	۰	1	۱	۱	۵	وجود اطلاعات تجهیزات در نرم افزار شناسنامه	۸
2	۰	۰	۱	2	۵	تطبیق برجسب های تجهیزات با اطلاعات موجود در نرم افزار شناسنامه	۹
3	۰	2	۰	۱	۴	تطبیق لیست تحویل از انبار(خرید های جدید) با اطلاعات جدید در نرم افزار	۱۰
2	۰	1	۲	۱	۴	کامل بودن همه فیلدهای اطلاعات تجهیزات در نرم افزار شناسنامه	۱۱
3	3	۲	۰	۱	۱	ورود اطلاعات تعمیرات به نرم افزار شناسنامه	۱۲
3	2	۱	۱	۱	۲	ورود اطلاعات کالیبراسیون به نرم افزار شناسنامه	۱۳
۰	۰	۰	۰	3	7	موجود بودن لیست اولویت های خرید بیمارستان	۱۴
۰	۱	۰	۲	۱	6	امکانات فیزیکی	۱۵
۰	۰	۰	۲	6	2	وجود تجهیزات مورد نیاز با توجه به ظرفیتهای مرکز درمانی	۱۶
۰	۰	۰	۱	۳	6	مطلع بودن مسئول تجهیزات پزشکی از تجهیزات خارج از رده و داشتن برنامه برای استفاده بهینه از این تجهیزات در حد امکان (پرسش از مسئولین بخش و پرسنل تجهیزات پزشکی- بازدیداز انبار اسقاط)	۱۷
۱	۰	۰	۰	۱	8	استاندارد و دارای مجوز بودن تجهیزات موجود در بیمارستان	۱۸
						(مقایسه کمیته خرید اجناس بالای ۵ میلیون تومان و توجه به تجهیزات نامناسب زیر ۵ میلیون تومان)	

جدول شماره 2- درصد فراوانی تناسب وضعیت بیمارستانهای مورد مطالعه با استانداردهای موجود

آیتم	بسیار مناسب	مناسب	نسبتا مناسب	متوسط	نامناسب	بسیار نامناسب
۱	٪10	٪10	٪30	۰	۰	٪50
۲	٪80	٪20	۰	۰	۰	۰
۳	۰	٪40	٪50	٪10	۰	۰
۴	٪30	٪30	٪20	٪20	۰	۰

۵	وجود مدارک کتبی انجام کالیبراسیون برای هر دستگاه	٪40	٪20	٪10	٪30	•	•
۶	حضور مسؤل و یا پرسنل تجهیزات پزشکی در هنگام انجام کالیبراسیون	٪70	٪20	٪10	•	•	•
۷	حضور مسؤل و یا پرسنل تجهیزات پزشکی در هنگام انجام عملیات نگهداری پیشگیرانه	٪50	٪20	٪20	•	•	٪10
۸	وجود اطلاعات تجهیزات در نرم افزار شناسنامه	٪50	٪10	٪10	٪10	•	٪20
۹	تطبیق برجسب های تجهیزات با اطلاعات موجود در نرم افزار شناسنامه	٪50	٪20	٪10	•	•	٪20
۱۰	تطبیق لیست تحویل از انبار(خرید های جدید) با اطلاعات جدید در نرم افزار	٪40	٪10	•	٪20	•	٪30
۱۱	کامل بودن همه فیلدهای اطلاعات تجهیزات در نرم افزار شناسنامه	٪40	٪10	٪20	٪10	•	٪20
۱۲	ورود اطلاعات تعمیرات به نرم افزار شناسنامه	٪10	٪10	•	٪20	٪30	٪30
۱۳	ورود اطلاعات کالیبراسیون به نرم افزار شناسنامه	٪20	٪10	٪10	٪10	٪20	٪30
۱۴	موجود بودن لیست اولویت های خرید بیمارستان	٪70	٪30	•	•	•	•
۱۵	امکانات فیزیکی	٪60	٪10	٪20	•	٪10	•
۱۶	وجود تجهیزات مورد نیاز با توجه به ظرفیتهای مرکز درمانی مطلع بودن مسؤل تجهیزات پزشکی از تجهیزات خارج از رده و داشتن برنامه برای استفاده بهینه از این تجهیزات در حد امکان	٪60	٪30	٪10	•	•	•
۱۷	(پرسش از مسئولین بخش و پرسنل تجهیزات پزشکی- بازدید از انبار اسقاط)	•	•	•	•	•	•
۱۸	استاندارد و دارای مجوز بودن تجهیزات موجود در بیمارستان (مقایسه کمیته خرید اجناس بالای 5 میلیون تومان و توجه به تجهیزات نامناسب زیر 5 میلیون تومان)	٪80	٪10	•	•	•	٪10

Archive SID

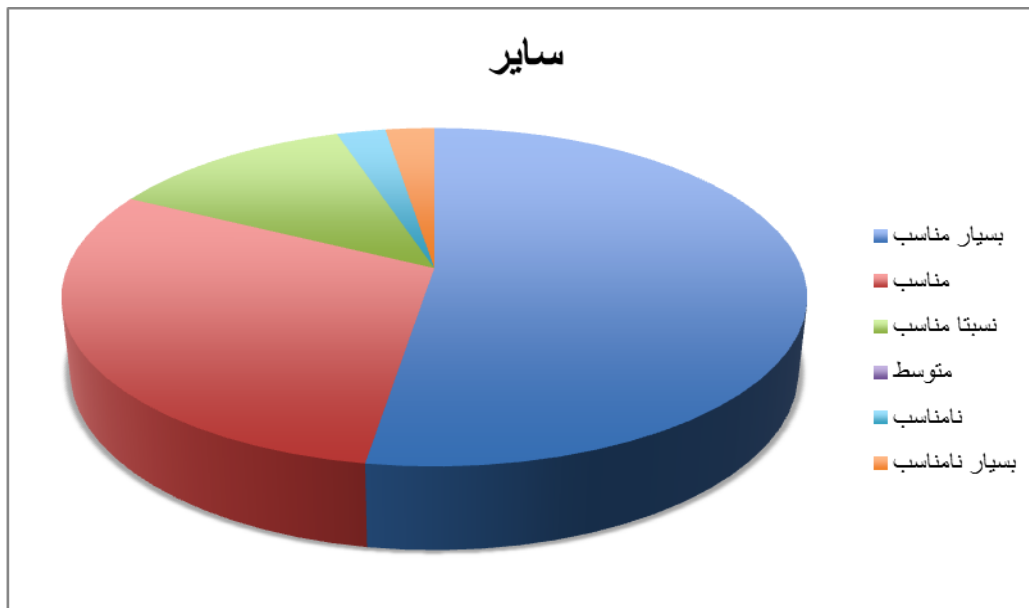


نمودار (1) فراوانی تناسب وضعیت مراکز مورد مطالعه با استانداردهای بخش تعمیرات و نگهداری





نمودار شماره (3) - فراوانی تناسب وضعیت مراکز مورد مطالعه با استانداردهای بخش شناسنامه تجهیزات



نمودار شماره (4)- فراوانی تناسب وضعیت مراکز مورد مطالعه با استانداردهای امکانات فیزیکی و... (سوالات 14 تا 18

Archive of