



تامین ، نگهداری و تعمیر

تجهیزات پزشکی

ویژه واحدهای بهداشتی درمانی تحت پوشش حوزه معاونت بهداشتی

مؤلفین:

مهندس امید زره پوش

دکتر عبدالرسول همتی

دکتر سیروس وجدانیان

دکتر سید ابوالفضل هاشمی

زیر نظر:

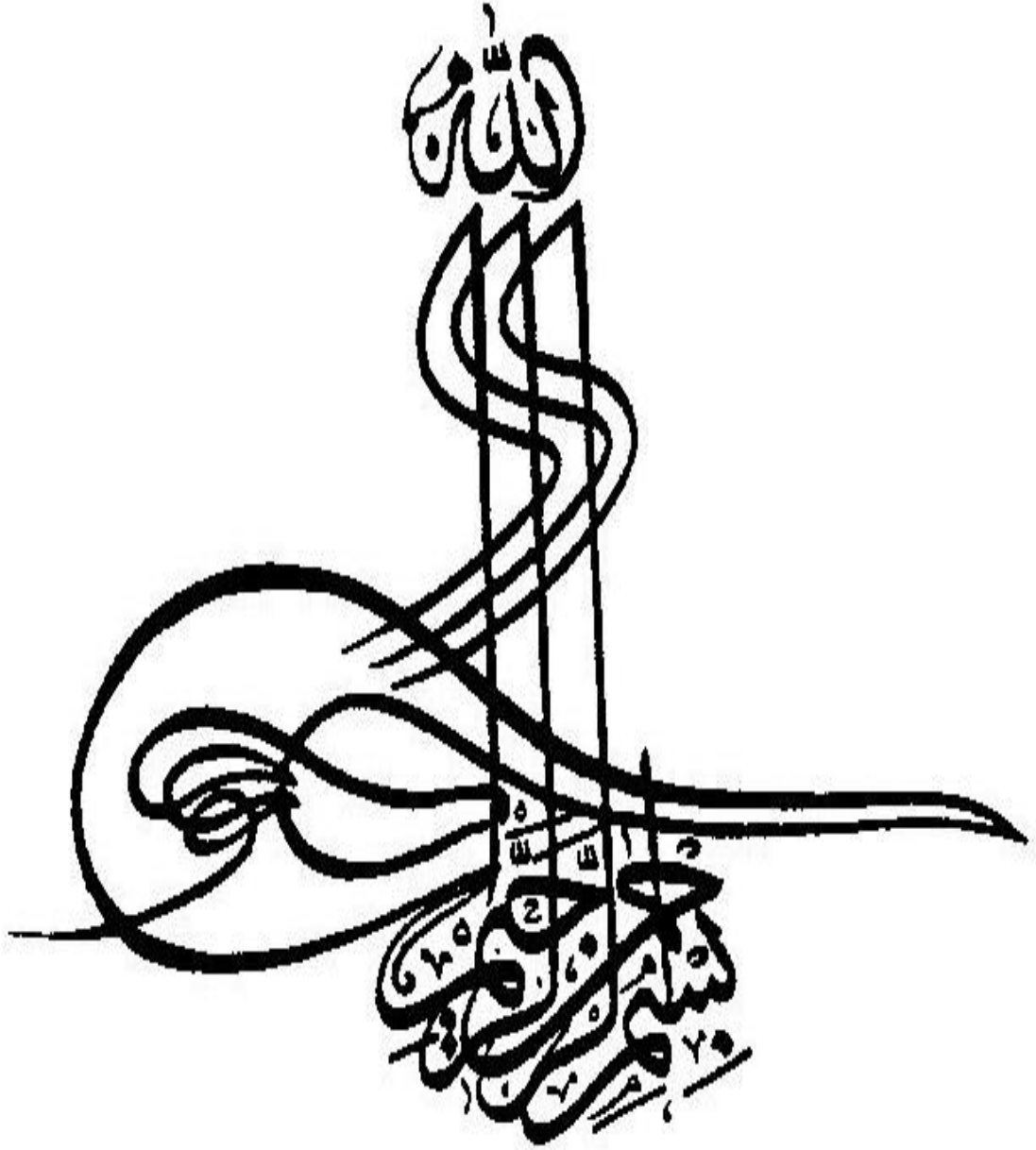
دکتر محسن مقدمی

معاون بهداشتی دانشگاه

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان فارس

معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مدیریت شبکه



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
پیشگفتار	۱
مقدمه ۱	۴
مقدمه ۲	۶
فصل اول :	
آموزش کارکنان	۷
مقدمه	۷
سطوح آموزش	۷
استراتژیها	۸
روش کار	۹
فلوچارت ، برنامه زمانبندی فعالیت ها و چک لیست های پایش فرایند استانی	۱۱
فلوچارت و چک لیست های پایش فرایند شهرستانی	۱۸
جداول ، فرمهای آماری و اطلاعاتی	۲۳
فصل دوم:	
شناسنامه تجهیزات پزشکی	۳۷
فصل سوم :	

برنامه PM (Preventative Maintenance) (نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه تجهیزات پزشکی) .. ۴۰

۴۰ اهمیت نگهداری توام با پیشگیری تجهیزات پزشکی

۴۱ روش اجرایی

۴۱ مشکلات استفاده از برنامه نگهداری توام با پیشگیری

۴۲ جدول بازرسی

۴۲ فرایند نگهداری توام با پیشگیری

فصل چهارم :

۴۵ خرید تجهیزات پزشکی

۴۵ اصول خرید و انتخاب تجهیزات پزشکی به صورت کلی

۴۶ فرایند خرید تجهیزات پزشکی مراکز بهداشتی و درمانی استان فارس

۴۷ نتیجه گیری

فصل پنجم :

۴۸ کالیبراسیون تجهیزات پزشکی

۴۸ روش اجرایی کالیبراسیون

۴۹ فنون کالیبراسیون

فصل ششم :

تعمیر تجهیزات پزشکی ۵۲

روش اجرا ۵۲

فصل هفتم:

فرم های فرایند تعمیرات ، کالیبراسیون ، خرید و نگهداری پیشگیرانه ۵۵

منابع ۶۶

پیشگفتار :

امروزه اهمیت تجهیزات و اقلام پزشکی در نظام سلامت جامعه بر کسی پوشیده نیست، با پیشرفت تکنولوژی و ساخت تجهیزات پزشکی جدید، سرمایه و هزینه زیادی از بخش بهداشت و درمان در این بخش صرف می‌شود. استفاده از تجهیزات پزشکی علاوه بر اهداف پزشکی می‌تواند با هدف افزایش بهره‌وری، ازدیاد نکات ایمنی، سهولت انجام امور و یا هدف کاهش بار کاری پرسنل و نیز کاهش خطرهای احتمالی برای پرسنل، بیماران، مراکز بهداشتی درمانی و تجهیزات بکار رود. بنابراین اطمینان از کارکرد صحیح و مؤثر دستگاه‌های پزشکی و همچنین صحت و سلامت آزمایش‌های بالینی انجام شده، استاندارد بودن این تجهیزات و وسایل، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است که این امر با توجه به نقش حساس و حیاتی این تجهیزات، توجه بیش از پیش و لزوم یک برنامه دقیق، مدون و کلان را در عرصه مدیریت تجهیزات پزشکی می‌طلبد.

مدیریت اثربخش در تجهیزات پزشکی مقوله‌ای بسیار وسیع است. می‌توان گفت مدیریت تجهیزات پزشکی، کاهش هزینه‌ها، نگهداری و افزایش بهره‌وری از تجهیزات پزشکی است. در این کتاب به ارائه شیوه‌های مدیریتی با هدف مدیریت و نظارت بر خرید، نگهداری، تعمیرات، آموزش و اسقاط تجهیزات پزشکی واحدهای بهداشتی درمانی پرداخته می‌شود.

بر این اساس شرح وظایف در دو سطح، یکی در واحد تجهیزات پزشکی شهرستان (واحد توسعه شبکه شهرستان) و دیگری در واحد تجهیزات پزشکی استان (واحد مدیریت شبکه استان) تعیین می‌گردد.

وظیفه واحد تجهیزات پزشکی مرکز بهداشت شهرستان شامل حضور فعال در فرآیند نیازسنجی و خرید تجهیزات پزشکی، ارائه برنامه جهت خریدهای تجهیزات پزشکی و تأیید فنی تجهیزات پیشنهادی، آموزش کارکرد و نگهداری دستگاه‌های پزشکی به کاربران جهت افزایش عمر مفید دستگاه‌ها و بهره‌برداری صحیح از تجهیزات پزشکی، برنامه ریزی، نظارت و یا اجرای عملیات نگهداری پیشگیرانه، کالیبراسیون دستگاه‌ها و اجرای تعمیرات لازم جهت بازگشت دستگاه‌های معیوب به فرآیندهای درمانی مراکز و بررسی و اعلام نظر فنی در خصوص اسقاط دستگاه‌های معیوب غیر قابل تعمیر و ورود اطلاعات به صورت مستمر و مستند به سامانه شناسنامه تجهیزات پزشکی می‌باشد. وظیفه کارشناس واحد تجهیزات پزشکی استان نظارت بر اجرای صحیح وظایف فوق در واحدهای تجهیزات پزشکی مراکز بهداشت شهرستان و در صورت لزوم پیگیری فرآیندهای خرید، تعمیرات، کالیبراسیون و آموزش تجهیزات پزشکی در واحد تجهیزات پزشکی استان می‌باشد.

پس از ورود تجهیزات خریداری شده به مرکز بهداشت شهرستان، شرکت فروشنده موظف به نصب و آموزش کارکرد دستگاه به کاربران است که بدین منظور مسئول تجهیزات پزشکی شهرستان در این فرآیند باید حضور فعال داشته باشد تا در صورت نیاز کاربران به آموزش مجدد یا تغییر کاربرد دستگاه، نحوه عملکرد دستگاه را به کاربران آموزش دهد و توصیه‌های مطلوب در جهت افزایش عمر مفید دستگاه و عدم بروز خطرات ناشی از کاربرد نامناسب دستگاه

که متوجه کاربر یا بیمار می گردد را به کاربران ارائه دهد . فرایند آموزش به طور کلی با تعیین سطوح آموزش و روش اجرا با برنامه زمانبندی مشخص در فصل اول آمده است.

برای اتخاذ تصمیمات صحیح مدیریتی در حوزه خرید، نگهداری و تعمیرات تجهیزات پزشکی نیاز به مستند سازی و نگهداری اطلاعات تجهیزات پزشکی جهت حفظ سوابق و طبقه بندی آنها در قالب یک شناسنامه مدون مطابق استانداردهای جهانی می باشد که در فصل دوم لزوم و اهمیت شناسنامه تجهیزات پزشکی آورده شده است. لازم به ذکر است ثبت اطلاعات و تهیه شناسنامه تجهیزات پزشکی اولین و مهمترین بخش مدیریت تجهیزات پزشکی به شمار می رود.

در بیشتر موارد انجام اقدامات بسیار ساده تحت عنوان تعمیرات پیشگیرانه قبل از معیوب شدن دستگاه موجب افزایش عمر مفید دستگاه می گردد، که در این رابطه می بایست راهکاری مناسب جهت انجام تعمیرات پیشگیرانه ارائه نمود. گاهی اوقات نگهداشتن تجهیزات پزشکی با عمر طولانی و معیوب هزینه نامعقولی را جهت انجام مداوم تعمیرات به مجموعه بهداشتی و درمانی وارد می نماید. پس از گذشتن ۱۰ سال خدمات پس از فروش دستگاه تامین قطعات و لوازم مصرفی دستگاه از نظر اقتصادی توجیه ناپذیر می گردد، در این موارد مسئول تجهیزات موظف به اسقاط دستگاه و جایگزین کردن تجهیزات جدید است. این مطالب تحت عنوان برنامه (Preventative Maintenance) (نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه تجهیزات پزشکی) با عناوین اهمیت برنامه، روش اجرایی و مشکلات و فرایند نگهداری در فصل سوم آمده است.

اولین مرحله در سیکل گردش کار این واحد نیازسنجی و خرید تجهیزات پزشکی است که با توجه به نیازهای واحدهای مرکز بهداشت و درمانی شهرستان انتخاب مناسب تجهیزات با پارامترهای فنی مناسب توسط مسئول تجهیزات پزشکی انجام می پذیرد و نیز با توجه به رعایت استانداردهای لازم در تولید تجهیزات مورد نظر اعم از استانداردهای بین المللی (CE , TUV , FDA و ...) و استانداردهای ملی (تائیدیه اداره کل تجهیزات پزشکی) ایمنی بیمار و کاربر دستگاه در هنگام استفاده از تجهیزات تامین می گردد . در انجام خرید، مسئول تجهیزات مرکز بهداشت شهرستان به معتبر بودن شرکت فروشنده و خدمات پس از فروش مناسب نیز توجه می نماید تا در صورت بروز مشکلات در آینده از پشتیبانی فنی مناسب برخوردار گردیده و تجهیزات به سرعت و بعد از انجام تعمیرات یا تامین قطعات لازم به کارکرد عادی خود در فرآیند بهداشتی درمانی باز گردانده شود . در فصل چهارم روش اجرایی و فرم ها و ضوابط و دستورالعمل های خرید تجهیزات پزشکی در هر دو سطح شهرستان و استان آورده شده است.

انجام وظیفه کلیه اقدامات و فعالیتهای لازم به منظور تنظیم تجهیزات با هدف نیل به دقت و صحت مورد نظر و اطمینان از کارکرد این تجهیزات بر اساس برسنجهای بین المللی را کالیبراسیون می نامند که با روش اجرا، فنون و تعیین فواصل زمانی در فصل پنجم آورده شده است.

در فصل ششم تعمیرات تجهیزات پزشکی در واحدهای بهداشتی بر اساس برنامه ای مدون و منظم طبق فرمهایی با شماره های معین تعیین شده است. از این رو تعمیر تجهیزات و سوابق این تعمیرات که به رویه فعالیت آینده دستگاه در واحد مربوطه منجر می گردد مربوط می شود.

امید است مطالب این کتاب که برای اولین بار با این محتوا آورده شده است مورد استفاده مسئولین مراکز بهداشتی درمانی گرامی و مسئولین و کارشناسان گسترش ارجمند و تمامی اپراتورهای تجهیزات پزشکی عزیز که مخاطبان اصلی نگارنده هستند قرار گیرد. از همه خوانندگان محترم و استادان بزرگوار تقاضا می شود انتقادات و راهنمایی های خود را با ارسال به ادرس zerehpoushomid@yahoo.com از مولفین دریغ نورزند تا موجبات غنای هر چه بیشتر اثر حاضر فراهم آید. در پایان لازم است از دکتر مقدمی رئیس مرکز بهداشت استان ، دکتر محمدی معاون اجرایی مرکز بهداشت استان، دکتر هاشمی رئیس اداره تجهیزات پزشکی و کارشناسان ستاد گسترش استان و اداره تجهیزات پزشکی که در تهیه ، تدوین و گسترش مطالب کتاب کمال همکاری را داشته اند تشکر و قدردانی نمائیم.

مولفین

مقدمه ۱:

انجام موفقیت آمیز فرآیندهای بهداشتی با وجود سه رکن اصلی که عبارت از فضای فیزیکی مناسب، نیروی انسانی متخصص و تجهیزات پزشکی کارآمد می باشد، میسر می گردد. در چند دهه گذشته که مصادف با شروع استفاده از تکنولوژی پیشرفته در انجام فرآیندهای بهداشتی درمانی بوده است. با افزایش کمی و کیفی نقش تجهیزات پزشکی در فرآیندهای بهداشتی درمانی و نیز پیشرفت تکنولوژی در سراسر دنیا نیاز به مدیریت موثر این بخش در مجموعه های درمانی و بهداشتی توسط گروهی شامل افراد متخصص و مطلع از مسائل فنی من جمله متخصصان و پزشکان و بهیاران آگاه از کاربردهای بالینی دستگاه ها احساس گردید.

از دیدگاه بسیاری از صاحب نظران و مسئولان امر تجهیزات پزشکی همه ساله بیش از ۳۰٪ از هزینه های بهداشتی و درمانی را به خود اختصاص می دهد که این رقم سهم بسزایی از بودجه بهداشت و درمان کشور را شامل می شود. از بُعد دیدگاه حیاتی بودن اقلام و لوازم مذکور در نظام سلامت جامعه، جای شک باقی نمی ماند که یک سیستم مناسب و شایسته جهت سیاستگزاری و راهبری، هماهنگی و نظارت بر امور تجهیزات پزشکی مورد نیاز است. بنابراین اطمینان و اعتماد کاربران به این تجهیزات و وابستگی روزافزون مراحل مختلف تشخیص، درمان و مراقبت بیماران به تجهیزات پزشکی، ضرورت توجه به نگهداری و بهره برداری مناسب را بیش از پیش روشن می کند.

در حال حاضر بیش از ۱۴۰۰ واحد در سطح استان فارس به ارائه خدمات بهداشتی درمانی می پردازد و به دلیل عدم وجود متولی خاص در حوزه تجهیزات پزشکی کمبودهایی همچون، نبود بایگانی اطلاعات اساسی از قبیل سوابق تعمیرات، شناسنامه، کالیبراسیون، اسقاط و خرید تجهیزات دیده میشود. بدیهی است با مدیریت مؤثر و کارآمد فرایندهای واحد تجهیزات پزشکی ضمن استفاده بهینه از سرمایه، افزایش کارایی دستگاه ها، ارائه خدمات حائز کیفیت بهداشتی درمانی و میزان هزینه های جاری و صدمات ناشی از کارکرد تجهیزات برای بیمار به حداقل می رسد.

کتاب حاضر با عنوان تامین، نگهداری و تعمیر تجهیزات پزشکی ویژه واحدهای بهداشتی درمانی تحت پوشش حوزه معاونت بهداشتی در هفت فصل آمده است که در فصل اول آموزش کارکنان با عناوین روش کار، استراتژیها، تعریفهایی از گروه های هدف، سطوح آموزش، فلوچارت و برنامه زمانبندی فعالیتها و چک لیستهای پایش فرایند های استانی و شهرستانی مورد بررسی قرار گرفته است. در فصل دوم به بررسی شناسنامه تجهیزات پزشکی که شامل لزوم، مزایا و طریقه اجرا می باشد می پردازد. در فصل سوم نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه تجهیزات پزشکی که با عنوان برنامه PM از آن یاد می شود که ابتدا اهمیت نگهداری توأم با پیشگیری و سپس روش اجرایی و مشکلات و چگونگی انجام آن آمده است. از آنجا که مدیریت اثربخش در بخش تجهیزات پزشکی در درجه اول مستلزم انتخاب صحیح تجهیزات پزشکی می باشد. در فصل چهارم انتخاب و خرید مناسب تجهیزات پزشکی و روش اجرایی آورده شده است و از آنجا که خرید پیرو ضوابط متغیر از طرف دانشگاه است و این ضوابط به صورت فایل جداگانه ای با همین عنوان در سایت دانشگاه آورده شده است. در فصل پنجم به مبحث کالیبراسیون که همان صحت و دقت کارکرد دستگاه می باشد پرداخته شده است این فصل با روش اجرایی شروع و با فنون کالیبراسیون خاتمه می

یابد. قبل از اینکه دستگاهی دچار نقص فنی شود لازم است در هنگام خرید توجه ویژه به کاربری آن در واحد مربوطه گردد و بعد از آن دستگاه نگهداری شود و چنانچه دستگاه دچار نقص فنی گردید مسئول تجهیزات پزشکی براساس آموزشهای فراگرفته و با توجه به ابزار و وسایل موجود در حد توان به تعمیر دستگاه می پردازد و در صورتی که از عهده ایشان خارج بود پیگیری تعمیر این دستگاه به شرکتهای مجاز بر اساس روش اجرایی که در این فصل آمده انجام می دهد. برای مدیریت تجهیزات پزشکی به طور یکسان و منظم در استان نیازمند اجرای عناوین این کتاب صرفا با روش اجرایی آمده و فرمهای معین با شمارههای مشخص می باشیم که در فصل هفتم آمده است.

مهندس امید زره پوش

کارشناس تجهیزات معاونت بهداشت

اندیشه کن آنگاه سخن گوی تا از لغزش بر کنار باشی

حضرت علی (ع)

سالهاست کمبود یک مجموعه منسجم جهت نهادینه نمودن و ساماندهی امور تجهیزات پزشکی به عنوان یکی از اضلاع مثلث ساختار ارایه خدمات سلامت احساس می گردید تا در کنار ساماندهی هر چه بیشتر امور نیروی انسانی و منابع فیزیکی بتواند در ارتقاء کیفیت خدمات مثمر ثمر واقع شود.

آنچه در نگاه اول در مجموعه حاضر جلب توجه می نماید موضوع بکر ، مهم و جدیدی می باشد که در صورت رعایت و استفاده از نتایج آن می توان علاوه بر خدمات دهی هر چه بهتر، به میزان بسیار زیادی صرفه جویی ارزی و ریالی را حاصل نمود طرح وقتی می تواند کاملاً موثر باشد که از ضمانت اجرائی لازم برخوردار بوده و در عرصه عمل به اجرا در آید تا آن شاء الله... پیرو هماهنگی های به عمل آمده با معاونت محترم بهداشتی بتواند به عنوان بخشنده ای لازم الاجرا در آید.

در همین جا لازم می دانم از تمامی عزیزانی که در این طرح بزرگ ما را یاری نمودند و نتایج این چنین گرانبها را به دانشگاه عرضه نمودند ، بالاخص جناب آقای دکتر همتی، جناب آقای دکتر وجدانیان و جناب آقای مهندس زره پوش که در بررسی متون و تالیف این مجموعه زحمات زیادی را متقبل گردیدند تشکر به عمل آورم، امید است که همواره در پرتو استعانت حق تعالی پیروز و سربلند باشند .

دکتر محسن مقدمی

معاون بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی

فصل اول :

آموزش کارکنان

هدف کلی : ارتقاء سطح دانش و مهارت کاربران تجهیزات پزشکی واحد های بهداشتی و درمانی

مقدمه:

اهمیت آموزش بر کسی پوشیده نیست و می توان آن را به چراغی تشبیه کرد که با انوار خود تاریکی ها را روشن و راه رسیدن به اهداف را به انسان نشان می دهد . از آنجا که تمایل به یادگیری ، تکامل اطلاعات و کسب تجربه های علمی که از آن به عنوان توسعه نیروی انسانی یاد می شود از مهمترین خواسته ها و نیازهای انسانی می باشد لذا تنها راه عملی ساختن این امر مهم آموزش می باشد و این کار موقعی لذت بخش و پویا خواهد بود که آموخته ها و دانش ها منجر به عمل گردند .

سطوح آموزش :

آموزش را می توان در سه سطح به شرح زیر مورد بررسی قرار داد:

۱- آموزش پایه : فرد آموزش گیرنده قبل از وارد شدن به محیط کار در رابطه با شغل خویش آموزشهای مدونی را مطابق رشته تحصیلی در دانشگاه می بیند که بر اساس یک طرح آموزش کلی ، برنامه ریزی گردیده است این برنامه ها طولانی مدت بوده و چون کمتر بر اساس نیازهای جامعه و اولویت بندی خاصی صورت گرفته و از الگوی خاصی پیروی می کنند لذا با گذشت زمان تغییرات زیادی در محتوی و طول دوره داده نشده و از راندمان کمتری برخوردار می باشند و در نهایت بیشتر به طی دوره و انباشته شدن محفوظ می گردد ولی این آموزش از جایگاه ویژه ای در تعلیم و تربیت برخوردار است.

۲- آموزش بدو خدمت :

این آموزش پس از اتمام آموزش پایه و همزمان با مشخص شدن رشته شغلی هر فرد صورت می گیرد اهمیت آموزش بدو خدمت در این نکته نهفته است که تا این مرحله شخص هیچ نوع فعالیت با اقدامی در رابطه با شغل خویش انجام نداده و تجربه ای نیز در این زمینه نیاندوخته است . از آموزش بدو خدمت به عنوان آموزش توجیهی و آموزش حین خدمت نیز یاد کرده اند .

اهداف اختصاصی در آموزش بدو خدمت :

۱. آشنایی کارکنان جدیدالورود با مسائل اداری و مالی در محدوده فعالیت های مربوطه
۲. آشنایی کارکنان جدیدالورود با شرح وظایف مربوطه
۳. آشنایی کارکنان جدیدالورود با ساختار سیستم ارائه خدمات بهداشتی درمانی
۴. کسب دانش در مورد فرآیندهای حیطه کاری توسط کارکنان جدیدالورود

۵. کسب مهارت علمی در اجرای فرآیند حیطه کاری توسط کارکنان جدیدالورود

۳- آموزش مداوم (یا باز آموزی): فرد پس از طی دوره آموزش بدو خدمت و همزمان با انجام وظایف محوله در فواصل مختلف زمانی و بر اساس نیاز و ضرورت آموزش های لازم را می بیند که بهتر است بیشتر جنبه کاربردی داشته و موجب افزایش مهارت عملی فرد گردد. از این آموزش به عناوینی مانند آموزش ضمن خدمت و یا باز آموزی یاد می شود ولی چون لغت باز آموزی بیشتر تجدید آموزش اندوخته ها را تداعی می کند و از طرفی چون عنوان آموزش مداوم جامع تر بوده و حالت پویا دارد لذا بهتر است از عبارت آموزش مداوم استفاده گردد که در این علاوه بر مفهوم فوق ، تداوم و پیوستگی آموزش را شامل خواهد شد. آموزش مداوم باید از یک سو به عنوان بخشی از سیستم بهداشتی محسوب گشته و برای تمامی کارکنان بهداشتی آموزش متناسب با شغل آنها و در ارتباط با نیازهای بهداشتی صورت گیرد و از طرف دیگر آموزش مداوم باید جامع و بر مبنای تجزیه و تحلیل نیازها باشد. نیازهایی که در بررسی عملکرد فرایندها مشخص شده و منجر به بهبود آنها خواهد شد.

اهداف اختصاصی در آموزش مداوم :

۱. تربیت کارکنان دارای مهارت شغلی
۲. افزایش رضایت کارکنان از آموزش داده شده
۳. کسب مهارت و دانش لازم در به کار گیری مطالب ارائه شده در محیط کار
۴. کسب رضایت گیرندگان خدمت

استراتژیها :

۱- اجرای مفاد توافقنامه شهرستانها متشکل بر :

- (استاندارد سازی (ترسیم فلو چارت استانی و شهرستانی)
- (تدوین برنامه اجرایی سالانه (جدول گانت)
- (پایش و ارزشیابی بر اساس چک لیست فلو چارتهای
- (انجام تعهدات به عمل آمده
- (تدوین تقویم سالانه
- (بکارگیری شیوه های موثر و مقرون به صرفه آموزشی از جمله آموزش مکاتبه ای ، خود آموزی ، از راه دور و چند رسانه ای و ...
- (تشویق شهرستانها بر اساس عملکرد هر شهرستان
- (طراحی برنامه مداخله ای بر اساس نتایج عملکرد فرایند

روش کار:

- ۱- لیست دوره های آموزشی به تفکیک پستهای سازمانی (گروه هدف) جهت تدوین تقویمهای آموزشی سالانه بر اساس نیاز سنجی انجام گرفته در سال قبل به شهرستانها اعلام گردد.
- ۲- تقویم آموزشی گروههای کارشناسی مرکز بهداشت استان حداقل یک هفته قبل از شروع سال جدید تهیه و به شهرستانها ارسال گردد.
- ۳- اولویت طراحی دوره های آموزشی بر اساس پیشنهادات گروه های کارشناسی و تایید مرکز کشوری مدیریت سلامت خواهد بود .
- ۴- هزینه های پذیرایی دوره ها بر اساس تقویم آموزشی سالانه شهرستانها و نفر روز آموزش تخصیص خواهد یافت.
- ۵- دعوت گروههای هدف و شرکت کنندگان بایستی منطبق با افرادی باشد که به عنوان گروههای هدف ذکر گردیده اند و دوره آموزشی مورد نظر در رابطه با پست سازمانی آنان طراحی گردیده است .
- ۶- نداشتن کد برگزاری، دلیل بر عدم برگزاری دوره های ضروری و پیش بینی نشده نمی باشد .
- ۷- از برگزاری دوره های تکراری و مشابه خودداری گردد .
- ۸- در تنظیم برنامه اجرایی زمان خاصی برای انجام pre -test (پیش آزمون) و post-test (پس آزمون) در نظر گرفته شود .
- ۹- حضور و غیاب افراد در جلسات برگزار شده ، طبق مقررات و بخشنامه ها صادره صورت گیرد .
- ۱۰- آزمون دوره های برگزار شده برای کارشناسان ستادی شهرستانها توسط گروههای کارشناسی مرکز بهداشت استان برگزار خواهد شد .
- ۱۱- سوالات آزمون دوره های مشترک توسط گروههای کارشناسی مرکز بهداشت استان تهیه خواهد شد .
- ۱۲- سوالات آزمون دوره های اختصاصی شهرستانها توسط واحد کارشناسی شهرستان با هماهنگی مرکز بهداشت استان تهیه خواهد شد .
- ۱۳- تهیه و تحویل محتوای آموزشی به شرکت کنندگان توسط مجری دوره و واحد برگزار کننده ضروری است .
- ۱۴- هماهنگی آموزش بدو خدمت کلیه کارکنان جدید الورد شهرستانها با کارشناس آموزش شهرستان (واحد توسعه شبکه و ارتقاء سلامت) و مسئولیت آموزش به عهده واحد کارشناسی شهرستان خواهد بود ، لذا ضروری است کارکنان جدید الورد در اولین فرصت به کارشناس آموزش شهرستان معرفی گردند .
- ۱۷- درخواست مجوز برگزاری دوره های مشترک با اداره تجهیزات پزشکی معاونت درمان در سالهای آتی به عهده گروه های کارشناسی مرکز بهداشت استان خواهد بود .
- ۱۸- درخواست مجوز برگزاری دوره های اختصاصی شهرستانها به عهده شهرستانها خواهد بود.
- ۱۹- انجام امور مربوط به تکثیر محتوای آموزش و سوالات آزمونها، تدارکات، آمادگی سالن و پذیرایی دوره های آموزشی به عهده امور اداری شبکه ها خواهد بود .

ایجاد سیستم آموزش مداوم به دلایل زیر لازم است :

تعداد روز افزون کارکنان بهداشتی که آموزشهای آنها قدیمی می باشد.

نیاز به کسب آگاهی و مهارت مربوط به برنامه های بهداشتی جدید

آموزشهای اولیه نامناسب و تغییر نقش های کارکنان بهداشتی

ورود تجهیزات پزشکی جدید با روش کار متفاوت

با توجه به اهمیت و جایگاه انواع آموزشها ی ذکر شده مرزبندی و دادن اولویت به یکی از آنها کار مشکل و غیر علمی می باشد ، اما چنانکه اشاره شد آموزش مداوم تنها آموزشی است که بایستی همیشه حالت پویا و کارا داشته باشد تنها آموزشی است که در طول دوران اشتغال فرد لازم می باشد .

فرآیند آموزش کارکنان به منظور ارتقاء سطح دانش و مهارت و عملکرد کارکنان جهت ارتقاء کمی و کیفی خدمات ارائه شده مبتنی بر نیازهای شغلی و جامعه طراحی گردیده است و شامل دو فرآیند آموزش بدو خدمت و آموزش مداوم می باشد .

این فصل در راستای ایجاد فرآیند آموزش کارکنان مرتبط با تجهیزات پزشکی تدوین شده است که ابتدا فلوچارت ، چک لیست و برنامه زمان بندی فعالیت های استانی توضیح داده شده و سپس فلوچارت و چک لیست فرآیند شهرستانی و در پایان همین فصل کلیه فرم های مورد نیاز جمع آوری داده ها و تهیه گزارش سالانه با توضیحات مربوطه آورده شده است .

برنامه زمان بندی فعالیت‌ها و چک لیست‌های پایش فرآیند آموزش استانی

تاریخ تکمیل :

جدول زمان بندی فعالیت ها فرآیند استانی آموزش کارکنان در سال

نتیجه	سال جاری												ردیف	عناوین فعالیت ها	ردیف		
	انجام نشد	انجام شد	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳				۲	۱
			۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲	۱	۲	۱				۲	۱
				↔											۱	دریافت نظرات و سیاست های اجرایی از مدیر شبکه و کارشناسان مربوطه	
				↔											۲	دریافت نظرات ،پیشنهادهات و جمع بندی راه کارهای ابتکاری از شهرستان ها	
				↔											۳	تنظیم اهداف و استراتژیها	

تاریخ تکمیل :
 شهرستان :
 واحد :
 نام و نام خانوادگی:

چک لیست پایش آموزش کارکنان از واحدهای محیطی توسط کارشناس استانی*

امتیاز			مورد انتظار	کسب شده
۱	آیا برنامه‌های آموزشی سالانه در محل خدمت شما موجود است ؟			۵
۲	آیا در برنامه آموزشی تدوین شده سالانه طبق زمان‌بندی شرکت نموده‌اید ؟			۱۰
۳	آیا در برگزاری دوره‌های آموزشی از شما پذیرایی می‌شود ؟			۵
۴	آیا دوره آموزش برگزار شده به شما package آموزشی داده شد ؟			۱۰
۵	آیا در دوره آموزش برگزار شده از شما pretest و post test به عمل آمده است ؟			۱۰
				زیاد
				متوسط
				کم
				۱۵
۶	برنامه آموزشی اجرا شده چقدر با نیازهای شغلی شما منطبق بوده است ؟			۱۵
۷	از برنامه آموزشی اجرا شده چقدر رضایت دارید ؟			۱۵
۸	آموزش اجرا شده چقدر در تحکیم اطلاعات شما موثر بوده است ؟			۱۵
۹	آموزش‌های اجرا شده چقدر در بهبود ارائه داده شده توسط شما مؤثر بوده است ؟			۱۵
۱۰	جمع امتیازات			۱۰۰

*این چک لیست توسط کارشناس استانی در موقع مراجعه به شهرستان‌ها ، جهت پایش عملکرد واحدهای محیطی تکمیل خواهد شد . در ضمن تاکید می‌گردد کارشناس شهرستانی نیز جهت پایش عملکرد واحدهای محیطی از آن استفاده نمایند . یادآوری مهم : ملاک عمل در مورد سوالات ۹-۳ آخرین دوره آموزشی برگزار شده برای فرد آموزش گیرنده خواهند بود .

نام و نام خانوادگی تکمیل کننده چک لیست : سمت :

امضاء :

چک لیست پایش فرآیند استانی آموزش کارکنان

تاریخ تکمیل :

ردیف	مورد سنجش	رعایت زمان بندی		امتیاز	
		بلی	خیر	مورد انتظار	کسب شده
۱	آیا نظرات و سیاست‌های اجرایی از مدیر شبکه دریافت شده است ؟			۳	
۲	آیا جمع‌بندی پیشنهادات و اصول توافق با گروه‌های کارشناسی موجود است ؟			۳	
۳	آیا اهداف و استراتژیها تنظیم شده است ؟			۳	
۴	آیا برای اعلام اهداف و استراتژیها، برنامه توجیهی برگزار شده است ؟			۲	
۵	آیا توافق عقد شده با شهرستان‌ها موجود است ؟ (نمونه‌ای ارائه شود)			۸	
۶	آیا الزامات فرآیند تعیین شده است ؟			۳	
۷	آیا گزارش و تحلیل عملکرد سالانه فرآیند موجود است ؟ *			۱۰	
۸	آیا نامه گزارش تدوین شده به مدیر شبکه موجود است ؟			۳	
۹	آیا نامه ارسال گزارش تدوین شده به شهرستان‌ها موجود است ؟			۴	
۱۰	آیا برنامه پایش ماهانه شهرستان‌ها موجود است ؟			۵	
۱۱	آیا برنامه اجرایی زمان‌بندی فعالیت‌ها تدوین شده است ؟			۵	
۱۲	آیا برنامه اجرایی تدوین شده اجرا می‌شود ؟ (با ملحوظ داشتن زمان پایش)			۱۳	
۱۳	آیا برنامه پایش تدوین شده در ماه قبل (یا به طور تصادفی در یکی از ماه‌ها) اجرا شده است ؟			۱۰	
۱۴	آیا نامه ارسالی پس‌خوراند و تحلیل نتایج پایش‌های انجام گرفته به شهرستان‌ها موجود است ؟			۱۰	
۱۵	آیا نحوه تامین الزامات تعهد شده برنامه از شهرستان‌ها پی‌گیری شده است ؟			۶	
۱۶	آیا نحوه تامین الزامات تعهد شده برنامه به مدیر شبکه گزارش شده است ؟			۵	
۱۷	آیا نتایج پایش شهرستان‌ها جمع‌بندی شده است ؟			۷	
	جمع امتیازات			۱۰۰	
	درصد تحقق				

*ارائه گزارش سال قبل کافی است

نام و نام خانوادگی پایش کننده :

سمت :

نام و نام خانوادگی پایش کننده :

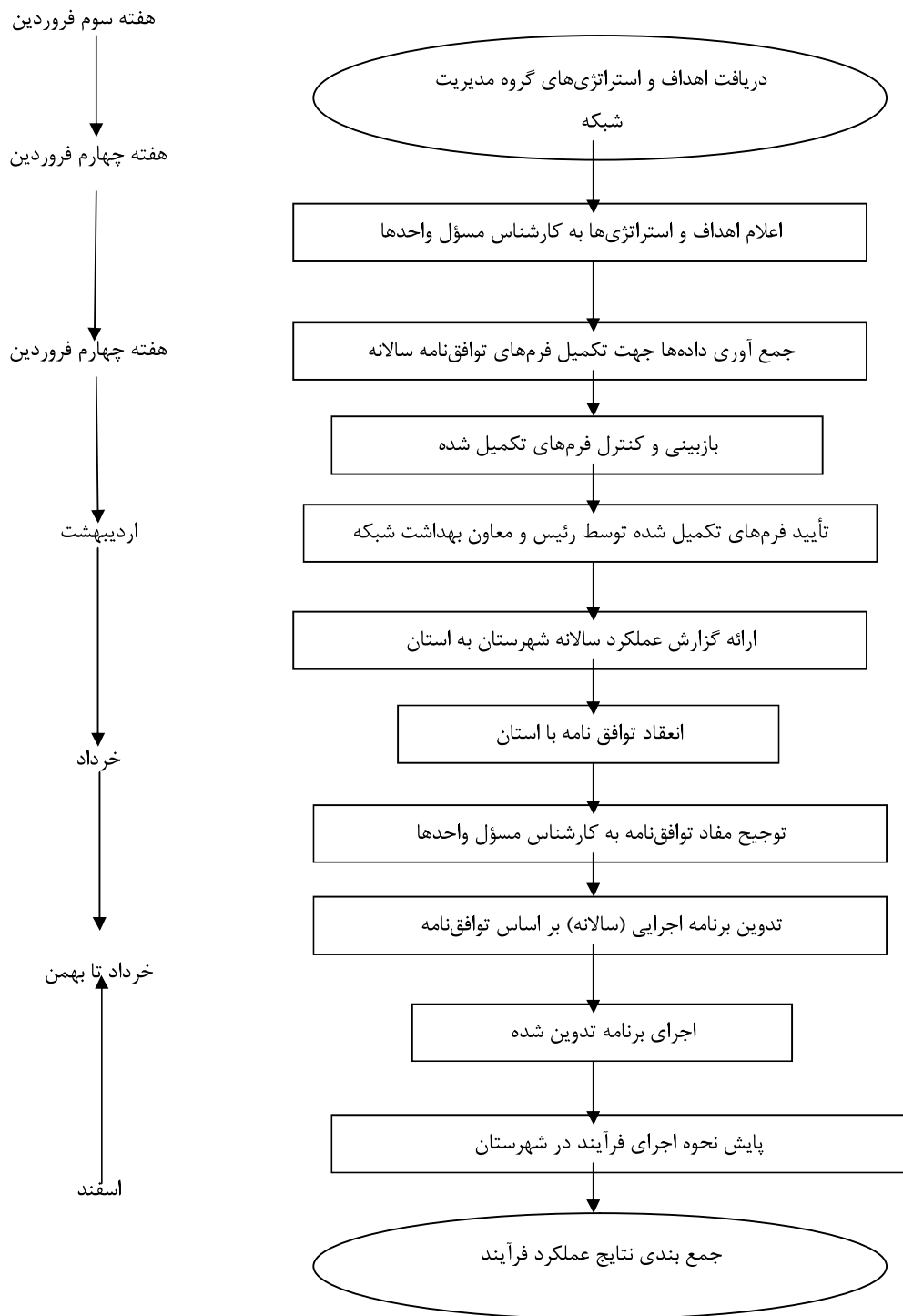
سمت :

فلوچارت و چک لیست‌های پایش فرآیند شهرستانی

راهنمای فلوچارت شهرستانی آموزش کارکنان (مداوم و بدو خدمت)

این فلوچارت شامل دو قسمت می‌باشد که اول با تدوین توافق‌نامه بوده و قسمت دوم مربوط به اجرای فرآیند پس از تدوین توافق‌نامه می‌باشد که با تدوین برنامه اجرایی (جدول گانت اجرای فرآیند) شروع، با اجرای آن در طول سال ادامه و با تهیه گزارش سالانه توسط کارشناس شهرستانی خاتمه می‌یابد. کارشناس استانی فرآیند، بر اساس گزارش سال قبل و پس از توافق با رئیس گروه توسعه شبکه ارتقاء سلامت شهرستان، اهداف و استراتژی‌های مربوط به فرآیند را تنظیم نموده و بر اساس توافق با گروه‌های کارشناسی، رئیس مرکز بهداشت استان و معاون اجرایی نسبت به عقد قرارداد با شهرستان در قالب "توافق‌نامه" اقدام می‌نماید. کارشناس شهرستانی فرآیند نیز پس از دریافت اهداف و استراتژی‌ها از مرکز بهداشت استان اعلام آنها به واحدهای کارشناسی شهرستان نسبت به عقد قرارداد با استان در حضور رئیس شبکه و سایر مسئولین زیربط در قالب "توافق‌نامه" اقدام می‌نماید. پس از انعقاد توافق‌نامه، کارشناس شهرستانی برنامه اجرایی سالانه فرآیند مربوطه را در قالب جدول گانت ترسیم نموده و در طول سال نسبت به اجرای آن اقدام خواهد کرد. در اجرای برنامه سالانه بایستی به پایش واحدهای محیطی، پایش واحدهای ستادی (بر اساس چک لیست شهرستانی) و نیز دریافت پس‌خوراند از کارشناس شهرستانی و استانی و نیز ارائه پس‌خوراند به استان دقت لازم مبذول گردد. بر اساس زمان‌بندی موجود، پس از تحلیل نتایج پایش پس‌خوراندهای دریافتی، گزارش مربوطه در بهمن ماه تهیه و به همراه پیشنهادات و نظرات ابتکاری به معاون بهداشتی یا رئیس شبکه شهرستان و مرکز بهداشت استان در اسفند ماه ارسال خواهد شد جهت انجام پایش و مستند سازی، فرم‌های لازم با توضیحات کامل در قسمت مربوطه در همین فصل آمده است.

فلوچارت فرآیندهای کارشناس آموزش با زمانبندی شهرستانی



مسئول اجرای فرآیند کارشناس گسترش شهرستان خواهد بود .

چک لیست پایش فرآیند شهرستانی آموزش کارکنان*

ردیف	مورد سنجش	امتیاز	
		مورد انتظار	کسب شده
۱	آیا پکیج آموزش کارکنان در شهرستان موجود است ؟ (ویرایش سال)	۲	
۲	آیا اطلاعات کارشناس شهرستانی در مورد پکیج آموزش رضایت بخش می باشد ؟ (اشاره به فلوچارت و چک لیست استانی و شهرستانی ، فرم های اطلاعاتی و آماری و چک لیست محیطی)	۲	
۳	آیا اهداف و استراتژی ها از مرکز بهداشت دریافت شده است ؟	۲	
۴	آیا اهداف و استراتژی های استانی به واحدهای کارشناسی ابلاغ شده است ؟	۲	
۵	آیا تقویم سالانه آموزشی شهرستان تدوین شده است ؟	۵	
۶	آیا تقویم سالانه آموزشی به مرکز بهداشت استان ارسال شده است ؟	۲	
۷	آیا تقویم سالانه آموزشی به واحدهای شهرستان و مراکز بهداشتی و درمانی ارسال شده است ؟	۲	
۸	آیا برنامه آموزش بدو خدمت شهرستان بر اساس دستورالعمل استانی تدوین شده است ؟	۷	
۹	آیا لیست افراد جدیدالورود در سال جاری موجود است ؟	۵	
۱۰	آیا مستند سازی انجام شده است ؟ (تکمیل فرم های بررسی وضعیت آموزش بدو خدمت کارکنان و پزشکان)	۹	
۱۱	آیا گزارش عملکرد سال قبل به مرکز بهداشت استان ارسال شده است ؟**	۱۰	
۱۲	آیا توافق نامه شهرستان موجود است ؟	۵	
۱۳	آیا برنامه اجرایی سالانه تدوین شده است ؟	۱۲	
۱۴	آیا مستند سازی دوره آموزشی برگزار شده انجام شده است ؟ (تکمیل فرم های شماره ۲ و ۳)	۱۰	
۱۵	آیا پس خوراند به واحدهای شهرستانی ارسال شده است ؟	۳	
۱۶	آیا وضعیت شهرستان در مقایسه با سایر شهرستان (بر اساس گزارش استانی) تحلیل شده است ؟	۸	
۱۷	آیا فرم های آماری جهت تدوین توافق نامه تکمیل شده اند ؟**	۸	
۱۸	آیا جلسات کمیته آموزش کارکنان بر اساس دستورالعمل (دوبار در سال) تشکیل شده است ؟ اختصاص دستور جلسه هماهنگی شبکه به موضوع آموزش کارکنان نیز مورد قبول می باشد ؟	۲	
۱۹	فعالیت چشم گیر شهرستان	۴	

۲۱	جمع امتیاز	۱۰۰
۲۲	درصد تحقق	

❖ ارائه مدرک قابل استناد برای تمام موارد لازم می باشد .

❖ امتیازات بندهای ۱۱ و ۱۸ در ابتدای سال و در موقع عقد توافق نامه پس از بررسی مستندات و مدارک لازم شهرستان داده شد .

نام و نام خانوادگی پایش کننده:

سمت :

امضاء :

نام و نام خانوادگی پایش کننده :

سمت :

امضاء :

جداول ، فرم‌های آماری و اطلاعاتی

مشخصات فرمهای فرایند آموزش کارکنان*

شماره فرم	نام فرم	زمان تکمیل	مسئول تکمیل
۱	فرم پیش بینی دوره های آموزشی	۳-۴ هفته قبل از تدوین تقویم سالانه	کارشناس آموزش شهرستان
-	تقویم آموزشی سالانه	هفته دوم یا سوم فروردین	کارشناس آموزش کارکنان شهرستان
۲	چک لیست ارزیابی دوره های آموزشی	در هر دوره آموزشی برگزار شده	کارشناس مسئول برگزاری دوره
۳	فرم جمع بندی اطلاعات دوره های آموزشی برگزار شده	در طول و پایان هر سال	کارشناس آموزش کارکنان شهرستان
۴	پرسشنامه بررسی وضعیت آموزش بدو خدمت کارکنان	در هر دوره آموزشی برگزار شده	کارشناس آموزش کارکنان شهرستان و فرد آموزش دهنده
۴/۱	پرسشنامه بررسی وضعیت آموزش بدو خدمت کارکنان بهداشتی	در هر دوره آموزشی برگزار شده	کارشناس آموزش کارکنان شهرستان و فرد آموزش دیده
۵	فرم خلاصه اطلاعات دوره های آموزشی برگزار شده	پایان هر سال	کارشناس آموزش کارکنان شهرستان
۶	فرم گزارش عملکرد سالانه فرایند آموزش کارکنان	پایان هر سال	کارشناس آموزش کارکنان شهرستان

*فرمهایی که تکمیل و ارائه آنها جهت تدوین توافق نامه شهرستانها در اول هر سال ضروری است:

۱-تقویم آموزشی سالانه

۲-فرم جمع بندی اطلاعات دوره های آموزشی برگزار شده سال قبل (فرم شماره ۳)

۳-پرسشنامه بررسی وضعیت آموزش بدو خدمت کارکنان (فرم های شماره ۴ و ۴/۱)

۴-فرم خلاصه اطلاعات دوره های آموزشی برگزار شده (فرم شماره ۵)

۵-فرم گزارش عملکرد سالانه فرایند آموزش کارکنان (فرم شماره ۶)

راهنمای تکمیل جدول و فرم‌های آماری فرآیند آموزش کارکنان

جهت جمع آوری داده‌ها به منظور پایش و تحلیل عملکرد فرآیند آموزش کارکنان و مستند سازی فعالیت‌های انجام گرفته فرم‌هایی طراحی گردیده است که به طور خلاصه به شرح می‌پردازیم :

۱- **فرم پیش‌بینی دوره‌های آموزشی (فرم شماره ۱) :** چون کلیه برنامه‌های آموزشی پیش‌بینی شده برای کارکنان واحدهای تابعه هر شهرستان ، با هماهنگی واحدهای شهرستانی و با ملحوظ داشتن برنامه‌های تقویم سالانه استان و لیست برنامه مورد تأیید و مصوب مرکزی کشوری مدیریت سلامت ، در تقویم های سالانه شهرستان‌ها منعکس خواهد شد ، لذا لازم است قبل از تدوین تقویم سالانه شهرستان‌ها فرم مخصوص پیش‌بینی دوره‌های آموزشی توسط واحدهای تابعه هر شهرستان تکمیل شده و سپس بر اساس نتایج آنها توسط کارشناس آموزش کارکنان ، تقویم آموزشی سالانه شهرستان تهیه گردد . این فرم بر اساس زمان‌بندی فلوچارت شهرستانی در هفته اول اسفند هر سال در اختیار واحدهای کارشناسی شهرستان قرار داده می‌شود .

۲- **چک لیست ارزیابی دوره‌های آموزشی (فرم شماره ۲) :** این فرم در طول اجرای هر دوره آموزشی توسط کارشناسان آموزش شهرستان یا مجری دوره آموزشی تکمیل خواهد شد . بدیهی است در هر شهرستان تعداد فرم‌های شماره ۲ تکمیل شده ، به تعداد دوره‌های آموزشی برگزار شده خواهد بود و وجود آنها برای صدور گواهی‌های آموزشی ضروری می‌باشد .(خلاصه نتایج این فرم در قسمتی از فرم شماره ۳ جمع بندی خواهد شد)

۳- **فرم جمع بندی اطلاعات دوره‌های آموزشی برگزار شده (فرم شماره ۳) :** این فرم سالانه یک بار و بر اساس جمع‌بندی نتایج فرم‌های شماره ۲ توسط کارشناس آموزش کارکنان شهرستان تکمیل خواهد شد .

۴- **پرسش‌نامه بررسی وضعیت آموزش بدو خدمت کارکنان (فرم شماره ۴):** این فرم توسط کلیه افراد جدیدالورود که از اول فروردین لغایت آخر اسفند هر سال در شهرستان شروع به کار نموده‌اند ، تکمیل خواهد شد و در آخر هر سال کلیه فرم‌های تکمیل شده به مرکز بهداشت استان ارسال خواهد شد . دقت شود پشت فرم نیز که نتیجه آموزش بدو خدمت داده شده را نشان می‌دهد به فاصله یک ماه توسط فرد آموزش دهنده در محیط کار تکمیل خواهد شد . با توجه به ضرورت شناخت رابط تجهیزات پزشکی از واحدهای مختلف مرکز بهداشت شهرستان فرم شماره ۴/۱ برای آشنایی واحدها تدوین شده است .

۵- **فرم خلاصه اطلاعات سالانه دوره‌های آموزشی برگزار شده (فرم شماره ۵) :** این فرم شامل ۲ جدول می‌باشد : جدول شماره ۱ که حاوی اطلاعات مربوط به دوره‌های آموزشی برگزار شده بر اساس تقویم سالانه می‌باشد . جدول شماره ۲ اعتبار آموزشی را در طول سال نشان می‌دهد ، این فرم در آخر هر سال تکمیل خواهد شد و جهت پیش‌بینی و تخصیص اعتبار شهرستان‌ها اهمیت خاصی دارد .

۶- **فرم گزارش سالانه عملکرد فرآیند آموزش کارکنان (فرم شماره ۶) :** این فرم شامل ۲ جدول به شرح زیر می‌باشد :

جدول شماره ۱ (وضعیت شاخص‌ها) که شاخص‌های مربوط به فرآیندهای آموزش مداوم و بدو خدمت را به تفکیک نشان می‌دهد . این جدول شامل دو قسمت می‌باشد . در قسمت آموزش مداوم ، اولین شاخص ، درصد دوره‌های آموزشی اجرا شده به کل برنامه‌های پیش‌بینی شده می‌باشد که برای محاسبه آن کافی است از جدول شماره ۱ فرم شماره ۵ ، جمع ستون دوره‌های آموزش اجرا شده را به کل دوره‌های پیش‌بینی شده تقسیم نموده و به عدد ۱۰۰ ضرب می‌کنیم .

دومین شاخص ، متوسط ساعت آموزش برگزار شده می باشد که برای محاسبه آن تعداد کل نفر ساعات آموزش برگزار شده در فرم شماره ۳ را به تعداد کل افراد واجد شرایط آموزش تقسیم می کنیم به فرض اگر در شهرستانی کل ساعات آموزش برگزار شده ۳۵۰۰ ساعت و تعداد کل افراد افراد واجد ، آموزش ۱۰۰ نفر باشد ، متوسط نفر ساعت آموزش برگزار شده برای هر فرد آموزش دیده در شهرستان ذکر شده ۳۵ ساعت خواهد بود .

سومین شاخص ، درصد پوشش آموزش (یا درصد تطبیق آموزش های برگزار شده با استاندارد) می باشد به فرض اگر حداکثر ساعت در نظر گرفته شده برای هر فرد واجد شرایط آموزش از طرف مرکز کشوری مدیریت سلامت ۷۰ ساعت آموزش اختصاصی در سال می باشد ، لذا کافی است متوسط آموزش برگزار شده برای هر کارمند آموزش دیده در شهرستان را (که در شاخص بالا محاسبه شده) به عدد ۷۰ و در تقسیم ۱۰۰ ضرب نماییم . این پوشش در شهرستان ذکر شده ۵۰٪ خواهد بود : $(35 \div 70) \times 100 = 50\%$

چهارمین شاخص ، درصد وجود پیش آزمون و پس آزمون در دوره های آموزشی می باشد که از نتایج ستون مربوطه در فرم شماره ۳ قابل استخراج می باشد .

در قسمت آموزش بدو خدمت اولین شاخص درصد افراد آموزش دیده بدو خدمت می باشد که از جدول شماره ۲ همین فرم (فرم ۶) قابل استخراج می باشد .

دومین شاخص ، درصد وجود بسته آموزشی بدو خدمت می باشد که از جدول بندی فرم شماره ۴ قابل استخراج می باشد .

سومین شاخص ، درصد مؤثر بودن دوره های آموزشی از نظر ایجاد رضایت در شرکت کنندگان می باشد که آن نیز از فرم شماره ۴ قابل استخراج می باشد .

لازم به یادآوری می باشد که شاخص های ذکر شده را در ابتدای هر سال (که مربوط به نتایج سال قبل می باشد) و مقدار پیش بینی شده را در قسمت مربوطه نوشته و در پایان هر سال نیز نتایج حاصل از عملکرد را در ستون شاخص را در ستون شاخص تحقق یافته درج می نماییم .

جدول شماره ۲ (تعداد افراد آموزش دیده بدو خدمت) که این جدول مربوط به اطلاعات شغلی افرادی است که آموزش بدو خدمت را در شهرستان طی کرده اند .

فرم پیش‌بینی دوره‌های آموزشی واحد..... شهرستان..... سال.....*

ردیف	عناوین آموزشی	پیشنهادهات	گروه‌های هدف	مدت (ساعت)	تعداد تقریبی شرکت کننده
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					
۷					
۸					
۹					
۱۰					

*این فرم ۳-۴ هفته قبل از تدوین تقویم سالانه به واحدهای ستادی شهرستان ارسال خواهد شد و پس از تکمیل به کارشناس آموزش مداوم شهرستان عودت داده خواهد شد .

**جمع بندی این فرم‌ها در قالب تقویم سالانه شهرستانی به مرکز بهداشت استان، واحدهای ستادی و محیطی شهرستان ارسال خواهد شد.

نام و نام خانوادگی تکمیل کننده :

تاریخ تکمیل :

امضاء :

چک لیست ارزیابی دوره‌های آموزشی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی فارس

نام واحد :		برنامه زمان بندی		تاریخ آزمون	
عنوان دوره :					
محل برگزاری		میزان ساعت		نوع آزمون	
تعداد شرکت کنندگان :		گروه هدف :		از تاریخ تا تاریخ	
سامی مدرسین		از ساعت تا ساعت		تا تاریخ تا تاریخ	

ردیف	شاخص های ارزیابی	عالی	خوب	متوسط	ضعیف	خیلی ضعیف
۱	آیا دوره در ساعت و تاریخ تعیین شده برگزار شده است ؟	۱۰	۹	۸	۷	۶
۲	آیا مجری برنامه جهت انجام نظارت به کارشناسان آموزش اطلاع رسانی کرده است ؟					
۳	آیا از دوره آموزشی per تست (ارزشیابی قبل از دوره) به عمل آمده است ؟					
۴	آیا از دوره آموزشی pos تست (ارزشیابی پایان دوره) به عمل آمده است ؟					
۵	آیا برنامه زمان بندی شده در طول فرآیند تدریس شده است ؟					
۶	آیا سر فصل های دوره به طور کامل توسط مدرس تدریس شده است ؟					
۷	آیا لیست حضور غیاب به طور کامل تکمیل شده است ؟					
۸	آیا امکانات و فضای آموزش مناسب بوده است ؟					
۹	تا چه حد سر فصل های تدریس شده را کاربردی و مفید ارزیابی می نمایند ؟					
۱۰	آیا ارزشیابی از کل برنامه توسط فراگیران در پایان دوره به عمل آمده است ؟					

بسته آموزشی ارائه شده است ☐ خیر ☐ بله گروه های هدف رعایت شده است ☐ خیر ☐ بله

پیشنهادهای لازم برای بهبود برنامه :

جمع امتیاز :

نام و نام خانوادگی مجری برنامه : نام و نام خانوادگی ناظر دانشگاه :

اعلام نظر رئیس گروه کارشناسان	اعلام نظر مدیریت تشکیلات	طبقه بندی مشاغل و آموزش
	آموزش و بودجه برنامه ای	

متوسط نمره (پیش آزمون)	pere-test
متوسط نمره (پس آزمون)	post-test

فرم جمع‌بندی اطلاعات دوره‌های آموزشی برگزار شده در سال ۱۳ در شهرستان.....*

ردیف	دوره آموزشی	نوع دوره		مدت (ساعت)	تعداد شرکت کننده	**نفر ساعت برگزار کنند	وجود بسته آموزشی		وجود پیش آزمون و پس آزمون در دوره	
		کددار	بدون کد				بلی	خیر	بلی	خیر
۱										
۲										
۳										
۴										
۵										
۶										
۷										
۸										
۹										
۱۰										
۱۱										
۱۲										
۱۳										
۱۴										
۱۵										
۱۶										
۱۷										
۱۸										
۱۹										
۲۰										
۲۱										
۲۲										
۲۳										
۲۴										
۲۵										
	جمع									

*این فرم بر اساس نتایج فرم‌های شماره ۲ (فرم اطلاعات دوره‌های برگزار شده) تکمیل شده و هر ردیف آن اختصاص به یک دوره آموزشی خواهد داشت.

**این ستون از حاصل ضرب دو ستون قبلی (مدت و تعداد شرکت کننده به دست خواهد آمد)

تذکر : افرادی که به عنوان مدرس و آموزش دهنده در دوره‌های آموزشی شرکت می‌نمایند نیابتی به عنوان شرکت کننده دوره محاسبه شوند.

نام و نام خانوادگی تکمیل کننده : امضاء : تاریخ تکمیل :

پرسش نامه بررسی وضعیت آموزش بدو خدمت کارکنان

همکار محترم :

با سلام این پرسش نامه برای آگاهی از وضعیت دوره های آموزشی بدو خدمت در اختیار شما قرار داده شده است ، خواهشمند است با ارائه پاسخ های صادقانه و دقیق ما را در ارتقای فرآیند آموزش کارکنان یاری نمایید . قبلا از همکاری شما قدرانی می گردد .

نام و نام خانوادگی : عنوان پست سازمانی : محل خدمت : شهرستان :
مدرک تحصیلی : تاریخ شروع به کار :

۱- آیا قبل از شروع کار ، دوره آموزش بدو خدمت برای شما برگزار شد؟

☐ بلی ☐ خیر

در صورت بلی:

مدت آموزش (روز)	محل آموزش

۲- آیا برای دوره برگزار شده ، بسته آموزشی داده شد ؟

☐ بلی ☐ خیر

۳- لطفا نظرات خویش را در مورد آموزشی بدو خدمت برگزار شده برای شما در جدول زیر مشخص نمایید .

ردیف	موارد	نظرات			
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم
۱	آموزش داده شده چقدر در تحکیم اطلاعات قبل شما مؤثر بود ؟				
۲	آموزش داده شده چقدر با نیازهای شغلی شما منطبق بود؟				
۳	آموزش داده شده تا چه مقدار در شما ایجاد رضایت کرد ؟				

۴- نظرات و پیشنهادات خودتان را در راستای بهبود وضعیت آموزش بدو خدمت کارکنان ذکر نمایید :

)
)

فرم گزارش نتیجه آموزش بدو خدمت برگزار شده

این فرم پس از یک ماه از آموزش فرد مورد نظر ، توسط فرد آموزش دهنده در شهرستان تکمیل و به کارشناس آموزش بدو خدمت همان شهرستان تحویل خواهد شد .

در تاریخ از محل خدمت آقای/ خانم بازدید به عمل آمده و از آموزش های بدو خدمت داده شده ، ارزشیابی به عمل آمد .

نتیجه ارزشیابی رضایت بخش بود . ☐

پیشنهاد می شود که آموزش های بدو خدمت داده شده برای نامبرده (در محل خدمت) تکرار شود . ☐

نظرات و پیشنهادات آموزش دهنده در راستای بهبود وضعیت آموزش بدو خدمت نامبرده ذکر نمایید :

.....)
.....)
.....)
.....)

نام و نام خانوادگی آموزش دهنده :

فرم آشنایی بدو ورود رابط تجهیزات پزشکی

همکار محترم

با سلام و ابراز خوشحالی از حضورتان در جمع کارکنان این شبکه ، برنامه آموزش بدو خدمت شما به شرح زیر اعلام می گردد ، امید است با استعانت از پرودگار متعال ، آموزش داده شده در بهبود ارائه خدمات مفید و مؤثر واقع شود . مستدعی است ضمن حضور فعال در دوره های آموزشی به جدول زیر ، نظرات خود را در پشت برگه اعلام نمایید .

۱- مشخصات آموزش گیرنده :

نام و نام خانوادگی: تاریخ شروع به خدمت: شهرستان: ☐ رسمی ☐ طرحی ☐ پیمانی ☐ قرار دادی ☐ تاریخ آموزش

۲- جدول زمان بندی آموزش *

نام و نام خانوادگی و امضاء آموزش دهنده	زمان آموزش		زمان آموزش				عناوین آموزشی
	پایان	شروع	روز ۴	روز ۳	روز ۲	روز ۱	
						۸/۳۰-۱۰/۳۰	آشنایی با ساختار و مدیریت خدمات بهداشتی و طرح بیمه روستایی و پزشک خانواده و چک لیست پایش گروه گسترش
						۱۰/۳۰-۱۲/۴۵	فرآیندها ، دستورالعمل ها و چک لیست پایش بهداشت خانواده
						۱۲/۴۵-۱۲/۴۵	فرآیندها ، دستورالعمل ها و چک لیست امور دارویی
					۸/۳۰-۱۱/۰۰		فرآیند ، دستورالعمل ها و چک لیست پایش پیشگیری و مبارزه با بیماری ها
					۱۱/۰۰-۱۲/۰۰		فرآیندها ، دستورالعمل ها و چک لیست پایش آموزش بهداشت
					۱۲/۰۰-۱۳/۰۰		فرآیندها ، دستورالعمل ها و چک لیست پایش بهداشت حرفه ای
				۹/۰۰-۱۰/۰۰			فرآیندها ، دستورالعمل ها و چک لیست پایش بهبود تغذیه
				۱۰/۰۰-۱۱/۰۰			فرآیندها ، دستورالعمل ها و چک لیست پایش بهداشت مدارس
				۱۱/۰۰-۱۲/۳۰			فرآیندها ، دستورالعمل ها و چک

						لیست پایش بهداشت محیط
			۱۲/۳۰-۱۳/۰۰			فرآیندها ، دستورالعمل ها و چک لیست بهداشت دهان و دندان
		۸-۱۳				کارورزی در مرکز بهداشتی درمانی نمونه شهرستان
		۱۳-۱۴				ارزشیابی دوره در مرکز بهداشت شهرستان

از مدت در نظر گرفته شده برای هر واحد ۱۰-۵ دقیقه به پرسش و پاسخ اختصاص یابد

۳- نظر سنجی از آموزش گیرنده : لطفا نظرات خود را در مورد آموزش داده شده به تفکیک واحدها در جدول زیر مشخص نمایید .

نظرات				عناوین نظر سنجی	تحویل بسته آموزشی		واحد
					خیر	بلی	
کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	آموزش داده شده چقدر در تحکیم اطلاعات قبلی شما مؤثر بود ؟			تسترش شبکه
				آموزش داده شده چقدر با نیازهای شغلی شما منطبق بود؟			
				آموزش داده شده تا چه مقدار در شما ایجاد رضایت کرد ؟			
				آموزش داده شده چقدر در تحکیم اطلاعات قبلی شما مؤثر بود ؟			بهداشت محیط حرفه ای
				آموزش داده شده چقدر با نیازهای شغلی شما منطبق بود ؟			
				آموزش داده شده تا چه مقدار در شما ایجاد رضایت کرد ؟			
				آموزش داده شده چقدر در تحکیم اطلاعات قبلی شما مؤثر بوده است ؟			همود تغذیه
				آموزش داده شده چقدر با نیازهای شغلی شما منطبق بود ؟			
				آموزش داده شده تا چه مقدار در شما ایجاد رضایت کرد ؟			
				آموزش داده شده چقدر در تحکیم اطلاعات قبلی شما مؤثر بود ؟			آموزش بهداشت
				آموزش داده شده چقدر با نیازهای شغلی شما منطبق بود ؟			
				آموزش داده شده چقدر در شما ایجاد رضایت کرد ؟			
				آموزش داده شده چقدر در تحکیم اطلاعات قبلی شما مؤثر بود ؟			بهداشت مدارس
				آموزش داده شده چقدر با نیازهای شغلی شما منطبق بود ؟			
				آموزش داده شده چقدر در شما ایجاد رضایت کرد ؟			
				آموزش داده شده چقدر در تحکیم اطلاعات قبلی شما مؤثر بود ؟			بهداشت خانواده
				آموزش داده شده چقدر با نیازهای شغلی شما منطبق بود ؟			
				آموزش داده شده چقدر در شما ایجاد رضایت کرد ؟			

				آموزش داده شده چقدر در تحکم اطلاعات قبلی شما مؤثر بود؟			یشگیری و مبارزه با بیماری‌ها
				آموزش داده شده چقدر با نیازهای شغلی شما منطبق بود ؟			
				آموزش داده شده چقدر در شما ایجاد رضایت کرد ؟			
				آموزش داده شده چقدر در تحکم اطلاعات قبلی شما مؤثر بود؟			هان و دندان
				آموزش داده شده چقدر با نیازهای شغلی شما منطبق بود ؟			
				آموزش داده شده چقدر در شما ایجاد رضایت کرد ؟			
				آموزش داده شده چقدر در تحکم اطلاعات قبلی شما مؤثر بود؟			ارو و آزمایشگاه
				آموزش داده شده چقدر با نیازهای شغلی شما منطبق بود ؟			
				آموزش داده شده چقدر در شما ایجاد رضایت کرد ؟			

ارائه هر نوع نظر ، پیشنهاد توسط آموزش گیرنده	امضاء آموزش گیرنده

بازدید به عمل آمده و از آموزش‌های بدو

در تاریخ از محل خدمت آقای / خانم

خدمت داده شده ، ارزشیابی به عمل آمد .

نتیجه ارزشیابی رضایت بخش بود . ☐

آموزش بدو خدمت داده شده برای نامبرده (در محل خدمت) تکرار شود . ☐

نام و نام خانوادگی :

فرم خلاصه اطلاعات دوره‌های آموزشی برگزار شده در شهرستان سال

جدول ۱: اطلاعات دوره‌های برگزار شده بر اساس برنامه پیش‌بینی شده در تقویم سالانه

ردیف	واحد کارشناسی	دوره آموزشی		گروه‌های هدف
		پیش‌بینی شده	اجرا شده	
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				
	جمع			

توجه: هدف از تهیه جدول، مقایسه فعالیت‌های آموزشی واحدهای کارشناسی با یکدیگر نبوده و جمع‌آوری اطلاعات برای تحلیل دوره‌های آموزشی مد نظر می‌باشد.

جدول ۲: اعتبار آموزشی

آیا در سال برای اجرای برنامه‌های آموزشی کارکنان آن شهرستان (علاوه بر بهورزان) اعتباری اختصاص یافته بود؟		
بلی	خیر	
مبلغ اختصاص یافته (ریال)	مبلغ هزینه شده (ریال)	

نام و نام خانوادگی تکمیل کننده : امضاء : تاریخ تکمیل :

فرم گزارش عملکرد سالانه فرآیند آموزش کارکنان شهرستان..... سال.....

۱- وضعیت شاخصها

نتایج شاخصهای عملکردی			عناوین شاخصهای عملکردی		نام فرآیند
تحقق یافته پایان سال	پیش بینی شده در پایان سال	ابتدای سال			
			درصد دوره های آموزشی اجرا شده به کل برنامه های پیش بینی شده		آموزش مداوم
			کد دار	متوسط نفر ساعت آموزش برگزار شده	
			بدون کد		
			کد دار	درصد پوشش آموزش	
			بدون کد		
			درصد وجود پیش آزمون و پس آزمون در دوره های آموزشی		
			درصد آموزش دیدگان بدو خدمت		آموزش بدو خدمت
			درصد وجود بسته آموزش بدو خدمت		
			درصد رضایت از آموزشهای داده شده		

۲- تعداد افراد آموزش دیده بدو خدمت به تفکیک رده های شغلی (اپراتور تجهیزات پزشکی):

پزشک	کارشناس	کاردان	جمع کل
			تعداد افراد جدید الورود
			تعداد افراد آموزش دیده

تاریخ تکمیل :

امضاء :

نام و نام خانوادگی تکمیل کننده:

فصل دوم:

شناسنامه تجهیزات پزشکی

مستند سازی و نگهداری اطلاعات تجهیزات پزشکی جهت حفظ سوابق و طبقه بندی آنها در قالب یک شناسنامه مدون مطابق استانداردهای جهانی به دلایل بسیاری که به ذکر آنها خواهیم پرداخت، برای مراکز بهداشتی درمانی امری واجب به نظر می‌رسد.

منظور از شناسنامه‌دار کردن تجهیزات پزشکی، تدوین شناسنامه‌ای معتبر است که همه اطلاعات مربوط به هر تجهیز پزشکی در آن به طور کامل درج شود و مدیریت با استفاده از آن بتواند به تصمیم‌گیری صحیح دست پیدا کند. وجود یک شناسنامه معتبر دسترسی به اهداف ذیل را دنبال می‌کند:

- ۱- ساماندهی مدیریت تجهیزات پزشکی
- ۲- ساماندهی و منطقی ساختن خرید تجهیزات پزشکی در مراکز
- ۳- استاندارد سازی تجهیزات پزشکی مراکز
- ۴- اختصاص کد شناسایی به هر دستگاه مطابق استاندارد
- ۵- حفظ سوابق آموزشی پرسنلی که با وسیله پزشکی کار می‌کنند
- ۶- ساماندهی تعمیرات تجهیزات
- ۷- حفظ سوابق (Preventative Maintenance) PM (نگهداری پیشگیرانه) و کالیبراسیون تجهیزات
- ۸- مشخص کردن هزینه های واقعی تعمیرات تجهیزاتی مراکز
- ۹- ساماندهی لوازم اسقاطی مراکز و برگشت به کار بعضی از آنها
- ۱۰- افزایش طول عمر دستگاه‌های پزشکی
- ۱۱- عادلانه شدن توزیع تجهیزات پزشکی در مراکز بهداشتی درمانی سراسر استان با توجه به نیاز واقعی آنها
- ۱۲- افزایش ایمنی بیماران

و همچنین از مزایای تهیه شناسنامه تجهیزات پزشکی می‌توان:

- وجود اطلاعات کامل و دسته‌بندی شده از تعداد و انواع تجهیزات پزشکی موجود
- اطلاع از عمر مفید تجهیزات موجود

- بررسی تعمیرات انجام شده که می‌توان به یافتن معایب سیستماتیک که عموماً پنهان و بسیار هزینه‌ساز هستند، جلوگیری از تعمیرات تکراری و هزینه‌های مرتبط با آن دست پیدا کرد.
- نحوه خدمات شرکت‌های نمایندگی را ارزیابی کرده و در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی از آن استفاده کرد. با ارزیابی این اطلاعات می‌توان نسبت به برآورد هزینه سال‌های آتی با عقد قراردادهای سالیانه با شرکت‌ها و ... با قاطعیت و سندیت بیشتری تصمیم‌گیری نمود.

یک شناسنامه کامل باید شامل دو قسمت اصلی :

۱- شناسنامه اطلاعاتی

۲- شناسنامه عملیاتی

حداقل مواردی که باید در **شناسنامه اطلاعاتی** منظور گردد عبارتست از :

۱) اطلاعات کامل در خصوص مشخصات اولیه دستگاه از جمله نام، مارک، مدل، شماره سریال، کشور و شرکت سازنده و ...

۲) اطلاعات کامل در خصوص خرید دستگاه از جمله قیمت، تاریخ خرید، تاریخ نصب و راه‌اندازی، شروع و خاتمه گارانتی

۳) اطلاعات کامل در مورد کالیبراسیون دوره‌ای و PM (نگهداری پیشگیرانه)

باید توجه کرد حداقل مواردی که باید در **شناسنامه عملیاتی** منظور گردد عبارت است از :

۱) اطلاعات کامل در خصوص سوابق نگهداری سالانه از جمله تاریخ شروع و خاتمه، مبلغ قرارداد، شرکت مربوطه و ...

۲) جزئیات کامل تعمیرات از زمان بروز عیب تا زمان تحویل مجدد دستگاه به بخش

۳) اطلاعات کامل در خصوص خدمات کالیبراسیون از جمله فاصله زمانی کالیبراسیون، مقادیر قابل قبول تست‌ها و تاریخ انجام و ...

۴) اطلاعات کامل در خصوص PM و بازدیدهای دوره‌های با ذکر کلیه موارد بازدید و زمان انجام آنها

شناسنامه به مدیریت کمک می‌کند تا در خرید یک وسیله پزشکی برای مرکز درمانی از تجارب پیشین مرکز استفاده کند؛ به عنوان مثال آنچه در خرید یک وسیله پزشکی اهمیت فراوانی دارد، خدمات پس از فروش آن است، مسلماً دستگاهی که خوب کار می‌کند اما خدمات پس از فروش خوبی ندارد، گرچه قیمت پایین‌تری داشته باشد، توصیه نمی‌شود. مسایلی از این قبیل با مراجعه به شناسنامه دستگاه‌ها و مقایسه با سایر شناسنامه‌ها قابل بررسی هستند و مسلم است که چنین ساماندهی در امر خرید، صرفه‌جویی در هزینه‌های واحدهای بهداشتی و تسریع عملیات خرید رابه دنبال دارد.

بر اساس الگوی اروپایی، ۴ هزار نوع تجهیزات پزشکی تعریف و کد گذاری شده است، در ایران نیز کدگذاری و تعریف تجهیزات پزشکی برای ۲۷۰۰ وسیله انجام شده است و اکنون هر وسیله پزشکی که وارد کشور می‌شود بر اساس کد آن شناسایی می‌شود. این کد شناسایی بین‌المللی که توسط متخصصین اداره کل تجهیزات پزشکی تأیید شده است، در شناسنامه هر تجهیز پزشکی ثبت می‌شود و با مراجعه به راهنمای کدینگ، هر وسیله بیمارستانی، کلینیکی، آزمایشگاهی، دندان پزشکی، لوازم جانبی آن و ابزارهایی که برای تست و کالیبراسیون آن به کار می‌رود، قابل شناسایی خواهد بود.

شناسنامه دستگاه کمک می‌کند تا آموزش‌های لازم و «کاربردی» به پرسنلی که مسئول کار با دستگاه هستند داده شود، به این طریق بسیاری از خطاهای به ظاهر ساده اما خطرناک در استفاده از دستگاه حذف می‌شود زیرا پرسنل از متخصص تجهیزات پزشکی آموزش‌های صحیح را می‌بینند و از خطاها و اشتباهات احتمالی در حین استفاده از دستگاه آگاه می‌شوند.

مزیت مهم دیگر وجود یک شناسنامه نظارت صحیح بر تعمیرات و رفع خرابی‌های تجهیزات است. «همواره مدیریت تعمیرات تجهیزات پزشکی از خود تعمیرات مهم‌تر است». ثبت سوابق خرابی، سرویس و بازدید تجهیزات توسط واحد تجهیزات پزشکی یا شرکت ضمانت‌کننده، می‌تواند سهم بسزایی در حمایت فنی دستگاه‌ها و در نتیجه کاهش هزینه‌های تعمیرات و ارتقا طول عمر آن‌ها داشته باشد.

شاید بدانید که گاهی میلیاردها تومان کالا و تجهیزات پزشکی تحت عنوان وسایل اسقاطی در انبارها می‌ماند؛ سازمان‌دهی شناسنامه‌ای توسط متخصصین تجهیزات پزشکی، می‌تواند تعیین‌کننده زمان واقعی غیر قابل استفاده بودن این تجهیزات باشد. تعیین سطح خرابی دستگاه‌ها توسط فرد (گروه) متخصص با استفاده از سوابق خرابی آن‌ها گاهی به آن‌جا می‌انجامد که دستگاهی که به عنوان اسقاطی در انبار است، با پیمودن یک روند تعمیر یا سرویس صحیح با هزینه‌ای کمتر از آنچه به نظر می‌رسد دوباره قابل استفاده شود.

توضیحات بالا و با توجه به پیشرفت تکنولوژی پرواضح است که علمی نمودن اطلاعات و سوابق تجهیزات پزشکی که هیچکس نمی‌تواند منکر اهمیت وجود آن‌ها در امر مهم تشخیص و درمان بیماری‌ها باشد، امری حیاتی و لازم می‌باشد. به نظر می‌رسد چنین سازماندهی در مورد تجهیزات پزشکی مراکز بهداشتی درمانی که همواره بخش اعظم هزینه‌ها را شامل می‌شوند، تأثیر چشمگیری برای هر یک از تجهیزات واحدهای تابعه مراکز بهداشتی استان گردد.

در ضمن لیست تجهیزات واحد به شماره MEE-FO-12 که در آن کلیه تجهیزات مستقر در واحدهای تابعه به همراه شماره سریال، مارک و کد شناسایی ثبت شده است قابل دستیابی است که در زونکن واحد مربوطه بایگانی می‌شود.

برنامه PM (نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه تجهیزات پزشکی) (Preventative Maintenance)

اهمیت نگهداری توام با پیشگیری تجهیزات پزشکی

نگهداری توام با پیشگیری و تعمیر، در موفقیت برنامه تجهیزات پزشکی، اهمیت فراوانی دارد، زیرا هدف واحد نگهداری تجهیزات پزشکی وجود تجهیزات پزشکی مؤثر و ایمن، جهت ارائه بهترین مراقبت بهداشتی و درمانی است نگهداری توام با پیشگیری اولین فعالیتی است که عمل کرد صحیح دستگاه پزشکی را تضمین می‌کند.

برنامه نگهداری توام با پیشگیری، تعمیرات عمده را کاهش می‌دهد و از عمل کرد نامناسب و نادرست تجهیزات پزشکی و اسقاط شدن آنها جلوگیری می‌کند. برنامه نگهداری توام با پیشگیری در بسیاری از صنایع وجود دارد و قبلاً در مراکز بهداشتی درمانی فقط برای سیستم‌های گرمایی و تهویه استفاده می‌شد، ولی اخیراً این برنامه برای تجهیزات پزشکی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد و تعمیر و نگهداری توام با پیشگیری، مهم‌ترین فعالیت نگهداری مؤثر دستگاه‌های پزشکی است و عوامل دیگری مانند " برنامه کنترل تجهیزات پزشکی " و " انتخاب تجهیزات پزشکی مناسب " به پیاده سازی برنامه نگهداری بهینه کمک خواهد کرد. نگهداری توام با پیشگیری کمک می‌کند که آسیب‌های وارده به دستگاه‌های پزشکی قبل از این پیشرفت کند یا جدی شوند، رفع شود. برخی از آسیب‌هایی که بطور ناگهانی در زمان کار تجهیزات پزشکی به وجود آید غیر قابل پیش‌بینی است و حتی به وسیله فرآیند نگهداری هم نمی‌توان آنها را از قبل مشخص یا از آنها جلوگیری کرد، ولی در هر صورت استفاده از فرآیند نگهداری با پیشگیری، از زوال و استهلاک دستگاه‌ها یا از عمل کرد نادرست تجهیزات پزشکی جلوگیری می‌کند و طول عمر تجهیزات پزشکی را (به وسیله روغنکاری، تعمیر قسمت‌های از کار افتاده و تمیز کردن مناسب قطعات دستگاه‌ها) افزایش می‌دهد و دستگاه‌های پزشکی در وضعیت مطلوب نگهداری خواهند شد و در نتیجه سریعاً دچار زوال نمی‌شوند.

انجام برنامه نگهداری توام با پیشگیری کارایی و اثر بخشی تجهیزات پزشکی را زیاد می‌کند و برای کسانی که با دستگاه کار می‌کنند، اطمینان خاطر به بار می‌آورد. از طرف دیگر عملکرد دستگاه‌های پزشکی با اشکال کمتری روبرو خواهد شد و مدت کمتری غیر فعال می‌شود. در نگهداری پیشگیرانه اندازه گیری‌ها و سنجش‌ها دستگاه دقیق بوده و با توجه به قابل اعتماد بودن دستگاه‌های پزشکی می‌توان از مراقبت‌های درمانی نتیجه بهتری گرفت. درحالی که مزایای بسیاری برای فعالیت نگهداری با پیشگیری متصور است، شاید بزرگترین مزیت آن عملکرد مطلوب و دقیق بودن تجهیزات پزشکی باشد.

روش اجرایی

بازدید دوره ای طی فرم برنامه ریزی نگهداری PM با شماره MEE-FO-07 تنظیم و جهت انجام بازدید و سرویس دوره ای مطابق این فرم و براساس تجربه ، نوع و مدل دستگاه مورد نظر را مورد بررسی قراردادده و عملکرد دستگاه و متعلقات آن چک شده و براساس نوع کارایی و بخش مورد نظر بازدید انجام می گیرد و در نهایت اطلاعات در فرم انجام نگهداری پیشگیرانه به شماره MEE-FO-08 ثبت و در واحد تجهیزات پزشکی شهرستان بایگانی میشود.

اگر انجام سرویس دوره ای به عهده نمایندگی خدمات پس از فروش باشد نظارت برانجام سرویس دستگاه طبق قرارداد سرویس و نگهداری در محل به عهده واحد تجهیزات پزشکی شهرستان می باشد و یک نسخه از فرم خدمات شرکت در زونکن مربوطه در واحد تجهیزات پزشکی شهرستان بایگانی می شود.

ارزیابی دوره ای شرکت های خدماتی که قرارداد سرویس و نگهداری دارند طی گزارشی بصورت دوره ای (۶ماه) به واحد تجهیزات پزشکی معاونت بهداشت استان ارسال میگردد. جهت استفاده صحیح و انجام بعضی از تنظیم ها توسط اپراتور تجهیزات ، فرم اپراتوری با شماره MEE-FO-10 توسط واحد تجهیزات پزشکی تنظیم گردیده که در محل هر دستگاه نصب می شود .

مشکلات استفاده از برنامه نگهداری تۆام با پیشگیری

برنامه مطلوب نگهداری تۆام با پیشگیری نیاز به همکاری و حمایت همه جانبه کارکنان شبکه بهداشت دارد . درک کارکنان شبکه بهداشت از نگهداری به عنوان نیاز اساسی برای سازمان ، بسیار مهم است .

متأسفانه در بسیاری از موارد مشاهده می شود که کارکنان شبکه فاقد این نگرش در زمینه پزشکی هستند . کارکنان شبکه باید واقعیت را بپذیرد که نگهداری ، از عمل کرد نادرست تجهیزات پزشکی جلوگیری می کند و تعداد دستگاههای پزشکی غیر فعال را کاهش می دهد . وقتی کارکنان شبکه و اپراتورهای تجهیزات پزشکی از اهمیت نگهداری آگاه شدند ، بایستی فرآیند برنامه برای آنها توضیح داده شود به طوری که اپراتورهای تجهیزات پزشکی این برنامه را جزئی از کارهای روزمره خود بدانند.

یکی دیگر از مشکلات استفاده از برنامه نگهداری تۆام با پیشگیری ، تعیین انواع تجهیزات پزشکی که نیازمند فرآیند نگهداری هستند است . استفاده از برنامه نگهداری برای دستگاههایی که دائماً برای معالجه و درمان حاد و اورژانس استفاده می شود، ضروری است . مشکل وقفه در امر مراقبتهای پزشکی که در حین فرآیند نگهداری ممکن است ایجاد شود را می توان با در نظر گرفتن یک دستگاه جانشین اضافی با همان عمل کرد و کارایی ، حل نمود .

مشکل دیگر فرآیند نگهداری پیشگیرانه جابجایی تجهیزات از یک مرکز (واحد) به مرکز (واحد) دیگر است. تغییر محل دستگاههای پزشکی که بنا به ضرورت به کرات اتفاق می افتد باعث سردرگمی در پیدا کردن تجهیزات پزشکی شده و انجام بازرسی (طبق جدول تنظیم شده) را امری مشکل و طاقت فرسا خواهد نمود ، برای حل این مشکل باید از برنامه کنترل تجهیزات پزشکی استفاده کرد . مشکل دیگری که در رابطه با فرآیند نگهداری پیشگیرانه می توان به آن اشاره کرد ، تعیین زمان انجام بازرسی های بعدی است .

جدول بازرسی

جدول بازرسی مهمترین بخش برنامه نگهداری توام با پیشگیری است. برای مشخص کردن دوره زمانی بازرسی ها می توان از فرم برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (PM) به شماره MEE-F0-07 استفاده کرد در ابتدا فرم فوق تهیه می شود که این فرم ممکن است به واسطه تجربیاتی که در حین اجرای برنامه به دست می آید ، تغییر کند باید توجه کرد در صورتی که فاصله زمانی بازرسی تجهیزات پزشکی خیلی طولانی شود ، برنامه مؤثر نخواهد بود و تلاشها بی نتیجه خواهد ماند .

برخی از تولید کنندگان تجهیزات پزشکی برای دستگاه خود ، اقدام به تهیه فرم برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (PM) می کنند ، تا نگهداری از دستگاه مؤثر واقع شود ، در این فرمها تناوب بازرسی ها معمولا ۳ ماهه است جدولهای نگهداری تنظیم شده در پایان هر سال مرور می شود و اگر از دستگاههای پزشکی بیش از ظرفیت مجاز روزانه آنها استفاده می شود ، باید فاصله زمانی بازرسی ها را کاهش و اگر کمتر از ظرفیت مجاز کار می کند ، باید فاصله زمانی بازرسی ها را افزایش داد .

فرآیند نگهداری توام با پیشگیری

اگر کلیه مراحل فرایند اجرا نشود ، برنامه اثر بخشی را از دست میدهد . تمام مراحل فرآیند نگهداری از تجهیزات پزشکی باید با در نظر گرفتن تجربه متخصصان فن طراحی شود . توجه بیش از حد به جزئیات باعث طولانی تر شدن برنامه و صرف هزینه و زمان اضافه می شود . هم چنین فرآیند نگهداری مطلوب و کافی انجام نخواهد شد . نگهداری توام با پیشگیری دو سطح دارد و این دو سطح عبارتند از : فرآیند کلی و فرآیند جزئی .

فرآیند کلی بستگی به نوع تجهیزات پزشکی دارد و در واقع یک بازرسی کلی است که سالیانه یا هر شش ماه یکبار انجام می شود . فرآیند جزئی معمولا بصورت فصلی برنامه ریزی می شود و برای برخی از تجهیزات می تواند به صورت ماهیانه یا هفتگی نیز باشد . به طور کلی فرآیند نگهداری توام با پیشگیری (کلی و جزئی) چهار مرحله دارد :

الف) بازرسی مشاهده ای

ب) تمیز کردن

ج) آزمون عملکرد

د) آزمون ایمنی

هر یک از این مراحل به نوبه خود اهمیت دارند و باید در هر بازرسی مورد توجه قرار گیرد .

بازرسی مشاهده‌ای

در این بازرسی برای تعیین مشکلات موجود در دستگاه‌های پزشکی از روش مشاهده مستقیم استفاده می‌شود. در این امر با دیدن و معاینه ظاهری قسمت‌های داخلی و خارجی دستگاه‌های پزشکی انجام می‌شود . در هنگام بازرسی مشاهده‌ای باید به موارد زیر توجه کرد :

فرو رفتگی‌ها ، برآمدگی‌ها ، علامت‌های کاهش جریان الکتریکی ، نشت مایع ، سیم‌های فرسوده ، پلاک‌های شکسته ، نصب نادرست تجهیزات پزشکی ، فیلترهای کثیف و کلیه اشکالاتی که موجب عمل کرد بد دستگاه می‌شود.

تمیز کردن

بعد از بازرسی مشاهده‌ای باید بعضی از قسمت‌های تجهیزات پزشکی تمیز شود که برای انجام این مراحل باید کلیه دستورالعمل‌های تمیز کردن قطعات رعایت شود و تنها از محلول‌هایی می‌توان برای انجام این کار استفاده کرد که شرکت تولید کننده دستگاه استفاده از آنها را مجاز دانسته است . روغن یا محلول‌های مصرفی انباشته شده در قسمت‌های خارجی دستگاه باید تمیز و خشک شود . برای تمیز کردن قسمت‌های داخلی دستگاه‌های پزشکی به خصوص اجزای الکتریکی و الکترونیکی ، از هوای فشرده یا دستگاه‌های مکنده استفاده می‌شود . فیلترها باید تمیز یا تعویض شود و اگر خون ، نمک یا دیگر بقایای خارجی یا داخلی دستگاه پزشکی وجود دارد ، باید برداشته و لوله‌های رابط تمیز شود .

آزمون عمل کرد

انجام این آزمون‌ها ، موثر و منظم بودن و دقت عمل دستگاه‌های پزشکی را تضمین می‌کند . آزمون‌های عملکرد باید بصورت دوره‌ای انجام شود تا مطمئن شویم که عملکرد تجهیزات مطلوب است .

آزمون ایمنی

قبل از هرگونه استفاده باید از ایمنی آن هم برای بیمار و هم برای اپراتورها (افرادی که با دستگاه‌ها کار می‌کنند) اطمینان حاصل شود. آزمون ایمنی تجهیزات پزشکی، معمولاً مربوط به قسمت‌های الکترونیکی دستگاه است و جریان‌های ناشی دستگاه و میزان عایق بودن کف زمین را امتحان می‌کند.

تمام تمهیدات ایمنی و هشدار دهنده‌های موجود در دستگاه‌های پزشکی باید به طور منظم کنترل شود و به اپراتورهای دستگاه درباره لزوم توجه به مسائل توضیحات کافی داده شود.

بحث و نتیجه گیری

نگهداری تۆام با پیشگیری نقش بسیار مهمی در کاهش تعمیرات اساسی تجهیزات پزشکی دارد و از اسقاط شدن آنها جلوگیری می‌کند. هم چنین باعث شناسایی آسیب‌های وارد شده به دستگاه‌های پزشکی قبل از پیشرفت یا جدی شدن آنها می‌شود.

امروزه استفاده از این برنامه از سیستم‌های گرمایی و تهویه بیمارستانی به سایر تجهیزات شبکه بهداشتی درمانی گسترش یافته است. پیاده سازی صحیح این برنامه نیاز به همکاری کلیه پرسنل دارد و به همین دلیل باید برای تغییر نگرش کارکنان اقدامات موثری انجام گیرد، به طوری که کارکنان شبکه این واقعیت را بپذیرد که نگهداری مؤثر، از عملکرد نادرست تجهیزات پزشکی جلوگیری می‌کند و در نهایت نگهداری تۆام با پیشگیری را به عنوان یک فلسفه سازمانی بپذیرند.

فصل چهارم:

خرید تجهیزات پزشکی

اصول خرید و انتخاب تجهیزات پزشکی بصورت کلی:

از آنجا که مدیریت اثربخش در بخش تجهیزات پزشکی در درجه اول مستلزم انتخاب صحیح تجهیزات پزشکی می‌باشد، در زیر به برخی از اصول خرید و انتخاب تجهیزات اشاره می‌شود:

- ۱- **ارزشیابی نیاز:** ابتدا باید تحلیل واقع‌گرایانه‌ای در مورد نیاز یک دستگاه صورت گیرد. برای این کار باید:
 - الف) نیاز یک دستگاه باید به وسیله کمیته‌ای متشکل از پزشکان و کادر درمانی، مدیران، سرپرستان و مسوولان واحدهای تجهیزات پزشکی و حسابداری تأیید شود.
 - ب) ضرورت خرید را می‌توان با "ضریب استفاده" (use coefficient) سنجید. اگر این ضریب کمتر از ۵۰ درصد باشد، خرید و نصب دستگاه از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه نیست.
 - میانگین تعداد ساعاتی که دستگاه در روز به کار گرفته می‌شود $\times$ ضریب استفاده حداکثر تعداد ساعاتی که دستگاه را می‌توان در روز به کار گرفت.
 - ج) باید با محاسبات، مشخص شود چه مدت بعد از خرید سود دهی خواهد داشت. یعنی نقطه سر به سر باید تعیین گردد. البته باید متذکر شد خدمات بهداشتی درمانی هزینه بر است و مبحث صرفه اقتصادی در ارزیابی نیاز تنها یک پارامتر می‌باشد.
- ۲- **انتخاب مکان نصب دستگاه:** انتخاب نهایی مکان یک دستگاه در مراکز بهداشتی باید پس از بررسی شرایط نگهداری دستگاه (اندازه، دمای نگهداری، رطوبت و...) و با توجه به نظرات تولیدکننده دستگاه، واحد تجهیزات پزشکی و معمار واحد های بهداشتی (در صورت دسترسی) صورت گیرد.
- ۳- **نصب دستگاه:** بهتر است قرارداد خرید به صورت "آماده به کار" باشد. در این صورت فروشنده دستگاه مسوول نصب دستگاه و راه‌اندازی آن می‌باشد.
- ۴- **انتخاب عرضه کننده مناسب:** در صورتی که عرضه کننده، یک شرکت خارجی باشد، باید تحلیل مناسبی در این زمینه صورت گیرد. اعتبار تولیدکننده و نمایندگی آن، ملاحظات هزینه‌ای، روش پرداخت بها و خدمات پس از فروش، برخی از عواملی هستند که باید از جانب خریدار مورد توجه قرار گیرند.
- ۵- **تنظیم قرارداد:** برخی از نکاتی که در تنظیم قرارداد باید به آنها توجه شود عبارتند از:

- الف) در قرارداد باید به ضمانت‌نامه و قطعات یدکی اشاره نمود. ضمانت‌نامه به علاوه تأمین قطعات یدکی برای مدت ۲ سال و یک ضمانت‌نامه ضمیمه بدون تعهد به تأمین قطعات یدکی معمولاً از جانب عرضه‌کنندگان مورد قبول واقع می‌شود.
- ب) باید عرضه مستمر ملزومات دستگاه تضمین شود.
- ج) تضمین کارکرد مستمر و بی‌وقفه دارای اهمیت است و در این زمینه باید برای خدمات پس از فروش و نگهداری، پیش‌بینی لازم در قرارداد صورت گیرد.
- د) آموزش کارکنان حتی‌المقدور باید بر عهده عرضه‌کننده باشد.

فرایند خرید تجهیزات پزشکی مراکز بهداشتی درمانی استان فارس :

کلیه خریدهای تجهیزات پزشکی مراکز بهداشتی طبق آیین نامه اجرایی خرید دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان فارس و نیز اداره کل تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به آدرس www.imed.ir مبنی بر ثبت نام شرکت های مورد نظر در سایت مذکور و دریافت رتبه و سطح شرکت، در قالب معاملات کوچک، متوسط و عمده انجام می‌گیرد. فرایند شامل چهار مرحله می‌باشد که عبارتند از:

۱- تنظیم فرم درخواست خرید با شماره MEE-FO-03 در دو نسخه توسط مسئول واحد تابعه و ارائه به

واحد تجهیزات پزشکی

۲- بررسی درخواست از لحاظ نیاز یا عدم نیاز توسط مسئول واحد تجهیزات پزشکی

۳- طرح درخواست در کمیته خرید تجهیزات پزشکی جهت تأمین اعتبار

کمیته خرید تجهیزات پزشکی می‌تواند شامل اعضای زیر باشد: ریاست، مدیریت شبکه، مسئول تجهیزات پزشکی (دبیر کمیته)، مسئول تدارکات، مسئول حسابداری که بصورت ماهیانه تشکیل می‌شود.

۴- انجام خرید (استفاده از سایت imed اداره کل تجهیزات وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی).

و همچنین همکاری در عقد قرارداد خرید، سرویس و نگهداری تجهیزات پزشکی

اطلاعات مربوطه در این زمینه (اخذ استعلامهای مورد نیاز، گرفتن تاییدیه های لازم و) در اختیار امور قراردادهای ساختمان مرکزی علوم پزشکی میباشد.

آخرین فایل های مربوط به ضوابط فاکتور و پیش فاکتور تجهیزات پزشکی و روند اجرائی خریدهای دانشگاه و نمودار جریان فرآیند خرید تجهیزات پزشکی مراکز در سایت واحد تجهیزات پزشکی معاونت بهداشت استان گذاشته شده است.

نتیجه گیری:

در نگاه جامع فرایند خرید را می توان به سه مرحله کلی زیر تقسیم نمود :

❖ **مرحله تعیین نیاز کالا :** در این مرحله دلایل و مستندات نیاز کالا و یا درخواست خرید مورد بررسی قرار

گرفته و پس از آن میزان اولویت و اهمیت کالا تعیین می شود .

❖ **مرحله تعیین نوع کالا :** در این مرحله پس از تعیین اولویت خرید انواع کالاهای موجود در بازار بررسی

شده و از میان آنها اقلام واجد شرایطی که بیشترین تطبیق را با نیاز و شرایط موجود دارند، انتخاب

می گردد .

❖ **مرحله خرید و بهره برداری :** در این مرحله پس از تعیین و انتخاب کالای مورد نظر اقدام به خرید، نصب

و راه اندازی و بهره برداری از کالا می شود .

فصل پنجم:

کالیبراسیون تجهیزات پزشکی

تعریف :

کالیبراسیون : انجام وظیفه کلیه اقدامات و فعالیت‌های لازم به منظور تنظیم تجهیزات با هدف نیل به دقت و صحت مورد نظر و اطمینان از کارکرد این تجهیزات بر اساس برسنج‌های بین‌المللی است .

روش اجرایی کالیبراسیون

۱- تجهیزاتی که نیازی به کالیبراسیون دوره‌ای دارند طبق لیست مجزایی مشخص شده است .
یادآوری ۱ : تجهیزاتی که نیاز به کالیبراسیون ندارد یا برچسب NO NEED CAL تجهیزاتی که روزانه کالیبره می‌شوند یا برچسب DAYS CAL تجهیزاتی که سیستم اتوماتیک کالیبراسیون انجام می‌دهد یا برچسب AUTO CAL مشخص شده است . وضعیت کالیبراسیون دستگاه‌ها در فرم شماره MEE-FO-09 مشخص می‌گردد .

یادآوری ۲ : تجهیزاتی که نیاز به کالیبراسیون دارند ولی کالیبراسیون آنها به تعویق افتاده است با برچسب در دست اقدام مشخص شده است .

۲- وضعیت کالیبراسیون تجهیزات پزشکی طبق فرم وضعیت کالیبراسیون به شماره MEE-FO-09 در دو نسخه تنظیم و یک نسخه در واحد مربوط و نسخه دیگر در واحد تجهیزات پزشکی شهرستان در زونکن مربوطه بایگانی می‌شود .

۳- کالیبراسیون کلیه تجهیزاتی که توسط نمایندگی انحصاری آنها یا شرکت‌های خصوصی دیگر انجام می‌شود با برچسب کالیبراسیون و با مشخصات تاریخ کالیبراسیون و کد کالیبره مشخص می‌شود و سوابق کالیبراسیون توسط شرکت مربوطه صادر می‌شود .

۴- در صورت اتمام دوره کالیبراسیون به نمایندگی / شرکت خصوصی جهت تمدید دوره کالیبراسیون اطلاع داده می‌شود .

۵- کالیبراسیون تجهیزاتی مانند ترمومتر و وزنه از طریق شرکت‌هایی که مورد تایید اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی می‌باشد انجام می‌گردد و فرم مربوطه در واحد تجهیزات پزشکی بایگانی می‌شود .

۶- در صورت خرید دستگاه جدید مدت کالیبراسیون یک سال پس از نصب و راه‌اندازی تعیین می‌شود .

یادآوری ۳ : تجهیزاتی که نیاز به کالیبراسیون داشته ولی نمایندگی آنها مشخص نیست و از طرفی امکان کالیبراسیون آنها در ایران وجود ندارد صحت عملکرد این گونه تجهیزات با اظهار نظر مسئول واحد تجهیزات پزشکی و از طریق فرم وضعیت کالیبراسیون به شماره MEE – FO-09 مشخص می‌شود .

یادآوری ۴ : دستگاه‌هایی که به هر دلیل توسط نمایندگی مربوطه از رده خارج اعلام شوند با برچسب از رده خارج مشخص و در ستون آخر فرم MEE-FO-09 ثبت می‌گردد .

فنون کالیبراسیون

به طور کلی کالیبراسیون به سه روش قابل اجراست . روش اول کالیبراسیون برای به دست آوردن خطا و ثبت نتایج حاصله است . روش دوم کالیبراسیون روش اول را در برگرفته و علاوه بر آن نتایج حاصله با استاندارد و دستورالعمل مقایسه شده و وضعیت وسیله نیز از جهت قبول یا رد آن مشخص می‌شود . روش سوم کالیبراسیون روش دوم را در برگرفته و تنظیم ، تعمیر یا حذف خطای ایجاد شده را نیز در برمیگیرد .

تعیین فواصل زمانی کالیبراسیون مجدد:

تعیین زمان فواصل کالیبراسیون دوره‌های دستگاه‌های اندازه‌گیری یکی از عناصر مؤثر در یک نظام کالیبراسیون است . عوامل زیادی در تعیین این زمان مؤثرند که مهمترین آنها موارد زیر است :

- ۱- نوع وسیله (دستگاه)
 - ۲- پیشنهاد و توصیه کارخانه سازنده
 - ۳- روند داده‌های به دست آمده از روی سوابق کالیبراسیون قبلی
 - ۴- سوابق تعمیر و نگهداری دستگاه
 - ۵- طول زمان استفاده تعداد دفعات استفاده و چگونگی استفاده از دستگاه
 - ۶- میزان گرایش به فرسودگی و تغییر تدریجی ویژگی‌های مترولوژیکی با گذشت زمان
 - ۷- تعداد دفعات و کیفیت بازرسی تجهیزات در داخل ساختمان
 - ۸- تعداد دفعات تست ضربدری دستگاه با دستگاه‌های دیگر به ویژه در مورد استانداردهای اندازه‌گیری
 - ۹- شرایط محیطی (دما ، رطوبت ، ارتعاش ، و غیره)
 - ۱۰- دقت اندازه‌گیری مورد نظر
- هزینه کالیبراسیون را معمولاً نمی‌توان در تعیین فواصل کالیبراسیون نادیده گرفت که این خود ممکن است عامل محدود کننده به شمار آید . بنابراین با توجه به عوامل فوق آشکار است که جدول فواصل کالیبراسیون یکنواختی نمی‌توان تهیه کرد . بهتر است که ابتدا جدولی تهیه شود و سپس با توجه به موقعیت‌های خاص در آن تغییراتی داده شود . و به هنگام تعیین فواصل کالیبراسیون مجدد هر وسیله اندازه‌گیری ، دو معیار اساسی و متناقض وجود دارد که لازم است موازنه شوند :

- ۱- خطر احتمالی ناشی از بکارگیری یک وسیله اندازه‌گیری در خارج از حدود مجاز آن که باید تا حد امکان کاهش یابد .
- ۲- هزینه کالیبراسیون سالیانه که باید در حداقل مقدار نگه داشته شود .

می توان تعیین فواصل زمانی کالیبراسیون مجدد را با روشهای زیر اندازه گیری کرد:

الف (تنظیم اتوماتیک یا پله ای :

هر زمان که وسیله های به صورت روتین تأیید می شود اگر وسیله قبل از پایان زمان بین دو تأییدیه به خارج از تolerانس خطا برود ، فاصله زمانی بین دو تأییدیه کاهش داده می شود و اگر وسیله قبل از پایان زمان بین دو تأییدیه هنوز در محدوده تolerانس خطا باشد ، زمان افزایش داده می شود . روش پله ای ممکن است به سرعت باعث حصول پریود بهینه شود بدون آنکه کارهای نوشتاری زیادی صورت پذیرد .

ب (چارت کنترل

کمیت های تست شده در هر مرحله تأییدیه یادداشت شده و منحنی تغییرات آنها نسبت به زمان رسم می شود از این منحنی ها پراکندگی حول میانگین انباشته محاسبه می گردد .

ج) زمان تقویمی یا سپری شده

ابتدا وسایل اندازه گیری به گروهایی براساس مشابهت ساختاری آنها با یکدیگر ، قابلیت اطمینان و پایداری یکسانی تقسیم می شوند . طول زمان تأییدیه مشخصی به هر گروه بر اساس درک و تجارب مهندسی اختصاص داده می شود . در هر گروه تعداد وسایلی که در زمان تعیین شده جهت تأیید مجدد برگردانده می شوند . اما خطای زیادی در آنها مشاهده می شود یا به گونه ای تأیید نمی شوند، یادداشت شده و به صورت نسبتی از کل تعداد وسایل در آن گروه بیان می شود . در تعیین اقلام غیرقابل تأیید آن تعداد که به طور واضح آسیب دیده اند یا توسط مصرف کننده به عنوان مشکوک یا معیوب بازگردانده شده اند گنجانده نمی شوند چون این وسایل برای اندازه گیری به کار نمی روند، در نتیجه تولید خطا نمی کنند. اگر نسبت وسایل مانند سایر اعضای گروه رفتار ننمایند ، این زیر گروه باید به گروه دیگری منتقل شود که دارای پریود بین دو تأیید متفاوتی باشد. اگر وسایل غیر قابل تأیید در یک گروه خیلی کم باشد ممکن است از نظر اقتصادی افزایش پریود بین دو تأییدیه قابل توجه باشد.

د (زمان مصرف شدن وسیله :

این روش برگرفته از روشهای قبلی است. اساس روش ثابت است ، اما پریود بین دو تأییدیه به جای زمان سپری شده بر حسب ماه ، برحسب ساعات مصرف تعریف می شود . وسیله اندازه گیری مجهز به سیستم اندازه گیری زمان مصرف است و هرگاه زمان مصرف نشان داده شده به حد مشخصی رسید وسیله تست ، تنظیم و تأیید مجدد می شود . امتیاز تئوریک مهم این روش آن است که دفعات تأیید و در نتیجه هزینه تأیید مستقیماً بر اساس زمان مصرف است .

و (تست در حال سرویس یا جعبه سیاه :

این روش مکمل تست تأیید کامل سیستم است. در این صورت در فاصله زمانی بین دو تأیید کامل، از وضعیت وسیله اندازه‌گیری اطلاع گرفته می‌شود و این اطلاعات کفایت یا عدم کفایت طول زمان بین دو تأیید کامل را روشن مینماید. این روش مشابهی با روشهای اول و دوم دارد و برای وسایل و سیستم‌های اندازه‌گیری پیچیده مناسب است. پارامترهای بحرانی و مهم بطور مکرر مثلاً هر روز یکبار یا هر روز چند بار چک می‌شوند و این کار توسط کالیبراتور که تنها پارامترهای مشخصی را اندازه‌گیری می‌کند (Black box) انجام می‌شود. اگر در این تست‌ها وسیله اندازه‌گیری تأیید نشود جهت بررسی، تست و تأیید کامل ارسال می‌شوند.

مهمترین مزیت این روش آن است که اطمینان لازم برای استفاده کننده از وسیله را فراهم می‌آورد. این روش برای وسایلی که از نظر جغرافیایی دور از واحد تجهیزات هستند مناسب است. زیرا تست و تأیید کامل زمانی انجام می‌شود که نیاز به آن وجود داشته باشد و از طرفی فاصله زمانی بین دو تأییدیه افزایش یابد. مشکل اساسی در این روش پارامترهای مهم وسیله اندازه‌گیری جعبه سیاه و طراحی جعبه سیاه است.

با توجه به شرایط موجود در مراکز بهداشتی روش تنظیم اتوماتیک یا پله ای توصیه می‌شود.

فصل ششم:

تعمیرات تجهیزات پزشکی

روش اجرا:

۱- جهت انجام تعمیرات موردی پس از اعلام تلفنی توسط منشی یا مسئول واحدهای تابعه ، عیب اعلام شده توسط رابط تجهیزات پزشکی بررسی می شود:

الف) در صورت امکان به واحد مربوطه مراجعه و اقدام درجهت رفع عیب می گردد و فرم درخواست خدمات تجهیزات پزشکی به شماره MEE-FO-01 در دو نسخه تکمیل ، یک نسخه در واحد مربوطه و نسخه دوم جهت بایگانی در پرونده واحد تجهیزات پزشکی منتقل می شود.

ب) اگر مشخص گردد که عیب اعلام شده در واحد مربوطه رفع نمی شود پس از هماهنگی با منشی یا مسئول واحد، دستگاه مورد نظر به همراه دو نسخه فرم تکمیل شده درخواست خدمات تجهیزات پزشکی به شماره MEE-FO-01 به واحد تجهیزات پزشکی مرکز بهداشت شهرستان منتقل که یک نسخه از فرم مذکور توسط واحد تجهیزات پزشکی امضاء و به عنوان رسید به واحد مربوطه تحویل داده می شود .

۲- پس از انتقال دستگاه در صورتی که امکان رفع عیب در واحد تجهیزات پزشکی شهرستان باشد اقدامات لازم جهت تعمیرات توسط رابط تجهیزات پزشکی مرکز بهداشت شهرستان انجام می پذیرد. چنانچه جهت تعمیر نیاز به قطعه باشد از انبار مرکز بهداشت شهرستان مزبور توسط واحد تجهیزات پزشکی موجودی قطعه مورد نظراستعلام می شود. در صورت موجود بودن طی فرم درخواست تحویل کالا به شماره MEE-FO-02 اخذ می شود و چنانچه قطعه در انبار مرکز بهداشت شهرستان موجود نباشد درخواست خرید با شماره MEE-FO-03 توسط واحد تجهیزات صادر و پس از اخذ امضاهای مجاز به تدارکات ارائه تا خرید از فروشگاه های مجاز توسط کار پرداز انجام شود.

۳- پس از دریافت قطعه توسط واحد تجهیزات پزشکی شهرستان تعمیرات انجام سپس دستگاه تست و طی تماس تلفنی به واحد مربوطه اطلاع داده می شود. سپس واحد مربوطه با ارائه نسخه اول فرم درخواست خدمات تجهیزات پزشکی به شماره MEE-FO-01 نسبت به تحویل دستگاه اقدام می کند و این نسخه از فرم درخواست خدمات پس از امضاء توسط رابط تجهیزات پزشکی شهرستان جهت بایگانی در واحد مربوطه به همراه دستگاه عودت داده می شود . شرح اقدامات و عملیات صورت گرفته در نسخه دوم فرم درخواست خدمات تجهیزات پزشکی با شماره MEE-FO-01 درج و در پرونده تجهیزات پزشکی واحد مذکور که در واحد تجهیزات پزشکی مرکز بهداشت شهرستان نگهداری می شود بایگانی می گردد.

۴-در صورتی که امکان تعمیر یا سرویس توسط رابط تجهیزات پزشکی مرکز بهداشت شهرستان نبود موضوع طی یک نامه یا تماس تلفنی به نمایندگی مورد نظر اعلام و هماهنگی لازم صورت می گیرد.

۵-در صورت نیاز به انتقال دستگاه جهت تعمیر به خارج از مرکز بهداشتی شهرستان باشد پس از درخواست رابط تجهیزات پزشکی مزبور طی فرم درخواست خرید با شماره MEE-FO-03 و تأیید توسط مسئول تجهیزات پزشکی شهرستان و اخذ امضاهای مجاز و صدور پروانه خروج توسط حسابداری اموال از طریق تدارکات دستگاه جهت تعمیر به شرکت یا نمایندگی ارسال می گردد.

بعد از حصول نتیجه از تعمیرات انجام شده نمایندگی خدمات پس از فروش توسط رابط تجهیزات پزشکی شهرستان با هماهنگی شرکت مربوطه نسبت به عودت دستگاه یا دستگاههای مورد نظر اقدام شود.

۶-پس از انجام تعمیرات توسط نمایندگی ، دستگاه پس از عودت وارد انبار واحد تجهیزات پزشکی مرکز بهداشت شهرستان و جهت تست به واحد تجهیزات پزشکی شهرستان ارسال می شود. اگر پس از تست دستگاه عیب آن برطرف نشده باشد پی گیری جهت انجام تعمیر مجدد توسط رابط تجهیزات پزشکی انجام شده و در غیر اینصورت جهت استفاده دستگاه به واحد مربوط منتقل می شود .

پس از صدور فاکتور توسط نمایندگی و ارسال از طریق تدارکات به همراه درخواست خرید به شماره MEE-FO-03 به واحد تجهیزات پزشکی ، مسئول تجهیزات پزشکی شهرستان پس از بررسی فاکتور مورد نظر را تأیید و جهت اقدامات بعدی به تدارکات ارسال می کند و یک نسخه از رونوشت فاکتور مورد نظر همراه فرم درخواست خدمات تجهیزات پزشکی به شماره یک MEE-FO-01 تکمیل و در واحد تجهیزات پزشکی بایگانی می شود.

۷-کلیه سوابق تعمیرات تجهیزات طبق اطلاعات مندرج در فرم درخواست خدمات تجهیزات پزشکی شماره MEE-FO-01 در فرم نرم افزار تجهیزات پزشکی توسط رابط تجهیزات پزشکی شهرستان ثبت می گردد.

۸-برای هر دستگاه یک فرم سوابق تعمیرات به شماره MEE-FO-04 در نظر گرفته شده که در این فرم تمامی تعمیرات انجام شده در داخل یا خارج از مرکز بهداشت توسط واحد تجهیزات پزشکی شهرستان ثبت خواهد شد.

۹-در صورتی که تشخیص داده شود دستگاهی اسقاطی است یا اسقاطی بودن دستگاه از طرف نمایندگی مجاز اعلام شود موضوع پس از اعلام واحد طی یک نامه توسط مسئول تجهیزات پزشکی شهرستان به رئیس مرکز بهداشت شهرستان اعلام و تصویر نامه در پرونده واحد مورد نظر نگهداری می شود . رئیس مرکز بهداشت شهرستان طی یک نامه موضوع را به اطلاع واحد تجهیزات پزشکی استان رسانده و پس از تأیید یا عدم تأیید فنی و کارشناسی توسط کارشناسان واحد فوق موضوع طی یک گزارش به ریاست مرکز بهداشت شهرستان مزبور اطلاع و سپس نتیجه به

مدیریت خدمات پشتیبانی استان اطلاع داده می شود سپس دستگاه مذکور را از لیست واحد مربوطه کسر می گردد. در نهایت فرم اسقاطی به شماره MEE-FO-05 توسط رابط تجهیزات پزشکی شهرستان تکمیل و در پرونده واحد مربوطه بایگانی می شود.

۱۰- به منظور شناسایی دستگاه هایی که نیاز به تعمیرات اساسی و جایگزینی داشته باشند اقدام به تجزیه و تحلیل سوابق تعمیرات و نیز هزینه های نگهداری و تعمیرات و تکرار مجدد یک نوع مشکل به روی آن دستگاه توسط واحد تجهیزات پزشکی رئیس مرکز بهداشت شهرستان خواهد شد . بر این اساس گزارش مربوطه تهیه و تنظیم و به ریاست رئیس مرکز بهداشت شهرستان جهت تصمیم گیری ارسال و یک نسخه از آن در پرونده مورد نظر بایگانی می شود.

بازدید از واحدهای تابعه مرکز بهداشت شهرستان بصورت راندهای دوره ای (هفتگی) توسط رابط واحد تجهیزات پزشکی انجام و گزارش کار بصورت کلی در دفاتر شامل فرم شماره MEE-FO-06 ثبت می شود.

فرم ها مورد نیاز فرایند تعمیرات ، کالیبراسیون، خرید و نگهداری پیشگیرانه

مرکز بهداشت شهرستان.....

مرکز بهداشتي درماني شهري/روستايي.....پايگاه/خانه بهداشت.....

فرم درخواست خدمات تجهيزات پزشكي

تاريخ:

☐ کالبراسيون
 ☐ تعميرات
 ☐ نصب آموزش
 ☐ تعميرات پيشگيرانه

نام دستگاه، شرح خرابي دستگاه و علت بروز نقص:

امضاء مسئول واحد:

شرح اقدامات انجام شده توسط واحد تجهيزات پزشكي:

ردیف	مشخصات قطعه مصرفي	تعمير کار	تاريخ		زمان
			شروع	خاتمه	

دستگاه مذکور در تاريخ.....پس از.....تحويل.....گردید.

امضاء تحويل دهنده(واحد تجهيزات پزشكي):

امضاء تحويل گیرنده:

فرم شماره: MEE_FO_02

بسمه تعالی

شماره درخواست:
تاریخ درخواست:

مرکز بهداشت شهرستان:

پایگاه/خانه بهداشت: مرکز بهداشتی درمانی شهری/روستایی:

فرم درخواست تحویل کالا از انبار

ملاحظات	شماره کارت	تعداد یا مقدار تصویری	تعداد یا مقدار درخواستی	نام واحد	شرح درخواست کالا	ردیف
						1
						2
						3
						4

تحویل گیرنده

مدیر شبکه

تدارکات واحد

مسئول حسابداری

درخواست کننده

اسم و امضاء:

فرم شماره: MEE_FO_03

بسمه تعالی

شماره درخواست.....

مرکز بهداشت شهرستان.....

تاریخ درخواست.....

پایگاه/خانه بهداشت..... مرکز بهداشتی درمانی شهری/روستایی.....

فرم درخواست خرید کالا

بهای کل تصویری	محل تامین اعتبار	بهای واحد	تعداد یا مقدار تصویری	تعداد یا مقدار درخواستی	نام واحد	شرح کامل مشخصات اشیاء مورد درخواست	ردیف
							1
							2
							3

مسئول واحد مدیریت شبکه

درخواست کننده

امضاء

امضاء

موافقت میشود لواز م مورد درخواست را به نازلترین بهاء ممکنه از محل اعتبار مربوطه خریداری و تحویل انبار شود
مبلغ.....ریال از محل تامین اعتبارتامین گردید.

رئیس شبکه

رئیس امور مالی

رئیس تدارکات

فرم شماره : MEE_FO_04

بسمه تعالي

مرکز بهداشت شهرستان

..... پایگاه/خانه بهداشت

..... مرکز بهداشت شهری/روستایی

فرم سوابق تعمیرات

..... کد شناسایی:

..... نام دستگاه:
..... شماره صفحه:

ملاحظات	نوع تعمیر	تعمیرکاران	قطعات مصرفی	شماره درخواست	خلاصه تعمیرات	تاریخ	تصویر

فرم سوابق تجهیزات اسقاطی

تاریخ اعلام اسقاط	دلایل اسقاط	نام واحد	شماره سریال	شماره اموال	کد شناسایی	نام و نوع دستگاه	ردیف
							1
							2
							3
							4
							5
							6
							7
							8
							9
							10

رئیس شبکه

مسئول امین اموال

مسئول مدیریت شبکه

مسئول واحد

شماره فرم: ME_FO_06

بسمه تعالی
مرکز بهداشت شهرستان

فرم بازدید دوره ای واحدها

نام و امضاء مسئول واحد	شرح مشکلات	زمان بازدید	نام واحد

بازدید کننده

فرم شماره: MEE_FO_08

بسمه تعالي

مرکز بهداشت شهرستان

..... پایگاه/خانه بهداشت..... مرکز بهداشتی درمانی شهری/روستایی.....

فرم انجام نگهداری پیشگیرانه

صفحه:

توضیحات	عملکرد		تست متعلقات	تست باتری	تاریخ	شماره تجهیزات	نام دستگاه	ردیف
	غیر مطلوب	مطلوب						

رابط تجهیزات پزشکی

شماره فرم: MEE_FO_09

بسمه تعالي

مرکز بهداشت شهرستان.....

..... پایگاه/خانه بهداشت..... مرکز بهداشتی درمانی شهری/روستایی.....

فرم وضعیت کالبراسیون

تاریخ انقضای کالبراسیون	تاریخ انجام کالبراسیون	وضعیت کالبراسیون			کد شناسایی	نام دستگاه	ردیف
		دوره ای	No need call	Days call	Auto call		
							1
							2
							3

رابط تجهیز ات پزشکی

شماره فرم: MEE_FO_10

بسمه تعالي

مرکز بهداشت شهرستان.....

مرکز بهداشتی درمانی شهری/ روستایی..... پایگاه/خانه بهداشت.....

فرم اپراتوری دستگاه.....

واحد استفاده کننده:

الف- اقدامات لازم قبل از روشن کردن دستگاه:

ب- مراحل انجام اپراتوری دستگاه:

ج- اقدامات لازم جهت خاموش کردن دستگاه:

د: اقدامات لازم جهت رفع عیب دستگاه:

متصدی واحد

شماره فرم: MEE_FO_12

بسمه تعالي

مرکز بهداشت درمانی شهرستان.....

.....پایگاه/خانه بهداشت.....مرکز بهداشتی درمانی شهری/روستایی.....

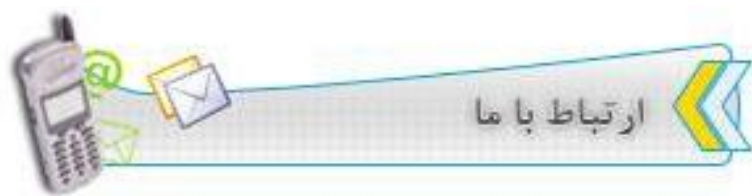
فرم شناسنامه تجهیزات پزشکی

صفحه:.....

کشور ساخت	مدل	مارک	شماره سریال	نام واحد	نام دستگاه	کد دستگاه	ردیف
							1
							2
							3
							4
							5
							6

تجهیزات پزشکی

- تدوین جایگاه سازمانی اداره تجهیزات پزشکی دانشگاهها - اداره تجهیزات پزشکی معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی فارس
- اهداف استانداردها و فرایند آموزش کارکنان - مرکز کشوری آموزش مدیریت سلامت
- روش اجرایی مهندسی پزشکی - مرکز آموزش درمانی شهید دکتر فقیهی
- اداب و روشهای کالیبراسیون - ماهنامه مهندسی پزشکی - شماره ۱۱۸، سال ۱۰، بهمن/۱۳۸۹ -
- مقاله پیشگیری در امر نگهداری و تعمیر تجهیزات پزشکی - سمیه نوری حکمت



آدرس : شیراز ، بلوار زند ، ساختمان مرکزی دانشگاه علوم پزشکی شیراز ، طبقه چهارم

واحد گسترش مدیریت شبکه



تلفن : 0711-2122336



نمابر : 0711-2347315



آدرس الکترونیکی

zerehpoushomid@yahoo.com