

بررسی میزان رعایت استانداردهای ایمنی در آزمایشگاه های بالینی بیمارستان های شهر تبریز در سال ۱۳۹۸

صابر اعظمی-آغداش^۱، ناصر درخشانی^۲، میلاد خداوندی^۳، سالار محمددخت^۴

^۱ مرکز تحقیقات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

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

^۳ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

^۴ مرکز تحقیقات مدیریت خدمات بهداشتی درمانی تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

نام نویسنده مسئول:

سالار محمددخت

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۰۹

چکیده

مقدمه: ایمنی به عنوان یکی از مهمترین عناصر تاثیرگذار در کیفیت مراقبت های سلامت در بیمارستان ها مطرح می باشد. رعایت استانداردهای ایمنی در آزمایشگاه های بالینی هم به عنوان یکی از بخش های مهم و تاثیرگذار در بیمارستان ضروری است. لذا پژوهش حاضر با هدف، بررسی میزان رعایت استانداردهای ایمنی در آزمایشگاه های بالینی بیمارستان های شهر تبریز در سال ۱۳۹۸ انجام گرفت. **روش کار:** پژوهش حاضر یک مطالعه ی توصیفی می باشد که بصورت مقطعی در سال ۱۳۹۸ انجام گرفت. طی این مطالعه تمامی آزمایشگاه های بالینی بیمارستان های شهر تبریز به روش سرشماری انتخاب و بررسی شدند. جهت گردآوری اطلاعات از چک لیست استاندارد ایمنی آزمایشگاه سازمان جهانی بهداشت که بومی سازی شده بود، استفاده گردید. برای تحلیل داده ها از روش های آماری توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار)، آزمون کای دو، آزمون T زوجی، آزمون $One\ Way\ ANOVA$ استفاده شد. **یافته ها:** با توجه به نتایج، ایمنی کلی ۲۰٪ آزمایشگاه بالینی بیمارستان های شهر تبریز نسبتا ایمن (۷۶.۹۹٪) ارزیابی گردید. (دانشگاه علوم- پزشکی) (۶۹.۳۰٪)، نظامی (۸۵.۲۷٪)، خصوصی (۸۴.۴۷٪)، خیریه (۷۹.۱۹٪) و تامین اجتماعی (۶۶.۷۳٪). همچنین میزان رعایت استانداردهای ایمنی در شش حیطه (ایمنی زیستی و عفونی) (۸۴.۶۵٪)، ایمنی کارکنان (۸۴.۵۲٪)، ایمنی تجهیزات (۷۷.۷۷٪)، انبارش و ایمنی مواد شیمیایی و گازها (۷۷.۴۶٪)، ایمنی برق و آتش (۶۹.۷۲٪) و ایمنی فضای فیزیکی (۶۷.۸۶٪) بدست آمدند. **نتیجه گیری:** نتایج مطالعه ی حاضر نشان داد، وضعیت رعایت استانداردهای ایمنی در آزمایشگاه های بالینی بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی تبریز و نیمه دولتی (تامین اجتماعی) در مقایسه با بیمارستان های نظامی و خصوصی کلانشهر تبریز دارای وضعیت مطلوبی نبوده و با توجه به حجم بالای خدمات ارائه شده در این بیمارستان ها نیازمند توجه بیشتری است.

واژگان کلیدی: ایمنی، کیفیت، آزمایشگاه بالینی، مدیریت خطر، بیمارستان.

مقدمه

توجه به کیفیت خدمات ارائه شده به بیماران یکی از مهمترین مسائل در نظام های سلامت می باشد. کیفیت خدمات سلامت را را میزان انطباق خدمات ارائه شده با انتظارات مشتری عنوان کرده اند (۱). عناصر مختلفی در کیفیت خدمات سلامت تاثیرگذار می باشند که یکی از مهم ترین آن ها را می توان ایمنی خدمات ارائه شده به مشتریان عنوان نمود (۲). طبق نظر Cook، Render و Woods ایمنی در هر سیستمی جزئی از آن سیستم نیست بلکه ایمنی جز ویژگی های سیستم بوده و یکی از ضرورت های آن قلمداد می شود (۳).

بیمارستان به عنوان یکی از مهم ترین مراکز ارائه خدمات درمانی با هدف ارتقای سلامت، تلفیق یافته از یک سازمان پزشکی و اجتماعی می باشد. تامین و ارائه مراقبت های کامل و ایمن بهداشتی برای عموم مردم، از وظایف مهم بیمارستان ها به عنوان بخشی از نظام سلامت است (4-6). یکی از بخش های بیمارستانی که رعایت استانداردهای ایمنی در آن دارای اهمیت ویژه ای است، آزمایشگاه های بالینی می باشند که در آن آزمایشات با هدف بدست آوردن اطلاعات مربوط به سلامت بیماران انجام می شوند (۷). علاوه بر خطرزا بودن محیط آزمایشگاه، ماهیت خدمات ارائه شده در آزمایشگاه که شامل کار با مواد شیمیایی و نمونه های انسانی است، می تواند باعث تهدید سلامتی پرسنل این بخش شود. طبق شواهد موجود، برخی از خطرات کاری برای پرسنل آزمایشگاه ها و همچنین برای بیماران می تواند ناشی از سهل انگاری کارکنان و عدم رعایت استانداردها و اصول ایمنی در آزمایشگاه باشد (۸). به طوری که سازمان جهانی بهداشت رعایت استانداردهای ایمنی را یکی از مهم ترین عوامل حفظ سلامت کارکنان، بیماران و مراجعین به آزمایشگاه ها و همچنین حفاظت از تجهیزات آزمایشگاهی و محیط زیست عنوان کرده است (۹).

طی یک پژوهش عمومی در آمریکا که در مورد افزایش هزینه های بیمارستانی ناشی از عدم رعایت استانداردهای ایمنی انجام گردید، متوسط این هزینه برای هر بیمار ۴۰۰ دلار تخمین زده شد که نشانگر بالا بودن هزینه ای عدم رعایت موازین ایمنی در بیمارستان ها می باشد (۱۰). توجه به ایمنی کارکنان بیمارستان نیز بسیار حیاتی است، به طوری که بر اساس آمارها، سوانح ناشی از کار در آمریکا باعث ۴۸۰۰ مورد مرگ، ۳۰۹ میلیون جراحت ناتوان کننده و در مجموع ۱۲۱ بلیون دلار هزینه به بار آورده است (11).

مرور بر پژوهش های انجام شده در مورد رعایت استانداردهای ایمنی آزمایشگاه های تشخیص طبی در سطح جهان و ایران اهمیت توجه به سنجش های ایمنی را دو چندان می کند. مطالعه ای که در ۸۰ آزمایشگاه تشخیص طبی کشور نیجریه صورت گرفت، توجه به ایمنی در مواردی مانند استفاده روزانه از دستکش ایمنی، هود بیولوژیکی و جعبه کمک های اولیه، بسیار پایین گزارش شد (12).

در مطالعه ای که توسط مجلسی و همکاران (۱۳۹۳) در ۲۵ آزمایشگاه سطح شهر کرمان انجام شده بود، رعایت مؤلفه های ایمنی در بخش های مختلف اعم از ایمنی انبار، تجهیزات و ارگونومی متفاوت و از لحاظ آماری معنی دار بود. در همین مطالعه، ایمنی تجهیزات آزمایشگاهی در ۶۰٪ از آزمایشگاه ها و استانداردهای ارگونومی در ۴۸٪ از آزمایشگاه های مورد بررسی وضعیت مطلوبی داشت (۱۳). نتایج حاصل از مطالعه ای که توسط کیایی و همکاران (۱۳۹۰) در آزمایشگاه های بالینی شهر قزوین انجام گرفت، میانگین کلی ایمنی را در چهار بیمارستان مورد مطالعه در حد خوب نشان داد و فقط ایمنی حریق در کل ضعیف برآورد شد. (۱۴).

شناسایی نقاط ضعف و ارتقای سطح ایمنی در آزمایشگاه های بالینی بیمارستان ها نیازمند انجام مطالعات علمی براساس روش های نظام مند می باشد. چنانچه مطرح شد بسیاری از خطاها و خطرات موجود در محیط آزمایشگاه های بالینی که متوجه کارکنان و مشتریان (بیماران) این بخش می شود، با رعایت استانداردهای ایمنی قابل پیشگیری است که می توان با شناسایی نقاط ضعف ایمنی در جهت رفع آن ها گام برداشت. لذا مطالعه ای حاضر به دلیل نیاز به شواهد دقیق و اطلاعات به روز از وضعیت ایمنی آزمایشگاه های بیمارستان های شهر تبریز، طراحی و اجرا گردید. هدف از اجرای این مطالعه، ارزیابی سطح ایمنی و شناسایی نقاط ضعف در ایمنی آزمایشگاه های بالینی بیمارستان های شهر تبریز می باشد که می تواند مدیران بیمارستان ها و

سرپرستان آزمایشگاه های مورد مطالعه را در تحلیل ریسک، کاهش هزینه ها و ارتقای سلامت و ایمنی کارکنان این بخش یاری نماید.

مواد و روش ها

مطالعه حاضر یک مطالعه ی کاربردی از نوع توصیفی مقطعی می باشد. جامعه ی پژوهش در این مطالعه، کلیه بیمارستان های کلاتشهر تبریز، شامل ۱۱ بیمارستان دانشگاه علوم پزشکی تبریز، چهار بیمارستان بخش خصوصی، یک بیمارستان نیمه دولتی متعلق به سازمان تامین اجتماعی، یک بیمارستان خیریه و سه بیمارستان نظامی می باشد. در مطالعه حاضر از روش نمونه گیری سرشماری جهت انتخاب تمامی آزمایشگاه های فعال در سطح بیمارستان های شهر تبریز استفاده گردید. از ۲۶ بیمارستان سطح شهر تبریز، آزمایشگاه های ۳ بیمارستان به دلیل عدم تمایل به همکاری، ۲ بیمارستان به دلیل نداشتن آزمایشگاه و یک بیمارستان به دلیل غیر فعال بودن واحد آزمایشگاه از مطالعه خارج شدند.

برای تعیین وضعیت موجود ایمنی آزمایشگاه و مقایسه کردن آن با استاندارد، از چک لیست استاندارد ایمنی آزمایشگاه های سازمان جهانی بهداشت (۲۰۰۴) که توسط سعادت و همکاران ترجمه گردیده، استفاده شد (۱۵). این چک لیست بعد از بومی سازی مورد آزمون روایی (صوری و محتوایی) با نمرات $CVR = 0.74$ و $CVI = 0.96$ مورد تایید متخصصین مربوطه قرار گرفته است. طی فرآیند تعیین روایی ابزار، تعداد ۵۰ گویه به دلیل عدم کسب نمره تراز حذف گردید و ۴ گویه نیز برای تغییر و اصلاح، دوباره جهت ارزیابی روایی در اختیار متخصصین امر گرفت. در نهایت از ۷۸ گویه انتخاب شده برای ابزار، چهار گویه در حیطه محافظت از اشعه به دلیل منسوخ شدن کاربرد اشعه در آزمایش های بالینی بیمارستانی شهر تبریز، حذف گردید و تعداد گویه ها در چک لیست نهایی به ۷۴ مورد کاهش یافت. جهت نمره دهی به چک لیست مذکور از مقیاس لیکرت سه تایی استفاده گردید که برای گزینه "بله" نمره ۲، برای گزینه "تاحدودی" نمره ۱ و برای گزینه "خیر" نمره ۰ در نظر گرفته شد. داده های مربوط به ایمنی آزمایشگاه ها در این چک لیست در ۱۶ حیطه ی "ساختمان آزمایشگاه (۵ سوال)"، "امکانات ذخیره سازی (۲ سوال)"، "بهداشت و امکانات کارکنان (۲ سوال)"، "گرمایش و تهویه (۲ سوال)"، "روشنایی (۲ سوال)"، "خدمات (۳ سوال)"، "ایمنی زیستی آزمایشگاه (۲ سوال)"، "آتش سوزی و محافظت از آتش (۷ سوال)"، "ذخیره سازی مایع قابل اشتعال (۱۰ سوال)"، "خطرات برق (۵ سوال)"، "حفاظت شخصی (۵ سوال)"، "بهداشت و ایمنی کارکنان (۶ سوال)"، "تجهیزات آزمایشگاهی (۷ سوال)"، "مواد عفونی (۱۱ سوال)" و "مواد شیمیایی و مواد رادیواکتیو (۵ سوال)" طبقه بندی شده است. جمع آوری داده های مورد نیاز چک لیست مذکور با استفاده از روش های مشاهده مستقیم و مصاحبه با مسئول فنی یا سایر کارمندان مطلع آزمایشگاه صورت گرفت.

در نهایت با توجه به نمره ایمنی کسب شده، آزمایشگاه بیمارستان های مورد بررسی به سه دسته تقسیم گردید:

۱. وضعیت غیر ایمن: کمتر از ۵۰٪

۲. وضعیت نسبتاً ایمن: ۵۰٪ - ۸۰٪

۳. وضعیت ایمن: ۸۰٪ - ۱۰۰٪

بدلیل حفظ محرمانگی، اطلاعات جمع آوری شده از بیمارستان ها کد بندی شده و سپس مورد تحلیل قرار گرفتند. داده های به دست آمده از مطالعه حاضر با استفاده از روش های آماری توصیفی (فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و همچنین آزمون کای دو، آزمون T زوجی، آزمون One Way ANOVA، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS.16 استفاده گردید. در این مطالعه مقدار P-value کمتر از ۵٪ از لحاظ آماری معنی دار تلقی گردید. از ۲۶ آزمایشگاه بیمارستانی موجود در شهر تبریز، ۲۰ آزمایشگاه در بیمارستان های با مالکیت های مختلف مورد ارزیابی قرار گرفتند که شش آزمایشگاه بیمارستانی به دلیل عدم تمایل به شرکت در مطالعه و یا عدم فعالیت در زمان انجام مطالعه، خارج شدند.

یافته ها

نتایج نشان داد درصد رعایت استانداردهای ایمنی آزمایشگاه های بالینی بیمارستان های شهر تبریز در حیطه های مختلف، متفاوت می باشد. نتایج مطالعه حاضر میانگین رعایت استانداردهای "ایمنی فضای فیزیکی" را ۶۱.۷٪ نشان داد که آزمایشگاه بیمارستان های نظامی با ۸۶.۶٪ بیشترین و تامین اجتماعی با ۵۰٪ کمترین میزان رعایت استانداردهای ایمنی در این حیطه را به خود اختصاص دادند.

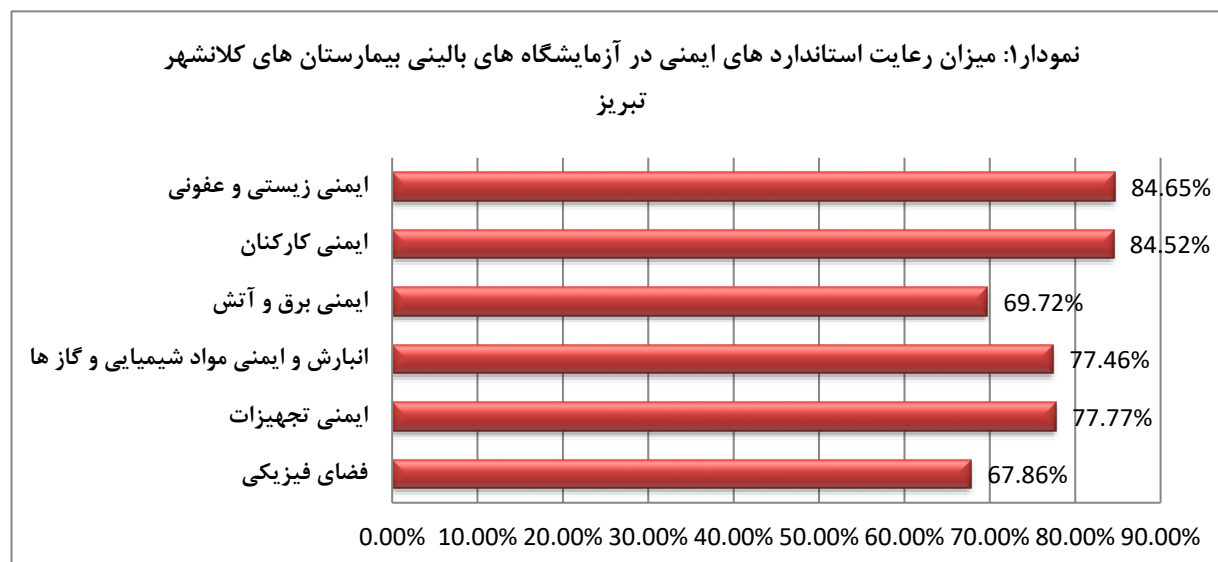
در حیطه "ایمنی تجهیزات" نیز میانگین رعایت استانداردهای ایمنی ۷۷.۷۷٪ بود که بیمارستان های خصوصی با ۸۸.۸۸٪ بیشترین و بیمارستان های تامین اجتماعی و دولتی با میانگین ۶۶.۶۷٪ کمترین میزان رعایت استانداردهای ایمنی را دارا بودند. میانگین رعایت استانداردهای ایمنی در حیطه "انبارش و ایمنی مواد شیمیایی و گازها" ۷۷.۴۵٪ بود که بیمارستان های خیریه با ۱۰۰٪ و بیمارستان های تامین اجتماعی با ۶۰٪ رعایت استانداردهای ایمنی به ترتیب بیشترین و کمترین میزان رعایت استاندارد های ایمنی در این حیطه را داشتند.

در حیطه "ایمنی برق و آتش" میانگین رعایت استانداردهای ایمنی در آزمایشگاه های بیمارستان های مورد مطالعه ۶۷.۷۷٪ بود که بیمارستان های خصوصی با ۸۹.۹۵٪ بیشترین میزان و بیمارستان های تامین اجتماعی با ۵۴.۵۴٪ کمترین میزان رعایت استانداردهای ایمنی در این حیطه را دارا بودند.

در حیطه "ایمنی و بهداشت کارکنان" نیز میانگین رعایت استانداردهای ایمنی ۸۴.۵۲٪ بود که بیمارستان های نظامی با ۸۹.۷۳٪ و بیمارستان های دولتی با میانگین ۷۹.۰۳٪ به ترتیب بیشترین و کمترین میزان رعایت استانداردهای ایمنی در این حیطه را داشتند.

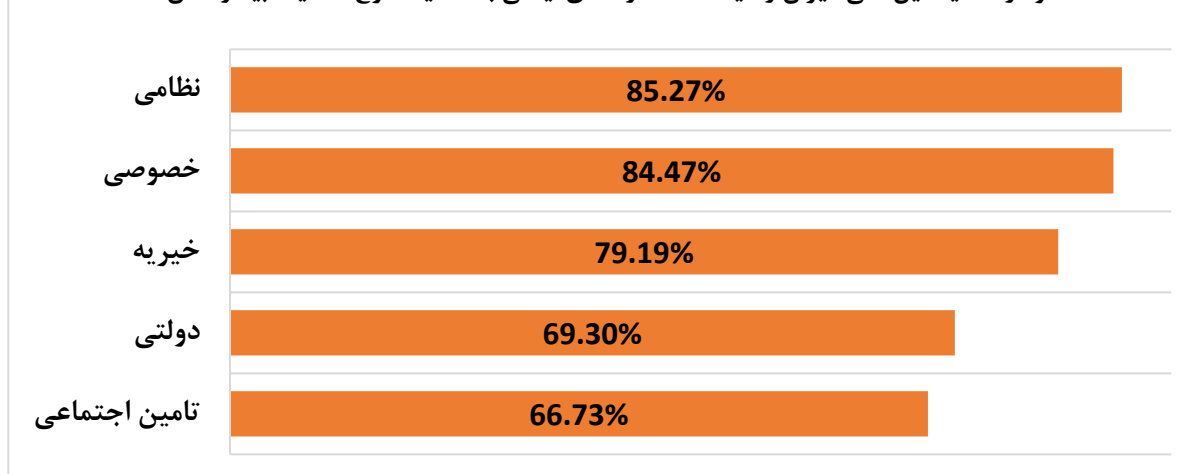
در حیطه "ایمنی زیستی و عفونی" نیز میانگین رعایت استانداردهای ایمنی ۷۷.۵۲٪ بود که بیمارستان های خصوصی با ۹۰.۳۸٪ بیشترین میزان و بیمارستان های خیریه و تامین اجتماعی با ۸۴.۶۱٪ کمترین میزان رعایت استانداردهای ایمنی را در این حیطه دارا بودند.

رعایت استانداردهای ایمنی در آزمایشگاه های بالینی بیمارستان های شهر تبریز در حیطه ی "ایمنی زیستی و عفونی" با ۸۴.۶۵٪ بیشترین میزان و حیطه ی "ایمنی فضای فیزیکی" با ۶۷.۸۶٪ کمترین میزان را دارا می باشند (نمودار ۱).



نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در میانگین نمرات شش حیطه ایمنی آزمایشگاه، بیمارستان های نظامی با نمره میانگین ۸۵.۲۷٪ بیشترین نمره را نسبت به سایر بیمارستان ها دارند. همچنین بیمارستان های متعلق به سازمان تامین اجتماعی با نمره میانگین ۶۶.۷۳٪ کمترین میزان رعایت استاندارد های ایمنی در آزمایشگاه را کسب کرد (نمودار ۲).

نمودار ۲. میانگین کلی میزان رعایت استاندارد های ایمنی به تفکیک نوع مالکیت بیمارستان



داده های تحلیلی با توجه به سطح متغیر

با توجه به داده های تحلیلی جدول ۱ میانگین و انحراف معیار، داده های مطالعه حاضر با نوع مالکیت بیمارستان، اندازه بیمارستان (تعداد تخت)، نوع خدمات ارائه شده توسط بیمارستان (عمومی - تک تخصصی) و وضعیت برون سپاری آزمایشگاه بیمارستان مقایسه گردید و تنها "نوع مالکیت" بیمارستان در آزمون معنی داری با $P\text{-Value} = 0.045$ (دارای معنی تلقی گردید (جدول ۱)).

جدول ۱. داده های تحلیلی با توجه به سطح متغیر

متغیر	سطح متغیر	میانگین (انحراف معیار)	P-Value
مالکیت بیمارستان	دولتی	۲.۴۵*(۰.۱۸)	***۰.۰۴۵
	خصوصی	۲.۷۱ (۰.۱۴)	
	تامین اجتماعی	۲.۲۷ (۰)	
	خیریه	۲.۵۸ (۰)	
	نظامی	۲.۷۴ (۰.۱۶)	
اندازه بیمارستان (تعداد تخت)	کوچک	۲.۴۲ (۰.۲۲)	۰.۱۰۰
	متوسط	۲.۶۲ (۰.۱۷)	
	بزرگ	۲.۶۴ (۰.۰۹)	
نوع خدمات (عمومی - تک تخصصی)	عمومی	۲.۶۳ (۰.۱۸)	۰.۶۹۷
	تک تخصصی	۲.۴۱ (۰.۱۸)	
برون سپاری	بله	۲.۷۰ (۰.۲۳)	۰.۹۵۶
	خیر	۲.۵۳ (۰.۲۰)	

* میانگین از ۳
** معنی دار در سطح ۰.۰۵ درصد

بحث

یافته‌های متعددی از مطالعه‌ی حاضر بدست آمد که مهم‌ترین آنها چگونگی رعایت سنجه‌هایی مانند استانداردهای کف ساختمان، فضای اتاق‌ها، قفل‌دار بودن یخچال‌های آرشیو، تهویه مناسب، بازرسی منظم تجهیزات و تاسیسات، حضور مهندس تجهیزات پزشکی در مرکز، باز یا بسته بودن راه‌های خروج اضطراری، دارا بودن اتصال به زمین در تجهیزات، آلودگی‌زدایی منظم تجهیزات آزمایشگاه، استفاده پرسنل از دستکش، ایمنی تجهیزات آزمایشگاه، ایمنی فضا و تاسیسات، بهداشت و ایمنی کارکنان و آتش‌سوزی و محافظت از آتش بود.

بررسی‌های انجام شده در مطالعه‌ی حاضر در ۶ حیطه‌ی "ایمنی فضای فیزیکی"، "ایمنی تجهیزات"، "انبارش و ایمنی مواد شیمیایی و گازها"، "ایمنی برق و آتش"، "ایمنی کارکنان" و "ایمنی زیستی و عفونی" در سه سطح امتیازی دو، یک و صفر (به ترتیب برای گزینه‌های بله، تاحدودی و خیر) انجام گرفت، این در حالی است که مطالعه‌ی مجلسی و همکاران (۱۳۹۳) در شهر کرمان در ۶ حیطه‌ی "ایمنی ساختمان انبار و آزمایشگاه"، "خطرات فیزیکی"، "خطرات شیمیایی"، "خطرات بیولوژیک"، "ایمنی تجهیزات" و "ارگونومی" و با دو سطح امتیازی صفر و یک (به ترتیب برای گزینه‌های خیر و بله) (۱۳)، در مطالعه‌ی کیایی و همکاران (۱۳۹۰) که در چهار آزمایشگاه بالینی مراکز آموزشی درمانی دانشگاه علوم پزشکی قزوین انجام شد نیز سه حیطه‌ی "ایمنی فیزیکی"، "ایمنی تجهیزات" و "ایمنی کارکنان" مورد بررسی قرار گرفت (۱۴). هم چنین مطالعه‌ی سهرابی و همکاران (۱۳۹۲) در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی واحدهای خصوصی و مراکز آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی سبزوار در ۱۱ حیطه‌ی "ایمنی کارکنان"، "ایمنی و بهداشت در آزمایشگاه"، "ایمنی تجهیزات آزمایشگاهی"، "ایمنی فضا و تاسیسات آزمایشگاه"، "فرآیند قبل از انجام آزمایش"، "فرآیند انجام آزمایش"، "کنترل کیفیت انجام آزمایش"، "فرآیند پس از انجام آزمایش"، "خرید و انبارش"، "ارتباط با سایر آزمایشگاه‌ها" و "شناسایی و رسیدگی به خطاها و موارد عدم انطباق" بررسی و مورد ارزیابی قرار گرفت (۱۶).

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر نشان داد که وضعیت رعایت استانداردهای ایمنی در مورد کف آزمایشگاه در بیمارستان‌های دولتی بهتر از بیمارستان‌های خصوصی می‌باشد. نتایج مطالعه‌ی مجلسی و همکاران (۱۳۹۳) نیز نشان داد که وضعیت رعایت استانداردهای کف ساختمان در آزمایشگاه‌های خصوصی بهتر از دولتی می‌باشد. این امر می‌تواند به دلیل زیاتر دیده شدن کفی‌های سرامیک باشد که بیمارستان‌ها در صورت عدم تغییر جنس کف، می‌توانند با تمهیداتی از جمله ایجاد شیارها یا نصب سطوح ضدلغزش و ضدحریق در سطح پله‌ها و مناطق پر رفت و آمد ایمنی کف را ارتقا دهند (۱۳).

یافته‌های حاصل از مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که وضعیت فضای در دسترس کارکنان در داخل اتاق‌های کار آزمایشگاه در بیمارستان‌های خصوصی بهتر از بیمارستان‌های دولتی می‌باشد. نتایج مطالعه‌ی دیگری که در شهر کرمان توسط مجلسی و همکاران (۱۳۹۳) انجام شد نیز نشان می‌دهد که در این حیطه، وضعیت آزمایشگاه‌های خصوصی بهتر از آزمایشگاه‌های دولتی است. در صورت عدم دسترسی به فضای بزرگتر برای انتقال آزمایشگاه، بیمارستان‌های دارای مشکل فضا می‌توانند با جابه‌جایی و حذف تجهیزات و وسایل غیرکاربردی و شخصی کارکنان، فضای بزرگتری را برای حرکت کارکنان ایجاد نمایند (۱۳).

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که بیمارستان‌های دولتی و خصوصی در مورد قفل‌دار بودن یخچال نمونه‌ها در حالت غیرایمن می‌باشند که در این مورد وضعیت بیمارستان‌های خصوصی از بیمارستان‌های دولتی بدتر است. بیمارستان‌ها باید در جهت محدودسازی دسترسی به یخچال از طریق تهیه یخچال‌های قفل دار اقدام نموده و دسترسی به یخچال را محدود به افراد ذی‌صلاح نمایند و یا در صورت مقدور نبودن تهیه یخچال جدید، یخچال را در یک اتاق جداگانه با درب قفل‌دار قرار دهند.

یکی از مهم‌ترین یافته‌های مطالعه حاضر در مورد سیستم تهویه آزمایشگاه‌های بالینی بود که اکثر بیمارستان‌های دولتی سیستم تهویه مناسبی برای آزمایشگاه ندارند و در حالت غیرایمن قرار دارند، اما در این مورد بیمارستان‌های خصوصی بهتر از بیمارستان‌های دولتی بوده و وضعیت نسبتاً ایمنی دارند. مطالعه‌ی مجلسی و همکاران (۱۳۹۳) نیز نشان داد که در مورد سیستم تهویه آزمایشگاه‌های خصوصی وضعیت بهتری داشته‌اند. به دلیل احتمال وجود داشتن بعضی بخارات سمی یا میکروبی،

ضروری است که بیمارستان‌ها جهت حفظ سلامتی و ایمنی کارکنان‌شان سیستم تهویه مناسبی که حداقل شش بار در ساعت هوای آزمایشگاه را مبادله کند، تهیه و نصب نمایند (۱۳).

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که بیمارستان‌های دولتی از لحاظ بازرسی منظم تاسیسات و لوله‌کشی‌ها توسط واحد تاسیسات بیمارستان وضعیت غیرایمنی دارند اما وضعیت بیمارستان‌های خصوصی در این مورد بهتر از بیمارستان‌های دولتی بوده و وضعیت نسبتاً ایمنی دارند. به دلیل خطرات بالقوه بالای تاسیسات و لوله‌کشی‌های آزمایشگاه و برای اطمینان از صحت کارکرد سیستم اطفاء حریق، بیمارستان‌ها باید برنامه دوره‌ای و منظمی برای بازرسی از آن‌ها تدوین کنند. همچنین پژوهش حاضر نشان داد که میانگین میزان رعایت استانداردهای ایمنی در حیطه‌ی برق و آتش‌سوزی در آزمایشگاه‌های بالینی بیمارستان‌های تبریز، ۶۷.۷۷٪ می‌باشد که نتایج پژوهش دیگری که توسط Fridah Ntinyari Tait و همکاران در کشور کنیا، ۸۲.۲٪ پاسخ‌دهندگان در معرض خطرات مربوط به برق قرار داشتند (۱۷). یافته‌های مطالعه‌ی آکسوی و همکاران (۲۰۰۸) در کشور ترکیه و در حیطه‌ی استفاده از وسایل حفاظت فردی ۸۹.۳۵٪ است که نسبت به مطالعه‌ی حاضر وضعیت مطلوب تری را نشان می‌دهد (۱۸).

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که از بین ۱۱ بیمارستان دولتی، در هفت بیمارستان مهندس تجهیزات پزشکی آشنا با تجهیزات وجود دارد که بیمارستان‌های دولتی از این نظر وضعیت بهتری نسبت به بیمارستان‌های خصوصی دارند، به طوری که از چهار بیمارستان خصوصی مورد مطالعه تنها در دو مورد مهندس تجهیزات پزشکی آشنا با تجهیزات در مرکز حضور داشت. وجود داشتن یک فرد آشنا با تجهیزات آزمایشگاهی در بیمارستان بسیار با اهمیت است و بیمارستان‌ها می‌بایست از این افراد برای نگهداری‌های پیشگیرانه بهره ببرند.

یافته‌های حاصل از مطالعه‌ی حاضر نشان داد که بیمارستان‌های دولتی در زمینه‌ی استانداردهای ایمنی راه‌های خروج اضطراری دارای وضعیت نسبتاً ایمنی می‌باشند اما بیمارستان‌های خصوصی با توجه به وضعیت غیرایمن در این حیطه، نیاز به اعمال تغییرات در جهت بهبود ایمنی دارند. به دلیل ماهیت بالقوه خطرناک محیط آزمایشگاه و امکان ایجاد آتش‌سوزی در این محیط، بیمارستان‌هایی که راه خروجی اضطراری برای آزمایشگاه در نظر نگرفته اند می‌بایست یک راه اضطراری برای این بخش تعبیه کنند که می‌توانند از پله‌های اضطراری که در محیط خارجی ساختمان قرار می‌گیرد، استفاده کنند، بیمارستان‌های دارای راه خروجی نیز باید توجه ویژه‌ای به باز و در دسترس بودن راه‌های خروج اضطراری خود داشته باشند و نباید صرف وجود داشتن راه‌های خروج اضطراری را کافی بدانند.

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که بیمارستان‌های دولتی در مورد داشتن اتصال به زمین در تجهیزات آزمایشگاهی وضعیت نسبتاً ایمنی دارند اما وضعیت بیمارستان‌های خصوصی در این زمینه بهتر بوده و وضعیت ایمنی دارند. در مطالعه‌ای که توسط مجلسی و همکاران (۱۳۹۳) انجام شد نیز وضعیت آزمایشگاه‌های خصوصی در زمینه استفاده از سیستم ضدجرقه و اتصال به زمین بهتر از آزمایشگاه‌های دولتی بود (۱۳).

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که میزان استفاده از دستکش در بین کارکنان آزمایشگاه‌های بیمارستان‌های دولتی بهتر از بیمارستان‌های خصوصی است و هردو دارای وضعیت ایمنی بودند. در مطالعه‌ای که توسط Nasim و همکاران با عنوان ارزیابی خطرات بیولوژیکی در کشور نیجریه انجام شد، میزان استفاده پرسنل از دستکش را ۳۵٪ نشان داد. جهت ارتقا وضعیت ایمنی در مورد استفاده از دستکش مسئولین آزمایشگاه می‌توانند با ارائه آموزش‌های لازم و استفاده از سیستم پاداش و تنبیه میزان استفاده از دستکش را در بین کارکنان افزایش دهند (۱۱).

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که میزان رعایت استانداردهای ایمنی در حیطه‌ی ایمنی فضا و تاسیسات در آزمایشگاه‌های بیمارستان‌های خصوصی بهتر از بیمارستان‌های دولتی می‌باشد. نتایج مطالعه‌ی دیگری که توسط سهرابی و همکاران (۱۳۹۲) در شهر سبزوار انجام گردید نیز نشان داد که وضعیت رعایت استانداردهای ایمنی در حیطه ایمنی فضا و تاسیسات در بیمارستان‌های دولتی بهتر از بیمارستان‌های خصوصی بوده است (۱۶).

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که میزان رعایت استانداردهای ایمنی در حیطه آتش‌سوزی و محافظت از آتش در بیمارستان‌های خصوصی بهتر از بیمارستان‌های دولتی می‌باشد و هردو دارای وضعیت نسبتاً ایمنی هستند.

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که میزان رعایت استانداردهای ایمنی در حیطة بهداشت و ایمنی کارکنان در بیمارستان-های خصوصی بهتر از بیمارستان‌های دولتی می‌باشد و هرد از وضعیت ایمنی برخوردار هستند. نتایج مطالعه‌ی دیگری که توسط سهرابی و همکاران (۱۳۹۲) در شهر سبزوار انجام شد نشان داد که وضعیت آزمایشگاه‌های دولتی بهتر از آزمایشگاه‌های خصوصی می‌باشد (۱۶).

نتایج مطالعه‌ی حاضر همچنین نشان داد که میزان رعایت استانداردهای ایمنی در حیطة تجهیزات آزمایشگاهی در بیمارستان‌های خصوصی با رعایت ۱۰۰ درصدی وضعیت بهتری نسبت به بیمارستان‌های دولتی دارد. نتایج مطالعه‌ی دیگری که توسط سهرابی و همکاران (۱۳۹۲) در شهر سبزوار انجام گردید نیز نشان داد که میزان رعایت استانداردهای ایمنی تجهیزات آزمایشگاهی در آزمایشگاه‌های دولتی بهتر از آزمایشگاه‌های خصوصی می‌باشد (۱۶).

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد، میزان رعایت استانداردهای ایمنی در آزمایشگاه‌های بالینی بیمارستان‌های خصوصی وضعیت بهتری نسبت به بیمارستان‌های دولتی دارد. یکی از دلایل عمده‌ی این تفاوت می‌تواند به ماهیت انتفاعی بیمارستان‌های خصوصی و تمایل بیشتر به کسب درآمد باشد به طوری که بیمارستان‌های خصوصی جهت کسب رضایت مشتری و قرارگیری در درجه‌های بالاتر اعتباربخشی بیمارستان‌ها مجبور هستند استانداردهای ایمنی را در آزمایشگاه‌های خود ارتقاء دهند (19). دلیل دیگر این تفاوت می‌تواند به ارزیابی‌های سخت‌گیرانه‌تر کارشناسان معاونت درمان از بیمارستان‌های خصوصی نسبت به بیمارستان‌های دولتی باشد، بدلیل اینکه بیمارستان‌های دولتی زیر مجموعه معاونت درمان بوده و جهت حفظ منافع سازمان، سخت‌گیری کمتری در مورد استانداردهای ایمنی به خرج می‌دهند.

نتیجه گیری

با توجه به نتایج مطالعه حاضر وضعیت رعایت استانداردهای ایمنی در آزمایشگاه‌های بالینی بیمارستان‌های شهر تبریز از وضعیت نسبتاً مناسبی برخوردار می‌باشد. با این وجود در برخی از حیطة‌ها مانند ایمنی فضای فیزیکی، رعایت برخی استانداردها کمتر از وضعیت ایمن است که با توجه به اهمیت بالای این موارد نیاز است که توجه بیشتری به آنها گردد. همچنین براساس نتایج مطالعه حاضر، وضعیت رعایت استانداردهای ایمنی در آزمایشگاه‌های بالینی بیمارستان‌های دولتی و تامین اجتماعی در مقایسه با بیمارستان‌های خصوصی و نظامی وضعیت ضعیف‌تری را نشان می‌دهد که با توجه به بار مراجعات زیاد به این آزمایشگاه‌ها و اهمیت حیاتی این مراکز در پوشش نیازهای درمانی قشر بزرگی از جامعه، نیازمند اقدامات و برنامه‌ریزی‌های مدون در راستای بهبود هر چه سریع‌تر وضعیت ایمنی در آزمایشگاه‌های این بیمارستان‌ها می‌باشد.

منابع:

- [1] Van Duong D, Binns CW, Lee AH, Hipgrave DB. Measuring client-perceived quality of maternity services in rural Vietnam. *International Journal for Quality in Health Care*. 2004;16(6):447-52.
- [2] Smits M, Christiaans-Dingelhoff I, Wagner C, van der Wal G, Groenewegen PP. The psychometric properties of the Hospital Survey on Patient Safety Culture in Dutch hospitals. *BMC health services research*. 2008;8(1):230.
- [3] Cook RI, Render M, Woods DD. Gaps in the continuity of care and progress on patient safety. *Bmj*. ۲۰۰۰;۳۲۰(۷۲۳۷):۴۰۱-۴۰۶.
- [4] Ahmadi B, Ziwdar M, Rafiei S. Patients' satisfaction in first rank Hospitals of Tehran University of Medical Sciences: A cross-sectional study in 2009. *Payavard Salamat*. 2010;4(2):44-53.
- [5] shakeri nia i. The relationship between emotional intelligence and self-efficacy beliefs of nurses in the emergency department with patient satisfaction with the treatment process. 1389.
- [6] Souzani A, BAGHERI H, Pourheydari M. Survey nurse's view about factors affects medication errors in different care units of Imam Hossein hospital in Shahroud. 2007.
- [7] Farr JM, Shatkin L. Best jobs for the 21st century: Jist Works; 2009.
- [8] Tabrizi js, Saadati m, Bijanpoor h, Vahdat m. Clinical Audit by FOCUS PDCA: Safety Improvement in the Clinical Laboratory of Shahid Madani Hospital in Tabriz. 2012.
- [9] Organization WH. Laboratory quality management system training toolkit. 2012.
- [10] Hasper K. Centralized maintenance responsibilities: a case study. *J Clin Eng*. 1991;16(3):191-206.
- [11] Nasim S, Shahid A, Mustufa MA, Arain GM, Ali G, Talreja KL, et al. Biosafety perspective of clinical laboratory workers: a profile of Pakistan. *The Journal of Infection in Developing Countries*. 2012;6(08):611-9.
- [12] Kuusisto A. Safety management systems. VTT PUBLICATIONS. 20۰۸;(۲)۴;۰۰
- [13] Majlesi m, khalouyi a, mahdipoor raberi m. Investigating the Status of Compliance with Safety Standards in Medical Diagnostic Laboratories in Kerman. 2014.
- [14] Kiaei M, Mahdavi A, Hasanpoor E, Nazari M, Abbasimani Z, Hajian M, et al. Assessment of laboratories safety in teaching hospitals of Qazvin university of medical sciences. *Alborz University Medical Journal*. 2012;1(4):207-12.
- [15] Assessment of Patient Safety in Hospitals: a manual for evaluators, First edition: World Health Organization; 2011.
- [16] Sohrabi e, yajan s, yaghubi far ma, saffari se. Assessment of quality control standards in private and public medical diagnostic laboratories and educational centers of Sabzevar University of Medical Sciences. 2013.
- [17] Tait FN, Mburu C, Gikunju J. Occupational safety and health status of medical laboratories in Kajiado County, Kenya. *The Pan African Medical Journal*. 2018;29.
- [18] Aksoy U, Ozdemir M, Usluca S, Toprak AE. Biosafety profile of laboratory workers at three education hospitals in Izmir, Turkey. *Mikrobiyoloji bulteni*. 2008;42(3):469-76
- [19] Mohsen N. The Border between Public and Private Sectors in Iran's Law with Emphasis on Privatization and Outsourcing. *The Journal of Planning and Budgeting*. 2017;21(135):101-33.