

## ارزیابی ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی بیمارستان‌های زیرپوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال ۱۳۹۸

ابراهیم حسن‌زاده<sup>۱</sup>، ادریس حسن‌پور<sup>۲</sup>، سید سجاد رضوی<sup>۳</sup>، محمدرضا

شیخی‌چمان<sup>۴</sup>

### چکیده

زمینه و هدف: منابع انسانی یکی از مهم‌ترین سرمایه‌های هر سازمانی بوده و ایجاد محیط کاری ایمن علاوه بر جلب رضایت‌مندی این سرمایه ارزشمند، کیفیت ارائه خدمات را نیز بالا می‌برد. هدف از انجام این مطالعه، بررسی ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی بیمارستان‌های زیر پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران می‌باشد.

روش بررسی: مطالعه‌ی حاضر از نوع توصیفی بود که به روش مقطعی در سال ۱۳۹۸ و در ۷ بیمارستان دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شد. جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از چک‌لیست بود که این چک‌لیست پس از ترجمه، اعتبارسنجی و تعیین روایی (به روش روایی صوری کیفی) گردید و وضعیت ایمنی آزمایشگاه‌های مورد مطالعه در چهار دسته‌ی عالی، خوب، متوسط و ضعیف دسته‌بندی گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز با استفاده از روش‌های آمار توصیفی و نرم افزار SPSS صورت پذیرفت.

یافته‌ها: در تعیین روایی چک‌لیست با استفاده از روایی صوری کیفی، نظرات متخصصان به صورت تغییراتی در ابزار اعمال شد. بخش توصیفی تحقیق و در میان ابعاد ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی، بالاترین نمره‌ی میانگین مربوط به ابعاد «مخاطرات ارتباطی» و «اطلاعات ایمنی» و پایین‌ترین نمره‌ی میانگین نیز در بعد «ایمنی حریق» ارزیابی شد.

نتیجه‌گیری: مطابق نتایج تحقیق، وضعیت کلی ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی بیمارستان‌های دست بررسی در سطح مناسبی می‌باشد، با این حال مولفه ایمنی حریق به‌عنوان یکی از مولفه‌های مهم ایمنی ضعیف ارزیابی شد و ضروری است اقدامات لازم در راستای بهبود آن انجام گیرد.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی ایمنی، آزمایشگاه تشخیصی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

دریافت مقاله: اسفند ۱۳۹۸  
پذیرش مقاله: مرداد ۱۳۹۹

\* نویسنده مسئول:

محمدرضا شیخی‌چمان؛

دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی  
دانشگاه علوم پزشکی ایران

Email :  
Sheikhy.Mr@iums.ac.ir

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۲ استادیار گروه بهداشت عمومی، دانشکده علوم پزشکی مراغه، مراغه، ایران

۳ استاد گروه بهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۴ دانشجوی دکتری اقتصاد سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

## مقدمه

زندگی روزمره‌ی بشر همواره با تهدیداتی روبروست که سلامت وی را متوجه خطراتی کرده و این تهدیدکننده‌ها منابع گوناگون درونی و بیرونی دارند و باید تمهیدات مناسبی در برابر آنها اندیشیده شوند (۱). بر طبق آمار سازمان جهانی کار (ILO: International Labour Organization)، هر ساله بیش از دو میلیون نفر در حوادث و بیماری‌های شغلی فوت کرده و در حدود ۱۶۰ میلیون نفر در بستر بیماری می‌افتند. وقوع سوانح، علاوه بر ایجاد صدمات روانی در افراد و خانواده‌های آنان، با ایجاد پیامدهایی همچون از کار افتادگی و مرگ، یک آسیب اجتماعی-اقتصادی نیز محسوب می‌شوند (۲).

اهمیت روزافزون ایمنی با توجه به تاکید سازمان جهانی بهداشت بر روی آن مقوله باعث شده است که توجه سیاست‌گذاران و مدیران بهداشت و درمان کشورها را به خود جلب کند و از طرفی سلامت بیمار و پرسنل ارایه‌دهنده‌ی خدمات درمانی باید در سیستم‌های بهداشتی و درمانی حفظ گردد (۳). یکی از اصلی‌ترین مراکز مراقبت سلامت هر کشور بیمارستان بوده و امروزه ارتقای ایمنی این مرکز از اجزای بسیار مهم مدیریت آن به‌شمار می‌رود. ایمنی در محیط بیمارستان به لحاظ اقتصادی، انسانی و اخلاقی از اولویت زیادی برخوردار است که لزوم توجه به آن را دوچندان می‌کند. در بین بخش‌های مختلف یک بیمارستان نیز، بخش‌های تشخیصی به دلیل برخورداری از تجهیزات و فناوری‌های پیچیده و گران‌قیمت و نیز داشتن نیروی انسانی متخصص و مجرب، شایسته‌ی توجه ویژه به لحاظ ایمنی می‌باشند (۴).

ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی به‌عنوان یکی از بخش‌های مهم تشخیصی هر بیمارستان، جزء اصلی و انکارناپذیر ممیزی در بیمارستانها و خصوصاً بیمارستان‌های دانشگاهی بوده که کمیته مشترک اعتباربخشی ایالات متحده آمریکا وظیفه ممیزی و بازرسی ایمنی آزمایشگاهها را به انجمن پاتولوژیستهای آمریکا داده است و عدم رعایت نکات ایمنی در آزمایشگاه‌های تشخیصی می‌تواند خسارت‌های جبران‌ناپذیری را به ارایه‌دهندگان و گیرندگان خدمات بهداشتی و درمانی وارد نماید (۵).

ضرورت و اهمیت رعایت اصول حفاظت و ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی در مجموعه‌ای از فرایندهایی نهفته است که روزانه در آن بخش در حال انجام هستند. تماس مستقیم با نمونه‌ها، روش‌های آماده‌سازی نمونه‌ها و کشت آنان در محیط آزمایشگاه خطرات را چندین برابر افزایش داده و این امر از دلایل عمده برای ضرورت رعایت استانداردهای بالای حفاظت و ایمنی در طراحی سازه‌ها و به‌کارگیری تجهیزات مناسب و نیز رعایت موازین ایمنی از طرف کارکنان آزمایشگاه‌هاست، لذا نکات ایمنی مدون خاصی که از نظر علمی در سطح بین‌المللی مورد قبول بوده، باید تعریف و برای کلیه افرادی که به‌نحوی با آن‌ها در تماس هستند رعایت شوند (۴). از طرفی بسیاری از مشکلات ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی از طراحی نامناسب آن نشأت گرفته که ممکن است به‌خاطر در نظر نگرفتن و محدودیت فضا به‌هنگام ساخت باشد (۶). بر اساس گزارش‌های منتشر شده در کشور تایوان و در سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۴، بیست و یک حادثه منجر به صدمات شدید و مرگ در دانشگاه و آزمایشگاه‌های این کشور رخ داده است (۷) و در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی ایالات متحده آمریکا نزدیک به ۱۰ هزار حادثه آزمایشگاهی به وقوع پیوسته است (۸).

با اتکا به بررسی‌های علمی انجام شده، در کشور ما علیرغم گسترش آزمایشگاه‌های تشخیصی در بخش دولتی و غیردولتی و وجود نیروی انسانی حاذق، ملاحظات و تجهیزات ایمنی در این مراکز را کمتر می‌توان یافت و نبود آموزش‌های جامع حفاظت و ایمنی در آزمایشگاه‌های تشخیصی به تشدید این موضوع دامن می‌زند (۹) که این امر می‌تواند مشکلات زیادی را از حیث وقوع حادثه برای این مراکز ایجاد کند. ارزیابی به معنای تعیین ارزش چیزی بوده و انجام دوره‌ای آن با مشخص کردن وضعیت سازمان از جهات مختلف، می‌تواند به‌عنوان مبنای برنامه‌ریزی در جهت بهبود وضعیت سازمان عمل کند. به تبع آن، ارزیابی ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی در سطح خرد می‌تواند اطلاعات ارزشمندی در اختیار مدیران بیمارستانی قرار داده و آن‌ها را در جهت ایجاد یک مرکز مراقبت سلامت ایمن راهنمایی کند. در سطح کلان نیز انجام این دسته از ارزیابی‌ها با فراهم‌آوردن اطلاعات مبتنی بر شواهد، سیاست‌گذاران

سوال)، ذخیره‌سازی مواد شیمیایی و میکروبی (۱۵ سوال)، هود (۸ سوال)، کابینت‌های ایمنی (۱ سوال)، جابجایی و دفع زباله‌های شیمیایی (۱۰ سوال)، ایمنی زلزله (۴ سوال) و ایمنی مکانیکی و الکتریکی (۸ سوال) که این چک لیست با نام اختصاری *UCLA-Lab.oratory Safety Checklist*، حاصل همکاری استادان خبره‌ی دانشگاه‌های کالیفرنیا و لس‌آنجلس است (۱۰) و توسط محققان مطالعه‌ی حاضر اعتبارسنجی (تعیین روایی) شد. بدین ترتیب که ابتدا فرایند *Forward-Backward* برای ترجمه‌ی چک‌لیست از انگلیسی به فارسی انجام شد. یک نفر متخصص علوم آزمایشگاهی و یک نفر متخصص زبان انگلیسی آن را به فارسی ترجمه نموده و پس از مروری دقیق و تطابق فرهنگی (معنایی، اصطلاحی، تجربی، ادراکی) تغییرات اندکی در آن داده شد و نسخه‌ی موقت چک‌لیست تهیه گردید. در ادامه، دو متخصص دیگر از رشته‌های مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی و زبان انگلیسی ترجمه‌های فارسی را به انگلیسی برگرداندند و پس از تطبیق ترجمه‌ها، نسخه‌ی نهایی آن تهیه شد. در مرحله‌ی بعد، به‌منظور تعیین روایی (*Validity*) ابزار و در یک پانل ۵ نفره صاحب‌نظران با حضور متخصص مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی (۱ نفر)، متخصص بهداشت حرفه‌ای (۲ نفر)، متخصص زبان و ادبیات فارسی (۱ نفر) و متخصص علوم آزمایشگاهی (۱ نفر)، از روش روایی صوری کیفی (*Face Validity*) استفاده گردید، بدین‌صورت که از آنان درخواست شد تا پس از مطالعه‌ی دقیق ابزار، دیدگاه‌های اصلاحی خود را به‌صورت کتبی ارائه نمایند. همچنین تاکید شد که در ارزیابی کیفی روایی صوری، موارد سطح دشواری، میزان عدم تناسب، ابهام عبارات و یا وجود نارسایی در معانی کلمات، رعایت دستور زبان، استفاده از کلمات مناسب، اهمیت پرسش‌ها، قرارگیری پرسش‌ها در جای مناسب خود و زمان تکمیل ابزار طراحی شده را مدنظر قرار دهند. پس از جمع‌آوری نظرات متخصصان، تغییرات لازم در ابزار صورت گرفت و روایی صوری کیفی آن تکمیل گردید. با طی مراحل اعتبارسنجی، چک‌لیست قابل استفاده در مطالعه‌ی حاضر بود (ابزار چک‌لیست برخلاف ابزار پرسش‌نامه نیازی به سنجش پایایی ندارد). نحوه‌ی ارزیابی ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی و ثبت اطلاعات در چک‌لیست توسط محقق بدین صورت بود که محقق برای

نظام سلامت را نسبت به کاستی‌های موجود در مقوله‌ی ایمنی آگاه می‌کند و به تصمیم‌گیری‌های اثربخش‌تر سوق می‌دهد، از این رو هدف از انجام این مطالعه بررسی ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی بیمارستان‌های زیر پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال ۱۳۹۸ می‌باشد.

## روش بررسی

مطالعه‌ی حاضر از نوع توصیفی بود که به روش مقطعی در سال ۱۳۹۸ و در میان ۷ بیمارستان زیرپوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شد که این تعداد بیمارستان از بین تمامی بیمارستان‌های دانشگاه به دلیل همکاری بهتر و داشتن مستندات دقیق‌تر در راستای پاسخ به سوال اصلی پژوهش انتخاب شدند. روش گردآوری داده‌ها روش ترکیبی پرسش و پاسخ یک پژوهشگر آموزش دیده متخصص مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی با مدیران بیمارستان‌ها، مسئول کمیته ایمنی بیمارستان، مسئولان فنی و کارکنان آزمایشگاه‌های تشخیصی، بررسی مستندات بیمارستان و همچنین مشاهده‌ی مستقیم محقق بود که این دو روش (پرسش و پاسخ، مشاهده) به‌صورت مجزا از هم انجام گرفته و اطلاعات جمع‌آوری شده نهایتاً بر روی چک لیست ثبت اطلاعات، ثبت گردید. لازم به ذکر است که جمع‌آوری داده‌ها با رضایت آگاهانه‌ی مدیریت بیمارستان و با ارایه فرم معرفی‌نامه از طرف معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی ایران صورت گرفت. همچنین به مسئولان مراکز درمانی اطمینان داده شد که تمامی اطلاعات جمع‌آوری شده، کاملاً محرمانه، صرفاً در در راستای پاسخ‌گویی به سوال تحقیق و بدون ذکر نام بیمارستان و اطلاعات عمومی آن‌ها به‌هنگام انتشار نتایج پژوهش خواهد بود.

چک لیست ثبت اطلاعات، با انجام مرور متون جامع توسط محققان مطالعه‌ی حاضر، نسبت به ابزارهای موجود دیگر از نظر ابعاد پوششی و متناسب‌بودن با ساختار بیمارستان‌های کشور جامع‌تر دیده شد و به همین دلیل در راستای پاسخ‌دهی به سوال پژوهش استفاده گردید. این ابزار شامل ۹۰ سوال در ۱۳ بعد می‌باشد شامل: مستندات آموزشی (۸ سوال)، مخاطرات ارتباطی (۶ سوال)، اطلاعات ایمنی (۳ سوال)، ایمنی حریق (۲ سوال)، ایمنی عمومی (۱۲ سوال)، وسایل حفاظت فردی (۶ سوال)، نگهداشت (۷

بررسی مقایسه شد تا نقاط ضعف و قوت هر یک مشخص گردد. متغیر مستقل در پژوهش حاضر یازده بعد ارزیابی ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی و متغیر وابسته نیز ایمنی آزمایشگاه تشخیصی بود.

همه‌ی داده‌ها به‌وسیله‌ی نرم افزار آماری SPSS و با استفاده از آزمون‌های آماری توصیفی (میانگین، انحراف معیار، درصد) تجزیه و تحلیل گردید.

## یافته‌ها

در بخش اعتبارسنجی چکلیست مورد استفاده در راستای جمع‌آوری و ثبت اطلاعات، در مرحله‌ی تعیین روایی به روش صوری کیفی، نظرات متخصصان به صورت انجام تغییراتی در ابزار اعمال شد.

هر سوال چکلیست یکی از سه پاسخ «بله، خیر، نیازمند اقدام اصلاحی» را ثبت می‌کرد. همچنین یک بخشی به‌عنوان «نظرات» تعبیه شده بود که محقق در صورت داشتن توضیح اضافه در مورد آن سوال، نظرات را در آن یادداشت می‌کرد و هر بعد ایمنی بر اساس اطلاعات ثبت شده در مورد آن، نمره میانگینی را به‌صورت درصدی بین ۰ و ۱۰۰ دریافت می‌نمود. با توجه به مقیاس وضعیت ضعیف (نمره میانگین کمتر از ۵۰ درصد)، وضعیت متوسط (نمره میانگین بین ۵۰ تا ۷۵ درصد)، وضعیت خوب (نمره میانگین بین ۷۵ تا ۹۰ درصد) و وضعیت عالی (نمره میانگین بالای ۹۰ درصد)، آزمایشگاه‌های تشخیصی در هر بعد مورد مطالعه در یکی از دسته‌های مذکور قرار گرفته که این مقیاس‌بندی مبتنی بر راهنمای استفاده ابزار اصلی بود و همچنین میانگین نمره‌ی ابعاد مختلف در بین بیمارستان‌های مورد

جدول ۱: میانگین امتیازات مولفه‌های ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی در بیمارستان‌های مورد بررسی بر حسب درصد

ردیف	مولفه ایمنی	بیمارستان ۱	بیمارستان ۲	بیمارستان ۳	بیمارستان ۴	بیمارستان ۵	بیمارستان ۶	بیمارستان ۷	میانگین بعد
۱	مستندات آموزشی	۱۰۰	۹۰	۸۱	۹۰	۱۰۰	۹۰	۸۱	۹۰
۲	مخاطرات ارتباطی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۳	اطلاعات ایمنی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۴	ایمنی حریق	۶۶	۶۶	۰	۶۶	۰	۳۳	۱۰۰	۴۷
۵	ایمنی عمومی	۱۰۰	۶۲	۸۷	۷۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۸۹
۶	وسایل حفاظت فردی	۱۰۰	۶۶	۱۰۰	۳۳	۶۶	۱۰۰	۳۳	۷۱
۷	نگهداشت	۵۰	۸۵	۸۵	۹۲	۱۰۰	۹۲	۱۰۰	۸۶
۸	ذخیره‌سازی مواد شیمیایی و میکروبی	۷۷	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۸۸	۸۸	۷۷	۹۰
۹	هود	۶۵	۹۰	۵۵	۶۵	۷۵	۸۰	۷۵	۷۲
۱۰	کابینت‌های ایمنی	۴۵	۶۰	۵۵	۵۰	۴۵	۶۵	۵۵	۵۴
۱۱	جایجایی و دفع زباله‌های شیمیایی	۶۵	۵۴	۴۸	۳۶	۹۲	۵۵	۸۰	۶۱
۱۲	ایمنی زلزله	۷۵	۱۰۰	۱۰۰	۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۸۹
۱۳	ایمنی مکانیکی و الکتریکی	۸۵	۱۰۰	۸۵	۸۵	۱۰۰	۸۵	۱۰۰	۹۱

با امتیاز ۱۰۰ دارای بیشترین میانگین درصد و بعد ایمنی حریق با امتیاز ۴۷ کمترین میانگین درصد را کسب نمود (سایر نتایج مرتبط با این بخش از جدول ۱ قابل استنباط است).

در بخش توصیفی تحقیق، با توجه به نتایج به‌دست آمده و مطابق جدول ۱، از بین تمامی مولفه‌های تعریف شده ایمنی برای آزمایشگاه‌های تشخیصی در مطالعه‌ی حاضر، ابعاد مخاطرات ارتباطی و اطلاعات ایمنی

جدول ۲: میانگین امتیازات مولفه‌های ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی در هر بیمارستان بر حسب درصد

ردیف	شماره بیمارستان	میانگین هر بیمارستان	وضعیت ایمنی کلی آزمایشگاه	رتبه بیمارستان
۱	بیمارستان ۱	۷۹	خوب	۵
۲	بیمارستان ۲	۸۲/۵	خوب	۳
۳	بیمارستان ۳	۷۷	خوب	۶
۴	بیمارستان ۴	۷۲	خوب	۷
۵	بیمارستان ۵	۸۲	خوب	۴
۶	بیمارستان ۶	۸۴	خوب	۲
۷	بیمارستان ۷	۸۵	خوب	۱
کل	ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی	۸۰	خوب	

همچنین با توجه به جدول ۲ و مقیاس دسته‌بندی تعریف شده در مطالعه، همه بیمارستان‌های مورد بررسی با کسب میانگین درصد بین ۷۵ تا ۹۰، در دسته ایمنی خوب قرار گرفتند. همچنین میانگین درصد نمره کل ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی بیمارستان‌های زیرپوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران ۸۰ بود که نشان از ایمنی خوب و مناسب این آزمایشگاه‌ها دارد (سایر نتایج مرتبط با این بخش از جدول ۲ قابل استنباط است).

از طرفی با توجه به مشاهده مستقیم محقق و ثبت نظرات در چک‌لیست، نقاط ضعف عمده‌ی بیمارستان‌ها به لحاظ موارد ایمنی شامل نداشتن سیستم تهویه و تهویه فشار مثبت، در دسترس نبودن وسایل حفاظت فردی، عدم آگاهی پرسنل از دستورالعمل وسایل حفاظت فردی و مستندات آموزشی و آشنا نبودن با برخی از انواع پسماندهای بیمارستانی، در کنار برچسب نداشتن مواد شیمیایی و کابینت‌ها، مصرف غذا و نوشیدنی توسط پرسنل در محیط آزمایشگاه، نداشتن چشم شوی الکترونیکی و نبود خروج و برق اضطراری دیده شد.

## بحث

در عصر حاضر که به عصر فناوری‌های پیشرفته علمی و صنعتی و همچنین سرعت بالای تبادل اطلاعات شهرت دارد، مسئله ایمنی و پیشگیری از بروز حوادث ناگوار و ارتقای سلامت سرمایه انسانی بیش از پیش مورد توجه سازمان‌های بین‌المللی قرار گرفته است (۱۱). با توجه به آمار مربوط به حوادث ناشی از کار در آزمایشگاه‌های تشخیصی و بالینی،

سالانه جان هزاران انسان به علت مسایل مرتبط با عدم رعایت مقررات ایمنی و بهداشتی شغلی در این مراکز مورد تهدید قرار می‌گیرد و سازمان جهانی بهداشت نیز رعایت استانداردهای ایمنی در مراکز آزمایشگاهی را مورد تاکید قرار داده است (۱۲). از سویی دیگر، به لحاظ اقتصادی، عدم رعایت اصول ایمنی در مراکز بهداشتی و درمانی ممکن است تبعات منفی بسیاری همانند از دست دادن شهرت و کاهش مراجعان و به تبع آن کاهش درآمد و افزایش هزینه‌ها را برای این مراکز در پی داشته باشد (۱۱). مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی ایمنی آزمایشگاه‌های بالینی بیمارستان‌های زیر پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال ۱۳۹۸ انجام شد که بر پایه نتایج آن، از میان ۷ بیمارستان شرکت‌کننده در پژوهش و بر اساس مقیاس نمره‌دهی مطالعه، همه‌ی بیمارستان‌های مورد بررسی به لحاظ ایمنی آزمایشگاهی وضعیت خوبی داشتند. لازم به ذکر است که چک‌لیست مورد استفاده در این مطالعه برای اولین بار پس از طی مراحل اعتبارسنجی در راستای ثبت اطلاعات مطالعه‌ای به‌کار گرفته شده است که این امر منجر به تفاوت ابعاد مورد بررسی پژوهش حاضر با سایر پژوهش‌های انجام گرفته در این حیطه می‌شود.

در خصوص بررسی وضعیت ایمنی آزمایشگاه‌های داخل کشور، تحقیقات محدودی انجام گرفته و خلأ مربوط به این بخش ملموس است. در پژوهش ملکوتی‌خواه و همکاران در سال ۱۳۹۷ با عنوان «ارزیابی وضعیت ایمنی و بهداشت آزمایشگاه‌های آموزشی و تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی شیراز بر اساس رویکرد ELMERI» وضعیت کلی ایمنی

آزمایشگاه‌های دانشگاه علوم پزشکی شیراز در سطح خوب ارزیابی شد، با این حال محققان گزارش کردند که حیثی مدیریت واکنش در شرایط اضطراری ضعیف بوده و ضروری است اقدامات لازم از جمله بررسی تمامی سیستم‌های خروج اضطراری، تدوین دستورالعمل و آموزش شرایط اضطراری، طراحی درهای خروج اضطراری و رعایت الزامات مسیرهای خروج اضطراری مناسب با شرایط آزمایشگاه‌ها انجام گیرد (۷). در مطالعه حاضر نیز ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی مراکز آزمایشگاهی در وضعیت مناسبی قرار داشتند و از نقاط ضعف بیمارستان‌ها عدم تعبیه در خروج اضطراری در این مراکز بود.

یاری و همکاران در سال ۲۰۱۶ به بررسی وضعیت بهداشت، ایمنی و محیط زیست آزمایشگاه‌های آموزشی پرداختند که نتایج نهایی آنها حاکی از وضعیت نامطلوب این مکان‌ها بود (۱۳) که با نتایج مطالعه حاضر مغایر است، به گونه‌ای که وضعیت ایمنی کلی مراکز آزمایشگاهی بررسی شده در مطالعه حاضر در وضعیت مناسبی قرار داشت.

نتایج تحقیق توصیفی-مقطعی کیایی و همکاران با عنوان «ارزیابی ایمنی آزمایشگاه‌های بالینی مراکز آموزشی درمانی دانشگاه علوم پزشکی قزوین در سال ۱۳۹۰» حاکی از آن بود که ایمنی جزو اصلی مدیریت ریسک در بیمارستان‌ها بوده و به تبع آن، آزمایشگاه‌های بالینی به عنوان نقطه ثقل تشخیصی نقش بسزایی را در بهبود کیفیت ارائه خدمات به بیماران ایفا می‌کنند. نتایج حاصل از بررسی آزمایشگاه‌ها بیانگر اهمیت طراحی این مراکز براساس استانداردهای بین‌المللی در زمان تأسیس آن بوده و این امر در بیمارستان‌های مدرن مورد توجه ویژه قرار گرفته است. این موضوع نه تنها موجبات ایمنی را فراهم می‌کند، بلکه در ارزشیابی و کیفیت ارائه خدمات نیز باعث ارتقای بیمارستان خواهد شد. با توجه به این که ایمنی حریق در سه مورد از مجموع آزمایشگاه‌های مورد مطالعه ضعیف ارزیابی شد، نیاز به انجام مداخلاتی در راستای ارتقای سطح ایمنی و حساسیت بیش‌تر مسئولان نسبت به این مقوله وجود دارد (۱۰). در مطالعه توصیفی-مقطعی حاضر نیز از میان تمام مولفه‌های تعریف‌شده برای ارزیابی ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی، بعد ایمنی حریق دارای

کمترین امتیاز بود و حتی در دو بیمارستان مورد بررسی هیچ توجهی به این بعد نشده بود، بنابراین ضروری است تا مدیران بیمارستانی برنامه‌ریزی‌هایی در این راستا انجام داده و موجبات بهبود ایمنی مراکز تشخیصی از جمله آزمایشگاه‌ها را فراهم کنند.

مطالعه‌ی مجلسی و همکاران در سال ۱۳۹۳ نشان داد که وضعیت رعایت استانداردهای ایمنی در آزمایشگاه‌های مورد مطالعه تشخیصی طبی شهر کرمان از وضعیت مطلوبی برخوردار نبوده و تا رسیدن به وضعیت مطلوب، ضروری است با استفاده از روش‌های مدرن مدیریت ایمنی در جهت ارتقای ایمنی در بخش‌های گوناگون آزمایشگاه‌ها اقدامات لازم انجام شود (۱۱) که نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه حاضر مغایرت داشت، چراکه ایمنی آزمایشگاه‌های بالینی بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران در وضعیت مناسبی دیده شد و از طرفی نیز ابزار جمع‌آوری اطلاعات در دو پژوهش مذکور متفاوت بود.

طی تحقیقی که بر روی آزمایشگاه‌های بالینی زیرپوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد، رعایت استانداردهای ایمنی بر اساس اصول ایمنی در مدیریت کیفیت فراگیر در سطح ایمنی نسبی برآورد گردید و یافته‌های پژوهش نشان داد که ایمنی جامعه مورد مطالعه از نظر چهار مولفه طراحی، وجود وسایل ایمنی عمومی، انجام کارهای استاندارد ایمنی و دفع ایمن زباله‌ها مناسب است. از طرفی در این مطالعه، ایمنی واحدها از بعد اجرای برنامه ایمنی و آموزش کارکنان برای مقابله با حوادث نسبتاً مناسب و از بعد اجرای تخلیه اضطراری ضعیف برآورد گردید (۱۴)، اما در مطالعه حاضر یکی از نقاط ضعف عمده‌ی مراکز آزمایشگاهی مورد بررسی عدم آگاهی پرسنل از دستورالعمل وسایل حفاظت فردی و مستندات آموزشی و آشنا نبودن با برخی از انواع پسماندهای بیمارستانی بود که هرکدام از موارد مذکور باید مورد توجه مسئولان بیمارستان‌ها قرار گرفته و اقدامات لازم در زمینه‌ی آموزش سرمایه انسانی انجام گیرد.

همچنین در تحقیق دیگری با عنوان «بررسی وضعیت حفاظت و ایمنی پرسنل آزمایشگاه‌های تشخیصی طبی در رابطه با مواد رادیواکتیو» نشان داده شد که ۸۲٪ پرسنل از دستکش مناسب استفاده کرده و ۶۱٪ از

مطالعه‌ی حاضر نخستین مطالعه‌ای در کشور بود که با استفاده از یک چک‌لیست استاندارد، ابعاد مختلف ایمنی آزمایشگاه‌های تشخیصی بیمارستان‌ها را مورد بررسی قرار می‌داد که چک‌لیست مذکور در وهله‌ی اول پس از انجام مراحل ترجمه مورد تایید روایی قرار گرفت و در وهله‌ی دوم در راستای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز و پاسخ‌گویی به پرسش‌های تحقیق استفاده شد؛ بنابراین این ابزار در سایر مطالعات نیز قابل استفاده محققان خواهد بود. از دیگر نقاط قوت این مطالعه می‌توان به استفاده از روش ترکیبی جمع‌آوری اطلاعات اشاره کرد که این روش‌ها شامل پرسش و پاسخ پژوهشگر آموزش دیده با مدیران بیمارستان‌ها، مسئول کمیته ایمنی بیمارستان، مسئولان فنی و کارکنان آزمایشگاه‌های تشخیصی، بررسی مستندات بیمارستان و همچنین مشاهده‌ی مستقیم محقق بود(البته استفاده از روش مشاهده‌ی مستقیم معایبی نیز دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به محدودیت قلمرو دید مشاهده‌گر اشاره کرد و از طرفی وجود مشاهده‌گر در محیط مشاهده باعث می‌شود که شرایط عادی و طبیعی آن محیط تغییر نماید). اما با وجود همه نقاط قوت، همانند سایر مطالعات، مطالعه‌ی حاضر نیز دارای محدودیت‌هایی بود که از جمله آن‌ها می‌توان به مقطعی بودن و محدود بودن آن به بیمارستان‌های دولتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران اشاره کرد و برای تحقیقات بعدی پیشنهاد می‌شود تا مطالعه‌ای با این چک‌لیست در بین بیمارستان‌های سایر استان‌های کشور(بخش دولتی و بخش غیردولتی)، با حجم نمونه بیشتری انجام شده و نتایج حاصل مورد مقایسه قرار بگیرند.

## تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ایران در سال ۱۳۹۷، با شماره مصوب طرح ۱۳۳۲۰ و کد اخلاق IR.IUMS.REC.1397.874 بود. نویسندگان از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه به سبب حمایت مالی، کلیه مسئولان بیمارستان‌ها به سبب همکاری در انجام تحقیق و از آقای دکتر علی ابوترابی عضو محترم هیئت علمی گروه اقتصاد سلامت دانشگاه سپاسگزاری می‌نمایند.

خوردن و آشامیدن و استعمال دخانیات در حین کار پرهیز می‌کردند، اقدام فوری در رفع آلودگی‌های سطوح کاری در ۹۰٪ و شستشوی دست‌ها در ۹۴٪ موارد اجرا می‌شد. محققان این مطالعه چنین نتیجه‌گیری نمودند که وضعیت رعایت استانداردهای حفاظت فردی در آزمایشگاه‌های مورد مطالعه مناسب‌تر از اقدامات حفاظتی مدیریتی بوده ولی نیاز به بهبود شرایط ایمنی از طریق آموزش مدیران و کارکنان و همچنین جدیت در بازرسی از آزمایشگاه‌ها وجود دارد(۱۵). در مطالعه‌ی حاضر میانگین درصد نمره‌ی مولفه وسایل حفاظت فردی ۷۱ بود که با توجه به مقیاس‌های نمره‌دهی معین شده توسط محققان، وضعیت این بعد از ایمنی آزمایشگاهی متوسط و در مقایسه با سایر ابعاد ایمنی ضعیف‌تر بود. همچنین در مطالعه‌ی حاضر یکی از نقاط ضعف به دست آمده از طریق مشاهده‌ی مستقیم محقق، مصرف غذا و نوشیدنی توسط پرسنل در محیط آزمایشگاهی بود.

## نتیجه‌گیری

ایجاد محیط کاری ایمن و به دور از هرگونه مخاطره از مهمترین الزامات شغلی بوده و پیشنهاد می‌گردد که سیاست‌گذاران و مدیران بهداشت و درمان نسبت به مقوله‌ی ایمنی حساسیت بیشتری داشته باشند. همچنین در همه بیمارستان‌ها با تشکیل کمیته‌ی ایمنی، نسبت به تدوین برنامه ایمنی و ارزیابی مداوم بخش‌های مختلف مراکز اقدام شود، بخش‌هایی از بیمارستان که فرسوده هستند ترمیم و بازسازی شوند و در نهایت با برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی، همه پرسنل نسبت به بحث ایمنی آگاه شده و با استانداردهای روز دنیا در این زمینه آشنا شوند. همچنین ذکر این نکته خالی از لطف نیست که بافت اکثر بیمارستان‌های بخش دولتی نظام سلامت کشور فرسوده بوده و ساخت آن‌ها به سال‌ها پیش باز می‌گردد، بنابراین محدودیت زیادی در توسعه بخش‌های بیمارستانی وجود داشته و این عامل مغایر با پیاده‌سازی اقداماتی در راستای بهبود ایمنی می‌باشد؛ از این رو در ساخت مراکز بهداشتی و درمانی در دست احداث لازم است که فضای لازم توسعه برای آینده و طراحی ایمنی محور مراکز مدنظر قرار گیرد.

1. Greeley AM, Tanner EP, Mak S, Begashaw MM, Miake-Lye IM & Shekelle PG. Sitters as a patient safety strategy to reduce hospital falls: A systematic review. *Annals of Internal Medicine* 2020; 172(5): 317-24.
2. Schubert CC. The challenge of reducing patient falls in hospitals. *Annals of Internal Medicine* 2020; 172(5): 356-7.
3. Kakemam E, Raeissi P, Miankoochi E & Sheikhy-Chaman M. The effect of surgical safety checklist on morbidity and mortality of operated patients in a public hospital: A before-after study. *Journal of Jahrom University of Medical Sciences* 2020; 18(1): 41-9[Article in Persian].
4. Yang Y, Reniers G, Chen G & Goerlandt F. A bibliometric review of laboratory safety in universities. *Safety Science* 2019; 120(1): 14-24.
5. Ahn JJ, Kim Y, Corley EA & Scheufele DA. Laboratory safety and nanotechnology workers: An analysis of current guidelines in the USA. *Nano Ethics* 2016; 10(1): 5-23.
6. Woo IS, Hwang MH & Lee HJ. A study on the system and operation of laboratory safety inspection and diagnosis. *Journal of the Korean Institute of Gas* 2019; 23(2): 45-54.
7. Malakoutikhah M, Korouni H & Jahangiri M. Safety and health status of educational and research laboratories of Shiraz university of medical sciences based on ELMERI approach. *Occupational Hygiene and Health Promotion Journal* 2019; 2(4): 270-9[Article in Persian].
8. Ayi HR & Hon CY. Safety culture and safety compliance in academic laboratories: A Canadian perspective. *Journal of Chemical Health & Safety* 2018; 25(6): 6-12.
9. Lawati MHA, Short SD, Abdulhadi NN, Panchatcharam SM & Dennis S. Assessment of patient safety culture in primary health care in Muscat, Oman: A questionnaire-based survey. *BMC Family Practice* 2019; 20(1): 50.
10. Kiaei MZ, 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[Article in Persian].
11. Majlesi M, Khalouyi A & Mehdipour Rabouri M. Evaluation of safety standards in medical diagnostic laboratory in Kerman in 2014. *Journal of Safety Promotion and Injury Prevention* 2015; 3(2): 83-90[Article in Persian].
12. World Health Organization (WHO). Laboratory quality management system training toolkit: Handbook. Lyon, France: World Health Organization (WHO) Lyon Office; 2009: 14-28.
13. Yari S Taghavi M, Razmi A & Normohammadi M. The assessment of health, safety and environment status in training laboratories. *Hozan Journal of Environmental Sciences* 2016; 1(3): 29-37[Article in Persian].
14. Mousavi MH, Faraji Khiavi F & Norouz Torkaman M. Safety standards observation at clinical laboratories of hospitals affiliated with Tehran university of medical sciences considering total quality management safety regulations. *Journal of Payavard Salamat* 2013; 7(2): 111-22[Article in Persian].
15. Mehrdad R & Hosseini A. Situation of safety and protection of personnel's in diagnostic laboratories in relation to radioactive Iodine. *Yafteh* 2007; 9(1): 23-8[Article in Persian].

# Safety Evaluation of Diagnostic Laboratories of Hospitals Affiliated to Iran University of Medical Sciences in 2019

Ebrahim Hassanzadeh<sup>1</sup> (B.S.) - Edris Hassanpoor<sup>2</sup> (Ph.D.) - Seyed Sajjad Razavi<sup>3</sup> (Ph.D.) – Mohammad Reza Sheikhy Chaman<sup>4</sup> (M.S.)

1 Master of Sciences Student in Healthcare Management, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2 Assistant Professor, Department of Public Health, Maragheh University of Medical Sciences, Maragheh, Iran

3 Professor, Department of Anesthesiologist, School of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4 Ph.D. Candidate in Health Economics, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

## Abstract

Received: Feb 2020

Accepted: Jul 2020

**Background and Aim:** Human resources are one of the most important assets of any organization and the creation of a safe working environment enhances the quality of services in addition to satisfying this valuable capital. The purpose of this study was to evaluate the safety of diagnostic laboratories of hospitals affiliated to Iran University of Medical Sciences(IUMS).

**Materials and Methods:** This cross-sectional descriptive study was conducted in 7 IUMS hospitals in 2019. Data collection was performed using a checklist that was validated after being translated (by qualitative face validity method); Then, the safety status of the studied laboratories was classified into four categories: Excellent, good, average and poor. Finally, data were analyzed using descriptive statistics and SPSS software.

**Results:** In determining the validity of the checklist using qualitative face validity, experts' opinions were applied as changes in the tool. In the descriptive part of the study and among the safety dimensions of diagnostic laboratories, the highest mean score was related to the dimensions of "communication hazards" and "safety information" and the lowest to the dimension of "fire safety".

**Conclusion:** According to the results of the study, the overall safety status of the diagnostic laboratories of the hospitals under investigation is at a good level; however, the "fire safety" component as one the most important safety components was considered poor, and necessary steps must be taken to improve it.

**Keywords:** Safety Evaluation, Diagnostic Laboratory, Iran University of Medical Sciences(IUMS)

\* Corresponding Author:  
Sheikhy Chaman M R  
Email :  
Sheikhy.Mr@iums.ac.ir