

## مدیریت ریسک در بخش رادیولوژی بیمارستان‌های دانشگاهی شهر اصفهان\*

احسان الله حبیبی<sup>۱</sup>، بهرام سلیمانی<sup>۲</sup>، رویا ناطقی<sup>۳</sup>، مریم لطفی روزبهانی<sup>۴</sup>

محمدحسین یارمحمدیان<sup>۲</sup>

### چکیده

**مقدمه:** یکی از بخش‌هایی که باید ایمنی آن بیشتر مورد توجه باشد، بخش رادیولوژی بیمارستان است. در این بخش افزون بر خطرات و حوادث احتمالی که مشابه آن در سایر بخش‌های بیمارستان وجود دارد، خطرات بالقوه‌ی تابش پرتو برای بیماران، همراهان، کارکنان، استادان و دانشجویان نیز وجود دارد. هدف از انجام این پژوهش، بررسی وضعیت موجود ایمنی در بخش رادیولوژی بیمارستان‌های دانشگاهی شهر اصفهان بوده است تا از این طریق نقاط ضعف و کاستی‌ها مشخص و اولویت‌های اجرایی برای اصلاح آن تعیین گردد. آنچه مسلم است افزایش آگاهی و انگیزه‌ی مدیران بیمارستان‌ها کمک مؤثری در جهت سرمایه‌گذاری صحیح برای کاستن نقاط ضعف موجود خواهد بود.

**روش بررسی:** مطالعه‌ی حاضر از نوع توصیفی-مقطعی و کاربردی بوده در این پژوهش نمونه‌گیری صورت نگرفته و کلیه‌ی بخش‌های رادیولوژی در یازده بیمارستان دانشگاهی شهر اصفهان با استفاده از چک لیست و جدول ارزیابی ریسک مورد پژوهش قرار گرفته‌اند. روش جمع‌آوری اطلاعات به صورت مصاحبه و مشاهده و تکمیل چک لیست می‌باشد و چک لیست پژوهش دارای روایی محتوایی بود که با نظر متخصصان مدیریت بهداشت و درمان و بهداشت حرفه‌ای به تأیید رسید. پس از جمع‌آوری اطلاعات لازم، ارزیابی ریسک‌ها به روش ارزیابی ریسک الگوی 3D دانشگاه Melbourne انجام شده است که یک روش کاملاً استاندارد می‌باشد. تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش در سطح آمار توصیفی بوده که با نرم‌افزارهای SPSS و Excel انجام شده است.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که درصد مربوط به وضعیت ایمنی فضای فیزیکی و تجهیزات ۷۲ درصد مربوط به وضعیت عمومی ایمنی ۶۱ بود. همچنین ارزیابی ریسک‌ها نشان داد که به طور کلی ۱۲ مورد از ریسک‌ها و خطرات موجود در بخش‌های رادیولوژی دارای امتیاز ریسک ۳۰۰ و یا بالاتر می‌باشند. همچنین مشخص گردید که به طور کلی ۹۶ مورد از ریسک‌ها تکسین رادیولوژی را تهدید می‌کنند.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس یافته‌ها می‌توان گفت که به طور کلی از ۵ زمینه‌ی ایمنی، بیشترین درصد متعلق به ایمنی فضای فیزیکی و تجهیزات و کم‌ترین درصد متعلق به استفاده از وسایل حفاظت فردی است. همچنین درصد کل ایمنی ۵۸ درصد می‌باشد که با توجه به آن وضعیت ایمنی بخش‌های رادیولوژی به طور میانگین متوسط و ضعیف ارزیابی شده است. بنابراین بیشترین سرمایه‌گذاری باید در بخش رادیولوژی بیمارستان‌ها جهت پیشگیری و کاهش بروز خطرات برای تکسین‌های رادیولوژی صورت گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** بیمارستان‌ها؛ پرتوشناسی؛ ایمنی؛ عوامل خطر؛ مدیریت ایمنی حوادث.

### نوع مقاله: تحقیقی

پذیرش مقاله: ۱۷/۳/۱۱

اصلاح نهایی: ۱۶/۳/۲۸

دریافت مقاله: ۱۵/۴/۲۲

\* این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی شماره‌ی ۳۸۴۳۰۰ است که توسط معاونت پژوهشی

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مورد تأیید قرار گرفته است.

۱. استادیار بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

E-mail: habibi@hlth.mui.ac.ir

(نویسنده‌ی مسؤل)

۲. استادیار آمار زیستی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

۳. کارشناس مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

۴. دانشیار مدیریت برنامه‌ریزی آموزشی مرکز مطالعات مدیریت و اقتصاد

سلامت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**ارجاع:** حبیبی احسان اله، سلیمانی بهرام، ناطقی رویا، لطفی روزبهانی

مریم، یارمحمدیان محمدحسین. مدیریت ریسک در بخش رادیولوژی

بیمارستان‌های دانشگاهی شهر اصفهان. مدیریت اطلاعات سلامت

۱۳۸۶؛ ۴(۱): ۱۳۳-۱۴۱.

## مقدمه

در عصر حاضر ایمنی در بخش‌های گوناگون کار مورد توجه روزافزون قرار گرفته است. ایمنی در سازمان‌های بهداشتی و درمانی مجموعه‌ای از تدابیر امنیتی است که به منظور محافظت از دارایی‌های فیزیکی سازمان و افرادی که در ارتباط با آن و محیط پیرامون آن هستند به کار می‌روند و نیز برای کاهش احتمال وقوع آسیب و زیان استفاده می‌شود، اما موجب حذف تمام خطرات نمی‌گردد.

اولین دلیل توجه به ایمنی در بیمارستان، مسؤلیت پذیری اخلاقی است. هر سازمانی به ویژه سازمان‌هایی که به جامعه خدمات فوری ارائه می‌دهند متعهد می‌باشند محیطی را پدید آورند که در آن آسیب یازبانی به مشتریان و کارکنان وارد نشود. دومین دلیل توجه به ایمنی مسؤلیت پذیری قانونی است. رعایت ملاحظات ایمنی در بخش‌های مختلف بیمارستان منجر به کاهش خطرات و دعاوی احتمالی می‌شود. کارکنان خدمات بهداشتی و درمانی به علت ماهیت کارشان همواره در معرض بیماری‌های واگیردار، سموم شیمیایی و بیولوژیکی، مواد سرطان‌زا، اشعه‌های یونیزان و غیر یونیزان و مخاطرات ارگونومیک واقع می‌شوند. در صورتی که نیروی انسانی یکی از اساسی‌ترین و مهم‌ترین منابع برای هر سازمان است و لازمه‌ی موفقیت امروزی استفاده‌ی بهینه از این منابع است (۱). بررسی‌های انجام شده در کشور انگلستان نشان می‌دهد که ۷۵ درصد گزارشات منتشره از بیمارستان‌ها حاکی از قرار گرفتن افراد در معرض عوامل زیان‌آور است و تقریباً ۱۷ درصد از تمام کارکنان به چندین بیماری مربوط به شغلشان مشکوک می‌باشند (۲). اهمیت رعایت اصول ایمنی در واحدهای بهداشتی و درمانی و بیمارستان‌ها از وظایف مهم و اجتناب‌ناپذیر مدیریت می‌باشد (۳). در پژوهش‌هایی که

پیرامون ایمنی توسط Hosper در انگلیس انجام شده است مشخص گردید که در اثر یک برنامه‌ی مدون ایمنی، طی ۷ سال میزان صرفه‌جویی در هزینه‌ها بالغ بر ۵ میلیون پوند بوده است به طوری که متوسط هزینه‌ی ایمنی در بخش‌هایی که این برنامه را رعایت کرده‌اند ۲۰ درصد کاهش یافته است (۴). کار در بیمارستان‌ها و مؤسسات پزشکی می‌تواند بر سلامتی افراد تأثیر به‌سزایی داشته باشد به طوری که هر روزه در ایالات متحده ۹۰۰۰ کارکنان پزشکی و بهداشتی دچار صدمات شغلی می‌شوند (۵). وجود مواد قابل اشتعال، گازهای طبیعی، اشعه‌ی یون‌ساز و مواد شیمیایی، مراقبت‌های مداوم و جدی را برای حفظ جان بیمار، کارکنان و عامه‌ی مردم طلب می‌کند (۳). یکی از مهم‌ترین و پر مخاطره‌ترین آنها، مواد رادیو اکتیو و اشعه‌های یون‌ساز است که در اکثر بیمارستان‌ها به منظور تشخیص و درمان بیماری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. با پیشرفتی که امروز در استفاده از این مواد صورت گرفته باید در کاربرد این گونه مواد دقت بیشتری به عمل آید. به طوری که در بیمارستان عمومی sanfransisco یک برنامه‌ی مستمر ایمنی برای ارزیابی و کنترل زیان‌های ناشی از مواد رادیو اکتیو به وسیله‌ی کمیته‌ی ایمنی و بهداشت محیط اجرا شده است و استفاده‌ی ایمن از رادیو ایزوتوپ‌ها و مواد رادیو اکتیو موضوع مورد بحث در این کمیته می‌باشد (۶). اثرات مواد رادیو اکتیو بستگی به نوع Exposure دارد. Exposure کوتاه‌مدت به معنی دوز زیاد آزاد شده در یک زمان کوتاه (در حد چند ثانیه یا چند دقیقه) است. نتیجه‌ی اینچنین Exposure اثرات غیرتصادفی است. Exposure طولانی‌مدت به معنی دوز کم آزاد شده در یک فاصله‌ی زمانی طولانی است. اینچنین Exposure توسط رادیو لوژیست‌ها و کارکنان پزشکی هسته‌ای در جریان کارشان

قسمت چهارم ۷ سؤال مربوط به ایمنی حریق و الکتریسیته و قسمت پنجم ۱۳ سؤال مربوط به ایمنی عمومی.

برای انجام این پژوهش از چک لیست، مشاهده و مصاحبه استفاده شده است به طوری که پژوهشگران در محل بیمارستان‌ها حضور یافته و پس از کسب اجازه از مدیریت بیمارستان و مسؤول واحد رادیولوژی ضمن مشاهده این واحد و مصاحبه با مسؤول و کارکنان آن، مبادرت به پرکردن چک لیست نمودند و پس از جمع‌آوری اطلاعات لازم به ارزیابی ریسک‌ها پرداختند. برای این منظور یک سری از خطرات موجود در بخش رادیولوژی که با مطالعه‌ی مباحث مربوط به رادیولوژی و اثرات اشعه بر روی بدن و همچنین مصاحبه با صاحب‌نظران و مسؤولین بخش‌ها شناسایی شده بود تعیین سطح شدند. برای این کار امتیازات مربوط به میزان مواجهه با خطر، احتمال وقوع پیامد ناشی از خطر و نتیجه‌ی آن از طریق جداول مربوط تعیین شد و با ضرب کردن این ۳ امتیاز در یکدیگر، امتیاز ریسک به دست آمده از روی امتیاز ریسک سطح آن مشخص شد، به این ترتیب که ریسک‌های با امتیاز بالاتر از ۳۰۰ در سطح خیلی مهم، ریسک‌ها با امتیاز بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ در سطح بالا، ریسک‌های با امتیاز بین ۵۰ تا ۲۰۰ در سطح متوسط و ریسک‌های با امتیاز کمتر از ۵۰ در سطح پایین قرار گرفتند. همچنین ریسک‌های موجود در هر بیمارستان به تفکیک شغل‌های موجود در بخش رادیولوژی طبقه‌بندی شد و سطح هر کدام نیز مشخص گردید. تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش در سطح آمار توصیفی؛ شامل محاسبه‌ی شاخص‌های مرکزی مانند میانگین نمره و محاسبه‌ی جداول فراوانی و رسم نمودارهای ستونی و دایره‌ای بود. همچنین از نرم‌افزارهای Excel و SPSS نیز استفاده شده است.

دریافت می‌شود (۷). بنابراین به منظور کاهش صدمات ناشی از تشعشعات و محافظت کارکنان لازم است تمهیداتی از قبیل دادن آموزش کافی و مناسب در زمینه‌ی استفاده‌ی صحیح از دستگاه‌های رادیوگرافی و دادن آگاهی راجع به عوامل زیان‌آور به تمامی کارکنان بخش رادیولوژی، به حداقل رساندن میزان اشعه‌ی مورد نیاز با استفاده از وسایل حفاظتی و تنظیم دستگاه‌های رادیوگرافی، استفاده از تهویه‌ی مناسب در بخش رادیولوژی و تهیه‌ی دستگاه‌های اخطار قابل رؤیت و رسا اندیشیده شود (۸).

در پژوهش حاضر نیز که با هدف تعیین وضعیت موجود ایمنی و رتبه‌ی ریسک‌ها در بخش رادیولوژی بیمارستان‌های دانشگاهی سعی بر آن است که هرچه بیشتر به ضرورت بهبود ایمنی و کاهش خطرات در این بخش تأکید کند و توجه هرچه بیشتر مدیران و مسؤولان را به این امر جلب نماید.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی-مقطعی و کاربردی بوده است. در این پژوهش نمونه‌گیری صورت نگرفته و جامعه‌ی مورد پژوهش یازده بیمارستان تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بوده است. ابزار گردآوری داده‌های پژوهش، چک لیستی است که از کتاب *hand book of modern hospital safety* (lewise publishers. London, 1999) اقتباس شده است.

این چک لیست دارای روایی محتوایی است که به نظر و تأیید متخصصان مدیریت بهداشت و درمان رسیده و شامل ۴۷ سؤال و ۵ قسمت به این شرح می‌باشد:

قسمت اول ۱۵ سؤال مربوط به حفاظت فردی، قسمت دوم ۶ سؤال مربوط به قوانین و رهنمودهای ایمنی، قسمت سوم ۶ سؤال مربوط به ایمنی فضای فیزیکی و تجهیزات،

## یافته‌ها

مهم‌ترین یافته‌های این پژوهش عبارتند از: تنها در یک بیمارستان از بیمارستان‌های مورد بررسی کارکنان بخش رادیولوژی به هنگام کار از پیش‌بند و روپوش سربی استفاده نمی‌کردند و ده بیمارستان دیگر در مواقع لزوم از این وسایل استفاده می‌نمودند. در تمامی بیمارستان‌های مورد بررسی کلیه کارکنان دارای فیلم Badge می‌باشند. از بین هفت بیمارستانی که کارفلورسکوپی انجام می‌دادند هیچ کدام از دست‌کش سرب‌دار استفاده نمی‌کردند. در یک بیمارستان کارکنان بخش به صورت روزانه شیر مصرف نمی‌کردند در حالی که در ده بیمارستان دیگر، کارکنان روزانه حداقل یک لیوان شیر مصرف می‌کردند. در ده بیمارستان اتاق پرتونگاری به طور جداگانه برای بیماران عفونی وجود ندارد و تنها در یک بیمارستان چنین اتاقی در نظر گرفته شده است. در دو بیمارستان قانون حفاظت در برابر اشعه‌ی به بخش رادیولوژی ابلاغ نشده است و در ۹ بیمارستان این قانون به بخش ابلاغ شده است. در کلیه بیمارستان‌ها علائم هشدار دهنده برای خطرات تابش پرتو در نظر گرفته شده است. بخش‌های رادیولوژی ۹ بیمارستان فاقد سیستم کشف و اعلام حریق می‌باشند و تنها در دو بیمارستان این سیستم وجود دارد. در یک بیمارستان بخش رادیولوژی فاقد تجهیزات ایمنی اطفای حریق می‌باشد و ده بیمارستان دیگر دارای این تجهیزات می‌باشند. در دو بیمارستان فیوز مستقل قطع و وصل جریان برق برای بخش رادیولوژی در نظر گرفته نشده در حالی که در نه بیمارستان فیوز مستقل برای این بخش در نظر گرفته شده است. در سه بیمارستان تجهیزات و وسایل الکتریکی و کابل‌ها از لحاظ ایمنی مورد بازرسی قرار می‌گیرند در صورتی که در هشت بیمارستان دیگر این بازرسی‌ها انجام نمی‌شود.

در کلیه بیمارستان‌های مورد بررسی فیلم‌های Badge جهت کنترل به سازمان انرژی اتمی فرستاده می‌شوند که میزان درستی نتایج حاصل از کنترل این فیلم‌ها در کلیه بیمارستان‌ها بسیار ضعیف می‌باشد. در سه بیمارستان نماینده‌ای از بخش رادیولوژی در جلسات کمیته‌ی ایمنی شرکت نمی‌کند در سه بیمارستان این کمیته وجود ندارد و در پنج بیمارستان نماینده‌ای از بخش در جلسات کمیته‌ی ایمنی شرکت می‌کند. در یک بیمارستان بخش رادیولوژی فاقد وسایل کمک‌های اولیه است در حالی که در ده بیمارستان دیگر بخش رادیولوژی دارای این وسایل می‌باشد. در ۵ بیمارستان کارکنان بخش رادیولوژی، برای استفاده از وسایل اطفای حریق آموزش لازم را دیده‌اند در حالی که در شش بیمارستان این آموزش‌ها به کارکنان بخش داده نشده است. در سه بیمارستان تیوب‌های رادیوگرافی از لحاظ نشت اشعه بازرسی نمی‌شوند در حالی که در هشت بیمارستان دیگر این بازرسی‌ها انجام می‌شود.

ریسک‌های موجود در بخش‌های رادیولوژی یازده بیمارستان آموزشی شهر اصفهان نیز مورد ارزیابی قرار گرفتند. این ریسک‌ها در اکثر بخش‌ها مشابه بوده و شامل قرار گرفتن در معرض هوای یونیزه با پیامدهای اختلالات تنفسی و خستگی زودرس، مواجهه با بیماران عفونی با پیامد ابتلای به انواع عفونتها، روشنائی نامناسب با پیامد خستگی و آسیب چشمی، کارکردن با مواد شیمیایی با پیامد بروز حساسیت، جابجا کردن بیماران و بلند کردن کاست‌ها با پیامد کمردرد و دیسک کمر، وضعیت بدنی نامناسب با پیامد اختلالات اسکلتی-عضلانی، قرارگرفتن در معرض اشعه با پیامدهای ریزش مو، پایین آمدن پلاکت‌ها، کم‌خونی، آب مروارید و نازایی می‌باشد که این ریسک‌ها در هر بیمارستان با

توجه به امتیازی که کسب کرده تعیین سطح شده است. بیمارستان‌ها خطرناک‌تر از سطح مورد ارزیابی قرار بدون توجه به حجم کاری این بخش قرار گرفت. جدول زیر مشخص شده است.) لازم به ذکر است در کلیه (فراوانی ریسک‌ها در هر سطح و برای هر بیمارستان در

جدول ۱: فراوانی ریسک‌های ایمنی در بخش رادیولوژی به تفکیک هر بیمارستان

بیمارستان‌ها	E (ریسک‌های خیلی مهم)	H (ریسک‌های بالا)	M (ریسک‌های متوسط)	L (ریسک‌های پایین)
الزهراء	۲	۲	۴	۳
عیسی بن مریم	۰	۱	۶	۲
فارابی	۱	۰	۵	۱
فیض	۲	۳	۶	۱
نور و علی اصغر	۱	۴	۵	۰
امام موسی کاظم	۰	۱	۸	۱
بهشتی	۰	۶	۲	۰
کاشانی	۲	۴	۴	۰
چمران	۰	۰	۳	۵
امین	۱	۱	۸	۱
سیدالشهداء	۳	۳	۳	۳

## بحث

از مدیریت ایمنی متوسط برخوردارند و کمترین آنها (۱۰ درصد) با مدیریت ایمنی اداره می‌شوند، همچنین بیشتر واحدها (۸۰ درصد) از ایمنی متوسطی در تأسیسات برق برخوردارند، ۱۰ درصد ایمنی ضعیف و تنها ۱۰ درصد ایمنی خوبی دارند (۴).

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که در ۶۴ درصد از بیمارستان‌های مورد مطالعه هیچ گونه سیاستی در خصوص اجباری کردن استفاده از وسایل حفاظت فردی و نگهداری از آنها از سوی مدیریت اتخاذ نشده است، ۹ درصد از این لحاظ در سطح ضعیف و ۲۷ درصد در سطح خوبی قرار دارند. همچنین در ۶۴ درصد از بیمارستان‌ها هیچ گونه سیاستی در خصوص مواجهه با تخلفات از قوانین ایمنی از سوی مدیریت اعمال نمی‌شود، در ۲۷ درصد این وضعیت متوسط و در ۲۷

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که هیچ کدام از بیمارستان‌های مورد بررسی از وضعیت ایمنی خوبی برخوردار نیستند به طوری که ۴۵ درصد آنها از لحاظ ایمنی در سطح متوسط و ۵۵ درصد آنها در سطح ضعیفی قرار دارند.

همچنین در پژوهشی که تحت عنوان بررسی وضعیت ایمنی و بهداشت بیمارستان‌های دانشگاهی شهر اصفهان در سال ۱۳۸۲ انجام گرفته، نشان داد که میانگین نمره و درجه‌ی رعایت اصول ایمنی در بخش‌های رادیولوژی به ترتیب ۲/۸۴ امتیاز (از ۶ امتیاز) و بسیار ضعیف بوده است (۹). در پژوهشی که تحت عنوان بررسی وضعیت ایمنی بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی کردستان انجام گرفته نشان داده شده است که ۹۰ درصد بیمارستان‌های کردستان



نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که ۲۷ درصد از بیمارستان‌های مورد بررسی فاقد کمیته‌ی ایمنی و حوادث هستند و از ۷۳ درصد باقیمانده که دارای کمیته‌ی ایمنی و حوادث هستند ۴۶ درصد دارای نماینده‌ای از بخش رادیولوژی در کمیته می‌باشند و ۲۷ درصد دیگر نماینده‌ای از این بخش در کمیته‌ی ایمنی مشارکت ندارند. همچنین نشان داده شده که در ۲۷ درصد از بیمارستان‌ها تیوب‌های رادیو گرافی از نظر نشت اشعه مورد بازرسی قرار نمی‌گیرد، ۲۷ درصد این بازرسی‌ها در سطح ضعیف انجام می‌شود و ۹ درصد در سطح متوسط و ۳۶ درصد در سطح خوبی انجام می‌شود. افزون بر این نشان داده شد که ۹ درصد از بیمارستان‌های مورد مطالعه کارکنان بخش رادیولوژی هیچ گونه آگاهی در زمینه‌ی اصول ایمنی دریافت نموده‌اند و در ۹ درصد این آگاهی‌ها در سطح ضعیف قرار دارد، در ۳۶ درصد در سطح متوسط و در ۴۶ درصد، آگاهی‌ها در سطح خوبی به کارکنان این بخش داده شده است. همچنین در این پژوهش نشان داده شد که در ۴۶ درصد از بیمارستان‌ها کارکنان بخش رادیولوژی آموزش‌های لازم را برای استفاده از وسایل اطفای حریق ندیده‌اند، در ۱۸ درصد این آموزش‌ها در سطح متوسط قرار دارد و در ۳۶ درصد آموزش‌ها در سطح خوبی به کارکنان داده شده است. در انتشارات دفتر بین‌المللی کار (۱۹۷۶) آمده است، باید این حقیقت را در نظر داشت که همه‌ی مدیران و کارفرمایان به وظایف اجتماعی و مسؤولیت‌های شغلی در تحقق بخشیدن به ایمنی کارکنان آشنایی کافی ندارند. از طرفی جای شگفتی است که افرادی که بیشتر در معرض خطرات و حوادث شغلی می‌باشند یعنی خود کارکنان ظاهراً خطراتی را که در مدت کار روزانه با آن مواجه هستند تشخیص نمی‌دهند و غفلت و عدم

درصد دیگر این وضعیت خوب است. علاوه بر این در ۱۸ درصد از بیمارستان‌ها فیوز مستقل برای قطع و وصل جریان برق در بخش رادیولوژی در نظر گرفته نشده و در ۸۲ درصد از آنها فیوز مستقل در نظر گرفته شده است.

در پژوهشی که با عنوان اهمیت و اصول طرح‌های ایمنی و مقابله با سوانح در بیمارستان‌ها انجام گرفته، نشان داده شده است که خرابی کابل‌های برق و عدم آگاهی کارکنان، از جمله عواملی است که باعث آتش‌سوزی در بیمارستان‌ها می‌باشد (۹).

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد در ۲۷ درصد از بیمارستان‌ها تجهیزات و وسایل الکتریکی و کابل‌ها در بخش رادیولوژی از نظر ایمنی مورد بازرسی قرار نمی‌گیرد، در ۱۸ درصد این بازرسی‌ها در سطح ضعیف، در ۱۸ درصد در سطح متوسط و در ۳۶ درصد بازرسی‌ها در سطح خوبی انجام می‌شود. در پژوهشی با عنوان ایمنی در بیمارستان نشان داده شده که مدیریت ایمنی و نگهداری در بیمارستان همچون سایر مدیریت‌ها باید از وظایف اصلی مدیریت آگاه باشد. به طور کلی مسائل ایمنی در بیمارستان دارای اهمیت فراوان است به خصوص از نظر بالا بردن ارزش درمانی و کوتاه کردن دوران بستری و پیش‌بینی حوادث، لذا پیشنهادات زیر بایستی مورد توجه قرار گیرد:

تشکیل کمیته‌ی حوادث، کمیته‌ی بازرسی، تهیه وسایل ایمنی و پیش‌بینی حوادث، آموزش افراد و کارکنان از جمله اقداماتی است که با برنامه‌ریزی از سوی مسؤولین بیمارستان می‌تواند از تلفات و خسارات جلوگیری کنند. برای این منظور کارکنان بیمارستان باید آموزش‌های لازم را در موارد اضطراری دیده باشند تا وظایف خود را به نحو احسن انجام دهند (۹).

آنها می‌توان گامی پایدار در جهت دستیابی به ایمنی به عنوان یک سرمایه‌گذاری با بازدهی سود زیاد چه از نظر انسانی و چه از نظر اقتصادی برداشته شود. بنابراین بیشترین سرمایه‌گذاری باید در راستای ایمنی حفاظت فردی کارکنان بیمارستان به ویژه باید برای کارکنان بخش رادیولوژی مصرف گردد. زیرا بر اساس یافته‌ها کارکنان رادیولوژی بیشترین افرادی هستند که در معرض خطرات محیطی قرار دارند.

### پیشنهادات

۱. معرفی فردی به عنوان مسؤول حوادث و خطرات احتمالی در بیمارستان.
۲. موظف کردن بیمارستان برای تجهیز بخش رادیولوژی به سیستم کشف و اعلام حریق.
۳. آموزش مسؤول و کارکنان بخش رادیولوژی در زمینه اصول ایمنی و کمک‌های اولیه.
۴. انجام آزمایشات ادواری از کارکنان رادیولوژی و صدور کارت بهداشتی برای آنان.
۵. نصب مقررات و رهنمودهای ایمنی به صورت مکتوب در معرض دید کارکنان.
۶. اختصاص اتاق رادیوگرافی جداگانه برای بیماران عفونی.
۷. انجام بازدید و ارزشیابی‌های سالانه و مستمر در خصوص وضعیت ایمنی بخش‌های رادیولوژی.
۸. اعمال کنترل و نظارت از مراجع بالاتر بر روی سازمان انرژی اتمی در خصوص بازخورد درست نتایج حاصل از فیلم‌های Badge به واحدهای رادیولوژی.
۹. آگاه نمودن کارکنان واحد رادیولوژی از میزان ریسک‌ها و خطرات موجود در این بخش.
۱۰. تشکیل جلسات کمیته‌ی ایمنی به طور منظم با حضور مسؤول رادیولوژی به عنوان عضو ثابت.

استفاده از وسایل و تجهیزات ایمنی فردی و نیز عدم رعایت موازین ایمنی مؤید این واقعیت است (۹).

کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیکال (۱۹۷۶) در پژوهشی در مورد تماس با عوامل فیزیکی در بین کارکنان خدمات بهداشتی بیان نموده است که خطرات اصلی در محیط کار بیمارستان عبارتند از: الکتریسیته، میزان الکترومغناطیس، پرتوهای یون‌ساز، اشعه‌ی لیزر، سر و صدا، ارتعاش و گرما (۹).

نتایج حاصل از ارزیابی ریسک‌ها در پژوهش حاضر نیز نشان می‌دهد که در تمامی بیمارستان‌های مورد بررسی خطر قرار گرفتن در معرض اشعه و همچنین خطر قرار گرفتن در معرض هوای یونیزه با پیامدهای مختلف وجود دارد. بنابراین لازم است تمهیداتی در جهت محافظت هرچه بیشتر کارکنان در برابر این خطرات اندیشیده شود.

### نتیجه‌گیری

در جهت تحقق یافتن ایمنی و فرهنگ ایمنی در یک سازمان باید ایمنی را باور کرد و باور آن زمانی میسر است که قبل از هر چیز کادر مدیریت هر سازمان آن را بپذیرد. با آموزش و برگزاری کلاس‌های آموزشی، هم‌خویی و سازگاری کارکنان، انگیزش، تشویق و تنبیه کارکنان از طرف مدیران، برنامه‌های دقیق بازرسی، وجود طرح ایمنی قابل انعطاف و عملی، برگزاری جلسات کمیته‌ی ایمنی، انجام معاینات دوره‌ای کارکنان، آگاه کردن کارکنان نسبت به خطرات محیط کارشان، ضرورت توجه کامل کارکنان در تمام سطوح به رهنمودهای ایمنی، ایجاد یک نظام گزارش‌دهی مناسب و مؤثر برای حوادثی که در محیط کار اتفاق می‌افتد، بررسی و پی‌گیری پیامدهای آنها و از همه مهم‌تر مدیریت خوب ایمنی که خود موجب افزایش آگاهی نسبت به مسؤولیت‌ها در بین کارکنان می‌شود از جمله مواردی است که در صورت توجه به

## منابع

۱. مصدق راد علی محمد. درنامه سازمان و مدیریت تخصصی بیمارستان. تهران: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران؛ ۱۳۸۳.
2. Richard j. The Management Of Construction Safety And Health .THE USA: OCHAUPT -Rotterda : 2000.
۳. باغبانین عبدالوهاب، آقامحمدی گلنسا، ساعی علی، رحمانی حجت، سعیدپور جلال. مدیریت در عرصه بهداشت و درمان. تهران: انتشارات گپ؛ ۱۳۸۲.
۴. فتحی محمد. بررسی وضعیت ایمنی بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کردستان [طرح پژوهشی مصوب دانشگاه]. کردستان: دانشگاه علوم پزشکی؛ ۱۳۸۱.
۵. حبیبی احسان. ... بررسی وضعیت موجود ایمنی بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهر اصفهان در شرایط عادی و اضطراری و مقایسه آن با استانداردها [طرح پژوهشی مصوب دانشگاه]. اصفهان: دانشگاه علوم پزشکی؛ ۸۰-۱۳۷۹.
6. Hand book Of Modern Hospital Safety. London: Lewise publishers; 1999.
7. Radiation Safety in Nuclear Medicine. Boca Raton: Lombardi; 1999.
8. An Introduction to Radiation Protection. London: Alan Martin, Samuel A. Harbison; 1986.
۹. مصدق راد علی محمد. بررسی وضعیت ایمنی و بهداشت بیمارستانهای دانشگاهی شهر اصفهان [طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه]. اصفهان: دانشگاه علوم پزشکی؛ ۱۳۸۲.





## Risk Management in Radiology Units of Isfahan University of Medical Sciences' Hospitals\*

*Ehsanollah Habibi PhD<sup>1</sup>, Bahram Soleymani, PhD<sup>2</sup>; Roya Nateghei<sup>3</sup>; Maryam Lotfiroshani<sup>3</sup>; Mohammadhosein Yarmohammadian PhD<sup>4</sup>;*

### Abstract

**Introduction:** Occupational risks and incidents at work have led to many unpleasant consequences during the last decades so that each year the 28th April is dedicated to "Workers Memorial Day" to commemorate workers who lost their lives in occupational incidents.

Safety of personnel and their work environment have a great importance all over the world. Consideration required in medical and health units and also in hospitals, is an important administrative task. Most of the managers in developed countries, assume safety as an investment with a great return profit. Safety in hospital radiology units is very crucial. In these units, there is a risk of potential radiation to the patients, companions, personnel, etc. The current study aimed to assess risks and identification of hazardous areas in order to increase the awareness of hospital managers and providing them with correct measures to improve safety in such

**Methods:** This was a descriptive-cross sectional, applied study. In this study, all private and hospitals radiology units were included. Using standard safety checklist, needed information was collected via interviews and observations and then, following data collection; we evaluated the risks through Melbourne University's 3D Model. SPSS was applied for data analysis.

**Results:** The results showed observing safety principles in connection with using personal protection equipment was 2.53 out of 5(51%), safety laws and guidelines is 3.03 from 5 scores and 60%, physical safety and environment equipments is 3.6 from 5 score, 72%, fire safety equipment and electricity safety is 2.9 from 5 score, 58%, public safety public is 3.05 from 5 score and 61%. Also it is determined that

**Conclusion:** Generally from the 5 areas studied, the greatest score and percentage (3.6 from 5 score and 72%) related to physical safety and environment equipments. The lowest score and percentage however (2.53 from 5 score and 51%) pertained to personal protection equipments

**Keywords:** Hospitals; Radiology; Immunity; Risk factors; Safety Management.

**Type of article:** Original Article

**Citation:** Habibi E, Soleymani B, Nateghi R, Lotfiroshani M, Yarmohammadian M. Risk Management in Radiology Units of Isfahan University of Medical Sciences' Hospitals. Health Information Management 2007; 4(1): 133-141.

\* This paper resulted from research project No 384300 funded by deputy for research, Isfahan University of Medical Sciences.

1. Assistant Professor, Occupational Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. (Corresponding Author) E-mail: habibi@hlth.mui.ac.ir

2. Assistant Professor, Biostatistics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

3. BSc, Health Service Management, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

4. Associate Professor, Educational Planning, Center for Health Economic & Management Studies, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.