

# وضعیت حفاظتی و بهداشتی مراکز رادیولوژی شهر بندرعباس در سال ۱۳۹۵

بابک گودرزی<sup>۱</sup>، نرگس هاشمی<sup>۲</sup>، ضحی حیدری نژاد<sup>۳\*</sup>

۱. گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد، بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

## چکیده

**هدف:** کارکنان بخش‌های خدمات بهداشتی و درمانی به علت ماهیت کارشان همواره در معرض بیماری‌های واگیردار، اشعه‌های یونیزان، غیر یونیزان و مخاطرات ارگونومیک می‌باشند. بنابراین مطالعه حاضر با هدف تعیین وضعیت ایمنی و بهداشتی بخش‌های رادیولوژی شهر بندرعباس در سال ۱۳۹۵ انجام شد.

**روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، جامعه پژوهش، ۱۷ مرکز دولتی و خصوصی دارای بخش رادیولوژی شهر بندرعباس بود. جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از چک لیست استاندارد مصوب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی که چهار شاخص تأسیسات و ایمنی، حفاظت در برابر اشعه، فضای فیزیکی و بهداشت و نظافت را مورد بررسی قرار می‌دهد، انجام شد. داده‌ها پس از جمع‌آوری با نرم‌افزار SPSS و Excel تجزیه و تحلیل شد.

**نتایج:** بیشترین امتیاز مربوط به شاخص‌های ایمنی و بهداشتی رادیولوژی جام جم بود. از نظر شاخص فیزیکی بیشترین امتیاز به بیمارستان شهید محمدی و کمترین امتیاز به بیمارستان سیدالشهدا اختصاص داشت و از نظر ایمنی بیمارستان ایران بیشترین امتیاز را کسب کرد. در شاخص بهداشت رادیولوژی مرکز بهداشت شهرستان و رادیولوژی جام جم و ایران بیشترین امتیاز و رادیولوژی بیمارستان شریعتی کمترین امتیاز را از نظر شرایط استاندارد کسب کرده‌اند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج، آموزش و برگزاری کلاس‌های آموزشی، انجام معاینات دوره‌ای کارکنان و آگاه کردن کارکنان نسبت به خطرات محیط کار، می‌تواند کمک شایانی در افزایش سطح ایمنی و بهداشت مراکز رادیولوژی در سطح شهر بندرعباس داشته باشد.

**کلیدواژه‌ها:** رادیولوژی، وضعیت بهداشت، ایمنی.

نوع مقاله: پژوهشی

دریافت مقاله: ۹۵/۱۲/۲۱ پذیرش مقاله: ۹۶/۳/۸

ارجاع: گودرزی بابک، هاشمی نرگس، حیدری نژاد ضحی. وضعیت حفاظتی و بهداشتی مراکز رادیولوژی شهر بندرعباس در سال ۱۳۹۵. طب پیشگیری ۱۳۹۶؛ ۱(۴): ۵۵-۴۷.

## مقدمه

بخش رادیولوژی از بخش‌های پاراکلینیکی بیمارستان می‌باشد که جهت شناخت بیماری‌ها به پزشکان کمک می‌کند (۱). این بخش در بهبود عملکرد بیمارستان و کمک به درمان بسیاری از بیماری‌ها حائز اهمیت می‌باشد (۲). حدود ۳۰ تا ۵۰ درصد از تصمیم‌گیری پزشکان خصوصاً در شرایط بحرانی بستگی به یافته‌های رادیولوژیست‌ها دارد (۳). بیش از ۸۰ درصد از مراجعین بیمارستانی، نیازمند اقدامات تصویربرداری پزشکی

می‌باشند، طبق گزارش‌های کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیکال خطرات اصلی در محیط بیمارستان شامل الکتریسیته، میزان الکترومغناطیس، پرتوهای یونیزان، اشعه لیزر، سروصدا، ارتعاش و گرما می‌باشد (۴).

مهم‌ترین خواص اشعه ایکس و ماورابنفش در بخش رادیولوژی خواص یونیزاسیون آن‌هاست (۲). گرچه منافع کاربرد پرتوهای ایکس در امر پزشکی مشخص است اما باید کاربرد آن با احتیاط و رعایت ایمنی و کاهش پرتوگیری غیرضروری بیماران انجام

پرتوهای حاصل از دستگاه‌های تصویربرداری تشخیصی می‌توانند آثار ناهنجاری بر روی کارکنان پرتوکار و بیماران ایجاد کنند، خصوصاً زمانی که موارد ایمنی و مسائل کنترل کیفی دستگاه‌ها رعایت نگردد (۸). تماس با مقدار بیش از حد پرتوهای یون‌ساز می‌تواند بر دستگاه گردش خون، سیستم اعصاب مرکزی و در نهایت بر تمام بدن آسیب‌های جدی جبران‌ناپذیری وارد کند (۴) عدم رعایت شرایط ایمنی در رادیولوژی‌ها منجر به ایجاد بیماری‌هایی از قبیل سرطان، کات اراکت عدسی چشم، تغییرات خونی و سیستم ایمنی، ناهنجاری‌های ژنتیکی، مشکلات قلبی-عروقی و سوختگی‌های پوستی در کارکنان بخش‌های رادیولوژی می‌گردد (۹).

در دستگاه رادیوگرافی، ظهور و ثبوت فیلم به دلیل مناطق تماس زیاد احتمال زیادی برای ایجاد آلودگی و عفونت دارد بنابراین رعایت مسائل بهداشتی بسیار حائز اهمیت می‌باشد (۱۰). همچنین توجه به مسائل حفاظتی در برابر پرتوهای یونیزاسیون و جلوگیری از پرتوگیری ناخواسته افراد و رعایت نکات ایمنی در برابر پرتوهای یونیزاسیون در رادیولوژی‌ها بسیار با اهمیت می‌باشد (۱۱).

فاکتورهای بسیاری در رادیولوژی‌ها تحت کنترل کارکنان این بخش می‌باشد که در ضمن حفظ ارزش تشخیصی تصویر، می‌تواند پرتوگیری بیماران را به حداقل برساند (۵). آموزش شغلی با تأکید بر رعایت ایمنی کمک مؤثری در انگیزش کارکنان و رفع مشکلات ایمنی در رادیولوژی‌ها می‌نماید (۱۲).

نتایج مطالعه رحیمی و همکاران نشان داد که وضعیت بهداشتی و ایمنی بخش‌های رادیولوژی ۹ بیمارستان بررسی شده در مشهد، در ۱۰۰ درصد از موارد دیوارهای اتاق اشعه مطابق با آیین‌نامه سرب‌کوبی شده و ۹۰ درصد موارد دفع فاضلاب در مراکز بهداشتی بوده و در ۷۸ درصد کف اتاق‌ها قابل شست‌وشو و مجهز به کف‌شو می‌باشد، بخش‌های مورد بررسی از نظر ایمنی و بهداشتی وضعیت مطلوب و رضایت بخشی داشته است (۱۳).

گیرد (۵). بنابراین توجه به اقدامات مناسب جهت حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان، تهویه هوای یونیزه شده و تأمین فضای فیزیکی لازم برای دستگاه‌های مختلف پرتونگاری، رعایت اصول حفاظتی، ایمنی و بهداشتی منجر به تأمین و حفظ سلامتی مددجویان می‌گردد (۱).

کارکنان بخش‌های خدمات بهداشتی و درمانی به علت ماهیت کارشان همواره در معرض بیماری‌های واگیردار، مواد سرطان‌زا، اشعه‌های یونیزان و غیر یونیزان و مخاطرات ارگونومیک می‌باشند؛ بنابراین رعایت مسائل ایمنی و بهداشتی بخش‌های مختلف درمانی یکی از مسائل مهم می‌باشد (۶). رادیولوژی‌ها به علت حضور بیماران مختلف، پتانسیل بالایی در انتشار و انتقال بیماری‌های مختلف داشته که از نظر مسائل بهداشتی اهمیت فراوانی دارند. بنابراین باید مسائل بهداشتی در این مکان‌ها بیشتر از اماکن دیگر مورد توجه قرار گیرد (۷).

ایمنی در سازمان‌های بهداشتی و درمانی مجموعه‌ای از تدابیر امنیتی می‌باشد که جهت حفاظت از دارایی‌های فیزیکی سازمان‌ها و افرادی که در ارتباط با آن و محیط پیرامون آنهاست به کار می‌رود به طوری که منجر به کاهش احتمال وقوع آسیب و زیان می‌گردد اما موجب حذف تمام خطرات نمی‌شود (۶). به همین خاطر دفتر آمار و ثبت پرستاری و بهداشت محیط معتقد است که ایمنی و بهداشت بخش‌های بیمارستان یک اولیت به شمار می‌رود. طبق ماده ۷ آیین‌نامه بهداشت محیط، وزارت بهداشت مکلف به کنترل مراکز بهداشتی درمانی، مراکز پرتو یون‌ساز و ... از نظر رعایت اصول و ضوابط بهداشت محیطی می‌باشد (۷).

بر طبق اصول حفاظت در برابر پرتوها که شامل توجیه‌پذیری و بهینه‌سازی است لازم است هر آزمایش یا درمانی که توسط پرتوهای یونیزان صورت می‌گیرد، به صورت واضح مفید بودن آن برای بیماران قابل توجیه باشد و روش به‌کارگیری به صورتی بهینه گردد که پرتوگیری بیماران و کارکنان به حداقل برسد (۸).

سؤال)، شاخص حفاظت در برابر اشعه (۱۲ سؤال)، شاخص بهداشت و نظافت (۷ سؤال)، انجام گرفت. با توجه به چکلیست امتیاز مبنای یک بخش رادیولوژی استاندارد ۷۷۵ است و هر شاخص با توجه به محتوای سؤالات نمره‌ای از امتیاز را به خود اختصاص داده است. امتیاز کل شاخص فضای فیزیکی ۱۹۵، شاخص تأسیسات و ایمنی ۱۹۰، حفاظت در برابر اشعه ۳۱۰ و شاخص بهداشت و نظافت ۸۰ می‌باشد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ و Excel تجزیه و تحلیل شد. به منظور کیفی‌سازی داده‌ها، رادیولوژی‌هایی که بیش از ۷۰ درصد از شاخص‌های بهداشتی و ایمنی را دارا بودند به عنوان وضعیت مطلوب و کمتر از آن نامطلوب گزارش شدند.

### یافته‌ها

در مطالعه حاضر از مجموع ۱۷ مرکز دولتی و خصوصی دارای بخش رادیولوژی، ۱۱ مرکز از نوع بیمارستانی (دولتی و خصوصی) و ۶ مرکز از نوع مراکز بودند که فقط خدمات تصویربرداری ارائه می‌دادند. جدول ۱ مجموع امتیاز کسب شده توسط هر بیمارستان و مرکز تصویربرداری را نشان می‌دهد، با توجه به نتایج بیشترین امتیاز مربوط به رادیولوژی جام جم (۸۷/۳۹ درصد) و بیمارستان شهید محمدی (۸۵/۸ درصد) و کمترین امتیاز مربوط به واحد رادیولوژی بیمارستان شریعتی (۵۱/۶۱ درصد) است.

جدول ۲، نشان می‌دهد شاخص فیزیکی بیمارستان شهید محمدی بیشترین امتیاز (۱۹۰ از ۱۹۵) و بیمارستان سیدالشهدا کمترین امتیاز (۱۲۰) را کسب کرده است. از نظر شاخص تأسیسات و ایمنی بیشترین امتیاز به رادیولوژی ایران (۱۷۵ از ۱۹۰) و کمترین امتیاز به بیمارستان شریعتی (۶۰) اختصاص یافته است. در شاخص نظافت و بهداشت بیشترین امتیاز به مرکز بهداشت شهرستان، بیمارستان صاحب‌الزمان و رادیولوژی جام جم و ایران (۶۰ از ۸۰) اختصاص یافت و در

در مطالعات بذرافشان و همکاران بر روی ۲۹ مرکز فعال رادیولوژی زیر نظر دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، نشان داد از نظر ساختمانی ۱۰۰ درصد از مراکز دارای اتاق اشعه و تاریکخانه بودند اما تنها ۵۵ درصد از این مراکز دارای انبار مناسب بودند. ۹۵ درصد از این مراکز دارای وسایل حفاظتی بیماران بودند و حفاظت کارکنان در برابر اشعه مراکز در حد مطلوب بود. از لحاظ پارامترهای بهداشت محیطی در اکثر مراکز وضعیت جمع‌آوری فاضلاب و زباله و لوله‌کشی آب مطلوب و مطابق با شرایط بهداشتی امکان بود (۴).

نتایج پژوهش صمدی و همکاران در مراکز پزشکی هسته‌ای استان همدان نشان داد این مراکز از لحاظ شرایط نگهداری موقت پسماندهای تولیدی، ظروف حمل و نقل مناسب ضایعات رادیواکتیو و نحوه جمع‌آوری و دفع این ضایعات با استانداردهای موجود تطابق کامل ندارند (۱۴).

بنابراین با توجه به اهمیت ایمنی و بهداشت رادیولوژی این مطالعه با هدف بررسی وضعیت ایمنی و بهداشتی در بخش‌های رادیولوژی بیمارستان‌های بندرعباس انجام شد. در پژوهش حاضر سعی شد با بررسی وضعیت ایمنی و بهداشتی بخش‌های رادیولوژی، اشکالات، معایب و نارسایی‌های موجود در این زمینه شناسایی شده و راهکارهای عملی جهت افزایش ضریب اطمینان و ایمنی بخش‌های مذکور ارائه گردد.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی-تحلیلی، با هدف بررسی وضعیت ایمنی و بهداشتی بخش رادیولوژی در سال ۱۳۹۵ انجام گرفت. جامعه مورد پژوهش کلیه بیمارستان‌ها و مراکز دارای بخش رادیولوژی (۱۷ مورد) در شهر بندرعباس بود. جمع‌آوری اطلاعات از طریق چکلیست استاندارد مصوب وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی شامل ۴۵ سؤال در ۴ شاخص: فضای فیزیکی (۱۵ سؤال)، شاخص تأسیسات و ایمنی (۱۱)

نهایت شاخص حفاظت در برابر اشعه بیمارستان خاتم‌الانبیا و بیمارستان شریعتی کمترین امتیاز (۲۰۰) را کسب کرده است. رادیولوژی جام جم امتیاز کامل (۳۱۰) مربوطه را کسب کردند و

جدول ۱- امتیاز کسب شده هر مرکز رادیولوژی

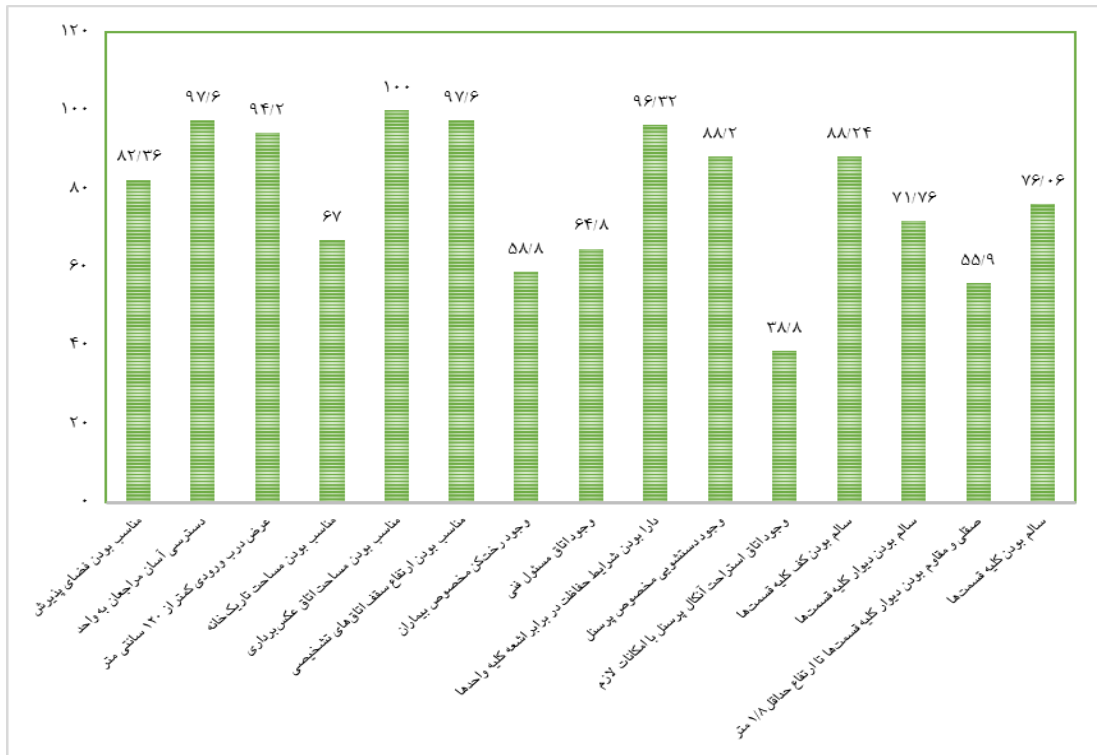
نام بیمارستان	امتیاز کسب شده	درصد	وضعیت	نام بیمارستان	امتیاز کسب شده	درصد	وضعیت
شهید محمدی	۶۶۵	۸۵/۸	مطلوب	ام لیلا	۶۳۰	۸۱/۲۹	مطلوب
اورژانس بیمارستان شهیدمحمدی	۶۳۹	۸۲/۴۵	مطلوب	سیدالشهدا	۶۲۵	۶۷/۷۴	نامطلوب
کودکان	۵۸۳	۷۵/۲۲	مطلوب	خاتم‌الانبیا	۶۱۳	۷۹/۰۹	مطلوب
شریعتی	۴۰۰	۵۱/۶۱	نامطلوب	رادیولوژی قائم	۵۱۰	۶۵	نامطلوب
مرکز بهداشت شهرستان	۵۱۱	۶۵/۹۳	نامطلوب	رادیولوژی پارسین	۴۸۸	۶۲/۹۷	نامطلوب
خلیج فارس	۶۰۶	۷۸/۱۹	مطلوب	رادیولوژی جام جم	۶۸۵	۸۸/۳۹	مطلوب
صاحب‌الزمان (عج)	۶۷۳	۸۶	مطلوب	رادیولوژی ملک	۶۳۰	۸۱/۲۹	مطلوب
امام رضا (ع)	۵۶۳	۷۰/۰۶	مطلوب	رادیولوژی ایران	۶۳۰	۸۱/۲۹	مطلوب
رادیولوژی مهر	۶۹۵	۶۳/۸۷	نامطلوب				

جدول ۲- وضعیت مراکز رادیولوژی به تفکیک شاخص‌های فیزیکی، تأسیسات ایمنی، نظافت و حفاظت اشعه

شاخص بیمارستان	فیزیکی		تأسیسات ایمنی		نظافت		حفاظت اشعه	
	امتیاز	درصد	امتیاز	درصد	امتیاز	درصد	امتیاز	درصد
شهید محمدی	۱۹۰	۹۱	۱۶۷	۰/۷۱	۴۰	۷۵	۳۰۰	۴/۹۸
اورژانس شهیدمحمدی	۱۵۲	۷/۶۶	۱۷۲	۹/۵۷	۴۰	۵۰	۳۰۵	۲/۷۴
کودکان	۱۷۹	۲/۸۶	۱۵۰	۳/۳۶	۴۰	۵/۳۷	۲۵۴	۴/۷۷
شریعتی	۱۲۵	۹/۹۴	۶۵	۴/۶۸	۵۰	۷۵	۲۰۰	۱۰۰
مرکز بهداشت شهرستان	۱۵۸	۸/۹۱	۹۸	۹/۵۷	۶۰	۵۰	۲۳۰	۹/۸۱
خلیج فارس	۱۷۵	۴/۹۷	۱۴۱	۷۱	۵۸	۵۰	۲۷۲	۸/۹۶
صاحب‌الزمان (عج)	۱۷۳	۵/۸۱	۱۷۰	۷۱	۶۰	۵۰	۳۰۵	۴/۹۸
امام رضا (ع)	۱۸۰	۸۱	۱۳۷	۲/۳۳	۳۰	۷۵	۲۳۸	۱۹/۷۴
ام لیلا	۱۷۰	۷/۸۹	۱۷۳	۲/۵۳	۴۰	۵/۷۲	۲۵۸	۸/۸۷
سیدالشهدا	۱۲۰	۳/۹۲	۱۲۵	۵۰	۴۵	۵/۳۷	۲۸۰	۸/۷۶
خاتم‌الانبیا	۱۳۱	۸/۸۷	۱۷۱	۷۱	۴۰	۵۰	۳۱۰	۹/۹۱
رادیولوژی قائم	۱۳۰	۸/۸۷	۱۵۰	۴/۶۸	۴۰	۵/۶۲	۲۳۰	۳/۹۰
رادیولوژی پارسین	۱۶۸	۸/۸۷	۱۰۰	۴/۶۸	۳۰	۷۵	۲۴۰	۱/۸۷
رادیولوژی جام جم	۱۸۵	۸/۶۷	۱۶۵	۸/۶۹	۶۰	۵۰	۳۱۰	۱۰۰
رادیولوژی ملک	۱۷۰	۹/۶۶	۱۷۰	۸/۳۶	۵۰	۲۵	۲۸۰	۳/۸۲
رادیولوژی ایران	۱۷۰	۵/۶۱	۱۷۵	۱/۴۲	۶۰	۳/۵۶	۲۷۰	۳/۹۰
رادیولوژی مهر	۱۵۰	۱/۶۴	۱۱۶	۱۵/۱۳	۲۰	۵/۶۲	۲۵۵	۵/۶۴

نمودار ۱ نشان می‌دهد از نظر شاخص فیزیکی گویه مناسب بودن مساحت اتاق عکس‌برداری بیشترین درصد استاندارد (۲۸/۸) را به خود اختصاص داده است.

نمودار ۱ نشان می‌دهد از نظر شاخص فیزیکی گویه مناسب بودن مساحت اتاق عکس‌برداری بیشترین درصد استاندارد



نمودار ۱- میانگین نمرات مراکز رادیولوژی از نظر شاخص فیزیکی

گندزدایی سطرها بعد از هر بار تخلیه کمترین درصد (۷/۲۵) را به خود اختصاص داده است.

همچنین نمودار ۲ نشان می‌دهد در شاخص تأسیسات و ایمنی گویه وجود سیستم فاضلاب مناسب در واحدها بیشترین درصد (۸۶/۵) و گویه شست‌وشو و



نمودار ۲- میانگین نمرات مراکز رادیولوژی از نظر شاخص تأسیسات و ایمنی

دستگاه‌های مولد اشعه، کمترین امتیاز (۳۰) را به خود اختصاص داده است.

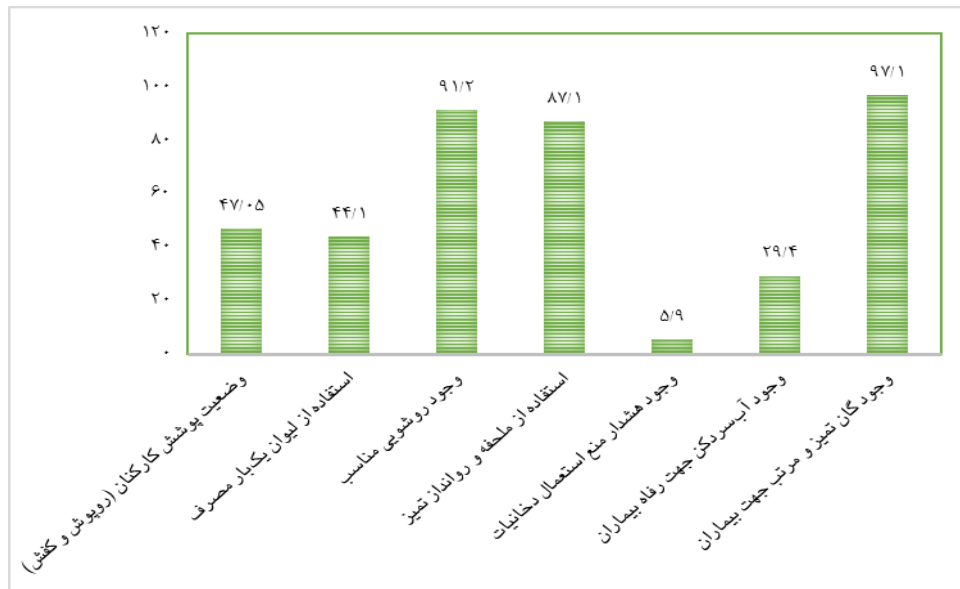
همان‌گونه که نمودار ۳ نشان می‌دهد شاخص حفاظت در برابر اشعه گویه نصب تابلو هشداردهنده اشعه در بخش بیشترین درصد (۹۷/۰۵) و گویه وجود گواهی معتبر کنترل کیفی



نمودار ۳- میانگین نمرات مراکز رادیولوژی از نظر شاخص حفاظت در برابر اشعه

درصد بیشترین امتیاز و گویه وجود هشدار منع مصرف دخانیات کمترین امتیاز (۵/۹) را به خود اختصاص داده‌اند.

نتایج نمودار ۴، نشان می‌دهد در شاخص بهداشت و نظافت گویه وجود گان تمیز برای همه بیماران با ۹۷/۱



نمودار ۴- میانگین نمرات مراکز رادیولوژی از نظر شاخص بهداشت و نظافت

## بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌ها نشان می‌دهد بیشتر بخش‌های رادیولوژی در شهر بندرعباس از نظر شاخص‌های ایمنی، فیزیکی، بهداشت و حفاظت در برابر اشعه در وضعیت مطلوبی قرار دارند، در حالی که برخی از مراکز رادیولوژی (رادیولوژی مهر، قائم، پارسیان، مرکز بهداشت شهرستان، شریعتی و سیدالشهدا) از نظر شاخص‌های استاندارد شرایط مطلوب و مناسبی ندارند.

یافته‌های پژوهش پوررضا و همکاران بر روی بخش‌های تشخیصی بیمارستان‌های دانشگاه گیلان نشان داد که این بخش‌ها از نظر وضعیت ایمنی در حد متوسط ارزیابی شدند (۹). نتایج مطالعه فتحی در بررسی وضعیت ایمنی بخش رادیولوژی بیمارستان‌های کردستان نشان داد که تمام کارکنان این بخش از فیلم بچ استفاده می‌کنند، ۵۰ درصد از کارکنان دوره حفاظت در برابر اشعه را گذرانده بودند و حدود ۴۰ درصد مراکز دارای پاراوآن سربی بودند، از نظر ایمنی به ترتیب ۲۰ درصد واحدها ضعیف، ۶۰ درصد متوسط و ۲۰ درصد خوب ارزیابی شدند که با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد (۱۲).

در مطالعه حسینی و همکاران شرایط بهداشتی ۱۲۱ مطب، آزمایشگاه و رادیولوژی شهر بوشهر نشان داد وضعیت بهداشت ساختمان، وضعیت سرویس‌های بهداشتی و ایمنی به ترتیب با میانگین ۸۵/۳، ۸۲ و ۶۱/۱ درصد دارای وضعیت مطلوب بودند، به طوری که در رادیولوژی‌ها میزان برخورداری از شاخص‌های بهداشت محیطی سرب کوبی درب و دیوارهای اتاق، نصب چراغ هشداردهنده مربوط به درب ورودی، مجهز بودن اتاق به تهویه و فیلم بچ جهت کارکنان ۱۰۰ درصد بود، نتایج این مطالعه تا حدودی با نتایج مطالعه حاضر هم‌راستا می‌باشد (۷).

میانگین نمرات مربوط به شاخص ایمنی در حد خوب (بالای ۷۰ درصد) بود. علاوه بر این نتایج شاخص ایمنی نشان داد که کمترین امتیاز مربوط به پارامتر وجود هواکش در تاریکخانه

می‌باشد. بنابراین سیستم‌های تهویه مناسب در بخش‌های رادیولوژی باید جهت تهویه هوای یونیزاسیون نصب و پایش گردد که در واقع این مورد باید مورد توجه مسئولان و مدیران بخش‌های رادیولوژی قرار گیرد زیرا هرچه زمان کار با دستگاه طولانی‌تر باشد تجمع هوای یونیزه نیز بیشتر می‌شود.

همان‌طور که نتایج نمودار ۲ نشان داد در شاخص حفاظت در برابر اشعه کمترین میانگین مربوط به کنترل کیفی دستگاه‌های تصویربرداری می‌باشد. با توجه به این که اگر دستگاه‌های رادیولوژی دچار نقص گردند میزان اشعه نشتی از این دستگاه‌ها افزایش پیدا می‌کند و منجر به آسیب و صدمات می‌گردد بنابراین پایش و کنترل کیفی تجهیزات و دستگاه‌های تصویربرداری ضروری به نظر می‌رسد.

نتایج گویای آن است مراکز رادیولوژی از نظر شاخص بهداشتی در سطح مناسبی قرار ندارد. اسکندری و همکاران نیز در مطالعه خود بر روی وضعیت آلودگی باکتریایی دستگاه‌های رادیوگرافی دندانپزشکی‌های شهر همدان نشان دادند ۱۳ مورد از دستگاه‌های رادیوگرافی در دندانپزشکی‌ها آلوده بودند به طوری که انواع باکتری‌های میکروکوک، انتروباکتر، نوکاردیا و ... مشاهده شدند.

در نهایت با توجه به نتایج پژوهش حاضر می‌توان این‌گونه قضاوت کرد که وضعیت بخش‌های رادیولوژی بسیاری از مراکز و بیمارستان‌ها از نظر شاخص فیزیکی خوب و از لحاظ ایمنی و حفاظت در برابر اشعه متوسط است، بخش رادیولوژی بیشتر بیمارستان‌ها از نظر بهداشتی ضعیف ارزیابی شدند. با توجه به اهمیت حفظ و ارتقای سلامت بیماران، کارکنان و مراجعین بیمارستان‌ها و همچنین پیشگیری و کنترل بیماری‌ها، رعایت اصول بهداشتی و ایمنی در این بخش‌ها الزامی می‌باشد. همچنین جهت بهبود و ارتقا وضع ایمنی این بخش‌ها تشکیل کمیته ایمنی، آموزش‌های کافی و مناسب در زمینه استفاده صحیح و اصولی از دستگاه‌های پرتونگاری و رادیوگرافی، به

## تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از مدیریت و کارکنان پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بندرعباس، مسئولان رادیولوژی‌ها و کلیه کارکنان مراکز رادیولوژی که در انجام این پژوهش همکاری نموده‌اند تشکر و قدردانی می‌گردد.

حداقل رساندن میزان اشعه مورد نیاز با استفاده از وسایل حفاظتی، استفاده از تهویه مناسب در بخش‌های رادیولوژی و تهیه دستگاه‌های اخطار قابل رؤیت ضروری است. در نهایت پیشنهاد می‌گردد جهت افزایش سطح ایمنی و بهداشت بخش‌های رادیولوژی اقداماتی از جمله برگزاری کلاس‌های آموزشی، انجام معاینات دوره‌ای کارکنان و آگاهی‌رسانی کارکنان نسبت به خطرات محیطی صورت گیرد.

## References

- Jahad Sarvestani A, Barouni M, Amiresmaeili M. Evaluation of economic efficiency in radiology wards: A case study in Kerman province. *Sadra Med Sci J*. 2016; 4(1):31-42. [Persian]
- Rostamzadeh A, Farzizadeh M, Fatehi D. Evaluation of the level of protection in radiology departments of Kermanshah, Iran. *IJMP*. 2015; 12(3):200-8.
- Karami V, Zabihzadeh M. Radiation protection in diagnostic X-ray imaging departments in Iran: A systematic review of published articles. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2016; 26(135):175-88. [Persian]
- Bazrafshan E, Mohamadi JL, Naroei K, Parvaneh H, Mohamadrigi F. Survey of health and protection status of radiology centers covered by Zahedan University of Medical Sciences during 2010-2011. *Journal of Rostamineh*. 2012; 4(1)29-38. [Persian]
- Kalantari A, Khosravani S. Radiological evaluation standards in the radiology department of Shahid Beheshti Hospital (RAH) Yasuj based on radiology standards in 92. *Armaghane Danesh*. 2014; 19(5):421-32 [Persian]
- Habibi ES, Soleymani B, Nateghei R, Lotfirosbehani M, Yarmohammadian M. Risk Management in Radiology Units of Isfahan University of Medical Sciences' Hospitals. *Health Inf Manage*. 2007; 4(1); 133-41. [Persian]
- Alihoseini N, Ravanipour M, Motamed N, Mohammadi Baghmolaei M. Assessment the environmental health status of private clinics, laboratories and Radiologies of Bushehr in 2012. *ISMJ*. 2016; 19(2):284-95. [Persian]
- Enabulele JE, Igbinedion BO. An assessment of dental students' knowledge of radiation protection and practice. *J Educ Ethics Dent*. 2013; 3(2):54-9.
- Alipoor R, Mousavian G, Abbasnezhad A, Mousavi SF, Haddadi G. Knowledge, attitude, and performance of radiographers about the principles of radiation protection and following protective standards in medical imaging centers of hospitals in Fasa in 2015. *J Fasa Univ Med Sci*. 2016; 5(4):564-70. [Persian]
- Eskandarloo A, Yousefi Mashouf R. The evaluation of bacterial contamination of active radiography apparatus in dental centers of Hamadan city. *Avicenna J Clin Med*. 2005; 12(4); 55-9. [Persian]
- Mahmodi F, Davoudian Talab A, Badfar Gh. Survey of compliance with radiation protection standards in diagnostic imaging centers of Khuzestan province in 2015. *JHC*. 2017; 2(4): 1-10. [Persian]
- Mojiri M, Moghimbeigi A. Awareness and attitude of radiographers towards radiation protection. *JPS*. 2011; 2(4); 2-5.
- Rahimi M, Asadi N. Investigating the health and safety of nuclear radiology and nuclear medicine centers in hospitals affiliated to Mashhad University of Medical Sciences. The 16th National Conference on Environmental Health in Iran; 2013 Oct 1-3; Tabriz, Iran. [Persian]
- Samadi M, Samavat H, Norozi R. Management of radioactive waste disposal management in nuclear medicine centers of Hamedan province in 2007. The 10th National Congress on Environmental Health; 2007 Dec 29-31; Hamedan, Iran. [Persian]



## Health and protection status of radiology centers of Bandar Abbas city in 2016

Babak Goodarzi<sup>1</sup> Narges Hahsemi<sup>2</sup> Zoha Heidarinejad<sup>3\*</sup>

1. Department of Environmental Health Engineering, Faculty of Health, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

2. MSC Student, Nursing, Faculty of Nursing, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

3. MSC Student, Environmental Health Engineering, Faculty of Health, Hormozgan University of Medical Science, Bandar Abbas, Iran.

### ABSTRACT

**Introduction:** Employees of the health services are always exposed to contagious diseases, ionizing and non-ionizing radiation, and ergonomic hazards because of the nature of their work. This study was conducted to determine the health and protection status of the radiology centers of Bandar Abbas city in 2016.

**Methods:** In this descriptive-analytical study, the study population included 17 governmental and private centers with a radiology department in Bandar Abbas. The data were collected using the ministry of health, treatment, and medical education's standard checklist which consisted of four indicators including facilities and safety, radiation protection, physical space, and health status. The data, after collection, were analyzed using SPSS and Excel softwares.

**Results:** The highest score was related to the safety and health indicators of Jaame Jam radiology. Regarding the physical space indicator, Shahid Mohammadi Hospital had the highest score and Seyyed Alshohada Hospital had the lowest score and in terms of the safety status, Iran Hospital obtained the highest score. Regarding the health indicator, the City health center and Jame Jam and Iran radiology had the highest scores. Shariati Hospital radiology department obtained the lowest score, regarding the standard conditions.

**Conclusion:** Regarding the results, training, periodic workers' examinations, and promotion of the awareness of employees about the risks of their work environment can be helpful in increasing the level of safety and health in radiology centers in Bandar Abbas.

**Key Words:** Radiology, Health Status, Protection.

Original Article

Received: 11 Mar 2017

Accepted: 29 Feb 2017

**Citation:** Goodarzi B, Hahsemi N, Heidarinejad Z. Survey of health and Protection status of radiology centers of Bandar Abbas city in 2016. JPM. 2017; 4(1):47-55.

Correspondence: Zoha Heidarinejad, MSC Student, Environmental, Health Engineering Faculty of Health Hormozgan University of Medical Science, Bandar Abbas, Iran.

Tel: +98 935711244

Email: z\_heidarinejad@yahoo.com