**مقاله کوتاه**

# بررسی عملکرد تکنیکی و حفاظتی پرتونگاران بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

**محمودرضا توکلی[1]، فاطمه‌زکیه توحیدی[2]، غلامرضا شریف‌زاده[3]، سعید قاسمی[4]**

## چکیده

**زمینه و هدف:** با وجود فواید پرتونگاری، پرسنل شاغل در این بخش‌ها بایستی احتیاط و رعایت لازم در به حداقل‌رساندن تابش‌های غیر ضروری به بیمار و خود را داشته باشند؛ بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی عملکرد تکنیکی و حفاظتی پرتونگاران و میزان آگاهی آنان تدوین شده است.

**روش تحقیق:** در این مطالعه توصیفی- تحلیلی، کلّیه پرتوکاران شاغل در بخش‌های پرتوشناسی بیمارستان‌های امام رضا و ولیعصر بیرجند (۲۶ نفر) داشتند. با استفاده از چک‌لیست محقق‌ساخته‌ای که روایی و پایایی آن تأیید شده بود، ۱۷ عملکرد تکنیکی و ۱۲ عملکرد حفاظتی پرسنل در سه نوبت کاری مشاهده و ثبت گردید. برای سنجش میزان آگاهی از اصول حفاظتی و تکنیکی کارکنان، پرسشنامه‌ای ۱۲ سؤالی در دو حیطه تدوین شد و توسط پرسنل تکمیل گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS (ویرایش ۱۵) و با کمک آزمون کای‌اسکوئر، مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

**یافته‌ها:** میانگین نمره عملکرد در حیطه تکنیکی ۱/۶۰±۱۵ و میانگین نمره عملکردی در حیطه حفاظتی ۱/۱±۱۰/۹ بود که در حدّ متوسط بود. ۴۶/۵ درصد افراد، به سؤالات اصول حفاظت و ۳۷/۲ درصد به سؤالات اصول تکنیکی به‌طور صحیح پاسخ دادند. مقایسه میانگین نمره عملکرد تکنیکی و حفاظتی بر اساس شیفت کاری، سطح تحصیلات، جنسیت و وضعیت استخدام، تفاوت معنی‌داری نشان نداد (P>۰/۰۵).

**نتیجه‌گیری:** نتایج به‌دست آمده نشان داد که میزان آگاهی کارکنان درباره اصول تکنیکی و حفاظتی بسیار پایین می‌باشد؛ بنابراین علاوه بر توجه به آموزش‌های دوران تحصیل، آموزش‌های حین خدمت نیز ضروری به نظر می‌رسد.

**واژه‌های کلیدی:** پرتونگار؛ حفاظت در برابر پرتو؛ تکنیک‌های پرتونگاری

**مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۱۳۹۳؛ ۲۱ (۱): ۲۵۳-۲۵۹.**

**دریافت: ۱۳۹۲/۰۹/۱۱ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۶/۱۳**

[1] کارشناس ارشد فیزیک پزشکی، عضو هیأت علمی گروه رادیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران؛

[2] کارشناس ارشد فیزیک پزشکی، عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران؛

[3] استادیار، عضو مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت ، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران

[4] نویسنده مسؤول، دانش‌آموخته کارشناسی رادیولوژی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

آدرس: بیرجند- خیابان غفاری- دانشگاه علوم پزشکی بیرجند- دانشکده پیراپزشکی

تلفن همراه: ۰۹۳۵۸۴۲۴۱۲۰ پست الکترونیکی: saeid.rama@yahoo.com

## مقدمه

یکی از مهم‌ترین بخش‌های بیمارستانی، بخش پرتونگاری می‌باشد که در جهت شناخت بیماری‌ها، به پزشکان معالج کمک می‌کند. اساس کار پرتونگاری، ایجاد یک تصویر مناسب از نظر تشخیصی و حفاظت بیمار در برابر پرتوها می‌باشد. امروزه استفاده از تصویربرداری با استفاده از اشعه x، یکی از روش‌های رایج و در حال توسعه در پزشکی می‌باشد و تخمین زده می‌شود که ۳۰٪ تا ۵۰٪ از تصمیمات حیاتی، به کمک تصویربرداری با پرتونگاری انجام می‌گیرد (۱) . با وجود فوایدی که این پرتوها در پزشکی دارند، باید استفاده از این پرتوها، با احتیاط و با رعایت قانون ALARA[1] در به حداقل‌رساندن تابش‌های غیر ضروری به بیمار و کارکنان باشد. این مسئولیّت در وهله اول برعهده کارکنان پرتونگاری می‌باشد. دامنه وسیعی از عوامل در پرتونگاری، تحت کنترل کارکنان بخش پرتونگاری می‌باشد که در ضمن حفظ ارزش تشخیصی تصویر، می‌توان پرتوگیری بیمار را به حداقل رساند. اتحادیه اروپا، برنامه‌ای تحت عنوان (خطوط راهنما در معیار کیفیت تصاویر پرتونگاری) طراحی کرده و کشورها را به رعایت دستورالعمل‌های آن توصیه نموده است. از آنجا که پرتوهای یونساز، عامل مهمی در ایجاد اثرات پرتوزیست‌شناختی از قبیل: انواع سرطان، کدورت عدسی و تغییرات ژنتیکی می‌باشد، ضروری است عواملی که سبب افزایش مقدار جذب افراد می‌گردد، تعیین و سپس با برنامه‌ریزی دقیق آموزشی، درصد پرتونگاری تکراری و مقدار جذب اشعه در افراد را کاهش داد (۲، ۳)؛ بنابراین آگاهی، آشنایی و کاربرد این دستورالعمل‌ها توسط کارکنان با پرتو، می‌تواند نقش مهمی در حفاظت پرتوها ایفاکند. اگر این افراد آگاهی لازم را نداشته باشند، در نتیجه، رفتار بهداشتی آنها صحیح نبوده و ممکن است باعث آسیب‌رساندن به خود و یا به افرادی که برای تشخیص یا درمان بیماری مجبور به استفاده از پرتوها هستند، گردند. پس، آگاهی این افراد امری لازم و ضروری می‌باشد که ضامن عملکرد صحیح این کارکنان است. در بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه از قبیل: تحقیقات Almen و همکاران (۲۰۰۰)(۴) و Muhogora و همکاران (۲۰۰۱)(۵) نیز به نظر می‌رسد که ارتقای کیفیت تصاویر پرتونگاری، مستلزم آگاهی از این راهنما و انجام پرتونگاری بر این اساس می‌باشد.

در این راستا، Krutz (۲۰۰۰) و Gogos (۲۰۰۳) تحقیقاتی انجام داده‌اند. نتایج هر دو تحقیق نشان داده است که آموزش اصول تکنیکی و حفاظتی باعث بهبود عمکرد پرتونگاران در تصویربرداری شده است (۶، ۷).

رحیمی و همکارن (۱۳۸۶) و برهانی و علیزاده (۱۳۸۱) نیز اذعان داشتند که میزان عملکرد کارکنان در حدّ مطلوب نبوده و نیز نیاز به آموزش برای بالابردن سطح آگاهی پرتونگاران وجود دارد (۸، ۹) .

با توجه به نتایج این تحقیقات، برای ارتقای آگاهی و بهبود سطح عملکرد کارکنان باید ابتدا وضعیت موجود مورد بررسی قرار گیرد تا مبنایی برای تصمیم‌گیری‌های بعدی باشد؛ از این رو پژوهش حاضر به‌منظور تعیین عملکرد و دانش کارکنان بخش‌های پرتونگاری در رابطه با اصول پرتونگاری و نکات حفاظتی انجام شد.

## روش تحقیق

این مطالعه توصیفی- تحلیلی از نوع مقطعی می‌باشد که به‌منظور تعیین عملکرد حفاظتی و تکنیکی کارکنان پرتونگاری و میزان آگاهی و دانش تخصصی آنان در این زمینه انجام شده است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه کارکنان شاغل در مراکز پرتونگاری بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی بیرجند (۲۶ نفر پرسنل بیمارستان امام رضا (ع) و بیمارستان ولیعصر(عج)) که در این مطالعه شرکت کردند، بود. برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به عملکرد پرسنل، از چک‌لیست محقق‌ساخته‌ای که ۱۷ عملکرد تکنیکی و ۱۲ عملکرد حفاظتی را شامل می‌شد، استفاده گردید. در این

[1] *As low reasonably achieveable*

چک‌لیست، به هر عملکرد بر اساس انجام آن عملکرد توسط افراد مورد مطالعه، نمره صفر یا یک تعلّق می‌گرفت. نمره کل عملکرد تکنیکی بین صفر تا ۱۷ و عملکرد حفاظتی بین صفر تا ۱۲ متغیّر بود. برای بررسی روایی این چک‌لیست، از نظرات ۳ نفر از متخصصان پرتونگاری استفاده شد و برای محاسبه پایایی در مورد ۱۰ نفر، پرسشنامه توسط یک کارشناس پرتونگاری و خود پژوهشگر پر شد و سپس ضریب توافق کاپا (حدالقل ضریب ۸۶/. و حداکثر ۹۹/.) محاسبه گردید. موارد مدّ نظر در چک‌لیست، توسط یک کارشناس پرتونگاری، در سه شیفت مختلف مشاهده و ثبت گردید. برای سنجش میزان آگاهی از اصول حفاظتی و تکنیکی کارکنان، پرسشنامه ۱۲سؤالی در دو حیطه تدوین و توسط کارکنان تکمیل گردید. به هر سؤال پرسشنامه، در صورت صحیح‌بودن پاسخ، نمره یک و در صورت غلط‌بودن پاسخ، نمره صفر تعلق می‌گرفت؛ مجموع نمره آگاهی بین صفر تا ۱۲ متغیّر بود. روایی محتوایی پرسشنامه آگاهی توسط سه نفر از اعضای هیأت علمی صاحب‌نظر تأیید شد. نحوه جمع‌آوری داده‌ها در بررسی عملکرد به این صورت بود که پژوهشگر بدون اطلاع پرسنل، در بخش پرتونگاری حضور یافته و عملکرد هر یک از پرسنل را در شیفت‌های صبح، عصر و شب مشاهده و نتیجه آن را در چک‌لیست ثبت می‌کرد. در نهایت اطلاعات به‌دست آمده در نرم‌افزار SPSS (ویرایش ۱۵) وارد و ضمن ارائه آمار توصیفی، به‌وسیله آزمون‌های آماری تی‌تست مستقل، آنالیز واریانس یک‌طرفه و تست توکی در سطح آلفای مساوی ۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

## یافته‌ها

پاز ۲۶ نفر پرسنل مورد مطالعه در پژوهش حاضر، ۱۱ نفر مرد (۴۲/۳٪)، ۱۷ نفر (۶۵/۴ ٪) کاردان و ۹ نفر (۳۴/۶٪) کارشناس بودند؛ همچنین تعداد کارکنان طرحی ۵ نفر (۱۹/۲٪)، کارکنان پیمانی ۳ نفر (۱۱/۵٪)، رسمی ۱۲ نفر (۴۶/۲٪) و قرارداد کارمعین ۶ نفر (۲۳/۱٪) بود. میانگین نمره عملکرد در حیطه تکنیکی در سه شیفت ۱/۶۰±۱۵/۱ و میانگین نمره عملکردی در حیطه حفاظتی در سه شیفت ۱/۱±۱۰/۹ بود که در حدّ متوسط بود.

میانگین نمره عملکرد تکنیکی در پرسنل شاغل در شیفت صبح ۱/۶±۱۵/۱، در شیفت عصر ۱/۸±۱۵/ و در شیفت شب ۱/۶±۱۵ بود. میانگین نمره عملکرد حفاظتی در شیفت صبح ۱/۴±۱۰/۹، در شیفت عصر ۱/۳±۱۰/۹ و در شیفت شب ۱/۲±۱۰/۹ بود. نتایج نشان داد که در مقایسه میانگین نمره عملکرد تکنیکی و حفاظتی بر اساس شیفت کاری، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد (P>۰/۰۵). میانگین نمره عملکرد تکنیکی پرتونگاران لیسانس ۱/۴±۱۵/۳ و در پرتونگاران کاردان ۱/۸±۱۵/۱ بود و میانگین نمره عملکرد حفاظتی پرتونگاران لیسانس ۰/۹۷±۱۱/۲ و در پرتونگاران کاردان ۱/۲۵±۱۰/۷ بود.

میانگین نمره عملکرد تکنیکی در کارکنان طرحی ۰/۸۹±۱۵/۲۶، در کارکنان قرار داد کار معین ۲/۵۸±۱۴/۵۰، در کارکنان پیمانی ۱/۷۳±۱۵ و در کارکنان رسمی ۱/۲۸±۱۵/۴۴ بود و میانگین نمره عملکرد حفاظتی در کارکنان طرحی ۱/۱۰±۱۰/۸۰، در کارکنان قرار داد کار معین ۱/۵۴±۱۱، در کارکنان پیمانی ۰/۵۷±۱۱/۷ و در کارکنان رسمی ۱/۱۴±۱۰/۶۹ بود. در مقایسه میانگین نمره عملکرد تکنیکی و حفاظتی بر اساس سطح تحصیلات، جنسیت و وضعیت استخدام نیز تفاوت معنی‌داری یافت نشد (P>۰/۰۵)(جدول ۱ و ۲). ۴۶/۵ درصد افراد به سؤالات اصول حفاظت و ۳۷/۲ درصد به سؤالات اصول تکنیکی به‌طور صحیح پاسخ دادند (جدول۳ و ۴).

**جدول ۱- مقایسه میانگین نمره عملکرد تکنیکی درآزمون مشاهده‌ای برحسب وضعیت استخدام، جنس و سطح تحصیلات**

| نمره عملکرد تکنیکی از نظر سوپروایزر بخش در هر سه شیفت | ویژگی‌های دموگرافیک | میانگین | انحراف‌معیار | سطح معنی‌داری آزمون T-test |
|---|---|---|---|---|
| جنسیت | مرد | ۱۴/۹۰ | ۲/۰۷ | ۰/۵۴ |
| | زن | ۱۵/۳۰ | ۱/۲۱ | |
| مدرک تحصیلی | لیسانس | ۱۵/۳ | ۱/۴ | ۰/۷۹ |
| | فوق‌دیپلم | ۱۵/۱ | ۱/۸ | |
| وضعیت استخدام | طرحی | ۱۵/۲۶ | ۰/۸۹ | ۰/۴۵ |
| | قرارداد کارمعین | ۱۴/۵۰ | ۲/۵۸ | |
| | پیمانی | ۱۵ | ۱/۷۳ | |
| | رسمی | ۱۵/۴۴ | ۱/۲۸ | |

**جدول ۲- مقایسه میانگین نمره عملکرد حفاظتی درآزمون مشاهده‌ای بر حسب وضعیت استخدام، جنس و سطح تحصیلات**

| نمره عملکرد حفاظتی از نظر سوپروایزر بخش در هر سه شیفت | ویژگی‌های دموگرافیک | میانگین | انحراف‌معیار | سطح معنی‌داری آزمون T-test |
|---|---|---|---|---|
| جنسیت | مرد | ۱۰/۹۰ | ۱/۵۱ | ۰/۹۷ |
| | زن | ۱۰/۸۸ | ۰/۸۹ | |
| مدرک تحصیلی | لیسانس | ۱۱/۲ | ۰/۹۷ | ۰/۳۱ |
| | فوق دیپلم | ۱۰/۷ | ۱/۲۵ | |
| وضعیت استخدام | طرحی | ۱۰/۸۰ | ۱/۱۰ | ۰/۵۵ |
| | قرارداد کارمعین | ۱۱ | ۱/۵۴ | |
| | پیمانی | ۱۱/۷ | /۵۷. | |
| | رسمی | ۱۰/۶۹ | ۱/۱۴ | |

**جدول ۳- فراوانی نسبی پاسخ صحیح افراد مورد مطالعه از سؤالات آگاهی پرتونگاران از اصول حفاظتی**

| میزان آگاهی از اصول حفاظتی | |
|---|---|
| محور سؤال | درصد پاسخ صحیح (فراوانی) |
| آگاهی از محل نصب فیلم کنترل سنجش | ۸۰/۸ (۲۱) |
| آگاهی از جهت قرارگیری لوله در هنگام Crose table | ۳۴/۶ (۹) |
| آگاهی از میزان فاصله لازم پرتونگاری در پرتونگاری سیّار | ۴۲/۳ (۱۱) |
| آگاهی از قانون Alara | ۶۹/۲ (۱۸) |
| آگاهی از میزان پرتورسی به غدد جنسی در رادیوگرافی از شکم | ۳۴/۶ (۹) |

جدول ٤- فراوانی نسبی پاسخ صحیح افراد مورد مطالعه از سؤالات آگاهی پرتونگاران از اصول تکنیکی

| میزان آگاهی از اصول تکنیکی | |
|---|---|
| محور | درصد پاسخ صحیح (فراوانی) |
| آگاهی از روش رادیوگرافی برای مشاهده sinus taris | ۳۴/۶۱ (۹) |
| آگاهی از روش پرتونگاری از جمجمه | ۴۲/۳۰ (۱۱) |
| آگاهی از میزان چوخش تیوپ در روش Valdini | ۱۱/۵۴(۳) |
| آگاهی از روش پرتونگاری نیمرخ مهره‌های درسال | ۴۲/۳ (۱۱) |
| آگاهی از وضعیت تنفسی و پراجکشن در پرتونگاری از قله‌های ریتین | ۶۱/۵ (۱۶) |
| آگاهی از بهترین روش تصویربرداری از عضلات Rotator cuff | ۶۹/۲ (۱۸) |
| آگاهی از بهترین روش تصویربرداری برای بیمار ترومایی | ۶۹/۲ (۱۸) |

## بحث

نتایج این پژوهش که به‌منظور تعیین میزان آگاهی و عملکرد کارکنان شاغل در مراکز پرتونگاری بیرجند انجام شد، حاکی از این بود که میزان آگاهی درباره اصول حفاظتی و تکنیکی، از حدّ متوسط بسیار پایین‌تر بود؛ بنابراین نیاز به آموزش این کارکنان برای بهبود عملکرد ضروری می‌نماید. نتایج تحقیق برهانی و علیزاده (۱۳۸۱)(۸)، Krutz (۲۰۰۰)(۶) و رحیمی (۱۳۸۶)(۹) نیز این مطلب را تأیید می‌نماید. در مقایسه میانگین عملکرد حفاظتی و تکنیکی، تفاوت معنی‌داری یافت نشد؛ هر چند در حیطه حفاظتی، عملکرد مردان و در حیطه تکنیکی عملکرد زنان بهتر بود که در هیچ‌یک از تحقیقات بررسی‌شده، این مقایسه صورت نگرفته بود. نتایج مطالعه به تفکیک مدرک تحصیلی، نشان‌دهنده این بود که در حیطه تکنیکی و حفاظتی، عملکرد پرسنل لیسانس کمی بهتر از از کاردان بود اما این تفاوت معنی‌دار نبود که این امر ناشی از آگاهی و اطلاعات بیشتر آنان می‌باشد که با تحقیق رحیمی (۱۳۸۱) همخوانی دارد (۹). نتایج به‌دست‌آمده به تفکیک وضعیت استخدام، نشان‌دهنده این بود که در عملکرد تکنیکی و حفاظتی، کلّیه کارکنان عملکرد مطلوبی داشتند که البته عملکرد کارکنان طرحی به نسبت پایین‌تر بود که می‌تواند به این دلیل باشد که به تازگی فارغ‌التحصیل شدند و شاید تجربه و آگاهی کافی از محیط کار و خطرات ناشی از آن ندارند. رحیمی (۱۳۸۶) و برهانی و علیزاده (۱۳۸۱) در مطالعات خود، عملکرد پایین کارکنان طرحی را ناشی از سابقه‌کار کم آنها دانسته و نوع استخدام را در بررسی‌های خود مورد توجه قرار نداده بودند (۸، ۹).

از دیگر نتایج مطالعه حاضر، عملکرد بهتر کارکنان در شیفت صبح بود که می‌توان یکی از دلایل آن را حضور مسؤول بخش و مسؤول فنی دانست که در سایر تحقیقات نیز این موضوع مورد تأیید قرار گرفته است؛ بنابراینمی‌توان با نظارت بیشتر در سایر شیفت‌ها نیز این مشکل را تاحدودی برطرف ساخت. در بررسی میزان آگاهی کارکنان، فقط ۴۶/۴۸ درصد افراد به سؤالات اصول حفاظت و ۳۷/۱۹ درصد به سؤالات اصول تکنیکی به‌طور صحیح پاسخ دادند که سطح آگاهی بسیار پایین و نامطلوب کارکنان را می‌رساند و توجه به کیفیِت آموزش کارکنان در مراحل تحصیل دانشگاهی و آموزش‌های حین خدمت را ضروری می‌نماید. در تحقیقاتی که برهانی و علیزاده (۱۳۸۱) و Krutz (۲۰۰۰) و رحیمی (۱۳۸۶) نیز انجام داده بودند، میزان آگاهی کارکنان بسیار پایین و نامطلوب بوده است (۶، ۸، ۹)؛ این پژوهشگران نیز اذعان داشته‌اند که آموزش‌های دوره تحصیل اگر به‌صورت کاربردی و دقیق صورت گیرد، میزان آگاهی افرادی که در بدو ورود به محیط کار هستند، باید حدّاقل مطلوب باشد؛ در حالی که میزان آگاهی در کلیه تحقیقات بررسی‌شده نامطلوب بوده است؛ بنابراین ضروری می‌نماید که با تغییر در روند برنامه درسی دانشجویان این رشته و اجرای صحیح این

برنامه‌های آموزشی و در نهایت نظارت درست و بجا، این خلاء اطلاعاتی را پر کرد.

## نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که میزان آگاهی کارکنان درباره اصول حفاظتی و تکنیکی بسیار پایین بود؛ بنابراین ارتقای دانش کارکنان، آموزش مستمر حین خدمت، نظارت مداوم مسؤولین و تأکید بیشتر بر کیفی‌نمودن آموزش دانشگاهی ضروری می‌باشد؛ همچنین نتایج مقایسه عملکرد حفاظتی و تکنیکی کارکنان نیز نشان داد که عملکرد آنان تقریباً مطلوب بوده ولی با نظارت بیشتر در شیفت عصر و شب، ارتقا پیدا می‌کند و با توجه به اینکه عملکرد کارکنان طرحی، پایین‌تر از سایر کارکنان می‌باشد؛ بنابراین باید علاوه بر توجه بیشتر به دوره‌های کارآموزی و آموزش بهتر، دوره‌های آموزش بدو ورود نیز برای ارتقای عملکرد و آگاهی این کارکنان گذاشته شود.

## منابع:

1- Tavakoli M.R, Seilanian Toosi F, Saadatjou S.A. knowledge of medical students on hazards of ionizing radiation. Journal of Medical Education. 2003; 3(1): 3-6.

2- Archer BR, Wagner LK. Protecting patients by training physicians in flouroscopy radiation management. J Appl Clin Med Phys. 2000; 1(1): 32-7.

3- BrucReiner BI, Siegel EL, Carrino JA, Goldburgh MM. SCAR Radiologic Technologist Survey: analysis of the impact of digital technologies on productivity. J Digit Imaging. 2002; 15(3): 132-40.

4- Almen A, Tingberg A, Mathson S, Besjakov J, Kheddache S, Lanhede B, et al. The Influence of different technique factor s on image quality of lumbar spine radiographs as evaluated by establisher CEC image criteria. Br J Radiol. 2000; 73(875):1192-9.

5- Muhogora WE, Nyanda AM, Kazema RR. Experiences with the European guidelines on quality criteria for radiographic images in Tanzania. J Appl Clin Med Phys. 2001; 2(4): 219- 26.

6- Krutz C, Czapp W, Jrampe I, Leppek R, Klose KJ. X-Ray taken by radiologists influence on a continous quality improvment process? Rofo. 2000; 172(4): 391-6.

7- Gogos KA, Yakoumakis EN, Tsalafoutus IA, Makri TK. Radiation dose consideration in common peadiatric X-ray examination. Pediatr Radiol. 2003; 33(4): 236-40.

8- Borhani P, Mohammadalizadeh S. A study of the performance of radiography personnel in hospitals affiliated to Kerman University of Medical Sciences. Hormozagn Medicine Journal. 2003; 6(4): 51-8. [Persian]

9- Rahimi SA, Salar SA, Asadi AA. Evaluation of technical, protective and technological operation of radiologists in hospitals of mazandaran medical science universities. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2007; 17(61): 131-40. [Persian]

*Abstract* *Short Communication*

# An assessment of radiographers' technical and protective performance in hospitals affiliated to Birjand University of Medical Sciences in 2012

**Mahmood Reza Tavakkoli[1], Fatemeh Zakieh Tohidi[2], Gholam Reza Sharifzadeh[3], Saeid Ghasemi[4]**

**Background and Aim:** Notwithstanding the benefits of radiography, the staff of radiography wards must take necessary care to minimize their own and patients' exposure to harmful rays. Therefore, the present paper aimed at assessing the radiolographers' awareness and performance concerning technical and protective principles.

**Materials and Methods:** In this descriptive-analytical study, all the 26 radiolographers working in the radiology wards of Vali-asr and Imam Reza hospitals of Birjand participated. In order to collect data about their performance, a checklist whose reliability and validity had been approved was provided. For the radiography staff 17 technical and 12 protective items during three work shifts were checked and recorded. In order to measure their awareness of technical and protective principles, a 12-item questionnaire was completed by each of them. The obtained data was statistically analyzed by means of SPSS software using $X^2$.

**Results:** Mean Performance score in the technical area in the three work shifts was 15±1.60, and that of the protective area was 10.9±1.1 both of which were at an average level. Around 46.5% of the subjects gave correct answers to protective and 37.2% of them to the technical questions. The comparison of technical and protective performance scores showed no significant difference in terms of work shifts, education, gender, and type of employment (P>0.05).

**Conclusion:** The radiographers' awareness of technical and protective principles was at a very low level. Therefore, both quality academic training and in-service education seem necessary.

**Key Words:** ALARA; Image quality; Ionization rays; Protection against rays; Radiographic procedures

***Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2014; 21 (2): 253-259.***

***Received: December 2, 2013*** ***Accepted: September 4, 2014***

[1] *M.Sc. in Medical Physics, instructor, department of radiology, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran;*

[2] *M.Sc. in Medical Physics, instructor, department of radiology, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran;*

[3] *Assistant Professor, member of The Research Center of Effective Social Factors on Health, Health Department, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran;*

[4] *Corresponding Author, B.Sc. in radiology, faculty of Paramedicine, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran Saeid.rama@yahoo.com*