

آگاهی، نگرش و عملکرد کارکنان بخش‌های رادیولوژی مداخله‌ای در مورد استانداردهای حفاظت پرتویی در استان کهگیلویه و بویراحمد: مطالعه توصیفی - تحلیلی

مریم فریدونی^۱، سجادبرزوئی سیله^{۲*}^۱ کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران، ^۲ مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران

تاریخ وصول: ۱۴۰۴/۰۱/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۲

چکیده

زمینه و هدف: اطمینان از این که متخصصان بهداشت دارای دانش کافی، نگرش مثبت و عملکرد مناسب در زمینه ایمنی تشعشع هستند، در محیط‌های پرخطر مانند اتاق‌های عمل، آنژیوگرافی و سی‌تی آنژیوگرافی اهمیت ویژه‌ای دارد، لذا هدف از این مطالعه تعیین و آگاهی، نگرش و عملکرد کارکنان بخش‌های رادیولوژی مداخله‌ای در مورد استانداردهای حفاظت پرتویی در استان کهگیلویه و بویراحمد بود.

روش بررسی: این مطالعه یک مطالعه توصیفی به صورت مقطعی می‌باشد که پرسشنامه‌ای بر روی ۱۰۲ نفر کارکنان بخش‌های رادیولوژی مداخله‌ای سه بیمارستان در شهرهای یاسوج، دهدشت و گچساران در سال ۱۴۰۳ انجام شد. داده‌ها شامل متغیرهای جمعیتی و شغلی، تجربه کاری مرتبط با تشعشع و مشارکت در دوره‌های آموزشی حفاظتی و سطوح دانش، نگرش و عملکرد شرکت‌کنندگان ارزیابی گردید. نمرات دانش، نگرش و عملکرد در سه سطح خوب، متوسط و ضعیف طبقه‌بندی شدند. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون‌های آماری کای دو، تی مستقل و آنالیز واریانس یک‌طرفه تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: نمونه مطالعه شامل ۵۶ مرد (۵۴/۹ درصد) و ۴۶ زن (۴۵/۱ درصد) بود. در مجموع ۴۹ درصد از پاسخ‌دهندگان دارای سطح کلی دانش و نگرش و عملکرد بسیار خوب بودند. میانگین نمره کل $102/6 \pm 20/5$ بوده و میانگین نمره‌های دانش، نگرش و عملکرد به ترتیب: $37/5 \pm 8/2$ و $29/6 \pm 4/3$ و $25/5 \pm 10/2$ بود. نمره‌های کلی، دانش و نگرش بر اساس سن و برای وضعیت تأهل از لحاظ آماری تفاوت معنی‌دار داشت. علاوه بر این، سطح تحصیلات و سمت شغلی به طور معنی‌داری بر نمره‌ها تأثیر گذاشتند. شرکت‌کنندگانی که تجربه کاری عمومی و تجربه کاری مرتبط با تشعشع طولانی‌تری داشتند و دوره‌های آموزشی حفاظت از تشعشع (هم مقدماتی و هم پیشرفته) را گذرانده بودند، نمرات بالاتری کسب کردند.

نتیجه‌گیری: به‌طور کلی، این مطالعه پایه‌ای ارزشمند از شواهد را برای سیاست‌گذاران و مدیران بهداشتی فراهم می‌آورد تا بتوانند شیوه‌های ایمنی تشعشع را بهبود بخشیده و در نهایت فرهنگ ایمنی را در محیط‌های پرخطر رادیولوژی مداخله‌ای تقویت کنند. عوامل جمعیتی و حرفه‌ای از جمله: سن، وضعیت تأهل، تحصیلات، سمت شغلی و تجربه‌های عمومی و مرتبط با تشعشع، تعیین‌کننده‌های مهمی در رعایت استانداردهای حفاظت از تشعشع هستند و با توجه به تأثیر آموزش‌های حفاظت پرتویی، پیشنهاد راهکاری برای دوره‌ای بودن این آموزش‌ها می‌تواند کمک کننده باشد.

واژه‌های کلیدی: حفاظت پرتویی، رادیولوژی مداخله‌ای، دوره آموزشی، آگاهی، نگرش، عملکرد

نویسنده مسئول: سجادبرزوئی سیله، یاسوج، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، گروه پرتوشناسی

Email: sajadborzouei@gmail.com

"نشریه علمی پژوهشی ارمغان دانش وابسته به دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یک نشریه با دسترسی آزاد است و تمامی مقالات منتشر شده در این نشریه به صورت دسترسی آزاد منتشر می‌شوند."

مقدمه

شواهد نشان می‌دهد که تعداد تصویربرداری برای بیماران هر سال در حال افزایش است. بررسی‌ها نشان داده‌اند که روزانه بیش از ۱۰ میلیون آزمایش رادیوگرافی و ۱۰۰۰۰۰ آزمایش پزشکی هسته‌ای در سراسر جهان انجام می‌شود (۱). پرتوهای یون‌ساز می‌تواند بر قسمت‌های مختلف بدن مانند سیستم خونساز، سیستم تولیدی و سیستم عصبی مرکزی تأثیر بگذارد و خطر سرطان و جهش‌های ژنتیکی را افزایش دهد. زمانی که حفاظت و ایمنی و کنترل کیفیت برای دستگاه‌های مولد پرتوی یون‌ساز رعایت نمی‌شود، می‌تواند منجر به بیماری‌هایی مانند؛ سرطان، آب مروارید، مرگ سلولی، ریزش مو، کاهش پلاکت خون و نارسایی سیستم ایمنی، ناهنجاری‌های ژنتیکی، مشکلات قلبی عروقی و سوختگی پوست در پرسنل شاغل و بیماران و عموم مردم گردد (۲). بنابراین هنگام استفاده از پرتوهای یونیزان در پزشکی، به کار بردن تدابیر حفاظتی در برابر آنها ضروری می‌باشد. این تدابیر می‌تواند باعث تولید تصاویر تشخیصی با کیفیت بالا گردد و در عین حال هم بیماران و هم کارکنان، حداقل تابش اشعه ممکن را دریافت نمایند (۳).

در سال‌های اخیر، دستورالعمل‌هایی به وسیله سازمان‌های بین‌المللی معتبر مانند آژانس بین‌المللی انرژی اتمی (IAEA) و کمیته بین‌المللی حفاظت پرتویی (ICRP) و همچنین سازمان‌های ملی منتشر شده است. پرتوکاران در به کار بردن تدابیر حفاظتی

نقش حیاتی دارند زیرا آنها مسئول مستقیم انجام آزمون‌های رادیولوژی می‌باشند و باید از دستورالعمل‌های کاهش دهنده دوز تابشی ناشی از آزمون‌های مختلف رادیولوژی آگاه باشند و نگرش و عملکرد مناسبی در این زمینه داشته باشند تا بتوانند خطرات ناشی از پرتوها را به حداقل برسانند (۲).

امروزه برنامه‌های حفاظت در برابر اشعه بر مبنای حفظ تابش‌گیری بیماران، پرتوکاران و کل جامعه بر اساس اصل هرچه کمتر و موجه (ALARA) تعریف شده است. بر طبق اصل آلا، رابطه بین دوز و مخاطره به شدت خطی و بدون آستانه است. لذا هیچ دوز اشعه‌ای که بتوان آن را مطلقاً بی‌خطر نامید، وجود ندارد که حاکی از اهمیت حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان است (۴).

پژوهش‌های مختلفی در استان کهگیلویه و بویراحمد (۵) و ایران و سایر کشورهای جهان در مورد آگاهی، نگرش و عملکرد پرتوکاران در سال‌های اخیر انجام شده است و به سیاست‌گذاران در این حوزه کمک کرده است تا به حفظ سلامتی پرتوکاران و بیماران و همچنین عموم مردم کمک گردد و همچنین نسل‌های آینده از خطرات پرتوهای یون‌ساز بیشتر محافظت شوند (۶ و ۵). بررسی‌ها نشان داد که سطح آگاهی و نگرش و عملکرد پرتوکاران ایرانی در حد متوسط است (۷ و ۶). در پژوهش‌های مختلف نشان داده شده که برنامه‌ریزی برای آموزش مداوم (۸) و نظارت بر اجرای اصول حفاظت پرتوی ضروری است

روش بررسی

این یک مطالعه توصیفی-تحلیلی به صورت مقطعی می‌باشد که بر روی کلیه کارکنان بخش‌های رادیولوژی مداخله‌ای بیمارستان‌های شهرهای یاسوج، دهدشت و گچساران در سال ۱۴۰۳ انجام شد. حجم نمونه با استفاده از فرمول پژوهش‌های توصیفی کیفی و پژوهش‌های گذشته ۱۰۲ نفر در نظر گرفته شد. پس از مشخص شدن لیست افراد، به آن‌ها مراجعه و اطلاعات لازم در مورد مطالعه، روش جمع‌آوری اطلاعات و هدف مطالعه به طور کامل توضیح داده شد و به آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعات آن‌ها کاملاً محرمانه بوده و از نتایج آن فقط در راستای اهداف پژوهش استفاده شد. پرسشنامه به آن‌ها داده شد و از آن‌ها خواسته شد در همان جلسه به سؤالات پاسخ دهند.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات، شامل دو قسمت بود: ۱- اطلاعات دموگرافیک شرکت‌کنندگان مشتمل بر: سن، جنس، تحصیلات و سابقه کاری، نوع بیمارستان (دولتی/خصوصی)، شغل، بخش و شهرستان محل فعالیت، ۲- پرسشنامه‌ای بود که سؤالات آن بر اساس مطالعه محبی و همکاران (۱۰) تنظیم شد که روایی و پایایی آن هم مورد تأیید قرار گرفته است (آلفای کرونباخ ۰/۸۲). این پرسشنامه حاوی سؤالاتی در مورد مسائل حفاظتی و آگاهی در مورد کاربرد و استفاده از وسایل حفاظتی و مقررات مربوط به حفاظت در برابر پرتوها بود که پاسخ‌ها به صورت هرگز (۱)، به ندرت (۲)، گاهی (۳)،

و مدت زمان پس از فارغ‌التحصیلی شرکت‌کننده، اندازه کلینیک و منطقه جغرافیایی، سن و سابقه کار و همچنین مدارک تحصیلی پرتوکاران و بسیاری عوامل دیگر می‌تواند بر سطح آگاهی و نگرش و عملکرد پرتوکاران مؤثر باشد (۷-۹). با توجه به خطرات بالقوه ذکر شده برای پرتوهای مورد استفاده در آزمون‌های تصویربرداری و مداخله‌ای و تلاش برای کاهش پرتوگیری بیماران و کارکنان، لازم است کارکنان از منافع و خطرات این آزمون‌ها آگاه باشند و در انجام آن دقت بیشتری کنند. بررسی مقالات علمی منتشرشده در بین پزشکان متخصص مختلف و دانشجویان نشان می‌دهد که دانش برخی از پرسنل بخش‌های مداخله‌ای در مورد خطرات پرتوهای یون ساز کافی نیست و استفاده صحیح و مناسب از وسایل حفاظت فردی و رعایت مقررات و آئین نامه‌های موجود در امر حفاظت، می‌تواند تا حد زیادی این اثرات و آسیب‌ها را کاهش دهد (۹)، لذا با توجه به این که این موضوع در استان کهگیلویه و بویراحمد اخیراً بررسی نشده بود و نیاز به تعیین وضعیت کنونی بعد از مطالعه قبلی جهت برنامه‌ریزی آموزش‌های لازم و رفع کمبودهاست، لذا هدف از این مطالعه تعیین و آگاهی، نگرش و عملکرد کارکنان بخش‌های رادیولوژی مداخله‌ای در مورد استانداردهای حفاظت پرتویی در استان کهگیلویه و بویراحمد بود.

اغلب (۴) و همیشه (۵) نمره‌گذاری شده است. حداقل و حداکثر نمره به ترتیب ۲۷ و ۱۳۵ بود که امتیاز کلی بالای ۱۰۸، امتیاز سؤالات مرتبط با آگاهی بالای ۴۰، نگرش بالای ۲۸ و عملکرد بالای ۴۰ خوب در نظر گرفته شد؛ هم چنین، امتیاز کلی بین ۸۱ تا ۱۰۸، امتیاز سؤالات مرتبط با دانش بین ۳۰ تا ۴۰ و نگرش بین ۲۱ تا ۲۸ و اجرای بین ۳۰ تا ۴۰ متوسط و امتیاز کلی کمتر از ۸۱، امتیاز سؤالات مرتبط با دانش کمتر از ۳۰ و امتیاز مرتبط با نگرش کمتر از ۲۱ و امتیاز مرتبط با اجرای کمتر از ۳۰ ضعیف ارزیابی شد (۱۱).

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری کای دو، تی مستقل و آنالیز واریانس تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها

شرکت کنندگان در این مطالعه شامل ۵۶ مرد (۵۴/۹ درصد) و ۴۶ زن (۴۵/۱ درصد) بود. افراد متأهل ۵۴ مورد (۵۲/۹ درصد) و مجردها با ۴۸ مورد (۴۷/۱ درصد) بودند. از نظر تحصیلات، بیشترین مشارکت‌کنندگان دارای مدرک لیسانس با ۸۳ مورد (۸۱/۴ درصد) بودند، در حالی که ۱۲ مورد (۱۱/۸ درصد) دارای مدرک دکترا و بالاتر بودند. در زمینه شغل، تکنسین‌های اتاق عمل با ۴۷ مورد (۴۶/۱ درصد) بیشترین سهم را داشتند. هم‌چنین، از نظر سابقه کار، شرکت کنندگان با سابقه کاری بالای ۵ سال با ۵۲ مورد (۵۱ درصد) بیشتر از افرادی با سابقه کاری زیر ۵ سال با ۵۰ مورد (۴۹ درصد) بودند. ۲۵ نفر (۲۴/۵

درصد) دوره مقدماتی حفاظت، ۴ نفر (۳/۹ درصد) دوره پیشرفته حفاظت و ۳۰ نفر (۲۹/۴ درصد) هر دو دوره مقدماتی و پیشرفته را گذرانده بودند. فراوانی وضعیت نمره آگاهی و نگرش و عملکرد شرکت کنندگان در جدول ۱ نشان داده شده است.

هم‌چنین نمره کسب شده در حوزه‌های مختلف در جدول ۲ نشان داده شده است.

نتایج نشان می‌دهد که تفاوت در نمره کل، نمره دانش، نمره نگرش و نمره عملکرد از لحاظ جنسیت از نظر آماری معنی‌دار نبوده‌اند. میانگین نمره کل برای مردان ۱۰۱/۷ با انحراف معیار ۲۰/۴ و برای زنان ۱۰۳/۸ با انحراف معیار ۲۰/۹ بود. تفاوت‌های معناداری بین گروه‌های سنی در نمره کل ($p=0/024$)، نمره دانش ($p=0/005$) و نمره نگرش ($p=0/017$) وجود دارد. با این حال، در نمره عملکرد تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های سنی مشاهده نشد. تأثیر وضعیت تأهل نیز در برخی از متغیرها معنی‌دار بود. در نمره کل، میانگین نمره افراد متأهل (۱۰۶/۵۲) با انحراف معیار ۹۸/۹۷ (۱۹/۹۷) به طور معنی‌داری بالاتر از افراد مجرد (۹۸/۳۱) با انحراف معیار ۲۰/۵۵ بود ($p=0/044$). در نمره دانش نیز میانگین نمره افراد متأهل (۳۷/۹۴) با انحراف معیار ۹/۸۲ (۹/۸۲) به طور معنی‌داری بیشتر از افراد مجرد (۳۲/۸۳) با انحراف معیار ۱۰/۱۴ بود ($p=0/011$). با این حال، در نمره نگرش و نمره عملکرد تفاوت‌های بین افراد مجرد و متأهل از نظر آماری معنی‌دار نبود. هم‌چنین، ارتباط بین وضعیت تحصیلی و نمره دانش، نگرش و عملکرد در جدول ۳ نشان داده شده است. طبق این جدول،

نتایج آزمون تعقیبی (Post Hoc) نشان داد که در نمره کل، تفاوت معنی‌داری بین گروه لیسانس و دکترا و بالاتر وجود داشت، و میانگین نمره کل گروه لیسانس به طور معنی‌داری بالاتر از گروه دکترا و بالاتر بود.

نتایج نشان می‌دهد ارتباط معنی‌داری بین سابقه کار و نمرات دانش، نگرش کارکنان است. افرادی با سابقه کار بیش از پنج سال، در مقایسه با افرادی با سابقه کمتر از پنج سال، به طور کلی نمرات بالاتری در هر سه شاخص دارند، ولی فقط در نمره دانش و نگرش معنا این تفاوت معنی‌دار بود.

ارتباط بین سابقه کار با پرتو و نمرات دانش، نگرش و عملکرد کارکنان نیز مورد بررسی قرار گرفت. افرادی که سابقه کار با پرتو بیش از پنج سال داشتند، به طور کلی نمرات بالاتری در همه شاخص‌ها داشتند. میانگین نمره کل برای افرادی با سابقه کمتر از پنج سال ۱۰۶/۶۷ و برای افرادی با سابقه بیش از

پنج سال ۱۱۵/۵۲ بود ($p=0/037$). همچنین، نمره دانش برای افراد با سابقه کمتر از پنج سال ۳۶/۵۸ و برای افراد با سابقه بیش از پنج سال ۴۲/۹۶ بود ($p=0/003$). در مورد نمره نگرش، افرادی با سابقه کمتر از پنج سال نمره ۳۰/۰۳ و افراد با سابقه بیش از پنج سال نمره ۳۱/۹۶ داشتند ($p=0/069$) نمره عملکرد نیز برای افراد با سابقه کمتر از پنج سال ۴۰/۰۶ و برای افراد با سابقه بیش از پنج سال ۴۰/۶۱ بود ($p=0/749$).

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که گذراندن دوره‌های حفاظتی تأثیر قابل توجهی بر نمرات دانش، نگرش و عملکرد کارکنان دارد. به طور کلی، افرادی که هر دو دوره مقدماتی و پیشرفته را گذرانده‌اند، بالاترین نمرات را در تمامی شاخص‌ها داشتند. همچنین، وضعیت کلی آگاهی و نگرش و عملکرد آزمون‌شوندگان و ارتباط آن با دوره‌های آموزشی، در شکل ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: فراوانی وضعیت نمره آگاهی و نگرش و عملکرد شرکت‌کنندگان

متغیر	وضعیت	فراوانی	درصد
دانش	خوب	۴۳	۴۲/۲
	متوسط	۲۵	۲۴/۵
	ضعیف	۳۴	۳۳/۳
نگرش	خوب	۶۱	۵۹/۸
	متوسط	۳۷	۳۶/۳
	ضعیف	۴	۳/۹
عملکرد	خوب	۴۸	۴۷/۱
	متوسط	۳۷	۳۶/۳
	ضعیف	۱۷	۱۶/۷
وضعیت کلی دانش، نگرش و عملکرد	خوب	۵۰	۴۹/۰
	متوسط	۳۱	۳۰/۴
	ضعیف	۲۱	۲۰/۶

جدول ۲: نمره کسب شده در حوزه های مختلف

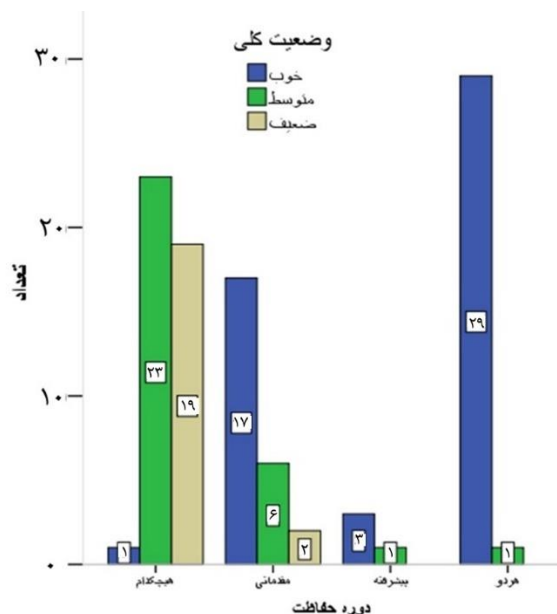
تعداد	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	
۱۰۲	۶۰/۰	۱۳۲	۱۰۲/۶۶	۲۰/۵۶	نمره کل
۱۰۲	۱۶/۰	۵۰	۳۵/۵۴	۱۰/۲۵	نمره دانش
۱۰۲	۱۸/۰	۳۵	۲۹/۶۱	۴/۳۸	نمره نگرش
۱۰۲	۱۸/۰	۵۰	۳۷/۵۱	۸/۲۰	نمره عملکرد

جدول ۳: ارتباط بین سطح تحصیلات و نمره دانش، نگرش و عملکرد

حوزه بررسی	سطح تحصیلات	تعداد	میانگین	انحراف معیار	سطح معنی داری
نمره کل	لیسانس	۸۳	۱۰۴/۷۰	۲۰/۷۸	۰/۰۰۲
	فوق لیسانس	۷	۱۱۰/۵۷	۱۵/۷۴	
	دکتر و بالاتر	۱۲	۸۳/۹۲	۸/۶۶	
	جمع کل	۱۰۲	۱۰۲/۶۶	۲۰/۵۶	
نمره دانش	لیسانس	۸۳	۳۶/۳۱	۱۰/۴۰	۰/۰۰۶
	فوق لیسانس	۷	۴۰/۵۷	۸/۴۲	
	دکتر و بالاتر	۱۲	۲۷/۲۵	۴/۸۱	
	جمع کل	۱۰۲	۳۵/۵۴	۱۰/۲۵	
نمره نگرش	لیسانس	۸۳	۲۹/۸۹	۴/۶۱	۰/۱۱۴
	فوق لیسانس	۷	۳۰/۴۳	۲/۷۰	
	دکتر و بالاتر	۱۲	۲۷/۱۷	۲/۴۸	
	جمع کل	۱۰۲	۲۹/۶۱	۴/۳۸	
نمره عملکرد	لیسانس	۸۳	۳۸/۴۹	۸/۱۰	۰/۰۰۱
	فوق لیسانس	۷	۳۹/۵۷	۶/۷۳	
	دکتر و بالاتر	۱۲	۲۹/۵۰	۴/۸۷	
	جمع کل	۱۰۲	۳۷/۵۱	۸/۲۰	

جدول ۴: ارتباط شرکت در دوره‌های حفاظتی بر نمرات دانش، نگرش و عملکرد کارکنان نسبت به حفاظت پرتویی

دوره آموزشی	تعداد	میانگین	انحراف معیار	سطح معنی داری
هیچکدام	۴۳	۸۳/۴۹	۱۰/۷۴	<۰/۰۰۱
مقدماتی	۲۵	۱۱۰/۱۶	۱۷/۱۶	
پیشرفته	۴	۱۱۶/۷۵	۱۱/۴۷	
هر دو	۳۰	۱۲۲/۰۰	۶/۳۶	
جمع کل	۱۰۲	۱۰۲/۶۶	۲۰/۵۶	<۰/۰۰۱
هیچکدام	۴۳	۲۵/۷۹	۵/۷۶	
مقدماتی	۲۵	۳۹/۰۰	۷/۱۲	
پیشرفته	۴	۴۶/۷۵	۳/۴۰	
هر دو	۳۰	۴۵/۱۳	۳/۳۱	<۰/۰۰۱
جمع کل	۱۰۲	۳۵/۵۴	۱۰/۲۵	
هیچکدام	۴۳	۲۶/۵۱	۳/۳۶	
مقدماتی	۲۵	۳۰/۷۲	۴/۵۷	
پیشرفته	۴	۳۰/۷۵	۳/۳۰	<۰/۰۰۱
هر دو	۳۰	۳۲/۹۷	۲/۱۹	
جمع کل	۱۰۲	۲۹/۶۱	۴/۳۸	
هیچکدام	۴۳	۳۱/۱۹	۶/۴۷	
مقدماتی	۲۵	۴۰/۴۴	۷/۴۱	<۰/۰۰۱
پیشرفته	۴	۳۹/۲۵	۸/۱۰	
هر دو	۳۰	۴۳/۹۰	۳/۴۷	
جمع کل	۱۰۲	۳۷/۵۱	۸/۲۰	



شکل ۱: وضعیت کلی آگاهی و نگرش و عملکرد آزمون شوندگان و ارتباط آن با دوره های آموزشی حفاظتی

بحث

با توجه به پیشرفت‌های اخیر در حوزه پرتوها و گسترش روزافزون رادیولوژی مداخله‌ای، چالش‌های جدی در زمینه حفاظت پرتویی ایجاد شده است. کارکنان این بخش‌ها به دلیل قرارگیری مکرر در کنار بیمار و انجام پروسیجرهای طولانی مدت، در معرض خطرات بالقوه ناشی از پرتوگیری شغلی قرار دارند. از این رو، آگاهی (Knowledge)، نگرش (Attitude) و عملکرد (Practice) صحیح آن‌ها در خصوص استانداردهای حفاظت پرتویی، نقشی حیاتی در کاهش ریسک‌های فردی و جمعی ایفا می‌کند. مطالعه قبلی در این منطقه مربوط به سال ۲۰۲۰ میلادی بوده است (۵) و با توجه به گذشت چند سال و تغییرات احتمالی در سطح دانش کارکنان (به دلیل ورود نیروهای جدید، جا به جایی‌های شغلی)، تحول در تجهیزات حفاظتی،

به‌روزرسانی دستورالعمل‌های ملی و بین‌المللی و همچنین نیاز به ارزیابی اثربخشی آموزش‌های ضمن خدمت، ضرورت انجام یک مطالعه جدید و کامل‌تر احساس می‌شود. مطالعه حاضر، از نظر گستردگی و پوشش موضوعی، کاملتر بوده و همچنین تحلیل دقیق‌تری از متغیرهای جمعیتی و شغلی (مانند نوع تجربه کاری مرتبط با تشعشع و سطح دوره‌های آموزشی) انجام شده است، لذا هدف از این مطالعه تعیین و آگاهی، نگرش و عملکرد کارکنان بخش‌های رادیولوژی مداخله‌ای در مورد استانداردهای حفاظت پرتویی در استان کهگیلویه و بویراحمد بود.

رعایت استانداردهای حفاظت در برابر تشعشع در بخش‌های رادیولوژی مداخله‌ای برای حفظ سلامت بیماران و کارکنان بهداشتی حیاتی است (۱۱). دانش، نگرش و عملکرد در زمینه ایمنی تشعشع اجزای

اساسی برای تضمین رعایت اصول حفاظت می‌باشند. نیروی کار مطلع با نگرش مثبت نسبت به حفاظت در برابر تشعشع، احتمال بیشتری دارد که از پروتکل‌های ایمنی تبعیت کرده و در فعالیت‌هایی شرکت کند که منجر به کاهش قرارگیری غیرضروری در معرض تشعشع می‌شود (۱۲). طبق یافته‌های حاضر در ارزیابی سطوح دانش، نگرش و عملکرد نسبت به حفاظت از تشعشع، یافته‌ها دامنه‌ای از پاسخ‌ها را نشان دادند. شرکت‌کنندگان در هر سه حوزه، ترکیبی از سطوح خوب، متوسط و ضعیف را به نمایش گذاشتند. اگرچه نمره‌های کلی توزیع نسبتاً متعادلی داشتند، مشخص بود که زیرگروه‌های متمایزی در نمونه وجود دارند که درجات متفاوتی از شایستگی و تعهد نسبت به ایمنی تشعشع را نشان می‌دهند. سن به عنوان عاملی که به‌طور معنی‌داری با نمره‌های کلی، دانش و نگرش مرتبط است، ظاهر شد؛ به‌طور خاص، متخصصان جوان‌تر نمره‌های پایین‌تر نسبت به گروه سنی میانسال داشتند، که نشان می‌دهد تجربه حرفه‌ای بیشتر یا بلوغ فکری ممکن است به درک بهتر و نگرش مثبت‌تر نسبت به حفاظت از تشعشع منجر شود. جالب این که در حالی که سن به نظر می‌رسد بر دانش و نگرش تأثیرگذار است، تأثیر معنی‌داری بر کاربرد عملی اقدامات حفاظت از تشعشع نداشته است. جنسیت به عنوان فاکتور تعیین‌کننده‌ای برای سطوح دانش نگرش و عملکرد شناسایی نشد، هم شرکت‌کنندگان مرد و هم زن الگوهای مشابهی را در تمامی حوزه‌های اندازه‌گیری شده نشان دادند. در مقابل، وضعیت تأهل

نقش مؤثری ایفا نمود؛ افراد متأهل نسبت به افراد مجرد نمره‌های کلی و دانش بالاتری را نشان دادند. این یافته ممکن است تأثیر مسئولیت‌پذیری شخصی و تجربیات زندگی بر رفتار حرفه‌ای را منعکس کند. پیش‌زمینه تحصیلی نیز با نتایج مطالعه به‌طور معنی‌داری همراه بود؛ متخصصانی که دارای مدرک لیسانس یا فوق لیسانس بودند، تمایل به کسب نمرات بالاتر در رعایت کلی، دانش و عملکرد داشتند. این مشاهده که برخلاف انتظار است ممکن است به تفاوت‌های جهت‌گیری عملی این گروه‌ها برگردد، افرادی با صلاحیت‌های آکادمیک پیشرفته ممکن است بیشتر در نقش‌های تخصصی یا پژوهشی مشغول باشند که در معرض اجرای عملی پروتکل‌های روزمره حفاظت از تشعشع قرار نمی‌گیرند. سمت شغلی نیز عاملی مهم در تأثیر بر نتایج دانش، نگرش، عملکرد بود. در مقایسه میان نقش‌های شغلی مختلف، پرستاران و سایر متخصصان بهداشتی عموماً نمرات بالاتری در عملکرد کلی، دانش و عملکرد نسبت به جراحان داشتند. این اختلاف ممکن است ناشی از این واقعیت باشد که پرستاران و کارکنان مرتبط معمولاً در اجرای روزمره پروتکل‌های ایمنی تشعشع دخالت مستقیم‌تری دارند، در حالی که جراحان با وجود نقش حیاتی در مراقبت از بیمار، ممکن است کمتر با جزئیات دقیق حفاظت از تشعشع درگیر شوند. تفاوت در نگرش، دانش و عملکرد در رشته‌های مختلف و بهتر بودن این موارد در رشته‌های آنژیوگرافی و سی‌تی آنژیوگرافی می‌تواند به دلیل تفاوت در سر فصل‌های

دوره تحصیلی باشد و پیشنهاد می‌شود در دوره کارشناسی رشته‌های پرستاری، اتاق عمل و هوشبری سر فصل‌های حفاظت در برابر اشعه گنجانده شود، همچنین برای پزشکان متخصص دوره‌های اجباری حفاظت پرتویی با تکرار هر چند سال یک بار برگزار شود.

تأثیر برگزاری دوره‌های حفاظتی و کیفیت مقدماتی و پیشرفته بر دانش، نگرش و عملکرد به طور واضحی مشهود است به گونه‌ای که کارکنان در بخش‌های رادیولوژی مداخله‌ای با هر سطح تحصیلاتی که موفق به گذراندن این گونه دوره‌ها شده بودند به طور معنی‌داری در سطح بالاتری از دانش، نگرش و عملکرد نسبت به سایر افراد مورد مطالعه قرار گرفتند و این میزان با تعداد ساعات شرکت در این گونه دوره‌ها نیز ارتباط معنی‌داری را نشان می‌دهد.

چندین مطالعه اخیر به بررسی دانش، نگرش و عملکرد در زمینه حفاظت در برابر تشعشع در محیط‌های بهداشتی پرداخته‌اند که زمینه‌ای برای تفسیر یافته‌های ما در بخش‌های رادیولوژی مداخله‌ای فراهم می‌کند. به عنوان مثال، علام و همکاران (۱۳) از طریق یک نظرسنجی مقطعی آنلاین بر روی ۳۸۴ متخصص بهداشتی مصری با استفاده از شبکه‌های اجتماعی اقدام کردند. مطالعه ایشان نشان داد که اکثر پاسخ‌دهندگان دانش ضعیفی درباره ایمنی تشعشع داشتند و رعایت مناسبی از اقدامات حفاظتی صورت نمی‌گرفت. اگر چه مطالعه حاضر نشان داد که تقریباً

۴۲/۲ درصد از شرکت‌کنندگان دانش خوبی دارند، بخش قابل توجهی (۳۳/۳ درصد) همچنان درک ضعیفی از موضوع نشان دادند، این موضوع سازگاری نسبی را بیان می‌کند که ممکن است به تفاوت‌های ویژگی‌های نمونه و فرصت‌های آموزشی منطقه‌ای مرتبط باشد.

همچنین، اورورک و همکاران (۶) از پرسشنامه‌ای آنلاین که از طریق ایمیل توزیع شده بود، داده‌هایی از متخصصان بهداشتی در بخش‌های رادیولوژی مداخله‌ای و آزمایشگاه‌های کاتتر جمع‌آوری کردند. با دریافت ۱۳۰ پاسخ معتبر، یافته‌های آنان نشان‌دهنده تغییرپذیری قابل توجه در شیوه‌های حفاظت از تشعشع و تأکید بر کمبود تجهیزات حفاظتی مناسب و دوره‌های آموزشی هدفمند بود. این نتیجه از مشاهده ما مبنی بر ناهمگونی سطوح دانش و عملکرد پشتیبانی کرده و اهمیت آموزش جامع را که در مطالعه ما به‌طور معنی‌داری با افزایش امتیازها دانش، نگرش و عملکرد همراه بود، برجسته می‌کند.

در همین راستا، جباری و همکاران (۱۴) با استفاده از پرسشنامه‌ای ساختارمند، سطح دانش، نگرش و عملکرد را در میان ۲۱۰ نفر از کارکنان اتاق عمل در ایران ارزیابی کردند. نتایج آن‌ها تفاوت معنی‌داری در آگاهی از حفاظت از تشعشع بر اساس جنسیت، سن یا نوع شغل نشان نداد، اما ارتباط معنی‌داری با تجربه کاری و سطح تحصیلات مشاهده شد. این یافته‌ها با نتایج حاضر هم‌خوانی دارد و هر

دو مطالعه برای کاهش نواقص مشاهده شده، مداخلات آموزشی تقویت شده را پیشنهاد می‌کنند.

مطالعه زکی اوغلو و همکاران (۱۵) با استفاده از پرسشنامه‌ای ۲۸ موردی، نرخ پاسخ صحیح متوسط ۶۸/۶ درصد در سؤالات مربوط به ایمنی تشعشع را گزارش کردند. علی‌رغم این میانگین نسبتاً بالا، آن‌ها دریافتند که حتی در میان متخصصانی که انتظار می‌رود به خوبی مطلع باشند، دانش و آگاهی کلی از تشعشع به سطح مطلوب نرسیده است، مشاهده‌ای که با یافته‌های حاضر در خصوص سطوح متفاوت دانش، نگرش و عملکرد در میان کارکنان رادیولوژی مداخله‌ای همخوانی دارد و نیاز به آموزش‌های دوره‌ای به منظور به‌روز نگه داشتن شیوه‌های ایمنی تشعشع را تأیید می‌کند.

چکی و همکاران (۱۶) نیز با تمرکز بر دانشجویان سال آخر فناوری رادیولوژی در ایران و با استفاده از روش پرسشنامه‌ای مقطعی، نشان دادند که تنها اقلیت کمی سؤالات مربوط به اثرات بیولوژیکی تشعشعات یونیزان را به درستی پاسخ داده‌اند، این یافته شکاف قابل توجهی در دانش پایه‌ای را برجسته می‌کند. اگرچه مطالعه حاضر شامل متخصصان شاغل بود، آگاهی محدود در میان دانشجویان بر لزوم تقویت برنامه‌های آموزشی پیش‌خدمت و در خدمت تأکید می‌کند.

گولا و همکاران (۱۷) نگرش کارکنان اتاق عمل نسبت به حفاظت در برابر تشعشع را ارزیابی کردند و گزارش دادند که سطوح پایین‌تر تحصیلات و تجربه

کمتر با تصورات نادرست و نگرش‌های منفی به‌ویژه در میان کارکنان جوان همراه است؛ الگویی که با یافته‌های ما مبنی بر تأثیر معنادار سن و وضعیت تأهل بر امتیازهای دانش، نگرش و عملکرد همخوانی دارد. //شبول و همکاران نیز به فاکتورهای پیش‌بینی کننده آگاهی و نگرش و عملکرد پرتوکاران دندانپزشکی اشاره کردند که سن و سابقه کار و تسهیلات از جمله این فاکتورها بوده است (۱۸). چیدا در یک مطالعه مرور پیشنهاداتی در خصوص کاهش دوز بیمار به عنوان مهم‌ترین فاکتور موثر بر دوز پرسنل ارائه کرده است (۱۹). همچنین، خامتویکروآ و همکاران در نظرسنجی از ۲۱۴ متخصص بهداشتی دریافتند که در حالی که اکثر شرکت‌کنندگان آسیب ناشی از تشعشع روزمره را می‌شناسند و از اقدامات حفاظتی ابتدایی (مانند استفاده از پیش‌بند سربی و محافظ تیروئید) بهره می‌برند، امتیازهای کلی دانش آن‌ها پایین است (۲۰). این تأکید بر نیاز به آموزش‌های تقویت شده با یافته حاضر مبنی بر ارتباط دوره‌های آموزشی ترکیبی مقدماتی و پیشرفته با بهبود قابل توجه نتایج دانش، نگرش و عملکرد همخوانی دارد و در پژوهش‌های دیگر نیز بر روی دوره‌های آموزشی یا تغییر در کوریکولوم رشته‌ها تأکید شده است (۲۱-۲۳) و در برخی بررسی‌های دیگر به نیازهای آموزشی در این حوزه نیز پرداخته شده است (۲۴). کرمی و همکاران (۴) در یک مرور نظام‌مند بر محیط‌های رادیولوژی تشخیصی گزارش دادند که اقدامات حفاظتی به طور مداوم در سطح نامطلوبی

باقی مانده است و لزوم اجرای یک برنامه استراتژیک ملی را برجسته نمودند. یافته‌های آنان با مطالعه ما همخوانی داشته و تأیید می‌کند که با وجود اهمیت شناخته‌شده حفاظت از تشعشع، رعایت آن نامنظم بوده و به طور قابل توجهی تحت تأثیر عوامل سازمانی و آموزشی قرار دارد. به طور کلی، این بررسی‌ها یافته‌های حاضر را توجیه و در بستر مناسبی قرار می‌دهند و نشان می‌دهند که در حالی که تغییرپذیری در سطوح دانش، نگرش و عملکرد در محیط‌های بهداشتی مختلف رایج است، آموزش و پرورش هدفمند و مداوم می‌تواند به طور قابل توجهی به بهبود رعایت استانداردهای حفاظت از تشعشع منجر شود و با ایجاد یک برنامه ملی یا بین‌المللی می‌توان برای ارتقای این حوزه برنامه‌ریزی کرد (۲۵).

این مطالعه ابعاد مختلف (دانش، نگرش و عملکرد) رعایت استانداردهای حفاظت در برابر تشعشع را مورد بررسی قرار داده و دید جامع و کاملی از عوامل مؤثر بر رفتارهای ایمنی در محیط‌های رادیولوژی مداخله‌ای ارائه می‌دهد. شمول متخصصان از بیمارستان‌ها و بخش‌های مختلف، نمایندگی یافته‌ها در منطقه هدف را بهبود بخشیده است ولی مانند بسیاری از مطالعات مشاهده‌ای، ماهیت مقطعی این پژوهش امکان نتیجه‌گیری علی را محدود می‌کند، مطالعات طولی برای برقراری روابط زمانی بین آموزش، تجربه و رعایت الزامات مورد نیاز است و تکیه بر مقیاس‌های خودگزارش برای ارزیابی دانش، نگرش و عملکرد احتمال بروز سوگیری‌های پاسخ (از

جمله سوگیری مطلوبیت اجتماعی) را افزایش می‌دهد. همچنین، مطالعه محدود به بیمارستان‌های استان‌های کهگیلویه و بویراحمد بوده و ممکن است تعمیم نتایج به سایر مناطق یا سیستم‌های بهداشتی را محدود کند. ممکن است عوامل دیگری (مانند سیاست‌های سازمانی، حجم کاری یا فرهنگ‌های بخش‌های خاص) وجود داشته باشند که بر عملکرد حفاظت از تشعشع تأثیرگذار بوده و به طور کامل در تحلیل مورد توجه قرار نگرفته‌اند.

با توجه به محدودیت‌ها و یافته‌های حاصل از این مطالعه، پیشنهاداتی برای پژوهش‌های آینده می‌توان ارائه داد. بررسی‌های آینده می‌توانند با استفاده از طرح‌های طولی و پیش‌آزمون - پس‌آزمون، تغییرات سطح دانش، نگرش و عملکرد را در طول زمان و تأثیر مداخلات آموزشی بر بهبود رعایت استانداردهای حفاظت از تشعشع بررسی کنند. می‌توان استفاده از روش‌های کمی به همراه کیفی، مانند مصاحبه‌های عمیق و گروه‌های کانونی، می‌تواند دید جامع‌تری نسبت به عوامل مؤثر بر رفتارهای حفاظتی ارائه دهد و موانع و انگیزه‌های پشت رعایت یا عدم رعایت استانداردهای ایمنی را شناسایی نماید. همچنین، انجام پژوهش‌ها در مراکز و مناطق مختلف، از جمله بیمارستان‌های دیگر استان‌ها یا حتی کشورهای مختلف، می‌تواند به افزایش تعمیم‌پذیری یافته‌ها کمک کند و تفاوت‌های منطقه‌ای در سطح آگاهی و عملکرد را روشن سازد. بررسی‌های آتی می‌توانند تأثیر سیاست‌های نهادی، فرهنگ سازمانی،

حجم کاری و دسترسی به تجهیزات حفاظتی را بر رعایت استانداردهای حفاظت از تشعشع مورد بررسی قرار دهند تا نقش این عوامل در بهبود عملکرد کارکنان شفاف‌تر شود. پیشنهاد می‌شود اثرات برنامه‌های آموزشی نوین، شامل؛ دوره‌های تعاملی، مبتنی بر شبیه‌سازی و آموزشی با محوریت کاربرد عملی، بر افزایش دانش و بهبود عملکرد کارکنان در حوزه حفاظت در برابر تشعشع به دقت مورد ارزیابی قرار گیرد. پژوهش‌های آینده می‌توانند به بررسی تأثیر رضایت شغلی و انگیزه‌های حرفه‌ای بر پایبندی به پروتکل‌های ایمنی تشعشع بپردازند تا رابطه بین عوامل روانشناختی و رفتارهای حفاظتی روشن‌تر شود.

نتیجه‌گیری

یافته‌های حاضر نشان می‌دهد که در حالی که بخش قابل توجهی از کارکنان بهداشتی دارای سطوح رضایت‌بخشی از دانش و نگرش نسبت به ایمنی تشعشع هستند، اجرای عملی اقدامات حفاظتی به وسیله آن‌ها متغیر و متفاوت است. عوامل کلیدی جمعیتی و شغلی از جمله؛ سن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، سمت شغلی و تجربه کاری، تأثیر معنی‌داری بر نتایج کلی دانش، نگرش و عملکرد دارند.

به طور خاص، افرادی که تجربه کاری عمومی و تخصصی مرتبط با تشعشع بیشتری داشتند و همچنین در دوره‌های آموزشی حفاظت از تشعشع، چه

مقدماتی و چه پیشرفته، شرکت کرده بودند، نمرات عملکردی به مراتب بالاتری از خود نشان دادند. این نتایج نشان می‌دهد که برنامه‌های آموزشی هدفمند و مداوم برای پر کردن شکاف بین دانش نظری و کاربرد عملی پروتکل‌های ایمنی تشعشع ضروری هستند. علاوه بر این، تفاوت‌های مشاهده شده میان گروه‌های حرفه‌ای مختلف، نیاز به مداخلات متناسب با چالش‌های خاص کارکنان جوان و برخی دسته‌های شغلی مانند جراحان را برجسته می‌کند. اجرای چنین اقداماتی می‌تواند به ایجاد محیط کاری ایمن‌تر کمک کرده و اثرات منفی احتمالی ناشی از قرارگیری در معرض تشعشعات یونیزان را کاهش دهد. پژوهش‌های آتی باید تأثیرات طولی مداخلات آموزشی بهبود یافته را مورد بررسی قرار داده و عوامل اضافی مانند سیاست‌های نهادی و حجم کاری که ممکن است بر رعایت استانداردهای حفاظت از تشعشع تأثیرگذار باشند را نیز بررسی کنند. به طور کلی، این مطالعه پایه‌ای ارزشمند از شواهد را برای سیاست‌گذاران و مدیران بهداشتی فراهم می‌آورد تا بتوانند شیوه‌های ایمنی تشعشع را بهبود بخشیده و در نهایت فرهنگ ایمنی را در محیط‌های پرخطر رادیولوژی مداخله‌ای تقویت کنند.

تقدیر و تشکر

پژوهشگران این مطالعه بر خود لازم دانستند از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج و

همچنین از تمامی شرکت‌کنندگان در مطالعه نهایت قدردانی و تشکر به عمل آوردند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منفعی در خصوص این مقاله وجود ندارد.

حمایت مالی

این مطالعه هیچ‌گونه حمایت مالی از سازمان‌های خصوصی یا دولتی نداشته است.

ملاحظات اخلاقی

این مقاله برگرفته از پایان نامه دکترای حرفه ای رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج با کد اخلاق IR.YUMS.REC.1403.107 می‌باشد.

مشارکت‌های نویسندگان

هر دو نویسنده در طراحی مطالعه و گرفتن داده‌ها و نوشتن درفت و تأیید نسخه نهایی مشارکت داشته‌اند. سجاد برزویی در ارایه ایده و تحلیلی آماری مشارکت داشت.

REFERENCES

- 1.Praveen B, Shubhasini A, Bhanushree R, Sumsum P, Sushma C. Radiation in dental practice: awareness, protection and recommendations. *The Journal of Contemporary Dental Practice* 2013; 14: 143–8.
- 2.Wondergem J, Rosenblatt E. IAEA activities related to radiation biology and health effects of radiation. *Journal of Radiological Protection* 2012; 32(1): N123.
- 3.Maharjan S, Parajuli K, Sah S, Poudel U. Knowledge of radiation protection among radiology professionals and students: A medical college-based study. *Eur J Radiol Open* 2020; 7: 100287.
- 4.Karami V, Zabihzadeh M. Radiation protection in diagnostic X-ray imaging departments in Iran: a systematic review of published articles. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences* 2016; 26(135): 175–88.
- 5.Shafiee M, Rashidfar R, Abdolmohammadi J, Borzoueisileh S, Salehi Z, Dashtian K. A study to assess the knowledge and practice of medical professionals on radiation protection in interventional radiology. *Indian J Radiol Imaging* 2020; 30(01): 64-9.
- 6.O'Rourke M, Moore N, Young R, Svetlic S, Bucknall H, McEntee MF, et al. An investigation into the knowledge, attitudes, and practice of radiation protection in interventional radiology and cardiac catheter-laboratories. *Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences* 2024; 55(3): 101440.
- 7.Tefera E, Qureshi SA, Gezmu AM, Mazhani L. Radiation protection knowledge and practices in interventional cardiologists practicing in Africa: a cross sectional survey. *Journal of Radiological Protection* 2020; 40(1): 311-8.
- 8.Hankin R, Jones S. The impact of educational interventions on clinicians' knowledge of radiation protection: an integrative review. *Radiography* 2020; 26(3): e179-e85.
- 9.Geofery L, Basirat M, Eze CU, Chigozie NI, Auwal A, Kalu O, et al. Evaluation of the knowledge and awareness of non-ionizing radiation among final year students of college of medical science university of maiduguri. *Int Res J Pure Appl Phys* 2015; 3(3): 8-14.
- 10.Mohebbi Z, Ershadpoor R, Ostovari M, Rakhshan M. Radiation protection capability of operating room personnel: development and psychometric properties of a questionnaire. *Journal of Biomedical Physics & Engineering* 2021; 11(5): 603.
- 11.Gasiea RY, Rogers A, Lakshminarayan R, Hamady M, Huasen B. Radiation protection: safety measures and knowledge among interventional radiologists-a UK-based analysis of current practices and recommendations for improvement. *CVIR Endovascular* 2025; 8(1): 32.
- 12.Durán A, Hian SK, Miller DL, Le Heron J, Padovani R, Vano E. Recommendations for occupational radiation protection in interventional cardiology. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* 2013; 82(1): 29-42.
- 13.Allam SME, Algany MMA, Khider YIA. Radiation safety compliance awareness among healthcare workers exposed to ionizing radiation. *BMC Nursing* 2024; 23(1): 208.
- 14.Jabbari M. Assessment of knowledge, awareness, and practice of procedures for protecting operating room personnel from ionizing radiation: a cross-sectional investigation using a questionnaire. *Avicenna Journal of Care and Health in Operating Room* 2023; 1(3): 79-83.
- 15.Zekioğlu A, Parlar Ş. Investigation of awareness level concerning radiation safety among healthcare professionals who work in a radiation environment. *Journal of Radiation Research and Applied Sciences* 2021; 14(1): 1-8.
- 16.Cheki M, Farzanegan Z, Tahmasbi M, Karami A. Determination of the last semester radiology technology students' knowledge about radiation protection, radiation exposure and cancer risk of diagnostic examinations with Ionizing radiation. *Jundishapur Scientific Medical Journal* 2021; 20(3): 226-35.
- 17.Goula A, Chatzis A, Stamouli MA, Kelesi M, Kaba E, Brilakis E. Assessment of health professionals' attitudes on radiation protection measures. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2021; 18(24): 13380.

18. Alshbool BD, Alzoubi MM, Ajwa NM, Al-Mugheed K, Alahmedi SH, Abdelaliem SMF, et al. Assessment of knowledge, availability, and practice of interventional radiation safety among dental professionals: A cross-sectional study. *Medicine* 2025; 104(41): e44877.
19. Chida K. What are useful methods to reduce occupational radiation exposure among radiological medical workers, especially for interventional radiology personnel? *Radiological Physics and Technology* 2022; 15(2): 101-15.
20. Khamtuikrua C, Suksompong S. Awareness about radiation hazards and knowledge about radiation protection among healthcare personnel: A quaternary care academic center-based study. *SAGE Open Med* 2020; 8: 2050312120901733.
21. Paolicchi F, Miniati F, Bastiani L, Faggioni L, Ciaramella A, Creonti I, et al. Assessment of radiation protection awareness and knowledge about radiological examination doses among Italian radiographers. *Insights Into Imaging* 2016; 7(2): 233-42.
22. Bwanga O, Kayembe RM. Awareness of nurses to radiation protection in medicine. *International Journal of Medical Reviews* 2020; 7(3): 78-84.
23. Masoumi H, Hasanzadeh H, Jadidi M, Mirmohammadkhani M, Bitarafan-Rajabi A, Abedelahi A, et al. A survey on the radiation protection status among radiology staff. *Iran J Med Phys* 2018; 15(3): 176-82.
24. Yashima S, Chida K. Awareness of medical radiologic technologists of ionizing radiation and radiation protection. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022; 20(1): 497.
25. Rodrigues BV, Lopes PC, Mello-Moura AC, Flores-Fraile J, Veiga N. Literacy in the scope of radiation protection for healthcare professionals exposed to ionizing radiation: a systematic review. *Healthcare* 2024.

Knowledge, Attitude, and Practice (KAP) Regarding Radiation Protection Standards Among Interventional Radiology Staff in Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Province: A Descriptive-Analytical Study

Fereidooni M¹, Borzoueisileh S^{2*}

¹Student Research Center, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, ²Cellular and Molecular Research Center, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

Received Date: 08 Apr 2025 Accepted Date: 03 Sep 2025

Abstract

Background & aim: Ensuring that healthcare professionals possess adequate knowledge, positive attitudes, and standardized practices regarding radiation safety is paramount in high-risk environments such as angiography, CT angiography, and interventional operating suites. This study aimed to assess the levels of Knowledge, Attitude, and Practice (KAP) among interventional radiology staff in Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Province and to identify the demographic and professional factors influencing these outcomes.

Methods: This cross-sectional descriptive-analytical study was conducted in 2024, involving 102 employees from interventional radiology departments across three hospitals in Yasuj, Dehdasht, and Gachsaran. Data were collected using a structured questionnaire covering demographic and occupational variables, radiation-related work experience, and history of radiation protection training. KAP scores were categorized into three levels: good, average, and poor. Statistical analysis was performed using SPSS software, employing Chi-square tests, independent t-tests, and one-way Analysis of Variance (ANOVA).

Results: The study population included 56 males (54.9%) and 46 females (45.1%). Overall, 49.0% of respondents demonstrated a "good" level of KAP. The mean total score was 102.6 ± 20.5 , with specific mean scores for knowledge, attitude, and practice being 35.5 ± 10.2 , 29.6 ± 4.3 , and 37.5 ± 8.2 , respectively. Total KAP, knowledge, and attitude scores showed significant statistical correlations with age and marital status ($P < 0.05$). Furthermore, education level and job titles significantly influenced the scores. Participants with more extensive general and radiation-specific work experience, as well as those who had completed both basic and advanced radiation protection training courses, achieved significantly higher scores.

Conclusion: These findings provide a valuable evidence base for healthcare policymakers to enhance radiation safety protocols and foster a robust safety culture in high-risk interventional settings. Since demographic and professional factors—particularly education, job title, and specialized experience—are key determinants of compliance with safety standards, implementing mandatory, periodic, and advanced radiation protection training programs is highly recommended.

Keywords: Radiation protection, Interventional radiology, Occupational training, Knowledge, Attitude, Practice(KAP).

***Corresponding Author:** Borzoueisileh S, Cellular and Molecular Research Center, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

Email: sajadborzouei@gmail.com

Please cite this article as follows: Fereidooni M, Borzoueisileh S. Knowledge, Attitude, and Practice (KAP) Regarding Radiation Protection Standards Among Interventional Radiology Staff in Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Province: A Descriptive-Analytical Study. Armaghane-danesh 2026; 31(1):122-137.

The scientific research journal Armaghan Danesh, affiliated with Yasuj University of Medical Sciences, is an open-access publication. All articles published in this journal