

## Assessing Knowledge and Preparedness of Medical Staff toward Potential Nuclear Injuries: a Cross-Sectional Study in Arak, Iran-2015

Abolfazl Jokar <sup>1</sup>, Fatemeh Jokar <sup>2</sup>, Fatemeh Amirshahi <sup>3</sup>, Mehdi Harorani <sup>4\*</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor of Emergency Medicine, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

<sup>2</sup> Master of Science in Physics, Iran University of Science & Technology, Tehran, Iran

<sup>3</sup> General Medicine, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

<sup>4</sup> Master of Science in Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

Received: 15 October 2017 Accepted: 27 July 2018

---

### Abstract

**Background and Aim:** The use of nuclear technology in various industrial, medical, and basic science fields has been expanded over recent years. Since the Possibility of nuclear accidents and injuries is an inevitable fact, this study aimed to assess the knowledge and preparedness of the medical staff at teaching hospitals in the city of Arak, Iran, toward potential nuclear injuries.

**Methods:** This cross-sectional descriptive study was carried out in 2015 to assess the knowledge and preparedness of 700 medical staff at the teaching hospitals in the city of Arak, Iran, toward potential nuclear injuries and their diagnosis and treatment. Based on the protocols of International Atomic Energy Agency and World Health Organization, two separate questionnaires for physicians and nurses were devised and provided to them after verifying their validity and reliability. The collected data were analyzed using SPSS16.

**Results:** A total of 630 nurses and 70 physicians participated in this study. The results showed that 50.8% of the participants had a basic knowledge of nuclear accidents and 45.6% of them had no information in this regard. More than 67.1% of the physicians and 77.6% of the nurses admitted that they knew nothing about the protocols for decontamination and treatment of nuclear injuries.

**Conclusion:** In this study, the preparedness of the hospitals and knowledge of the nurses and physicians were evaluated as poor. Since this project was conducted with experts, the results are striking. Therefore, considering the development of peaceful uses of nuclear technology and its localization in Iran, the authorities should pay special attention to this issue and take quick and serious measures and strategies to enhance knowledge and performance of medical staff.

---

**Keywords:** Nuclear Injuries, Knowledge, Preparedness, Medical Staff.

## میزان آگاهی و آمادگی کادر درمانی در مواجهه احتمالی با مصدومین بحران های هسته‌ای: یک مطالعه مقطعی در اراک

ابوالفضل جوکار<sup>۱</sup>، فاطمه جوکار<sup>۲</sup>، فاطمه امیرشاهی<sup>۳</sup>، مهدی هروانی<sup>۴\*</sup>

<sup>۱</sup> استادیار طب اورژانس، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

<sup>۲</sup> کارشناس ارشد فیزیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

<sup>۳</sup> پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

<sup>۴</sup> کارشناس ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** طی سالیان گذشته استفاده از فن‌آوری هسته‌ای در زمینه‌های مختلف صنعتی، علوم پایه و پزشکی گسترش یافته است. از آنجایی که احتمال وقوع حوادث هسته‌ای و مصدومین ناشی از آن واقعیتی اجتناب ناپذیر است، در این مطالعه میزان آمادگی و سطح آگاهی پرسنل کادر درمانی بیمارستانهای آموزشی شهر اراک نسبت به بحران های هسته‌ای مورد بررسی قرار گرفت.

**روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی-مقطعی که در سال ۱۳۹۳ انجام شد، به روش سرشماری و از طریق پرسشنامه میزان آمادگی و آگاهی ۷۰۰ نفر از پرسنل درمانی بیمارستانهای آموزشی شهر اراک نسبت به حوادث هسته‌ای، تشخیص و درمان مصدومین احتمالی مورد بررسی قرار گرفت. برای جمع‌آوری اطلاعات از دو پرسشنامه جداگانه جهت پزشکان و پرستاران بر اساس پروتکل آژانس بین‌المللی انرژی اتمی و سازمان جهانی بهداشت تدوین و پس از تایید روایی و پایایی در اختیار آنان قرار گرفت. در نهایت داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آمار توصیفی در نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** در این مطالعه تعداد ۶۳۰ نفر پرستار و تعداد ۷۰ نفر پزشک وارد مطالعه شدند. نتایج نشان داد که در ارزیابی کلی از میزان آگاهی سؤال‌شوندگان نسبت به حوادث هسته‌ای ۵۰/۸ درصد در حد اطلاعات پایه و ۴۵/۶ درصد آنها هیچ‌گونه اطلاعی نداشته‌اند. بیش از ۶۷/۱٪ از پزشکان و ۷۷/۶٪ از پرستاران معترف بودند که به هیچ‌وجه با پروتکل‌های رفع آلودگی و پروتکل‌های درمانی مصدومین هسته‌ای آشنایی ندارند.

**نتیجه‌گیری:** این مطالعه وضعیت آمادگی بیمارستانهای مورد بررسی و همچنین میزان آگاهی پرستاران و پزشکان را ضعیف ارزیابی کرده است و از آنجا که این طرح با مشارکت افراد صاحب نظر انجام شده است نتایج بدست آمده بسیار قابل تأمل است. در نهایت با توجه به گسترش استفاده صلح آمیز از فن‌آوری هسته‌ای و سیاست بومی سازی آن در کشور توجه مسئولین به این موضوع و ایجاد راهکارها و تمهیدات جدی و سریع جهت افزایش آگاهی و عملکرد پرسنل امری ضروری می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** مصدومین هسته‌ای، سطح آگاهی، عملکرد، کادر درمانی.

## مقدمه

امروزه از انرژی اتمی و مواد رادیواکتیو در پزشکی، صنعت، کشاورزی و تحقیقات استفاده می‌شود و از خطرهایی که همواره بیم آن می‌رود احتمال حمله تروریستی به نیروگاه‌ها و راکتورها یا حوادث غیرعمدی داخل نیروگاه‌ها شامل انفجار و نشت مواد رادیواکتیو و حوادث پرتویی در بخش‌های درمانی پزشکی است (۱). به همین دلیل احتمال وقوع حوادث هسته‌ای و مصدومین ناشی از آن واقعییتی اجتناب‌ناپذیر است و در صورتی که تا مدت‌های زیادی از فرد رفع آلودگی به عمل نیاید، عوارض مزمن ناشی از پرتوگیری ظاهر می‌شود و با اینکه ذرات رادیواکتیو وارد بدن شده و آلودگی داخلی ایجاد می‌گردد (۲-۴). از جمله این حوادث زمین لرزه ۹ ریشتری و سونامی متعاقب آن در ۱۱ مارس ۲۰۱۱ در ژاپن بود که باعث مرگ حدود ۱۹۰۰۰ نفر و تخریب نیروگاه هسته‌ای دایچی در فوکوشیما شد، نشت مواد رادیواکتیو حدود ۱۶۰۰۰۰ نفر را به ترک خانه‌هایشان مجبور کرد و تاثیر روحی و روانی زیادی را بر روی افراد جامعه به جا گذاشت. مواجهه پرتویی داخلی و خارجی بر روی محیط‌های کشاورزی و آبزیان دریایی اثرات شدیدی را ایجاد کرد (۵و۶).

در بررسی حوادث هسته‌ای که در سراسر جهان روی داده است، مشخص گردیده که بیشتر پزشکان عمومی و کادر پزشکی در مورد تأثیر پرتوهای یونیزاسیون بر سلامت و چگونگی درمان بیماران و مدیریت بحران آگاهی کافی ندارند (۷).

این در حالی است که جامعه پزشکی می‌بایست آمادگی و چگونگی پاسخ به حوادث هسته‌ای را مدنظر داشته باشد، زیرا رخداد حوادث هسته‌ای پس از سناریوهایی مانند اقدامات تروریسم هسته‌ای، جنگ‌های هسته‌ای و سوانح هسته‌ای در راکتورهای اتمی دور از انتظار نمی‌باشد. از سوی دیگر جمهوری اسلامی ایران، پرشتاب به سوی تکنولوژی هسته‌ای گام برمی‌دارد و همچنین تأسیسات صلح آمیز هسته‌ای اش نیز بیش از همیشه مورد تهدید نظامی قرار گرفته است. از این رو آشنایی با ابعاد یک حادثه هسته‌ای و آمادگی و پاسخ پزشکی به فوریت‌های پرتویی از اهمیت خاصی برخوردار است. اهمیت موضوع آمادگی بیمارستانها به حدی است که کنگره آمریکا در سال ۱۹۹۹ میلادی حدود ۱۳۳ میلیون دلار جهت حفظ آمادگی مراکز درمانی به وزارت بهداشت و سلامت عمومی این کشور تخصیص داد. وجود یک سیستم فعال آموزش و مراقبت سلامت عمومی، کلید دفاعی مواجهه با تهدیدات نظامی و تروریستی است و این آموزش باید به روز و استاندارد باشد (۸).

عدم وجود کادر درمانی آموزش دیده در بسیاری از حوادث هسته‌ای باعث افزایش میزان تلفات شده است، Lyne و همکارانش به نقل از Alikan در سال ۲۰۰۶ بر اساس مطالعه‌ای که در بیمارستان پنسیلوانیا انجام دادند، بیان کردند: اگر ۶۰٪ پرستاران، دوره آموزش ویژه را بگذرانند از ۱۷۰۰ مرگ و میر در سال جلوگیری می‌شود (۹).

به همین دلیل، آژانس بین‌المللی انرژی اتمی مکرراً از کشورهایی که دارای فناوری هسته‌ای هستند، درخواست نموده تا با اتخاذ تدابیری همواره برای مقابله پزشکی با حوادث هسته‌ای آمادگی‌های لازم را داشته باشند. اما اجرای پروتکل‌های درمانی مناسب برای مصدومین حوادث هسته‌ای و پژوهش برای یافتن پروتکل‌های درمانی مؤثرتر، درک درست و دقیق از مکانیزم‌های اثر پرتو و سایر اموری که به شکلی با مصدومین هسته‌ای ارتباط دارند، همگی مستلزم آموزش نیروهای انسانی متخصص می‌باشد. به همین دلیل، امروزه آشنایی با مقابله پزشکی در حوادث هسته‌ای و رادیولوژیک بایستی بخشی از آموزش پزشکی مدرن را به خود اختصاص بدهد.

علیرغم اهمیت درمان مصدومین هسته‌ای و این حقیقت که مواد رادیواکتیو و پرتوهای یونیزان بخشی از زندگی مدرن محسوب می‌شود، متأسفانه در دروس آکادمیک گروه پزشکی و پیراپزشکی هیچگونه برنامه آموزشی برای رویارویی با این حوادث ناگوار تدارک دیده نشده است. برای تدوین برنامه جامع آموزش پزشکی و بازآموزی پزشکان فارغ‌التحصیل نیاز به سنجش میزان آگاهی آنان در مورد چگونگی رویارویی با یک سناریوی هسته‌ای به شدت احساس می‌شود. بنابراین ما در این پژوهش درصدد آن بودیم تا سطح آگاهی پرسنل کادر درمانی بیمارستانهای آموزشی شهر اراک نسبت به بحران‌های هسته‌ای را مورد بررسی قرار داده تا بدین وسیله پایه‌ای جهت برنامه ریزی‌های نظام مند و تعیین اولویتها در این زمینه مورد توجه قرار بگیرد.

## روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع توصیفی-مقطعی و به صورت سرشماری بر روی ۶۳۰ نفر پرستار و تعداد ۷۰ نفر از زبیدنت‌های طب اورژانس، داخلی، عفونی، جراحی و اطفال که رضایت کتبی خود را جهت شرکت در مطالعه اعلام کرده بودند و بطور کلی ۷۰۰ نفر در بیمارستانهای آموزشی ولیعصر، امیرالمؤمنین و امیرکبیر شهر اراک در سال ۱۳۹۳ انجام پذیرفت. معیارهای ورود تمایل شخصی کارکنان واحد درمان با سابقه یک سال فعالیت بود. همچنین در طول مطالعه در صورت تمایل شخصی خود فرد از مطالعه خارج می‌شد.

جهت بررسی سطح آگاهی پرسنل کادر درمانی بیمارستانهای آموزشی شهر اراک نسبت به حوادث هسته‌ای و تشخیص و درمان مصدومین حوادث هسته‌ای دو پرسشنامه جداگانه جهت پزشکان و دیگر پرسنل که با کمک گرفتن از مطالعات قبلی انجام شده در این زمینه و همچنین بازنگری و اعلام نظرات گروهی از متخصصین طب اورژانس، رادیولوژی، پزشکی هسته‌ای و رادیوتراپی شهر اراک تدوین شد. این پرسشنامه‌ها به صورت سؤالات باز و چند پاسخی به منظور سنجش آگاهی پرسنل کادر درمانی و بر اساس

نتایج حاصل از تجزیه تحلیل داده های مربوط به چک لیست استاندارد بررسی سطح آگاهی پرستاران و پزشکان در صورت وقوع احتمالی حوادث هسته‌ای و مصدومین ناشی از آن که از طریق پرسشنامه تکمیل شد نشان داد که میزان آگاهی نسبت به عوارض پزشکی تابش های هسته‌ای در پرستاران (۹۱/۶ درصد) و پزشکان (۸۷/۱ درصد) کمتر از حد متوسط بوده است. در مورد پروتکل های درمانی مصدومین هسته‌ای نیز این میزان در پزشکان (۶۲/۸ درصد) و پرستاران (۱۰۰ درصد) کمتر از میزان متوسط بود. همچنین بیش از ۶۷/۱٪ از پزشکان و ۷۷/۶٪ از پرستاران معترف بودند که به هیچ وجه با پروتکل های رفع آلودگی و پروتکل های درمانی مصدومین هسته‌ای آشنایی ندارند (جدول-۲).

### بحث

در این مطالعه میزان آگاهی بیمارستانهای آموزشی شهر اراک در برخورد با بحران و حوادث احتمالی هسته‌ای در حد ضعیف ارزیابی شد. Kaji و همکاران نیز در مطالعه خود دریافتند با وجود اینکه بیمارستانهای لوس آنجلس از نظر امکانات و تجهیزات در زمینه رویارویی با بحرانها و حوادث احتمالی در آمادگی کامل به سر می برند اما بصورت عملی از میزان آمادگی کمی در برابر بحران و ظرفیت پذیرش آن برخوردارند که علت آنرا ضعف در وجود برنامه و برگزاری دوره های آموزشی منسجم درون سازمانی می دانند (۱۰). این در حالی است که مطالعه Niska و همکاران در این زمینه نشان داد ۹۷/۳ درصد از بیمارستانهای آمریکا برای پاسخ به حوادث طبیعی و همچنین ۸۵ درصد برای پاسخ به حوادث شیمیایی، ۸۴/۴ درصد برای پاسخ به حوادث بیولوژیک و ۸۴/۸ درصد در پاسخ به حوادث هسته‌ای دارای آمادگی بوده اند (۱۱). در مطالعه عامریون و همکاران هم که به ارزیابی دوازده بیمارستان منتخب نظامی در برابر حوادث غیر مترقبه پرداخته شده بود میزان آمادگی مقابله با حوادث غیر مترقبه ۵۶/۸۰ یعنی متوسط ارزیابی گردید (۱۲). شاید یکی از دلایل آگاهی کم کادر درمانی در مطالعه ما در مقایسه با سایر مطالعات مشارکت کم کارشناسان بهداشت محیط و یا متخصصین مرتبط با این حوزه در مراکز درمانی یاد شده باشد.

پروتکل آژانس بین المللی انرژی اتمی و سازمان جهانی بهداشت تدوین گردید.

در پرسشنامه حاضر که جمع نمرات آن به صورت درصد نمایش داده شده است حداقل و حداکثر نمره ۰ تا ۱۰۰ خواهد بود، که نمره ۰ تا ۲۵ میزان آگاهی بسیار کم، ۲۶ تا ۵۰ کم، ۵۱ تا ۷۵ متوسط و ۷۶ تا ۱۰۰ میزان آگاهی را زیاد نشان می دهند. به منظور حصول اطمینان از روایی پرسشنامه ها از نظر اساتید محترم مشاور و راهنما و همچنین کارشناسان و صاحب نظران در این حوزه استفاده گردیده و پایایی پرسشنامه ها هم از طریق آزمون تست مجدد بررسی گردید و برابر با ۰/۸۰ بدست آمد.

پس از اخذ کد اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی اراک و معرفی کتبی محققین به بیمارستانهای آموزشی شهر اراک با مراجعه مستقیم پژوهشگر به محل کار پرسنل و جلب رضایت آنان، پرسشنامه مذکور در اختیار پرسنل (پزشکان و پرستاران) قرار داده شد و نمونه های پژوهشی بدون درج نام، عدم استفاده از اینترنت یا مشورت تا پایان شیفت کاری توسط آنان تکمیل گردید.

**تجزیه و تحلیل آماری داده ها:** از شاخص های آمار توصیفی (میانگین، درصد فراوانی) با استفاده از نرم افزار SPSS16 برای تجزیه و تحلیل استفاده شد.

**ملاحظات اخلاقی:** در این مطالعه، آزادی فردی جهت شرکت در مطالعه رعایت گردیده است و اطلاعات مربوط به افراد و سازمانها به صورت محرمانه باقی خواهد ماند و رعایت صداقت و اصول امانتداری در طول انجام پژوهش در نظر گرفته شده است. تأییدیه کمیته اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی اراک اخذ گردید.

### نتایج

در این مطالعه مقطعی تعداد ۶۳۰ نفر پرستار با میانگین سنی ۳۱/۴۵±۵/۲۶ سال که ۷۸/۶ درصد از آنان زن و ۲۱/۴ درصد مرد و تعداد ۷۰ نفر از پزشکان و زریدنتهای طب اورژانس، داخلی، عفونی، جراحی و اطفال با میانگین سنی ۳۴/۵۶±۵/۴۵ که ۳۲/۹ درصد زن و ۶۷/۱ درصد مرد بودند و بطور کلی ۷۰۰ نفر وارد مطالعه شدند (جدول-۱).

جدول-۱. توزیع فراوانی مشخصات جمعیت شناختی شرکت کنندگان

مشخصات دموگرافیک	تعداد پرستاران (%)	تعداد پزشکان (%)
جنس	زن	۴۹۵ (۷۸/۶)
	مرد	۱۳۵ (۲۱/۴)
سن	۲۰-۳۰	۲۳۱ (۳۶/۷)
	۳۱-۴۰	۳۱۶ (۵۰/۲)
	>۴۰	۸۳ (۱۳/۱)
سابقه کار	۱-۱۰	۵۱۲ (۸۱/۲)
	۱۱-۲۰	۱۰۱ (۱۶)
	>۲۰	۱۷ (۲/۸)
		۴۶ (۶۵/۷)
	۱۸ (۲۵/۷)	۶ (۸/۶)

جدول-۲. میزان آگاهی در ارتباط با حوادث هسته ای و مصدومین ناشی از آن

تعداد پزشکان (%)	تعداد پرستاران (%)	میزان آگاهی	ابعاد مورد بررسی در ارتباط با میزان آگاهی
.	.	بسیار کم	آشنایی با منابع پرتوگیری در انسان
.	.	کم	
.	.	متوسط	
۷۰ (۱۰۰)	۶۳۰ (۱۰۰)	زیاد	
۱۲ (۱۸/۶)	۳۴۰ (۵۴)	بسیار کم	آشنایی با عوارض پزشکی تابش های هسته ای
۴۸ (۶۸/۵)	۲۳۷ (۳۷/۶)	کم	
۹ (۱۲/۹)	۵۳ (۸/۴)	متوسط	
.	.	زیاد	
۱۵ (۲۱/۴)	۴۸۹ (۷۷/۶)	بسیار کم	آشنایی با پروتکل های درمانی مصدومین هسته ای
۲۹ (۴۱/۴)	۱۴۱ (۱۲/۴)	کم	
۲۶ (۳۷/۲)	.	متوسط	
.	.	زیاد	
۴۷ (۶۷/۱)	۵۱۵ (۸۱/۷)	بسیار کم	آشنایی با نحوه گزارش دهی مصدومین هسته ای
۲۳ (۳۲/۹)	۱۰۰ (۱۵/۸)	کم	
.	۱۵ (۲/۵)	متوسط	
.	.	زیاد	

با مصدومین حادثه هسته ای مباحث مربوط به این مسأله را در برنامه درسی دانشجویان حوزه علوم پزشکی و نیز در برنامه ریزی آموزش مداوم پرسنل مورد توجه قرار داد. آنچه که مسلم است موضوع آمادگی مجموعه بهداشت و درمان برای مواجهه با مصدومین هسته ای دغدغه همه کشورهای است که یا خود بنیان گذار این فناوری هستند و یا به تازگی در راه گسترش آن گام برداشته اند. مراکز درمانی باید به این موضوع مهم واقف باشند که در یک حادثه هسته ای در هر ابعادی که بوقوع بپیوندد آنان در صف اول مراجعات قرار دارند و بنابراین نه تنها باید با آشنایی با پروتکل های درمانی به کمک مصدومین بشتابند بلکه در مواردی همچون آشکار سازی، رفع آلودگی، تشخیص سریع، باید از آمادگی های لازم برخوردار باشند. احتمالاً در این مورد نیز بتوان با اجرای تمرین های مقابله با بحران پرتویی برنامه ریزی شده در قالب مانور و سایر عملیات آموزشی مشابه به هدف مورد نظر رسید.

در مطالعه ای که عباسی و همکارانش در سال ۱۳۸۳ در شهر بوشهر به بررسی سطح آگاهی پزشکان استان بوشهر در مورد آمادگی و پاسخ پزشکی در حوادث هسته ای پرداختند به این نتیجه رسیدند که سطح آگاهی پزشکان استان بوشهر در رویارویی با حوادث هسته ای و تشخیص و درمان مصدومین حوادث هسته ای بسیار پایین است و می بایست در درون پایه آموزش پزشکی و دوره های بازآموزی آموزش مداوم پزشکی مباحث پروتکل پیشنهادی مشترک آژانس بین المللی انرژی اتمی و سازمان جهانی بهداشت گنجانده شود. نتایج حاصل از این مطالعه با نتایج حاصل از مطالعه ما از نظر پایین بودن سطح آگاهی پزشکان و کادر درمانی در برخورد با حوادث هسته ای و تشخیص و درمان مصدومین حوادث هسته ای همخوانی داشت (۱۷). انجام بازرسی توسط مسئولین و مطالعات دوره ای و شناخت نواقص در مورد میزان آمادگی مراکز

هر چند چک لیست ارزیابی به کار گرفته شده در بررسی میزان آمادگی بیمارستان ها در برابر بحران، با پرسشنامه مطالعه حاضر متفاوت می باشد، اما با مطالعه چک لیست مشاهده می گردد که بطور قطع در بسیاری از ابعاد آنها شباهت وجود دارد و در بین موضوعات تنها در موارد بسیار جزئی تفاوت وجود دارد. بنابراین می توان ابعاد این چک لیستها را با هم مقایسه کرد. پاسخگویی مناسب در بحرانها و حوادث اصلی ترین شاخصه یک بیمارستان یا مرکز درمانی است. پیش نیاز این شاخصه وجود امکانات، تجهیزات و نیروی انسانی کافی و ماهر است تا بتوانند ظرفیتهای موجود و بالقوه را با استفاده از ابزارهای مناسب تا حد اعلاای خود بالا ببرند (۱۳). این شاخص در مطالعه محرابی ۸۰/۸۳ درصد (۱۴) و در مطالعه امیری ۷۳ درصد (۱۵) بوده است. بنابراین برای رویارویی مراکز درمانی با حوادث غیرمترقبه، تدوین و اجرای یک برنامه مدون برای آمادگی قبل از وقوع حادثه، از اهم وظایف مدیران و مسئولین بیمارستانی است (۱۶).

با وجود اینکه ۱۰۰٪ شرکت کنندگان با منابع پرتوگیری انسان آشنایی داشتند اما مواردی همچون عوارض پزشکی تابش های هسته ای در پرسشنامه پرستاران (۵۴٪ بسیار کم) و در پرسشنامه پزشکان (۶۸/۶٪ کم)، آشنایی با پروتکل های درمانی مصدومین هسته ای در پرسشنامه پرستاران (۷۷/۶٪ به هیچ وجه) و در پرسشنامه پزشکان (۶۷/۱٪ به هیچ وجه)، آشنایی با نحوه گزارش دهی مصدومین هسته ای در پرسشنامه پرستاران (۷۷/۶٪ به هیچ وجه) و در پرسشنامه پزشکان (۶۷/۱٪ به هیچ وجه) امتیاز مناسبی را کسب نکرده اند. بنابراین موضوعات آموزشی مورد نیاز در جهت رفع این کمبودها به منظور ارتقا توانمندی های کارکنان بهداشتی درمانی مراکز مورد بررسی بایستی مورد توجه قرار گیرد، که در این زمینه می توان جهت توانمندسازی پرسنل درمانی به هنگام مواجهه

و سیاست بومی سازی آن در کشور توجه مسئولین به این موضوع و ایجاد راهکارها و تمهیدات جدی و سریع جهت افزایش آگاهی و عملکرد پرسنل امری ضروری می‌باشد.

**تشکر و قدردانی:** این مقاله بخشی از طرح تحقیقاتی پایان نامه رشته پزشکی در مقطع دکتری حرفه ای مصوب دانشگاه علوم پزشکی اراک است که با شماره ۹-۱۷۳-۹۳ در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اراک به ثبت رسیده است. از کلیه پزشکان و پرستاران شرکت کننده در مطالعه، معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک، رؤسا و مدیران بیمارستانهای آموزشی شهر اراک و همه عزیزانی که ما را در انجام این مطالعه یاری دادند، قدردانی می‌گردد.

**تضاد منافع:** نویسندگان تصریح می‌نمایند که هیچ گونه تضاد منافعی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

## منابع

1. Moradi E. Comparison of two methods for nuclear emergency care training to lecture and multi-media software packages to levels of learning of nurses Sadoughi hospital in Esfahan [MSC]. Tehran: Baghiyatallah University. 2011.
2. Pourheydari GH, Bakhshande H. Assistance, diagnosis and treatment actions in radiation injuries. 1st, Tehran: Institute of Higher Education Helal Applied Science of Iran. 2008;4-122.
3. Mehdi M, Javad H, Seyed-Mostafa HZ, Mohammadreza M, Ebrahim M. The effect of Persian shallot (*Allium hirtifolium* Boiss.) extract on blood sugar and serum levels of some hormones in diabetic rats. *Pak J Pharm Sci.* 2013;26(2):397-402.
4. Salari M, Daneshmandi M, Khoshnevis MA, Haj Amini Z. *Nursing in Modern Warfare.* 1st. Tehran: published by the Sepah Compilation Textbooks Center. 2011:13-78.
5. Erik R. A new perspective on radiation risk communication in Fukushima, Japan. *Journal of the National Institute of Public Health.* 2013;62(2):196-203.
6. Yamaguchi M, Kitamura A, Oda Y, Onishi Y. Predicting the longterm <sup>137</sup>Cs distribution in Fukushima after the Fukushima Daiichi nuclear power plant accident: a parameter sensitivity analysis. *Journal of Environmental Radioactivity.* 2014; 135(15):135-46.
7. Gafari M. Assessment Baghiyatallah hospital preparedness as a medical center level two for nuclear and radiation accidents and preparation instruction. (MSc thesis). Tehran: Baghiyatallah University. 2009.
8. Roland P, Lindell MK. Hospital planning for weapons mass distraction. *J Postgraduatemedicine.* 2006;52(2):116-20.

بهداشتی درمانی در زمینه مواجهه با مصدومین هسته ای و رفع آن می‌تواند در این راستا کمک کننده باشد.

عودت ندادن بعضی از پرسشنامه ها توسط کارکنان، جدی نگرفتن امر پژوهش، محافظه کاری در پاسخگویی پرسشنامه به صورت صحیح و منطبق با حقایق از محدودیتهای قابل ذکر در مطالعه حاضر بود، که تلاش شد تا با توضیح اهمیت پژوهش در این زمینه و محرمانه بودن اطلاعات فوق و بی‌نام بودن پرسشنامه ها این محدودیت تا حدودی تعدیل شود.

## نتیجه گیری

با توجه به گزارش این طرح وضعیت آمادگی بیمارستانهای مورد بررسی و همچنین میزان آگاهی و آمادگی پرستاران و پزشکان ضعیف ارزیابی شده است و از آنجا که این طرح با مشارکت افراد صاحب نظر انجام شده است نتایج بدست آمده قابل تأمل است. در نهایت با توجه به گسترش استفاده صلح آمیز از فن‌آوری هسته‌ای

9. Lynne E, Young Barbara L, Pater son L. *Book for Teaching Nursing developing a student centered learning environment.* 2006:384-90.
10. Kaji AHL, Roger J, Lewis RJ. *Hospital disaster preparedness in Los Angeles County. Academic emergency medicine.* 2006;13(11):1198-203.
11. Niska RW, Burt CW. *Bioterrorism and mass casualty preparedness in hospitals: United States.* 2003.
12. Tofighi S, Sadeghi Aa, Shahedi A, Rasekh F, Tavasoli M. Assess the disaster preparedness of the selected military hospital. *Ann Mil Health Sci Res.* 2013;11 (4):353-6.
13. Kollek D, Cwinn AA. *Hospital emergency readiness overview study. Prehospital and disaster medicine.* 2011;26(3):159-65.
14. Mehrabi F, Ghasemi M, Rezaee M. *The Assessment of Readiness Indicators in Military Hospitals against Natural Disasters in Iran. . Journal Mil Med.* 2015;17(1):35-40.
15. Amiri M, Raei M, Shirvani N, Seiyed D, Mohammadi GR, Afkar A ea. preparedness of affiliated hospitals of universities in north of iran to confront disasters in the year 2011. *Journal of Hospital.* 2013;12(1):19-28.
16. Spinks M, 2015;22(9):12.-. *Crisis management. Emergency Nurse* 2015;22(9):12.
17. Abbasi E, Nosrati A, Nabi Pou r I, Emami SR. *Assessment of the level of knowledge of physicians in Bushehr province about preparedness and response for nuclear emergency. Iranian South Medical Journal.* 2005;7(2):183-9