

## Evaluation of Knowledge, Attitude, and Practices of Dentists in Birjand Regarding the Biological Effects of Ionizing Radiation and Radiation Protection Methods

Hassan Zarghani, Masoud Jabbari\*

School of allied medical sciences, Birjand University of medical sciences, Birjand, Iran

\* *Corresponding author.* Tel: +986532381602, E-mail: Masoudjabari@yahoo.com

Received: Aug 10, 2023 Accepted: Feb 24, 2024

### ABSTRACT

**Background & objectives:** The examination of dental images is a crucial method for diagnosing diseases, devising treatment plans, and assessing treatment progress by dentists. While X-rays are beneficial in treating certain ailments, they also pose risks; thus, safeguarding against X-ray exposure is paramount for both dentists and patients. A study was undertaken to evaluate the awareness, attitudes, and practices of dentists in Birjand concerning ionizing radiation effects and protective measures.

**Methods:** This descriptive-analytical research, employing random sampling, assessed dentists' knowledge, attitudes, and practices through questionnaire distribution. Data were gathered from 111 dentists in Birjand and analyzed using t-tests and analysis of variance with SPSS 20 software.

**Results:** The study comprised 52 males (46.8%) and 59 females (53.1%). Average scores for dentists' knowledge, attitude, and practices in radiation protection were 77.85%, 83.5%, and 43.7%, respectively. Notably, no statistically significant disparity was observed in knowledge levels between those who had completed retraining courses and those who had not ( $P>0.05$ ). Furthermore, 35.1% of participants utilized lead aprons, while 73.8% employed thyroid necklaces for patient protection.

**Conclusion:** Findings indicated that dentists in Birjand exhibit a satisfactory level of knowledge and attitude towards radiation protection. Despite the lack of a significant difference in awareness between retraining course attendees and non-attendees, there was a collective interest in participating in such courses. Hence, it is recommended that refresher courses incorporate updated radiation protection guidelines.

**Keywords:** Knowledge; Attitude; Practise; Dentists; Ionizing Radiation; Radiation Protection

# بررسی میزان آگاهی، نگرش و عملکرد دندانپزشکان شهر بیرجند در خصوص اثرات بیولوژیک پرتوهای یونیزان و روش‌های حفاظت پرتوی

حسن زرقانی، مسعود جباری \*

گروه تکنولوژی پرتوشناسی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران

\* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۶۵۳۲۳۸۱۶۰۲ ایمیل: Masoudjabari@yahoo.com

## چکیده

**زمینه و هدف:** مطالعه تصاویر دندانپزشکی به عنوان یکی از اصلی‌ترین روش‌ها برای تشخیص بیماری، طرح درمان و ارزیابی روند درمان توسط دندانپزشکان بشمار می‌آید. پرتو ایکس علاوه بر کاربردهای مفیدی که دارد، دارای آثار زیان‌بار نیز می‌باشد، لذا حفاظت در برابر اشعه ایکس برای دندانپزشکان و بیماران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در همین راستا مطالعه‌ای با هدف بررسی میزان آگاهی، نگرش و عملکرد دندانپزشکان شهر بیرجند در مورد اثرات پرتوهای یونیزان و روش‌های حفاظت در برابر آنها انجام گردید.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، بر اساس روش نمونه‌گیری تصادفی، با استفاده از توزیع پرسشنامه‌ای سطح آگاهی، نگرش و عملکرد دندانپزشکان بررسی گردید. داده‌ها از ۱۱۱ دندانپزشک شهر بیرجند جمع‌آوری شدند. در پایان، داده‌ها از طریق آزمون t و تحلیل واریانس با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS-20 تجزیه و تحلیل گردیدند.

**یافته‌ها:** در مطالعه حاضر ۵۲ نفر (۴۶/۸٪) مرد و ۵۹ نفر (۵۳/۱٪) زن حضور داشتند که میانگین امتیاز مربوط به آگاهی، نگرش و عملکرد دندانپزشکان در زمینه حفاظت پرتویی به ترتیب ۷۷/۸۵، ۸۳/۵، ۴۳/۷ درصد به‌دست آمد. بین میزان آگاهی افرادی که دوره بازآموزی را گذرانده بودند (۲۴/۳٪) و افرادی که این دوره را نگذرانده بودند، تفاوت معنی‌داری از لحاظ آماری وجود نداشت. ۳۵/۱ درصد از جامعه مورد مطالعه از پیش‌بند سربی و ۷۳/۸ درصد از گردنبند تیروئید برای بیماران استفاده می‌کردند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج مطالعه نشان داد که آگاهی و نگرش دندانپزشکان شهر بیرجند در حد مطلوبی قرار دارد ولی سطح عملکرد دندانپزشکان در خصوص حفاظت از پرتوهای یونیزان ضعیف است. علی‌رغم اینکه بین میزان آگاهی افرادی که دوره بازآموزی را گذرانده و افرادی که در این دوره شرکت نکرده بودند، تفاوت معنی‌داری از لحاظ آماری وجود نداشت، جامعه مورد مطالعه تمایل به برگزاری این دوره داشتند. بنابراین پیشنهاد می‌شود که دوره‌های بازآموزی، حاوی دستورالعمل‌های جدید مربوط به حفاظت پرتویی باشند.

پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۵

دریافت: ۱۴۰۲/۵/۱۹

## مقدمه

تشخیص نبوده و یا تشخیص آن بسیار مشکل است. برای مثال نیمی از پوسیدگی‌های دندان فقط از طریق معاینات رادیوگرافی یافت می‌شود. بنابراین تهیه کلیشه‌های رادیوگرافی به‌منظور اعمال تشخیصی دندان‌های از اهمیت بالایی برخوردار است. استفاده از این

از پرتوهای ایکس برای تشخیص در مراکز دندانپزشکی استفاده می‌شود. رادیوگرافی، چشم سوم دندانپزشک محسوب می‌شود و بسیاری از بیماری‌های دندان، در صورت فقدان رادیوگرافی قابل

مطالعه سطح دانش و نگرش آنها است. تاکنون مطالعات محدودی به منظور برآورد دانش و آگاهی و شرایط ایمنی دندانپزشکان در برابر تابش اشعه انجام شده است (۹-۷). بنابراین جهت برنامه‌ریزی برای پیشگیری و کاهش خطرات احتمالی پرتوهای یونیزان بر آنها انجام مطالعات مقطعی برای کسب اطلاعات کافی از میزان آگاهی، نگرش و عملکرد در مورد حفاظت پرتویی ضروری است.

در هنگام استفاده از اشعه ایکس، به کاربردن روش‌های حفاظتی در برابر آنها ضروری می‌باشد. این روش‌ها باعث کاهش خطرات اشعه و همچنین تولید گرافی تشخیصی با کیفیت می‌شود. همانطور که در مطالعات استلت<sup>۱</sup> و اسونسون<sup>۲</sup> گفته شد که دانش و مهارت دندانپزشک باعث کاهش پرتوگیری بیماران و سایر افراد مربوطه می‌شود در نتیجه برای رسیدن به این هدف باید جامعه دندانپزشکان دانش و آگاهی لازم را در زمینه حفاظت پرتویی داشته باشند. بدون داشتن این دانش و آگاهی ممکن است پرتوگیری ناخواسته و خطرات جبران ناپذیری ایجاد شود یا بلعکس ترس بی مورد از اشعه حتی در محدوده دوز مجاز مانع از عملکرد مناسب دندانپزشک شود. جلوگیری از دوز تابش غیر ضروری جزو وظایف دندانپزشکان است. در نتیجه اگر دندانپزشکان دانش و آگاهی لازم در حفاظت پرتویی را داشته باشند، این می‌تواند دوز تابشی بیمار، همراهان و پرسنل را به طور قابل توجهی کاهش دهد.

با توجه به مطالعات و بررسی‌ها منطقی است که با ایجاد زمینه‌ای برای دریافت آموزش‌های مناسب حفاظت پرتویی و سنجش دانش و آگاهی دندانپزشکان در دوره‌های مختلف می‌تواند سهم بسزایی در افزایش آگاهی و کاهش پرتوگیری داشت. در مطالعه توصیفی حاضر هدف بررسی میزان آگاهی، نگرش و عملکرد دندانپزشکان شاغل در شهر بیرجند

پرتوها می‌تواند سبب ایجاد آسیب‌های جدی و برگشت‌ناپذیر و غیرقابل درمان در افرادی که در این بخش‌ها با پرتو سروکار دارند و یا بیمارانی که برای درمان و تشخیص در تماس با پرتو قرار می‌گیرند، شود (۱). اگر این افراد با مقدار بیش از حد مجاز با این پرتوهای یونیزان در تماس باشند، می‌تواند بر سیستم‌های مهم بدن آثار منفی به جای بگذارد که با توجه به میزان تماس، این آثار می‌تواند زودرس و یا دیررس باشد. همچنین احتمال آسیب به DNA و ایجاد سرطان و در نتیجه فوت این افراد وجود دارد (۲). از این رو مراکز دندانپزشکی باید از لحاظ حفاظت پرتویی استاندارد کافی را داشته باشد (۴، ۳). علاوه بر استاندارد بودن از نظر حفاظت پرتویی، خود دندانپزشک و پرسنل نیز باید اطلاعات کافی و دقیق در مورد حفاظت پرتویی داشته باشند که این امر با ارتقاء آموزش در فیزیک پزشکی و حفاظت پرتویی می‌تواند بهبود پیدا کند. طبق مطالعاتی که انجام شده عدم آگاهی از دز تابشی و حفاظت در برابر آن و همچنین اثرات احتمالی ناشی از آن دارای پیامدهای جبران ناپذیری می‌باشد و می‌تواند ضررهای جانی و مالی برای پرسنل، بیمار و بیمارستان داشته باشد (۵). عدم آگاهی سبب می‌شود که دندانپزشکان نسبت به رعایت اصول حفاظت پرتویی سهل‌انگاری کنند و حتی ساده‌ترین اقدامات از جمله فاصله گرفتن در هنگام تابش را رعایت نکنند. با این وجود، مطالعات زیادی در جهت ارزیابی آگاهی و نوع نگرش و عملکرد آنها در این مورد صورت نگرفته است (۶). یکی از روش‌هایی که می‌تواند تضمین‌کننده رعایت اصول حفاظت در برابر پرتو باشد، افزایش آگاهی، نگرش و بهبود عملکرد آنها است. چرا که این عوامل نقش مهمی در پیشگیری از اثرات این پرتوها بر بدن آنها دارد. بسیاری از مطالعات، آموزش به دندانپزشکان را به عنوان عامل موثری در جهت افزایش میزان دانش، آگاهی و بهبود عملکرد آنان ذکر کرده است اما قدم اول در نیاز سنجی نوع آموزش‌های لازم برای آنها،

<sup>1</sup> Stelt

<sup>2</sup> Svenson

درخصوص اثرات بیولوژیکی پرتوها و حفاظت پرتویی در برابر آنها طراحی گردیده است.

### روش کار

این مطالعه به صورت توصیفی از نوع مقطعی بود که با هدف بررسی میزان آگاهی، نگرش و عملکرد دندانپزشکان شهر بیرجند در خصوص اثرات بیولوژیک پرتوهای یونیزان و روش‌های حفاظت پرتویی انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل دندانپزشکان شهر بیرجند (شامل همه بیمارستان‌ها، درمانگاه‌های دولتی و غیر دولتی) بود. برای محاسبه حجم نمونه بر اساس مطالعه زمانی و همکاران (۱۴) با در نظر گرفتن حدود اطمینان ۹۵ درصد، انحراف معیار ( $\sigma$ ) برابر با  $3/7$  و دقت ( $\delta$ )  $0/7$ ، بر اساس فرمول زیر حجم نمونه برآورد شد.

$$n = \frac{\sigma^2 \times z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}{\delta^2}$$

حجم نمونه ۱۰۷ نفر بدست آمد که در نهایت حجم نمونه ۱۱۱ نفر مورد بررسی قرار گرفت. در راستای اصول اخلاق و رازداری به تمام افراد شرکت کننده در مطالعه، در مورد اهداف پژوهش و بدون نام بودن پرسشنامه و محرمانه بودن اطلاع داده شد. داده‌های جامعه آماری با استفاده توزیع پرسشنامه ای پژوهشگر ساخته مشتمل بر چهار بخش آگاهی، نگرش، عملکرد و مشخصات فردی بود. جهت ارزیابی روایی پرسشنامه، با استفاده از رویکردهای CVI و CVR، محتوای کمی و کیفی مورد آزمون قرار گرفت. با مشاوره با شش نفر از گروه کارشناسان شامل یک متخصص رادیولوژی فک و صورت، یک نفر دکترای فیزیک پزشکی و دو کارشناس رادیولوژی کمک گرفته شد که بعد از بررسی‌ها، نظرات تصحیح و مجدداً به تایید آن‌ها رسید. برای بررسی پایایی نیز با استفاده از روش آزمون با آزمون پرسشنامه در یک مطالعه مقدماتی به ۱۰ نفر از کارمندان داده شد. در بازه

زمانی دو هفته بعد نیز این کار تکرار شد و ضریب همبستگی پیرسون برابر  $0/7$  به دست آمد.

پرسشنامه شامل سوالات دموگرافیک (سن، جنس، مدرک تحصیلی، سابقه کار، محل اشتغال و...) و سوالاتی در مورد آگاهی از اشعه که سطح اطلاعات دندانپزشک بر اساس منابع و حفاظت آن و استفاده کردن از وسایل حفاظتی در بخش و عملکرد دندانپزشکان که میزان رعایت اصول حفاظ گذاری و ایمنی در پرتوهای یونیزان و همچنین سوالاتی در مورد نیاز و تمایل به شرکت در کلاس‌های بازآموزی و نظرات دندانپزشکان در زمینه بهبود حفاظت پرتویی بود که با بررسی متون و مقاله‌ها طراحی شد. در این پرسشنامه ۱۵ سوال چهار گزینه‌ای و دو سوال دو گزینه‌ای و چهار سوال بله و خیر مربوط به آگاهی بود و ۵ سوال نیز برای عملکرد و ۵ سوال نیز در مورد نگرش دندانپزشکان با سه درجه طراحی شد. برای سوالات چهار گزینه ای و دو گزینه ای یک گزینه از هر سوال درست می‌باشد. با دادن جواب درست نمره یک و در غیر این صورت صفر برای آن‌ها در نظر گرفته شد و در مورد نگرش نیز با درجه بندی کم، متوسط و زیاد میزان سطح نگرش مورد ارزیابی قرار گرفت. شرایط خروج نیز داشتن سابقه کاری کمتر از یک سال در دندانپزشکی بوده و همچنین عدم رضایت در شرکت در پژوهش بوده است. در نتیجه پرسشنامه در طول زمانی مناسب (از شهریور ۱۴۰۱ تا شهریور ۱۴۰۲) بین دندانپزشکان توزیع و جمع‌آوری شد. بعد از جمع‌آوری داده‌ها، کنترل‌های لازم بر روی پاسخ‌ها (شامل نقص در تکمیل پرسشنامه یا عدم ثبت پاسخ) صورت پذیرفت. اطلاعات جمع‌آوری شده وارد سیستم شد و با استفاده از نرم‌افزار SPSS-16، با آزمون‌های آمار توصیفی شامل آزمون تی مستقل، آنالیز واریانس یکطرفه با سطح معناداری  $p < 0/05$  و کای اسکور مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

۳۵/۱ درصد (۳۹ نفر) از نوع کولیماسیون دستگاه، ۸۰ درصد (۸۸ نفر) از سرعت فیلم و ۳۷/۸ درصد (۴۲ نفر) از ضخامت فیلتر دستگاه رادیوگرافی که استفاده می‌کردند اطلاعات داشتند. تنها ۳۵/۱ درصد از دندانپزشکان از پیش‌بند سربی و ۷۳/۸ درصد از گردنبند تیروئید در حین رادیوگرافی استفاده می‌کردند، و بقیه افراد این حفاظها را نداشتند و یا در صورت داشتن استفاده نمی‌کردند.

از مجموع ۱۱۱ دندانپزشکی که به سوالات بخش آگاهی پاسخ دادند، ۳ نفر (۲٪) دارای آگاهی ضعیف (امتیاز بین ۱-۱۰) بودند، تعداد ۷۲ نفر (۶۵٪) دارای آگاهی متوسط (امتیاز بین ۱۵-۱۰) بودند و در نهایت تعداد ۳۶ دندانپزشک (۳۳٪) دارای آگاهی سطح خوب (امتیاز بین ۲۰-۱۵) ارزیابی شدند (جدول ۲). همچنین بررسی نمرات مربوط به سوالات بخش نگرش و عملکرد در این جدول قابل مشاهده می‌باشد. ۳۶ درصد از دندانپزشکان عنوان کردند که در مطب آنها هیچ وسیله‌ای جهت اطلاع رسانی در خصوص اثرات یونیزان وجود ندارد. شاخص‌های توصیفی حاصل بررسی سطح آگاهی، نگرش و عملکرد دندانپزشکان در جدول ۴ قابل مشاهده می‌باشد.

در مطالعه حاضر از ۱۱۱ دندانپزشک، ۵۲ نفر (۴۶/۸٪) مرد و ۵۹ نفر (۵۳/۱٪) زن حضور داشتند. میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۳۰ سال بود و جوان‌ترین شرکت‌کننده ۲۱ سال و مسن‌ترین ۵۶ سال داشت. میانگین سن شرکت‌کنندگان ۲۵ سال و مد آن نیز ۲۴ سال بود. میانگین سابقه فعالیت ۷ سال و کمترین مدت فعالیت ۱ سال و بیشترین ۲۷ سال و میانگین سابقه فعالیت ۳ و مد آن ۲ بود.

۳۶/۹ درصد (۴۱ نفر) دارای مدرک دکتری و ۶۳/۱ درصد (۷۰ نفر) دانشجوی و در حال تحصیل بودند. همچنین ۸۲/۹ درصد (۹۲ نفر) در بیمارستان یا مراکز دولتی و ۱۷/۱ درصد (۱۹ نفر) از دندانپزشکان در مطب مشغول به کار بودند. جدول ۱ اطلاعات دموگرافی جامعه مورد بررسی را نشان می‌دهد. از میان افراد این جامعه آماری ۲۴/۳ درصد حداقل یک بار در کلاس‌های بازآموزی در مورد حفاظت پرتو شرکت کرده بودند و بقیه ۷۵/۷ درصد در چنین کلاس‌هایی حضور نداشتند. بین میزان آگاهی افرادی که دوره بازآموزی را گذرانده بودند ۲۴/۳ درصد و افرادی که این دوره را نگذرانده بودند، تفاوت معنی‌داری از لحاظ آماری وجود نداشت.

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک جامعه مورد بررسی

متغیر	زیر گروه	فراوانی نسبی	درصد
سن	کمتر از ۲۵ سال	۳۱	۲۷/۹
	۲۵ تا ۳۵ سال	۴۸	۴۳/۳
	بالاتر از ۳۵ سال	۳۲	۲۸/۸
جنسیت	مرد	۵۲	۴۶/۸
	زن	۵۹	۵۳/۲
سابقه کار	کمتر از ۱۰ سال	۴۱	۳۶/۹
	بیشتر از ۱۰ سال	۶۰	۶۳/۱
تحصیلات	در حال تحصیل	۳۵	۳۱/۵
	دارای مدرک دکتری عمومی	۶۶	۵۹/۴
	دارای تخصص	۱۰	۹/۱
محل کار	مرکز دولتی	۷۵	۶۷/۶
	خصوصی	۳۶	۳۲/۴

جدول ۲. سطح دانش، عملکرد و نگرش دندانپزشکان در خصوص حفاظت پرتوی

متغیر	سطح	درصد	فراوانی
آگاهی	خوب (۲۰-۱۵)	۳۳	۳۶
	متوسط (۱۵-۱۰)	۶۵	۷۲
	ضعیف (۱۰-۰)	۲	۳
عملکرد	خوب (۲۰-۱۵)	۹	۱۰
	متوسط (۱۵-۱۰)	۶۳	۷۱
	ضعیف (۱۰-۰)	۲۸	۳۰
نگرش	خوب (۲۰-۱۵)	۱۱	۱۱
	متوسط (۱۵-۱۰)	۶۵	۷۲
	ضعیف (۱۰-۰)	۲۴	۲۷

جدول ۳. همبستگی متغیرهای آگاهی، نگرش، عملکرد و تعداد سال‌های سابقه فعالیت

سابقه فعالیت	-	سابقه فعالیت	آگاهی	نگرش	عملکرد
سابقه فعالیت	-	ضریب همبستگی	۱	-۰,۳۵۸	-۰,۱۲
آگاهی	سابقه فعالیت	معناداری	-	۰,۲۱۳	-۰,۹۰۳
نگرش	آگاهی	ضریب همبستگی	۰,۱۱۹	-۰,۱۲۵	-۰,۲۳۰
عملکرد	نگرش	معناداری	۰,۲۱۳	-۰,۱۸۹	-۰,۱۵
	عملکرد	ضریب همبستگی	-۰,۳۵۸	۱	-۰,۰۹۰
		معناداری	۰,۰۰۰	-	-۰,۳۴۸
		ضریب همبستگی	۰,۰۱۲	-۰,۰۹۰	۱
		معناداری	۰,۹۰۳	۰,۳۴۸	-

### بحث

مطالعه حاضر با هدف تعیین دانش، نگرش و عملکرد دندانپزشکان بیرجند در ارتباط با حفاظت در برابر پرتو انجام گردید. نتایج به دست آمده در راستای دستیابی به هدف اول که میزان آگاهی و دانش دندانپزشکان در مورد خطرات تشعشع و رعایت حفاظت پرتوی بود نشان داد که آگاهی دندانپزشکان شهر بیرجند در سطح نسبتاً قابل قبول اما میزان عملکرد آن‌ها در سطح ضعیف می‌باشد و نیز بسیاری از آن‌ها از وسایل حفاظت کننده فردی در هنگام تهیه رادیوگرافی‌های دندان‌اندکی استفاده نمی‌کنند.

در ارزیابی دانش دندانپزشکان در مورد حفاظت در برابر اشعه، مشخص شد که میانگین نمره آگاهی در مردان بالاتر از زنان بود. گرچه جنسیت تأثیر معنی‌داری بر دانش نداشت اما نتایج نشان داد که نمره دانش دندانپزشکان مرد در حفاظت در برابر

اشعه بهتر از زنان بود. در مطالعه‌ای که توسط راسین<sup>۱</sup> و همکاران، انجام شد کمبود دانش نسبت به خطرات تشعشع نشان داده شد (۱۰). دهقانی و همکاران، گزارش کردند که هیچگونه تفاوت معنی‌داری بین جنسیت و آگاهی از خطرات تابش وجود ندارد (۱۱). آنچه سطح آگاهی و عملکرد جامعه آماری را می‌سازد، جامع بودن منابع آموزشی و کارا بودن روش‌های انتقال اطلاعات این منابع به دانشجویان و نحوه استفاده از امکانات است و پایین بودن حیطه عملکرد در این مطالعه نشان‌دهنده ضعف در این موارد است. این در حالی است که نگرش، سطح توقع دندانپزشک نسبت به آگاهی و اشراف علمی خود می‌باشد و این نتیجه عوامل گسترده‌تری است. از طرفی درجه آگاهی دندانپزشکان به مراتب پایین‌تر از نگرش و تلقی است که از خود می‌اندیشند.

<sup>۱</sup> Rassin

مطالعات موجود در زمینه ارزیابی دانش، نگرش و عملکرد برای حفاظت در برابر پرتو بیشتر بر روی جامعه پرتوکار شاغل در بخش‌های رادیولوژی انجام گرفته است (۱۲). در غالب این مطالعات ارتباط معناداری بین سطح دانش و عملکرد با جنس، سن، نوع استخدام افراد گزارش نشده است اما رابطه بین دانش و عملکرد با زمانی که از فارغ‌التحصیلی افراد سپری شده و سابقه کار آنها اختلاف معناداری داشته است. سولیمز<sup>۱</sup> و همکاران نیز در این زمینه ارتباط معناداری را بین سطح دانش، نگرش و عملکرد و تجربه کاری فرد پیدا کردند (۱۳). در مطالعه دیگری تفاوت معنادار بین دانش پرسنل جوان (با سابقه کار کمتر از ۳ سال) و پرسنل با سن بالاتر مشاهده شد (۱۶-۱۴). این تفاوت به انرژی بالای نیروی جوان در یادگیری و کسب دانش ربط داده شد. یافته‌های این مطالعه نشان داد که با افزایش تجربه کاری فرد، عملکرد آنها در زمینه ایمنی پرتویی بهتر می‌شود. اطلاعات علمی و تجربی در کنار هم تاثیر زیادی بر عملکرد در رعایت اصول ایمنی پرتوها دارد. در نتیجه آموزش مستمر افراد تازه کار و انتقال تجربیات افراد با سابقه کار بالا به آنها امری ضروری است.

مساله دیگری که از نتایج مطالعه برمی‌آید این است که نسبت آگاهی در افراد شرکت‌کننده در دوره‌های بازآموزی و افرادی که در این دوره‌ها شرکت نکرده‌اند، تقریباً مشابه است و تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. این نتیجه بیانگر آن است که شیوه برگزاری این دوره‌ها مناسب نیست و نتیجه اثرگذاری ندارد. لذا وجود آزمون به طور جدی در پایان دوره‌های بازآموزی ضروری می‌باشد.

در مطالعه‌ای که در خصوص میزان آگاهی، نگرش و عملکرد پرتوکاران خوزستان (۸) در خصوص اصول حفاظتی انجام شده بود، میزان آگاهی، نگرش و عملکرد پرتوکاران به ترتیب ۴۵/۴۸، ۹۷/۴۸ و ۷۹/۴۸ بود که نشان‌دهنده آگاهی و عملکرد ضعیف

پرتوکاران می‌باشد. همچنین در این مطالعه بین شرکت در کلاس‌های بازآموزی و با آگاهی و عملکرد رابطه معنی‌دار و مثبتی پیدا شد که نشان‌دهنده موثر بودن کلاس‌های بازآموزی می‌باشد.

نتایج مطالعه بدریان (۹) و همکاران در شهر اصفهان به این صورت بود که ۷۳/۲ درصد از دندانپزشکان مورد بررسی آگاهی ضعیفی داشتند. ۲۵/۶ درصد سطح آگاهی متوسط و ۱/۲ درصد آگاهی خوب. همچنین ۲۴ درصد دارای نگرش خوب و باقی نگرش بی تفاوت داشتند. ۱۰ درصد از پیش‌بند سربی و ۴/۵ درصد از گردنبند تیروئیدی استفاده می‌کردند که می‌تواند نمونه‌ای از عملکرد ضعیف آنها باشد. نتایج مطالعه سالتی<sup>۲</sup> و همکاران (۵) در شهر دمشق حاکی از کمبود آگاهی و دانش در زمینه حفاظت از پرتوها بود. همچنین نتایج پژوهش‌های عبدی نیا و همکاران (۱۰) در شهر یزد، آگاهی و عملکرد ضعیف دندانپزشکان را نشان داد.

در مطالعه ایلگوی<sup>۳</sup> و همکاران (۴) مشخص شد که آگاهی دندانپزشکان عمومی در ترکیه در مورد تکنیک‌های کاهش دوز اشعه، تجهیزات رادیوگرافیک و کیفیت خدمات رادیوگرافی دندان، بسیار محدود است و برای هر گونه پرتوتابی غیرضروری بیمار بایستی آگاهی و دانش دندانپزشکان در این زمینه بهبود یابد. به طور کلی نتایج این پژوهش‌ها به مانند مطالعه حاضر حاکی از آگاهی و عملکرد ضعیف دندانپزشکان در خصوص حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان است. یک دلیل آن می‌تواند محدود و ناکافی بودن آموزش‌های قبل از فارغ‌التحصیلی و عدم آموزش مداوم و اثرگذار بعد از فارغ‌التحصیلی می‌باشد. در مطالعه رحیمی و همکاران (۱۱) و برهانی (۱۲) و علیزاده نیز اذعان داشتند که میزان عملکرد کارکنان در حد مطلوب نبوده و نیز به آموزش برای بالا بردن سطح آگاهی پرتونگاران وجود دارد.

<sup>2</sup> Salti

<sup>3</sup> Ilgyu

<sup>1</sup> Solymez

مطالعه حاضر با وجود محدودیت‌هایی شامل عدم همکاری دندانپزشکان و همچنین در دسترس نبودن پرسشنامه‌های استاندارد بین‌المللی، سعی بر شناسایی و تعیین نیازهای آموزشی در زمینه حفاظت از پرتوها داشت، که این خود با سنجش آگاهی و عملکرد دندانپزشکان میسر می‌گشت. پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی علت عملکرد ضعیف در مورد حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان و عدم استفاده از حفاظ‌های سربی مورد بررسی قرار گیرد.

### نتیجه گیری

با وجود سطح دانش و نگرش متوسط، سطح عملکرد دندانپزشکان در خصوص حفاظت از پرتوهای یونیزان ضعیف است. این مطلب لزوم آموزش مداوم و آگاهی بخشیدن به دندانپزشکان در زمینه‌های مرتبط با پرتو را روشن می‌سازد. همچنین به عنوان یک اقدام عملکردی در این زمینه باید وجود امکانات در مطب‌ها و مراکز دندانپزشکی در خصوص وسایل حفاظت کننده در برابر پرتوها بررسی شود و وسایل آموزشی مناسب در اختیار دندانپزشکان قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از طرح به شماره ۴۵۴۶ و کد IR.BUMS.REC1401.108 است که با حمایت مالی و معنوی معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی بیرجند انجام پذیرفته است و بدین وسیله کمال تشکر و قدردانی از این معاونت اعلام می‌گردد.

در مطالعه حاضر، بین سابقه فعالیت دندانپزشکان با سطح آگاهی آن‌ها همبستگی مثبت وجود داشت اما معنی‌دار نیست و نشان‌دهنده این است که با افزایش سابقه کار و تجربه، سطح آگاهی آن‌ها چندان افزایش نمی‌یابد که می‌توان دلیل آن را به عدم برگزاری دوره‌های بازآموزی و آموزش بعد از فراغت از تحصیل نسبت داد. چرا که ۷/۷۵ درصد از دندانپزشکان اعلام کرده بودند که در هیچ کلاس بازآموزی در رابطه با پرتوهای یونیزان شرکت نکرده بودند. تیلسون (۱۳) در تحقیق خود بیان کرد که آگاهی از استانداردهای ایمنی به سابقه کاری بستگی ندارد، زیرا از ۹۷ درصد افرادی که دانش خوبی از استانداردهای حفاظتی داشتند، ۸۰ درصد سابقه کار زیر ۱۰ سال داشتند و اکثریت آن‌ها در حال ادامه تحصیل بودند. در مطالعه بدریان و همکاران (۹) سابقه کار با سطح آگاهی رابطه معکوس معنی‌دار داشت. در این مطالعه تنها ۱/۳۵ درصد از دندانپزشکان از پیش‌بند سربی برای بیماران خود در حین رادیوگرافی استفاده می‌کردند و بقیه افراد یا این وسیله را در محل کار خود نداشتند و یا در صورت وجود از آن استفاده نمی‌کردند. این موضوع هرچند می‌تواند بیشتر بیانگر عدم آگاهی دندانپزشکان در تاثیر کاربرد این پوشش‌ها در کاهش دوز بیمار باشد، همچنین می‌تواند به دلیل برخی بی‌مبالاتی‌های کاری و میل به افزایش سرعت درمان باشد. به هر حال لازم است مطب‌ها و مراکز دندانپزشکی جهت دارا بودن و استفاده از این وسایل مورد بررسی قرار گیرند.

### References

- 1- Szarmach A, Piskunowicz M, Świątoń D, Muc A, Mockało G, Dzierżanowski J, Szurowska E. Radiation safety awareness among medical staff. Polish journal of radiology. 2015;80:57.
- 2- Mojiri M, Moghimbeigi A. Awareness and attitude of radiographers towards radiation protection. Archives of Advances in Biosciences. 2011 Dec 21;2(4): 2-5.
- 3- Fatahi Asl J, Tahmasebi M, Karami V. The protection knowledge and performance of radiographers insomehospitals of Ahvaz County. Jentashapir J Health Res.2014;4(5):405-2.
- 4- Awosan KJ, Ibrahim MT, Saidu SA, Ma'Aji SM, Danfulani M, Yunusa EU, Ikhuenbor DB, Ige TA. Knowledge of radiation hazards, radiation protection practices and clinical profile of health workers in



- a teaching hospital in Northern Nigeria. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR* 2016; 10(8): 7-12.
- 5- Svenson B, Söderfeldt B, Gröndahl H. Analysis of dentists' attitudes towards risks in oral radiology. *Dentomaxillofac Radiol* 1996; 25(3): 151-6.
- 6- Goren AD, Sciubba JJ, Friedman R, Malamud H. survey of radiologic practices among dental practitioners. *Surgery Oral Medicine Oral Pathology* 1989;67(4):464-8.
- 7- Ilgüy D, Ilgüy M, Dinçer S, Bayırlı G. Survey of dental radiological practice in Turkey. *Dentomaxillofac Radiol* 2005; 34(4): 222-7.
- 8- Salti L, Whaites E. Survey of dental radiographic services in private dental clinics in Damascus, Syria. *Dentomaxillofac Radiol* 2002; 31(2): 100-5.
- 9- Tavakkoli M, Tohihi F, Sharifzadeh Gh, Ghasemi S. An assessment of radiographers technical and protective performance in hospitals affiliated to birjand university of medical sciences 2012. *2014;21(2):253-259. (Persian)*
- 10- Aps J. Flemish general dental practitioners knowledge of dental radiology. *Dento maxillofac radiolog* 2012;39(2):113-8.
- 11- Davoudian Talab A. assessment of awareness, performance and attitudes of radiographers toward radiological protective principles in Khuzestan, iran. *Journal of health research in community autumn* 2015;1(3):16-24 (Persian)
- 12- Badrian H, Sheikhi M. Knowledge, attitudes and performance of dental practitioners in Isfahan, Iran about biologic effects of ionizing radiation and protection against them in 2011. *J Mash Dent Sch* 2012;37(1):19-28. (Persian)
- 13- Abdinia M, Zamaninaser A, Elhambakhsh E, Badrian H. Evaluation of attitudes and awareness of dental practitioners in yazd about biologic effects of ionizing radiation and protection. *Journal of Isfahan dental school* 2012;7(5):725-35
- 14- Rahimi SA, Salar SA, Asadian AA. Evaluation of technical, protective and technological operation of radiologists in hospitals of mazandaran medical science universities. *Journal of mazandaran university of medical science*. 2007;17(61):131-40. (Persian)
- 15- Borhani P, Mohammadalizadeh S. A study of the performance of radiography personnel in hospitals affiliated to kerman university of medical science. *Hormozgan medicine journal*. 2003;6(4):51-8. (Persian)
- 16- Tilson ER. Educational and experiential effects on radiographers radiation safety behavior. *Radiol Technol* 1982;53(4):321-325.