**مقاله پژوهشی**
**مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان**
**دوره دوازدهم، اردیبهشت ۱۳۹۲، ۱۴۸-۱۳۷**

# آگاهی کارکنان درمانی بیمارستان‌های شهر یزد در مورد مدیریت پسماندهای بیمارستانی در سال ۱۳۹۰

**مهدی مختاری[۱]، حسن شهبازی[۲]، سلمان زارعی[۳]، انسیه شریعتی[۴]، عیسی‌خلیل طهماسبی[۵]**

**دریافت مقاله: ۹۰/۱۱/۳ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۱/۱/۲۰ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۱/۲/۲۶ پذیرش مقاله: ۹۱/۳/۲۸**

**چکیده**

**زمینه و هدف:** پسماندهای بیمارستانی برای محیط زیست و برای سلامت عمومی بسیار خطرناک می‌باشند. آگاهی کارکنان در مورد مدیریت پسماندهای بیمارستانی می‌تواند در ایجاد یک استراتژی برای بهبود وضعیت در آینده کمک کننده باشد. مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان آگاهی کارکنان درمانی بیمارستان‌های یزد در مورد مدیریت پسماندهای بیمارستانی طراحی گردید.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه توصیفی- مقطعی در سال ۱۳۹۰ بر روی ۱۸۰ نفر از کارکنان درمانی بیمارستان‌های یزد انجام شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه سه قسمتی شامل سؤالات دموگرافیک، سؤالات سنجش آگاهی و سؤالاتی جهت بررسی وضعیت مدیریت زباله‌ها بود. اطلاعات با استفاده از آزمون‌های آماری فیشر و همبستگی پیرسون تجزیه و تحلیل قرار شدند.

**یافته‌ها:** میانگین نمره آگاهی نمونه‌ها ۴/۱۶±۱۴/۴۱ (حداکثر نمره قابل اکتساب ۲۹) بود. ۶۵/۶٪ از نمونه‌ها از پسماندهای بیمارستانی تعریف درست و کاملی داشتند. ۴۷٪ از نمونه‌ها بیان کردند که بیمارستان محل کار آنها، خط مشی در خصوص مدیریت پسماندها، خطمشی مشخصی دارد. کمتر از ۲۵٪ از نمونه‌ها روند مدیریت پسماندهای بیمارستان محل کار خود را خوب یا خیلی‌خوب عنوان کردند و ۳۷٪ از نمونه‌ها در آموزش‌های مرتبط با مدیریت و تفکیک زباله‌ها شرکت داشته‌اند. ارتباط معنی‌دار آماری بین آگاهی و متغیرهای دموگرافیک مطالعه مشاهده نگردید.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج این مطالعه، ارائه آموزش‌های لازم به کارکنان بیمارستان‌ها و همچنین تدوین آیین‌نامه‌هایی جهت تأکید بر مدیریت و تفکیک پسماندها در بیمارستان‌ها پیشنهاد می‌گردد.

**واژه‌های کلیدی:** آگاهی، کارکنان درمانی، مدیریت پسماند

۱- عضو هیأت علمی‌مهندسی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
۲- دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
۳- (نویسنده مسئول) دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
تلفن: ۶۲۴۰۶۹۱-۰۳۵۱، دورنگار: ۶۲۳۸۵۵۵-۰۳۵۱، پست الکترونیکی: ab.salmanzarei@gmail.com
۴- دانشجوی کارشناسی مهندسی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
۵- دانشجوی کارشناسی منابع طبیعی، گرایش محیط زیست، دانشگاه یزد، یزد، ایران

## مقدمه

زباله، اصلی‌ترین و مهم‌ترین آلاینده محیط زیست محسوب می‌شود و یکی از با اهمیت‌ترین نکاتی که می‌بایست در فعالیت‌های بیمارستانی مد نظر قرار گیرد، مدیریت زباله‌ها می‌باشد [۱]. زباله‌های بیمارستانی بخشی از مواد زائد جامد شهری را تشکیل می‌دهند که از نظر بهداشتی بسیار حائز اهمیت می‌باشند به نحوی که در زمره مواد زائد خطرناک قرار می‌گیرند [۲].

پسماندهای پزشکی بخش نسبتاً کوچکی از کل زباله تولید شده در یک جامعه را تشکیل می‌دهند با این حال، مدیریت پسماندهای پزشکی به عنوان یک مسئله مهم و یک مشکل جدی سلامت عمومی در سراسر جهان در نظر گرفته می‌شود [۴-۳] و نگرانی برای مدیریت و خطرات زباله‌های زیستی پزشکی در سطح جهان در حال افزایش می‌باشد [۷-۵].

در بسیاری از کشورها، به ویژه کشورهای در حال توسعه به زباله‌های پزشکی توجه کافی نمی‌شود [۴] و هنوز درک کاملی از خطرات مرتبط با آنها و رابطه آن با شیوه‌های مدیریت مواد زائد وجود ندارد [۸]. مقدار زیادی از مواد زائد خطرناک به همراه زباله‌های داخلی و بدون نظارت و کنترل دفع می‌شود. این روش، هر چند کم هزینه می‌باشد، ولی برای انسان و محیط زیست که ممکن است به طور مستقیم یا غیرمستقیم در معرض این زباله‌های مخلوط قرار بگیرند بسیار خطرناک می‌باشد و مشکلات جدی برای سلامتی از قبیل صدمه به سیستم تولید مثل، جهش و سرطان‌زایی، عوارض سیستم عصبی مرکزی، آسیب تنفسی ایجاد می‌کند [۷]. در بین انواع منابع تولیدکننده پسماندهای پزشکی، بیمارستان‌ها، علیرغم تعداد معدودشان، بیشترین مقدار پسماند پزشکی را در هر کشور تولید می‌نمایند [۳،۹]. در برخی از کشورهای جهان در حدود ۹۰٪-۷۵٪ از پسماندهای بیمارستانی، پسماندهای عمومی (شبه خانگی) می‌باشند و تنها ۲۵٪-۱۰٪ از آنها عفونی و خطرناک هستند [۹]، در حالی که در ایران روزانه ۴۵۰ تن زباله بیمارستانی تولید می‌شود [۲]. در مطالعاتی که در استان‌های مختلف از قبیل زاهدان [۹] و سبزوار [۱۰] انجام گرفت به ترتیب ۶۹٪ و ۵۱٪ از پسماندها، خطرناک و عفونی بودند، که این می‌تواند به علت نوع مدیریت حاکم بر زباله‌های بیمارستانی به ویژه نحوه جداسازی زائدات عفونی و خطرناک از زباله‌های عمومی (شبه خانگی) باشد [۹].

در سطح جهان حدود ۵/۲ میلیون نفر (از جمله ۴ میلیون کودک) در هر سال به علت بیماری‌های مربوط به زباله‌ها می‌میرند [۴]. سازمان جهانی بهداشت گزارش کرده است که سالیانه حدود ۲۳ میلیون نفر در کشورهای جهان بر اثر تماس با مواد زائد بیمارستانی دچار بیماری‌های عفونی می‌شوند که از این تعداد ۲۰ میلیون مربوط به هپاتیت B، ۲ میلیون به هپاتیت C و ۲۶۰ هزار مورد به HIV مربوط می‌شود [۱۱]. مطالعات اپیدمیولوژیک نشان داده است که در اثر تماس با سرسوزن مصرف شده، احتمال آلوده شدن شخص به ویروس هپاتیت B، C و HIV به ترتیب ۳۰٪، ۱/۸٪ و ۰/۳٪ می‌باشد [۶].

با افزایش استفاده از تجهیزات پزشکی یک بار مصرف در بیمارستان‌ها، می‌توان انتظار داشت که میزان تولید پسماندهای پزشکی افزایش یابد [۱۲]. بنابراین، با ارائه مدیریت صحیح می‌توان از انتشار آلودگی در محیط زیست جلوگیری کرده و میزان بروز عفونت‌های بیمارستانی را

کنترل نمود. مدیریت پسماندهای بیمارستانی شامل به حداقل رساندن زائدات و بازیافت، ضدعفونی با استفاده از بخار (روش استفاده از اتوکلاو )، امواج کوتاه، حرارت، اشعه گاما، مواد شیمیایی و یا سوزاندن، خنثی‌سازی، دفن بهداشتی و دفع در شبکه فاضلاب شهری است [۱۳].

به منظور حفاظت از سلامت و رفاه عمومی، کنترل و مدیریت زباله‌های پزشکی و بیمارستانی بسیار لازم و ضروری می‌باشد [۷]. بسیاری از محققان در کشورهای ترکیه، فلسطین، مصر، لیبی، چین، پاکستان، نیجریه، تایوان، اردن [۲۱، ۷، ۴] و همچنین در شهرهای مختلف ایران مانند تهران، گلستان، مازندران، اردبیل، بوکان، سبزوار، فارس، بوشهر، زاهدان [۲۷-۲۲،۱۳،۱۰-۲،۹] شیوه‌های موجود مدیریت پسماندهای بیمارستانی را مورد بررسی قرار داده‌اند و هر کدام به مشکلاتی مانند نبودن مکان مناسب برای نگهداری موقت پسماندها، هزینه ناکافی سرمایه‌گذاری ، عدم هماهنگی بین بخشی، عدم آگاهی و کنترل مؤثر، فقدان کارکنان آموزش‌دیده در قالب مدیریت پسماندها که بر سر راه مدیریت جامع موفق قرار دارد، اشاره کرده‌اند. در وضعیت کنونی، آگاهی کارکنان در مورد مدیریت پسماندهای بیمارستانی می‌تواند در ایجاد استراتژی برای وضعیت در آینده کمک کننده باشد [۱۸]. لذا مطالعه حاضر، با هدف بررسی آگاهی کارکنان بیمارستان‌های شهر یزد در مورد مدیریت پسماندهای بیمارستانی طراحی گردید.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر توصیفی- مقطعی است که در ماه‌های اردیبهشت و خرداد سال ۱۳۹۰ بر روی ۱۸۰ نفر از کارکنان درمانی بیمارستان‌های یزد انجام شد. حجم نمونه (با توجه به فرمول $n = \frac{(z_{1-\alpha/2})^2 \times p(1-p)}{d^2}$ و Z=۱/۹۶ و p=۰/۷ و p=-۰/۳ ۱ و d=۰/۰۶) برابر با ۲۲۴ نفر بدست آمد [۲۸] که از این تعداد ۱۸۰ نفر پرسش‌نامه‌ها را تکمیل نمودند. نمونه‌های پژوهش به طور تصادفی طبقه‌بندی شده از کارکنان درمانی بیمارستان‌های افشار، شهید صدوقی، شهید رهنمون، سوانح و سوختگی، شهدای کارگر و گودرز شهر یزد انتخاب شدند. لازم به ذکر است که همه بیمارستان‌های شهر یزد (۱۰ بیمارستان) برای نمونه‌گیری بر اساس تعداد کارکنان شاغل در هر بیمارستان در نظر گرفته شدند ولی تعدادی از بیمارستان‌ها، که همگی خصوصی بودند، با انجام مطالعه در آن بیمارستان‌ها موافقت نکردند، لذا تعداد پرسش‌نامه‌های تکمیل نشده افزایش یافت. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه محقق ساخته‌ای بوده که روایی و پایایی آن به وسیله نظرخواهی از متخصصین بهداشت محیط، آموزش بهداشت و همسانی درونی (α =۰/۷۲) و آزمون- باز آزمون (به فاصله ۲ هفته و میزان تکرارپذیری نسبی بالای ۰/۹۰)، مورد تأیید قرار گرفت. این پرسش‌نامه مشتمل بر سه قسمت بود که در بخش اول سؤالات مربوط به اطلاعات دموگرافیک نمونه‌ها شامل سن، جنس، شغل، بیمارستان محل کار، بخش محل کار، سابقه کار در بهداشت و درمان و سابقه کار در بیمارستان حاضر بوده است. بخش دوم شامل سؤالات آگاهی و بخش سوم پرسشنامه سنجش اطلاعات از وضعیت مدیریت زباله‌ها و آموزش‌ها در بیمارستان محل کار آنها بوده است. نمره آگاهی نمونه‌ها که حداکثر قابل اکتساب آن برای هر نمونه ۲۹ بوده به سه قسمت ضعیف: پایین‌تر از ۱۰، متوسط: ۱۱ الی ۲۰ و خوب: بیشتر از ۲۰ تقسیم‌بندی شد. اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۶

و آزمون‌های آماری فیشر و ضریب همبستگی پیرسون در سطح معنی‌داری ۰۵٪ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

## نتایج

میانگین سنی نمونه‌ها ۱۰/۶۳± ۳۰/۵۳ سال بود. از مجموع ۱۸۰ نفر نمونه، ۱۲۹ نفر (۷۱/۷٪) زن بودند. ۱۰۳ نفر (۵۷/۲٪) پرستار، ۱۵ نفر (۸/۳٪) پزشک عمومی، ۲۲ نفر (۱۲/۲٪) علوم آزمایشگاهی، ۷ نفر (۳/۹٪) اتاق عمل، ۵ نفر (۲/۸٪) ماما و ۲۸ نفر (۱۵/۶٪) نیز از سایر رشته‌ها (هوشبری، بهیاری) بودند.

از کل نمونه‌ها ۴۱ نفر (۲۲/۸٪) از بیمارستان شهید صدوقی، ۴۹ نفر (۲۷/۲٪) بیمارستان شهید رهنمون، ۲۸ نفر (۱۵/۶٪) بیمارستان افشار و ۶۲ نفر (۳۴/۴٪) از سایر بیمارستان‌ها (گودرز، شهدای کارگر و سوانح و سوختگی) بودند. سهم بخش‌های مختلف بیمارستان مانند اورژانس، ICU، CCU، اتاق عمل، جراحی، آزمایشگاه و سایر بخش‌ها (رادیولوژی، ارتوپدی، داخلی) به ترتیب ۲۲ نفر (۱۲/۲٪)، ۳۶ نفر (۲۰٪)، ۱۳ نفر (۷/۲٪)، ۲۱ نفر (۱۱/۷٪)، ۱۹ نفر (۱۰/۶٪) و ۶۹ نفر (۳۸/۳٪) بوده است.

میانگین آگاهی نمونه‌ها ۴/۱۶± ۱۴/۴۱ (کل نمره قابل انتساب = ۲۹) بوده است. بین نمره آگاهی کارکنان با سابقه کار در بیمارستان و مدت زمان خدمت در بخش بهداشت و درمان همبستگی معنی‌داری مشاهده نشد و همچنین مقایسه آگاهی با جنس، شغل، بیمارستان و بخش محل کار هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری نشان نداد.

نتایج این مطالعه نشان داد که ۶۵/۶٪ از کل نمونه‌ها از پسماندهای بیمارستانی تعریف درست و کاملی داشته‌اند. همچنین ۶۸/۹٪ از کل نمونه‌ها جداسازی و طبقه‌بندی زائدات را مهم‌ترین قدم در کاهش مشکلات مربوط به مدیریت زائدات مراکز بهداشتی درمانی می‌دانستند در حالی که تنها ۳۰٪ از کل نمونه‌ها آگاهی درستی از رنگ سطل و کیسه جمع‌آوری و نگهداری پسماندهای عادی (شبه خانگی) در مراکز پزشکی (به ترتیب رنگ سطل آبی و رنگ کیسه مشکی) داشته‌اند. همچنین، ۴۶/۷٪ از کل نمونه‌ها از نماد بین‌المللی پسماندهای عفونی اطلاع داشتند و شکل آن را تشخیص دادند.

از کل نمونه‌های مورد بررسی ۱۰٪ اتوکلاو، ۳/۹٪ میکرو ویو، ۲۲/۸٪ گندزدایی شیمیایی را برای تصفیه و امحای پسماندهای عفونی مناسب می‌دانستند و ۴۲/۸٪ نیز به هر سه مورد اشاره کرده‌اند و ۲۰/۵٪ نیز اظهار بی‌اطلاعی کردند. در حالی که ارتباط بین کسانی که از روش‌های تصفیه و امحای پسماندهای عفونی اطلاعی نداشتند و بیمارستان محل کار آنها، معنی‌دار بوده است (p=۰/۰۱۰). این میزان در بیمارستان‌های شهید صدوقی، افشار، شهید رهنمون و سایر بیمارستان‌ها (بیمارستان‌های غیر دولتی) به ترتیب ۲۷/۲، ۳۵، ۱۶/۲و ۲۱/۶٪ بوده است.

نتایج این پژوهش درباره آگاهی کارکنان بیمارستان‌ها از تقسیم وظایف نشان می‌دهد که تنها ۵٪ از کل نمونه‌ها مسئول اصلی دفع و مدیریت پسماندهای بیمارستانی را رئیس بیمارستان می‌دانستند در حالی که ۵۲/۸٪، کارشناس کنترل عفونت‌های بیمارستانی را مسئول این امر ذکر کرده بودند. از طرف دیگر، ۲۵٪ از کل نمونه‌ها، مسئول پایش سیستم مدیریت پسماندهای بیمارستانی را کارشناس مسئول زائدات بیمارستانی عنوان کرده بودند و ۳۷/۸٪ از آنها این مسئولیت را بر عهده کارشناس کنترل عفونت‌های بیمارستانی می‌دانستند و همچنین ۳۱/۱٪ از کل نمونه‌ها مسئولیت جداسازی، نگهداری و دفع زائدات تولید شده در هر بخش را بر عهده رئیس بخش

مـــی‌دانســـتند و ۵۰/۶٪ از کارشـــناس مســـئول زائـــدات بیمارستان، به‌عنوان را مسـئول ایـن کـار نـام بـرده بودنـد (جدول ۱).

***جدول ۱- فراوانی مطلق و نسبی نظر افراد مورد بررسی در مورد مسئول اصلی دفع و مدیریت پسماندهای بیمارستانی و مسئولیت پایش آن و جداسازی و نگهداری آن در هر بخش در بیمارستان‌های شهر یزد در سال ۱۳۹۰***

| | مسئول اصلی دفع و مدیریت پسماندهای بیمارستانی | مسئولیت پایش سیستم مدیریت پسماندهای بیمارستانی | مسئول جداسازی و نگهداری و دفع پسماندهای تولید شده در هر بخش |
|---|---|---|---|
| **۱- رئیس بیمارستان** | ۹ (٪۵) | ۱۶ (٪۸/۹) | ۶ (٪۳/۳) |
| **۲- کارشناس مسئول زائدات بیمارستانی** | ۴۵ (٪۲۵) | ۴۵ (٪۲۵) | ۹۱ (٪۵۰/۶) |
| **۳- مدیر بیمارستان** | ۱۰ (٪۵/۶) | ۱۸ (٪۱۰) | ۸ (٪۴/۴) |
| **۴- کارشناس کنترل عفونت‌های بیمارستانی** | ۹۵ (٪۵۲/۸) | ۶۸ (٪۳۷/۸) | - |
| **۵- رئیس بخش** | - | - | ۵۶ (٪۳۱/۱) |
| **۶- نمی‌دانم** | ۲۱ (٪۱۱/۶) | ۳۳ (٪۱۸/۳) | ۱۹ (٪۱۰/۶) |
| **جمع** | ۱۸۰ (٪۱۰۰) | ۱۸۰ (٪۱۰۰) | ۱۸۰ (٪۱۰۰) |

یافته‌های این مطالعه حاکی از این اسـت کـه تنهـا ۲۰٪ از کـل نمونـه‌هـا مـدیریت اجرایـی پسـماندهای خطرنـاک بیمارستانی را بر عهده بیمارستان بـه عنـوان تولیـدکننـده این زباله‌ها می‌دانستند. همچنین ۲۰/۰٪ از نمونه‌ها نظارت بر اجرای قوانین مربوط بـه مـدیریت اجرایـی پسـماندهای بیمارستانی را بر عهده سازمان حفاظت محیط می‌دانستند در حالی که ۴۰/۶٪ از افـراد مـورد بررسـی ایـن امـر را از وظایف وزارت بهداشت ذکر نموده بودند (جدول ۲).

***جدول ۲- فراوانی مطلق و نسبی نظر افراد مورد بررسی نسبت به مسئولیت مدیریت اجرایی پسماندهای خطرناک بیمارستانی و نظارت بر اجرای قوانین مربوط به مدیریت اجرایی پسماندهای بیمارستانی در بیمارستان‌های شهر یزد در سال ۱۳۹۰***

| | مدیریت اجرایی پسماندهای خطرناک بیمارستانی | نظارت بر اجرای قوانین مربوط به مدیریت اجرایی پسماندهای بیمارستانی |
|---|---|---|
| **۱- شهرداری** | ۵۱ (۲۸/۳) | ۲۰ (۱۱/۱) |
| **۲- کمیسیون اجرایی صنعت و محیط زیست** | ۲۰ (۱۱/۱) | ۲۰ (۱۱/۱) |
| **۳- سازمان حفاظت محیط زیست** | ۳۴ (۱۸/۹) | ۳۶ (۲۰) |
| **۴- بیمارستان (تولید کننده)** | ۳۶ (۲۰) | - |
| **۵- وزارت بهداشت** | - | ۷۳ (۴۰/۶) |
| **۶- نمی‌دانم** | ۳۹ (۲۱/۷) | ۳۱ (۱۷/۲) |
| **جمع** | ۱۸۰ (۱۰۰) | ۱۸۰ (۱۰۰) |

نتـایج ایـن مطالعـه نشـان داد کـه ۴۷/۲٪ از نمونـه‌هـا، بیمارستان محل کار خود را دارای خط مشی مشخصـی در مورد مـدیریت پسـماندهای بیمارسـتانی مـی‌دانسـتند در حالی که ۳۶/۷٪ بیمارستان محل کـار خـود را فاقـد خـط مشی خاصی ذکر کرده بودند. ۴۱/۱٪ از کل نمونه‌ها رونـد مدیریت پسماندهای بیمارستان محل کار خود را ضعیف یا خیلـی ضـعیف ارزیـابی کـرده بودنـد کـه ۱۳/۹٪ از آنهـا کارکنان بیمارستان‌های سوانح و سوختگی، شهدای کـارگر و گودرز بوده‌اند و تنها ۷/۲٪ از آنها این رونـد را خـوب یـا خیلی خوب ارزیابی کردند (جدول ۳).

***جدول ۳-فراوانی مطلق و نسبی ارزیابی نمونه‌ها از روند مدیریت پسماندهای بیمارستانی در بیمارستان محل کار خود در بیمارستان‌های شهر یزد در سال ۱۳۹۰***

| | | خیلی خوب | خوب | متوسط | ضعیف | خیلی ضعیف | جمع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| بیمارستان‌ها | شهید صدوقی | ۲ نفر (۴/۹) | ۱۱ نفر (۲۶/۸) | ۱۳ نفر (۳۱/۷) | ۱۴ نفر (۳۴/۱) | ۱ نفر (۲/۴) | ۴۱ نفر (۱۰۰) |
| | شهید رهنمون | ۲ نفر (۴/۱) | ۱۲ نفر (۲۴/۵) | ۲۲ نفر (۴۴/۹) | ۱۰ نفر (۲۰/۴) | ۳ نفر (۶/۱) | ۴۹ نفر (۱۰۰) |
| | افشار | ۱ نفر (۳/۶) | ۴ نفر (۱۴/۳) | ۹ نفر (۳۲/۱) | ۹ نفر (۳۲/۱) | ۵ نفر (۱۷/۹) | ۲۸ نفر (۱۰۰) |
| | سایر* | ۳ نفر (۴/۸) | ۸ نفر (۱۲/۹) | ۱۹ نفر (۳۰/۷) | ۲۵ نفر (۴۰/۳) | ۷ نفر (۱۱/۳) | ۶۲ نفر (۱۰۰) |

**** سوانح و سوختگی، شهدای کارگر و گودرز***

یافته‌هـای ایـن بررسـی نشـان داد کـه ۳۷/۲٪ از کـل نمونه‌ها آموزش لازم جهت مدیریت و تفکیک پسـماندها را دیده‌اند، ۸/۳٪ تا حدودی آموزش دیده‌انـد و تنهـا ۷/۲٪ از آنها عنوان کرده‌اند که هیچ‌گونـه آموزشـی ندیـده‌انـد کـه همگی از کارکنان بیمارسـتان شـهید صـدوقی بـوده‌انـد و ۴۷/۳٪ از کل نمونه‌ها پاسخی به این سوال ندادند.

اختلاف بین ارائه آموزش‌های لازم و بیمارسـتان محـل کار از لحاظ آماری معنی‌دار بود (p=۰/۰۰۱). این در حالی است که در ارزیابی آگاهی در سـطوح ضـعیف، متوسـط و خوب بر حسـب بیمارسـتان محـل کـار، از لحـاظ آمـاری اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد (جدول۴).

***جدول ۴- فراوانی مطلق و نسبی سطح آگاهی نمونه‌ها بر حسب بیمارستان محل کار در بیمارستان‌های شهر یزد در سال ۱۳۹۰***

| | | سطح آگاهی | | | جمع |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ضعیف | متوسط | خوب | |
| بیمارستان‌ها | شهید صدوقی | ۱۱ نفر (۲۶/۸) | ۲۷ نفر (۶۵/۹) | ۳ نفر (۷/۳) | ۴۱ نفر (۱۰۰) |
| | شهید رهنمون | ۵ نفر (۱۰/۲) | ۴۲ نفر (۸۵/۷) | ۲ نفر (۴/۱) | ۴۹ نفر (۱۰۰) |
| | افشار | ۳ نفر (۱۰/۸) | ۲۳ نفر (۸۲/۱) | ۲ نفر (۷/۱) | ۲۸ نفر (۱۰۰) |
| | سایر* | ۱۲ نفر (۱۹/۴) | ۴۶ نفر (۷۴/۲) | ۴ نفر (۶/۴) | ۶۲ نفر (۱۰۰) |

**** سوانح و سوختگی، شهدای کارگر و گودرز***

## بحث

آگاهی از نیاز به کنترل سخت‌گیرانه، جهت مدیریت زباله‌های تولید شده در خدمات مراقبت‌های پزشکی در سراسر جهان در حال افزایش است [۱۲]. دو مشکل عمده، شامل عدم آگاهی کارکنان و مدیران در مورد معضلات پسماندهای بیمارستانی و دیگری، عدم وجود سرمایه کافی جهت تهیه بی‌خطرسازها در این مسیر به چشم می‌خورد [۱۰،۲۵]. نتایج این مطالعه نشان داد که آگاهی کارکنان بیمارستان‌های شهر یزد متوسط متمایل به ضعیف بوده است به طوری که کارکنان، کمتر از ۵۰٪ از اطلاعات مربوط به مدیریت پسماندهای بیمارستانی آگاهی داشتند. همچنین آگاهی هیچ‌گونه همبستگی معنی‌داری با سن، سابقه کار در بخش بهداشت و درمان و سابقه کار در آن بیمارستان نداشته و از طرف دیگر، وقتی آگاهی در سه سطح ضعیف، متوسط و خوب با جنس، بیمارستان محل کار و بخش محل کار مورد مقایسه قرار گرفت هیچ‌گونه ارتباط معنی داری بین آنها مشاهده نشد که این حاکی از آن می‌باشد که آگاهی در مورد مدیریت پسماندهای بیمارستان در همه کارکنان اعم از مرد و زن، پیر و جوان و سابقه کار کم و زیاد، متوسط بوده است و نیاز به افزایش آگاهی همه کارکنان ضروری احساس می‌شود. سازمان محیط زیست جمهوری اسلامی ایران در قانون مدیریت پسماندها، عنوان کرده است که به کلیه پسماندهای عفونی ناشی از بیمارستان‌ها، مراکز بهداشتی درمانی، آزمایشگاه‌های تشخیصی و سایر مراکز مشابه، پسماندهای بیمارستانی گفته می‌شود [۱۳]. یافته‌های این پژوهش نشان داد که دو نفر از هر سه کارمند بیمارستان، تعریف درست و کاملی از پسماندهای بیمارستانی داشتند که شامل کلیه مواد زائد جامد و نیمه جامد تولید شده از تمام

بخش‌ها و واحدهای درمانی و غیر درمانی یک بیمارستان می‌باشد.

سازمان جهانی بهداشت مهم‌ترین قدم در کاهش مشکلات مربوط به مدیریت زائدات مراکز بهداشتی- درمانی را جداسازی و طبقه‌بندی آنها می‌داند که وظیفه خود تولیدکننده می‌باشد. مناسب‌ترین روش تفکیک گروه‌های مختلف زائدات مراکز بهداشتی- درمانی، جداسازی آنها در کیسه‌ها و یا ظروف رنگی می‌باشد. مثلاً برای زائدات عمومی (شبه خانگی) از کیسه‌های پلاستیکی سیاه رنگ و سطل آبی رنگ و برای زائدات کاملاً عفونی از کیسه‌های زرد رنگ یا قرمز استفاده می‌شود [۲۹]. بر اساس نتایج این مطالعه، تقریباً ۶۹٪ از کل نمونه‌ها جداسازی و طبقه‌بندی زائدات را مهم‌ترین قدم می‌دانستند و از طرف دیگر، تنها یک‌سوم آنها آگاهی داشتند که سطل و کیسه‌های جمع‌آوری و نگهداری از زباله‌های عادی در مراکز بهداشتی و درمانی به ترتیب سیاه و آبی می‌باشند.

همچنین تمام کیسه‌ها و ظروف زباله باید اطلاعات مورد نیاز در مورد تولیدکننده و محتویاتشان را به صورت برچسب بر روی خود داشته باشند. مثلاً کیسه‌ها و ظروف زائدات عفونی، سیتوتوکسیک و رادیو اکتیو باید با برچسب علایم خاص و بین‌المللی مشخص شوند [۲۹]. نتایج این مطالعه نشان داد که کمتر از نیمی از نمونه‌ها در مورد نماد بین‌المللی پسماندهای عفونی آگاهی داشتند.

زباله‌سوزها جهت بی‌خطرسازی زائدات خطرناک بیمارستانی و مراکز بهداشتی درمانی در سال‌های گذشته به طور چشمگیری استفاده شده‌اند ولی در حال حاضر، با توجه به خطرات مرتبط به آن از قبیل خطرات بالقوه آلایندهای هوابرد، سایر روش‌های جایگزین بی‌خطرسازی به طور روز افزونی گسترش پیدا کرده است [۲۹، ۱۲، ۱۰]. یافته‌های این پژوهش حاکی از این است که ۴۳٪ از نمونه‌ها اتوکلاو، میکروویو و گندزداهای شیمیایی را برای تصفیه و امحای پسماندهای عفونی مناسب می‌دانستند و به هر سه مورد اشاره کردند در حالی که ۲۰٪ از آنها به هیچ کدام اشاره‌ای نکرده بودند.

بر اساس نتایج این مطالعه، آگاهی کارکنان بیمارستان‌های شهر یزد در مورد مسئولیت مدیریت اجرایی و دفع درست زباله‌های بیمارستانی ضعیف بوده و تنها ۲۰٪ از آنها این وظیفه را بر عهده خود بیمارستان می‌دانستند. در حالی که سازمان جهانی بهداشت در سال ۱۹۹۲، مدیریت درست سامانه گردآوری و دفع زباله‌ها را به همه کشورها پیشنهاد نمود و هر واحد تولیدکننده زباله را مسئول دفع درست زباله‌های خود عنوان کرد [۲۹].

مسئولیت پایش روزانه سیستم مدیریت زائدات بیمارستانی در بخش و تقسیم وظایف بر عهده کارشناس مسئول زائدات بیمارستانی می‌باشد که لازم است به طور مستقیم با تمام اعضاء و کارکنان بیمارستان در ارتباط باشد [۲۹]. در این مطالعه، ۳۸٪ از کارکنان بیمارستان‌های شهر یزد از این مورد آگاهی داشتند. همچنین تنها ۵٪ از آنها مسئولیت اصلی مدیریت و دفع زائدات را بر عهده رئیس بیمارستان می‌دانستند. از طرف دیگر بیش از نیمی از نمونه‌ها مسئولیت جداسازی، نگهداری و دفع زائدات تولید شده در هر بخش را بر عهده کارشناس مسئول زائدات بیمارستانی می‌دانستند در حالی که در تشکیلات مدیریت مواد زائد بیمارستانی از دیدگاه سازمان جهانی بهداشت رئیس بیمارستان در رأس آن قرار دارد که مسئولیت اصلی مدیریت زائدات بیمارستانی بر عهده اوست [۲۵] و مسئولیت جداسازی، نگهداری و دفع

زائدات تولید شده در هر بخش بر عهده رئیس بخش می‌باشد. همچنین سازمان حفاظت محیط زیست به عنوان متولی امر حفاظت و جلوگیری از انتشار و تخلیه آلاینده‌های خطرناک به محیط، وظیفه نظارت بر اجرای قوانین را بر عهده دارد [۲۹]. در حالی که بیش از ۴۰٪ از نمونه‌ها در این پژوهش این وظیفه را بر عهده وزارت بهداشت می‌دانستند و تنها ۲۰٪ به سازمان حفاظت محیط زیست اشاره کردند.

بر اساس تحقیقات حاصل از ۲۲ کشور جهان مشخص شد که ۱۸٪ تا ۶۴٪ از زباله‌های بیمارستانی به نحو مناسبی دفع نمی‌شوند [۱۰]. یکی از مهم‌ترین عوامل محدودکننده شناسایی کاستی‌های مدیریت پسماندهای بیمارستانی، عدم آگاهی و آموزش کافی در مورد این سیستم می‌باشد [۱۲]. در مطالعه Sharma [۵]، تنها ۲۲٪ از نمونه‌ها در مورد مدیریت پسماندها آموزش دیده بودند. نتایج این مطالعه نشان داد که بیش از ۳۶٪ از نمونه‌ها بیمارستان محل کار خود را فاقد خط‌مشی خاصی در مورد مدیریت پسماندهای بیمارستانی می‌دانستند و ۴۱٪ از آنها نیز روند مدیریت پسماندهای بیمارستان محل کار خود را ضعیف یا خیلی ضعیف می‌دانستند و اگر چه آموزش به کارکنان در مورد مدیریت و تفکیک پسماندها در بیمارستان‌های مختلف از لحاظ آماری معنی‌دار بود ولی از لحاظ آگاهی، همه بیمارستان‌ها در سطح نسبتاً پایینی قرار داشتند و اختلاف معنی‌داری بین آنها وجود نداشت.

## نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه آموزش یکی از بخش‌های بسیار مهم در مدیریت پسماند به شمار می‌آید و آموزش کارکنان، خط مشی‌ها و روش‌های مدیریت زباله‌های بیمارستانی را تقویت می‌کند و همچنین این امکان را فراهم می‌آورد که کارکنان همیشه از خطرات زباله‌های عفونی آگاه باشند [۱]. لذا با توجه به یافته‌های بالا موارد ذیل پیشنهاد می‌گردد:

- هر واحد و بخش، برنامه عملیاتی مربوط به پسماندهای پزشکی ویژه خود را تهیه کرده و به کارکنان خود در این مورد آموزش دهد.
- حفظ و تقویت کمیته‌های کنترل عفونت‌های بیمارستانی و کنترل مداوم برنامه‌های آموزش مستمر به کارکنان از طریق این کمیته.
- نظارت و کنترل مداوم و روزانه روند مدیریت پسماندهای بیمارستانی در بیمارستان‌ها.
- اجباری شدن دوره آموزشی مؤثر برای کارکنان در زمینه جداسازی، نگهداری و دفع زائدات بیمارستانی و به طور کلی مدیریت پسماندهای بیمارستان.

عدم ارزیابی وضعیت نگرش و عملکرد تمامی کارکنان درمانی در مورد مدیریت پسماندهای بیمارستانی و حجم نمونه پایین به دلایل عدم موافقت برخی مدیران بیمارستان‌ها جهت انجام مطالعه در آن بیمارستان‌ها، از محدودیت‌های این مطالعه می‌باشد. لذا در نظر گرفتن این موارد در مطالعات آینده مفیدتر خواهد بود.

**تشکر و قدردانی**

نویسندگان مقاله از ریاست محترم دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی یزد، جناب آقای دکتر احرام پوش و همچنین از سرکار خانم حمیده دست‌پاک که در انجام مطالعه یاری نمودند، کمال تشکر را دارند.

# References


[1] Fazili A, Salehi E, Abdoli MA, Jafari HR, Shaikhpoor M. Evaluation of hospital waste management process in karaj hospitals. *J Environmental Studies* 2010; 36(53): 99-106. [Farsi]

[2] HabibZadeh S, AdibHesami M, Mahmoudfar Y. Hospital waste management in Bukan, Saghez and Miandoab hospitals. *Sci Res J* 2007; 9(26): 52-67. [Farsi]

[3] Cheng YW, Sung FC, Yang Y, Lo YH, Chung YT, Li KC. Medical waste production at hospitals and associated factors. *Waste Manag* 2009; 29(1): 440-4.

[4] AbdE.l-Salam MM. Hospital waste management in El-Beheira Governorate, Egypt. *J Environ Manage* 2010; 91(3): 18-29.

[5] Sharma S. Awareness about Bio-Medical Waste Management among Health Care Personnel of Some Important Medical Centers in Agra. *Internat J Environment Sci Develop* 2010; 1(3): 251-5.

[6] Environment Protection Training & Research Institute. Bio-medical waste management self-Learning document for Doctors, superintendents and Administrators. 2010. Available from:http://whoindia.org/LinkFiles/Chemical_Safety_Biomedical_waste_management_self_Learning_document_for_Doctors,_superintendents_and_Administrators.pdf

[7] Al-Khatib IA, Sato C. Solid health care waste management status at health care centers in the West Bank-- Palestinian Territory. *Waste Manag* 2009; 29(8): 398-403.

[8] Ferreira V, Teixeira MR. Healthcare waste management practices and risk perceptions: findings from hospitals in the Algarve region, Portugal. *Waste Manag* 2010; 30(12):2657-63**.**

[9] Bazrafshan E, Kordmostafapoor F, Kamani H, Rakhshkhorshid A. Survey of medical wastes management in Zahedan, 1387. *12th onational Conference on Environmental Health*. 2009. [Farsi]

[10] Yaghoobifar MA, Khamirchi RA. Study of the Collection and Disposal of Hospital Waste in Sabzevar Hospitals and Clinics. *Asrar, J Sabzevar School of Med Sci* 2007; 14(2): 28-34. [Farsi]

[11] World Health Organization (WHO). Health-care Waste Management, policy paper. August 2004. Available from: http://www.who.int/entity/water_sanitation_health/medicalwaste/en/ hcwmpolicye.pdf

[12] Hossain MS, Santhanam A, NikNorulaini NA, Omar AK. Clinical solid waste management practices and its impact on human health and environment-A review. *Waste Manag* 2011; 31(4): 754-66.

[13] Shahreyari A, Nooshin S, Khalil J. Evaluation of hospital waste management process in golestan, *10th National Conference on Environmental Health*.2007. [Farsi]

[14] Alagoz AZ, Kocasoy G. Improvement and modification of the routing system for the health-care waste collection and transportation in Istanbul. *Waste Manag* 2008; 28(8): 1461-71.

[15] Sawalem M, Selic E, Herbell JD. Hospital waste management in Libya: a case study. *Waste Manag* 2009; 29(4): 1370-5.

[16] Ruoyan G, Lingzhong X, Huijuan L, Chengchao Z, Jiangjiang H, Yoshihisa S, et al. Investigation of health care waste management in Binzhou District, China. *Waste Manag* 2010; 30(2): 246-50.

[17] Yong Z, Gang X, Guanxing W, Tao Z, Dawei J. Medical waste management in China: a case study of Nanjing. *Waste Manag* 2009; 29(4):1376-82.

[18] Waseem Q, Hassan G, Wani NA, Baba A, Kadri SM. Awareness of biomedical waste management amongst staff of the Government SMH Hospital, Srinagar A tertiary level hospital in Kashmir valley. *JK Practioner* 2007; 14(1): 60-61

[19] Rasheed S, Iqbal S, Baig LA, Mufti K. Hospital waste management in the teaching hospitals of Karachi. *J Pak Med Assoc* 2005; 55(5): 192-5.

[20] Coker A, Sangodoyin A, Sridhar M, Booth C, Olomolaiye P, Hammond F. Medical waste management in Ibadan, Nigeria: obstacles and prospects. *Waste Manag* 2009; 29(2): 804-11.

[21] Bdour A, Altrabsheh B, Hadadin N, Al-Shareif M. Assessment of medical wastes management practice: a case study of the northern part of Jordan. *Waste Manag* 2007; 27(6): 746-59.

[22] Majlesi M, Kashitarash Esfahani Z, Alizadeh S, Frotani F, Gachkar L. Evaluating the Solid Waste Management of Hospitals Affiliated with Shaheed Beheshti. *Mel Univ Pajoohandeh J* 2007; 12(4): 299-311. [Farsi]

[23] Masoumbeigi H, Karimi Zarchi AA, Tajic J. Reduction methods of hospital solid waste production. *J Military Med* 2009; 11(3): 127-33. [Farsi]

[24] Mohseni A, Javadian M, Yunessian M, Gholami S. Survey of hospital waste collection- transportation and disposal in Mazandaran. *J Mazandaran Univ Med Sciences*; 2001; 11(32): 45-52. [Farsi]

[25] Zazouli MA, Bagheri Ardebilian M. Waste Management Survey in Educational Hospitals of Ardebil City in 2008. *12th$^{h}$ National Conference on Environmental Health*. 2009. [Farsi]

[26] Askarian M, Vakili M, Kabir G. Results of a hospital waste survey in private hospitals in Fars province, Iran. *Waste Manag* 2004; 24(4): 347-52. [Farsi]

[27] Mirzaei K, Zahmatkesh S. The management of hospital waste products in hospitals of Bushehr Province. *Iranian South Med J* 2007; 10(2): 190-98. [Farsi]

[28] Malakootian M, Yaghmaean K. Evaluation of The Knowledge ,Attitude and Practice of Resident of The City of Kerman to The Municipal Solid Waste Management. *School of Public Health and Institute of Public Health Research* 2006: (2): 27-36. [Farsi]

[29] Taghipour H. Hospital and health-care waste management. *Tabriz Med Sci Univ* 2009: 47-180. [Farsi].

# The Awareness of Yazd City Hospital Personnel's about the Management of Hospital Wastes in 2011

**M. Mokhtari[1], H. Shahbazi[2], S. Zarei[3], E. Shariati[4], E. Khalil Tahmasebi[5]**

**Received: 23/01/2012 Sent for Revision: 08/04/2012 Received Revised Manuscript: 15/05/2012 Accepted: 17/06/2012**

**Background and Objectives:** In recent years, concern about medical waste at health care facilities around the world is rising. Hospital wastes are very dangerous for the environment and public health, therefore, the release of contaminants in the environment and the incidence of hospital infections can be controlled by proper management. In current situation, awareness of the personnel about the management of hospital wastes can help the authorities to develop a strategy to improve the situation in the future. So, this study was designed to determine the awareness of hospital personnel concerning waste management in Yazd Hospitals.

**Materials and Methods**: This is a descriptive cross-sectional study was conducted on 180 medical personnel in Yazd hospitals in 2011. Data collection tool was a researcher made questionnaire that its validity and reliability ($\alpha$=0.72) was approved. Statistical analysis were performed using SPSS16 Fisher and Pearson's correlation tests.

**Results**: The mean scores were about 14.41±4.16 (attributable maximum 29), respectively. The results of this study showed that 65.6 percent of all the samples had a complete and right explanation of hospital wastes. Approximately 47 percent of the participants stated that the hospital where they work has some policies for the waste management. Less than 25 percent of the participants indicated that management process and separation of hospital wastes are good or very good and 37 percent of samples had been involved in trainings related to the management and separation of wastes. Furthermore, there was no statistically significant relationship between the awareness and demographic variables in this study.

**Conclusion**: The results of this study was based on the average awareness of the samples and weaknesses in management and separation of waste in hospitals, so necessary trainings to hospital staff and also developing regulations that emphasize on management and waste separation in hospitals are recommended.

**Key words**: Awareness, Medical personnel, Waste management

**Funding:** This research was founded by Shahid Sadoughi University of Medical Sciences of Medical Sciences.

**Conflict of Interest:** None declared.

**Ethical approval:** The Ethics Committee of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences of Medical Sciences approved the study.

**How to cite this article:** Mokhtari M, Shahbazi H, Zarei S, Shariati E, Khalil Tahmasebi E. The Awareness of Yazd City Hospital Personnel's about the Management of Hospital Wastes in 2011. *J Rafsanjan Univ Med Scie* 2013; 11(2): 137-48. [Farsi]

*1- Ph.D, Dept. of Environmental Health Engineering, School of Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran*

*2- Graduate Student of Education and Health Promotion, School of Health, Shahid Sadoughi Medical Sciences University, Yazd, Iran*

*3- Graduate student of Environmental Health Engineering, School of Health, Shahid Sadoughi Medical Sciences University, Yazd, Iran*

*(Corresponding Author) Tel: (0351) 6240691, Fax:(0351) 6238555, E-mail: ab.salmanzarei@gmail.com*

*4- BSc of Environmental Health Engineering, School of Health, Shahid Sadoughi Medical Sciences University, Yazd, Iran*

*5- BSc of Natural resources, Environment, School of University, Yazd, Iran*