



مطالعه تأثیر آموزش محیط زیست بر بهبود تفکیک پسماند پزشکی

(مطالعه موردی: بیمارستان احمد نژاد کتالم)

الهام اسراری^{۱*}، معصومه رهبری^۲^۱ دانشیار، بخش مهندسی عمران، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی ۳۶۹۷-۱۹۳۹۵ تهران، ایران^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد، آموزش محیط زیست، دانشگاه پیام نور ری

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۴/۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۰/۱۵

The study of environmental education effects on improving hospital waste separation (A case study:**Ahmadnejad Hospital, Katalom city)****Elham Asrari^{1*} and Masome Rahbari²**¹ Associate Professor, Department of Civil Engineering, Payame Noor University, PO BOX 19395-3697, Tehran, I.R of IRAN² Master of Science Student of Environmental education, Payame Noor University**Abstract**

One of the most important pollutions in environment is hospital waste. Separation of hospital waste should be performed at the starting point by the producer for management. This study examine the impact of environmental education on managing hospital staff, waste by medical personnel. The research method of this study was through census and single group of 49 people including Katalom Hospital staff a city near Ramsar in 2013. Through observed standardized questionnaire of the Environmental Protection Agency, the rate of hospital waste separation in the relevant checklist was determined. Then the demographic information, knowledge and attitude as well as the performance of hospital staff on hospital solid waste management were measured via another questionnaire. Questionnaires were re-filled after 6-hour training. Wilcoxon test showed knowledge, attitude and performance of medical personnel after training courses improved potentially, and considering the results of the T-test, it showed that the amount of waste separation increased to 100% after training. Therefore education training for waste separation in hospitals is recommended.

Keywords: Environmental education, Medical waste management, Hospital staff, Waste separation.

چکیده

یکی از مهم‌ترین آلاینده‌های محیط زیست، پسماندهای بیمارستانی هستند. جهت مدیریت آن باید جداسازی مواد زائد در محل تولید و به وسیله‌ی تولیدکننده انجام شود. مطالعه حاضر به بررسی تأثیر آموزش محیط زیست بر مدیریت پسماند پزشکی توسط کادر درمان می‌پردازد. روش تحقیق به صورت سرشماری و تک گروهی، روی ۴۹ نفر از کادر درمان بیمارستان کتالم، در سال ۱۳۹۲ انجام گرفت. میزان تفکیک پسماندهای بیمارستان از طریق مشاهده، با کمک ابزار پرسشنامه استاندارد سازمان حفاظت محیط زیست، در چک لیست مربوطه تعیین گردید. اطلاعات دموگرافیک و میزان آگاهی و نگرش و عملکرد پرسنل درمان در مورد مدیریت زباله‌های بیمارستانی از طریق پرسشنامه دیگری سنجیده شد، پس از آموزشی شش ساعته، پرسشنامه‌ها دوباره پر شدند. نتایج آزمون ویلکاکسون نشان داد، میزان آگاهی نگرش و عملکرد پرسنل درمان بعد از دوره‌های آموزشی، به سطح خوب افزایش و نتایج آزمون تی استیودنت نشان داد که میزان تفکیک زباله بعد از آموزش به ۱۰۰ درصد ارتقاء یافت. با توجه به نتایج این مطالعه، آموزش محیط زیست با محوریت مدیریت پسماند پزشکی به کادر درمان بیمارستان‌ها در بهبود میزان تفکیک زباله پیشنهاد می‌شود.

کلید واژگان: آموزش مهندسی، آلودگی محیط زیست، سطح دانش، حس مسئولیت‌پذیری

مقدمه

از مهم‌ترین آلاینده‌های محیط زیست، پسماندهای بیمارستانی‌اند. چنانچه مدیریت پسماندهای بیمارستانی به درستی صورت نگیرد، علاوه بر تأثیرات سوء بهداشتی بر فعالیت‌های اصلی بیمارستان‌ها، برای محیط زیست نیز اثرات سوء در بر خواهند داشت (Omrani and Monavari, 2005). پسماند پزشکی بخش کوچکی از کل زباله تولیدی در جامعه را تشکیل می‌دهد. با این حال، مدیریت آن به عنوان یک مسئله مهم در سلامت عمومی در نظر گرفته می‌شود (Mokhtari and Zarei, 2012). مدیریت زباله‌های بیمارستانی عبارت از مجموعه مقررات منسجم و نظام یافته در زمینه مراحل تولید، نگهداری، جمع‌آوری، حمل و نقل، بازیافت و دفع مواد زائد جامد مطابق با بهترین اصول بهداشت همگانی، اقتصاد، حفاظت از منابع زیباشناختی و سایر نیازهای زیست‌محیطی که برای عموم مردم مورد توجه است (Omrani and Alavi, 2010). مطالعات نشان می‌دهد که اگر برای دفع بهداشتی زباله‌های بیمارستانی در ایران و آموزش دست‌اندرکاران اقداماتی صورت نگیرد، در آینده‌ی نزدیک بخشی از محیط زیست ایران دچار آلودگی‌های غیرقابل بازگشت خواهد شد (Banan, 2007). برای اجرای دقیق و کامل برنامه‌ی مدیریت پسماند در یک بیمارستان باید برای کلیه‌ی کارکنان، برنامه‌ی آموزش مدیریت پسماند تهیه و اجرا شود. هدف کلی، برنامه‌ی آموزش محیط زیست در زمینه مدیریت پسماند بیمارستان برای کارکنان، بالا بردن سطح آگاهی آن‌ها در زمینه خطرات بهداشتی و زیست‌محیطی پسماند بیمارستانی و تبیین وظیفه‌ی آن‌ها در برنامه‌ی مدیریت پسماند پزشکی است (Gholami and Yaghmaeeyan, 2012). مسأله‌ی تفکیک، جمع‌آوری، انتقال و دفع بهداشتی زباله‌های بیمارستانی از سه دیدگاه حائز اهمیت است: اطمینان از بهداشتی بودن خدمات و عدم ابتلا مردم به عفونت‌های بیمارستانی، حفظ بهداشت و سلامت کسانی که در این مراکز انجام وظیفه می‌نمایند و جلوگیری از بروز مخاطرات زیست‌محیطی ناشی از جمع‌آوری و دفع غیر بهداشتی زباله‌های بیمارستانی (Omrani and Alavi, 2010). مهدی مختاری و همکاران (۲۰۱۲)، در پژوهشی به تأثیر آگاهی

کارکنان درمانی بیمارستان‌های شهر یزد در مورد مدیریت پسماندهای بیمارستانی، با مطالعه روی ۱۸۰ نفر از کارکنان درمانی بیمارستان‌های یزد پرداختند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه سه قسمتی شامل سؤالات دموگرافیک، سؤالات سنجش آگاهی و سؤالاتی جهت بررسی وضعیت مدیریت زباله‌ها بود. میانگین نمره آگاهی نمونه‌ها ۱۴/۴۱ (حداکثر نمره قابل اکتساب ۲۹) بود. ۳۷٪ از نمونه‌ها در آموزش‌های مرتبط با مدیریت و تفکیک زباله‌ها شرکت داشته‌اند و ارتباط معنی‌دار آماری بین آگاهی و متغیرهای دموگرافیک مطالعه، مشاهده نگردید. با توجه به نتایج این مطالعه، ارائه آموزش‌های لازم به کارکنان بیمارستان‌ها و همچنین آیین‌نامه‌هایی جهت تأکید بر مدیریت و تفکیک پسماندها در بیمارستان‌ها پیشنهاد گردید. بنائی قهفرخی و همکاران در سال ۲۰۱۱ پژوهشی با عنوان «بررسی سیستم جمع‌آوری و دفع زباله‌های بیمارستانی به منظور تدوین الگوهای مدیریتی انجام دادند. اطلاعات از طریق تکمیل پرسش‌نامه طراحی شده، شامل ۴۰ سوال و نمونه‌گیری به صورت غیر احتمالی در فصل تابستان در طول ۱۰ روز انجام گردید. نتایج این تحقیق را می‌توان جهت پایش و مدیریت مواد زائد سایر بیمارستان‌ها به کار برد. ربیع زاده و سیروس در سال ۲۰۰۶ در پژوهشی تحت عنوان «مدیریت کاهش پسماندهای بیمارستانی»، کلید و رمز موفقیت مدیریت عملی مواد زائد بیمارستانی را آگاه کردن تولیدکنندگان مواد زائد در زمینه‌ی جداسازی آن‌ها در مبدأ تولید دانسته و تأکید بر اهمیت ایجاد نگرش مثبت و آگاهی کافی در مورد تفکیک پسماندهای بیمارستانی خطرناک از پسماندهای معمولی در پرسنل درمانی و بیان مشکلات موجود در این راه می‌باشد. عسگریان و وکیلی در سال ۲۰۰۱ وضعیت دفع زباله‌های بیمارستانی در بیمارستان‌های دانشگاهی استان فارس را بررسی و به این نتیجه رسیدند که زباله‌های بیمارستانی در بیمارستان‌های دانشگاهی استان فارس بدون توجه به اصول درست و استانداردهای مناسب، به طور غیر بهداشتی و غیر علمی دفع می‌گردد و نبود آموزش کافی برای کارکنان، مهم‌ترین عامل آن می‌باشد. در کشورهای پیشرفته، برنامه‌های آموزشی مدون دوره‌های بازآموزی در این خصوص برای همه‌ی کارکنان وجود داشته و

و آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، پسماند پزشکی گفته می‌شود.

۲. پسماند پزشکی ویژه: در یک طبقه‌بندی کلی، پسماند پزشکی در دو دسته پسماندهای عادی (بی خطر، معمولی یا شبه خانگی) و پسماند پزشکی ویژه (خطرناک) دسته‌بندی می‌شود. ۷۵-۹۰ درصد وزنی پسماند پزشکی، پسماند عادی بوده و خصوصیات مشابه پسماند خانگی دارد، عمده‌ی این پسماندها در بخش‌های اداری، آشپزخانه، فضای سبز و ... تولید می‌شود؛ اما ۲۵-۱۰ درصد پسماند پزشکی را پسماند پزشکی ویژه، نظیر باند و پانسمان عفونی، سرنگ، وسایل تزریقات، چاقوی جراحی، داروهای اضافی و تاریخ مصرف گذشته، پسماند حاوی ژنوتوکسیک و غیره تشکیل می‌دهد که دارای خطرات بالقوه برای پرسنل و عموم می‌باشند (Gholami and Yaghmaeyan, 2012).

۳. جداسازی، بسته‌بندی و برچسب‌زنی: یکی از مهم‌ترین اجزاء مدیریت پسماند پزشکی است که عبارت از «جدا کردن و تفکیک انواع مختلف مواد زائد از طریق دسته‌بندی کردن آن‌ها» می‌باشد. اولین عاملی که در مورد پسماندهای عفونی باید مورد توجه قرار گیرد، تفکیک پسماند عفونی و غیر عفونی از یکدیگر است. از آنجایی که مقدار نسبتاً کمی از زباله‌های بیمارستانی را زباله‌های عفونی تشکیل می‌دهند؛ بنابراین با جداسازی صحیح آن‌ها می‌توان مواد زائد غیر عفونی را همراه با زباله‌های شهری (Omran and Alavi, 2010) با جداسازی دفع کرد. پسماند عادی از پسماند پزشکی ویژه، کمیت پسماند خطرناک کاهش یافته و از این طریق، هزینه‌های مدیریت پسماند (شامل حمل و نقل، بی‌خطر سازی و دفع) و خطرات بالقوه‌ی بهداشتی و زیست‌محیطی آن کاهش می‌یابد. جداسازی باید در نقطه‌ی تولید و به وسیله‌ی تولیدکننده (پزشک، پرستار، بهیار و غیره) انجام شود. بهترین روش برای ایجاد تمایز بین انواع پسماندهای تفکیک شده، استفاده از کیسه‌ها و ظروف با رنگ‌های مختلف (کد رنگ) می‌باشد.

۴. آموزش محیط زیست: آموزش محیط زیست عبارت از شناسایی ارزش‌ها و توضیح مفاهیم به منظور ایجاد

اجرا می‌شود. محتوای این برنامه‌ی آموزشی برای کارکنان گوناگون، متفاوت است. اعظم و دهقانی در سال ۲۰۰۸، کمیت و کیفیت پسماندهای پزشکی در بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران را مورد بررسی قرار داده بر اساس نتایج به دست آمده از این تحقیق، متوجه گردیدند که به منظور کاهش آلودگی در این بیمارستان‌ها، باید فعالیت‌هایی در زمینه مدیریت پسماندهای پزشکی در محل تولید و متمرکز در محدوده‌ی بیمارستان‌ها انجام شود. کارکنان شاغل در امر جمع‌آوری و حمل و نقل پسماندها بایستی کلیه‌ی اقدامات حفاظت شخصی را رعایت نمایند. البته مدیریت پسماندهای پزشکی بدون همکاری و تشریک مساعی گروه‌های مختلف حرف پزشکی نمی‌توان در این امر موفقیت کسب کند.

مهمان کیش و همکاران در سال ۲۰۰۸، به نقش اقتصادی تفکیک از مبدأ زباله‌های بیمارستانی در زباله‌سوزها اشاره نمودند. با احتساب هزینه و سازماندهی یک کیلوگرم پسماند عفونی در زباله‌سوزها می‌توان در جهت تفکیک و جلوگیری از اختلاط زباله‌ها با یکدیگر به میزان ۱۷ درصد در هزینه‌ها صرفه‌جویی کرد؛ لذا اجرایی کردن یک سیستم گویا در تفکیک اصولی درست و مدیریت در بیمارستان‌ها می‌توان سبب کاهش هزینه‌ها و کارایی بالاتر باشد. هدف از این تحقیق، بررسی تأثیر آموزش محیط زیست در زمینه‌ی مدیریت پسماندهای پزشکی به کادر درمانی بیمارستان کتالم رامسر واقع در استان مازندران، در بهبود میزان تفکیک زباله است. تأثیر آموزش محیط زیست در زمینه‌ی مدیریت پسماندهای پزشکی به کادر درمانی بیمارستان کتالم در میزان آگاهی، نگرش و عملکرد پرسنل درمان این بیمارستان و تعیین رابطه بین آگاهی، نگرش و عملکرد پرسنل درمان بیمارستان کتالم با سن، جنسیت، سابقه‌ی خدمت و بخش محل کار آن‌ها می‌باشد.

مواد و روش‌ها

مفاهیم اساسی این تحقیق به شرح زیر است:

۱. پسماند پزشکی: به کلیه‌ی پسماندهای تولید شده در مراکز ارائه دهنده‌ی خدمات بهداشتی-درمانی (نظیر بیمارستان‌ها، پلی‌کلینیک‌ها، درمانگاه‌ها و غیره)، مراکز تحقیقاتی پزشکی

نظر متخصصان و اساتید از روایی ابزار اندازه‌گیری، در سنجش متغیرهای تحقیق اطمینان حاصل شده است.

پایایی: یک آزمون زمانی دارای پایایی است که نمره‌های مشاهده و نمره‌های واقعی آن دارای همبستگی بالایی باشند. بررسی پایایی از مراحل مهم و حساس طراحی پرسشنامه است. در تحقیق حاضر برای ارزیابی پایایی از ضریب آلفای کرونباخ و برای محاسبه آن از نرم افزار SPSS 20 استفاده شده است. برای بررسی پایایی قبل از جمع آوری نمونه اصلی یک پیش نمونه به حجم مناسب جمع آوری می‌شود و پایایی سوالات پرسشنامه توسط اطلاعات جمع‌آوری شده از نمونه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

ضریب آلفای کرونباخ توسط نرم افزار SPSS 20 محاسبه شده است. اگر مقدار آلفای کرونباخ بزرگ‌تر از ۰/۷ باشد، نشان‌دهنده پایا بودن سوالات مطرح شده است. مقدار آلفای کرونباخ به ترتیب برای شاخص دانش با ۰/۷۲۹ سوال برابر با ۰/۸۷۳ و شاخص نگرش با ۱۲ سؤال ۰/۷۰۱ می‌باشد. بنابراین میزان عملکرد با ۴ سؤال برابر با ۰/۷۰۱ می‌باشد. بنابراین میزان ضرایب آلفای کرونباخ محاسبه شده در تمامی موارد بزرگ‌تر از ۰/۷ است که از اعتبار بالای پرسشنامه حکایت دارد.

متغیرهای جمعیت شناختی جمعیت مورد مطالعه: همانطور که از داده‌های جدول ۱ مشخص است، ۸۵/۷ درصد افراد پاسخ دهنده زن و ۱۴/۳ درصد آنها را مرد تشکیل می‌دهند. ۳۰/۶ درصد افراد پاسخ دهنده در گروه سنی کمتر از ۳۰ سال و ۶۹/۴ درصد در گروه سنی بالای ۳۰ سال قرار دارند. اکثر افراد مورد مطالعه پرستار (۴۶/۹٪) هستند و شغل کاردانی بهداشتی با ۴/۱ درصد کمترین میزان فراوانی را به خود اختصاص داده است. اکثر افراد مورد مطالعه (۲۸/۶٪) در بخش اورژانس و کمترین آنها (۶/۱٪) در بخش رادیولوژی مشغول به کار هستند. ۸۷/۸٪ افراد مورد مطالعه سابقه خدمت آنها در بخش بهداشت و درمان کمتر از ۱۰ سال، ۴/۱٪ بین ۱۰ تا ۲۰ سال و ۸/۲٪ آنها بالای ۲۰ سال است. همچنین ۹۳/۹٪ افراد سابقه خدمت آنها در بیمارستان کمتر از ۱۰ سال، ۲٪ بین ۱۰ تا ۲۰ سال و ۴/۱٪ بالای ۲۰ سال است.

مهارت‌ها و گرایش‌های مورد نیاز برای درک شناخت وابستگی‌های میان انسان، فرهنگ او و محیط زیست پیرامون او است. آموزش محیط زیست، همچنین فعالیت‌های اعم از تصمیم‌گیری خودآلایی قوانین رفتاری مرتبط با کیفیت محیط زیست را شامل می‌شود (Palmer, 2003).

۵. آموزش محیط زیست در زمینه مدیریت پسماند پزشکی به کادر درمان بیمارستان: آموزش مطالب در زمینه مدیریت پسماند پزشکی به کادر درمان بیمارستان که طی دوره‌های آموزشی به صورت کارگاهی اجرا می‌گردد و در پایان دوره ارزشیابی صورت می‌گیرد. حداکثر تعداد شرکت‌کننده در هر دوره‌ی آموزشی باید محدود به ۲۰-۳۰ نفر باشد؛ زیرا گروه‌های بزرگ‌تر انجام بحث و گفت و گو و کار عملی را با مشکل می‌کند (Gholami and Yaghmaeeyan, 2012).

بحث و نتیجه‌گیری

در این تحقیق شبه آزمایشی به روش سرشماری (کل جامعه آماری) و تک گروهی (بدون گروه کنترل)، که بر روی ۴۹ نفر از کادر درمان بیمارستان کتالم در سال ۹۲ و فصل تابستان انجام گرفت. ابتدا میزان تفکیک پسماندهای این بیمارستان از طریق مشاهده وضعیت تفکیک زباله با کمک ابزار پرسشنامه استاندارد سازمان حفاظت محیط زیست، در چک لیست مربوطه تعیین گردید. اطلاعات دموگرافیک، میزان آگاهی و نگرش و عملکرد پرسنل درمان در مورد مدیریت زباله‌های بیمارستانی از طریق پرسشنامه دیگری سنجیده شد، سپس یک دوره آموزشی ۶ ساعته با محوریت مدیریت پسماندهای پزشکی به گروه درمان داده شد. پرسشنامه‌ها بعد از آموزش دوباره پر شدند.

روایی: روایی از واژه (روا) به معنای جایز و درست گرفته شده و روایی به معنای صحیح و درست بودن است. مقصود از روایی آن است که وسیله اندازه‌گیری بتواند خصیصه و ویژگی مورد نظر را اندازه بگیرد. اهمیت روایی از آن جهت است که اندازه‌گیری‌های ناکافی و نامناسب می‌تواند هر پژوهش علمی را بی‌ارزش و ناروا سازد. در تحقیق حاضر، با رجوع به

جدول ۱. توزیع فراوانی افراد پاسخ دهنده بر اساس متغیرهای

جمعیت شناختی

متغیر جمعیت شناختی		% درصد فراوانی
جنسیت	زن	۸۵/۷
	مرد	۱۴/۳
گروه سنی	کمتر از ۳۰ سال	۳۰/۶
	بیشتر از ۳۰ سال	۶۹/۴
شغل	کاردان بیهوشی	۴/۱
	آزمایشگاه	۱۰/۲
	مامایی	۱۲/۲
	اتاق عمل	۱۰/۲
	پرستار	۴۶/۹
	رادیولوژی	۶/۱
	پزشک	۱۰/۲
بخش محل کار	اطفال	۱۶/۳
	آزمایشگاه	۱۰/۲
	لیبر	۱۲/۲
	اورژانس	۲۸/۶
	اتاق عمل	۱۴/۳
	رادیولوژی	۶/۱
	زنان	۱۲/۲
سابقه کار (بهداشت و درمان)	کمتر از ۱۰ سال	۸۷/۸
	۱۰ تا ۲۰ سال	۴/۱
	بالای ۲۰ سال	۸/۲
سابقه کار (بیمارستان)	کمتر از ۱۰ سال	۹۳/۹
	۱۰ تا ۲۰ سال	۲
	بالای ۲۰ سال	۴/۱

جدول ۲. نتایج آزمون تی استیودنت

وضعیت سنجش	میانگین	انحراف معیار	مقدار آماره تی استیودنت	سطح معناداری
قبل آموزش	۲	۰/۰۰	۳/۵۷۴	۰/۰۰۱
بعد آموزش	۱/۵۲	۰/۷۰		

همانطور که از داده‌های جدول ۲ مشخص است، سطح معناداری برابر با ۰/۰۰۱ و کوچکتر از ۰/۰۵ است. بنابراین در سطح اطمینان ۹۹ درصد نتیجه می‌شود که آموزش محیط زیست با محوریت مدیریت پسماند پزشکی به کادر درمانی بیمارستان کتالم باعث بهبود میزان تفکیک زباله بیمارستان شده است. فرضیه فرعی اول: آموزش محیط زیست با محوریت پسماند پزشکی به کادر درمانی بیمارستان کتالم باعث افزایش آگاهی، نگرش و عملکرد پرسنل درمانی در زمینه مدیریت زباله‌های بیمارستانی می‌شود. با توجه به رتبه‌ای بودن داده‌ها، با استفاده از آزمون نا پارامتری ویلکاکسون به مقایسه امتیازات کسب شده در سه بعد آگاهی، نگرش و عملکرد افراد قبل و بعد از آموزش خواهیم پرداخت. نتایج مربوط به این آزمون در جدول زیر داده شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون ویلکاکسون برای بررسی تأثیر آموزش بر سه بعد آگاهی، نگرش و عملکرد

شاخص	زمان اندازه‌گیری	انحراف معیار میانگین \pm	مقدار آماره t	p-value
آگاهی	قبل آموزش	۱/۹۴ \pm ۰/۴۲۹	۶/۲۱۴	۰/۰۰۰
	بعد آموزش	۲/۹۶ \pm ۰/۲		
نگرش	قبل آموزش	۲/۱۸ \pm ۰/۳۹۱	۵/۱۴۵	۰/۰۰۰
	بعد آموزش	۲/۸ \pm ۰/۴۰۷		
عملکرد	قبل آموزش	۲/۰۲ \pm ۰/۵۵۹	۵/۰۲	۰/۰۰۰
	بعد آموزش	۲/۷۶ \pm ۰/۴۳۴		

سطح معناداری آزمون ویلکاکسون برای هر سه متغیر برابر با صفر و کمتر از ۰/۰۵ شده است. در نتیجه فرض برابری آگاهی، نگرش و عملکرد افراد مورد مطالعه قبل و بعد از آموزش را نمی‌پذیریم. با توجه به مقادیر میانگین‌ها مشخص می‌شود که؛ آموزش باعث افزایش آگاهی، نگرش و عملکرد افراد در زمینه مدیریت پسماندهای پزشکی شده است. فرضیه فرعی دوم: بین آگاهی، نگرش و عملکرد با متغیرهای دموگرافیک رابطه وجود دارد.

برای سنجش میزان تفکیک، بسته بندی و جمع‌آوری پسماندهای پزشکی در بیمارستان کتالم از یک چک لیست ۲۷ موردی استفاده شده است. برای سنجش میزان رعایت گویه مورد نظر، سه گزینه بلی، خیر و تا حدودی گنجانده شد. این ۲۷ مورد قبل و بعد از آموزش در بیمارستان توسط کارشناس مورد ارزیابی قرار گرفت. در هر گویه اختلاف امتیاز قبل و بعد از آموزش محاسبه و برای بررسی تأثیر آموزش به کارکنان در بهبود میزان تفکیک زباله بیمارستان، با استفاده از آزمون تی استیودنت، میانگین اختلاف امتیازات را با مقدار صفر مقایسه گردید (جدول ۲).

جدول ۴. نتایج آزمون بررسی رابطه بین آگاهی، نگرش و عملکرد با متغیرهای سن و جنسیت

p-value	انحراف معیار + میانگین	%	متغیر جمعیت شناختی	شاخص	
۰/۱۶۰	$3 \pm ۰/۰۰۰$	۳۰/۹۶	زیر ۳۰ سال	آگاهی	سن
	$2/9 \pm ۰/۲۳۹$	۶۹/۴	بالای ۳۰ سال		
۰/۴۸۱	$2/7 \pm ۰/۴۵۸$	۳۰/۹۶	زیر ۳۰ سال	نگرش	
	$2/8 \pm ۰/۵۰۷$	۶۹/۴	بالای ۳۰ سال		
۰/۱۴۲	$2/6 \pm ۰/۵۰۷$	۳۰/۹۶	زیر ۳۰ سال	عملکرد	
	$2/8 \pm ۰/۳۸۷$	۶۹/۴	بالای ۳۰ سال		
۰/۵۶۵	$2/9 \pm ۰/۲۱۶$	۸۵/۷	زن	آگاهی	جنسیت
	$3 \pm ۰/۰۰۰$	۱۴/۳	مرد		
۰/۶۷۲	$3/8 \pm ۰/۴۱۵$	۸۵/۷	زن	نگرش	
	$2/9 \pm ۰/۳۷۸$	۱۴/۳	مرد		
۰/۵۰۸	$2/7 \pm ۰/۴۴۵$	۸۵/۷	زن	عملکرد	
	$2/9 \pm ۰/۳۷۸$	۱۴/۳	مرد		

جدول ۵. نتایج آزمون بررسی رابطه بین آگاهی، نگرش و عملکرد با متغیر شغل

p-value	انحراف معیار + میانگین	%	متغیر جمعیت شناختی	شاخص	
۰/۸۰۳	$2/9 \pm ۰/۲۰۹$	۴۶/۹	پرستار	آگاهی	شغل
	$3 \pm ۰/۰۰۰$	۶/۱	رادیولوژی		
	$3 \pm ۰/۰۰۰$	۱۰/۲	اتاق عمل		
	$3 \pm ۰/۰۰۰$	۹/۱	بیهوشی		
	$2/8 \pm ۰/۴۰۸$	۲۷/۲	ماما	نگرشی	
	$3 \pm ۰/۰۰۰$	۱۰/۲	آزمایشگاه		
	$3 \pm ۰/۰۰۰$	۱۰/۲	پزشک		
۰/۶۵۳	$2/8 \pm ۰/۳۸۸$	۴۶/۹	پرستار	نگرشی	
	$3 \pm ۰/۰۰۰$	۶/۱	رادیولوژی		
	$2/6 \pm ۰/۵۷۷$	۱۰/۲	اتاق عمل		
	$3 \pm ۰/۰۰۰$	۹/۱	بیهوشی		
	$2/7 \pm ۰/۵۱۶$	۲۷/۲	ماما		
	$2/8 \pm ۰/۴۴۷$	۱۰/۲	آزمایشگاه		
۰/۱۲۹	$2/8 \pm ۰/۴۴۷$	۱۰/۲	پزشک	عملکرد	
	$4/5 \pm ۰/۴۴۷$	۴۶/۹	پرستار		
	$3 \pm ۰/۰۰۰$	۶/۱	رادیولوژی		
	$2/3 \pm ۰/۵$	۱۰/۲	اتاق عمل		
	$2/3 \pm ۰/۷۰۷$	۹/۱	بیهوشی		
	$3 \pm ۰/۰۰۰$	۲۷/۲	ماما		
	$3 \pm ۰/۰۰۰$	۱۰/۲	آزمایشگاه		
$3 \pm ۰/۰۰۰$	۱۰/۲	پزشک			

جدول ۶. نتایج آزمون بررسی رابطه بین آگاهی، نگرش و عملکرد با متغیر محل کار

شاخص	متغیر جمعیت شناختی	%	انحراف معیار + میانگین	p-value
محل کار	آگاهی	زنان	۱۲/۲	$۳ \pm ۰/۰۰۰$
		رادیولوژی	۶/۱	$۳ \pm ۰/۰۰۰$
		اتاق عمل	۱۴/۲	$۳ \pm ۰/۰۰۰$
		اورژانس	۲۸/۸	$۲/۹ \pm ۰/۲۶۷$
	نگرش	آزمایشگاه	۱۰/۲	$۲/۹ \pm ۰/۳۰۲$
		لیبر	۱۲/۲	$۲/۰ \pm ۰/۵۵۹$
		اطفال	۱۶/۳	$۳ \pm ۰/۰۰۰$
		زنان	۱۲/۲	$۲/۸ \pm ۰/۴۰۸$
		رادیولوژی	۶/۱	$۳ \pm ۰/۰۰۰$
		اتاق عمل	۱۴/۲	$۲/۶ \pm ۰/۵۳۵$
عملکرد	اورژانس	۲۸/۸	$۲/۹ \pm ۰/۲۶۷$	
	آزمایشگاه	۱۰/۲	$۲/۹ \pm ۰/۳۰۲$	
	لیبر	۱۲/۲	$۲/۲ \pm ۰/۵۵۹$	
	اطفال	۱۶/۳	$۲/۸ \pm ۰/۴۶۳$	
	زنان	۱۲/۲	$۲/۸ \pm ۰/۴۰۸$	
	رادیولوژی	۶/۱	$۲/۷ \pm ۰/۵۷۷$	
	اتاق عمل	۱۴/۲	$۲/۳ \pm ۰/۴۸۸$	
عملکرد	اورژانس	۲۸/۸	$۲/۷ \pm ۰/۴۶۸$	
	آزمایشگاه	۱۰/۲	$۲/۹ \pm ۰/۳۰۲$	
	لیبر	۱۲/۲	$۲ \pm ۰/۵۵۹$	
	اطفال	۱۶/۳	$۳ \pm ۰/۰۰۰$	
	زنان	۱۲/۲	$۲/۸ \pm ۰/۴۰۸$	
	رادیولوژی	۶/۱	$۲/۷ \pm ۰/۵۷۷$	
	اتاق عمل	۱۴/۲	$۲/۳ \pm ۰/۴۸۸$	

جدول ۷. نتایج آزمون بررسی رابطه بین آگاهی، نگرش و عملکرد با متغیر سابقه خدمت

شاخص	متغیر جمعیت شناختی (سال)	%	انحراف معیار + میانگین	p-value
سابقه کار بهداشت و درمان	آگاهی	کمتر از ۱۰	۸۶/۷	$۳/۹ \pm ۰/۲۱۳$
		۱۰-۲۰	۴/۱	$۳ \pm ۰/۰۰۰$
		بالای ۲۰	۸/۲	$۳ \pm ۰/۰۰۰$
	نگرش	کمتر از ۱۰	۸۶/۷	$۲/۸ \pm ۰/۳۹۴$
		۱۰-۲۰	۴/۱	$۲/۸ \pm ۰/۳۹۴$
		بالای ۲۰	۸/۲	$۳/۶ \pm ۰/۵$
	عملکرد	کمتر از ۱۰	۸۶/۷	$۲/۸ \pm ۰/۴۲۷$
		۱۰-۲۰	۴/۱	$۳ \pm ۰/۰۰۰$
		بالای ۲۰	۸/۲	$۲/۵ \pm ۰/۷۰۷$

p-value	انحراف معیار + میانگین	%	متغیر جمعیت شناختی (سال)	شاخص
۰/۹۳۸	$۲/۹ \pm ۰/۲۰۶$	۹۴	کمتر از ۱۰	سابقه خدمت در بیمارستان
	$۳ \pm ۰/۰۰۰$	۲	۲۰-۱۰	
	$۳ \pm ۰/۰۰۰$	۴	بالای ۲۰	
۰/۶۷۹	$۲/۸ \pm ۰/۴۱۷$	۹۴	کمتر از ۱۰	
	$۳ \pm ۰/۰۰۰$	۲	۲۰-۱۰	
	$۳ \pm ۰/۰۰۰$	۴	بالای ۲۰	
۰/۶۱۲	$۲/۷ \pm ۰/۴۱۷$	۹۴	کمتر از ۱۰	
	$۳ \pm ۰/۰۰۰$	۲	۲۰-۱۰	
	$۲/۵ \pm ۰/۷۰۷$	۴	بالای ۲۰	

سطح معناداری متغیر عملکرد برابر با ۰/۰۱۹ و کوچک تر از ۰/۰۰۵ می باشد. بنابراین در سطح اطمینان ۹۵٪ نتیجه می شود که عملکرد افراد در بخش های مختلف با هم متفاوت است. با توجه به مقادیر میانگین مشخص است که عملکرد افراد در بخش آزمایشگاه و زنان بالاتر است.

در گروه های با سابقه خدمت در بخش بهداشت و درمان، سطح معناداری تمامی متغیرها بالاتر از مقدار ۰/۰۰۵ است. در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵٪ فرض وجود رابطه بین شاخص های آگاهی نگرش و عملکرد با سابقه خدمت در بخش بهداشت و درمان پذیرفته نمی شود و این بدان معنا است که سابقه خدمت در بخش بهداشت و درمان افراد تأثیری بر شاخص های آگاهی، نگرش و عملکرد آنها ندارد. در گروه های با سابقه خدمت در بیمارستان، سطح معناداری تمامی متغیرها بالاتر از مقدار ۰/۰۰۵ است. در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵٪ فرض وجود رابطه بین شاخص های آگاهی نگرش و عملکرد با سابقه خدمت در بیمارستان کتالم پذیرفته نمی شود و این بدان معنا است که سابقه خدمت در بیمارستان کتالم تأثیری بر شاخص های آگاهی، نگرش و عملکرد آنها ندارد. با استفاده از آزمون تی استیودنت مشخص گردید که فرضیه ی اصلی پژوهش یعنی آموزش محیط زیست، با محوریت مدیریت پسماند پزشکی، به کادر درمانی بیمارستان کتالم، باعث بهبود میزان تفکیک زباله ی بیمارستان شده است. که با تحقیق ربیع زاده و سیروس (۲۰۰۶)، در مقاله تحت عنوان «مدیریت کاهش پسماندهای بیمارستانی»، که کلید و رمز موفقیت

همان طور که از داده های جداول ۴؛ ۵؛ ۶ و ۷ مشخص است، سطح معناداری تمامی متغیرها در گروه های سنی، بالاتر از مقدار ۰/۰۰۵ است. در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵٪ فرض وجود رابطه بین شاخص های آگاهی، دانش و عملکرد با سن پذیرفته نمی شود و این بدان معنا است که سن تأثیری بر شاخص های آگاهی، دانش و عملکرد ندارد.

سطح معناداری تمامی متغیرها در گروه های جنسی، بالاتر از مقدار ۰/۰۰۵ است. در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵٪ فرض وجود رابطه بین شاخص های آگاهی، دانش و عملکرد با جنسیت پذیرفته نمی شود و این بدان معنا است که جنسیت تأثیری بر شاخص های آگاهی، دانش و عملکرد ندارد.

سطح معناداری تمامی متغیرها در تمامی گروه های شغلی، بالاتر از مقدار ۰/۰۰۵ است. در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵٪ فرض وجود رابطه بین شاخص های آگاهی، نگرش و عملکرد با شغل پذیرفته نمی شود و این بدان معنا است که شغل افراد تأثیری بر شاخص های آگاهی، نگرش و عملکرد ندارد.

در مورد متغیر بخش محل کار؛ سطح معناداری متغیرهای آگاهی و نگرش بالاتر از مقدار ۰/۰۰۵ است. در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵٪ فرض وجود رابطه بین شاخص های آگاهی و نگرش با بخش محل کار پذیرفته نمی شود و این بدان معنا است که بخش محل کار افراد تأثیری بر شاخص های آگاهی و نگرش آنها ندارد.

References

- Asgarian M, Vakili, M, (2001), "checking the situation of hospital wastes repelling in university hospitals in fars province".[Farsi].
- Banan N, (2007), "classification, recognition and hospital dangerous waste management", first conference of dangerous materials transports and environmental affects that. Tehran, Tehran university. [Farsi].
- Banaee Ghahfarakhi B, Nadafiy K, Younesiyan m, sadeghi M, (2011), " Control of collecting system and repelling hospital waste for collection of managerial patterns" (cases study about shahrkord) ,the fifth specialized congress of environment engineering Tehran, Tehran university. inironment college.[Farsi].
- Dehghani MH, Azam k, changgni F,Dehghai, (2008), "quantity and quality of medical waste in hospitals under the covering of Tehran medical sciences university", Hakim research magazine period 4 , number 5.[Farsi].
- Gholami SR, Yaghmaeyan k, Restkari N, saeedi R, Elahi T, (2012), "the guide of headline and educational of program content of medical waste management specialized obligations, directions and guides of work and circumference the center of heath , hygiene ministry, medical education and cure", Tehran medical sciences university. Environment research center..[Farsi].
- Mehman kish N, Taghi Ebadi M, Rezaee E, (2008), "economic role in separation of origin hospital wastes in incinerations", Eleventh National Conference on Environmental Health , Zahedan, Zahedan University of Medical Sciences. [Farsi].
- Mohktari Mehdi, et al, (2012), "Hospital staff's knowledge of waste management in Yazd hospital". Journal of Rafsanjan Science, 12.[Farsi].
- Omran GHA , Alavi nakhavani N,(2010), "superfluous materials (hospital waste)".[Farsi]
- Omran GHA, Monavvari M, Nabizadeh R, Malak Ahmadi F ,(2005), "hospital waste management in city of Rasht" ,the eighth national congress of circumference hygiene, Tehran , medical sciences university and curative hygienic services of Tehran.[Farsi]
- Palmer jouy Ey, (2003), "Training of environment in century twenty- first", translation: Dr. khorshid Dosst A, Tehran, study organization and collection of humanity sciences books of university, samt publications.[Farsi].
- Rabi Zadeh S, Sivoos A, (2006), "hospitals reduce waste management" , the first specialized congress of environment engineering [Farsi].
- Saurabh. G, Ram .B, Anil .K, (2012), " Environmental Education for Healthcare Professionals with Reference to Biomedical waste Management-A Case Study of a Hospital in Lucknow India", International Research Journal of Environment Sciences, Vol.1 (5), 69-75.
- مدیریت عملی مواد زائد بیمارستانی را آگاه کردن تولیدکنندگان مواد زائد در زمینه جداسازی آنها در مبدأ تولید دانسته و تأکید بر اهمیت ایجاد نگرش مثبت و آگاهی کافی در مورد تفکیک پسماندهای بیمارستانی خطرناک از پسماندهای معمولی در پرسنل درمانی اعم از پزشک، پرستار، بهیار، کمک بهیار و دانشجویان پزشکی و پرستاری و... می دانستند هم خوانی دارد و با استفاده از آزمون ویلکاکسون برای متغیرهای آگاهی، نگرش و عملکرد و با توجه به مقدار میانگین ها، فرضیه فرعی اول تحقیق، یعنی آموزش محیط زیست با محوریت مدیریت پسماند پزشکی به کادر درمانی بیمارستان کنالم باعث افزایش آگاهی، نگرش و عملکرد پرسنل درمانی در زمینه مدیریت زباله های بیمارستانی می گردد، به اثبات رسید. نتایج مطالعه با تحقیق Saurabh و همکاران در سال ۲۰۱۲، در مورد تأثیر آموزش محیط زیست به کادر درمانی بیمارستان با تکیه بر مدیریت پسماندهای پزشکی و تهیه برنامه آموزشی مداوم برای همه کارکنان درمان به صورت مؤثر هم خوانی دارد. در بررسی یافته ها در مورد فرضیه فرعی دوم تحقیق مشخص گردید که متغیرهای دموگرافیک شامل: جنسیت، سن، شغل، سابقه خدمت افراد تأثیری بر شاخص های آگاهی، نگرش و عملکرد آنها ندارد؛ اما در مورد بخش محل کار معلوم گردید که بخش محل کار با شاخص های آگاهی و نگرش افراد رابطه ندارد؛ اما عملکرد افراد در بخش های مختلف با هم متفاوت است، که نتایج تحقیق مهدی مختاری و همکاران با عنوان آگاهی کادر درمانی بیمارستان های شهر یزد در مورد مدیریت پسماندهای بیمارستان در سال ۱۳۹۰، را تأیید می کند که در تحقیق مذکور نیز ارتباط معنی دار آماری بین آگاهی و متغیرهای دموگرافیک مطالعه دیده نشد.