آنالیز کمی و کیفی پسماندهای بیمارستانی در بیمارستان رازی شهرستان تربت حیدریه در سال های ۱۳۹۰– ۱۳۸۸

نادعلی علوی بختیاروند[۱]- محمد جواد محمدی[۲]- مهدی وثوقی نیری[۳]- جواد سلیمی[۴*]- کامبیز احمدی انگالی[۵]- فرخ غفاری زاده[۶]- امیر کاظمیان[۷]- جاوید کندری[۸]- جلیل چین سری[۹]

۱- مرکز تحقیقات فن آوری های زیست محیطی، استادیار گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۲- دانشجوی دکتری مهندسی بهداشت محیط ،گروه مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت،دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپوراهواز، اهواز، ایران.

۳- دانشجوی دکتری مهندسی بهداشت محیط ،گروه مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت،دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپوراهواز، اهواز، ایران.

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط واحد بین الملل دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۵- استادیار گروه آمار دانشکده، بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۶- دانشجوی دکتری مهندسی بهداشت محیط ،گروه مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت،دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپوراهواز، اهواز، ایران.

۷- کارشناس بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه، تربت حیدریه، ایران

۸- کارشناس بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه، تربت حیدریه، ایران.

۹- کارشناس بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه، تربت حیدریه، ایران

***نویسنده مسئول:** دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط واحد بین الملل دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

پست الکترونیکی: salimij1@thums.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: یکی از مهمترین معضلات زیست محیطی، پسماندهای بیمارستانی می باشند که به علت دارا بودن عوامل خطرناک بررسی کمی آن ضروری به نظر می رسد. آنالیزکمی و کیفی پسماندهای بیمارستانی بهترین روش شناخت و برنامه ریزی در جهت مدیریت پسماندهای پزشکی در راستای کاهش اثرات نامطلوب بر انسان و محیط زیست می باشد. این مطالعه با هدف تعیین میزان پسماند تولیدی و نحوه مدیریت پسماند بیمارستان رازی شهرستان تربت حیدریه انجام گرفت.

روش: این مطالعه از نوع مقطعی بوده که با رویکرد توصیفی- تحلیلی به آنالیز پسماند عفونی و غیر عفونی بخش ها و واحدهای بیمارستان رازی شهرستان تربت حیدریه طی مدت سه سال(۱۳۸۸ لغایت ۱۳۹۰)، بطور روزانه پرداخته است. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار های Excel و SPSS انجام شد.

یافته ها: مطابق این بررسی میزان پسماند تولیدی در همه بخش ها از توزیع نرمال برخوردار بود و میانگین روزانه کل پسماند تولیدی به ازای هر تخت فعال ۰/۳۵±۲/۷۲کیلوگرم، میانگین پسماند عفونی به ازای هر تخت ۰/۱۷±۱/۰۷کیلوگرم، میانگین پسماند معمولی به ازای هر تخت ۰/۱۷ ±۱/۶کیلوگرم است. همچنین درصد پسماند عفونی تولید شده ۲/۹۹± ۳۹/۲۷٪ است که بیشترین مقدار آن در بخش های زنان ۲/۹± ۱۵/۰۱۴کیلوگرم و زایشگاه ۲/۷± ۱۵/۳۴کیلوگرم تولید می شود. بیشترین مقدار پسماند معمولی و بی خطر نیز در بخش داخلی ۲/۲± ۱۸/۷۵کیلوگرم تولید می شود.

نتیجه گیری: افزایش میزان پسماند عفونی نشان می دهد که علیرغم اقدامات صورت گرفته در رابطه با مدیریت پسماند بیمارستانی، هنوز مشکلاتی در رابطه با اجرای صحیح این فرآیند به ویژه در رابطه با تفکیک پسماند وجود دارد.

کلید واژه ها: پسماندهای بیمارستانی، آنالیز کمی، آنالیز کیفی، بیمارستان رازی.

[Downloaded from jms.thums.ac.ir on 2026-10-15]

مقدمه

پسماندهای بیمارستانی یکی از معضلات بهداشتی است که به دلیل دارا بودن عوامل خطرناک، سمی و بیماریزا از حساسیت خاصی برخوردار است(۱). مدیریت صحیح این مواد نقش مهمی در کنترل آلودگی محیط زیست و میزان بروز عفونت های بیمارستانی دارد(۲،۳). پسماندهای پزشکی به پسماند هایی اطلاق می شود که ضمن ارائه خدمات بهداشتی درمانی تولید شده و شامل مواد برنده و غیر برنده، مایعات بدن، اعضاء یا بخشی از اعضاء بدن انسان، مواد شیمیایی، مواد پرتوزا و دیگر موارد می شود(۴). برابر تخمین سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۰۰، مدیریت ضعیف پسماند های بیمارستانی عامل ابتلا ۳۲٪ از کل موارد ابتلا به هپاتیت B، ۴۰٪ از کل موارد ابتلا به هپاتیت C و ۵٪ از کل موارد ابتلا به HIV بوده است که به جای خود قابل ملاحضه می باشد(۵،۶). برابر تعریف ماده ۲ قانون مدیریت پسماند مصوب ۱۳۸۳ مجلس شورای اسلامی؛ پسماندهای پزشکی به کلیه پسماندهای عفونی و زیان آورناشی از بیمارستان ها، مراکز بهداشتی درمانی، آزمایشگاه های تشخیص طبی و سایر مراکز مشابه گفته می شود و سایر پسماند های خطرناک بیمارستانی از شمول این تعریف خارج هستند. بیمارستان ها به عنوان یکی از مراکز ارائه دهنده خدمات درمانی و به عنوان یکی از تولیدکنندگان این پسماندها برابر ماده ۱۳ و ۱۵ قانون فوق الذکر و ماده ۱۹ آیین نامه اجرایی ماده ۲۲ این قانون موظفند از مخلوط کردن پسماندهای ویژه با زباله های معمولی جلوگیری بعمل آورده همچنین نسبت به بهینه سازی و بی خطر سازی پسماندهای خود اقدام نمایند(۱). با توجه به اینکه پیشرفت های بسیار زیادی در زمینه پزشکی و درمان به وقوع پیوسته است، اما به نظر می رسد قسمت مهمی از این پسماند های پزشکی بویژه در کشورهای جهان سوم و در حال توسعه مورد توجه خاص قرار نگرفته اند. عدم مدیریت مناسب در این رابطه می تواند تهدید جدی برای انسان و محیط زیست باشد(۸،۷). از بین پسماندهای بیمارستانی ۷۵٪ تا ۹۰٪ را پسماندها بی خطر و تنها ۱۰٪ تا ۲۵٪ را پسماندهای خطرناک تشکیل می دهند که خود شامل ۱۵٪ تا ۱۸٪ پسماندهای عفونی و ۵٪ تا ۷٪ را دیگر پسماندهای خطر ناک از جمله پسماندهای رادیواکتیویته و پسماندهای شیمیایی تشکیل می دهند(۱۰،۹). با توجه به تقسیم بندی اخیر، حجم قابل توجهی از پسماندهای بیمارستانی در دسته پسماندهای بی خطر قرار گرفته و نیاز به فرآیندهای خاص بی خطر سازی جهت دفع ندارند لذا مدیریت این پسماند ها می تواند ضمن کاهش هزینه های مربوط به دفع پسماند در بیمارستان از انتشار آلودگی ها جلوگیری بعمل آورد. از سوی دیگر پایش مداوم کمیت و کیفیت این پسماند ها به مدیریت بهتر آنها کمک و گزینه های مناسبی را پیش روی مدیران قرار خواهد داد. به عبارت دیگر اولین سوالی که در مدیریت پسماند های بیمارستانی باید پاسخ داده شود این است که چه میزان از زباله ها در دسته بی خطر قرار می گیرند و چه میزان زباله جزء پسماندهای عفونی محسوب می شوند. در ادامه باید مشخص شود که این ترکیب در قسمت های مختلف چگونه است و این که به چه میزان می توان میزان پسماندهای عفونی را کاهش داد(۱۰). در حال حاضر آنچه توسط سازمان بهداشت جهانی برای بی خطر سازی پسماندهای خدمات سلامت پیشنهاد شده استفاده از روش های غیرسوز است که جهت بی خطر سازی این گونه از پسماندها از جمله پسماندهای بیمارستانی در حال گسترش است. در ایران نیز آنچه از سوی مقامات وزارت بهداشت مورد تایید و پیگیری است استفاده از همین روش است که با جدیت دنبال می شود. از سوی دیگر استفاده از این روش ها به جهت هزینه بری نیاز به مدیریت مناسبی داشته تا سازمان را درگیر هزینه های اضافی ننماید. آگاهی از کمیت زباله های عفونی و مدیریت صحیح آنها می تواند یکی از روشهای بی خطر سازی را نزد مدیران سیستم مناسب جلوه دهد. به عنوان مثال استفاده از خدمات شرکت هایی که به طور سیار خدمات را ارائه می دهند در کنار خرید یک یا چند دستگاه امحاء با حجم و اندازه های مختلف گزینه هایی است که اطلاعات مناسبی از کمیت زباله های تولید شده در بیمارستان را می طلبد. از جمله مهمترین اقدامات لازم جهت اجرای صحیح برنامه مدیریت پسماندهای پزشکی، تعیین مقدار کمی و کیفی این مواد است. از جمله مطالعاتی که در این رابطه انجام شده است عبارتند از مدیریت پسماندهای پزشکی در تهران، گرگان، کاشمر، شاهرود، اهواز، تبریز، بندر عباس، بحرین، ترکیه و کره اشاره نمود(۱۲،۱۱). در این مطالعه نیز به آنالیز کمی پسماندهای بیمارستانی در هر بخش در دو دسته پسماندهای عفونی و پسماندهای معمولی پرداخته شده است.

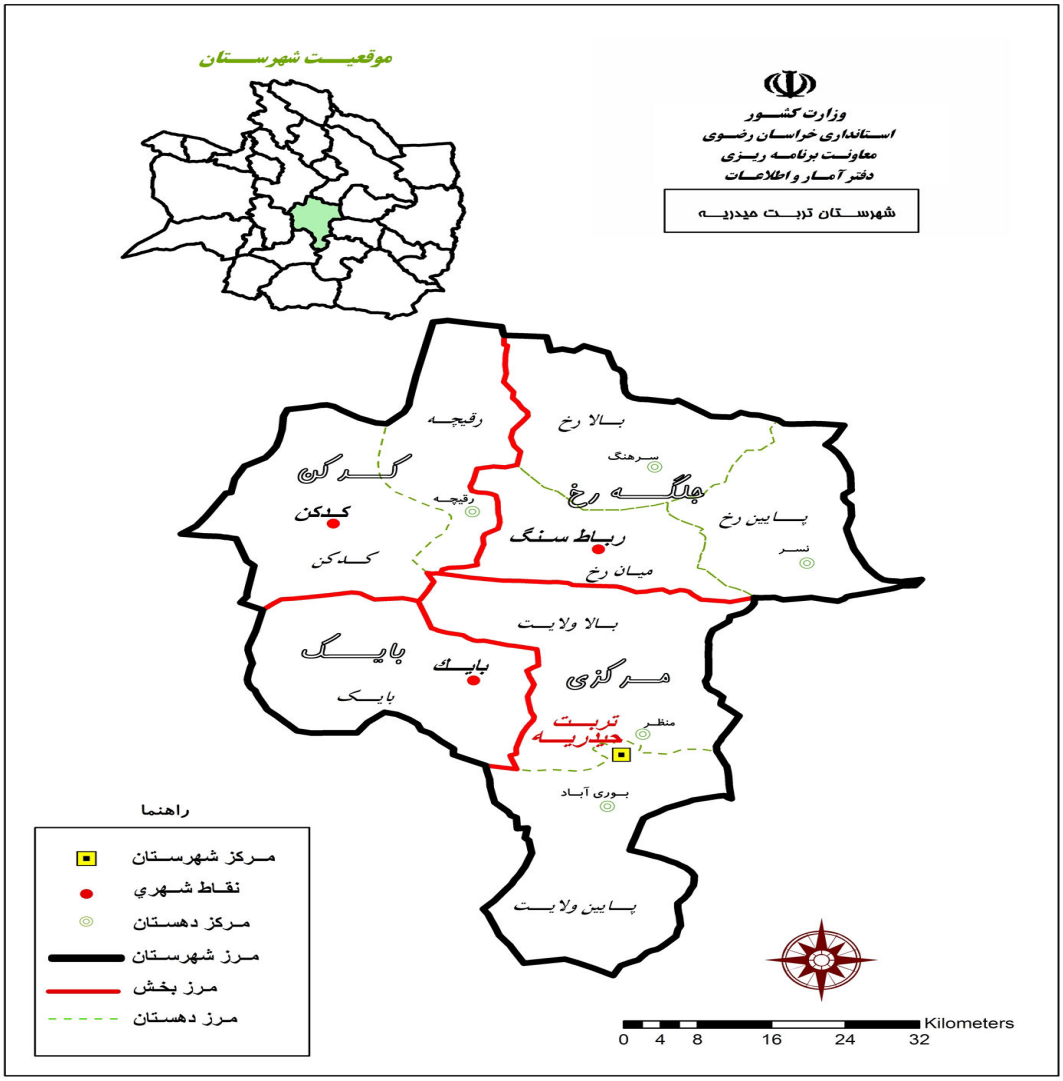
روش مطالعه

این مطالعه به صورت مقطعی و با رویکرد توصیفی- تحلیلی و تعریف قانون مدیریت پسماند از پسماندهای عفونی به آنالیز کمی پسماندهای عفونی و غیر عفونی بخش ها و واحدهای بیمارستان رازی شهرستان تربت حیدریه پرداخته و دیگر پسماندهای خطرناک تولید شده در بیمارستان را شامل نمی شود. توزین و

[Downloaded from jms.thums.ac.ir on 2026-10-15]

آنالیز پسماند های تولید شده در بیمارستان رازی به مدت سه سال از سال ۱۳۸۸ لغایت ۱۳۹۰ ، بطور روزانه در محلی که به همین منظور آماده و مجهز شده بود انجام شد. جهت انجام این کار از چک لیست استاندارد و معتبر وزارت بهداشت استفاده گردید (۱۳). نتایج به کمک نرم افزار Excel و SPSS آنالیز شده و سریهای زمانی و معادلات خط مربوطه توسط نرم افزار MINITAB استخراج گردید.

معرفی منطقه مطالعاتی: بیمارستان ۱۶۱ تخت خوابی رازی وابسته به سازمان تامین اجتماعی است که در سال ۱۳۸۱ در شهرستان تربت حیدریه واقع در شمال شرق ایران ساخته شده و شروع به کار کرده است(تصویر شماره یک). تعداد تخت فعال در طول این مطالعه ۱۰۳ تخت، میانگین ضریب اشغال تخت روزانه ۶/۱ ± ۷۰/۹۵و متوسط تعداد تختهای اشغال شده ۶/۳۵ ± ۷۰/۰۶بوده است.



شکل ۱: شهرستان تربت حیدریه واقع در شمال شرق ایران

یافته ها

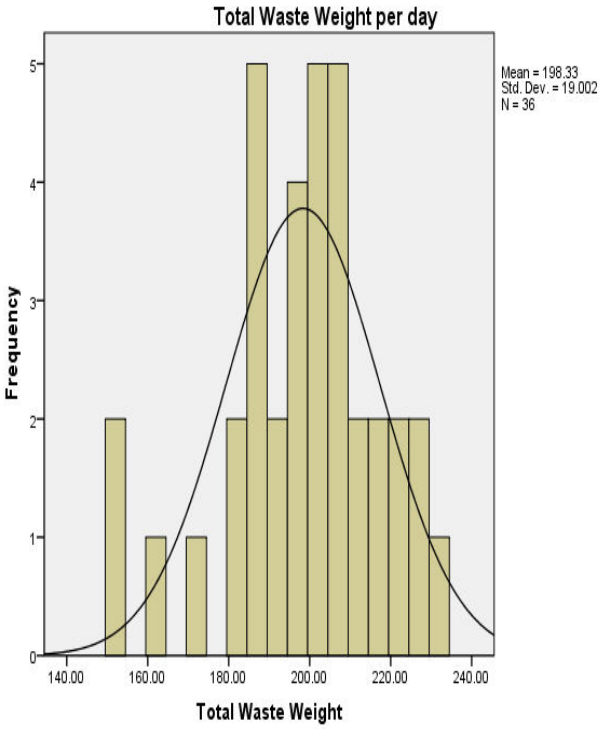
نتایج مطالعه نشان داد که میانگین پسماند عفونی به ازای هر تخت ۰/۱۷ ± ۱/۰۷کیلوگرم، میانگین پسماند معمولی به ازای هر تخت ۰/۱۷ ± ۱/۶کیلوگرم است. همچنین بیشترین مقدار پسماند عفونی در بخش های زنان ۲/۶ ± ۱۵/۰۱۴کیلوگرم و زایشگاه ۲/۷ ± ۱۵/۳۴کیلوگرم و کم ترین مقدار در واحد تزریقات ۰/۱۶۷ ± ۰/۹۷۲کیلوگرم و دندان پزشکی ۰/۲۳۷± ۰/۹۷۲کیلوگرم تولید می شود. بیشترین و کم ترین مقدار پسماند معمولی و بی خطر در بخش داخلی ۲/۲ ± ۱۸/۷۵کیلوگرم و فیزیوتراپی ۰/۱۸۴± ۰/۴۵۸کیلوگرم تولید می شود.(جدول شماره ۱).

[Downloaded from jms.thums.ac.ir on 2026-10-15]

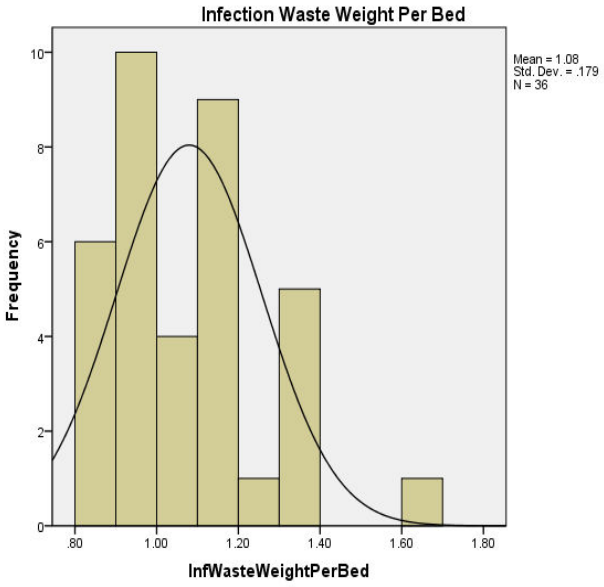
جدول ۱: نتایج آنالیز پسماند های عفونی و معمولی در بیمارستان رازی شهرستان تربت حیدریه به تفکیک واحدها و بخش ها

بخش/واحد	زباله های عفونی				زباله های بیخطر			
	Variance	Std. Deviation	Std.Error	Mean	Variance	Std. Deviation	Std.Error	Mean
اداری					0.137	0.371	0.062	1.139
آشپزخانه					4.256	2.063	0.344	8.472
محوطه					3.664	1.914	0.319	4.083
انبار					0.092	0.303	0.051	0.722
رختکن					0.175	0.419	0.070	0.806
داروخانه					0.078	0.279	0.046	0.722
فیزیوتراپی					0.034	0.184	0.031	0.458
رادیولوژی					0.129	0.359	0.060	0.833
رختشورخانه	0.188	0.433	0.072	1.431	0.123	0.351	0.058	1.639
درمانگاه	0.143	0.378	0.063	1.833	0.331	0.575	0.096	2.069
تزریقات	0.028	0.167	0.028	0.972	0.091	0.302	0.050	0.625
دندان پزشکی	0.056	0.237	0.040	0.972	0.036	0.189	0.031	0.583
آزمایشگاه	0.831	0.911	0.152	3.319	0.843	0.918	0.153	2.167
اورژانس	0.474	0.688	0.115	3.819	2.412	1.553	0.259	5.847
اطفال	20.763	4.557	0.759	6.778	8.431	2.904	0.484	12.819
زنان	7.193	2.682	0.447	15.014	4.621	2.150	0.358	16.278
داخلی	0.463	0.680	0.113	3.458	4.964	2.228	0.371	18.750
جراحی مردان	2.408	1.552	0.259	3.556	6.747	2.597	0.433	8.160
جراحی زنان	6.651	2.579	0.430	4.847	10.105	3.179	0.530	8.396
مراقبتهای ویژه قلب	0.120	0.346	0.058	1.042	2.578	1.606	0.268	3.236
اتاق عمل	10.773	3.282	0.547	14.389	18.264	4.274	0.712	8.486
زایشگاه	7.783	2.790	0.465	15.347	10.950	3.309	0.552	8.417
سایر	2.677	1.636	0.273	1.792	12.188	3.491	0.582	5.069

با توجه به نتایج حاصل میزان زباله تولیدی در همه بخش ها از توزیع نرمال برخوردار بود، توزیع میزان زباله تولید شده انجام گرفت و مشخص شد که میانگین روزانه کل پسماند عفونی تولیدی ۱۹۸/۳۳ کیلوگرم، میانگین پسماند عفونی به ازای هر تخت ۱/۰۸ و میانگین پسماند های معمولی به ازای هر تخت ۱/۶۵ کیلوگرم است(نمودارهای شماره ۲،۱).



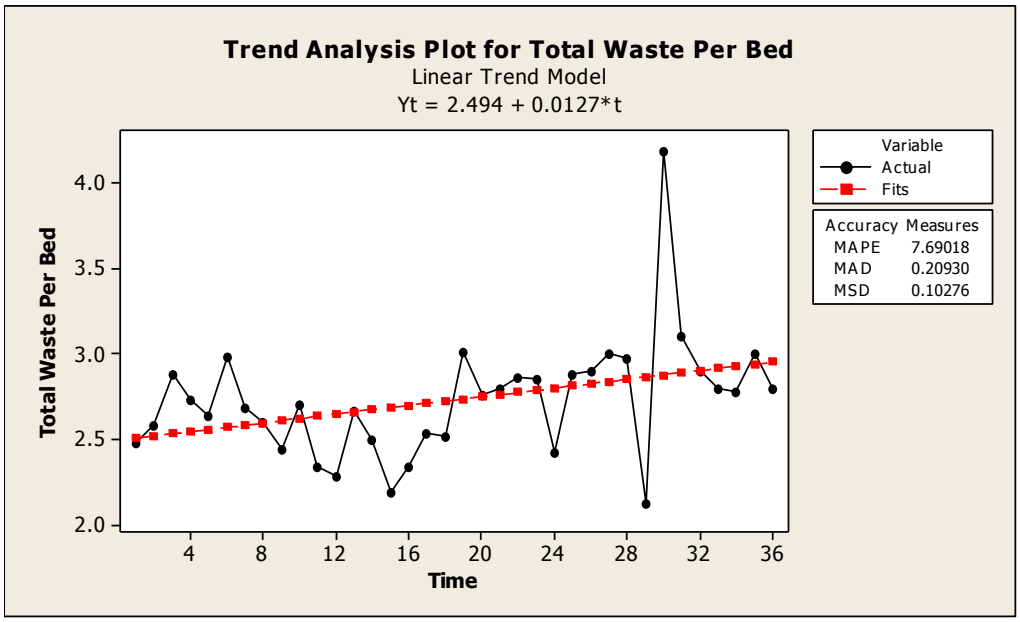
نمودار ۱: توزیع میزان پسماند تولید شده در روز



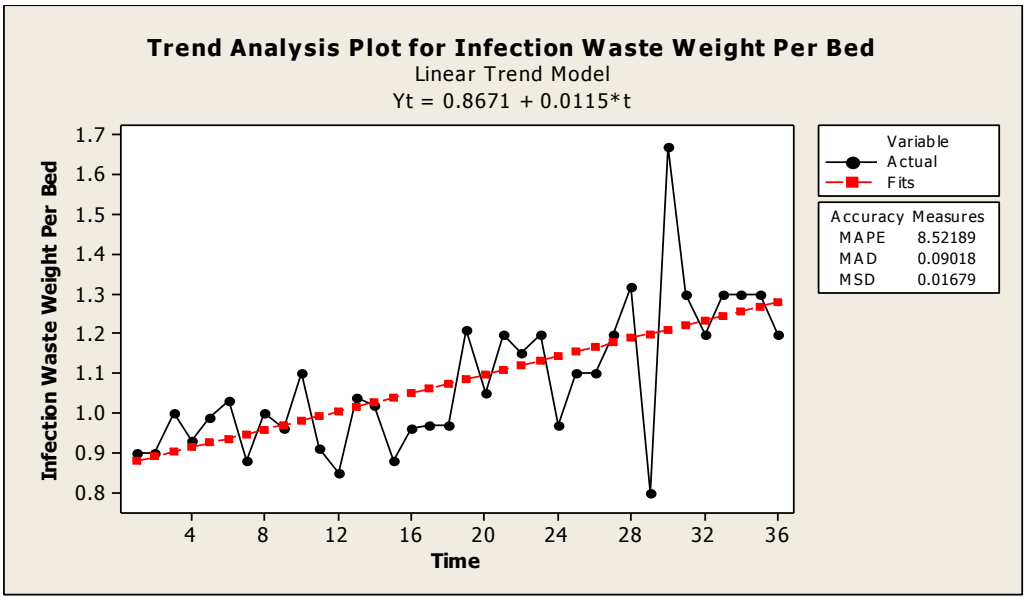
نمودار ۲: توزیع میزان پسماند عفونی تولید شده به ازای هر تخت در روز

بررسی نمودارهای سریهای زمانی حاکی از افـزایش تولیـد میـزان پسماند های عفونی و کل پسماند به ازای هر تخت است. این امـر نشان دهنده این واقعیت است که میزان تولید پسماندهای عفونی در بیمارسـتان مـورد مطالعـه رو بـه افـزایش اسـت کـه می تواند ناشی از نحوه مدیریت جمع آوری و جابجایی پسماندهای بیمارستانی باشد(نمودارهای شماره ۳، ۴).

[Downloaded from jms.thums.ac.ir on 2026-10-15]



نمودار ۳: روند تولید کل پسماند به ازای هر تخت نسبت به زمان



نمودار ٤: روند تولید پسماندهای عفونی به ازای هر تخت نسبت به زمان

بحث

در این مطالعه میزان میانگین زباله های تولیدی به ازای هر تخت فعال ۰/۳۵ ± ۲/۷۲ کیلوگرم در روز و درصد زباله های عفونی ۲/۹۹± ۳۹/۲۷٪ برآورد شد. این در حالی است که این شاخص در کشور هند بطور متوسط بین ۰.۵ تا ۲ کیلوگرم به ازای هر تخت در روز و در کشور ترکیه ۱.۹۲ کیلوگرم ارزیابی می شود(۱۴ ، ۱۵). در بررسی زباله های بیمارستانی شهر سبزوار میزان زباله های تولیدی ۲.۳۸ کیلو گرم به ازای هر تخت در روز بدست آمد (۱۶). در مطالعه دیگر میزان زباله های تولیدی در بیمارستانهای آموزشی تهران ۴.۴۲ کیلو گرم به ازای هر تخت در روز بدست آمد(۱۷). در بررسی آنالیز کمی-کیفی ونحوه مدیریت زباله های بیمارستان امام حسین (ع) شاهرود در سال ۱۳۸۷ میانگین سرانه زباله های عفونی به ازاء هرتخت ۱/۲۸کیلو گرم در روز و میانگین دانسیته آن $118/5\ kg/m^3$ می باشد. همچنین سرانه زباله های شبه خانگی۶۵/۱ کیلو گرم در روز به ازاء هر تخت و دانسیته آن $212\ kg/m^3$ می باشد(۱۸). در بررسی آنالیز کمی– کیفی و نحوه مدیریت پسماند های مراکز بهداشتی- درمانی شهر بندرعباس، سال ۱۳۸۷ مجموع کل پسماند تولیدی برابر با ۹۱/۴۶ کیلوگرم در سال می باشد. بیشترین میزان پسماند تولیدی در درمانگاه و کمترین آن مربوط

[Downloaded from jms.thums.ac.ir on 2026-10-15]

به پایگاههای بهداشتی بود. بیشترین نوع زباله تولیدی مربوط به پسماندهای شبه خانگی و بالقوه عفونی و کمترین نوع، پسماندهای تیز و برنده بود(۲). در بررسی آنالیز کمی– کیفی و نحوه مدیریت تفکیک جمع آوری حمل و نقل نگهداری ودفع نهایی پسماندهای عفونی بیمارستانهای دولتی شهر گرگان درسال ۸۷-۸۶ مجموع کل پسماند تولیدی برابر با ۹۱/۴۶ کیلوگرم در سال می باشد. بیشترین میزان پسماند تولیدی در درمانگاه و کمترین آن مربوط به پایگاههای بهداشتی بود. بیشترین نوع زباله تولیدی مربوط به پسماند های شبه خانگی و بالقوه عفونی و کمترین نوع، پسماندهای تیز و برنده بود(۱۹). نتایج حاصل از بررسی کمی و کیفی پسماندهای بیمارستانی بیمارستانهای شهرکاشمر درسال ۱۳۸۹ نشان داد که نرخ تولید پسماند بیمارستانی برای انواع عفونی، شبه خانگی و نوک تیز و برنده به ترتیب برابر ۱/۸۹، ۲/۰۰ و ۰/۷۶ کیلوگرم / تخت / روز می باشد. از طرفی نتایج مطالعه حاضر نشان میدهد که دو بیمارستان مورد مطالعه ۲۸/۶ درصد پسماند از نوع عفونی ۷۰/۵۵ درصد پسماند از نوع عمومی شبه خانگی و ۰/۸۵ درصد پسماند از نوع نوک تیز و برنده می باشد(۲۰). نتایج حاصل از بررسی فرآیند مدیریت پسماندهای بیمارستانی دربیمارستان ها مورد مطالعه در شهر اهواز درسال ۱۳۸۹ نشان داد که مجموع کل پسماند تولیدی برابر ۱۹۳۳۸ کیلوگرم پسماند درروز می باشد که شامل ۷۱۰۲ کیلوگرم پسماند عفونی، ۱۲۲۳۶ کیلوگرم پسماند عادی می باشد. سرانه پسماند تولیدی به ازای هر تخت فعال ۵ کیلوگرم و سرانه پسماند عفونی و عادی ۱/۸۳ و ۳/۱۷ کیلوگرم می باشد. درصد پسماندهای عفونی درکل بیمارستانها برابر ۳۵/۵۷ برآورد شد(۲۱). نتایج مطالعه دهقانی و همکارانش در تهران نشان داد سرانه پسماند به ازای هر تخت فعال حدود ۴/۴ -۴/۶ کیلوگرم بوده است(۱۱). مطالعه بذرافشان و مصطفی پور نشان داد که میزان پسماند پزشکی روزانه تولیدی برای پسماند کل ۲/۴۶ ، عفونی ۱/۳۶ و نوک تیز ۰/۰۴۲ کیلوگرم به ازای هر تخت بوده است(۲۲). بر اساس مطالعه انجام شده در بحرین توسط محمد و همکارانش میزان زباله تولیدی در بیمارستان های کوچک و بزرگ به ترتیب ۰/۰۳۸ و ۱/۱۷۷ کیلوگرم به ازای هر نفر بیمار در روز محاسبه شد(۲۳). در مطالعه بیرپینار و همکارانش که در ترکیه انجام گرفت مشخص شد نرخ تولید روزانه پسماند پزشکی ۰/۶۳ کیلوگرم به ازای هر تخت می باشد(۲۴). بر اساس مطالعه انجام شده در بیمارستان های شهر سنندج میانگین سرانه پسماند پزشکی به ازای هر تخت ۱/۹۲ کیلوگرم مشخص گردید(۲۵). بر اساس مطالعه انجام شده در بیمارستان های شهر تهران میانگین سرانه پسماند پزشکی به ازای هر تخت ۲/۸۷ کیلوگرم بوده است(۲۶). مطالعه انجام شده در کره جنوبی توسط جانگ و همکارانش نشان داد که میزان پسماند بیمارستانی تولیدی ۰/۴۸ کیلوگرم به ازای هر تخت می باشد(۲۷). جدول ۱ نشان میدهد که میانگین زباله عفونی به ازای هر تخت۰/۱۷ ± ۱/۰۷کیلوگرم و میانگین زباله های معمولی به ازای هر تخت ۰/۱۷± ۱/۰۶کیلوگرم است. سهم پسماندهای عفونی در این مطالعه حدود نیمی از پسماندهای تولیدی را بخود اختصاص داده که با آنچه سازمان بهداشت جهانی برای آن معرفی نموده است تناقض داشته و مدیریت تفکیک این نوع پسماندها را طلب می کند. بیشترین میزان تولید پسماند عفونی در بخشهای زنان و زایمان و بیشترین میزان تولید زباله های معمولی در بخش داخلی مشاهده شد. به لحاظ کمی و کیفی مهمترین عوامل موثر درتولید پسماندهای بیمارستانی تعداد بیماران بستری، نوع و اندازه بخشها، نوع خدمات تخصصی و تعداد کارکنان می باشد.

نتیجه گیری

مطالعه حاضر حاکی از روند رو به افزایش تولید کل زباله به تفکیک هر تخت است که می تواند ناشی از تغییر در کیفیت خدمات درمانی باشد، اما روند رو به افزایش زباله های عفونی نسبت به زباله های معمولی با آنچه در گزارشات مشابه آمده است مغایرت داشته و می تواند به دلیل عدم نظارت کافی و پایبندی پرسنل به تفکیک صحیح زباله های عفونی در بخش باشدکه ادامه آن می تواند هزینه های دفع زباله های عفونی در بیمارستان را با توجه شرایط و قوانین جدید دفع پسماندهای عفونی افزایش دهد. آنچه در این مطالعه مورد توجه و پیشنهاد است، تداوم آموزش و نظارت بر نحوه جمع آوری و تفکیک زباله های تولیدی در بخشها و واحدهای مراکز درمانی است که می تواند به کاهش نسبت زباله های عفونی کمک به طبع آن کاهش هزینه های بیخطر سازی را سبب شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله مراتب تشکر و تقدیر خود را از ریاست و مدیریت محترم بیمارستان رازی شهرستان تربت حیدریه و همچنین از معاونت توسعه پژوهش و فناوری دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز اعلام می دارند.

[Downloaded from jms.thums.ac.ir on 2026-10-15]

References

1. Alhymnsh M. Complete set of rules and regulations for medical, pharmaceutical and health. iran, tehran: Majd 2010.

2. Bynvapvr M, Kvlyvnd A, Mahvi A, Azizi K. study of Medical Waste Management in Bandar. Ten th National Conference on Environmental Health; 2008. (Persian).

3. Omrani Gh et al. hospital waste management in the city of Rasht, Iran. Tehran University of Medical Sciences. Eighth National Conference of Environmental Health; 2006. (Persian).

4. Department of Environment I.R.Iran.Waste Management Act. Department of Environment Publications.2004:1-2

5. Alagoz A, Kocasoy G. Determination of the best appropriate management methods for the health-care wastes in _Istanbul. J Waste Manage 2008; (28):1227-1235

6. Abdulla F, Qdais HA, Rabi A. Site investigation on medical waste management practices in northern Jordan. J Waste Manage 2008. 28 (2), 450-458.

7. Coad A. Managing medical waste in developing countries. Report of a consultation on medical waste management in developing countries. Geneva Switzerland: WHO Publication; 1992.

8. Marinkovic, N., Vitale, K., Holcer, N.J., Džakula, A., and Pavic, T. Management of hazardous medical waste in Croatia. J Waste Manage 2008; 28 (6) : 1049-1056.

9. Diaz LF, Eggerth L L,Enkhtsetseg Sh, Savage G.M. Characteristics of healthcare wastes. J Waste Manage 2008; (28):1219-1226.

10. World Health Organization. Regional Office for Europe. Starting health care waste management in medical institutions : a practical approach. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2000.

11. Dehghani MH, Azam K, Changani F, Dehghanifard E. Quantity and quality of medical wastes in hospitals of Tehran University Medical Sciences.J Hakim 2008; 11(1): 40-47.

12. Chul Jang Y, Cargro Lee C, Oh-Sub Yoon OH , Kim H. Medical waste management in Korea. J Environ Manage 2006; (80): 107–115

13. Ministry of Heakth and Medical Education & Department of Environment I.R.Iran. Criteria and methods of Executive Management of Medical Waste and related waste. J Environ Manage 2008; 15 (71): 1-28.

14. Patil AD, Shekdar AV. Health-care waste management in India. J Environ Manage 2001; 10 (63): 20-31.

15. Alagöz AZ, Kocasoy G. Determination of the best appropriate management methods for the health-care wastes in İstanbul. J Waste Manage 2008;28(7):1227-35.

16. Yaghoubi Far M, Khamir Chi R. Study Of The Collection And Disposal Of Hospital Waste In Sabzevar Hospitals And Clinics. 2007;14(2):128-34.

17. Dehghani M, Azam K, Changani F, Fard ED. Assessment of medical waste management in educational hospitals of Tehran university medical sciences. Iran J Environ Healt 2008; 5 (2) .

18. nazemi S. Survey of quantity and quality of Medical wastes in Imam Hussain hospital in Shahrood. Fifth National Conference on Waste Management; 2009. (Persian).

19. Abbasi A, Alavi Nia S, Hosseini S. Evaluation of separation management, collection, transportation and storage of infectious waste in public hospitals in Gorgan, 2008-2009. Sixth National Conference and the First International Conference on Waste Management; 2012. (Persian).

20. Saghi M, Rahmani Sani A, Nikpour M, Shakeri F. Study of Quality and quantity of hospital waste kashmr hospitals in 2010. Sixth National Conference and the First International Conference on Waste Management; 2012. (Persian).

21. Afshar S, Fattahi A. Medical Waste Management in Ahvaz Hospitals in 2010. Sixth National Conference and the First International Conference on Waste Management; 2012. (Persian).

22. Bazrafshan E, Kord Mostafapoor F. Survey of quantity and quality of hospital wastes in Sistan and Balouchestan province. Zahedan Journal of Research inMedical Sciences, J Zahedan Univ Med Sci 2010;12(1): 26-32

23. Mohamed LF, Ebrahim SA, Al-Thukair A. Hazardous healthcare waste management in the Kingdom of Bahrain. J Waste Manage 2009; (29):2404-2409.

24. Birpinar M E , Bilgili M S, Erdogan T. Medical waste management in Turkey: A case study of Istanbul .J Waste Manage 2009; (29):445-448.

25. Firoozmanesh M. Survey of quantity and quality of collection and disposal in the hospitals and health care center of Sanandaj city. Proceedings of the Third National Conference on Environmental Health; 2001. (Persian).

26. Omrani A, et al. Study on solid waste collection and disposal in the hospitals and health care center

[Downloaded from jms.thums.ac.ir on 2026-10-15]

of Tehran province. Iranian J Publ Health 1998; 27: 3-4.

[Downloaded from jms.thums.ac.ir on 2026-10-15]

Survey of Quantity and Quality of Medical Waste during 2009-2011 in Razi Hospital of Torbat-e-Hydareih, Iran

Alavi N[1,2], Mohammadi M.J[1], Vosoughi Niri M[1], Salimi J[3*], Ahmadi Angaly K[2], Ghaffari Zadeh F[3], Kazemian A[3], Kondori J[4], China Series G[4]

1-Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran
2-Environmental Technologies Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran
3- Environmental Technologies Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran
3- *Arvand International Division, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran*
4-MS Environmental Health Engineering, Torbat University of Medical Sciences, Torbat, Iran
***Corresponding Author:** Arvand International Division, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran*
E.mail: Salimij1@thums.ac.ir

Abstract

Background and Aim: Medical waste is one of the most important environmental issues which have the dangerous factors. Planning of medical waste management is necessary to prevent waste from adverse effects on human and environmental health. The objectives of this study were to determine the quantity of different types of medical waste and waste management in Razi hospital of Torbat-e-Heydarieh.

Material and Methods: This descriptive cross-sectional study had both quantitative and quantitative analysis of infectious and non-infectious waste in Razi Hospital of Torbat-e-Heydariehover three years from 2010 to 2012. Data were collected daily. The data were analyzed using Exceland SPSS software.

Results: According to this study, the amount of medical waste generated had a normal distribution in all sectors. Results show that average waste production in Razi Hospital was 2.72± 0.35kg/active / bed and average infectious waste was 1.07± 0.17kg/active / bed and general waste was 1.6± 0.17kg/active / bed. Also 39.27 ± 2.99 infectious waste was generated which is the greatest amount in the maternity part of the hospital 15.04 ± 2.6Kg and women sector was 15.34 ± 2.7Kg. Maximum general and safe amount of waste 18.75 ± 2.2Kg is produced in the innerpart.

Conclusions: Increased rates of infectious waste showed that despite the plentiful efforts for managing of medical waste, there are still problems with the proper management system especially with regard to the separation of waste.

Keywords: Medical Waste, Quantity Analysis, Qualitative Analysis, Razi Hospital

[Downloaded from jms.thums.ac.ir on 2026-10-15]