

بررسی وضعیت جمع آوری، دفع و دفن زباله در کارگاههای صنعتی شهر ایلام

عبدالحسین پورنجف^۱

چکیده

جمع آوری، دفع و دفن مواد زاید به طریق علمی و اقتصادی از عمده ترین مشکلات بهداشتی و زیست محیطی بشر می باشد. شناخت وضعیت موجود و چگونگی برخورد افراد جامعه، خانواده ها و مدیران مراکز تولیدی و صنعتی گامی اساسی در جهت اعمال شیوه های درست جمع آوری، دفع و دفن مواد زائد می باشد. پژوهش حاضر به منظور بررسی وضعیت جمع آوری و دفع و دفن زباله در کارگاههای صنعتی شهر ایلام در سال ۱۳۸۰ انجام گرفت و از بین مراکز فعال شهر ایلام تعداد ۱۸۸ مرکز به روش خوشه ای و با استفاده از پرسشنامه مورد پرسش و بررسی قرار گرفتند.

بر اساس یافته های تحقیق میانگین تعداد پرسنل کارگاههای مورد بررسی ۲/۸۵۱ نفر و متوسط مساحت کل هر کارگاه ۲۸۴/۹ مترمربع بود. زباله های ۲۵٪ کارگاهها هر روز، ۳۲٪ هفتگی و ۶٪ هفته ای دو بار تخلیه و ۳۰٪ بقیه کارگاهها برنامه خاصی برای تخلیه زباله های تولیدی خود نداشتند.

۱۹٪ پرسنل و اداره کنندگان مراکز از ترکیب مواد زاید تولیدی اطلاع داشته و ۸۱٪ اظهار بی اطلاعی نمودند. ۱۲/۲٪ کارگاهها جهت نگهداری موقت مواد زاید تولیدی از کیسه، ۱۱/۱٪ به صورت تلبار، ۴۹/۵٪ از ظروف فلزی، ۱۲/۸٪ از ظروف پلاستیکی و ۱۴/۴٪ از وسایل متفرقه استفاده می کردند، در ۱۳/۸٪ جایگاههای نگهداری موقت زباله حشرات و در ۳۷/۸٪ جوندگان و حیوانات ولگرد وجود داشتند. ۶۴/۹٪ پرسنل مسئول جمع آوری زباله از هیچ نوع وسیله ایمنی خاصی استفاده ننموده و تنها حدود ۳۵/۱٪ از وسایلی مانند دستکش و لباس مخصوص، چکمه، ماسک و وسایل متفرقه استفاده می کردند.

عدم آگاهی و نیاز به آموزش کارکنان و مدیران کارگاهها در خصوص شناخت مواد و اجزاء تشکیل دهنده زباله های تولیدی و تقویت تفکر بازیافت در آنها و هم چنین اشاعه فرهنگ استفاده از ظروف مناسب و تسهیل نمودن چگونگی تهیه اینگونه ظرفها به قسمی که هم در دسترس بوده و هم از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد از مواردی است که می بایست مورد توجه مدیریت زباله های شهری قرار گیرد. درصد بالای افرادی که بدون استفاده از وسایل حفاظت فردی کارهای روزانه خود را در ارتباط با پروسه جمع آوری و دفع و دفن انجام می دهند، کانون خانوادگی و نیز جامعه اطراف را در معرض خطر قرار داده و می بایست در این راستا با آموزش و در اختیار گذاشتن وسایل و تجهیزات فردی نسبت به کم رنگ نمودن خطر مورد اشاره اقدام نمود.

واژه های کلیدی: زباله، صنعت، دفع، دفن، ایلام

۱. عضو هیأت علمی گره بهداشت حرفه ای دانشگاه علوم پزشکی ایلام

مقدمه

تنها در ایالات متحده آمریکا پژوهندگان به ساختن ۷۰۰ تا ۱۰۰۰ ماده شیمیایی جدید موفق می شوند. و طبق آخرین آمارهای موجود برآورد شده است که ۵۰۰۰۰ ماده شیمیایی در دست تولید بوده اند [۱]. با در نظر گرفتن اهمیت این موارد خاصیت هر کدام و اثرات متنوع و گوناگون آنها بر روی انسان و زیست کره زمین، هر یک روشی خاص را در برخورد با مازاد های مصرفی و پسمانده ها طلب می کنند.

جمع آوری و دفع غیر بهداشتی زباله خطرات زیادی از نظر انتشار بیماریهای واگیردار و تولید مگس، پشه، سوسک، موش و سایر ناقلین بیماری را به همراه دارد. بعلاوه خطر آلوده نمودن خاک، آب و هوا نیز توسط زباله وجود دارد. امروزه توجه زیادی به اقدامات بهداشتی مربوطه مبذول می گردد و دلیل آن در این حقیقت جلوه گر است که بودجه لازم جهت این کار در شهرهای بزرگ حدود ۵ درصد بودجه کل شهر و تقریباً ۲۵ درصد کل بودجه ای است که برای تمام امور عمومی تخصیص داده شده است [۱۱]. مواد زاید ناشی از فعالیت بخشهای مختلف زندگی هر کدام به نحوی انسان و محیط زندگی وی را تحت مخاطره قرار داده است.

به عنوان مثال مواد زاید بیمارستانی در این رده قرار داشته و خطرات بالقوه ای را برای محیط و کارکنان بخشهای مختلف در بر دارند. مواد زاید مسئله ساز بیمارستانی را مواد زاید بخشهای بانک خون، جراحی، واحد دیالیز، بخش زنان و زایمان، بخش عفونی، میکریبولوژی، پاتولوژی، ویروس شناسی و مراقبت های ویژه تشکیل می

مدیریت دفع صحیح مواد زاید مسئله ای است که از قرنهای پیش فکر بشر را به خود مشغول و بیش از ۹۰ قرن است که انسان به شیوه های گوناگون اقدام به دور نمودن مواد زاید از محیط زندگی خود نموده است. تنوع و گوناگونی تولید ناشی از فعالیتهای مختلف انسان و ماشین در عصر حاضر توجه بیشتر به مسئله مدیریت دفع اساسی و علمی مواد زاید را طلب نموده و اطلاع از وضعیت شیوه های جمع آوری، دفع و دفن مواد زاید ضرورتی گریز ناپذیر جهت برنامه ریزیهای بهداشتی و جلوگیری از شیوع بیماریهای مختلف و همچنین توسعه اقتصادی، صرفه جویی و جلوگیری از هدر رفتن سرمایه های ملی می باشد. بطوریکه می دانیم با پیشرفت زمان و بکارگیری رایانه، انقلاب صنعتی رفته رفته دوران خود را پشت سر گذاشته و با طرح عصر اتم - فضا، الکترونیک، سایبرنتیک و ژنتیک تحولی نوین در جامعه بشری پدیدار گشته است. در این دوران پیشرفت انسان در پهنه علم و تکنیک، آنچنان شتاب گرفته است که بعضاً زمان بهره وری از دانش فنی یک موضوع، از زمان تغییر و تحولات اساسی و ابتکارات جدید در آن موضوع عقب می ماند [۱۱]. و این موضوع در برخورد بشر با مواد زائد ناشناخته و شناخته شده و شیوه دفع و دفن آنها دگرگونی های عمیقی را در جهت دخل و تصرف در سرنوشت آنها به وجود آورده است.

از میان همه دخل و تصرفات بشر در محیط زیست کمتر موردی به اندازه سرعت ایجاد ترکیبهای شیمیایی شتاب داشته است. هر ساله

دهند . بر اساس تحقیقات انجام شده احتمال ابتلا به هپاتیت برای کارکنان بیمارستان در مقایسه با افراد عادی ده برابر می باشد . [۱۶]

تحقیقات انجام شده توسط مؤسسه مطالعات محیط زیست دانشگاه تهران در سال ۱۳۷۰ رابطه بین مقدار زباله تولیدی و تعداد تخت بیمارستانی را بر اساس رابطه $Y = 1/54 X + 181/153$ بدست آورده که در این رابطه Y مقدار زباله تولیدی در روز بر حسب کیلوگرم و X تعداد تخت بیمارستانی می باشد . در این تحقیق سرانه تولید زباله به ازاء هر تخت اشغال شده $2/71$ کیلوگرم در روز گزارش شده است [۱۶] همچنین در بخشهای مختلف صنایع مسئله آلودگی محیط و خطراتی که از طریق اینگونه آلودگیها زندگی بشر را تهدید می نمایند به چشم می خورد ، بطوریکه در عصر حاضر معضل دفن زباله های اتمی در بسیاری از کشورهای جهان به مسئله ای بفرنج و پیچیده تبدیل گردیده است .

آب ، هوا و خاک به نحوی تحت تأثیر آلودگیهای ناشی از رها شدن مواد زاید در محیط قرار می گیرند . آلوده نمودن آبهای سطحی و زیرزمینی نیز از پیامدهای نادرست دفع بهداشت مواد زاید بوده و موادی مانند آرسنیک ، سرب ، کادمیوم ، کروم ، سیانید ، فلئور ، ترکیبات جیوه ای ، باکتریها ، ویروسها و تخم انگلها آلودگی آبهای سطحی و زیر زمینی را به سرعت تشدید می نمایند . آبهای سطحی که در نزدیکی مکانهای دفع مواد زاید و خطرناک قرار دارند می توانند به طور مستقیم این مواد را دریافت دارند . علاوه بر این حرکت آبهای زیرزمینی حاوی مواد شیمیایی نیز منجر به تزریق این مواد به داخل آبهای سطحی

می شوند . شرایط هوایی غالب بر آبهای سطحی می تواند باعث اکسیداسیون برخی از آلاینده های شیمیایی و نیز تجزیه بیولوژیکی ترکیبات آلاینده شود . نکته ای که باید در آلودگیهای آبهای سطحی به آن توجه داشت ، سمیت و تجمع بیولوژیکی برخی از مواد زاید (در مقادیر غلظت پایین) در بدن ماهیها و سایر موجودات آبی می باشد [۸] .

البته باید توجه داشت که همراه آلودگی آب همواره بخشی از خاک نیز آلوده می شود . برخلاف آلودگی آب و هوا ، آلودگی خاک نیز از نظر ترکیبات شیمیایی به آسانی قابل اندازه گیری نیست ، حتی اگر ردیابی ترکیباتی در خاک وجود مواد زیان بخشی را تأیید نماید ، نمی توان با قطعیت بر خلل پذیری کارکرد خاک صحه گذاشت [۱۶] .

پراکندگی مواد توسط باد نیز یکی دیگر از راههای انتشار مواد زاید به محیط زیست می باشد و برخی از مواد زاید مثل آزبست به راحتی توسط باد تا مسافتهای طولانی حمل می شوند . همچنین انتشار خاکهای آلوده در مکانهای دفن به علت مدیریت نامناسب این مکانها و یا مکانهای دفعی که رفت و آمد وسائط نقلیه در آنها زیاد می باشد امکان پذیر است . گیاهانی که در نزدیکی محل دفع مواد زاید خطرناک قرار دارند مواد شیمیایی خطرناک را از طریق ریشه خود و از خاک آلوده جذب می نمایند . برخی از مواد شیمیایی می توانند پس از ورود از طریق ریشه ، خود را به قسمتهای فوقانی گیاه برسانند رسوب ذرات خاک آلوده بر روی سطح گیاهان یک راه انتظار بالقوه این مواد می باشد [۸] .

درصد بیشتر از ۳۰ متر مربع مساحت داشتند. متوسط سرانه سطح زیر بنای هر کارگاه به ازاء یک نفر کارگر حدود ده متر مربع به دست آمد. ۷۶ درصد واحدهای تولیدی از شبکه آب آشامیدنی شهری و جمعاً ۲۴ درصد از سایر منابع تأمین آب استفاده می نمودند. ۸۱/۳ درصد مواد زاید تولیدی واحدهای مورد پژوهش را مواد جامد، ۱/۱ درصد مواد نیمه جامد، ۱۰/۱ درصد مایع و ۷/۵ درصد مواد زائد تولیدی را مواد متفرقه تشکیل داده بودند.

داشتن اطلاعات لازم از پروسه کاری و مواد زایدی که کارگر با آن سروکار دارد امری مهم در جهت تأمین حفاظت و ایمنی نیروی کار است. در این بررسی تنها ۱۹ درصد کارگران از ترکیب مواد زاید تولیدی اطلاع داشته و ۸۱ درصد آنان اظهار بی اطلاعی نمودند. ۱۶/۵ درصد مواد زاید تولیدی از ترکیبات فلزی، ۰/۵ درصد مواد نفتی، ۰/۵ درصد مایعات و ۱ درصد فضولات تشکیل شده بود. ترکیب مواد تشکیل دهنده ۸۱/۵ درصد زباله های تولیدی به دلیل گوناگونی مواد و اجزاء تشکیل دهنده امری سخت بوده و نیاز به صرف وقت و هزینه دارد. میانگین وزن مواد زاید تولیدی هر کارگاه ۱۱/۰۲۷ کیلوگرم بود که سرانه تولید هر نفر را ۴ کیلوگرم در روز نشان میدهد.

وسیله نگهداری مواد زاید تولیدی ۱۲/۲ درصد واحدها کیسه، ۴۹/۵ درصد ظروف فلزی، ۱۲/۸ درصد ظروف پلاستیکی و ۱۴/۴ درصد وسایل متفرقه بود. ضمناً ۱۱/۱ درصد واحدها مواد زاید تولیدی خود را به شکل تلبار نگهداری می نمودند. وضعیت ۱۸/۱ درصد وسایل نگهداری موقت مواد زاید به صورت در بسته،

با توجه به اهمیت موارد فوق الذکر بر آن شدیم تا در زمینه شیوه های جمع آوری و دفع زباله این پژوهش را انجام دهیم

مواد و روشها

این مطالعه بصورت توصیفی در سال ۱۳۸۰ انجام گرفت. از بین کلیه مراکز تولیدی و کارگاههای فعال شهر ایلام تعداد ۱۸۸ واحد تولیدی به روش خوشه ای چند مرحله ای انتخاب شدند. ابتدا اسامی کلیه مراکز تولیدی کارگاههای فعال تنظیم و پس از اخذ لیست واحدهای تحت پوشش هر یک از مراکز بهداشتی درمانی شهر ایلام و تعیین سهمیه هر مرکز به صورت تصادفی ساده نمونه های مورد نظر انتخاب گردیدند. اطلاعات مورد نیاز از طریق پرسشنامه ثبت و پس از جمع آوری توسط نرم افزار های آماری تجزیه و تحلیل گردید.

یافته های پژوهش

نتایج حاصل از بررسی نشان داد که ۹۷/۳ درصد کارگاههای مورد مطالعه تحت نظارت بخش خصوصی بودند. میانگین پرسنل شاغل در هر واحد ۲/۸۵۱ نفر بود و ۵۱/۶ درصد کارگاهها دارای یک نفر پرسنل و ۴۷/۹ درصد بین ۲-۷ نفر پرسنل و تنها ۰/۵ درصد واحدهای مورد پژوهش دارای هشت نفر پرسنل بودند. همچنین ۹۶/۸ درصد کل کارگاهها دارای ۵ نفر و کمتر پرسنل و تنها ۳/۲ درصد کارگاهها بین ۵۰-۶ نفر پرسنل داشتند. متوسط مساحت هر کارگاه ۴ و حداکثر آن ۱۰۰۰ متر مربع بود. متوسط مساحت زیر بنای مفید هر واحد تولیدی ۱۳۶/۵ متر مربع بود که ۵۰ درصد آنها کمتر از ۳۰ مترمربع و پنجاه

۶۸/۱ درصد روباز و ۱۳/۸ درصد به اشکال دیگر بود. تعداد دفعات تخلیه ظروف نگهداری زباله در ۲۵ درصد واحدها هر روز، ۳۲ درصد هر هفته، ۶ درصد هفته ای دوبار، ۷ درصد دوبار و بیشتر در هفته و ۳۰ درصد به شکل متفرقه و نامشخص بود.

کیفیت جایگاه نگهداری موقت کارگاهها از نظر نظارت و ضد عفونی بدین صورت بود که ۲۰ درصد دارای کیفیت نامناسب، ۲۷ درصد خوب و ۵۳ درصد هیچگونه برنامه ای در جهت نگهداری موقت به دلیل ماهیت زباله های تولیدی نداشتند. ۸۵/۶ درصد محلهای نگهداری موقت زباله تا محل کارگاه فاصله ای نداشته و به عبارت دیگر محل نگهداری موقت زباله و محل دفع یکی بودند. در بقیه موارد محل تولید در خارج از کارخانه با فاصله های متفاوت بود. ۱۸/۱ درصد جایگاه ها دارای زهکشی مناسب برای هدایت شیرابه مواد زاید در هنگام بارندگی و ۸۱/۹ درصد فاقد زهکشی مناسب بودند.

در ۱۳/۸ درصد جایگاههای محل نگهداری موقت زباله حشرات و ۳۷/۸ درصد جوندگان و حیوانات ولگرد وجود داشتند و وضعیت ۴۸/۴ درصد آنها نیز به دلیل وجود عوامل مختلف از کیفیت مناسبی برخوردار نبود، یعنی هیچگونه جایگاه مناسبی در این بررسی مشاهده نگردید.

۳۴/۶ درصد پرسنل مسئول جمع آوری زباله و مواد زاید دارای تجهیزات ایمنی بوده و ۶۴/۹ درصد فاقد تجهیزات ایمنی بودند و ۹ درصد از دستکش، ۱۸/۶ درصد از لباس مخصوص، ۰/۵ درصد از چکمه، ۱/۵ درصد از ماسک و ۵/۵

درصد از وسائل متفرقه و ۶۴/۹ درصد از هیچ وسیله ای استفاده نمی کردند.

فاصله حدود ۱۱/۷ درصد جایگاههای محل دفن زباله واحدهای تولیدی تا کارگاه از ۱۰۰۰ متر بیشتر بوده و فاصله ۲/۷ درصد آنها زیر ۱۰۰۰ متر و ۸۵/۶ درصد در داخل کارگاه قرار داشتند. فاضلاب تولیدی ۲/۷ درصد دواحدها در گروه صنایع غذایی، ۳/۴ درصد نساجی و پوشاک، ۶/۴ درصد چوب، ۰/۵ درصد کاغذ و مقوا، ۸ درصد مواد شیمیایی، ۶/۴ درصد مواد کانی، ۶/۴ درصد فرآورده های نفتی، ۶/۴ درصد فلزات اساسی، ۸/۵ درصد صنایع و ماشین آلات و ۸ درصد صنایع متفرقه بود. ضمناً ۴۳/۲ درصد نیز فاضلابی نداشتند.

میانگین حجم تقریبی فاضلاب تولیدی واحدهای مورد مطالعه یک چهارم متر مکعب بود و ۸۴/۶ درصد واحدها دارای فاضلاب تولیدی روزانه کمتر از یک متر مکعب و ۳/۶ درصد دارای فاضلاب تولیدی بیشتر از ۲۰ متر مکعب بودند. ۱۱/۸ درصد نیز فاضلاب نداشتند. ۵/۳ درصد واحدها، شبکه جمع آوری فاضلاب اختصاصی داشته و ۹۴/۷ درصد فاقد شبکه جمع آوری بودند. ۱۹/۱ درصد واحدها از چاه جاذب، ۵/۴ درصد فاضلاب تولیدی را به رودخانه های مجاور ریخته و ۵/۳ درصد شبکه فاضلاب اختصاصی داشته و ۷۰/۲۳ درصد آنها وضع نامشخصی داشتند. ۹۸/۹ درصد واحدها فاقد سیستم تصفیه فاضلاب و ۱/۱ درصد دارای سیستم تصفیه فاضلاب می باشند.

۸۹/۴ درصد واحدها روش یا وسایل مورد استفاده در پروسه های بازیافت را نداشتند و ۴/۲ درصد مواد زاید تولیدی توسط دوره گرد ها و ۶/۴

تولیدی ۲۸۴/۹ متر مربع و مساحت زیر بنای مفید رقمی در حدود ۱۳۶ متر مربع بود که ۵۰ درصد آنها کمتر از ۳۰ متر مربع و ۵۰ درصد دیگر بیشتر از ۳۰ متر مربع بودند.

سرانه مساحت اختصاص یافته به هر کارگر در کل ۹۵ متر مربع و سرانه مساحت مفید اختصاص یافته حدود ۴۸ متر مربع می باشد بطوریکه اشاره شد محدودیت های عدیده ای به لحاظ توسعه واحدهای تولیدی از جمله عدم استفاده درست از اراضی و غیر قابل استفاده ماندن آنها بوده که صاحبان صنایع رغبتی به توسعه فضای فیزیکی اماکن محل فعالیت خود نشان نداده و با حداقل فضای فیزیکی حدود ۴ متر مربع فعالیتهای خود را ادامه می دهند. فعالیت کردن در چنین فضایی بهر شکل ممکن محدودیت های عدیده ای را به لحاظ جسم و روحی برای فرد کارگر به وجود خواهد آمد.

عدم اطلاع کارگران از مواد زایدی که با آن سر و کار دارند ضریب ایمنی و حفاظت برای کارگران را پایین آورده و بیانگر این مسئله است که صاحبان صنایع و واحدها به آگاهی نیروی کار شاغل در کارگاهها توجهی نداشته و این میزان به حداقل ممکن خود، ۱۹ درصد کاهش یافته است مسئله یاد شده این ضرورت را می طلبد که آموزش مسائل بهداشتی کارگران شاغل در واحدهای تولیدی از اولویت خاصی برخوردار بوده و برای آگاهی ۸۹ درصد از افرادی که در جریان پروسه های تولیدی خود نیستند فکری اندیشیده شود.

درصد در کارگاههای درب و پنجره سازی گردآوری می گردید. بطور کلی ۸۹/۴ درصد واحدها یا اصلاً بازیافتی نداشتند و یا اینکه از مواد زاید جهت بازیافت استفاده نمی کردند. و در نهایت منبع تولید ۱/۲ درصد زباله های تولیدی، خانگی، ۱۷ درصد تجاری، ۱/۱ درصد بهداشتی، درمانی و ۸۰/۷ درصد به نحوی به فعالیت های کارگاهی و صنعتی مربوط می شد.

بحث و نتیجه گیری

مدیریت حاکم بر کارگاهها نشان می دهد که اکثر واحدهای تولیدی توسط اشخاص و آنها به شکل انفرادی اداره می شوند. فقر اقتصادی و بن بست منطقه انگیزه خاصی را در سرمایه داران و صاحبان صنایع خارج از استان ایجاد ننموده و به دلیل بعد مسافت و اینکه مواد اولیه کارگاهها و کارخانجات می بایست از مراکز صنعتی خارج از استان به منطقه وارد شوند، قیمت تمام شده کالا را افزایش داده و قدرت رقابت کالاهای تولیدی با کالاهای مشابه از دست تولید کنندگان خارج شده و از طرفی دولت نیز رغبت زیادی به سرمایه گذاری کلان در طول برنامه های گذشته در این منطقه از خود نشان نداده است. لذا فعالیت کارگاههای سطح استان که عموماً در محدوده شهر ایلام متمرکز می باشند با حداقل پرسنل یک نفر (۵۱/۶ درصد) ادامه داشته که بالطبع این روند معضلات اقتصادی منطقه را به لحاظ ایجاد بازار کار افزایش خواهد داد.

با عنایت به محدود بودن زمینه فعالیت کارگاهها، فضای اختصاص یافته به آنها نیز اندک بوده بطوریکه در کل، میانگین مساحت هر واحد

منابع

۱. آذرنگ ، عبدالحسین . تکنولوژی و بحران محیط زیست . چاپ اول ، ۱۳۶۴ .
۲. اسدی ، همکاران . مدیریت مواد زائد خطرناک . چاپ اول ، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست .
۳. برومند ، فیروزه . آموزش بین المللی محیط زیست . چاپ اول ، ۱۳۷۰ .
۴. بهرام سلطانی ، کامبیز . محیط زیست . کد ۱۰۰۶ ، انتشارات آموزش و پرورش ، ۱۳۷۳ .
۵. بای ، بوروی . فیزیک خاک . انتشارات دانشگاه تهران .
۶. جی تی ، میلر . زیستن در محیط زیست . ترجمه: مجید مخدوم ، انتشارات دانشگاه تهران ، چاپ سوم ، ۱۳۷۱ .
۷. خبیری ، محمد جواد . صنایع معدنی و آلودگی محیط . ۱۳۵۲ ، تهران .
۸. رحیمی فرزانه ، حسن . محیط زیست شهر تهران . بولتن داخلی سازمان حفاظت محیط زیست شماره ۱۶ ، ۱۳۶۴ .
۹. سی اف ، دستفورد . بهداشت برای کشاورز . ترجمه : رمضان میرزایی و همکاران . چاپ اول ، ۱۳۷۶ .
۱۰. ضیاء طرفی ، ابوالحسن . اصول حفاظت و ایمنی در آزمایشگاهی بیمارستانها و مراکز پزشکی . چاپ اول ، ۱۳۷۱ .
۱۱. عباسپور ، مجید . مهندسی محیط زیست . جلد دوم چاپ اول ، مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی تهران ، زمستان ۱۳۷۱ .
۱۲. عبدلی ، محمد علی . سیستم مدیریت مواد زائد جامد شهری و روشهای کنترل آن . چاپ اول ، ۱۳۷۲ .
۱۳. گوتاس ، هارولد بی تهیه کود آلی کمپوست . ترجمه : محمد رضا شاهمنصوری و همکاران ، چاپ اول ، ۱۳۷۳ .
۱۴. لوید جی ، پایگرو . تصمیم گیری در بخش دولتی . ترجمه : منوچهر غیبی ، چاپ دوم ، انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی ، ۱۳۷۵ ، تهران .
۱۵. لئونارد نمری . فاضلاب صنعتی . ترجمه : محمود اسدی ، چاپ اول ، ۱۳۶۸ .
۱۶. محمدی ، امیر حسین . مهندس بهداشت محیط . چاپ اول ، ۱۳۷۱ .
17. E. Magnus n.; The poisoning of America time magazine ; (sep 22,1990)P:58.

Collecting , removing and burying rubbish at Ilam industrial workshops.

Purnajof A . (MSc.) .

Abstract:Collecting , removing and burying waste motters in an economic scientific way is a major environmental problem . So , considering the significance of the case , the author managed to carry out this reseach to examine the ways people take to remove the waste and bury it . To fulfil the research , 188 centers were selected in a clusteral approach for which questionnaires were used .

According the finds , 25% the work shops evaluated their waste daily , 32% weekly , 6% Twice a week , 30% had no definite timetable for the evaluation and the remaining 7% removed their waste twice or more a week .

It is strongly recommened to plan a comprehensive training program to keep the related managers and the staff more informed of the possible ways of reusing the rubbish through suitable dust- bays in an economical approach . Many unprotected workers involved in collecting and burying the rubbish , in fact , endanger their families as well as the surrounding environment. More equipped and trained workers are suggested to be applied for the job so that the riskful factors could be impaired .

Keywords : Workshop , collection , rubbish , risk , euposure .