

مدیریت پسماندهای صنعتی (مطالعه موردی: شهرک صنعتی عباس آباد)

سوده پازوکی^{۱*}

soude82@yahoo.com

حمید رضا جعفری^۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۳/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۰/۰۹

چکیده

زمینه و هدف: با افزایش پسماندهای صنعتی خطرناک و کمبود قانون های لازم برای مدیریت پسماند مشکلات جدی در برخی نقاط ایران به وجود آمده است. هدف این تحقیق ارزیابی شرایط جمع آوری، حمل و نقل، بازیافت و دفع پسماندهای صنعتی در شهرک صنعتی عباس آباد تهران می باشد.

روش بررسی: این تحقیق مقطعی بوده و به وسیله پرسش نامه و گشت میدانی در سال ۱۳۹۲ تهیه شده است.

یافته‌ها: در شهرک صنعتی عباس آباد ۶۰۰۰۰ تن در سال یا ۱۶۴ تن در روز پسماندهای صنعتی مختلف تولید می شود. بیشترین تولید پسماندها مربوط به پسماندهای صنایع فلزی با ۴۷۲۳۲ تن در سال یا ۸۰٪ و کمترین تولید پسماندها مربوط به پسماندهای صنایع نساجی با ۳۴ تن در سال یا ۱٪ کل می باشد. بیش از ۹۰ درصد صنایع موجود در شهرک پسماند صنعتی تولید می کنند.

بحث و نتیجه گیری: دفع نهایی این پسماندها عمدتاً به وسیله فروش به میزان ۵۵٪ می باشد. پسماندهای بیشتر صنایع در شهرک پتانسیل بازیافت و استفاده مجدد را دارند و این مقدار برابر ۳۳٫۲٪ می باشد.

بهترین و اقتصادی ترین و محیط زیستی ترین فعالیت مدیریتی شهرک ممانعت از تولید، افزایش پتانسیل بازیافت و استفاده مجدد از مواد با تاکید بر جداسازی از مبدا تولید و افزایش جداسازی مکانیکی و کاهش تولیدات دور ریز می باشد.

واژه‌های کلیدی: مدیریت پسماند، پسماندهای صنعتی، شهرک صنعتی، بازیافت، عباس آباد.

۱- (مسوول مکاتبات): کارشناس ارشد مدیریت، برنامه‌ریزی و آموزش محیط زیست، دانشکده محیط‌زیست دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۲- استاد گروه برنامه ریزی مدیریت و آموزش محیط‌زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

Industrial Waste Management (Case study: Abbas Abad Industrial Park)

Soudeh Pazouki^{1*}

soude@yahoo.com

Hamidreza Jafari²

Abstract

Background and Objective: Increasing hazardous industrial waste and lack of necessary regulations for their management have led to serious problems in some parts of Iran. The aim of this study was to evaluate the situation of collection, transportation, recycling, and disposal of hazardous industrial wastes in Abbas Abad Industrial Park of Tehran, Iran.

Method: This study was a descriptive cross-sectional study performed using questionnaires and local visit during 2013.

Findings: In Abbas Abad Industrial Park, 60,000 ton/year or 165ton/day of different industrial waste is produced. The largest proportion of waste includes metal waste which is about 47,232 ton/year or 80%. The smallest proportion is textile waste which is produced at a rate of 34 ton/year or 1%. 90% of the active industries at the Park produce solid industrial waste.

Conclusion: Disposal of these wastes is mainly done by selling to trading agencies in amount of about 55%. The wastes of most industrial units at this Park have the potential to be recycled and re-used in other industries in amount of about 33.2%. The best, most economic, and most environment-friendly waste management activity in Abbas Abad Industrial Park is prevention of production, increase in the potential of recycling, and reuse of material with emphasis on sorting at the production site, increase of mechanical sorting, and decrease in production of disposable waste.

Keywords: Solid Waste Management, Industrial Solid Waste, Industrial Park, Recycle, Abbas Abad.

1- MSc of Environmental Education, Management and Planning, Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran.* (*Corresponding Author*)

2- Professor, Department of Environmental Planning and Management, Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran.

مقدمه

مدیریت پسماندهای صنعتی یکی از شیوه های بسیار مناسب برای ایجاد تعامل و پیوند بین صنعت و محیط زیست و کاهش اثرات سوء فعالیت های صنعتی در محیط زیست می باشد که چنین مدیریتی با استفاده از روش های مختلفی از جمله پیشگیری از آلودگی یا کمینه سازی پسماندها در مبدأ تولید و در جاهایی که پسماندها تولید می شوند، بازیافت و استفاده مجدد قابل اعمال است (۱).

پسماندهای صنعتی به کلیه پسماندهای ناشی از فعالیت های صنعتی و معدنی و پسماندهای پالایشگاهی صنایع گاز، نفت و پتروشیمی، نیروگاهی و امثال آن اعم از براده ها، سرریزها و لجن های صنعتی گفته می شود (۲). در تعریف دیگر، پسماندهای صنعتی به تمام پسماندهای حاصل از فعالیت های صنعتی یا فرایندهای تولیدی اطلاق می گردد (۴).

شهرک های صنعتی به عنوان پایگاه های اصلی مراکز تولیدی با ابعاد کوچک و متوسط کشور فعالیت می کنند. این شهرک ها با ارائه خدمات زیر بنایی لازم به دارندگان سرمایه های کوچک که در فکر تولید هستند راه آن ها را برای اجرایی کردن افکار و چشم اندازهایشان هموار می سازند و موجب رشد اقتصادی کشور می شوند. (۳) بدیهی است انجام چنین کاری نیازمند سرمایه گذاری زیادی است که بردوش دولت یا سرمایه گذارانی است که بتوانند از پس چنین امری برآیند و از حمایت لازم برخوردار شوند.

با افزایش پسماندهای صنعتی خطرناک و کمبود قانون های لازم برای مدیریت پسماند مشکلات جدی در برخی نقاط ایران به وجود آمده است (۵). امروزه مشاهدات اپیدمیولوژی کافی که بطور قوی ارتباط بین بیماری ها و پسماندهای خطرناک را با عوارض مردمی حمایت می کنند انجام گرفته است (۶).

توسعه صنعتی پسماندهای پیچیده ای را تولید می کنند که این پیچیدگی فقط شامل به مقدار پسماندها نیست، بلکه ترکیب آن ها را هم در برمی گیرد. (۷) عقلانی است فرض کنیم که مقادیر پیش بینی شده پسماندها با توسعه تکنولوژی جدید، طرح های

به کاهش پسماند و منشا پسماند، به طور قابل توجهی کاهش می یابد (۸).

مدیریت پسماند پایدار در چشم انداز اکولوژی صنعتی چالش عظیمی برای متدولوژی حاضر آنالیز پسماند در مقیاس شهرک صنعتی به وجود می آورد (۹). در ایران بخش اعظم مسوولیت ایجاد شهرک های صنعتی به عهده دولت است و شرکت شهرک های صنعتی و صنایع کوچک ایران به عنوان معاونت وزارت صنایع و معادن این خدمت رسانی را انجام می دهند (۱۰).

روش بررسی

پژوهش حاضر از نوع بررسی مقطعی است زیرا به بررسی و توصیف قلمرو مورد مطالعه به منظور دستیابی و ارزیابی نحوه عملکرد روند مدیریت دفع زباله های صنعتی می پردازد.

جامعه مورد پژوهش شهرک صنعتی عباس آباد و روش گردآوری داده ها با استفاده از روش میدانی و نیز مصاحبه و مشاهده انتخاب شده اند. هم چنین از پرسش نامه ای به سبک لیکرت به عنوان ابزار گردآوری داده ها بهره گرفته شده است و با توجه به این که براساس نتایج تحقیق می توان راهکارهای مناسب را ارائه و از آن ها استفاده کرد، ماهیت تحقیق کاربردی است که مراحل تحقیق به شرح ذیل انجام شد:

- مطالعه کتب، مجلات، مقالات، پایان نامه ها و....
- شناسایی و تعیین محدوده تحقیق شامل شناسایی و طبقه

بندی گروه های صنعتی، بازدید از صنایع فعال موجود
- تهیه پرسش نامه و مصاحبه
- تجزیه و تحلیل نتایج یافته ها با استفاده از نرم افزار رایانه ای و تهیه گزارش نهایی

موقعیت جغرافیایی و وضعیت فعلی شهرک صنعتی

عباس آباد

شهرک صنعتی عباس آباد در شهرستان پاکدشت در محور تهران گرمسار بعد از پلیس راه شریف آباد در ۴۰ کیلومتری بزرگراه امام رضا به مختصات جغرافیایی ۳۵ درجه و ۲۶ دقیقه و ۳۵ ثانیه شمالی و ۵۱ درجه و ۵۰ دقیقه و ۳۹ ثانیه شرقی واقع شده است. آب مصرفی شهرک از هفت حلقه چاه عمیق در

Table 1-The total number of settlements by groups

ردیف	گروه صنعتی	تعداد
۱	غذایی و آشامیدنی	۳۶۷
۲	نساجی و پوشاک	۹۱
۳	سلولزی	۹۰
۴	شیمیایی و پلاستیک	۳۲۱
۵	کانی و غیرفلزی	۶۸
۶	فلزی و ماشین سازی	۱۰۲۸
۷	برق و الکترونیک	۹۰
	جمع	۲۰۷۲

یافته ها

میزان پسماند های تولیدی صنعتی

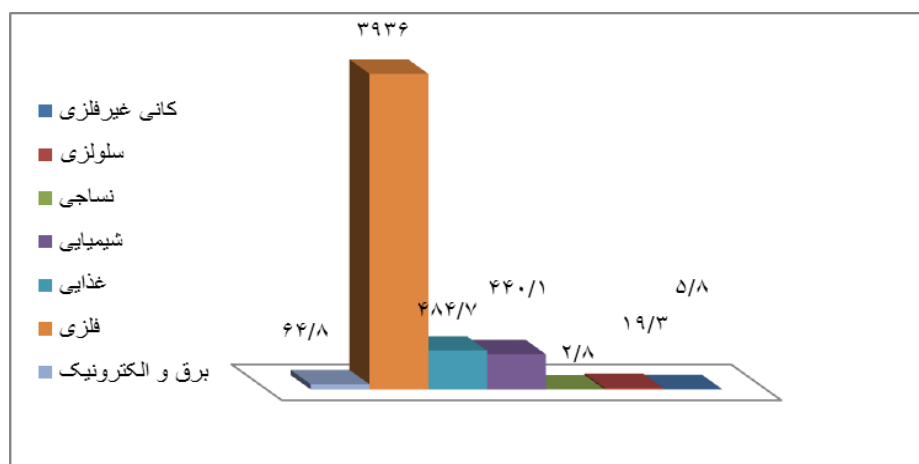
پسماندهای تولید شده در شهرک، ماهانه بیش از ۴۹۵۴ تن و به عبارتی ۶۰۰۰۰ تن در سال می باشد. گروه صنایع فلزی با ۳۹۳۶ تن در ماه و ۸۰ درصد پسماند بیشترین و بعد از آن گروه غذایی با ۴۸۴ تن در ماه و ۱۰ درصد پسماند و گروه نساجی با ۲/۸ تن در ماه و ۱ درصد پسماند کمترین پسماندهای تولیدی صنعتی را به خود اختصاص می دهند. (شکل ۱).

مجاورت شهرک با دبی ۱۱۰ لیتر در ثانیه تامین می گردد. این آب از طریق شبکه آبرسانی شهرک که به طور کامل اجرا شده به واحدهای صنعتی می رسد. برق تامین شده شهرک در حال حاضر ۸۰ مگا وات است که دارای شبکه توزیع برق ۱۱۰ کیلومتری و شبکه روشنایی ۸۵ کیلومتری می باشد. گاز شهرک از شبکه گاز سراسری تامین شده است و از طریق یک شبکه ۱۱۰ کیلومتری در اختیار واحدها قرار می گیرد.

براساس اطلاعات موجود واحدهای صنعتی شهرک صنعتی عباس آباد از لحاظ نوع فعالیت های صنعتی به ۸ گروه عمده طبقه بندی شده اند. تعداد قراردادهایی که در این شهرک برای ایجاد واحد های صنعتی منعقد گشته است ۲۰۷۲ بوده است و برای ۲۳۲۸۴ نفر اشتغال ایجاد شده است. همانطوری که در جدول (۱) ملاحظه می شود بیشترین تعداد قراردادهای منعقد شده برای احداث واحدهای فلزی و ماشین سازی ۱۰۲۸ قرارداد می باشد. و پس از آن واحدهای صنعتی غذایی و آشامیدنی با ۳۶۷ قرارداد را شامل می شود. کمترین قرارداد منعقد شده متعلق به صنایع کانی غیر فلزی است که شامل صنایع شیشه و بتن و سنگ نسوز و.. می باشد که ۶۷ قرارداد را دربر می گیرد. این شهرک را می توان فعال ترین شهرک صنعتی ایران دانست (جدول ۱). براساس آمار برگرفته از شهرک صنعتی عباس آباد، در حال حاضر ۱۳۲۰ واحد صنعتی فعال در این شهرک وجود دارد که به تولید مشغول هستند.

جدول ۱- تعداد کل قراردادهای شهرک به تفکیک گروه-

ها



شکل ۱- میزان تولید پسماند به تن در ماه

Figure 1-Amount of waste per tonne per month

همان طوری که از جدول (۲) مشخص می گردد، تعداد کارکنان با میزان تولید پسماند رابطه مستقیم داشته و با افزایش تعداد کارکنان میزان تولید پسماند بیشتر می شود. گروه صنایع فلزی

با ۳۶ درصد بیشترین و گروه صنایع نساجی با ۱/۷ درصد کمترین تعداد کارکنان را دارا می باشند.

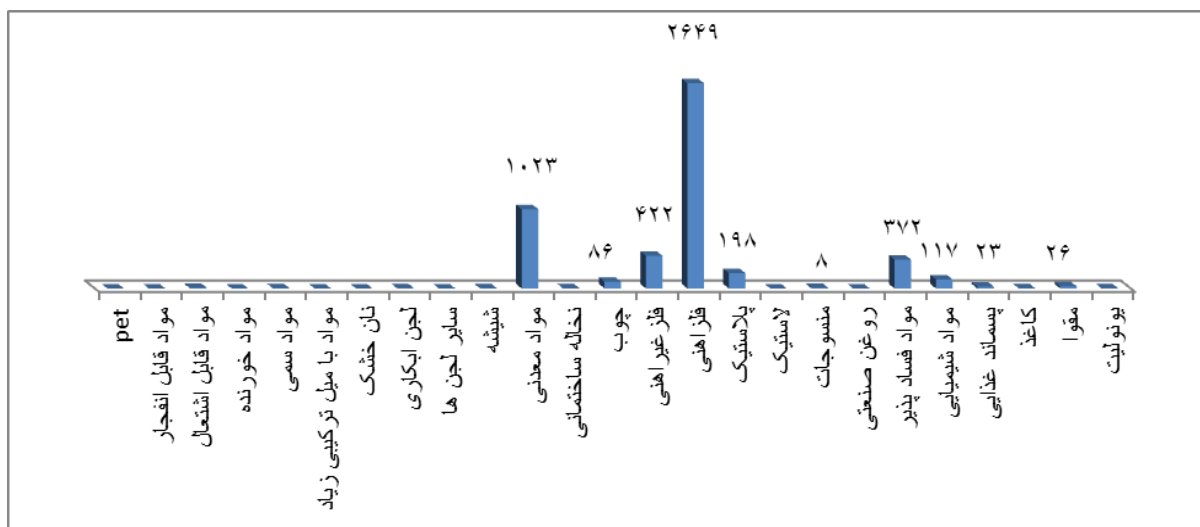
جدول ۲- کل پسماند های تولیدی به تفکیک بر حسب کیلوگرم در ماه

Table 2-Total produced waste per kilogram per month

گروه	تعداد کارکنان	کل پسماند	پسماند تحویلی	پسماند بازیافتی	پسماند فروخته شده
کانی غیرفلزی	۴۰۳	۵۸۶۴	۶۶۷	۰	۵۱۹۷
سلولزی	۱۶۱۲	۱۹۳۲۳	۱۹۲۷۴	۰	۲۷
نساجی	۳۹۹	۲۸۸۳	۰	۰	۲۸۸۳
شیمیایی	۳۷۸۳	۴۴۰۱۱۴	۶۱۲۷۸	۳۴۹۰۶	۲۴۰۰۵۹
غذایی	۳۸۵۰	۴۸۴۷۱۱	۱۳۶۸۱۴	۰	۳۴۷۸۹۸
فلزی	۸۴۰۱	۳۹۳۶۰۸۱	۲۱۶۴۶۲	۱۶۰۶۵۷۰	۲۱۰۸۸۶۷
برق و الکترونیک	۴۸۳۶	۶۴۸۳۳	۳۵۸۲	۰	۵۴۸۴۱
جمع	۲۳۲۸۴	۴۹۵۳۸۰۹	۴۳۸۰۷۷	۱۶۴۱۴۷۵	۲۷۵۹۷۷۲

منشا تولید پسماندهای صنعتی

فلز آهنی با ۲۶۴۹ تن در ماه با ۵۳ درصد و بعد از آن مواد معدنی با ۱۰۲۳ تن در ماه با ۲۰ درصد بیشترین و نان خشک را تشکیل می دهند (شکل ۲).



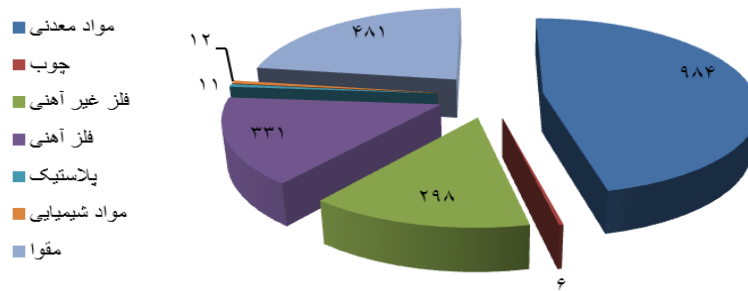
شکل ۲- مقایسه منشا تولید پسماندهای صنعتی واحدهای صنعتی بر حسب تن در ماه

Figure 2- Comparison of the origin of industrial waste production by industrial units in terms of tons per month

بررسی نحوه دفع پسماندهای صنعتی

مقدار مربوط به مواد معدنی با ۹۸۴ تن در ماه و بعد از آن مربوط به فلز آهنی با ۳۳۱ تن در ماه و کمترین مربوط به مقوا با ۰/۴۸۱ تن در ماه می باشد.

باتوجه به جدول (۲) و شکل (۳) از ۴۹۵۴ تن پسماند تولیدی در ماه بیش از ۱۶۴۲ تن در ماه بازیافت می گردد که معادل ۳۳/۲ درصد کل پسماند تولیدی در ماه می باشد. بیشترین



شکل ۳- میزان پسماندهای بازیافتی برحسب تن در ماه

Figure3-The amount of recycled waste per tonne per month

ذخیره در محل

از این رو معمولاً در قسمت های مختلف شهرک پسماند به چشم می خورد که نشان از عدم وجود سیستمی مناسب برای ذخیره در محل دارد. براساس اظهارات مدیریت اجرایی شهرک، پسماندهای فضای سبز و پسماندهای حاصل از نظافت و رفت و روب توسط کارگران فضای سبز در داخل کیسه های پلاستیکی جمع آوری شده و در نقاط مختلف شهرک در کنار جداول گذاشته می شوند تا توسط ماشین آلات جمع آوری گردند. نخاله های ساختمانی نیز در پای کار و روی زمین دپو می گردند. پسماندهای صنعتی تولید شده نیز در داخل واحدهای صنعتی نیز به روش های مختلف از قبیل ریختن در یک گوشه از کارخانه، ریختن در شبکه ها و نظیر آن نگه داری می شوند و به طور کلی سیستم ذخیره در محل آن ها جدا می باشد.

همان طوری که از جدول (۲) و شکل (۴) مشخص می گردد از ۴۹۵۳ تن پسماند تولیدی، ۲۷۵۹ تن پسماند فروخته می شوند که معادل ۵۵ درصد کل می باشد. گروه فلز آهنی با ۲۱۲۸ تن در ماه و بعد از آن گروه مواد فساد پذیر با ۲۹۴ تن در ماه بیشترین و گروه شیشه و مواد شیمیایی با ۵ تن در ماه کمترین میزان پسماند فروخته شده را دارا هستند.

روزانه معادل ۱۴,۶ تن انواع پسماند تحویل خدمات عمومی شهرک می شود. مقرر شد بخش اعظم پسماندهای تولید شده در واحدهای صنعتی و یا تجاری و خدماتی شهرک که در داخل سبدهای ساخته شده از تور سیمی و فولادی که در مناطق مختلف شهرک نصب شده است ریخته شود.

بنابر اظهارات مسوولین اجرایی شهرک محتوای این سبدها یک روز درمیان توسط کارگران برداشته شده و در ماشین های جمع آوری ریخته می شوند. بنابراین ظروف ذخیره از نوع ثابت محسوب می گردد هرچند در زمین ثابت نشده اند. ابعاد این سبدها ۷۰ در ۷۰ در ۱۴۰ سانتی متر بوده و به طور متوسط ۶۸۰ لیتر حجم دارند.

براساس مشاهدات مشاور تعداد زیادی از این ظروف به دلیل ضربه خوردن دچار تغییر شکل های جدی شده و هم چنین براساس اظهارات مسوولین کارخانجاتی که پرسش نامه برای ایشان تکمیل شده است جمع آوری پسماند از این ظروف به طور مناسب صورت نمی گیرد که دائماً مقادیری از پسماند در داخل آن ها وجود داشته و باعث آلودگی سطح شهرک می گردد.

جابه جایی و انتقال

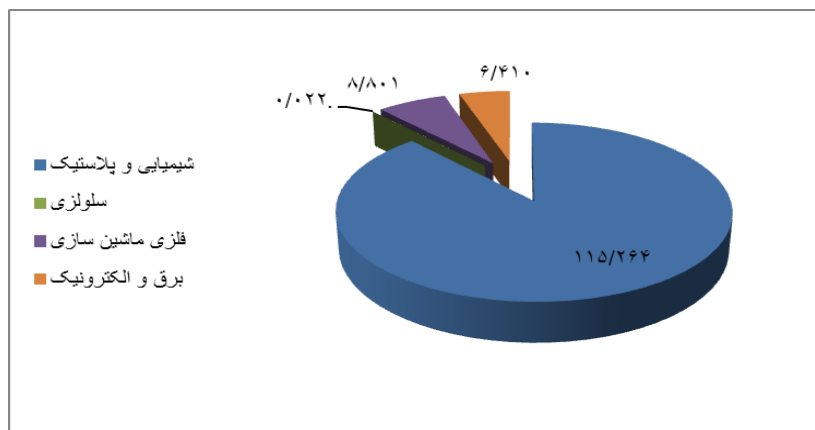
سیستم جابه جایی و انتقال پسماند در شهرک صنعتی عباس آباد در حال حاضر سیستم بسیار ساده ای متشکل از دو دستگاه خاور و یک موتور سه چرخه می باشد که مالکیت آن ها در اختیار هیات امنای شهرک است. روی هر خودرو ۴ نفر کارکنان به ارایه اشتغال دارند.

این ماشین آلات تنها به جمع آوری پسماندهای موجود درون سبد های فلزی و یا کیسه های پلاستیکی حاوی پسماندهای حاصل از فضای سبز و رفت و روب می پردازند. بنابراین جابه جایی و حمل بخش اعظم پسماندهایی که در داخل واحدهای صنعتی تولید می شود، به عهده خود تولید کننده است. این ماشین آلات در روز حدود ۱۵۰ تن پسماند را باید حمل کنند که این پسماندها را به محل دیوی شهرک حمل می نمایند.

براساس اظهارات مدیر اجرایی شهرک روزانه هر خودرو اقدام به جمع آوری پسماند ۴۰۰ واحد صنعتی می نماید و تناوب جمع آوری پسماند از هر واحد یک روز در میان است، با توجه به آمار هواشناسی منطقه و وجود ۴۸ روز یخبندان عملاً جمع آوری

پسماند در این ماه ها به سختی صورت می گیرد. شهرک صنعتی عباس آباد دارای سیستم انتقال مجزا نیست و ماشین آلات جمع آوری پسماند عملیات انتقال به محل دفن را نیز انجام می دهند. ایستگاه انتقال خاصی نیز برای پسماندها وجود ندارد.

پسماند ویژه یا خطرناک، پسماندهایی هستند که به دلیل قابلیت های خود مبنی بر تجمع و پایداری در محیط و هم چنین خصوصیات نامطلوب برای حیات و محیط زیست باید تحت مراقبت های شدید قرار گیرند براساس شکل (۶) مشخص می گردد میزان پسماندهای ویژه تولیدی ۱۳۰ تن در ماه می باشد که معادل ۲/۶ درصد کل پسماندهای تولید شده در شهرک است. بیشترین مقدار پسماند ویژه تولیدی در گروه شیمیایی و پلاستیکی بوده با ۱۱۵ تن در ماه و بعد از آن فلزی و ماشین سازی با ۸ تن در ماه و برق و الکترونیک با ۶ تن در ماه و در آخر گروه سلولزی با ۰/۲۲ تن در ماه قرار دارند.



شکل ۶- میزان کل پسماندهای ویژه تولیدی توسط واحدهای صنعتی برحسب تن در ماه

Figure 6- The total amount of special wastes produced by industrial units in terms of tons per month

بحث و نتیجه گیری

- در حال حاضر تلنبار پسماند و دیو از لحاظ قانونی تنها برای پسماندهای جمع آوری شده توسط خدمات عمومی شهرک صنعتی و نخاله های ساختمانی قابل استفاده است. اما تولید کنندگان روغن موتور نیز گاهی برای تخلیه روغن و خاک

اسیدی خود از منطقه ای که قبلاً برای این کار اختصاص داده شده بود استفاده می نمایند. با توجه به محدودیت های قانونی که توسط سازمان حفاظت محیط زیست برای این واحدها در نظر گرفته شده است، تخلیه این مواد در دپوهای مذکور غیر

اما تخلیه غیر مجاز پسماندها در شهرک به دور از چشم مامورین حفاظت فیزیکی شهرک به طور پراکنده صورت می گیرد.

- تعدادی از شرکت های تولیدی بخشی از ضایعات خود را که حالت فیزیکی مایع دارد، به داخل سیستم تصفیه فاضلاب شهرک هدایت می کنند، از آنجا که در حال حاضر هیچ گونه نظارتی بر مواد ورودی به سیستم فاضلاب وجود ندارد لذا انواع و اقسام مواد زاید در سیستم تصفیه بیولوژیکی می توانند وارد تصفیه خانه شده و عملکرد تصفیه خانه را دچار مشکل نماید که در حال حاضر تاثیر این مساله در پساب خروجی تصفیه خانه شهرک قابل مشاهده می باشد.

- براساس اظهارات مسوول راهبردی تصفیه خانه فاضلاب شهرک، از زمان ساخت تاکنون یک بار اقدام به تخلیه لجن حوضچه های تصفیه شده که لجن حاصل در زمین مجاور تصفیه خانه دفن گردیده است. این امر باتوجه به مواد خطرناک در داخل فاضلاب ورودی به تصفیه خانه و احتمال تجمع این مواد در داخل لجن از لحاظ ممیزی زیستی و قانونی مشکلاتی به همراه خواهد داشت .

پیشنهادات

- باتوجه به این که مهم ترین دغدغه عمومی پسماند در حال حاضر برای شهرک صنعتی عباس آباد موضوع دفع پسماندها می باشد، لذا اختصاص فضای کافی و اعمال محدودیت های محیط زیست و قانونی برای دفع پسماندها در شهرک نیاز است. - واحدهای شهر صنعتی اکثرا پسماندهای خود را در انبار سرپوشیده و روباز نگه داری می کنند مدیریت شهر صنعتی باید واحد های فعال را ملزم به در نظر گرفتن جایگاهی ایزوله و غیر قابل نفوذ برای نگهداری موقت پسماندها نماید.

- پیشنهاد می گردد مدیریت شهر صنعتی با مکانیزه نمودن سیستم جمع آوری و حمل و نقل پسماندها و انتقال به موقع پسماندها، از انباشته شدن آن ها در واحدهای صنعتی جلوگیری نماید.

- راهبری و نگه داری تصفیه خانه فاضلاب با توجه به ورود مواد سمی و پساب های صنعتی امری بسیار مهم می باشد و

قانونی است. براساس اطلاعات موجود مربوط به آب های زیرزمینی منطقه و از آن جا که سطح آب زیر زمینی در حدود ۱۸۵ متر بوده و سفره آب زیر زمینی نیز از نوع سنگین و شنی رسی می باشد و نفوذ پذیری کمی دارد، انتقال آلاینده ها از سطح دیو به داخل آب زیرزمینی به آهستگی صورت خواهد پذیرفت، اما لازم است نسبت به کنترل این موضوع اقدام گردد.

- همان طوری که ذکر شد در حال حاضر ظرفیت سیستم جمع آوری پسماند برای کل پسماندها کافی نیست، بنابراین بخشی از این پسماندها که قابلیت سوزاندن دارند نظیر کاغذ و مقوا و یونولیت و پلاستیک ... توسط خود واحد در بخش هایی از شهرک جمع آوری شده و در یک موقعیت مناسب و به دور از چشم مسوولین شهرک آتش زده می شود. بدیهی است انجام چنین عملی خلاف قانون بوده و در صورت مشاهده، نهادهای نظارتی اقدام به اعمال قوانین و جرایم سختی در مورد آن خواهند کرد . طبق ماده ۳۰ آیین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها سوزاندن پسماند در محیط آزاد و یا در پسماند سوزهای غیر استاندارد ممنوع است.

- پسماندها و دفع آن در دیوی پسماند شهری شهرداری کرج واقع در منطقه حلقه دره براساس نظر مسوولین شهرک انجام می گیرد که تعدادی از واحدهای صنعتی پسماند خود را راسا به منطقه دره حمل می کنند.

- براساس مشاهدات مشاور در کنار راه های منتهی به شهرک، بیابان های اطراف آثاری از تخلیه انواع مختلف پسماندها وجود دارد و به نظر می رسد تعدادی از ماشین آلات حمل پسماند که توسط واحدهای صنعتی مورد استفاده قرار می گیرند، پسماندهای خود را در مسیر تخلیه نموده اند . بدیهی است چنین مساله ای خلاف قوانین و مقررات بوده و مستوجب اعمال قوانین سختی خواهد بود که با توجه به مواد ۱۶ و ۱۷ قانون مدیریت پسماندها گریبان گیر واحدهای صنعتی نیز خواهد شد.

- با توجه به مستندات مشاور در سطح شهرک و اطراف آن محل هایی که در آن آثار تخلیه پسماند وجود دارد به چشم می خورد، بدیهی است سیستم حفاظت فیزیکی شهرک با هرگونه تخلیه غیر مجاز در داخل و اطراف شهرک برخورد می نماید .

- Salaam City. Resources, Conservation and Recycling, 25(3), 271-287.
- 7- Grodzińska-Jurczak, M. (2001). Management of industrial and municipal solid wastes in Poland. Resources, Conservation and Recycling, 32(2), 85-103.
- 8- Casares, M. L., Ulierte, N., Mataran, A., Ramos, A., & Zamorano, M. (2005). Solid industrial wastes and their management in Asegra (Granada, Spain). Waste Management, 25(10), 1075-1082.
- ۹- Lü, Y., Yang, K., Che, Y., Shang, Z., Tai, J., & Jian, Y. (2012). Industrial solid waste flow analysis of eco-industrial parks: implications for sustainable waste management in China. Frontiers of Environmental Science & Engineering, 6(4), 575-587
- ۱۰- عابدین زاده . فریماه ، منوری. سید مسعود، ۱۳۸۶ ، بررسی مدیریت پسماندها در شهر صنعتی رشت ، مجله علوم محیطی، شماره ۴ ، صص ۱۰۱-۱۱۸.
- پیشنهاد می شود آموزش های لازم به صاحبان صنایع و نظارت بر مواد ورودی به سیستم تصفیه خانه صورت پذیرد.
- منابع**
- ۱- حبیبی. نژاد م ، ۱۳۸۹ ، راهنمای کاربردی مدیریت پسماندهای صنعتی ، نشر آوام ..
- ۲- راینر چ . ر . و همکاران، ۱۳۷۰، مدیریت مواد زاید جامد : اصول مهندسی و مباحث مدیریتی ، ترجمه عبدلی. م.ع .
- ۳- خراسانی. ن، مهرداد. و همکاران ، ۱۳۸۳، مطالعات زیست محیطی در جهت انتخاب محل مناسب برای دفن شهر ساری ، مجله منابع طبیعی ایران ، شماره ۲ ، ۱۴-صص ۱۴.
- 4- Abduli, M.A.(1996)' Industrial Waste Management in Tehran ' Environmental , v.22(3):335-341
- 5- Mansoorian, H. J., Yari, A. R., Rajabizadeh, A., & Khanjani, N. (2013). Hazardous and Industrial Wastes Management: a Case Study of Khazra Industrial Park, Kerman. Archives of Hygiene Sciences, 2(3).
- 6- Mato, R. R. A. M., & Kaseva, M. E. (1999). Critical review of industrial and medical waste practices in Dar es