

۲۰۲۹۱۷۷



بررسی تحلیلی مدیریت پسماندهای صنعتی ، ارائه سیستم مدیریت پسماند در مناطق ویژه صنعتی و راهکار مدیریتی حجت کمینه سازی پسماند

مؤلفان: محمد غلامی اوانی

داریوش محمدی جانکی (شرکت آفریننده دکتری مهندسی صنایع دانشگاه خوارزمی)

امید میرزایی تاش (دانشجوی دکتری علوم و صنایع غذایی)

انتشارات آریا دانش

اردیبهشت ۱۳۹۸



سرشناسه	: غلامی اواتی، محمد، ۱۳۷۲-
عنوان و نام پدیدآور	: بررسی تحلیلی مدیریت پسماندهای صنعتی، ارائه سیستم مدیریت پسماند در مناطق ویژه صنعتی و راهکار مدیریتی جهت کمینسازی پسماند/محمد غلامی اواتی، داریوش محمدی جانکی، امید میرزایی تاش.
مشخصات نشر	: تهران: آریا دانش، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۱۰۹ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۶۵۲۴-۲۳-۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: زباله صنعتی -- ایران -- مدیریت
موضوع	: Factory and trade waste -- Management -- Iran
موضوع	: صنعت مدیریت مواد زاید خطرزا -- ایران
موضوع	: Hazardous waste management industry -- Iran
موضوع	: مواد زاید -- ایران -- مدیریت
موضوع	: Waste products -- Iran -- Management
شناسه افزوده	: مدیر جانکی، داریوش، ۱۳۵۷-
شناسه افزوده	: میرزایی تاش، امید، ۱۳۶۱-
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۸ غ / الف / ۸ / TD ۸۹۷
رده بندی دیویی	: ۶۳/۷۲۸.۹۵۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۶۳۰۹۱۵

هر گونه تکثیر کامل یا قسمتی از کتاب بدون اجازه آریا دانش، یا ناشر خلاف قانون، شرع و اخلاق است. موارد تخلف رابه دفتر مرکزی "اندلس آریا دانش" گزارش فرمایید.

عنوان: بررسی تحلیلی مدیریت پسماندهای صنعتی، ارائه سیستم مدیریت پسماند در مناطق ویژه صنعتی و راهکار مدیریتی جهت کمینه سازی پسماند
مؤلفین: محمد غلامی اواتی-داریوش محمدی جانکی-امید میرزایی تاش
صفحه آرا: مهدی رادمهر
ناشر: آریا دانش
شمارگان: ۱۰ نسخه
نوبت: اول اردیبهشت ۱۳۹۸
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۵۲۴-۲۳-۰
قیمت: ۱۸۰۰۰ تومان

مرکز بخش: تهران، میدان انقلاب، خیابان آزادی، خیابان بهزاد، پلاک ۳۲ واحد ۱۴ تلفن ۸۸۵۶۲۲۷۳

www.ariyadanesh.ir
حق چاپ جهت ناشر محفوظ است.

فهرست مطالب

مقدمه:.....

۵.....

۱۱..... فصل اول : شهرک ها و نواحی صنعتی

۱۲..... شهرک ها و نواحی صنعتی

۲۳..... فصل دوم: پسماندها و انواع آن

۲۴..... تعریف پسماندها

۲۴..... طبقه بندی پسماندها

۲۶..... پسماندها- صنعتی

۲۷..... الف) نوع فعالیتهای انسان در صنعت

۲۷..... ب) صنعت به عنوان تولید پسماندهای صنعتی

۵۲..... تاریخچه مدیریت پسماند

۵۲..... ۱- تاریخچه مدیریت پسماندها در جهان

۵۴..... ۲- تاریخچه مدیریت پسماندها در ایران

معاهدات و قوانینی بین المللی، ملی و منطقه ای در زمینه حفاظت از محیط زیست و مدیریت پسماندها.....

۵۵..... ۱- معاهدات

۵۷..... ۲- قوانین

۵۹..... مدیریت جامع پسماندها

۶۴..... روشهای متداول مدیریت و دفع مواد زائد صنعتی

۶۵..... بازیافت مواد زائد

۶۸..... روش های حرارتی (سوزاندن مواد زائد)

۷۱..... دفن مواد زائد در زمین

۷۹..... فصل سوم: چارچوبهای نظری

۸۰..... ۳-۱- مدل های خطی اولیه در ایالات متحده

۸۱..... ۳-۲- مدل رفتار مسئولانه زیست محیطی

مقدمه:

هیچ شکی نیست که با افزایش سلطه بشر بر قوانین طبیعی، انتظارات ما از زندگی افزایش یافته و زندگی با کیفیتی بالاتر برای مردم فراهم شده است. اما همراه با آن احتمال مخاطرات جهانی و آسیب رسی به سلامتی بشر نیز افزایش یافته است. اکنون جهان به مرحله ای از بحران محیط زیست رسیده که ابعاد و شدت آن به سرعت در حال افزایش است. در این خصوص می توان به باران های اسیدی، حفره پدید آمده در لایه ازن، گرم شدن تدریجی زمین (اثر گلخانه ای)، و افزایش مقدار و تنوع مواد زائد اشاره نمود. (اسدی و همکاران، ۱۳۹۰)

بحران محیط زیست محصول انفجار جمعیت و افزایش شدید مصرف است. به طوری که با افزایش جمعیت و گسترش دائمی شهرها، نیاز انسان به مواد مصرفی روز به روز بیشتر می شود. این نیاز در مسیر توسعه خود، صنعتی شدن روز افزون جوامع را به دنبال دارد تا مواد متنوع مورد احتیاج بشر برآورد (چوپانوگلاس و همکاران، ۱۳۸۸) فرآیندهای صنعتی به صورتی بلاتغییر و غیرقابل تغییر، موجب تبدیل مواد خام و منابع به محصولات نهایی یا نیمه نهایی می شود. از آنجایی که عمل تبدیل، برگشت ناپذیر است، نمی تواند به طور کامل صورت گیرد، لذا ضایعاتی به صورت انرژی و ماده شکل می گیرد که اگر از این ضایعات استفاده نشود، به مواد زائد تبدیل گشته و در صورتی که در محیط زیست تخلیه گردد، ممکن است به مواد آلاینده تبدیل شود. (نوری و نشاط، ۱۳۸۳)

بنابراین بحران آلودگی محیط زیست بزرگترین مشکل مرتد با صنعتی شدن و رشد شهرنشینی می باشد. در این میان آلودگی و پسماندهای جامد ناشی از فعالیت واحدهای تولیدی و صنعتی سهم بزرگی از کل آلودگی محیط زیست را تشکیل می دهد و نقش بسیار با اهمیتی در ایجاد بحران های زیست محیطی ایفا می کند. (فردوسی و صدوق، ۱۳۸۷)

سالانه مقدار زیادی پسماند جامد در سرتاسر جهان تولید و در محیط تخلیه می گردد. پسماندهای جامد و آلودگی ناشی از آن، خصوصا پسماندهای صنعتی یک مشکل جهانی است و از پسماندهای صنعتی به همه پسماندهایی اشاره دارد که از طریق عملیات صنعتی یا در اثر فرآیندهای ساخت تولید می گردد. (Abduli M.A., ۱۹۹۶) آلودگی ناشی از این پسماندهای صنعتی، آثار منفی زیست محیطی، بهداشتی، اقتصادی و اجتماعی متعددی را به وجود می

آورد. میزان تاثیر آلاینده ها بر محیط زیست فیزیکی، بستگی به مشخصات کمی و کیفی آنها و همچنین نفوذ پذیری دریافت دارنده ی آنها دارد. برخی آلاینده ها به سادگی تجزیه بیولوژیکی می شود، در حالی که سایرین برای مدتی طولانی مقاومت می نمایند و حتی تجزیه عادی هم نمی شود. همچنین برخی آلاینده ها چندان سمی نمی باشند، در صورتی که سایرین حتی در مقادیر ناچیز شدیداً سمی یا سرطان زا هستند. (نصیری و مختارانی، ۱۳۸۸) بنابراین می توان گفت توسعه صنعتی، پسماندهای پیچیده ای را تولید کرده است که این پیچیدگی نه تنها به علت کمیت مواد زائد است، بلکه دلیل دیگر آن نوع و ترکیبات مواد زائد می باشد.

(Casares, M.L., Ulierte, N., Mataran, A., Zamran, M., ۲۰۰۵)

نگرانی های سر درباره محیط زیست در ابعاد ملی، منطقه ای و جهانی، هنگامی مشهود گردید که با توسعه صنعت و تداوری، استفاده از منابع محدود تجدید پذیر و غیرقابل تجدید کره زمین روبه فزونی نهاد. توسعه از یکسو با صنعت و تکنولوژی و از سوی دیگر با تخریب و آلودگی ارتباطی تنگاتنگ دارد. امروز دیگر نمی توان متوقع بود که همراه با توسعه صنعتی که از ملزومات پیشرفت علمی و اقتصادی بشر است، محیط زیست دست نخورده باقی بماند. مدیریت محیط زیست نیز به دنبال همین امر محال نیست، لیکن تقلیل آلودگی ها و کاهش اثرات تخریبی آن در قالب مدیریت صحیح و مناسب، تصویب قوانین لازم جهت پیشگیری و کاربرد وسایل مورد لزوم و نظارت و پایش بموقع و در حدی معقول در روند توسعه ای پایدار، همواره برای حفظ و تامین سلامت، رشد و بقا سال و آینده موجودات کره زمین، مدنظر بوده است. (سبز علیپور و همکاران، ۱۳۸۶)

چنانچه همزمان با صنعتی شدن یک جامعه به مسائل دیگری چون محیط زیست توجه نشود، نه تنها توسعه اقتصادی حاصل نخواهد شد، بلکه گرفتاری های زیادی به بار می آید که گاهی منافع حاصله از یک صنعت برای یک کشور را در درازمدت کلاً در راه جبران خسارت وارده از آن صرف خواهد نمود؛ در حالی که در بسیاری از موارد با کاربرد مدیریت مناسب، هم محیط زیست محافظت می گردد و هم با استفاده از منابع حاصله از پسماندهای یک صنعت به صورت منابع اولیه مورد لزوم برای صنعتی دیگر، نه تنها از به هدر رفتن انرژی منابع انسانی تا حدود زیادی جلوگیری می شود بلکه با حفظ منابع تجدید ناپذیر یک کشور به همراه حفاظت محیط

زیست، به بودجه اقتصادی آن نیز کمک شایانی خواهد شد، همچنین برای دفع آنها نیاز به مکان دفن کاهش می یابد. (ادیبی، ۱۳۸۷). زیرا زمین منبعی است محدود و در صورتی که نتوانیم از آن به صورت بهینه استفاده کنیم، باید در آینده خسارات جبران ناپذیری را متحمل شویم و نیز در صورتی که نتوانیم تکنولوژی و برنامه های بهتری را برای دفع این گونه مواد به کار ببریم، در آینده ای نزدیک این کره خاکی به زباله دانی بزرگ تبدیل خواهد شد، لذا در این راستا روش های مختلف مدیریت مواد زائد از اهمیت ویژه ای برخوردار است. (محدث، ۱۳۹۱)

موضوع مدیریت پسماند ها و یا فراتر از آن مدیریت چرخه مواد امروزه یکی از محورهای اصلی و بسیار مهم توسعه پایدار است. روند رو به گسترش تولید پسماندهای صنعتی از یک سو و فقدان استراتژی و قانونمندی لازم برای مدیریت این مواد از سوی دیگر بسیاری از مناطق را با مشکلات جدی مواجه کرده است و لطمات و خطرات زیست محیطی زیادی به همراه داشته است. در بیشتر موارد دفع این پسماند ها با مشکل مواجه بوده و به شکلی مدیریت می گردد که موجب آلودگی محیط زیست شود و اکو سیستم های طبیعی و سلامت انسانها با لطمات فراوانی مواجه شده است. غالب صنایع مواد زائدشان را از طریق تخلیه آنها درون محیط زیست بدون هیچ گونه تصفیه قبلی مدیریت می کنند که این امر منجر به افزایش آلودگی شده و تاثیر منفی جبران ناپذیری روی محیط زیست دارد. (Casares, M.L., Ulierte, N., Mataran, A., Zamorano, M., ۲۰۰۵)

وجود میلیونها تن زباله و ده ها هزار نوع مواد سمی و خطراتی که آنها به حاصل فعالیت های روزمره انسان است، سبب آلودگی های گسترده ای در محیط شده است که ۶۰ تا ۹۰ درصد از انواع سرطان ها را به طور مستقیم یا غیر مستقیم به خود اختصاص داده است (عمرانی، ۱۳۸۷)

بنابراین مدیریت این پسماندها در مباحث مربوط به مهندسی محیط زیست جایگاه ویژه ای دارد. کشورهای زیادی تلاش کرده اند تا تکنولوژی های مناسب و روش های علمی خود برای مدیریت پسماندهای صنعتی خود ارائه دهند. مدیریت مواد زائد صنعتی هنوز در حال پیشرفت و توسعه می باشد و می بایست به سوالات بسیاری در این زمینه پاسخ داده شود. در این میان با توجه به رشد صنایع و افزایش روزمره مواد زائد صنعتی در کشورهای رو به توسعه، وجود یک برنامه مدیریت برای دفع مواد ضروری به نظر می رسد. (اسدی و همکاران، ۱۳۹۰)

کشور ما نیز از این قاعده مستثنی نبوده و لازم است کنترل آلودگی همگام با توسعه صنایع به پیش رود. در حال حاضر اکثر صنایع در کشور ما فاقد یک سیستم مدیریت مناسب جهت دفع مواد زائد صنعتی خود می باشند و این امر می تواند در آینده مشکلاتی را برای محیط زیست به بار آورد. با توجه به خطرات مستقیم و غیرمستقیم حاصل از دفع نامناسب این مواد نیاز به یک سیستم مدیریت مناسب برای حمل، تصفیه و دفع نهایی مواد زائد صنعتی در کشور احساس می شود. در همین راستا نیز، در سال ۱۳۸۳ قانونی تحت عنوان «مدیریت پسماندها» به تصویب مجلس رسیده و بستر قانونی لازم برای این منظور در کشور به وجود آمد؛ به طوری که طبق این قانون کلیه شرکت ها و موسسات، موظف به مدیریت صحیح پسماندهای خود گردیدند. (ه. ن. منبع)

با رشد صنایع و تمرکز آنها بر قطب ها و مناطق صنعتی، مشکلات مواد زائد صنعتی با وضوح بیشتری به چشم می خورد. از این مناطق، شهرک های صنعتی را می توان نام برد. شهرک های صنعتی به عنوان قطب های صنعتی در اجتماعات گوناگون، کانون های تولید زائدات جامد می باشند و در حال حاضر درصد بالایی از زائدات جامد صنعتی در کشور مربوط به این شهرک هاست. (امین، ۱۳۸۶)

پسماندها در شهرک های صنعتی (به عنوان یکی از منابع نقطه ای تولید آلودگی)، قابل کنترل و مدیریت می باشد. و بدون شک تعیین میزان تولید پسماندها و شناخت روند افزایش و کاهش آن در ابعاد زمانی و مکانی یکی از مهم ترین ابزارهای مدیریتی می باشد و آگاهی از نوع، میزان، اجزاء و مواد تشکیل دهنده پسماندها برای ارزیابی و انتخاب برنامه های مختلف لازم می باشد. (منوری، ۱۳۹۱)