



راه‌نمای کاربرد مدیریت پسماندهای صنعتی و خطرناک

نویسندگان

دکتر مهدی مختاری

(عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی یزد)

مریم غلامی - مریم خشیج

زهرا شمسی زاده - کیوان ویسی

(دانشجویان دکترای مهندسی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی یزد)



انتشارات آوای قلم

عنوان و نام پدیدآور: راهنمای کاربردی مدیریت پسماندهای صنعتی و خطرناک/نویسندگان مهدی مختاری ...
[و دیگران]. مشخصات نشر: تهران: آوای قلم، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری: ۲۷۶ص: مصور، جدول، نمودار. شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۷۱۰-۷۵-۶
قیمت: ۶۰۰۰۰۰ ریال **وضعیت فهرست‌نویسی:** فیبا
یادداشت: نویسندگان مهدی مختاری، مریم غلامی، مریم خشبیج، زهرا شمسی‌زاده، کیوان ویسی.
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:** زباله صنعتی -- قوانین و مقررات -- ایران
موضوع: Factory and trade waste-- Law and legislation-- Iran **موضوع:** زباله صنعتی -- قوانین و مقررات
موضوع: Factory and trade waste-- Law and legislation **موضوع:** مواد زاید-- ایران -- مدیریت
موضوع: Waste products--Iran--Management **موضوع:** مواد خطرزا -- ایران
موضوع: Hazardous substances -- Iran **شناسه افزوده:** مختاری، مهدی، ۱۳۵۷ -
شناسه افزوده: Mokhtari, Mehdi **رده بندی کنگره:** TD۸۹۷/۸
رده بندی دیویی: ۳۶۳/۷۲۸۰۹۵۵ **شماره کتابشناسی ملی:** ۷۳۷۴۶۳۰
وضعیت رکورد: فیبا

نام کتاب:

راهنمای کاربردی مدیریت پسماندهای صنعتی و خطرناک

نویسندگان: دکتر مهدی مختاری - مریم غلامی	تاریخ نشر:	پاییز ۱۳۹۹
مریم خشبیج - زهرا شمسی‌زاده - کیوان ویسی	نوبت چاپ:	اول
انتشارات آوای قلم	شمارگان:	۲۰۰ جلد
انتشارات خانیران	قیمت:	۶۰۰۰۰۰ ریال
انتشارات آوای قلم (مهران خانی)	شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۶۷۱۰-۷۵-۶

آدرس: تهران - میدان انقلاب - خیابان کارگر شمالی - ابتدای خیابان نصرت - کوچه باغ نو - کوچه داوود آبادی شرقی - پلاک ۴

شماره تماس: ۶۶۵۹۱۵۰۴ تلفکس: ۶۶۵۹۱۵۰۵

فروشگاه کتاب چاپی و الکترونیکی: www.avapublisher.com

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع و شرعاً حرام است.
 متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه ناشر	۱۰
پیشگفتار حامی کتاب	۱۱
پیشگفتار	۱۲

فصل اول: مقدمه‌ای بر پسماندهای صنعتی و خطرناک

۱-۱ پسماند و مدیریت آن	۱۶
۱-۲ پسماند و انواع آن	۱۹
۱-۳ منابع تولید پسماند در یک جامعه	۲۰
۱-۳-۱ پسماندهای مسکونی و تجاری	۲۱
۱-۳-۲ پسماندهای اماکن و مؤسسات	۲۲
۱-۳-۳ پسماندهای ناشی از ساخت و ساز و تخریب ساختمان‌ها	۲۲
۱-۳-۴ پسماندهای ناشی از خدمات شهری	۲۲
۱-۳-۵ پسماندهای ناشی از تصفیه‌خانه‌ها و باقیمانده‌های زباله‌سوزها	۲۲
۱-۳-۶ پسماندهای کشاورزی	۲۳
۱-۳-۷ پسماندهای صنعتی	۲۳
۱-۴ پسماند صنعتی	۲۳
۱-۵ دسته‌بندی پسماندهای صنعتی	۲۴
۱-۶ تعریف پسماندهای خطرناک از دیدگاه مجامع و سازمان‌های علمی	۲۶
۱-۶-۱ تعریف سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا	۲۶
۱-۶-۲ تعریف پسماندهای خطرناک توسط برنامه محیط زیست سازمان ملل متحد (UNEP)	۲۶
۱-۶-۳ تعریف پسماندهای خطرناک در قانون مدیریت پسماند ایران	۲۷
۱-۷ تولید پسماندهای خطرناک	۲۷
۱-۷-۱ منابع تولید با نرخ بالا	۲۷
۱-۷-۲ منابع تولید با نرخ پایین	۲۸
۱-۸ ویژگی‌های پسماندهای خطرناک	۳۰
۱-۹ دسته‌بندی پسماندهای خطرناک در ایالات متحده آمریکا	۳۰

فصل دوم: قوانین و رهنمودهای بین المللی و ملی در زمینه مدیریت پسماند

(با تأکید بر پسماندهای صنعتی و خطرناک)

- ۲-۱ قوانین و مقررات بین المللی در خصوص مدیریت پسماند ۴۰
- ۲-۲ کنوانسیون های فرامنطقه ای ۴۰
- ۲-۲-۱ کنترل و جلوگیری از آلودگی دریایی ناشی از تخلیه و دفع پسماند و دیگر مواد ۴۱
- ۲-۲-۲ کنوانسیون بین المللی جلوگیری از آلودگی ناشی از کشتی ها ۴۱
- ۲-۲-۳ کنوانسیون بازل درباره کنترل انتقالات برون مرزی مواد زائد زیانبخش و دفع آنها ۴۲
- ۲-۲-۴ کنوانسیون روتردام (کنوانسیون PIC) ۴۷
- ۲-۲-۵ کنوانسیون استکهلم (کنوانسیون POPs) ۴۷
- ۲-۲-۶ سایکم (رویکرد راهبردی جهت مدیریت بین المللی مواد شیمیایی (SAICM)) ۴۸
- ۲-۳ کنوانسیون های منطقه ای ۴۸
- ۲-۳-۱ کنوانسیون منطقه ای کویت برای همکاری درباره حمایت و توسعه محیط زیست ۴۹
- ۲-۳-۱-۱ خلاصه ای از مقررات کنوانسیون کویت ۵۰
- ۲-۳-۱-۲ پروتکل همکاری منطقه ای برای مبارزه با آلودگی ناشی از نفت و ۵۱
- ۲-۳-۱-۳ پروتکل آلودگی دریایی ناشی از اکتشاف و استخراج از فلات قاره ۵۱
- ۲-۳-۱-۴ پروتکل حمایت محیط زیست دریایی در برابر منابع آلودگی ۵۱
- ۲-۳-۱-۵ پروتکل کنترل انتقالات برون مرزی پسماندهای خطرناک و ۵۲
- ۲-۳-۲ کنوانسیون حفاظت از محیط زیست دریای خزر (تهران، ۲۰۰۳) ۵۳
- ۲-۴ مروری بر وضع قوانین مربوط به پسماند صنعتی و خطرناک در آمریکا ۵۳
- ۲-۴-۱ قانون حفاظت و بازیابی منابع (RCRA) ۵۳
- ۲-۴-۲ قانون تعهد، جبران و پاسخ زیست محیطی جامع (CERCLA) ۵۵
- ۲-۴-۳ اصلاحیات قانون پسماند جامد و خطرناک (HSWA) ۵۵
- ۲-۴-۴ قانون اصلاحیه CERCLA و مجوز مجدد (SARA) ۵۶
- ۲-۴-۵ قانون کنترل مواد سمی (TSCA) ۵۷
- ۲-۵ قوانین و دستورالعمل های ایران در خصوص پسماندهای خطرناک ۵۷
- ۲-۵-۱ قانون مدیریت پسماند و آیین نامه اجرایی آن ۵۷
- ۲-۵-۲ ضوابط و روش های مدیریت اجرایی زیست محیطی پیش از امحای ۵۸
- ۲-۵-۳ ضوابط و روش های اجرایی مدیریت پسماندهای برقی و الکترونیکی ۵۹
- ۲-۵-۴ ضوابط و روش های مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته ۵۹

- ۶۰-۵-۲ ضوابط و روش‌های مدیریت اجرایی پسماندهای کشاورزی..... ۶۰
- ۶۰-۶-۲ آیین‌نامه اجرایی حمل و نقل جاده‌ای مواد خطرناک..... ۶۰
- ۶۱-۷-۲ ضوابط محیط زیستی محل‌های دفن پسماندهای عادی..... ۶۱

فصل سوم: مدیریت پسماندهای خطرناک

- ۶۴-۱-۳ مقدمه..... ۶۴
- ۶۴-۲-۳ کمیته‌سازی پسماند..... ۶۴
- ۶۷-۲-۱-۳ استراتژی‌های مدیریتی برای کاهش آلاینده (پسماندهای خطرناک)..... ۶۷
- ۶۸-۲-۲-۳ ممیزی کاهش آلاینده..... ۶۸
- ۷۰-۲-۳-۳ روش‌های اجرایی کاهش آلاینده..... ۷۰
- ۷۰-۳-۲-۳-۱ کاهش حجم پسماندهای خطرناک..... ۷۰
- ۷۲-۳-۲-۳-۲ کاهش سمیت جریانات حاوی پسماندهای خطرناک..... ۷۲
- ۷۳-۳-۳ تولید و نگهداری پسماندهای خطرناک..... ۷۳
- ۸۰-۴-۳ بازیابی و بازیافت..... ۸۰
- ۸۰-۴-۳-۱ بازیابی و بازگردش پساب..... ۸۰
- ۸۱-۴-۳-۲ بازیابی و بازیافت حلال‌ها..... ۸۱
- ۸۲-۴-۳-۳ بازیافت روغن‌های استفاده شده..... ۸۲
- ۸۲-۴-۳-۴ بازیابی و بازیافت پسماندهای جامد..... ۸۲
- ۸۳-۵-۳ جمع‌آوری و انتقال پسماندهای خطرناک..... ۸۳
- ۸۵-۶-۳ تصفیه پسماندهای صنعتی و خطرناک..... ۸۵
- ۸۵-۶-۱ روش‌های تصفیه فیزیکی..... ۸۵
- ۸۶-۶-۱-۱ جذب سطحی (کربن فعال)..... ۸۶
- ۸۷-۶-۱-۲ کپسوله کردن با استفاده از فناوری ترمو پلاستیک..... ۸۷
- ۸۸-۶-۱-۳ زدایش با بخار آب..... ۸۸
- ۸۸-۶-۱-۴ استخراج با حلال..... ۸۸
- ۸۹-۶-۱-۵ زدایش با هوا..... ۸۹
- ۹۱-۶-۲ روش‌های تصفیه شیمیایی..... ۹۱
- ۹۲-۶-۲-۱ تبادل یونی..... ۹۲
- ۹۲-۶-۲-۲ تثبیت و جامدسازی..... ۹۲
- ۹۵-۶-۲-۲-۱ جامدسازی از طریق افزودن سیمان..... ۹۵
- ۹۶-۶-۲-۲-۲ جامدسازی از طریق افزودن آهک..... ۹۶

- ۳-۲-۲-۳ جامدسازی از طریق افزودن آهک و مواد پوزولانی ۹۷
- ۳-۲-۳ رسوبدهی ۹۷
- ۳-۲-۴ فرآیندهای اکسیداسیون پیشرفته شیمیایی (AOP) ۹۸
- ۳-۲-۵ اکسیداسیون و احیاء شیمیایی ۹۹
- ۳-۲-۶ هیدرولیز ۱۰۱
- ۳-۲-۷ اکسیداسیون مرطوب ۱۰۱
- ۳-۲-۸ ازن زنی ۱۰۲
- ۳-۲-۹ خنثی سازی ۱۰۳
- ۳-۲-۱۰ هالوژن زدایی ۱۰۴
- ۳-۳ روش های تصفیه بیولوژیکی ۱۰۵
- ۳-۳-۱ فرآیندهای هوازی ۱۰۶
- ۳-۳-۲ فرآیندهای بی هوازی ۱۰۷
- ۳-۳-۳ کمپوست کردن پسماندهای صنعتی و خطرناک ۱۰۷
- ۳-۳-۴ اهمیت آنزیم ها در تصفیه بیولوژیکی ۱۰۸
- ۳-۳-۵ زیست پالایی و فرآورده های آنها ۱۰۹
- ۳-۳-۵-۱ بازدهی زیست پالایی ۱۱۱
- ۳-۳-۵-۲ روش های زیست پالایی ۱۱۱
- ۳-۳-۵-۲-۱ زیست پالایی توسط گیاهان ۱۱۲
- ۳-۳-۵-۲-۲ قارچ پالایی (Mycoremediation) ۱۱۴
- ۳-۳-۵-۲-۳ تهویه زیستی ۱۱۴
- ۳-۳-۵-۲-۴ تزریق زیستی ۱۱۵
- ۳-۳-۵-۲-۵ مکش زیستی ۱۱۶
- ۳-۳-۵-۲-۶ تصفیه به کمک زمین ۱۱۷

فصل چهارم: دفع پسماندهای صنعتی و خطرناک

- ۴-۱ دفع پسماندهای خطرناک ۱۲۰
- ۴-۲ تزریق به چاه های عمیق ۱۲۰
- ۴-۲-۱ چاه های عمیق کلاس I ۱۲۰
- ۴-۲-۲ چاه های تزریق نفت و گاز (کلاس II) ۱۲۲
- ۴-۲-۳ چاه های تزریقی کلاس III ۱۲۲
- ۴-۲-۴ چاه های تزریقی پسماندهای خطرناک و رادیواکتیو (کلاس IV) ۱۲۳

۱۲۳	۴-۲-۵ چاه‌های تزریق کلاس V
۱۲۳	۴-۳ سوزاندن پسماندهای خطرناک
۱۲۶	۴-۳-۱ استوکیومتری سوختن
۱۲۸	۴-۳-۲ طراحی سیستم پسماندسوز
۱۳۰	۴-۳-۳ کاربردهای تجاری پسماندهای خطرناک به‌عنوان سوخت
۱۳۱	۴-۳-۴ پسماندسوزهای مورد استفاده برای پسماند خطرناک
۱۳۱	۴-۳-۴-۱ پسماندسوزی به روش تزریق مایع
۱۳۲	۴-۳-۴-۲ پسماندسوزی با استفاده از کوره‌های دوار
۱۳۴	۴-۳-۴-۳ پسماندسوزی به روش بستر سیال
۱۳۵	۴-۳-۴-۳-۱ پسماندسوزی به روش بستر سیال جوشان
۱۳۶	۴-۳-۴-۳-۲ پسماندسوزی به روش بستر سیال گردان
۱۳۷	۴-۳-۵ بهره‌برداری و کنترل پسماندسوزها
۱۳۸	۴-۳-۵-۱ کنترل درجه حرارت
۱۳۸	۴-۳-۵-۲ کنترل سیستم تغذیه پسماندسوز
۱۳۹	۴-۴ سیستم‌های بازیابی حرارتی (سایر روش‌های حرارتی)
۱۴۰	۴-۴-۱ پیرولیز
۱۴۰	۴-۴-۲ فرآیند گازسازی
۱۴۱	۴-۴-۳ استفاده از قوس پلاسما
۱۴۲	۴-۵ دفن در زمین
۱۴۴	۴-۵-۱ مکانیابی محل دفن پسماندهای خطرناک
۱۴۵	۴-۵-۱-۱ معیارهای مکانی انتخاب محل دفن
۱۴۷	۴-۵-۱-۲ تعیین منطقه جست‌وجو
۱۴۷	۴-۵-۱-۳ تهیه فهرستی از سایت‌های مناسب
۱۴۷	۴-۵-۱-۴ جمع‌آوری اطلاعات
۱۴۸	۴-۵-۱-۵ انتخاب دو یا سه گزینه نهایی
۱۴۸	۴-۵-۱-۶ ارزیابی اثرات زیست‌محیطی دو یا سه گزینه نهایی
۱۴۹	۶-۴ بررسی و شناسایی محل دفن پسماندهای خطرناک
۱۴۹	۴-۷ طراحی محل دفن پسماندهای خطرناک
۱۵۱	۴-۷-۱ طول عمر محل دفن
۱۵۱	۴-۷-۲ حجم پسماند تولیدی و ظرفیت محل دفن
۱۵۲	۴-۷-۳ عایق‌بندی محل دفن (لاینینگ)

۱۵۲	..... انواع عایق مورد استفاده در محل دفن	۴-۷-۳-۱
۱۵۳	..... سیستم جمع‌آوری شیرابه	۴-۷-۴
۱۵۵	..... پوشش نهایی پسماند در محل دفن	۴-۷-۵
۱۵۸	..... جمع‌آوری رواناب سطحی	۴-۷-۶
۱۵۹	..... عملیات دفن و بهره‌برداری از محل دفن	۴-۷-۷
۱۶۰	..... روشهای مدیریت شیرابه تولیدی در محل دفن	۴-۷-۸
۱۶۲	..... تولید گاز و کنترل آن در محل دفن	۴-۷-۹
۱۶۳	..... گازهای جزئی تولید شده در محل دفن	۴-۷-۹-۱
۱۶۳	..... مراحل تجزیه پسماند و تولید گاز در محل دفن	۴-۷-۹-۲
۱۶۵	..... کنترل گاز در محل دفن	۴-۷-۹-۳
۱۶۷	..... مدیریت گاز تولیدی در محل دفن	۴-۷-۹-۴
۱۶۸	..... مشکلات بهره‌برداری از لندفیل	۴-۷-۱۰
۱۶۸	..... ۱- آشغال	۴-۷-۱۰-۱
۱۶۸	..... ۲- آتش‌سوزی	۴-۷-۱۰-۲
۱۶۸	..... ۳- حشرات، موجودات موذی و پرندگان	۴-۷-۱۰-۳
۱۶۸	..... ۴- آب و هوا	۴-۷-۱۰-۴
۱۶۹	..... ۵- نشست لندفیل	۴-۷-۱۰-۵
۱۶۹	..... استفاده مجدد و پایش محل دفن	۴-۷-۱۱

فصل پنجم: پسماندهای صنعتی

۱۷۲	..... صنعت	۵-۱
۱۷۵	..... پسماندهای صنعتی	۵-۲
۱۷۶	..... ۱- صنعت پلاستیک	۵-۲-۱
۱۸۰	..... ۲- صنایع غذایی	۵-۲-۲
۱۸۰	..... ۳- صنعت سیمان	۵-۲-۳
۱۸۳	..... ۱- فرصت‌های بازیافت در صنعت سیمان	۵-۲-۳-۱
۱۸۵	..... ۴- صنایع مرمر و گرانیت	۵-۲-۴
۱۸۶	..... ۱- ضایعات مرمر و گرانیت	۵-۲-۴-۱
۱۸۸	..... ۲- اثرات زیست‌محیطی ضایعات مرمر و گرانیت و شیوه‌های ...	۵-۲-۴-۲
۱۸۸	..... ۵- صنعت ریخته‌گری فلز	۵-۲-۵
۱۸۹	..... ۱- ماسه ریخته‌گری	۵-۲-۵-۱

- ۱-۱-۵-۲-۵ کاربردهای ماسه ریخته‌گری ۱۹۰
- ۶-۲-۵ صنعت آهن و فولاد ۱۹۰
- ۱-۶-۲-۵ پتانسیل به‌کارگیری خاکستر ناشی از آهن و فولاد ۱۹۱
- ۲-۶-۲-۵ ملاحظات نهایی ۱۹۲

پیوست

- پیوست یک- قوانین ملی و بین‌المللی مرتبط با مدیریت پسماند ۱۹۳
- قانون مدیریت پسماندها (ایران) ۱۹۴
- آیین‌نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها ۱۹۹
- آیین‌نامه اجرایی حمل و نقل جاده‌ای مواد خطرناک ۲۰۷
- ضوابط محیط زیستی محل‌های دفن پسماندهای عادی (ایران) ۲۱۷
- ضوابط و روش‌های اجرایی مدیریت پسماندهای برقی و الکترونیکی ۲۲۰
- آیین‌نامه شناسه‌گذاری پسماندها و ضوابط تعیین حدود تشخیص پسماندهای ویژه ۲۲۹
- نمونه‌ای از فهرست مدون کشوری پسماندها شامل لیست پسماندهای ویژه (شناسه‌های * دار) ۲۴۳
- الحاقیات کنوانسیون بازل (درباره کنترل انتقالات فرامرزی مواد زائد زاینده و دفع آنها) ۲۴۸
- پیوست دو- مثال‌هایی از پسماندهای ویژه و صنعتی تولید شده در صنایع مختلف در ایران ۲۶۶

منابع

- منابع ۲۷۳
- نمایه ۲۷۵

تقدیم به

انسانهایی که

به فردایی بهتر

می‌اندیشند.

مقدمه ناشر

سپاس بیکران پروردگار را که به انسان قدرت اندیشیدن بخشید، قدرتی که در مقایسه با سایر موجودات باعث شده است که انسان هرگز به امکانات محدود خود اکتفا نکند. مکاتب الهی، انسان را موجودی کمال طلب و پویا می‌دانند که جهت‌گیری او به سوی خالقش می‌باشد. از جمله راههای تقرب به خداوند علم است، علمی که زیبایی عقل است. علمی که در دریای بیکران آن هر ذره نشانی از آفریدگار است و هر چه علم انسان افزون گردد، تقریبش بیشتر می‌شود. از این روست که به علم‌اندوزی و دانش‌آموزی توجهی بی‌نظیر مبذول گردیده است. اما علم‌آموزی به ابزاری نیاز دارد که مهمترین آن کتاب است و انتشار نتیجه مطالعات پژوهشگران و اندیشمندان پاسخگوی این نیاز خواهد بود.

جهت تحقق این امر و گام برداشتن در جهت ارتقای پایه‌های علم و دانش و رشد و شکوفایی استعدادها انتشار کتاب را یکی از اهداف خود قرار داده و انتظار داریم با حمایت‌های معنوی هموطنان گرامی بتوانیم گام‌های مؤثر و ارزشمندی را برداریم. گرچه تلاش خواهد شد در حد دانش و تجربه اندکمان کارهایی بدون اشکال تقدیم حضورتان گردد، ولی اذعان داریم که راهنمایی‌های شما عزیزان می‌تواند ما را در ارتقای کیفی کتاب راهگشا باشد لذا همیشه منتظر پیشنهادات و راهنمایی‌های شما خواهیم بود.

در پایان از همه عزیزانی که در مراحل مختلف تهیه، تدوین و چاپ کتاب از همفکری و همکاری آن‌ها برخوردار بوده‌ام به خصوص از کمیته حمایت علمی شرکت مدیریت منابع آب و دفتر تحقیقات شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور و همچنین آقایان دکتر مهدی مختاری و کیوان ویسی و خانم‌ها مریم غلامی، مریم خشیج و زهرا شمسی زاده (نویسندگان) و علی محمد خانی (مدیر فروش) سپاسگزاری نموده و موفقیت روزافزونشان را آرزومندم.

مهدی خانی

مدیر مسئول انتشارات آوای قلم

پیشگفتار حامی کتاب

گسترش شهرها و افزایش جمعیت، تغییر الگوی مصرف، ازدیاد سرسام آور پسماند، توسعه صنایع مختلف و همچنین نبود روش‌های علمی و مدیریتی مؤثر در مراحل مختلف تولید، جمع‌آوری و دفع پسماند، این موضوع را به یکی از معضلات در کشورهای در حال توسعه تبدیل کرده است. در کشور ما نیز مدیریت پسماند به عنوان یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های مسئولین و متولیان امر می‌باشد. علی‌رغم سابقه نسبتاً طولانی برخی سازمان‌های متولی در زمینه مدیریت پسماند، هنوز در این زمینه بویژه در بخش پسماندهای صنعتی مدیریت اساسی و اصولی انجام نشده است.

در بحث مدیریت پسماندهای صنعتی در کشور به دلیل فقدان متولیان اجرایی، نبود یا نقص قوانین و همچنین کارآمد نبودن شیوه‌های نظارتی، موضوع مدیریت این نوع پسماندها از وضعیت خوبی برخوردار نیست و حتی آمار دقیقی از میزان تولید و نوع این پسماندها در صنایع مختلف وجود ندارد و هنوز هم بسیاری از واحدهای صنعتی در مدیریت پسماند خود دچار مشکل هستند و حتی شاید درک درستی از نوع پسماندها و نحوه مدیریت پسماندهای تولیدی در صنعت ندارند و یا از قوانین و ضوابط موجود در این زمینه اطلاع کافی ندارند. این در حالی است که بایستی به موازات توسعه صنایع مختلف، موضوع مدیریت پسماندهای تولیدی در این صنایع نیز مورد توجه جدی قرار بگیرد تا بتوان مشکلات زیست محیطی ناشی از تولید این پسماندها را به حداقل رساند.

با توجه به اینکه منابع علمی معتبر فارسی در زمینه مدیریت پسماند و بویژه پسماندهای صنعتی در کشور معدود می‌باشد، کتاب تالیفی توسط جناب آقای دکتر مهدی مختاری و همکارن محترمشان، می‌تواند برای متولیان امر مدیریت پسماند در کشور از جمله سازمان‌های مدیریت پسماند و همچنین واحدهای صنعتی مختلف مورد استفاده قرار گیرد. امید است این کتاب گامی هرچند کوچک در راستای اعتلای مدیریت جامع پسماند بویژه پسماندهای صنعتی در کشور باشد.

مهندس حمید رضا حمیدل

مدیرعامل سازمان مدیریت پسماند شهرداری یزد

پیشگفتار



مدیریت مناسب پسماندهای صنعتی و خطرناک، یکی از مهمترین نگرانی‌های فعلی محیط زیست کشور است. با آنکه سالیان زیادی است مدیریت پسماندهای خانگی توسط شهرداری‌ها انجام می‌شود اما هنوز برای پسماندهای صنعتی، که بخش بسیار بزرگی از پسماندهای تولیدی را تشکیل می‌دهد، در ابتدای راه هستیم. تصویب قانون مدیریت پسماندها در سال ۱۳۸۳، تنها اتفاق مهمی بوده که در این سالها افتاده است. در این قانون تصریح شده است که متولی مدیریت پسماندهای ویژه صنعتی، خود صنعت است. اما در عمل شاهد وضع فاجعه باری هستیم. اکثر پسماندهای خطرناک تولیدی در صنایع، به شکل غیر قانونی در بیابان‌ها، دره‌ها، کوهستان‌ها، جنگل‌ها، رودخانه‌ها و... دفع می‌شوند و تقریباً در تمام استان‌ها محل مشخصی برای دفع این پسماندها وجود ندارد. حمل و نقل این پسماندها توسط شرکت‌های پیمانکاری انجام می‌شود که تحت نظارت نیستند و هر کاری دلشان بخواهد با این پسماندها می‌کنند. اطلاعات جامع و درستی راجع به مقدار و نوع پسماندهای ویژه صنعتی وجود ندارد و طبیعتاً راهکاری هم برای مدیریت مناسب آنها وجود ندارد. سازمان محیط زیست که طبق قانون مدیریت پسماندها، وظیفه نظارت بر اجرای این قانون را به عهده دارد به علت ضعف در ساختار کارشناسی و البته فقدان پشتوانه-های مالی لازم، در انجام این وظیفه قانونی، موفق نبوده است. در دولت‌های نهم و دهم، اقداماتی جهت شناسایی پسماندهای صنعتی کشور شروع شد که متأسفانه با تغییر دولت، آن اقدامات حداقلی هم به پایان رسید. دهها سال است که در اکثر کشورها، قوانین و دستورالعمل‌های سخت‌گیرانه‌ای برای مدیریت پسماندهای صنعتی وجود دارد اما در کشور ما هنوز کمبودهای فراوانی در این زمینه مشاهده می‌شود. شاید یکی از دلایل آن، فقدان متون معتبر علمی در این زمینه می‌باشد. متأسفانه کتاب‌های معدودی تا به حال در کشورمان در این زمینه چاپ شده که اکثراً ترجمه منابع خارجی بوده و خیلی کاربردی نمی‌باشند. کتابی که پیش رو دارید تلاش دارد تا به زبانی ساده، اصول مدیریت پسماندهای صنعتی (بالاخص خطرناک) را توضیح داده و با ذکر مثال‌های کاربردی مربوط به صنایع داخل کشور، راهنمایی باشد برای استفاده کارشناسان مرتبط با پسماند چه در سازمان محیط زیست و چه در صنایع مختلف. البته ساختار کتاب، علمی است و می‌تواند مورد استفاده اساتید و دانشجویان رشته‌های مختلف محیط زیست، بهداشت محیط، HSE و بهداشت حرفه‌ای قرار بگیرد. آرزو می‌کنم این کتاب تلنگری باشد برای شروع اتفاقات خوب و بزرگ در زمینه مدیریت پسماندهای صنعتی. در انتها از همیاری و راهنمایی‌های دوست بزرگوaram جناب آقای دکتر علیرضا عسگری در تدوین کتاب تشکر و قدردانی می‌نمایم.

دکتر مهدی مختاری

عضو هیأت علمی گروه مهندسی بهداشت محیط - مدیریت پسماند

دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد