



طراحی، اجرا و بهره‌برداری از سایت پردازش پسماند بارویکرو دهبداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)

نویسندگان:

دکتر سجاد رحیمی بیستونی

(عضو هیات علمی دانشکده علوم پزشکی خلخال)

مهندس مینا رضائی

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران - مهندسی محیط زیست)

دکتر باقر حیاتی

(عضو هیات علمی دانشکده علوم پزشکی خلخال)



انتشارات آوای قلم

سرشناسه: رحیمی، سجاد، ۱۳۶۰ -

عنوان و نام پدیدآور: طراحی، اجرا و بهره‌برداری از سایت پردازش پسماند با رویکرد بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست (HSE)/نویسندگان سجاد رحیمی بیستونی، مینا رضائی، باقر حیاتی.

مشخصات نشر: تهران: آوای قلم، ۱۳۹۸.

مشخصات ظاهری: ۱۳۶ ص.: مصور، جدول، نمودار. **شابک:** ۹۷۸-۶۲۲-۶۷۱۰-۲۲-۰

وضعیت فهرست نویسی: فیپا **یادداشت:** کتابنامه: ص. ۱۳۱.

موضوع: تاسیسات بازیافت زباله **موضوع:** Resource recovery facilities

موضوع: مواد زاید — مدیریت **موضوع:** Waste products-- Management

موضوع: بازیافت **موضوع:** (Recycling (Waste, etc)

شناسه افزوده: رضایی، مینا، ۱۳۶۸ - **شناسه افزوده:** حیاتی، باقر، ۱۳۶۴ -

رده بندی کنگره: ۵/۷۹۴TD **رده بندی دیویی:** ۷۲۸۲/۳۶۳

شماره کتابشناسی ملی: ۵۸۶۴۵۰۶

نام کتاب:

**طراحی، اجرا و بهره‌برداری از سایت پردازش پسماند
با رویکرد بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست (HSE)**

نویسندگان:	سجاد رحیمی بیستونی - مینا رضائی	تاریخ نشر:	پاییز ۱۳۹۸
ناشر:	انتشارات آوای قلم	نوبت چاپ:	اول
صفحه‌آرایی:	انتشارات خانیران	شمارگان:	۷۰۰ جلد
طراحی جلد:	انتشارات آوای قلم (مهران خانی)	قیمت:	۲۷۰۰۰ تومان
		شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۶۷۱۰-۲۲-۰

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

صفحه	عنوان
۸	مقدمه ناشر.....
۹	مقدمه نویسندگان.....
فصل اول: ملاحظات مکان‌یابی و طراحی سایت پردازش پسماند	
۱۲	مقدمه.....
۱۲	منابع آبی منطقه.....
۱۲	منابع آب قابل شرب.....
۱۲	آب‌های زیرزمینی.....
۱۳	ملاحظات راه‌های دسترسی.....
۱۳	شبکه حمل و نقل.....
۱۳	فاصله حمل و نقل پسماند.....
۱۳	محدودیت‌های مکان.....
۱۴	انتخاب سایت.....
۱۵	دشت‌های سیلابی.....
۱۵	توپوگرافی.....
۱۶	شیب‌بندی زمین.....
۱۶	ایجاد موانع فیزیکی (بند) روی سطح زمین.....
۱۶	کاشت گیاه.....
۱۶	جنس خاک.....
۱۶	سرعت و جهت وزش باد.....
۱۷	بازاریابی و مصرف‌کنندگان نهایی.....
۱۷	سرویس‌دهی و خدمات رفاهی منطقه.....
۱۷	ملاحظات طراحی سایت پردازش پسماند.....
۱۸	تجهیزات سایت پردازش پسماند.....
۱۸	تاسیسات و مراکز بازیافت پسماندهای شهری کوچک مقیاس.....
۲۰	تاسیسات و مراکز بازیافت پسماندهای شهری بزرگ مقیاس.....
۲۰	انواع سایت‌های پردازش پسماند.....
۲۱	مراکز پردازش جداگانه ترکیبات سلولزی و ظروف مخلوط.....

۲۱	مراکز پردازش ترکیبات تفکیک شده
۲۱	مراکز پردازش مخلوط
۲۱	طراحی سالن پردازش
۲۴	ابعاد سالن دریافت پسماند در سایت پردازش
۲۵	واحد تفکیک پسماند
۲۶	طول تسمه نقاله
۲۸	ساعات کاری پرسنل
۲۹	تعداد پرسنل
۳۰	مساحت فضای واحد عدل بندی
۳۱	ابعاد فضای اداری
۳۱	ابعاد محل ذخیره

فصل دوم: معرفی تجهیزات سایت پردازش پسماند

۳۴	مقدمه
۳۴	کیسه بازکن
۳۶	واحد کاهش اندازه
۳۶	انواع تجهیزات
۳۶	آسیاب های چکشی
۳۷	خردکن های برشی
۳۸	خردکن های چنگک لوله ای
۳۹	تفکیک برحسب اندازه
۴۰	انواع سرندها
۴۱	سرندهای لرزشی
۴۲	سرندهای دوار
۴۲	سرندهای دیسکی
۴۳	سرندهای بالستیک
۴۵	ترومل ها
۴۷	جداسازی براساس دانسیته و چگالی
۴۷	سینک شناورسازی
۴۸	جداسازی با جریان هوا
۵۰	جداساز چاقویی

۵۱	جداسازهای زیگزاگی
۵۲	فیلم واک
۵۳	تجهیزات جداکننده فلزات آهنی
۵۳	مگنت‌ها
۵۵	تجهیزات جداکننده فلزات غیر آهنی
۵۵	ادی کارنت
۵۶	سیستم‌های جداکننده نوری
۵۷	مادون قرمز
۵۹	دوربین‌های رنگی
۵۹	تفکیک کننده فلورسانس اشعه ایکس
۵۹	تسهیلات جابجایی، انتقال و ذخیره پسماند
۶۰	نقاله
۶۰	نقاله‌های بادی
۶۱	جداسازی مغناطیسی

فصل سوم: کنترل آلاینده‌های زیست محیطی سایت پردازش پسماند

۶۴	مقدمه
۶۴	برنامه مدیریت و کنترل منابع آب
۶۵	پارامترهای موثر در کنترل آلودگی آب‌های زیرزمینی
۶۵	عمق آب زیرزمینی
۶۵	تغذیه
۶۶	مواد تشکیل دهنده آبخوان
۶۶	نوع خاک
۶۶	توپوگرافی
۶۶	منطقه غیراشباع
۶۷	هدایت هیدرولیکی آبخوان
۶۷	پایش کیفیت منابع آب
۶۷	شناسایی منابع آب
۶۸	منابع آب زیرزمینی
۶۸	منابع آب سطحی و سدها
۶۹	پارامترهای مورد سنجش

۷۰	مدیریت و کنترل گرد و غبار.....
۷۵	مدیریت و کنترل حشرات، جوندگان و ناقلین.....
۷۸	مدیریت و کنترل آلودگی صوتی.....
۷۹	مدیریت و کنترل آلودگی خاک.....
۸۰	مدیریت و کنترل آشغال.....
۸۰	مدیریت بو در سایت پردازش پسماند.....
۸۳	سیستم بیوفیلتراسیون.....

فصل چهارم: بهداشت و ایمنی در سایت پردازش پسماند

۸۸	مقدمه.....
۸۸	خطرات احتمالی سایت پردازش پسماند.....
۸۹	پتانسیل خطر در واحدهای تفکیک شیشه، پلاستیک و چوب.....
۹۰	پتانسیل خطر بازیابی تجهیزات الکترونیکی.....
۹۰	پتانسیل خطر بازیابی یخچال.....
۹۱	مدیریت شیرابه و مسائل بهداشتی.....
۹۱	تبخیر شیرابه.....
۹۲	طرح فوکوکا.....
۹۳	استفاده از تصفیه‌خانه‌های اطراف سایت.....
۹۳	احداث تصفیه‌خانه.....
۹۷	ایمنی کار با تجهیزات و ماشین‌آلات سنگین.....
۹۷	راهکارها و توصیه‌های ضروری پیشگیری از خطرات در مراکز پردازش پسماند.....
۹۷	رانندگی در سایت پردازش پسماند.....
۹۹	خودروی بارگیری (لودر، بیل مکانیکی و غیره).....
۱۰۰	خودروی حمل‌کننده (سمی تریلرها، کامیون‌های جفت چرخ).....
۱۰۱	نیروی انسانی.....
۱۰۹	محوطه سایت پردازش پسماند.....
۱۱۶	شرایط عمومی.....
۱۱۸	لوازم حفاظت فردی.....
۱۲۳	امنیت سایت.....

فصل پنجم: ارگونومی کار با تسمه نقاله در سایت پردازش

۱۲۶مقدمه
۱۲۶ دستاوردهای ارگونومی در محیط کار
۱۲۷ طراحی سایت پردازش پسماند براساس اصول ارگونومی
۱۲۸ تفکیک پسماند در حالت نشسته و ایستاده
۱۲۹ طراحی صحیح فواصل دسترسی
۱۳۰ طراحی صحیح فضای زیرین تسمه نقاله
۱۳۵ منابع

تقدیم به

انسانهایی که

به فردایی بهتر

می اندیشند.

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 دریای بیکران آن هر ذره نشانی از آفریدگار است و هر چه علم انسان افزون گردد، تقریب 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 آقایان دکتر سجاد رحیمی بیستونی، دکتر باقر حیاتی و خانم مهندس مینا رضایی (نویسندگان) و علی محمد خانی (مدیر فروش) سپاسگزاری نموده و موفقیت روزافزونشان را آرزومندم.

مهدی خانی

مدیر مسئول انتشارات آوای قلم

مقدمه نویسنده‌گان

سیستم مدیریت پسماند مجموعه‌ای از فعالیت‌هایی است که برای سامان دادن پسماندهای جامعه به روش‌های مهندسی و بهداشتی صورت می‌گیرد. با توجه به پیچیدگی روابط موجود در جوامع، وجود مسائل مختلف سیاسی، فرهنگی، اقتصادی، بهداشتی، منابع طبیعی و غیره به نظر می‌رسد، عدم وجود سیستم کارآمد مدیریت پسماند می‌تواند صدمات جبران‌ناپذیری را به سلامت و ایمنی جامعه و محیط‌زیست برساند. برای ایجاد سیستم مدیریت پسماند در کشور باید ظرفیت‌های ساختاری مناسب وجود داشته باشد.

روش‌های متفاوتی برای دفع و انهدام زباله وجود دارد، اما در دنیای امروزی بازیافت و استفاده مجدد از اهمیت چشمگیری برخوردار است، زیرا این روش علاوه بر کاهش حجم زباله تولیدی و جلوگیری از آلودگی بیشتر محیط، باعث صرفه‌جویی در هزینه، انرژی و منابع طبیعی می‌شود.

تجربه کشورهای پیشرفته موید این است که فرایند بازیافت و تبدیل مواد از پسماندهای خشک، ضمن تأمین سود اقتصادی فراوان، موجب صرفه‌جویی مناسبی در مصرف منابع ملی می‌گردد. بنابراین کتاب حاضر در راستای آشنایی با نحوه طراحی، بهره‌برداری و اجرای سایت پردازش پسماند با رویکرد بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست گام برداشته است امید که مورد توجه مخاطبان قرار گیرد.

دکتر سجاد رحیمی بیستونی و همکاران