

مدیریت شیرابه در محل های دفن پسماند

مولفان:

دکتر علی اکبر رودباری

(عضو هیات علمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شاهرود)

دکتر کامیار یغمائیان

(عضو هیات علمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران)



انتشارات آوای قلم

سرشناسه: رودباری، علی‌اکبر، ۱۳۵۵ -
عنوان و نام پدیدآور: مدیریت شیرابه در محل‌های دفن پسماند/ مولفان علی‌اکبر رودباری، کامیار یغمائیان.
مشخصات نشر: تهران: آوای قلم، ۱۳۹۴. مشخصات ظاهری: ۱۰۴ ص.: مصور، جدول.
شابک: 978-600-7542-25-5 وضعیت فهرست نویسی: فیپا
یادداشت: کتابنامه: ص. ۱۴۰. موضوع: شیرابه
موضوع: شیرابه -- جنبه‌های زیست‌محیطی موضوع: مواد زاید-- مدیریت
موضوع: خاک‌چاله‌های بهداشتی موضوع: محل‌های دفن زباله
شناسه افزوده: یغمائیان، کامیار، ۱۳۴۰ -
رده بندی کنگره:۱۳۹۴ ۴م۹ر/TD۷۹۵/۷
رده بندی دیویی:۶۲۸/۴۴۵۶۴ شماره کتابشناسی ملی: ۳۸۹۸۹۰۲

نام کتاب:

مدیریت شیرابه در محل‌های دفن پسماند

مولفان: علی اکبر رودباری- کامیار یغمائیان **نوبت چاپ:** اول- ۹۴
ناشر: انتشارات آوای قلم **شمارگان:** ۵۰۰ نسخه
صفحه‌آرایی: انتشارات آوای قلم **قیمت:** ۸۵۰۰۰ ریال
طراحی روی جلد: مهندس مهدی خانی **شابک:** ۵- ۲۵-۷۵۴۲- ۶۰۰- ۹۷۸

آدرس: تهران ـ میدان انقلاب ـ خیابان کارگر شمالی ـ ابتدای خیابان نصرت ـ کوچه باغ نو ـ کوچه داوود آبادی شرقی ـ پلاک ۴- زنگ دوم
شماره تماس انتشارات: ۶۶۵۹۱۵۰۴ تلفکس: ۶۶۵۹۱۵۰۵
شماره تماس واحد فروش: ۶۶۵۷۱۸۷۱- ۶۶۱۲۰۴۲۹ تلفکس: ۶۶۹۵۰۷۷۲
فروشگاه اینترنتی: www.khaniranshop.com

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

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

مقدمه ناشر **۵**
مقدمه مولفان **۷**

فصل اول: فرآیند تولید شیرابه و اثرات آن

۱. دفن بهداشتی پسماند: تعریف ۱۰
۲. روش‌های دفن بهداشتی پسماند ۱۰
۱،۲ روش‌های ویژه مناطق با آب و هوای خشک ۱۰
۲،۲ روش‌های ویژه مناطق با آب و هوای مرطوب ۱۴
۳،۲ روش دفن مواد زائد آسیاب شده (Grinded Wastes Landfill) ۱۶
۳. فرآیند تولید شیرابه ۱۸
۱،۳ ترکیب شیرابه ۱۸
۲،۳ برآورد مقدار pH شیرابه ۱۹
۳،۳ حرکت شیرابه ۲۱
۴،۳ برآورد مقدار تولید شیرابه ۲۳
۴. اثرات شیرابه بر روی آب‌های سطحی و زیرزمینی ۲۷
۱،۴ اثر ترکیبات آلی شیرابه بر منابع آبی ۲۷
۲،۴ اثر پاتوژن‌های موجود در شیرابه بر منابع آبی ۲۸
۳،۴ سایر اثرات شیرابه بر منابع آبی ۲۹
۵. اثرات شیرابه بر روی خاک محل دفن ۲۹
۶. اثرات شیرابه بر روی گیاهان محل دفن ۲۹

فصل دوم: استراتژی‌های مدیریت شیرابه

۱. اجزای استراتژی‌های مدیریت محل دفن ۳۲
۱،۱ جلوگیری از تولید شیرابه و کاهش مقدار آن ۳۲

۲,۱ جمع‌آوری شیرابه ۳۵
۳,۱ تصفیه و دفع نهایی شیرابه ۴۲

فصل سوم: تصفیه منفرد

۱. روش‌های تصفیه شیرابه ۵۰
۱,۱ روش‌های تصفیه منفرد ۵۱
۱,۱,۱ روش‌های بیولوژیکی تصفیه شیرابه (گروه اول تصفیه منفرد) ۵۲
۲,۱,۱ روش‌های فیزیکی و شیمیایی تصفیه شیرابه (گروه دوم تصفیه منفرد) ۶۸
۲. مقایسه روش‌های تصفیه منفرد ۸۳

فصل چهارم: تصفیه ترکیبی

۱. روش‌های تصفیه ترکیبی شیرابه ۸۶
۱,۱ روش‌های تصفیه ترکیبی متداول ۸۶
۱,۱,۱ UASB- اسمز معکوس ۸۶
۲,۱,۱ لجن فعال-ترسیب شیمیایی-جذب سطحی فیزیکی ۸۷
۲,۱ روش‌های تصفیه ترکیبی پیشرفته ۸۸
۱,۲,۱ ازن‌زنی ۸۹
۲,۲,۱ اکسیداسیون با هوای مرطوب ۹۲
۳,۲,۱ سیستم‌های همگن بدون پرتوتابی ۹۲
۴,۲,۱ سیستم همگن با پرتوتابی ۹۸
۳,۱ مقایسه روش‌های مختلف تصفیه شیرابه ۱۰۳

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 کمال‌طلب و پویا می‌دانندکه 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، تقربش 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 همفـکری و همـکاری آنها برخوردار بوده‌ام به خصوص آقایان دکتر علی‌اکبر رودباری و دکتر کامیار یغمائیان(مولفان) و مهندس علی‌محمد خانی (مدیر فروش) سپاسگزاری نموده و موفقیت روزافزونشان را آرزومندم.

مهدی خانی

مدیر مسئول انتشارات آوای قلم

مقدمه مولفان

تداوم رشد صنعتی و تجاری در بسیاری از کشورهای جهان در دهه‌های گذشته باعث افزایش سریع تولید پسماند شهری و صنعتی شده‌است. در حال حاضر دفع این مواد به‌روش دفن بهداشتی، عمومی‌ترین و اقتصادی‌ترین روش است. در کنار کمبود زمین در دسترس برای دفن بهداشتی، مقادیر زیاد شیرابه تولیدی در این جایگاه‌ها مشکل اساسی و بزرگ دفع پسماند به روش دفن بهداشتی است. در طی عملیات دفن بهداشتی و بهره برداری از این محل‌ها، فاضلابی با میزان آلایندگی بالا با عنوان شیرابه تولید می‌شود که ناشی از نفوذ آب باران به درون جایگاه دفن بهداشتی و لایه‌های زباله و همچنین رطوبت موجود در خود زباله و یا نفوذ آبهای زیرزمینی می‌باشد. این شیرابه، یکی از فاضلاب‌های با اثرات شدید زیست محیطی است و مهمترین جنبه بحرانی آن بالابودن غلظت انواع آلاینده‌ها است. آلاینده‌های مهم موجود در شیرابه زباله به چهار گروه تقسیم می‌شوند که شامل ترکیبات آلی محلول، ترکیبات معدنی مثل کلسیم، منیزیم، سدیم، پتاسیم، آهن، سولفات و کلرید، فلزات سنگین مثل کادمیوم، کروم، مس، سرب، نیکل و روی و همچنین ترکیبات گزنوبیوتیک آلی است. منشاء ترکیبات اخیر، زباله‌های خانگی و مواد شیمیایی موجود در زباله های صنعتی می‌باشد که معمولا" غلظت آنها در حد زیر یک میلی‌گرم در لیتر است. این ترکیبات شامل انواع گوناگونی از هیدروکربورهای آروماتیک، فنل ها، آلیفاتیک‌های کلرینه و آفت‌کشها می‌باشد. ترکیبات آلی موجود در شیرابه معمولا" اسیدهای چرب فرار و ترکیبات فولویکی و هیومیکی هستند.

در حال حاضر هیچ گونه مجموعه مدون و جامعی در زمینه تصفیه شیرابه در کشور وجود ندارد تا دست اندرکاران امر بویژه مدیران عرصه مدیریت پسماند، مهندسین مشاور و کارشناسان سازمان حفاظت محیط زیست از آن بهره گیرند و بتوانند به نحو مطلوبی با شیرابه تولیدی در اماکن دفن پسماند مقابله نمایند. لذا نویسندگان کتاب بر آن شدند تا با بهره‌گیری از آخرین اطلاعات و

دستاوردهای علمی دنیا و نیز بررسی مستندات شرکت‌ها، پایان‌نامه‌های دانشگاه‌ها و گزارشات مهندسین مشاور مجموعه‌ای را آماده نمایند تا هم پاسخگوی نیازهای بخش اجرایی کشور باشد و هم منبع قابل اعتمادی برای دانشجویان رشته‌های مرتبط با محیط زیست و بهداشت محیط فراهم نماید.

بهره‌مندی از نظرات، انتقادات و پیشنهادات شما خوانندگان گرامی موجب امتنان اینجانبان و رفع کاستی‌های نوشتار فعلی خواهد بود.

علی اکبر رودباری- کامیار یغمائیان