

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

هزینه اثر بخش تصفیه خانه های

فاضلاب شهری

مولفان:

پروفسور علی الماسی

استاد دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

مهندس مرضیه نادری

دکتر عبدالله درگاهی

استادیار مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت دانشگاه علوم پزشکی اردبیل



انتشارات دانشگاهی فرهنگد

نام کتاب : هزینه اثر بخشی تصفیه خانه های فاضلاب شهری

مولفین : علی الماسی / مرضیه نادری / عبدالله درگاهی

ویراستار و طراح جلد : علیرضا فرهنگدزادگان

تاریخ و نوبت چاپ : اول ۱۳۹۹

شمارگان : ۵۰۰ نسخه

بها : ۹۰۰۰۰۰۰ ریال

شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۷۳۱۵-۱۴-۱

حق چاپ برای نشر دانشگاهی فرهنگد محفوظ می باشد

نشانی : تهران، خیابان انقلاب، نشانی پلاک ۱۲ فروردین، ساختمان ۱۳۲۰، طبقه زیر

تلفن : ۶۶۹۵۳۷۷۴ - ۶۶۲۱۰۲۸۸

WWW.FARBOOD.IR
Farbood.official@gmail.com

سرشناسه	: الماسی، علی، ۱۳۳۶ -
عنوان و نام پدیدآور	: هزینه اثر بخشی تصفیه خانه های فاضلاب شهری / مولفین: علی الماسی، مرضیه نادری، عبدالله درگاهی؛ ویراستار و طراح جلد علیرضا فرهنگدزادگان.
مشخصات نشر	: تهران: نشر دانشگاهی فرهنگد، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۳۰۰ ص.: جدول، نمودار (رنگی).
شابک	: : 978-622-7315-14-1 ۹۰۰۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: : کتابنامه: ص. ۲۲۷ - ۲۳۱.
موضوع	: تصفیه خانه های فاضلاب -- هزینه کارایی
موضوع	: <i>Sewage disposal plants -- Cost effectiveness</i>
شناسه افزوده	: : نادری، مرضیه، ۱۳۶۶ -
شناسه افزوده	: : درگاهی، عبدالله، ۱۳۶۲ -
رده بندی کنگره	: : TD۶۵۳
رده بندی دیویی	: : ۶۲۸.۳
شماره کتابشناسی ملی	: : ۷۵۴۰۸۲۹
وضعیت رکورد	: : فیبا

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

پیشگفتار مولف

مقدمه

فصل اول: اهمیت موضوع توجه به انواع فاضلاب و آلودگی های ناشی از آن

۲ مقدمه

۳ ۱-۱- انواع فاضلاب

۳ ۱-۱-۱- فاضلاب شهری

۴ ۲-۱-۱- فاضلاب صنعتی

۷ ۳-۱-۱- فاضلاب کشاورزی

۹ ۲-۱- آلودگی فاضلاب

۱۰ ۳-۱- تصفیه فاضلاب

۱۱ ۱-۳-۱- اهداف تصفیه فاضلاب

۱۲ منابع

فصل دوم: اهمیت تصفیه فاضلاب ها و انواع سیستم های رایج در کنترل آن ها

۱۶ ۱-۲- تصفیه مقدماتی

۱۷ ۲-۲- تصفیه اولیه

۱۷ ۳-۲- تصفیه ثانویه

۱۸ ۴-۲- انواع فرآیندهای بیولوژیکی برای تصفیه فاضلاب

۱۸ ۱-۴-۲- فرآیندهای رشد معلق

- ۷۸..... ۳-۵-۱- هضم بی هوازی لجن
- ۸۱..... ۳-۵-۲- هضم هوازی لجن
- ۸۹..... ۳-۶- کمپوست لجن
- ۹۱..... ۳-۷- تثبیت لجن با آهک
- ۹۳..... منابع

فصل چهارم: سواب تصفیه خانه های فاضلاب و معیارهای استفاده ی مجدد از آن ها

- ۹۶..... ۴-۱- انواع استفاده ی مجدد از فاضلاب
- ۹۹..... ۴-۲- پارامترهای مهم در استفاده از فاضلاب در کشاورزی
- ۱۰۰..... ۴-۳- پارامترهای مهم از نظر بهداشت
- ۱۰۲..... ۴-۴- توصیه ها برای استفاده از فاضلاب در کشاورزی
- ۱۰۴..... منابع

فصل پنجم: مبانی ارزیابی هزینه ها و انتخاب گزینه برتر در تصفیه فاضلاب

- ۱۰۶..... ۵-۱- شناسایی هزینه ها
- ۱۰۶..... ۵-۱-۱- انواع هزینه ها
- ۱۰۷..... ۵-۱-۲- چه هزینه هایی باید در یک ارزیابی اقتصادی وارد گردند
- ۱۰۸..... ۵-۱-۳- چگونگی ارزش گذاری هزینه ها
- ۱۰۹..... ۵-۲- مبانی انتخاب گزینه برتر در تصفیه فاضلاب های مختلف
- ۱۰۹..... ۵-۲-۱- ملاحظات اساسی در طراحی تصفیه خانه فاضلاب
- ۱۱۲..... منابع

فصل ششم: نمونه کاربردی هزینه های اقتصادی تصفیه خانه های استان کرمانشاه

- ۱۱۸..... ۶-۱- شاخص اجتماعی

- ۱-۱-۶- محاسبه ارزش اثر بر ساختارهای اجتماعی و اشتغال و مقبولیت مردم..... ۱۱۸
- ۱-۱-۶-۲- محاسبه ارزش اثر بر بهداشت و سلامت جامعه..... ۱۱۸
- ۱-۱-۶-۳- نحوه محاسبه هزینه های بیماری های مرتبط با فاضلاب..... ۱۱۹
- ۲-۶-۲- شاخص زیست محیطی..... ۱۲۸
- ۱-۲-۶-۱- محاسبه ارزش کمیت آب..... ۱۳۴
- ۲-۲-۶-۲- محاسبه ارزش اثر بر کیفیت منابع آب و خاک..... ۱۳۴
- ۳-۶-۳- محاسبه هزینه - اثر بخشی..... ۱۳۱
- منابع..... ۱۳۳
- فصل هفتم: نمونه کاربردی محاسبات انتخاب بهترین گزینه ی تصفیه خانه فاضلاب
- ۱-۷-۱- آمار بیماری های مرتبط با وضعیت فاضلاب در شهرهای استان کرمانشاه..... ۱۳۶
- ۲-۷-۲- نتایج آزمون آماری T-test زوجی برای مقایسه سیستم های تصفیه فاضلاب..... ۱۳۹
- ۳-۷-۳- راندمان حذف مواد آلی، مواد معلق و راندمان کل تصفیه خانه ها..... ۱۴۴
- ۴-۷-۴- آزمون آماری Post Hoc Tests برای مقایسه تصفیه خانه های فاضلاب..... ۱۴۷
- ۵-۷-۵- راندمان حذف مواد آلی، مواد معلق و راندمان کل سیستم های تصفیه فاضلاب..... ۱۵۵
- ۶-۷-۶- آزمون آماری Post Hoc Tests برای مقایسه سیستم های تصفیه فاضلاب..... ۱۵۷
- ۷-۷-۷- راندمان حذف مواد آلی، مواد معلق و راندمان کل در سیستم های لجن فعال و سیستم های طبیعی..... ۱۶۳
- ۸-۷-۸- آزمون آماری T-Test برای مقایسه سیستم های لجن فعال با سیستم های طبیعی..... ۱۶۴
- ۹-۷-۹- وضعیت فاضلاب خام ورودی و پساب خروجی تصفیه خانه ها..... ۱۶۷
- ۱۰-۷-۱۰- هزینه ها و درآمدهای تصفیه خانه ها..... ۱۷۱
- ۱۱-۷-۱۱- محاسبات هزینه - اثر بخشی..... ۱۸۲

پیشگفتار مولف

جهت امکان سنجی اقتصادی تصفیه خانه های فاضلاب نیاز به تصمیم گیری درست مبتنی بر ارزیابی تصفیه خانه های فاضلاب از نظر اثربخشی هزینه ها و اقتصادی بودن آنها می باشد. برای مقایسه ی صحیح بین سرمایه گذاری های انجام شده در تصفیه خانه ها باید توان تصفیه و کیفیت اجرای تأسیسات تصفیه خانه ها را با هم مورد مقایسه قرار داد. با انجام تجزیه و تحلیل هزینه- اثربخشی عرصه ای، می توان تصمیمات اصولی را برای رسیدن به اهداف مورد نظر اتخاذ نمود.

این کتاب با هدف ارزیابی هزینه- اثربخشی تصفیه خانه های فاضلاب شهری برگرفته از یک پروژه ی تحقیقاتی جامع بین بخشی حاصل مشارکت دانشگاه علوم پزشکی و شرکت آب و فاضلاب استان کرمانشاه می باشد. مطالعه عرصه ای این موضوع با لحاظ نمودن داده های جمع آوری شده از تصفیه خانه های پایانه و سرپل ذهاب (سیستم لجن فعال با هوادهی گسترده)، کرمانشاه (سیستم لجن فعال متعارف)، اسلام آباد و گیلانغرب (سیستم برکه های تثبیت) و قصر شیرین (سیستم نیزار مصنوعی) می باشد.

این موضوع، ضمن مستند سازی نتایج های و با استفاده از تجارب علمی- عملی نگارنده بر پایه اطلاعات موجود گزینه ی بهینه ی حائز هزینه-اثر بخش اولویت دار را معرفی می نماید. بدون تردید مراجعه به این منبع مستند می تواند کمک در جهت تصمیم گیری مدیران و رهنمودی برای کارشناسان اجرائی بخش آب و فاضلاب باشد. درین مباحث و نتیجه گیری وفق اصول علمی متداول و برگرفته از تجارب و اطلاعات منطقه ای بوده که مبنای بسیار خوبی برای تصمیم گیری اجرای طرح های جدید و توسعه ی طرح های در حال اجرا می باشد. مضافاً کتاب حاضر انتقال تجارب بسیار خوب و منبع آموزشی مرتبط و با ارزشی برای رسد اقتصاد مهندسی رشته های مهندسی بهداشت محیط، آب و فاضلاب، عمران آب و محیط زیست است. در پایان از همه مرتبطين علمی و تجربی با موضوع پیش روی، طلب مساعدت می نماید در استفاده از کتاب با بازخورد علاقمندانه خود مولفین را مورد عنایت قرار دهند.

و من الله التوفیق و علیه التکلان

علی الماسی استاد مهندسی بهداشت محیط

گروه مهندسی بهداشت، دانشکده بهداشت،

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه