



امنیت آب شہری

بارویکرومدیریت ریسک

(جلد دوم)

مترجمان:

رویاء یعقوبی نژاد - سید محسن محسنی

عبدالعظیم علی نژاد - کریم لطفی



انتشارات آوای قلم

عنوان و نام پدیدآور: امنیت آب شهری با رویکرد مدیریت ریسک/ نویسندگان [صحیح: ویراستاران] بلانکا جیمز و جان رز؛ مترجمان رویا یعقوبی نژاد... [و دیگران]. مشخصات نشر: تهران: آوای قلم، ۱۳۹۵.
 مشخصات ظاهری: ج۲: مصور (بخشی رنگی)، نمودار (بخشی رنگی).
 شابک: دوره ۴-۳۵-۷۵۴۲-۶۰۰-۹۷۸؛ ج. ۱: ۰-۳۳-۷۵۴۲-۶۰۰-۹۷۸؛ ج. ۲: ۷-۳۴-۷۵۴۲-۶۰۰-۹۷۸
 وضعیت فهرست نویسی: فیپا

یادداشت: عنوان اصلی: Urban water security managing risk, ۲۰۰۹

یادداشت: مترجمان رویا یعقوبی نژاد، سیدمحسن محسنی، عبدالعظیم علی نژاد- کریم لطفی.
 یادداشت: ج. ۲ (چاپ اول: ۱۳۹۵) (فیپا). موضوع: آب رسانی شهری -- مدیریت -- نمونه پژوهی
 موضوع: آب -- مدیریت کیفیت -- نمونه پژوهی موضوع: آب -- افزایش منابع -- نمونه پژوهی
 موضوع: فاضلاب روها -- نمونه پژوهی موضوع: آب آشامیدنی -- آلودگی -- نمونه پژوهی
 موضوع: آلودگی باکتریایی آب -- نمونه پژوهی موضوع: آلودگی ویروسی آب -- نمونه پژوهی
 شناسه افزوده: خیمنس سیسنروس، بلانکا النا، ویراستار
 Blanca Jimenez
 شناسه افزوده: رز، جان بی، ۱۹۵۴ - م، ویراستار
 شناسه افزوده: Rose, Joan B
 شناسه افزوده: یعقوبی نژاد، رویا، ۱۳۴۵ - مترجم
 رده بندی کنگره: TD/۲۲۰/۸ الف/۱۳۹۴ رده بندی دیویی: ۶۱۰۹۱۷۳۲/۳۶۳
 شماره کتابشناسی ملی: ۴۱۱۴۴۶۷

نام کتاب اصلی: (URBAN WATER SECURITY-MANAGING RISK)

نام نویسندگان اصلی: (بلانکا جیمز و جان رز)

نام کتاب: امنیت آب شهری با رویکرد مدیریت ریسک (جلد دوم)

مترجمان:	رویا یعقوبی نژاد	تاریخ نشر:	زمستان ۹۵
	سیدمحسن محسنی	نوبت چاپ:	اول
	عبدالعظیم علی نژاد- کریم لطفی	شمارگان:	۷۵۰ جلد
ناشر:	انتشارات آوای قلم	قیمت دوره دو جلدی با CD:	۳۱۰۰۰۰ ریال
صفحه آرایشی:	انتشارات آوای قلم	شابک جلد دوم:	۷-۳۴-۷۵۴۲-۶۰۰-۹۷۸
طراحی روی جلد:	انتشارات آوای قلم	شابک دوره:	۴-۳۵-۷۵۴۲-۶۰۰-۹۷۸

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

شماره تماس: ۶۶۵۹۱۵۰۴ تلفکس: ۶۶۵۹۱۵۰۵

فروشگاه اینترنتی: www.khaniranshop.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 می گیرند.

فهرست اجمالی

جلد اول

بخش اول: شرح مختصر خطرها

فصل اول: مقدمه

فصل دوم: آب آشامیدنی - اثرهای بهداشتی احتمالی ناشی از دفع فاضلاب

فصل سوم: خطرهای میکروبی سلامتی و کیفیت آب

فصل چهارم: خطرهای بهداشتی ماده‌های شیمیایی

فصل پنجم: مدیریت خطر در چرخه آب شهری: مخاطره‌های تغییر آب و هوایی

جلد دوم

بخش دوم: رویکردهای متفاوت نسبت به کنترل خطرها

فصل ششم: منبع‌های آب و مدیریت ریسک آب آشامیدنی

فصل هفتم: ریسک‌های فاضلاب در چرخه آب شهری

فصل هشتم: مخاطره‌های استفاده مجدد از زیست جامدات در کشاورزی

بخش سوم: مطالعه موردی در سراسر جهان

فصل نهم: چرخه آب شهری بسته - رویکردی یکپارچه در استفاده مجدد آب در ویندهوک نامبیا

فصل دهم: کاهش ریسک در استفاده از فاضلاب برای کشاورزی شهری - مطالعه موردی شهر آکرا در

غنا

فصل یازدهم: آب آشامیدنی - اثرات بالقوه بهداشتی ناشی از نفوذ آلاینده‌ها از محل‌های دفن مواد

زائد جامد

فصل دوازدهم: انفجار مجاری فاضلاب: استفاده و سوء استفاده از فاضلاب شهری و کاهش مخاطره‌ها

فصل سیزدهم: درس‌های آموخته شده: پاسخ و چهارچوب برای بازبینی سناریوهای پس از فاجعه

فصل چهاردهم: مدیریت مخاطره آب شهری: مدیریت مخاطره خشک‌سالی و تغییر اقلیم در کشور

استرالیا

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۵.....	مقدمه ناشر.....
۱۶.....	مقدمه شرکت آب و فاضلاب.....
۱۸.....	مقدمه مترجمان.....

بخش دوم: رویکردهای متفاوت نسبت به کنترل خطرها

فصل ششم: منابع آب و مدیریت ریسک آب آشامیدنی

۲۲.....	چکیده.....
۲۲.....	۱-۶ مقدمه.....
۲۳.....	۲-۶ امنیت، قابلیت اطمینان و ریسک.....
۲۷.....	۳-۶ تردید، تهدید و تأثیرها.....
۲۹.....	۴-۶ پیشگیری، کاهش و حل.....
۳۱.....	۵-۶ کمیابی و خشکسالی، یک مثال اجرایی.....
۳۵.....	۶-۶ نتیجه‌گیری و توصیه‌ها.....
۳۶.....	۱-۶-۶ ملاحظه‌های روش‌شناختی.....
۳۶.....	۲-۶-۶ ملاحظه‌های اجرایی.....

فصل هفتم: ریسک‌های فاضلاب در چرخه آب شهری

۴۰.....	چکیده.....
۴۰.....	۱-۷ مقدمه.....
۴۱.....	۲-۷ منابع‌های آلاینده.....
۴۱.....	۱-۲-۷ منابع‌های نقطه‌ای.....
۴۲.....	۱-۱-۲-۷ فاضلاب شهری.....
۴۴.....	۲-۱-۲-۷ فاضلاب صنعتی.....
۴۵.....	۳-۱-۲-۷ روان آب‌ها.....

۴۶	۲-۲-۷ منابع‌های آلاینده غیر نقطه‌ای
۴۸	۱-۲-۲-۷ زیرساخت شهری
۵۰	۲-۲-۲-۷ فعالیت‌های شهری
۵۱	۳-۲-۲-۷ عملیات دفع
۵۵	۴-۲-۲-۷ دیگر منابع
۶۰	۳-۷ آلاینده‌ها
۶۰	۱-۳-۷ پارامترهای متداول
۶۰	۲-۳-۷ آلاینده‌های بیولوژیکی
۶۱	۳-۳-۷ آلاینده‌های در حال انتشار
۶۳	۱-۳-۳-۷ مواد موجود در آب
۶۳	۲-۳-۳-۷ مواد موجود در آب‌های سطحی و زیرزمینی
۶۶	۴-۷ مدیریت
۶۶	۱-۴-۷ تغییر مفهوم منابع‌های آلودگی
۶۷	۲-۴-۷ جمع‌آوری اطلاعات مفید
۶۷	۳-۴-۷ عملیات نظارتی
۶۷	۴-۴-۷ مدیریت منابع‌های آب
۶۷	۱-۴-۴-۷ آب زیرزمینی
۶۸	۲-۴-۴-۷ آب سطحی
۶۹	۵-۴-۷ مدیریت آلاینده‌ها
۶۹	۱-۵-۴-۷ آلاینده‌های بیولوژیکی
۷۲	۲-۵-۴-۷ ترکیب‌های شیمیایی
۷۳	۶-۴-۷ زیرساخت شهری و فعالیت‌های شهری
۷۵	۷-۴-۷ تغییر آب‌وهوایی
۷۵	۸-۴-۷ آموزش و پژوهش
۷۵	۵-۷ تصفیه
۷۶	۱-۵-۷ آلاینده‌های بیولوژیکی
۷۸	۲-۵-۷ آلاینده‌های در حال انتشار
۸۲	۳-۵-۷ ضوابط انتخاب فرآیندهای تصفیه فاضلاب
۸۸	۶-۷ دفع فاضلاب

۸۹	..... ۱-۶-۷ دفع به خاک
۸۹	..... ۱-۱-۶-۷ دفع به خاک و ذخیره آبخیز
۹۰	..... ۲-۱-۶-۷ دفع به خاک و کشاورزی
۹۲	..... ۲-۶-۷ دفع در جریان آبی
۹۲	..... ۱-۲-۶-۷ یوتوروفیکاسیون
۹۴	..... ۲-۲-۶-۷ ترکیب دفع فاضلاب با استفاده مجدد از آب
۹۵	..... ۷-۷ نتیجه گیری

فصل هشتم: مخاطره های استفاده مجدد از زیست جامدات در کشاورزی

۱۰۸	..... چکیده
۱۰۸	..... ۱-۸ مقدمه
۱۱۰	..... ۲-۸ ارزش کشاورزی و ماده های مغذی
۱۱۲	..... ۳-۸ کیفیت میکروبیولوژیکی
۱۲۰	..... ۴-۸ عناصر بالقوه سمی PTE
۱۲۳	..... ۵-۸ آلاینده های آلی
۱۲۷	..... ۶-۸ نتیجه گیری

بخش سوم: مطالعه موردی در سراسر جهان

فصل نهم: چرخه آب شهری - رویکردی یکپارچه در استفاده مجدد آب در ویندهوک نامبیا

۱۳۶	..... چکیده
۱۳۶	..... ۱-۹ مقدمه
۱۳۷	..... ۲-۹ منبع های آب در ویندهوک
۱۳۸	..... ۳-۹ گزینه های استفاده مجدد آب که در ویندهوک
۱۴۱	..... ۴-۹ تقویت منبع های آبی آینده در ویندهوک
۱۴۱	..... ۵-۹ اصلاح های متعدد فرآیند از ۱۹۶۸ تا ۱۹۹۵
۱۴۱	..... ۶-۹ طراحی فرآیند برای تصفیه خانه جدید آب گورینگب
۱۴۱	..... ۱-۶-۹ خلاصه

۱۴۳	۲-۶-۹ پروفایل کیفیت آب خام.....
۱۴۳	۳-۶-۹ تعیین هدف‌های تصفیه.....
۱۴۵	۴-۶-۹ مفهوم مرزهای چندگانه.....
۱۴۶	۵-۶-۹ آزمایش‌ها و مطالعه‌های آزمایشگاهی برای طراحی فرآیندها.....
۱۴۷	۷-۹ انتخاب زنجیره فرآیندی نهایی.....
۱۴۸	۸-۹ تجربه عملیاتی.....
۱۴۹	۹-۹ کیفیت آب و نظارت (مانیتورینگ).....
۱۵۰	۱۰-۹ نگرانی در مورد کیفیت آب با پیکربندی فرآیندی موجود.....
۱۵۱	۱۱-۹ ملاحظه‌های اقتصادی.....
۱۵۱	۱۲-۹ مقبولیت عمومی استفاده مجدد مستقیم برای مصرف شرب.....
۱۵۳	۱۳-۹ تحقیق‌های جدید و گزینه‌های توسعه یافته.....
۱۵۳	۱-۱۳-۹ پالایش‌های مربوط به فرآیندها.....
۱۵۴	۲-۱۳-۹ کنترل کیفیت.....
۱۵۴	۳-۱۳-۹ سلامت.....
۱۵۵	۱۴-۹ نتیجه‌گیری.....

فصل دهم: کاهش ریسک در استفاده از فاضلاب برای کشاورزی شهری - مطالعه موردی شهر آکرا در غنا

۱۵۸	چکیده.....
۱۵۸	۱-۱۰ مقدمه.....
۱۶۰	۲-۱۰ مورد آکرا.....
۱۶۱	۱-۲-۱۰ استفاده از آب شهری و مدیریت فاضلاب.....
۱۶۲	۲-۲-۱۰ کاشت شهری سبزی‌ها همراه با آبیاری.....
۱۶۳	۳-۲-۱۰ کیفیت آب آبیاری.....
۱۶۸	۴-۲-۱۰ تعداد مصرف‌کننده‌های در معرض خطر.....
۱۶۹	۵-۲-۱۰ تخمین خطر برای کشاورزها و مصرف‌کننده‌ها.....
۱۷۰	۳-۱۰ موازین کاهش ریسک.....
۱۷۰	۱-۳-۱۰ یافتن زمین‌های کشاورزی جایگزین، امنیت حق مالکیت و منبع آب ایمن‌تر.....
۱۷۱	۲-۳-۱۰ ترویج روش‌های ایمن‌تر آبیاری.....
۱۷۲	۳-۳-۱۰ تأثیرگذاری بر انتخاب محصول‌های کاشته شده.....

۱۷۴	۴-۳-۱۰ اجتناب از آلودگی های بعد برداشت
۱۷۴	۵-۳-۱۰ کمک به رفع آلودگی بعد از برداشت
۱۷۶	۶-۳-۱۰ بهبود کارایی سازمان ها برای گسترش سیاست های یکپارچه
۱۷۶	۴-۱۰ نتیجه گیری

فصل یازدهم: آب آشامیدنی- اثرهای بالقوه بهداشتی ناشی از نفوذ آلاینده ها از محل های دفن مواد زائد جامد

۱۸۴	چکیده
۱۸۴	۱-۱۱ مقدمه
۱۸۶	۲-۱۱ آلاینده ها در شیرابه محل دفن
۱۸۸	۳-۱۱ مسیرهای مواجهه و مکانیزم ها
۱۹۱	۴-۱۱ موردها
۱۹۲	۵-۱۱ نتیجه گیری

فصل دوازدهم: انفجار مجاری فاضلاب: استفاده و سوء استفاده از فاضلاب شهری و کاهش مخاطره ها-

تجربه ی لوئیس ویل، ایالات کنتاکی آمریکا

۱۹۶	چکیده
۱۹۶	۱-۱۲ مقدمه
۱۹۷	۲-۱۲ حادثه اگزا-اگتا
۱۹۸	۳-۱۲ انفجار شبکه های فاضلاب
۱۹۸	۴-۱۲ فاضلاب صنعتی و ضایعه های دورریز
۲۰۰	۵-۱۲ منطقه فاضلاب شهری، شهرهای لوئیزویل و جفرسون کانتی
۲۰۳	۶-۱۲ دلیل های انجام پیش تصفیه و برنامه های اجرای پیش تصفیه
۲۰۴	۷-۱۲ اجزای برنامه مجوزدهی و تطبیق با پیش تصفیه
۲۰۴	۱-۷-۱۲ تشریح اجزای برنامه مجوز دهی
۲۰۵	۲-۷-۱۲ مجوزها
۲۰۶	۳-۷-۱۲ تقاضا تخلیه غیرمعمول UDR
۲۰۷	۴-۷-۱۲ بازرسی های صنعتی

- ۲۰۸.....۵-۷-۱۲ نمونه برداری و نظارت.
- ۲۰۸.....۶-۷-۱۲ تطابق و تقویت
- ۲۱۰.....۸-۱۲ جلوگیری از نشت شیمیایی و واکنش - تیم واکنش در برابر حادثه ماده های خطرناک.
- ۲۱۲.....۹-۱۲ نمونه برداری و نظارت برای کاهش ریسک - برنامه نظارت بر سیستم جمع آوری.
- ۲۱۳.....۱-۹-۱۲ مدیریت داده ها و کامپیوتری کردن آنها.
- ۲۱۴.....۱۰-۱۲ نتیجه گیری: نیاز به برنامه های قوی محلی برای کاهش ریسک.

فصل سیزدهم: درس های آموخته شده: پانچ و چهار چوب برای بازبینی سناریوهای پس از فاجعه

- ۲۱۶.....چکیده
- ۲۱۶.....۱-۱۳ مقدمه
- ۲۱۶.....۱-۱-۱۳ پیش زمینه
- ۲۱۷.....۱-۱-۱۳ اصل ها
- ۲۱۷.....۱-۱-۱۳ هدف ها
- ۲۱۷.....۱-۱-۱۳ روش شناسی
- ۲۱۸.....۱-۱-۱۳ اصل های کلی
- ۲۱۸.....۲-۱۳ چهار چوب واکنش و بازسازی
- ۲۱۸.....۱-۲-۱۳ رهنمودهای کلی
- ۲۲۱.....۲-۲-۱۳ عواقب فوری (۰-۷ روز)
- ۲۲۲.....۱-۲-۲-۱۳ اقدام های اولیه
- ۲۲۲.....۲-۲-۲-۱۳ اعلام عمومی
- ۲۲۲.....۳-۲-۱۳ کوتاه مدت (۶۰ روز آینده)
- ۲۲۲.....۱-۳-۲-۱۳ ارزش گذاری منطقه های حادثه دیده
- ۲۲۴.....۲-۳-۲-۱۳ بسیج افراد، سرمایه ها و منابع های فیزیکی
- ۲۲۴.....۳-۳-۲-۱۳ پشتیبانی/راهنمای فنی
- ۲۲۴.....۴-۳-۲-۱۳ اقدام های پشتیبانی
- ۲۲۵.....۴-۲-۱۳ میان مدت (۳-۱۲ ماه آینده)
- ۲۲۶.....۱-۴-۲-۱۳ مساعدت در بازسازی
- ۲۲۶.....۲-۴-۲-۱۳ ساخت ظرفیت ها و موسسه های اجرایی
- ۲۲۶.....۳-۴-۲-۱۳ ظرفیت سازی - سطح محلی/جامعه

۲۲۶	..... جمع‌آوری اطلاعات و ارزش‌گذاری
۲۲۸	..... نتیجه‌گیری
فصل چهاردهم: مدیریت مخاطره آب شهری: مدیریت مخاطره خشکسالی و تغییر اقلیم در کشور استرالیا	
۲۳۶	..... چکیده
۲۳۶	..... ۱-۱۴ مقدمه
۲۳۷	..... ۲-۱۴ مدیریت مخاطره‌های خشکسالی
۲۳۸	..... ۳-۱۴ سازگاری با اثر تغییر اقلیم
۲۳۸	..... ۱-۳-۱۴ پیش‌بینی تغییر اقلیم
۲۳۹	..... ۲-۳-۱۴ مدل‌سازی عوارض
۲۳۹	..... ۳-۳-۱۴ اصلاح آبی و جریان زیست‌محیطی
۲۴۰	..... ۴-۳-۱۴ عوارض تغییر اقلیم
۲۴۱	..... ۵-۳-۱۴ تطبیق با صرفه‌جویی آب و استفاده مجدد از آن
۲۴۱	..... ۴-۱۴ مطالعه موردی تطبیق
۲۴۱	..... ۱-۴-۱۴ سیستم آب شهر سیدنی
۲۴۲	..... ۲-۴-۱۴ برنامه آب کلان‌شهر سیدنی ۲۰۰۶
۲۴۳	..... ۳-۴-۱۴ مدیریت ریسک خشکسالی
۲۴۴	..... ۴-۴-۱۴ تجزیه و تحلیل تصادفی پیشرفته
۲۴۴	..... ۵-۴-۱۴ تجزیه و تحلیل اقتصادی
۲۴۴	..... ۶-۴-۱۴ مثالی دیگر
۲۴۵	..... ۵-۱۴ دیگر مشکلات امنیت خشکسالی
۲۴۵	..... ۱-۵-۱۴ شدت خشکسالی
۲۴۶	..... ۲-۵-۱۴ پیشینه
۲۴۶	..... ۳-۵-۱۴ شروع ذخیره‌سازی
۲۴۶	..... ۴-۵-۱۴ تنوع تقاضا
۲۴۶	..... ۵-۵-۱۴ کاهش تقاضا
۲۴۷	..... ۶-۵-۱۴ ایجاد تنوع در منابع‌های عرضه آب
۲۴۷	..... ۶-۱۴ نتیجه‌گیری

فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۲۴	شکل ۱-۶ انواع قابلیت اطمینان.....
۲۶	شکل ۲-۶ امنیت، ریسک و شکست.....
۲۸	شکل ۳-۶ تابع ریسک فرضی.....
۳۰	شکل ۴-۶ مقدار بهینه و اختلال و راه حل.....
۳۳	شکل ۵-۶ طراحی و مدیریت منبع ها.....
۳۳	شکل ۶-۶ مدیریت تقاضا و ذخیره سازی در محدوده امنیت.....
۳۵	شکل ۷-۶ مدیریت سطح تأثیر.....
۴۱	شکل ۱-۷ چرخه هیدرولوژی آب.....
۴۳	شکل ۲-۷ مقدار مصرف آب در کلان شهرهای دنیا.....
۱۱۲	شکل ۱-۸ پاسخ عملکرد گندم زمستانه به لجن فاضلاب.....
۱۱۳	شکل ۲-۸ مانع های انتقال بیماری های روده ای در بخش کشاورزی.....
۱۱۶	شکل ۳-۸ کاهش تعداد باکتری نشانگر ایکولای در خاک شنی لومی.....
۱۱۸	شکل ۴-۸ نسبت زمان مورد نیاز و درجه حرارت در تولید لجن عاری از پاتوژن.....
۱۱۹	شکل ۵-۸ پروفایل دما از کمپوست لجن فاضلاب.....
۱۲۰	شکل ۶-۸ تخریب (الف) باکتری های شاخص و (ب) تخم آسکاریس به وسیله لجن.....
۱۲۲	شکل ۷-۸ کاهش (الف) روی و (ب) غلظت کادمیوم در لجن فاضلاب تحت تأثیر کنترل فاضلاب.....
۱۲۴	شکل ۸-۸ غلظت دیوکسین در لجن فاضلاب بهبود یافته در غرب لندن.....
۱۴۰	شکل ۱-۹ تصفیه خانه جدید آب گورینگب در زمان ساخت (۲۰۰۰).....
۱۴۸	شکل ۲-۹ زنجیره فرآیندی نهایی در تصفیه خانه جدید گورینگب.....
۱۶۶	شکل ۱-۱۰ چارت جریان توزیع کاهو.....
۱۶۷	شکل ۲-۱۰ مجموع کلی فرم مدفوعی در سبزی های انتخاب شده در بازارهای شهری در غنا.....
۱۸۶	شکل ۱-۱۱ مکانی در فنلاند در اواسط دهه ۸۰ برای دفع برف در آخر تابستان.....
۲۴۰	شکل ۱-۱۴ وفق دادن وضعیت آبی با تغییر اقلیم و سایر عوارض.....
۲۴۵	شکل ۲-۱۴ سودهای احتمالی حاصل از اجرای صرفه جویی های آبی و استفاده مجدد از آب سیدنی.....

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۲۸	جدول ۱-۶ دامنه احتمال وقوع حادثه‌ها.....
۴۲	جدول ۱-۷ مقایسه مقدار مواد بیولوژیکی در فاضلاب کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه.....
۴۴	جدول ۲-۷ مواد آلاینده در صنایع مختلف
۴۷	جدول ۳-۷ منابع آلوده‌کننده آب سطحی و زیرزمینی
۵۷	جدول ۴-۷ منابع‌های آلودگی هوا.....
۶۲	جدول ۵-۷ پارامترهای متداول اصلی برای توصیف آلودگی فاضلاب.....
۶۴	جدول ۶-۷ مقدار غلظت گزارش‌شده آلاینده‌های در حال انتشار در فاضلاب تصفیه‌شده ...
۶۵	جدول ۷-۷ مثال‌هایی از آلاینده‌های مشاهده شده در آب‌های سطحی.....
۶۶	جدول ۸-۷ مثال‌هایی از آلاینده‌های مشاهده‌شده در آب‌های زیرزمینی و آشامیدنی.....
۷۱	جدول ۹-۷ روش‌های تصفیه خانگی برای انواع پاتوژن‌های مختلف.....
۷۳	جدول ۱۰-۷ گزینه‌های مدیریت کنترل آلودگی آب در زیرساخت‌های شهری.....
۷۴	جدول ۱۱-۷ گزینه‌های مدیریت آلودگی آب آشامیدنی.....
۷۶	جدول ۱۲-۷ حذف و یا خنثی‌سازی آلاینده‌های مختلف بیولوژیکی
۷۸	جدول ۱۳-۷ حذف تئوریک EDC و PPCP در فرآیندهای تصفیه
۷۹	جدول ۱۴-۷ نرخ حذف در تصفیه فاضلاب.....
۸۳	جدول ۱۵-۷ ضابطه‌های انتخاب عملیات و فرآیندهای تصفیه فاضلاب.....
۸۹	جدول ۱۶-۷ سیستم بازیابی ذخیره آبخیزی
۱۱۱	جدول ۱-۸ میانگین مقدار نیتروژن.....
۱۱۲	جدول ۲-۸ برخی از پاتوژن‌های منتقل شده از راه آب موجود در فاضلاب.....
۱۱۵	جدول ۳-۸ ماتریکس فاضلاب ایمن.....
۱۱۵	جدول ۴-۸ استانداردهای عددی میکروبیولوژیکی در فاضلاب.....
۱۱۷	جدول ۵-۸ زمان مورد نیاز برای تولید ارگانسیم‌ها در محیط.....
۱۲۷	جدول ۶-۸ نقطه‌های کانونی برای مصرف کشاورزی لجن فاضلاب.....
۱۴۲	جدول ۱-۹ فرآیند پیکربندی و تنظیم روند از راه‌اندازی.....
۱۴۴	جدول ۲-۹ کیفیت بحرانی و نتیجه بهره‌برداری از آب به‌دست آمده از تصفیه.....
۱۵۱	جدول ۳-۹ مقایسه هزینه آب تولیدی در تصفیه‌خانه جدید گورینگب با دیگر منابع‌ها.....
۱۶۶	جدول ۱-۱۰ متوسط مقدار آلودگی کلیفرم مدفوعی کاهو در نقاط مختلف ورودی.....

- جدول ۲-۱۰ جمعیت انگل‌ها در محصول مورد مطالعه در بازار غنا..... ۱۶۸
- جدول ۳-۱۰ تأثیر شیوه شستشو مشترک و بهبود یافته جهت حذف کلیفرم مدفوعی..... ۱۷۵
- جدول ۱-۱۱ کیفیت شیمیایی و میکروبی شیرابه محل‌های دفن شهری و صنعتی در فنلاند..... ۱۸۸
- جدول ۲-۱۱ مقدار میانگین و حداکثر ترکیب‌های آلی شیرابه‌های محل دفن در فنلاند..... ۱۸۹
- جدول ۳-۱۱ کیفیت آب زیرزمینی در نزدیکی (کمتر از ۲۰۰ متری) محل دفن..... ۱۹۰
- جدول ۱-۱۲ ماده‌های شیمیایی موجود در زباله‌های معین یا سیستم جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب..... ۲۰۱
- جدول ۲-۱۲ اولویت‌بندی آلاینده‌ها و جلوگیری از حضور زباله‌ها..... ۲۰۲

فهرست بسته‌های اطلاعاتی

عنوان	صفحه
بسته اطلاعاتی ۱-۷ رسوبات در سیستم فاضلاب مکزیکوسیتی	۴۵
بسته اطلاعاتی ۲-۷ کشاورزی شهری	۵۳
بسته اطلاعاتی ۳-۷ استفاده از یک آبخیز تغذیه‌شده به وسیله فاضلاب تصفیه نشده	۵۴
بسته اطلاعاتی ۴-۷ استفاده مجدد غیر مستقیم از فاضلاب تصفیه‌شده در برلین	۵۶
بسته اطلاعاتی ۵-۷ آلاینده‌ها در هوای مکزیکوسیتی	۵۹
بسته اطلاعاتی ۶-۷ هزینه دستیابی به آب سالم در مکزیکوسیتی چیست؟	۷۰
بسته اطلاعاتی ۷-۷ کارایی‌های متفاوت فرآیند تصفیه برای حذف میکروارگانیزم‌ها از فاضلاب	۷۱
بسته اطلاعاتی ۸-۷ از فاضلاب به شیر: مورد آندار پرادش	۹۱
بسته اطلاعاتی ۱۰-۱ یک مثال از کاتونو (Cotonou)	۱۷۲
بسته اطلاعاتی ۱۰-۲ فن‌های جایگزین برای کاهش آلودگی محصول‌ها	۱۷۳
بسته اطلاعاتی ۱۳-۱ استانداردهای بین‌المللی برای امداد و نجات اضطراری	۲۱۹
بسته اطلاعاتی ۱۳-۲ آژانس‌های مختلف سازمان ملل و کارکرد آن‌ها	۲۲۰
بسته اطلاعاتی ۱۳-۳ پاسخی به عمق و زمان / وقایع‌نگاری فعالیت‌های پاسخ	۲۲۱
بسته اطلاعاتی ۱۳-۴ نیازسنجی	۲۲۳
بسته اطلاعاتی ۱۳-۵ پشتیبانی فنی	۲۲۵
بسته اطلاعاتی ۱۳-۶ آمادگی	۲۲۷
بسته اطلاعاتی ۱۳-۷ بررسی (بازنگری) و ارزیابی	۲۲۸

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 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 همکاران محترم شرکت آب و فاضلاب تهران جناب آقای مهندس محمد پرورش (مدیر عامل)، خانم رویا یعقوبی‌نژاد و آقایان سیدمحسن محسنی، عبدالعظیم علی‌نژاد و کریم لطفی (مترجمان)، آقایان مهندس شقاقی، شیری و احمدی (دفتر پژوهش و بهبود بهره‌وری شرکت آب و فاضلاب استان تهران) و مهندس علی‌محمد خانی (مدیر فروش) سپاسگزاری نموده و موفقیت روزافزونشان را آرزومندم.

مهدی خانی

مدیر مسئول انتشارات آوای قلم

مقدمه شرکت آب و فاضلاب

امروزه حفظ منابع آب، یعنی حیاتی‌ترین ماده‌ای که بشر به آن نیاز دارد به‌طور فزاینده‌ای مورد توجه مجامع مختلف بین‌المللی قرار گرفته است. رشد روزافزون جمعیت و در نتیجه بهره‌برداری بیش از حد از منابع محدود آب از یک طرف و آلوده شدن آن‌ها به سبب فعالیت‌های گوناگون زیستی، کشاورزی و صنعتی بشر از طرف دیگر همگی دست به دست هم‌دیگر داده و زنگ خطر بحران آب را به صدا در آورده است. بنابراین حفظ کیفیت فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیکی منابع آب سرلوحه فعالیت بسیاری از سازمان‌هایی است که به نحوی با این منابع سروکار دارند، قرار گرفته است.

در همین راستا شرکت آب و فاضلاب استان تهران به عنوان متولی تأمین، انتقال و توزیع آب آشامیدنی با کیفیت و همچنین جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب در استان تهران سعی نموده است با انتشار این کتاب از تجربه دیگر کشورها در زمینه مدیریت منابع آن استفاده نموده و قدم مؤثری در کنترل ریسک بحران داشته باشد.

امید است این کتاب مورد توجه برنامه‌ریزان و متولیان تأمین آب در وزارت نیرو و شرکت‌های آب و فاضلاب شهری و روستایی و همچنین تمامی کارشناس‌ها و مشاورین قرار گیرد و بتواند گامی باشد در ارتقا سطح کمی و کیفی آب.

محمد پرورش

رئیس هیئت مدیره و مدیر عامل
شرکت آب و فاضلاب استان تهران

مرتضی مجتهدی

رئیس مرکز تحقیقات و ارتباط با صنعت
شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

در فضایی رشد یافته

که صبوری را از پدرم، تلاش را از مادرم

و صمیمیت را از خواهرها و برادرهایم آموختم

همسری دارم، همیشه همراه

و پسر و دختری که شوق امید و تلاش را در دلم زنده نگه داشته‌اند.

تقدیم به همه شما فوبان

رویا یعقوبی نژاد

تقدیم به پدر و مادرم:

که از نگاهشان صلابت

از رفتارشان محبت

و از صبرشان ایستادگی را آموختم

و تقدیم به همسرم

که سایه مهربانیش سایه سار زندگیم می باشد، او که اسوه صبر و تحمل بوده

و مشکلات مسیر را برایم تسهیل نمود

سیدممن ممن

مقدمه مترجمان

آب یکی از ارکان اصلی حیات بشری است، به طوری که حیات بدون آن برای موجود زنده به هیچ وجه قابل تصور نیست. اگر چه حجم آب در کره زمین ثابت و در مداری بسته به طور دایم در حال گردش است، اما توزیع نامناسب آب در سطح جهان و از همه مهمتر فقدان آب سالم در بسیاری از نقطه‌های جهان، نگرانی‌های زیادی را پیش روی بشر قرار داده است.

پیش‌بینی پژوهشگرها، حاکی از آن است که ذخیره آب شیرین جهان هر سال کاهش می‌یابد و تا ۲۵ سال دیگر نیمی از جمعیت جهان با مشکل کمبود آب شیرین مواجه خواهند بود.

حدود هفتاد درصد از سطح زمین را آب فرا گرفته است، ولی متاسفانه بحران آب در بسیاری از کشورهای جهان از جمله ایران، یکی از دغدغه‌های اصلی فراروی کشور ما است.

به طور کلی در نقطه‌های مختلف ایران، کاهش منابع‌های آبی مناسب و نیاز روز افزون بخش‌های مختلف به آب را می‌توان به عنوان یک مخاطره و بحران دانست.

مدیریت ریسک، فرایندی شامل دو فاز اصلی است؛ فاز تخمین ریسک (شامل شناسایی، تحلیل و اولویت‌بندی) و فاز کنترل ریسک (شامل مراحل برنامه‌ریزی مدیریت ریسک، برنامه‌ریزی نظارت ریسک و اقدام‌های اصلاحی).

ما در دنیای مخاطره‌ها و ریسک زندگی می‌کنیم. باید ریسک‌ها را تحلیل و شناسایی کنیم و در مجموع تمام ریسک‌ها و اثرهای آن‌ها را ارزیابی کنیم. منفعت حاصل از مدیریت ریسک ممکن است تا غلبه پروژه بر آن ملموس نباشد، اما به خاطر داشته باشید که کسی که از برنامه‌ریزی اجتناب کند به طور حتم برنامه شکست پروژه خود را طرح‌ریزی نموده است.

این کتاب علاوه بر تشریح مبانی ریسک‌ها و نحوه کنترل و کاهش آن، با مورد پژوهی درک مبانی را ساده‌تر نموده است و اگر سازمانی خواهان اجرا نمودن یک سیستم مدیریتی مناسب برای امن‌سازی آب شهری خود باشد، این کتاب، راهنمای بسیار مناسبی را ارائه خواهد نمود. خاطرنشان می‌گردد به منظور وضوح بیشتر، لوح فشرده نمودارها و شکل‌ها به همراه کتاب عرضه می‌شود.

رویا یعقوبی‌نژاد

سیدمحسن محسنی