

امنیت آب شهری

با رویکرد مدیریت ریسک

(جلد اول)

مترجمان:

رویا یعقوبی‌نژاد – سیدمحسن محسنی

مریم سرخوش- امیر شیخ‌محمدی



انتشارات آوای قلم

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 متقاوت 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

عنوان **صفحه**

مقدمه ناشر **۱۳**
مقدمه شرکت آب و فاضلاب **۱۴**
مقدمه مترجمان **۱۶**

بخش اول: شرح مختصر خطرها

فصل اول: مقدمه

مقدمه ۲۰

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

چکیده ۲۴
۲-۱ مقدمه ۲۴
۲-۲ استفاده مجدد مستقیم و غیرمستقیم از فاضلاب ۲۵
۲-۳ خطرهای میکروبیولوژیکی ۲۶
۲-۳-۱ ویروس ۲۷
۲-۳-۲ باکتری ۲۸
۲-۳-۳ تک‌یاخته‌ها ۲۸
۲-۳-۴ کرم ۲۹
۲-۴ کاهش خطر پاتوژن در آب آشامیدنی ۳۰
۲-۵ خطرهای ماده شیمیایی ۳۲
۲-۶ فاضلاب تصفیه‌شده در آب‌های سطحی ۳۵
۲-۷ وجود ماده دارویی در آب آشامیدنی ۴۰
۲-۸ مدیریت ریسک خطرهای میکروبی و شیمیایی ۴۰
۲-۹ پیاده‌سازی برنامه ایمنی آب ۴۲
۲-۱۰ HACCP ۴۳
۲-۱۱ ارزیابی خطر ۴۵
۲-۱۲ نتیجه‌گیری ۴۶

فصل سوم: خطرهای میکروبی سلامتی و کیفیت آب

چکیده ۵۰
۳-۱ مقدمه ۵۱
۳-۲ رویکرد سنتی به بیماری‌های آبی ۵۵
۳-۲-۱ وبا ۵۵
۳-۲-۲ تیفوئید ۵۸
۳-۲-۳ هپاتیت ۶۰
۳-۲-۳-۱ هپاتیت A ۶۰
۳-۲-۳-۲ هپاتیت E ۶۴
۳-۲-۴ اسهال عمومی ۶۴
۳-۳ بیماری‌های در حال شیوع و پاتوژن‌های منتقل‌شده از حیوان به انسان ۶۷
۳-۳-۱ کریپتوسپوریدیوم (Cryptosporidium) ۶۸
۳-۳-۲ سیکلوسپورا (Cyclospora) ۷۱
۳-۳-۳ اشیرشیاکلی (E.coli0157:H7) ۷۳
۳-۳-۴ هلیکوباکتر (Helicobacter pylori) ۷۵
۳-۴ ارزیابی ریسک و کنترل پاتوژن‌های منتقل‌شده از آب ۷۷
۳-۴-۱ استفاده از ارزیابی کمی مخاطره‌های میکروبی ۷۹
۳-۴-۲ مداخله برای کاهش بیماری‌های روده‌ای ۸۰
۳-۴-۳ واکسیناسیون ۸۵
۳-۴-۳-۱ ایمن‌سازی ۸۵
۳-۵ نتیجه و پیشنهادها ۸۶

فصل چهارم: خطرهای بهداشتی ماده‌های شیمیایی

چکیده ۹۸
۴-۱ معرفی ۹۹
۴-۲ انسان- خطر سلامتی- انسان ۱۰۰
۴-۲-۱ خلاصه‌ای از عامل‌های در معرض ۱۰۱
۴-۲-۲ انسان‌های در معرض چرخه آب شهری ۱۰۳

۴-۳ منبع ریسک و ترکیب ریسک در چرخه آب شهری ۱۰۶
۴-۳-۱ رهاسازی در آب ۱۰۶
۴-۳-۲ ترکیب‌های شیمیایی ۱۰۹
۴-۴ عامل ریسک شیمیایی ماده‌های معدنی: منبع و بیماری‌های مهم انسان ۱۱۳
۴-۴-۱ نیترات و نیتریت ۱۱۳
۴-۴-۲ فلوئورید ۱۱۵
۴-۴-۳ فلزهای سمی ۱۱۶
۴-۴-۳-۱ آرسنیک ۱۱۷
۴-۴-۳-۲ جیوه ۱۱۹
۴-۴-۳-۳ سرب ۱۲۲
۴-۵ عامل ریسک ماده شیمیایی آلی: ریسک منبع و بیماری‌های انسانی ۱۲۳
۴-۵-۱ ترکیب هیدروکربنی ۱۲۴
۴-۵-۲ ترکیب آلی کلردار ۱۲۵
۴-۵-۲-۱ ترکیب آلی فرار ۱۲۷
۴-۵-۲-۲ حلال‌ها ۱۲۹
۴-۵-۲-۳ تری‌هالومتان‌ها (US EPA،2000) ۱۳۱
۴-۵-۳ آفت‌کش‌ها ۱۳۳
۴-۵-۴ آلاینده‌های آلی مقاوم ۱۳۵
۴-۵-۵ آلاینده‌های نوظهور ۱۳۷
۴-۶ ریسک‌های شیمیایی شهری در کشورهای توسعه‌یافته ۱۳۸
۴-۶-۱ فلوئورید ۱۳۸
۴-۶-۱-۱ چین ۱۳۹
۴-۶-۱-۲ ژاپن ۱۳۹
۴-۶-۱-۳ ایالات متحده آمریکا ۱۴۰
۴-۶-۲ آرسنیک ۱۴۰
۴-۶-۲-۱ کانادا ۱۴۰
۴-۶-۲-۲ چین ۱۴۱
۴-۶-۲-۳ ایالات متحده آمریکا ۱۴۱
۴-۶-۳ جیوه ۱۴۲
۴-۶-۳-۱ ناحیه قطبی کانادا ۱۴۲

۴-۶-۳-۲ چین ۱۴۳
۴-۶-۳-۳ ژاپن ۱۴۳
۴-۶-۳-۴ ایالات متحده آمریکا ۱۴۵
۴-۶-۴ ترکیب‌های آلی فرار ۱۴۶
۴-۶-۴-۱ هلند ۱۴۶
۴-۶-۴-۲ ایالات متحده آمریکا ۱۴۶
۴-۶-۵ تری‌هالومتان ۱۴۷
۴-۶-۵-۱ آلاسکا ۱۴۷
۴-۶-۵-۲ کانادا ۱۴۸
۴-۶-۵-۳ بریتانیا ۱۴۸
۴-۶-۵-۴ ایالات متحده آمریکا ۱۴۹
۴-۶-۶ آلاینده‌های نوظهور ۱۵۰
۴-۷ ریسک‌های شیمیایی در شهرهای کشورهای در حال توسعه ۱۵۱
۴-۷-۱ فلوئورید ۱۵۲
۴-۷-۱-۱ برزیل ۱۵۲
۴-۷-۱-۲ اتیوپی ۱۵۲
۴-۷-۱-۳ هند ۱۵۳
۴-۷-۱-۴ کنیا ۱۵۴
۴-۷-۱-۵ مکزیک ۱۵۵
۴-۷-۱-۶ عربستان سعودی ۱۵۵
۴-۷-۱-۷ آفریقای جنوبی ۱۵۵
۴-۷-۱-۸ ترکیه ۱۵۶
۴-۷-۱-۹ جمهوری متحد تانزانیا ۱۵۶
۴-۷-۲ آرسنیک ۱۵۷
۴-۷-۲-۱ آرژانتین ۱۵۷
۴-۷-۲-۲ بنگلادش- بنگال غربی، هند ۱۵۷
۴-۷-۲-۳ شیلی ۱۵۸
۴-۷-۲-۴ مکزیک ۱۵۹
۴-۷-۲-۵ تایوان ۱۵۹
۴-۷-۲-۶ تایلند ۱۶۰

۴-۷-۲-۷ ویتنام ۱۶۰
۴-۷-۳ جیوه ۱۶۰
۴-۷-۳-۱ برزیل ۱۶۱
۴-۷-۳-۲ فیلیپین ۱۶۱
۴-۷-۳-۳ آفریقای جنوبی ۱۶۲
۴-۷-۴ تری‌هالومتان‌ها ۱۶۳
۴-۷-۴-۱ یونان ۱۶۳
۴-۷-۴-۲ مالزی ۱۶۳
۴-۷-۴-۳ مکزیک ۱۶۳
۴-۷-۴-۴ ترکیه ۱۶۴
۴-۷-۵ آفت‌کش‌ها ۱۶۴
۴-۷-۵-۱ برزیل ۱۶۵
۴-۷-۵-۲ مصر ۱۶۵
۴-۷-۵-۳ آفریقای جنوبی ۱۶۵
۴-۸ مدیریت ریسک‌های شیمیایی در چرخه آب شهری ۱۶۵
۴-۸-۱ تعیین ریسک‌های شیمیایی در چرخه آب شهری ۱۶۶
۴-۸-۱-۱ آب آشامیدنی ۱۶۶
۴-۸-۱-۲ دیگر ریسک‌های شیمیایی مربوط به آب ۱۶۹
۴-۸-۲ حساسیت و تغییرپذیری ۱۷۰
۴-۸-۳ سیاست آب شهری ۱۷۱

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

چکیده ۱۸۶
۵-۱ مقدمه ۱۸۶
۵-۱-۱ تغییرهای جهانی آب‌وهوا ۱۸۶
۵-۱-۲ تغییر جهانی آب‌وهوا و چرخه هیدرولوژیکی ۱۹۰
۵-۱-۳ کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای GHG ۱۹۲
۵-۲ آب در یک جهان شهری شده ۱۹۳
۵-۲-۱ کمبود آب ۱۹۵
۵-۳ تأثیرها و ریسک‌ها ۱۹۷

۵-۳-۱ دسترسی به آب و ذوب یخچال‌ها ۱۹۸
۵-۳-۲ بالا آمدن سطح آب دریاها- وقایع عظیم ۱۹۹
۵-۳-۳- کیفیت آب ۲۰۱
۵-۳-۴ تغییر در دهه‌های گذشته مربوط به تغییر جهانی آب‌وهوایی ۲۰۱
۵-۳-۵ مخاطره برای ساکنین شهری ۲۰۳
۵-۴ انطباق و یکپارچه‌سازی تغییر جوی به مدیریت منبع آب شهری ۲۰۵
۵-۴-۱ انطباق و توسعه پایدار ۲۰۵
۵-۴-۲ برنامه‌ریزی تحت تردید ۲۰۷
۵-۴-۳ گزینه‌های تأمین و تقاضا ۲۰۷
۵-۴-۴ مدیریت آب شهری ۲۰۸
۵-۴-۵ فقر و برابری ۲۰۹
۵-۴-۶ کمک‌های بین‌المللی ۲۰۹
۵-۵ نتیجه‌گیری ۲۱۱

مقدمه مترجمان

آب یکی از ارکان اصلی حیات بشری است، به‌طوری 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 منبع‌های 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 ارایه خواهد نمود. خاطرنشان می‌گردد به منظور وضوح بیش‌تر، لوح فشرده نمودارها و شکل‌ها به همراه کتاب عرضه می‌شود.

رویا یعقوبی‌نژاد

سیدمحسن محسنی