

www.ketab.ir

سید محمد

امنیت آب شهری  
بارویکرد مدیریت ریسک  
(جلد اول)

مترجمان:

رویا یعقوبی نژاد - سید محسن محسنی

مریم سرخوش - امیر شیخ محمدی

انتشارات آوای قلم

www.ketab.ir

عنوان و نام پدیدآور: امنیت آب شهری با رویکرد مدیریت ریسک/ نویسندگان [اصحیح: ویراستاران] بلانکا جیمنز 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: ۳۳-۰۰-۷۵۴۲-۶۰۰-۹۷۸؛ ج. ۲: ۷-۳۴-۷۵۴۲-۶۰۰-۹۷۸

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

یادداشت: عنوان اصلی: Urban water security managing risk, 2009

یادداشت: مترجمان رویا یعقوبی نژاد، سیدمحسن محسنی، مریم سرخوش کلات، امیر شیخ محمدی.

یادداشت: ج. ۲ (چاپ اول: ۱۳۹۵) (فیپا). موضوع: آب رسانی شهری -- مدیریت -- نمونه پژوهی

موضوع: آب -- مدیریت کیفیت -- نمونه پژوهی

موضوع: فاضلاب روها -- نمونه پژوهی

موضوع: آلودگی باکتریایی آب -- نمونه پژوهی

موضوع: آلودگی ویروسی آب -- نمونه پژوهی

شناسه افزوده: ایمنس سینروس، بلانکا النا، ویراستار

شناسه افزوده: Blanca Jimenez

شناسه افزوده: رز، جان بی، ۱۹۵۴ - م، ویراستار

شناسه افزوده: Rosalinda

شناسه افزوده: یعقوبی نژاد، رویا، ۱۳۴۵ - مترجم

رده بندی کتبی: ۲۲/۲۲۰۸/۱۳۹۴ رده بندی دیوبی: ۳۶۳/۶۱۰۹۱۷۳۲

شماره کتابشناسی ملی: ۴۱۱۴۴۶۷

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

نام نویسندگان اصلی: بلانکا جیمنز و جان رز

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

مترجمان:	رویا یعقوبی نژاد	تاریخ نشر:	زمستان ۹۵
	سیدمحسن محسنی	نوبت چاپ:	دوم - تابستان ۹۸
	مریم سرخوش - امیر شیخ محمدی	شمارگان:	۲۵۰ جلد
ناشر:	انتشارات آوای قلم	قیمت جلد اول با CD:	۴۰۰۰۰ تومان
حروفچینی و صفحه آرایی:	انتشارات خانیران	شابک جلد اول:	۳۳-۰۰-۷۵۴۲-۶۰۰-۹۷۸
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

تلفکس: ۶۶۵۹۱۵۰۵

تلفن: ۶۶۵۹۱۵۰۴

فروشگاه اینترنتی کتاب چاپی و الکترونیکی: [www.avapublisher.com](http://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 می گیرند.

## فهرست اجمالی

### جلد اول

#### بخش اول: شرح مختصر خطرناک

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: رویکردی مبتنی بر نسبت به کنترل خطرناک

فصل ششم: منابع‌های آب و مدیریت ریسک آب آشامیدنی

فصل هفتم: ریسک‌های فاضلاب در چرخه آب شهری

فصل هشتم: مخاطره‌های استفاده مجدد از زیست جامد - در کشاورزی

#### بخش سوم: مطالعه موردی در سراسر جهان

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

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

گنا

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

### بخش اول: شرح مختصر خطرها

#### فصل اول: مقدمه

۲۰	مقدمه.....
----	------------

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

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

## فصل سوم: خطرهای میکروبی سلامتی و کیفیت آب

- ۵۰ ..... چکیده
- ۵۱ ..... ۱-۳ مقدمه
- ۵۵ ..... ۲-۲ رویکرد سنتی به بیماری‌های آبی
- ۵۵ ..... ۱-۲-۳ وبا
- ۵۸ ..... ۲-۲-۳ نوئید
- ۶۰ ..... ۲-۳-۳ هیت
- ۶۰ ..... ۱-۲-۳-۳ هپاتیت A
- ۶۴ ..... ۲-۳-۳-۳ هپیت E
- ۶۴ ..... ۴-۲-۳ اسهال عدم
- ۶۷ ..... ۳-۳ بیماری‌های در حال ش ۶ پاتوژن‌های منتقل شده از حیوان به انسان
- ۶۸ ..... ۱-۳-۳ کریپتوسپوریوم (Cryptosporidium)
- ۷۱ ..... ۲-۳-۳ سیکلوسپورا (Cyclospora)
- ۷۳ ..... ۳-۳-۳ اشیرشیاکلی (E. coli 0157:H7)
- ۷۵ ..... ۴-۳-۳ هلیکوباکتر (Helicobacter pylori)
- ۷۷ ..... ۴-۳ ارزیابی ریسک و کنترل پاتوژن‌های منتقل شده از آب
- ۷۹ ..... ۱-۴-۳ استفاده از ارزیابی کمی مخاطره‌های میکروبی
- ۸۰ ..... ۲-۴-۳ مداخله برای کاهش بیماری‌های روده‌ای
- ۸۵ ..... ۳-۴-۳ واکسیناسیون
- ۸۵ ..... ۱-۳-۴-۳ ایمن‌سازی
- ۸۶ ..... ۵-۳ نتیجه و پیشنهادها

## فصل چهارم: خطرهای بهداشتی ماده‌های شیمیایی

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

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

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

- ۱۶۰ ..... ۷-۲-۷-۴ ویتنام
- ۱۶۰ ..... ۳-۷-۴ جیوه
- ۱۶۱ ..... ۱-۳-۷-۴ برزیل
- ۱۶۱ ..... ۲-۳-۷-۴ فیلیپین
- ۱۶۲ ..... ۲-۳-۷-۴ آفریقای جنوبی
- ۱۶۳ ..... ۴-۷-۴ تری هالومتان ها
- ۱۶۳ ..... ۱-۴-۷-۴ یونان
- ۱۶۳ ..... ۲-۴-۷-۴ مالزی
- ۱۶۳ ..... ۳-۴-۷-۴ مکزیک
- ۱۶۴ ..... ۴-۴-۷-۴ ترکیه
- ۱۶۴ ..... ۵-۷-۴ آنت کوشا
- ۱۶۵ ..... ۱-۷-۴ برزیل
- ۱۶۵ ..... ۲-۵-۷-۴ برزیل
- ۱۶۵ ..... ۳-۵-۷-۴ آفریقای جنوبی
- ۱۶۵ ..... ۸-۴ مدیریت ریسک های شیمیایی در چرخه آب شهری
- ۱۶۶ ..... ۱-۸-۴ تعیین ریسک های شیمیایی در چرخه آب شهری
- ۱۶۶ ..... ۱-۱-۸-۴ آب آشامیدنی
- ۱۶۹ ..... ۲-۱-۸-۴ دیگر ریسک های شیمیایی مربوط به آب
- ۱۷۰ ..... ۲-۸-۴ حساسیت و تغییر پذیری
- ۱۷۱ ..... ۳-۸-۴ سیاست آب شهری

## فصل پنجم: مدیریت خطر در چرخه آب شهری: مخاطره های شیر آب و هوایی

- ۱۸۶ ..... چکیده
- ۱۸۶ ..... ۱-۵ مقدمه
- ۱۸۶ ..... ۱-۱-۵ تغییرهای جهانی آب و هوا
- ۱۹۰ ..... ۲-۱-۵ تغییر جهانی آب و هوا و چرخه هیدرولوژیکی
- ۱۹۲ ..... ۳-۱-۵ کاهش انتشار گازهای گلخانه ای GHG
- ۱۹۳ ..... ۲-۵ آب در یک جهان شهری شده
- ۱۹۵ ..... ۱-۲-۵ کمبود آب
- ۱۹۷ ..... ۳-۵ تأثیرها و ریسک ها

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

www.ketaboo.ir

## 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 متأسفانه بحران آب در بسیاری از کشورهای جهان از جمله ایران، یکی از دغدغه‌های اصلی فراروی کشور ما است.

به نظر کلان 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 ریسک‌رنگی می‌کنیم. باید ریسک‌ها را تحلیل و شناسایی کنیم و در مجموع تمام ریسک‌ها و اثرهای آن‌ها را ارزیابی کنیم. مثبت 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. سطر زبان می‌گردد به منظور وضوح بیش‌تر، لوح فشرده نمودارها و شکل‌ها به همراه کتاب عرضه می‌شود.

رو به تری نژاد

سید محسن محسنی