

سیستان و جالش های آب

راهکارهای نوین برای آیندای پایدار

مسعود شهرکی

سرشناسه	: شهرکی، مسعود، ۱۳۷۲-
عنوان و نام پدیدآور	: سیستان و چالش‌های آب؛ راهکارهای نوین برای آینده پایدار مسعود شهرکی.
مشخصات نشر	: قم: میراث ماندگار، ۱۴۰۳.
مشخصات ظاهری	: ۲۶۵ص:؛ ۱۴/۲۱×۵/۲ س.م.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۳۱۴-۵۴۵-۰۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: آب، منابع—ایران Water-supply -- Iran
	: آب، منابع -- ایران -- دشت سیستان Water-supply -- Iran -- Sistan Plain
رده بندی کنگره	: ۳۴۵TD
رده بندی دیویی	: ۱۰۹۵۵/۶۲۸
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۷۲۷۸۴۹

سیستان و چالش‌های آب

راه کارهای نوین برای آینده ای پایدار

■ مولف: مسعود شهرکی

■ ناشر: میراث ماندگار

■ نوبت چاپ: اول ۱۴۰۳

■ تیراژ: ۱۰۰ نسخه

■ چاپخانه: مبین

■ قیمت: ۱۲۰,۰۰۰ تومان

■ شابک: ۹-۲۳-۷۱۲۸-۶۲۲-۹۷۸

انتشارات میراث ماندگار

خیابان معلم ساختمان ناشران، طبقه ۳، پلاک ۳۱۸

۰۲۵۳۷۸۴۲۳۹۸

فهرست

۱۹..... مقدمه

فصل اول: اهمیت مدیریت منابع آب/۲۲

۲۳..... مدیریت منابع آب: کلیدی برای بقا

۲۴..... تاریخچه مدیریت منابع آب از گذشته تا آینده

۲۶..... اهداف کلی و اصلی مدیریت منابع آب

۲۹..... رویکردهای مختلف در مدیریت منابع آب

۳۲..... عوامل موثر در انتخاب رویکرد مناسب

۳۳..... مدیریت بهینه منابع آب

۳۵..... ارتباط عمیق مدیریت منابع آب با بحرانهای جهانی

۳۸..... اهمیت مدیریت منابع آب در مناطق مختلف جهان

۳۹..... چالشهای جهانی آب: تهدیدی برای آینده

۴۱..... تغییرات اقلیمی و بحران آب: تهدیدی جهانی

۴۳..... تغییرات اقلیمی و بحران آب در ایران

۴۴..... آمار و ارقام تکان دهنده

۴۵..... پیامدهای بحران آب در ایران

۴۶..... افزایش جمعیت و بحران آب

۴۶..... ارتباط بین افزایش جمعیت و بحران آب

۴۷..... پیامدهای افزایش جمعیت بر منابع آب

۴۸..... راهکارهای مقابله با چالش افزایش جمعیت و بحران آب

- آلودگی منابع آب: چالشی جدی در مدیریت منابع آبی ۴۹
- علل آلودگی آب: تهدیدی جدی برای محیط زیست و سلامت انسان ۴۹
- پیامدهای گسترده آلودگی آب در جهان ۵۱
- راهکارهای جامع مقابله با آلودگی آب ۵۴
- کمبود زیرساخت‌های مناسب برای مدیریت آب در بحران آب ۵۸
- زیرساخت‌های مدیریت آب چیست؟ ۵۸
- چرا کمبود زیرساخت‌ها مسئله‌ساز است؟ ۵۹
- پیامدهای کمبود زیرساخت‌ها ۵۹
- راهکارهای بهبود زیرساخت‌های مدیریت آب ۶۰
- پیامدهای گسترده و چندوجهی کمبود آب در جهان ۶۱
- امنیت آبی: چالشی جهانی در عصر کم‌آبی ۶۵
- ابعاد مختلف امنیت آبی ۶۵
- اهمیت امنیت آبی ۶۶
- راهکارهای تأمین امنیت آبی ۶۷
- حکمرانی آب: کلیدی برای مدیریت پایدار منابع آبی ۶۸
- چرا حکمرانی آب مهم است؟ ۶۸
- اصول اساسی حکمرانی آب ۶۹
- چالش‌های حکمرانی آب ۶۹
- راهکارهای بهبود حکمرانی آب ۷۰
- حکمرانی آب در ایران: چالش‌ها و فرصت‌ها ۷۱
- چالش‌های اصلی حکمرانی آب در ایران ۷۱
- راهکارهای بهبود حکمرانی آب در ایران ۷۲
- روند حکمرانی آب در ایران: از قبل انقلاب اسلامی تا امروز ۷۳

۷۶.....	راهکاری برای مقابله با بحران جهانی آب
۷۷.....	مقدمه‌ای بر مدیریت آب
۷۷.....	راهکارهای فنی
۷۸.....	راهکارهای مدیریتی
۷۹.....	راهکارهای اجتماعی و فرهنگی
۸۰.....	دسته بندی دیگر راهکارهای مدیریت آب
۸۲.....	راهکارهای نوین در مدیریت آب
۸۲.....	اولویت بندی راهکارها
۸۳.....	مدیریت یکپارچه منابع آب (IWRM)
۸۳.....	چرا مدیریت یکپارچه منابع آب مهم است؟
۸۴.....	اصول اساسی مدیریت یکپارچه منابع آب
۸۵.....	اجزای اصلی مدیریت یکپارچه منابع آب
۸۵.....	چالش‌های اجرای مدیریت یکپارچه منابع آب
۸۶.....	مزایای مدیریت یکپارچه منابع آب
۸۶.....	مدیریت یکپارچه منابع آب در ایران: چالش‌ها و فرصت‌ها
۸۸.....	اهمیت آب در توسعه پایدار: کلیدی برای آینده پایدار
۹۱.....	ارتباط مدیریت منابع آب با اهداف توسعه پایدار (SDGs)
۹۴.....	نمونه‌های موفق مدیریت منابع آب در دنیا
۹۶.....	نکات مشترک در این نمونه‌ها
۹۶.....	عوامل موفقیت در مدیریت منابع آب
۹۷.....	نمونه‌های موفق مدیریت منابع آب در ایران

فصل دوم: شرایط آب در ایران و جهان/۹۹

منابع آب: رگ حیات کره زمین.....	۱۰۰
انواع منابع آب.....	۱۰۰
اهمیت منابع آب.....	۱۰۱
چالش های منابع آب.....	۱۰۱
مدیریت پایدار منابع آب.....	۱۰۲
روندهای جهانی.....	۱۰۳
عوامل موثر بر وخامت وضعیت منابع آب.....	۱۰۴
پیش بینی روند تغییرات منابع آب جهان.....	۱۰۴
مناطق بحرانی در دنیا.....	۱۰۵
عوامل موثر بر تشدید روند کمبود آب در جهان.....	۱۰۶
نقش سازمان های بین المللی در کنار روند تشدید بحران آب.....	۱۰۸
مهم ترین سازمان های بین المللی فعال در زمینه آب.....	۱۱۰
وضعیت منابع آب در ایران.....	۱۱۰
منابع آب سطحی و زیرزمینی.....	۱۱۱
چالش ها و مشکلات آبی در ایران.....	۱۱۲
پیامدهای بحران آب در ایران.....	۱۱۴
راهکارهای مقابله با بحران آب.....	۱۱۴
مقایسه وضعیت آبی ایران با سایر کشورها.....	۱۱۵
کیفیت آب و آلودگی منابع آب.....	۱۱۸
کیفیت آب چیست؟.....	۱۱۸
عوامل موثر بر کیفیت آب.....	۱۱۹

۱۲۰	انواع آلودگی آب
۱۲۰	پیامدهای آلودگی آب
۱۲۱	راهکارهای مقابله با آلودگی آب
۱۲۲	اثرات زیانبار آلودگی آب بر سلامت انسان
۱۲۳	انواع آلاینده‌های آب و اثرات آن‌ها
۱۲۳	گروه‌های آسیب‌پذیر
۱۲۴	راهکارهای مقابله با آلودگی آب در ایران و مثال‌های عملی
۱۲۷	آب مجازی
۱۲۷	چرا آب مجازی مهم است؟
۱۲۸	مثال‌هایی از آب مجازی
۱۲۹	عوامل موثر بر میزان آب مجازی
۱۲۹	وضعیت آب مجازی در ایران
۱۳۰	چالش‌های آب مجازی در ایران
۱۳۰	راهکارهایی برای کاهش مصرف آب مجازی در ایران
۱۳۱	حقوق بشر و دسترسی به آب، بررسی کامل اسناد جهانی
۱۳۱	اسناد بین‌المللی و حق دسترسی به آب
۱۳۲	چرا دسترسی به آب یک حق بشری است؟
۱۳۲	چالش‌ها و موانع در تحقق حق دسترسی به آب
۱۳۳	راهکارهای بهبود دسترسی به آب
۱۳۴	نقش سازمان ملل متحد در تأمین حق دسترسی به آب
۱۳۴	اهداف اصلی سازمان ملل در زمینه آب
۱۳۵	اقدامات سازمان ملل متحد
۱۳۶	چالش‌ها و آینده

- خلاصه‌ای از وضعیت فعلی و پیشنهاد راهکارهای کلی ۱۳۷
- وضعیت فعلی منابع آبی ایران و جهان ۱۳۷
- راهکارهای کلی برای مدیریت بهتر منابع آب ۱۳۷

فصل سوم: روش‌های نوین مدیریت آب: گامی به سوی آینده‌ای پایدار/۱۳۹

- روش‌های نوین مدیریت آب ۱۴۰
- تعریف روش‌های نوین مدیریت آب ۱۴۰
- اهمیت روش‌های نوین مدیریت آب در شرایط کنونی ۱۴۱
- انواع روش‌های نوین مدیریت آب ۱۴۳
- مزایا و معایب روش‌های نوین مدیریت منابع آب ۱۴۴
- مزایای روش‌های نوین مدیریت منابع آب ۱۴۵
- معایب و چالش‌های روش‌های نوین مدیریت منابع آب ۱۴۵
- نقش فناوری‌های نوین در مدیریت منابع آب ۱۴۶
- بازیافت آب: راهکاری برای مقابله با کمبود آب ۱۵۱
- چرا بازیافت آب اهمیت دارد؟ ۱۵۱
- انواع پساب ۱۵۲
- انواع پساب بر اساس منبع تولید ۱۵۲
- انواع پساب بر اساس نوع آلاینده ۱۵۲
- اهمیت شناخت انواع پساب ۱۵۳
- تصفیه پساب ۱۵۴
- مراحل بازیافت آب ۱۵۴
- کاربردهای آب بازیافتی ۱۵۵
- مزایای بازیافت آب ۱۵۵

۱۵۶	چالش‌های بازیافت آب
۱۵۶	مدیریت تقاضای آب: راهکاری برای مقابله با کمبود آب
۱۵۶	چرا مدیریت تقاضای آب اهمیت دارد؟
۱۵۷	ابزارهای مدیریت تقاضای آب
۱۵۸	مزایای مدیریت تقاضای آب
۱۵۸	چالش‌های مدیریت تقاضای آب
۱۵۸	مشارکت مردمی در مدیریت منابع آب: کلید حل بحران آب
۱۵۹	چرا مشارکت مردمی اهمیت دارد؟
۱۵۹	مثال‌های عملی از مشارکت مردمی در مدیریت منابع آب
۱۶۰	موانع مشارکت مردمی
۱۶۱	راهکارهای تقویت مشارکت مردمی
۱۶۱	اقتصاد آب
۱۶۲	چرا اقتصاد آب اهمیت دارد؟
۱۶۲	مفاهیم کلیدی در اقتصاد آب
۱۶۳	چالش‌های پیش روی اقتصاد آب
۱۶۴	راهکارهای بهبود اقتصاد آب
۱۶۴	اقتصاد آب در ایران
۱۶۵	برخی از چالش‌های خاص ایران
۱۶۵	ابزارهای اقتصادی مدیریت منابع آب
۱۶۷	مزایای استفاده از ابزارهای اقتصادی
۱۶۸	چالش‌های استفاده از ابزارهای اقتصادی
۱۶۸	تجربیات سایر کشورها در استفاده از ابزارهای اقتصادی
۱۷۰	مالیات آب

۱۷۰.....	مالیات بر ارزش افزوده (VAT) در قبوض آب.....
۱۷۱.....	دلایل دیگر افزایش هزینه‌های آب.....
۱۷۲.....	وضعیت مالیات آب در ایران: چالش‌ها و راهکارها.....
۱۷۲.....	چالش‌های موجود در نظام مالیاتی آب ایران.....
۱۷۳.....	راهکارهای بهبود وضعیت مالیاتی آب در ایران.....
۱۷۵.....	پلیس آب: حافظ منابع آبی.....
۱۷۵.....	وظایف پلیس آب.....
۱۷۶.....	اهمیت تشکیل پلیس آب.....
۱۷۷.....	چالش‌های پیش روی پلیس آب.....
۱۷۷.....	آینده پلیس آب.....
۱۷۸.....	وضعیت پلیس آب در ایران.....
۱۷۹.....	اقتصاد چرخشی آب.....
۱۷۹.....	اصول کلیدی اقتصاد چرخشی آب.....
۱۸۰.....	مزایای اقتصاد چرخشی آب.....
۱۸۱.....	چالش‌های اجرای اقتصاد چرخشی آب.....
۱۸۱.....	مثال‌هایی از کاربرد اقتصاد چرخشی آب.....
۱۸۲.....	نتیجه‌گیری و پیشنهادات برای آینده.....
۱۸۲.....	روش‌های نوین مدیریت منابع آب.....
۱۸۳.....	پیشنهادات برای آینده.....
۱۸۴.....	نتیجه‌گیری کلی.....

فصل چهارم: سیستان و بحران آب/۱۸۵

۱۸۶.....	تاریخچه‌ای از فراوانی به خشکسالی در سیستان.....
----------	---

دریاچه هامون: نگینی که می میرد.....	۱۸۶
آینده سیستان.....	۱۸۷
چالش های پیش روی سیستان در مواجهه با کم آبی و خشکسالی.....	۱۸۷
راهکارهای مقابله با بحران آب در سیستان.....	۱۹۰
راهکارهای بومی مدیریت منابع آب مختص سیستان.....	۱۹۱
حشر.....	۱۹۱
اهمیت حشر در سیستان.....	۱۹۲
چگونگی اجرای حشر.....	۱۹۲
دلایل کاهش اهمیت حشر در سال های اخیر.....	۱۹۳
چاه نیمه های سیستان: قلب تپنده منطقه.....	۱۹۴
اهمیت چاه نیمه ها برای منطقه سیستان.....	۱۹۵
وضعیت فعلی چاه نیمه ها.....	۱۹۵
راهکارهای بهبود وضعیت چاه نیمه ها.....	۱۹۶
حق آبه سیستان: نبض حیات در شریان های منطقه.....	۱۹۷
اهمیت حق آبه سیستان برای منطقه.....	۱۹۸
وضعیت فعلی حق آبه سیستان.....	۱۹۸
راهکارهای بهبود وضعیت.....	۱۹۹
فناوری های عمومی در مدیریت منابع آب سیستان.....	۲۰۰
آبیاری سطحی در سیستان: روشی سنتی با چالش های نوین.....	۲۰۰
تاریخچه و روند تغییرات.....	۲۰۰
چالش های آبیاری سطحی در سیستان.....	۲۰۱
پروژه ها و تحقیقات در زمینه بهبود آبیاری در سیستان.....	۲۰۲
آبیاری تحت فشار در سیستان: تحولی نوین در مدیریت آب.....	۲۰۵

- ۲۰۵..... روند تغییرات آبیاری تحت فشار در سیستان
- ۲۰۶..... پروژه ها و تحقیقات بیشتر در زمینه آبیاری تحت فشار در سیستان
- ۲۰۸..... مزایای آبیاری تحت فشار
- ۲۰۹..... چالش ها آبیاری تحت فشار
- ۲۰۹..... راهکارهای بهبود آبیاری تحت فشار
- ۲۱۰..... حفر چاه های عمیق در سیستان
- ۲۱۰..... روند تغییرات حفر چاه های عمیق در سیستان
- ۲۱۱..... پروژه ها و تحقیقات انجام شده
- ۲۱۱..... چالش های حفر چاه های عمیق
- ۲۱۲..... فرصت ها حفر چاه های عمیق
- ۲۱۳..... فناوری و راهکارهای نوین
- ۲۱۳..... سنسورها و سیستم های هوشمند
- ۲۱۳..... سنسورها: چشم های مدیریت هوشمند
- ۲۱۴..... سیستم های هوشمند: مغز متفکر مدیریت آب
- ۲۱۵..... مزایای استفاده از سنسورها و سیستم های هوشمند
- ۲۱۶..... داده های بزرگ و تحلیل های پیشرفته در مدیریت منابع آب
- ۲۱۶..... داده های بزرگ در مدیریت منابع آب
- ۲۱۶..... تحلیل های پیشرفته
- ۲۱۷..... مزایای استفاده از داده های بزرگ و تحلیل های پیشرفته
- ۲۱۸..... چالش ها و آینده
- ۲۱۸..... فناوری های نوین و پیشرفته تصفیه آب
- ۲۱۸..... چرا به فناوری های نوین تصفیه آب نیاز داریم؟
- ۲۱۹..... برخی از فناوری های نوین تصفیه آب

۲۲۰.....	مزایای فناوری های نوین تصفیه آب
۲۲۰.....	چالش ها و آینده فناوری های تصفیه آب
۲۲۱.....	منابع آب غیرمتعارف: راهکاری برای مقابله با کمبود آب
۲۲۲.....	چرا به منابع آب غیرمتعارف نیاز داریم؟
۲۲۲.....	مزایای استفاده از منابع آب غیرمتعارف
۲۲۳.....	چالش های استفاده از منابع آب غیرمتعارف
۲۲۳.....	آینده استفاده از منابع آب غیرمتعارف
۲۲۴.....	انتقال آب از دریا: چالش ها و فرصت ها در ایران
۲۲۴.....	چرا به انتقال آب از دریا نیاز داریم؟
۲۲۴.....	مزایای انتقال آب از دریا
۲۲۵.....	چالش های انتقال آب از دریا
۲۲۵.....	شرایط انتقال آب از دریا در ایران
۲۲۵.....	چالش های خاص ایران
۲۲۶.....	مزایای انتقال آب از دریا در ایران
۲۲۷.....	چاه های ژرف در ایران و سیستان: امیدواری در دل کویر
۲۲۷.....	چرا به چاه های ژرف نیاز داریم؟
۲۲۷.....	چاه های ژرف در سیستان
۲۲۸.....	مزایای چاه های ژرف در سیستان
۲۲۸.....	چالش ها
۲۲۸.....	آینده چاه های ژرف در ایران
۲۲۹.....	نمونه های موفق چاه های ژرف در دنیا
۲۳۱.....	آب مجازی: مفهومی کلیدی در مدیریت منابع آب
۲۳۱.....	اهمیت مفهوم آب مجازی در مدیریت منابع آب

۲۳۲	آب مجازی و مدیریت منابع آب نامتعارف
۲۳۲	ارتباط آب مجازی و منابع آب نامتعارف
۲۳۳	مثال‌هایی از آب مجازی در محصولات مختلف
۲۳۳	مدیریت مشارکتی آب
۲۳۴	چرا به مدیریت مشارکتی آب نیاز داریم؟
۲۳۴	اصول اصلی مدیریت مشارکتی آب
۲۳۵	مزایای مدیریت مشارکتی آب
۲۳۵	چالش‌های مدیریت مشارکتی آب
۲۳۶	نمونه‌هایی از مدیریت مشارکتی آب در ایران
۲۳۶	اهمیت آموزش و آگاهی‌بخشی در مدیریت منابع آب
۲۳۹	نقش سازمان‌های محلی و مردم در مدیریت آب
۲۳۹	چرا مشارکت مردم و سازمان‌های محلی مهم است؟
۲۴۰	نقش سازمان‌های محلی
۲۴۱	چالش‌ها و راهکارها
۲۴۱	نمونه‌های موفق
۲۴۲	نقش دولت‌ها در مدیریت منابع آب
۲۴۴	ابزارهای سیاستی برای مدیریت آب
۲۴۵	اهمیت حکمرانی موثر آب
۲۴۵	جمع‌بندی مشکلات آبی سیستان و پیشنهادات
۲۴۶	مشکلات اصلی
۲۴۷	پیشنهادهای
۲۴۸	جمع‌بندی

فصل پنجم: نتیجه‌گیری/۲۴۹

۲۵۰.....	۵ بحران آب: یک چالش جهانی
۲۵۰.....	دلایل اصلی بحران آب
۲۵۱.....	تأثیرات بحران آب
۲۵۲.....	راهکارهای مقابله با بحران آب
۲۵۳.....	کلام آخر

منابع و مراجع/۲۵۴

www.ketab.ir

مقدمه

آب، حیات است. این عبارت ساده، عمق اهمیت آب را در زندگی انسان و تمامی موجودات زنده نشان می‌دهد. در دنیای امروز که با چالش‌های جدی مانند تغییرات اقلیمی، رشد جمعیت و آلودگی محیط زیست مواجه هستیم، مدیریت صحیح و پایدار منابع آب بیش از هر زمان دیگری اهمیت یافته است.

سیستان؛ منطقه‌ای با چالش‌های خاص

سیستان، با تاریخ کهن و تمدن غنی، همواره با مسئله کمبود آب دست و پنجه نرم کرده است. وابستگی به حقابه‌ها و عدم ورود آب قابل توجه در سالهای اخیر، خشک شدن دریاچه هامون، کاهش ذخایر آبی چاهنیمه‌ها، وزش بادهای ۱۲۰ روزه و تغییرات اقلیمی در کنار عدم وجود برنامه جامع مدیریت منابع آب در سیستان، این منطقه را به یکی از مناطق حساس و آسیب‌پذیر از نظر منابع آبی تبدیل کرده است.

ضرورت نگارش این کتاب

این کتاب با هدف ارائه یک دیدگاه جامع و علمی به موضوع مدیریت منابع آب، به ویژه در منطقه سیستان، نگارش شده است. در این کتاب،

تلاش شده است تا ضمن بررسی چالش‌های جهانی و ملی در حوزه آب، راهکارهای نوین و بومی برای مدیریت پایدار منابع آب ارائه شود.

اهداف کتاب

- افزایش آگاهی: ارتقای سطح آگاهی مخاطبان در مورد اهمیت آب، چالش‌های پیش روی منابع آبی و راهکارهای موجود.
- ارائه راهکارهای عملی: ارائه راهکارهای عملی و بومی برای مدیریت منابع آب در منطقه سیستان با توجه به شرایط خاص این منطقه.
- ترویج مدیریت یکپارچه منابع آب: ترویج مفهوم مدیریت یکپارچه منابع آب و نشان دادن اهمیت همکاری بین بخش‌های مختلف برای حل مشکلات آبی.
- توجه به نقش فناوری: بررسی نقش فناوری‌های نوین در مدیریت منابع آب و ارائه مثال‌های عملی از کاربرد این فناوری‌ها.
- تاکید بر مشارکت مردمی: تاکید بر اهمیت مشارکت جوامع محلی در تصمیم‌گیری و اجرای طرح‌های مدیریت منابع آب.

ساختار کتاب

کتاب حاضر در پنج فصل سازماندهی شده است:

- فصل اول: به طور کلی به اهمیت مدیریت منابع آب در جهان و چالش‌های پیش روی آن می‌پردازد.

- فصل دوم: وضعیت منابع آب در ایران و جهان را بررسی کرده و به طور خاص به چالش های موجود در منطقه سیستان می پردازد.
- فصل سوم: روش های نوین مدیریت آب را معرفی کرده و به بررسی مزایا و معایب هر یک می پردازد.
- فصل چهارم: با تمرکز بر منطقه سیستان، راهکارهای بومی و نوین برای مدیریت منابع آب در این منطقه را ارائه می دهد.
- فصل پنجم: نتیجه گیری کلی از مطالب کتاب و ارائه پیشنهاداتی برای آینده است.

مخاطبان کتاب

این کتاب برای طیف وسیعی از مخاطبان از جمله:

- سیاست گذاران و برنامه ریزان
- مدیران منابع آب
- مهندسان آب
- کشاورزان
- دانشجویان رشته های مرتبط با آب
- علاقه مندان به محیط زیست

امید است که این کتاب بتواند گامی موثر در جهت مدیریت پایدار منابع آب در ایران و به ویژه در منطقه سیستان بردارد.